

Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова
Отделение Русского географического общества в Республике Саха (Якутия)
Институт естественных наук
Эколого-географическое отделение
Педагогическое отделение

**«ГЕОГРАФИЯ И КРАЕВЕДЕНИЕ В ЯКУТИИ
И СОПРЕДЕЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ СИБИРИ
И ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА»**

Материалы II Всероссийской научно-практической конференции, посвященной
100-летию Якутской Автономной Советской Социалистической Республики
(ЯАССР)

25–26 марта 2022 г.
г. Якутск

Якутск
2022

УДК 91:908(571) (082)
ББК 26.89(25) я 43
Г11

Редакционная коллегия:

Пахомова Л.С., к.п.н., доцент эколого-географического отделения ИЕН;
Саввинова А.Н., к.г.н., доцент эколого-географического отделения ИЕН;
Кривошапкина О.М., д.п.н., профессор педагогического отделения ИЕН;
Трофимова Т.П., заведующий лабораторией озераведения ИЕН

География и краеведение в Якутии и сопредельных территориях Сибири и Дальнего Востока : материалы II Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 100-летию Якутской Автономной Советской Социалистической Республики (ЯАССР). Якутск, 25–26 марта 2022 г. / Ред. коллегия: Пахомова Л.С., Саввинова А.Н., Кривошапкина О.М., Трофимова Т.П. – Якутск: Издательский дом СВФУ, 2022.– 1 электрон. опт. диск.

ISBN 978-5-7513-3321-8

Материалы сборника II Всероссийской научно-практической конференции «География и краеведение в Якутии и сопредельных территориях Сибири и Дальнего Востока», посвящены 100-летию Якутской АССР. Материалы раскрывают научные и практикоориентированные исследования в области региональной географии и краеведения, туризма и рекреации, картографии и геоинформационных систем, геоэкологических проблем, вопросы современного научно-методического состояния географического образования и воспитания в общей и высшей школах Республики Саха (Якутия), Сибири и Дальнего Востока.

УДК 91:908(571) (082)
ББК 26.89(25) я 43

© Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова
© Институт естественных наук
© Эколого-географическое отделение
© Педагогическое отделение

ISBN 978-5-7513-3321-8

© Отделение Русского географического общества в РС (Я)

ПРЕДИСЛОВИЕ

В Республике Саха (Якутия) в высшей школе всегда уделяли внимание на развитие краеведения и краеведческой деятельности. В учебных подразделениях Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова проводятся краеведческие конференции.

На Биолого-географическом факультете Якутского госуниверситета (с 2011 года Институте естественных наук СВФУ) с 2009 года на кафедре географии стали проводиться научно-практические конференции «География и краеведение в Якутии» республиканского уровня. Основная цель – пропаганда географического образования и воспитания и географического краеведения с широким охватом учёных, аспирантов, сотрудников научно-исследовательских организаций и учреждений, учителей, студентов и учащихся школ, краеведов, желающих обсудить региональные вопросы и проблемы современной географии и краеведения в Республике Саха (Якутия). Проведено 5 республиканских конференций: 2009, 2011, 2013, 2016 и 2019 годах.

Инициатором проведения первой конференции был Максимов Григорий Николаевич, к.г.н., доктор философских, заведующий кафедрой географии. Постоянным ответственным организатором является Пахомова Л.С. Участниками конференции являются научные и педагогические работники университета, институтов, учителя школ, студенты и школьники не только Якутии, но и других субъектов РФ.

Каждая конференция была посвящена нашим замечательным географам Якутии, нашим ветеранам, учителям высшей школы:

- I конференция – многолетнему заведующему кафедры географии, к.г.н., инженеру-океанологу, гидрологу, метеорологу – Мостахову Семёну Егоровичу и эконом-географу и научному руководителю Лаборатории электронных картографических систем, к.г.н. Сергеевой Маргарите Петровне (2009);

- II конференция проводилась в честь лимнолога, к.г.н., основателя и научного руководителя лаборатории «Озера холодных регионов», Жиркова Иннокентия Иннокентьевича (2011);

- III конференция – Максимова Григорию Николаевичу, к.г.н., д.филос.н., заведующему кафедрой географии в память к его 75-летию (2013 г.)

- IV республиканская – лимнологу, к.г.н., основателю и научному руководителю лаборатории «Озера холодных регионов» Жиркову Иннокентию Иннокентьевичу (2016 г.)

- V республиканская была посвящена 105-летию со дня рождения Анастасии Иннокентьевны Сивцевой – первого профессионального географа Якутии, основателя кафедры географии в Якутском государственном университете (1956 г.), заведующего кафедрой географии биолого-географического факультета (1956–1961 гг.), методиста в области географического образования в высшей школе Якутии и председателя Якутского филиала Географического общества СССР (1956–1957 гг.).

После проведения пяти республиканских, в 2020 году состоялась первая уже Всероссийская конференция! Каждая конференция открывает новые возможности к сотрудничеству и увеличивает круг профессиональных знакомств. Кроме того, у конференции по краеведению весьма важной составляющей является коллаборация между местными жителями, для которых территория считается родным краем и научными коллективами. Это взаимодействие способствует не только более глубокому пониманию региональных проблем, но единству взглядов при их решении.

II Всероссийская научно-практическая конференция «География и краеведение в Якутии и сопредельных территориях Сибири и Дальнего Востока», посвященная 100-летию Якутской АССР, 25–26 марта 2022 года, собрала участников из разных регионов Якутии и России: ученых, педагогов, студентов, школьников из Амгинского, Горного, Мегино-Кангаласского, Таттинского, Сунтарского, Чурапчинского и Кобяйского улусов Республики Саха (Якутия) и педагогов города Якутска.

Приняли участие ученые из субъектов России – Благовещенска, Владивостока, Иркутска, Москвы, г. Королёв (Московская область) и Санкт-Петербурга. В пленарном заседании Конференции приняло участие 43 человека, 9 из которых онлайн, в целом было заявлено 100 участников с докладами в соавторстве.

По итогам пленарного и пяти секционных заседаний были подведены итоги и результаты выступлений по каждой секции, обсуждены и представлены предложения рекомендации участников для включения в Резолюцию конференции.

Благодарим наших постоянных партнеров, друзей географического отделения, в лице А.Н. Федорова, д.г.н. зам. директора по научной работе Институт Мерзлотоведения им. П.И. Мельникова СО РАН, за научную поддержку каждой Конференции и краеведения в Республике Саха (Якутия).

Благодарим Отделение Русского географического общества в Республике Саха (Якутия), за рассылку информационного письма в Отделения Русского географического общества регионов России и приглашение Л.М. Корытного, д.г.н., профессора, главного научного сотрудника Института географии имени В.Б. Сочавы Сибирского отделения Российской академии наук (Иркутск).

*Дегтева Ж.Ф., к.г.н., доцент,
руководитель образовательной программы по географическому направлению,
Пахомова Л.С., к.п.н., доцент*

ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

УДК 93/94

ЯКУТСКАЯ АВТОНОМНАЯ РЕСПУБЛИКА: ПРЕДПОСЫЛКИ И ЭТАПЫ СТАНОВЛЕНИЯ

YAKUT AUTONOMOUS REPUBLIC: BACKGROUND AND STAGES OF FORMATION

Е.П. Антонов

*Институт гуманитарных исследований и проблем малочисленных народов Севера
Сибирского отделения РАН, г. Якутск, Россия, Antegor@yandex.ru*

Аннотация. На основе принципа историзма в качестве предпосылок создания Якутской автономной республики в 1922 г. рассматривается опыт деятельности представителей якутской элиты в Степной думе и земстве. В контексте достижений исследований по колониальному дискурсу этапы борьбы за национальную государственность в форме автономной республики анализируются не только как результат национальной политики центра, но и активной позиции якутских партийно-советских руководителей и беспартийной интеллигенции. Особое место уделяется утрате содержания автономии с конца 1920-х гг. в результате усиления унитаристских тенденций.

Ключевые слова: Степная дума, земство, автономия, партийно-советское руководство, интеллигенция, Конституция, унитаризм.

Abstract. On the basis of the principle of historicism as prerequisites for the creation of the Yakut Republic in 1922, the experience of the activities of representatives of the Yakut elite in the Steppe Duma and Zemstvo is considered. In the context of the achievements of research on colonial discourse, the stages of the struggle for national statehood in the form of an autonomous republic are analyzed not only as a result of the national policy of the center, but also the active position of the Yakut party and Soviet leaders and non-party intelligentsia. A special place is given to the loss of the content of autonomy since the late 1920s as a result of the strengthening of unitarian tendencies.

Keywords: Steppe Duma, zemstvo, autonomy, party and Soviet leadership, intelligentsia, Constitution, unitarism.

Введение. Предпосылкой образования Якутской автономной республики стал опыт деятельности Степной думы – публичного органа самоуправления, регулировавшего в 1827–1838 гг. сбор и раскладку повинностей между улусами и наслегами. Поэтому дума владела информацией о количестве и движении населения и общественного имущества. Кроме того, этот общеп якутский властный орган занимался распространением земледелия, обладал ограниченной судебной властью, открывал уездные училища, пытался передать якутам казенный извоз, что представляло собой борьбу за развитие экономической самостоятельности.

Еще один опыт был связан с кратковременным существованием в Якутской области земства, которое появилось по постановлению Временного Правительства «О введении губернских, уездных и волостных земских учреждений в Сибири» от 17 июня 1917 г. Впервые были проведены демократические выборы гласных в состав волостных земских учреждений. Выборы в волостные и уездные органы земского самоуправления к концу 1917 г. в основном завершились. Областное земское собрание образовало свой исполнительный орган – Областную земскую управу во главе с В.В. Никифоровым. Якутская область в течение более двух лет жила по законам свергнутого Временного правительства.

Объекты и методы. В статье использованы принципы историзма, позволившие раскрыть закономерности формирования и развития национальной государственности в форме автономной республики в Якутии. В контексте достижений исследований по колониальному дискурсу этапы борьбы за национальную государственность в форме автономной республики анализируются не только как результат национальной политики центра, но и активной позиции якутских партийно-советских руководителей и беспартийной интеллигенции.

Обсуждение результатов. Одним из результатов революций 1917 г. и Гражданской войны стало преобразование России в федеративную республику и появление на карте нашей страны автономных государственных образований, созданных по национальному признаку. По «Декларации прав трудящихся и эксплуатируемого народа» Советская Россия признавалась федерацией советских национальных республик, а по Конституции РСФСР 1918 г. – союзом автономных национальных союзов.

Под влиянием политики «военного коммунизма» Якутская область была преобразована в административный район Иркутской губернии (апрель–август 1920 г.). В августе 1920 г. Сибревком вернул Якутии статус губернской административной единицы. С этим связан первый этап становления национальной государственности Якутии.

В декабре 1920 г. якутские делегаты VIII съезда Советов РСФСР С.М. Аржаков, Г.С. Ефимов и В.Д. Виленский-Сибиряков получили согласие Наркомата по делам национальностей, руководимого И.В. Сталиным, на образование Якутской автономии. По инициативе заведующего Якутским отделом Сибнаца Г.С. Ефимова при Наркомнаце также открылся Якутский отдел, занимавшийся разработкой и продвижением в высшие органы власти «законопроектов принципиального значения, касающихся якутского народа» и Якутской области. Среди задач отдела значились издание национальной литературы, борьба с неграмотностью, научное обследование края, охрана памятников старины и т.д.

17 января 1921 г. Якутское губбюро РКП(б) заявило, что оно принципиально против автономии Якутии, но передает решение этого вопроса губернскому съезду Советов, что вызывалось необходимостью предотвратить подрыв влияния коммунистов среди населения, недовольного отсутствием завоза товаров и подтолкнуть «темную улусную массу» на вооруженное выступление. Учитывая широкое распространение автономистских идей среди местного населения, губбюро решило все же развернуть агитацию среди народа о роли политической автономии.

В марте 1921 г. И.Н. Барахов, П.А. Ойунский и М.К. Аммосов участвовали в работе X съезда РКП(б), на котором И.В. Сталин выступил с докладом «Об очередных задачах партии в национальном вопросе» и было принято решение о необходимости национально-государственного строительства на окраинах Советской России.

После окончания съезда, по пути в Якутск, в апреле 1921 г. П.А. Ойунский, И.Н. Барахов и А.В. Агеев представили в Омске в Сиббюро ЦК РКП (б) и Сибревкоме проект Положения об образовании Якутской АССР. Член Сиббюро В.И. Хотимский и председатель Сибревкома И.Н. Смирнов пришли к выводу, что организация автономной Якутской республики не вызовет революционного брожения среди якутов, укрепит политические позиции «националистов», усилит сепаратистские устремления и позволит захватить ее Японией или США. Их оппоненты член Сиббюро В.Н. Яковлева и заместитель председателя Сибревкома С.Е. Чуцкаев находили, что отказ в автономии станет продолжением дореволюционной имперской политики, нарушением советской национальной политики и причиной националистического движения среди якутов. Сиббюро, ввиду того, что голоса разделились, представило в ЦК РКП(б) оба предложения.

В апреле 1921 г. в Москве М.К. Аммосов обратился с заявлением в ЦК РКП(б) и в Наркомнац о скорейшем образовании Якутской АССР, так как затягивание вопроса отталкивало участников автономистского движения от сотрудничества с советской властью. Удовлетворение этого требования также препятствовало бы «планам захвата Якутии иностранными государствами». Единственной преградой к организации национальной

государственности М.К. Аммосов считал острый недостаток партийно-советских, хозяйственных и культурных работников.

16 мая 1921 г. Наркомат по делам национальностей, обсудив доклад С.М. Аржакова о предоставлении Якутии автономии, дал принципиальное согласие, но на ее организацию в форме области. Это стало вторым этапом в борьбе за национальную государственность Якутии. На II областном партийном собрании 21–22 июня в Якутске М.К. Аммосов, П.А. Ойунский, А.В. Агеев и др. развернули яростную дискуссию с С.В. Васильевым, И.П. Редниковым, М.Ф. Пясецким и др., утверждавшими, что «с экономической точки зрения автономия дать ничего не может», а «отсутствие организованности бедноты» будет препятствовать «возможности осуществить автономию». М.К. Аммосову и его сторонникам с огромным трудом и с минимальным преимуществом удалось добиться принятия положительного решения по вопросу автономии.

14 июня 1921 г. Оргбюро ЦК РКП(б) за подписью секретаря В.М. Молотова предложило Президиуму ВЦИК создать комиссию для окончательного рассмотрения вопроса об автономии и представить итоги её деятельности в Политбюро. 14 октября 1921 г. состоялось заседание Якутгубревкома, на котором была образована комиссия в составе П.А. Ойунского (председатель), С.М. Аржакова, С.Н. Донского-И, Г.С. Ефимова, Л.М. Тверского для разработки будущей Конституции Якутской АССР, «Декларации прав и трудящихся» и определения границ республики.

В проекте Декларации подчеркивалось, что «все леса, недра и воды местного краевого значения, советские хозяйства и крупные сельскохозяйственные предприятия со всеми живыми и мертвыми инвентарями объявляются общенациональным достоянием ЯАССР», т.е. народам предоставлялось право самостоятельно распоряжаться своими природными ресурсами. Указывалось также, что Якутгубчека подчинялась местному правительству, что свидетельствовало о попытке партийно-советского руководства взять под контроль деятельность чрезвычайных органов. Но в официальные документы о создании ЯАССР эти положения не были включены.

20 декабря 1921 г. делегация Якутского ревкома на заседании Сиббюро в Новониколаевске вновь выдвинула вопрос о необходимости образования Якутской АССР. Против выступил секретарь Сиббюро И.И. Ходоровский, аргументировавший свою позицию отсутствием кадров управленцев, и по его предложению было принято решение о согласии на создание только автономной области. Поэтому в январе 1922 г. Наркомнац принял постановление об областном статусе Якутии.

9 января 1922 г. состоялся пленум Якутгуббюро, на котором П.А. Ойунский раскритиковал предлагаемый областной уровень автономии, подчеркнув полную подчиненность в такой ситуации Якутии Сибревкому, при которой смысл «автономии» полностью утрачивался. Он обратил внимание на бюрократические практики, когда оформление нарядов от центральных наркоматов направлялись сначала в Омск и Новониколаевск (Новосибирск), оттуда в Иркутск, и только потом через Сибревком и Сиббюро поступали в Якутск. В Москве М.К. Аммосов сумел добиться поддержки Генерального секретаря ЦК РКП(б) И.В. Сталина по вопросу предоставления Якутии статуса автономной республики. 17 января 1922 г. состоялось заседание Наркомнаца, где было принято решение об образовании Якутской АССР. 21 января 1922 г. на заседании Политбюро ЦК РКП(б) В.И. Ленин поддержал идею образования Якутской АССР. 16 февраля 1922 г. ВЦИК постановил «образовать Автономную Якутскую Социалистическую Советскую Республику как часть РСФСР». 27 апреля 1922 г. Президиум ВЦИК издал исторический декрет об образовании Якутской АССР, положивший начало образованию национальной государственности. Якутия, пользуясь новым статусом, стала напрямую взаимодействовать с союзными и российскими органами власти. Якутяне получили возможность самостоятельно определять приоритеты в сфере культурно-национальной жизни, в области суда и в административно-хозяйственном отношении. Это событие следует отнести к третьему этапу борьбы за обретение национальной государственности.

С 27 декабря 1922 г. по 19 января 1923 г. в Якутске проходил I Всеякутский учредительный съезд, законодательно закрепивший образование Якутской АССР. На съезде присутствовало 98 делегатов, в том числе двое с совещательным голосом. По данным И.Н. Барахова, из них коммунисты составляли 54, а беспартийные – 44 чел., что свидетельствовало о том, что коммунисты занимали немногим больше половины состава Советов [1, С. 101–108].

В своем письме в ЦК РКП(б) от 14 августа 1922 г. М.К. Аммосов подчеркнул историческую роль национальной интеллигенции и предложил разрешить экономическую и политическую свободу деятельности всем социальным группам, вплоть до кулаков и тойонов, а также объявить широкую амнистию повстанцам, включая членов ВЯОНУ.

На Всеякутских съездах Советов состоялись выборы членов правительства и представительного органа – ЯЦИК, утверждение Конституции ЯАССР; рассматривались вопросы по принятию мер по коренизации государственного аппарата, укреплению бюджетов округов и улусов, районирования, колонизации, помощи малочисленным народам и другие общественно-политические, экономические, социальные и культурные вопросы. Выборы делегатов на съезды вызвали огромный интерес среди населения и национальной интеллигенции, о чем свидетельствовала развернувшаяся острая борьба за «места» в Советы между коммунистами и беспартийными. На IV съезде в 1926 г., где был принят проект первой Конституции ЯАССР, «беспартийная фракция» активно включилась в обсуждение вопросов колонизации Якутии накануне индустриализации. Однако при выборах Советов всех уровней часть населения лишилась избирательных прав на основе большевистского разделения по классовому принципу.

В течение 1920-х гг. роль съездов Советов как высших органов власти по стране неуклонно снижалась. На их обсуждение ставилось все меньше вопросов, сроки созыва съездов (в 1922–1927 гг. – один раз в год, с 1927 г. – один раз в два года) нарушались, и в целом, работа съездов Советов становилась как бы вторичной. Решения по кардинальным вопросам экономики, политики и культуры стали приниматься на пленумах партии, либо на партийных конференциях или съездах партии. Поэтому обсуждавшиеся на съездах Советов доклады правительства и наркоматов больше носили информационный и отчетный, а не постановочный характер.

ЯЦИК представлял высшую законодательную власть республики, проводил федеративную политику в национальном вопросе, экономическом развитии, административном строительстве. Ему были свойственны также распорядительные и контролирующие функции. ЯЦИК разработал и принял Конституции ЯАССР 1925 г. и 1926 г. Однако в результате укрепления административно-командной системы управления в стране, к 1927 г. ЯЦИК фактически утратил статус законодательного органа.

Совет народных комиссаров — правительство республики – проводил в жизнь постановления ЯЦИК, объединял и контролировал деятельность ведомств, совмещал в себе функции экономического совещания, разрабатывал единый план хозяйственного строительства республики, ведал вопросами бюджетного, финансового и хозяйственно-промышленного характера и др.

В условиях перехода к нэпу предпринимались попытки «оживления» деятельности местных Советов. Были разработаны и утверждены в 1925 г. Положения об улусных (волостных) съездах Советов, улусных (волостных) исполкомах, о наслежных и сельсоветах ЯАССР. Однако в наслегах и селах сходы граждан не представляли собой органы власти, а имели совещательный характер.

Вопрос о районировании был поставлен в апреле 1923 г. XII съездом РКП(б) в целях «упрощения, удешевления и приближения к массам советского аппарата». 4 марта 1929 г. VI Всеякутский съезд Советов признал необходимость перехода от четырехступенной системы управления к трёхступенной системе путем упразднения округов и улусов и создания районов. Развернувшаяся борьба Дальневосточного края, Иркутской и Красноярской областей привела в 1925 г. к сокращению территории Якутской АССР с 3,5 до 3,1 млн. кв. км. Однако благодаря

упорной борьбе руководства республики, а также поддержке федерального центра целостность основной территории Якутии была сохранена.

23 марта 1925 г. ЯЦИК принял первую Конституцию Якутской АССР. В Конституции Якутии фиксировалось право республики формировать самостоятельный бюджет. Согласно этому документу Якутская АССР обладала широкими функциями при решении внутренних проблем, частично внешней торговли и военного дела; ряд важнейших функций осуществлялись совместно с органами государственной власти РСФСР. Устанавливались государственный герб и флаг ЯАССР, официально вводился институт гражданства, за гражданами признавалось право свободного пользования родным языком в суде, в управлении и общественной жизни. Национальным меньшинствам обеспечивалось право обучать детей в школах на родном языке. Конституция Якутской АССР окончательно закрепила равноправие женщины с мужчиной.

В конституционном строительстве восторжествовала концепция полного соответствия конституций автономных образований конституциям СССР и союзных республик. Это предопределило юридическую слабость в закреплении особенностей национальной автономии и отсутствие нормально работающего государственно-правового механизма защиты жизненно важных интересов народов республики. Также и Конституция ЯАССР не могла справедливо разрешить проблемы разделения полномочий и разграничения собственности, вопросы использования недровых богатств и др.

В конце 1920-х гг. в СССР начался процесс свёртывания нэпа с его допущением многоукладности экономики и рыночных отношений. Недовольная однопартийной системой управления и статусом автономной республики группа якутской интеллигенции организовала движение конфедералистов во главе с юристом П.В. Ксенофонтовым. Они выдвинули требование о внесении изменений в Конституцию ЯАССР – повышение статуса автономной республики до уровня прав союзных республик и ее вхождение в состав СССР на равноправной договорной основе с целью самостоятельного распоряжения на своей территории землей, ее недрами, водоемами и лесами, а также решения вопросов концессионной и миграционной политики. В программе проводилась идея разделения функций законодательной, исполнительной и судебной ветвей власти, свободы печати, союзов и собраний, гарантии личных прав трудящихся.

Однако, силовое решение вопроса и отзыв в распоряжение ЦК ВКП(б) партийно-советских лидеров Якутии И.Н. Барахова, М.К. Аммосова, С.В. Васильева в Москву привело к тому, что Якутская АССР, как и другие национальные республики РСФСР, в конце 1920-х годов окончательно потеряла право и возможности самостоятельно определять приоритеты и направления своего общественно-политического и социально-экономического развития [2, С. 135–144].

Выводы. Таким образом, предпосылками создания Якутской республики в 1922 г. послужили былой опыт участия представителей якутской элиты в Степной думе и земстве. Борьба за государственность была результатом деятельности не только узкой группы партийно-советских деятелей, но национального движения во главе с беспартийной интеллигенцией, которое от статуса района Иркутской губернии, до получения статуса области и республики. С конца 1920-х гг. внутреннее содержание автономии под давлением унитаристских тенденций стало утрачиваться.

Литература

1. Антонов Е.П. Образование Якутской АССР // История Якутии. В трех томах. Том 3. Отв. ред. С.И. Боякова – Новосибирск: Наука, 2021. – С. 101–108.
2. Антонов Е.П. Национально-государственное строительство в 1920-е годы // // История Якутии. В трех томах. Том 3. Отв. ред. С.И. Боякова – Новосибирск: Наука, 2021. – С. 135–144.

ГЕОГРАФ В.К. АРСЕНЬЕВ

GEOGRAPHER V.K. ARSENYEV

Бровко П.Ф.

Дальневосточный федеральный университет, г. Владивосток, Россия

Peter.brofuko@yandex.ru

Аннотация: В 2022 году исполняется 150 лет со дня рождения знаменитого исследователя Дальнего Востока Владимира Клавдиевича Арсеньева. Известный как путешественник, писатель, востоковед, этнограф, В.К. Арсеньев много времени уделял изучению уникальной природы Дальнего Востока. Представлен вклад ученого в геоморфологию, физическую географию, гидрологию и другие направления географической науки.

Ключевые слова: Владимир Арсеньев, уникальная природа, Дальний Восток, экспедиции, физическая география.

Abstract: The year 2022 marks the 150th anniversary of the birth of the famous Far East researcher Vladimir Arsenyev. He is known as a traveler, writer, orientalist, ethnographer. V.K. Arsenyev spent a lot of time studying the unique nature of the Far East. The article presents the great contribution of the scientist to geomorphology, physical geography, hydrology and other areas of geographical science.

Keywords: Vladimir Arsenyev, unique nature, Far East, expeditions, physical geography.

Введение

Выдающийся исследователь Дальнего Востока Владимир Клавдиевич Арсеньев, современниками и благодарными потомками оценивается как писатель, путешественник, географ, этнограф, военный востоковед и даже «дедушка русского туризма». Как отмечает известный арсениевед Иван Николаевич Егорчев (1951-2017), сам Арсеньев был на редкость многосторонней личностью. Об этом говорит даже простой перечень видов деятельности, где он сумел проявить себя. Разведка местности и статистика, описание флоры и фауны, астрономические и метеонаблюдения, способы охоты и методы ведения сельского хозяйства местным населением, этнография и археология, картография и геология, изучение проблем народонаселения и миграции, орнитология и языкознание, музейное дело и преподавание, наконец, литературная работа. И в каждой из этих сфер интересов он не просто «засветился, а добился успехов, порой весьма значительных. И при этом был «...добросовестным исполнителем тех распоряжений, которые диктовались требованиями внутренней государственной политики» [1, С.4].

Несомненным является значительный вклад В.К. Арсеньева в большую науку. И этот вклад весьма весом, когда мы говорим о географии.

Объект и методы. Великий ученый-естествоиспытатель М.В. Ломоносов (1711-1765) в середине XVIII века задавался вопросом о том, что полезнее роду человеческому для общения и что нужнее путешествующим по разным государствам. И сам отвечал: «Сие ясно показывает география: которая вся вселенная обширность единому взгляду подвергает». Этот единый взгляд нашел отражение в высказывании известного советского географа Вениамина Петровича Семенова-Тян-Шанского (1870-1942). Он назвал географию наукой синтетической, подчеркивая ее срединное положение между фундаментальными науками «...физико-математическими, с одной стороны, и науками гуманитарными – с другой». Структурно единая география подразделяется на два десятка дисциплин физико-географического, социально-экономического цикла и картографию [2].

Известно, что физическая география как часть фундаментальной географической науки, изучает географическую оболочку Земли и «...ее компоненты (литосферу, атмосферу, гидросферу, биосферу), их взаимосвязи, распределение по земной поверхности во времени и изменения во времени под влиянием природных процессов и антропогенных воздействий» [3, С.575]. Физическая география включает ряд дисциплин: геоморфологию, палеогеографию, климатологию, океанологию, гидрологию суши, гляциологию, биогеографию, географию почв, ландшафтоведение. Соответственно, традиционное физико-географическое описание территории содержит разделы: географическое положение, геологическое строение и рельеф, климат, внутренние воды, почвенно-растительный покров, животный мир, ландшафты и физико-географическое районирование.

У истоков физической географии стоял известный немецкий естествоиспытатель Александр Гумбольдт (1769 - 1859). Его классические труды по географии Азии включали достижения ученого в разработке основ ботанической географии [4]. Он указал на аналогию между изменением растительности от экватора к полюсу и от подошвы горы к ее вершине (см. высотная поясность на Сихотэ-Алине в работах В.К. Арсеньева).

Гумбольдт ввел в науку понятие «изотермы», указал на причины распределения тепла на земном шаре, что послужило основанием для представления сравнительной климатологии. Замечательный пример этого различия – климата западных и восточных склонов Сихотэ-Алиня – дает В.К. Арсеньев. «Водораздельный хребет Сихотэ-Алинь и сопутствующие ему параллельные горные складки (расположенные вдоль берега моря и почти перпендикулярно к направлению господствующих ветров) играют большую роль климатической границы. Разница в фенологических явлениях к востоку и к западу от главного водораздела достигает двадцати и даже тридцати суток. В то время, когда на западе все реки уже покрылись льдом и по ним установилась санная дорога, реки прибрежного района еще не начинают замерзать, и наоборот, весной, когда на западе сообщение по рекам уже прекращается и наступает ледоход, на восточной стороне речные воды еще скованы льдом» [5, С. 498].

Гумбольдт вошёл в историю как основоположник современной физической географии, пионер комплексного подхода. Он попытался найти взаимосвязи и причины: почему ландшафт выглядит именно так и что на него влияет. По мнению современников, Александр Гумбольдт вывел географию «из униженного положения и пробудил к ней внимание и уважение у лучших представителей своего народа», а его исследования кардинально повлияли на дальнейшее развитие географии. Не меньшее значение для развития региональной физической географии в России в первой трети XX века имеют работы Владимира Клавдиевича Арсеньева. Это нашло отражение в многочисленных трудах исследователей [6 – 9 и др.].

В работе применены историко-географический и сравнительно-географический методы. Проанализированы труды В.К. Арсеньева и материалы о нем. Используются архивные документы и картографические источники из фондов Приморского краевого отделения Русского Географического общества – Общества изучения Амурского края.

Обсуждение результатов. Выдающийся исследователь природы Дальнего Востока, биогеограф, заслуженный деятель науки РСФСР А.И. Куренцов (1896-1975) отмечал: «В.К. Арсеньев, хотя и проявлял склонность к местной этнографии, все-таки оставался, прежде всего, исследователем с широким диапазоном понимания географического ландшафта» [*подчеркнуто мной – П.Б.*]. И хотя в работах Арсеньева слово «ландшафт» практически не упоминается, комплексный подход с отражением традиционного физико-географического описания территории, с представлением всех основных компонентов ландшафта «имеет место быть». «Хребет Сихота Алинь имеет громадное значение и в Этнографическом, и в Зоологическом, и в Метеорологическом отношении, и с точки зрения флоры». И далее, яркие примеры различия в ландшафтных особенностях территории по обе стороны хребта. «На востоке олень и фазан, на западе их нет совершенно... На западе больше снега, здесь на востоке его почти нет. Там рыхлый, мягкий – здесь быстро обледеневаает и становится куском крепким и колется при падении и при ударе. На востоке бризы – на западе их нет... На западе

лес преимущественно хвойный строевой, красный. На востоке более лиственный, чаще встречаются поляны и открытые места. На востоке все скалы превратились в розсыпи под влиянием сырости моря и ветров, на западе – этого нет или очень мало... Вообще на востоке растительность богаче, шире и пышнее – на западе преобладают мхи» [10, С.62].

Одна из работ В.К. Арсеньева так и называется: «Краткий физико-географический очерк бассейна р. Амура». Небольшая по объему статья содержит разделы физико-географического описания: «геология», «климат», «реки», «фауна» и «флора». Интересно указание на места обитания животных в связи с растительностью, т.е. на связь между компонентами ландшафта. «Где кедры – там белка и кедровка, где белка – там соболь; где кабарга – там россомаха; где кедр и дуб – там кабан и изюбрь, а где кабан – там и тигр».

Две другие большие работы специального содержания также включают крупные физико-географические разделы. В очерке по военной географии и военной статистике Уссурийского края почти половина объема (118 стр.) отдана физической географии. Выделяются разделы: «Реки», «Геология», «Климат», «Фауна». Дана весьма обстоятельная характеристика речной сети, включая сведения по длине основных рек и их притоков, морфологии устьев, характеру течения. Подробно описана морфология речных долин – от узких каньонообразных ущелий с порогами и водопадами в верховьях до широких террасированных низин с меандрами и старицами. Устья многих рек блокированы морскими наносами. При этом река течет параллельно берегу, вода идет «чрезвычайно стремительно», прорывает себе новый выход, «часто где-будь далеко в стороне от места своего прежнего впадения в море» [11].

Гидрологическая часть трудов Арсеньева в полевых дневниках, в книгах «По Уссурийскому краю», «Дерсу Узала», «Сквозь тайгу» и др. содержит массу информации не только о морфологических характеристиках рек, но и их режиме. «Верст через десять нам пришлось еще раз переправляться через реку, которая разбилась на множество проток, образуя низкие острова, заросшие лесом. Слои ила, бурелом, рывины и пригнутый к земле кустарник – все это указывало на недавнее большое наводнение» [12, С. 237]. «Наводнения следуют непосредственно за дождями. Вода скоро сбегает с гор, отчего наводнения никогда не бывают продолжительны, зато всегда стремительны и действуют чрезвычайно разрушительно» [13, С. 330]. Проблема наводнений актуальна для Приморья и Приамурья и в XXI веке.

Историко-этнографический очерк о китайцах в Уссурийском крае содержит раздел «Орография», в котором сочетаются сведения по морфологии рельефа и его геологическом строении. Горная система Сихотэ-Алиня с системой продольных и поперечных хребтов отражена верно в научном плане и весьма впечатляюще – в художественном. «Уссурийский край – страна горная. Причудливые вершины, острые и тупые, толпятся до самого горизонта. Контуры дальних гор расплывчаты, неясны – они тонут в синеватой дали [*очевидно, поэтому в Приморье есть хребты Синий и Восточный Синий – П.Б.*]. Отсюда, с высоты птичьего полета, страна кажется, как бы окаменевшим морем, кажется, будто все это когда-то кипело, волновалось и вдруг сразу застыло, остановилось в своем движении» [13, с. 327].

Важны с точки зрения геоморфологического анализа представления В.К. Арсеньева о типах берегов, их морфологии, динамике и эволюции. В зависимости от расчленения рельефа прибрежной суши между зал. Св. Владимира и устьем р. Амур им выделяется два типа берегов. Первый – «продольный берег» (по Рихтгофену), протягивается от Николаевска до Императорской Гавани и второй – «риасовый берег» к югу «от мыса Св. Николая до зал. Св. Ольги» [11, С. 71]. Первый тянется параллельно горным цепям и наиболее ярко представлен между Императорской Гаванью и заливом Де-Кастри. «Большой горный хребет Доко тянется вдоль самого берега, отделяя бассейн реки Аггэ от моря. Хребет этот резко выступает в море – это сбросовый выступ. К югу от него начинается «риас» [11, с. 73].

Риасовый тип формируется при подходе горных хребтов к берегу перпендикулярно или под некоторым углом. Его морфологический облик определяют затопленные морем во время голоценовой трансгрессии (5-6 тыс. лет назад) приустьевые участки речных долин. Залив Петра Великого представляет собой пример риасового берега.

На западном берегу Татарского пролива широко развиты обвальнo-осыпные процессы. В.К. Арсеньев отмечает их во многих местах побережья, объясняя происхождение навалов глыб у подножья клифов, сбросо-обвалов, осыпей и оползней. «Огромные обвалы и большие оползни берега... бывают главным образом летом, в дождливое время года... Просачивающаяся сквозь толщу горной породы вода, дойдя до пластов, препятствующих дальнейшему ее протеканию, стремится наружу, подтачивает подстилающие слои и пропитывает собой всю массу, лежащую выше, отчего верхние слои сползают на береговую полосу прибоя, обуславливая тем огромный обвал» [11, с. 73-74]. Это доходчивое и понятное объяснение так и просится на страницы учебника геоморфологии.

В.К. Арсеньев дает пример эволюции и аккумулятивного (лагунного) берега. Лагуны представляют собой отчлененные песчаной или галечной косой мелководные заливы, которые в данном районе приурочены к устьям крупных рек: Сюркум, Тумнин, Копи. Он пишет «...продукты разрушения гор, выносимые в море рекою и встреченные морским прибоем, сперва образуют береговой вал или намывную косу, коса эта отделяет бывший залив от моря и в свою очередь образует лагуну... Со временем такой лиман превращается в мелкое пресноводное озеро ..., а затем – и в болото» [11, С. 74]. Более подробно через три четверти века этот процесс на бухтовых берегах Приморского края описал известный ученый, естествоиспытатель, доктор географических наук Алексей Михайлович Короткий (1935-2011 [6, 14]. Общая схема эволюции водоема: «залив – лагуна – озеро – болото» представлена в классическом учебнике одного из выдающихся ученых-геоморфологов, профессора Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова Олега Константиновича Леонтьева (1920-1988) [15].

Большой вклад внес В.К. Арсеньев в биогеографию [8,16]. Приведем только один пример. Замечательно выглядит обращение Арсеньева к читателю, который ошибается, если «представляет себе тайгу в виде рощи». «Уссурийская тайга – это девственный и первобытный лес, состоящий из кедра (*Pinus coraiensis* Sieb. et Zucc.), черной березы (*Betula daurica*. Pall.), амурской пихты (*Abies nephrolepis*. Max.), ясеня (*Fraxinus manshurica*. Rupr.), дуба монгольского (*Quercus mongolica*. Fisch.), пальмовидного диморфанта (*Aralia manshurica* R.M.)». А еще, пробковое дерево (*Phellodendron amurense* Rupr.), с «листвой, напоминающей ясень, с красивой пробковой корой, бархатистой на ошупь и многих других пород» [12, С.126].

Материалы исследований В.К. Арсеньева по физической географии в той или иной мере использованы в академических и учебных изданиях. Среди них: книги В.В. Никольской «Дальний Восток: очерк природы южной половины Дальнего Востока» (1962) и «Физическая география Дальнего Востока» (1981), Ю.К. Ивашинникова «Физическая география и природные ресурсы Дальнего Востока» (2010), «Дальний Восток: физико-географическая характеристика» (1961), фундаментальный труд «Южная часть Дальнего Востока» (1969) в серии «Природные условия и естественные ресурсы СССР».

Выводы. В.К. Арсеньев – выдающийся исследователь Дальнего Востока. Его полевые дневники, отчеты, научно-популярные книги, карты дают ценный материал для познания природы региона. Основные объекты арсеньевских исследований – горные системы, речные долины и морское побережье. Он внес неоценимый вклад в развитие теории и практики многих направлений географической науки и, прежде всего, геоморфологии, гидрологии и биогеографии.

Литература

1. Егорчев, И.Н. «Согласно личного приказа Вашего превосходительства...». Секретные экспедиции В.К. Арсеньева 1911-1913 гг. – Владивосток: Дальневосточный федеральный университет, 2014. – 292 с.
2. Теория и методология географической науки / М.М. Голубчик, С.П. Евдокимов, Г.Н. Максимов, А.М. Носонов. – М.: «ВЛАДОС», 2005. – 463 с.
3. Котляков, В.М., Комарова А.И. География: понятия и термины: пятиязычный академический словарь. – М.: Наука, 2007. – 859 с.

4. Энгельгардт, М. А. Александр Гумбольдт. Его жизнь, путешествия и научная деятельность. – М.: Владос, 2007. – 467 с.
5. Арсеньев В. К. Сквозь тайгу // Собрание сочинений: в 6 т. Т. 2. – Владивосток: Изд-во Альманах «Рубеж», 2009. – С. 479-600.
6. Бровко П.Ф. Геоморфолог В.К. Арсеньев // Вестник ДВО РАН. 2017. №4. – С.159-168.
7. Егорчев И.Н. Неизвестный Арсеньев. – Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та, 2016. – 164 с.
8. Куренцов, А.И. Научное значение исследований В.К. Арсеньева в биогеографии Сихотэ-Алиня // В.К. Арсеньев. Сочинения. Т.1. – Владивосток: Примиздат, 1947. – С. V-XI.
9. Тарасова, А.И. Владимир Клавдиевич Арсеньев. – Владивосток: Изд. дом Дальневост. федерал. ун-та, 2012. – 412 с.
10. Полевые дневники экспедиции В.К. Арсеньева 1906 года // Записки ОИАК. Т. XXXVI. Вып. 1. 2002. – С. 11-66.
11. Арсеньев, В.К. Краткий военно-географический и военно-статистический очерк Уссурийского края / 1901-1911. Собрание сочинений: в 6 т. Т.III. – Владивосток: Изд-во Альманах «Рубеж», 2012. – С. 63-322.
12. Арсеньев, В.К. По Уссурийскому краю. Собрание сочинений: в 6 т. Т. 1. – Владивосток: Изд-во Альманах «Рубеж», 2007. – С. 13-396.
13. Арсеньев, В.К. Китайцы в Уссурийском крае. Очерк историко-этнографический. Собрание сочинений: в 6 т. Т.III. – Владивосток: Изд-во Альманах «Рубеж», 2012. –С. 323-522.
14. Бровко, П.Ф., Завражнова, Е.А. Геоморфологические наблюдения В.К. Арсеньева в Сихотэ-Алине: к 110-летию «юбилейной» экспедиции 1908-1910 гг. // Записки Хабаровского краевого отделения РГО. Вып.1 (11), юбилейный. – Хабаровск: ХКО РГО, 2020. – С. 45-55.
15. Леонтьев, О.К. Основы геоморфологии морских берегов. – М.: Изд-во МГУ, 1961. –418 с.
16. Куренцова, Г.Э. Ботанические исследования в Приморье, проведенные Приморским филиалом Географического общества СССР за период 1884-1964 гг. // Записки Приморского филиала ГО СССР. Т. XXV. – Владивосток. 1966. – С. 42-49.

УДК 612.395:551.58:911.3

СУРОВОСТЬ КЛИМАТА И СОЦИАЛЬНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

THE SEVERITY OF CLIMATE AND SOCIAL SECURITY POPULATION OF THE REPUBLIC OF SAKHA (YAKUTIA)

Корытный Л. М., Башалханова Л.Б., Веселова В.Н.
Институт географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, г. Иркутск, Россия,
kor@irigs.irk.ru; ldm@irigs.irk.ru; veselova@irigs.irk.ru

Аннотация: В статье выявлены отклонения норм белков и жиров от необходимого уровня в условиях холода, допущенные при зонировании продуктовой корзины. Показано, что рост смертности от болезней системы кровообращения отражает снижение уровня социальной защиты населения. Отмечена тенденция ухудшения базовых показателей рейтинга качества

жизни населения. Для улучшения условий проживания населения важно принять единую продуктовую корзину в Республике Саха (Якутия) и максимально приблизить в ней нормы к белково-липидному типу питания.

Ключевые слова: дискомфортность климата; прожиточный минимум; нормы питания; смертность населения; рейтинговая оценка.

Abstract: In this paper, we identify deviations of the standards of proteins and fats from the required level in cold conditions, which were made during the zoning of the food basket. It is shown that an increase of the mortality rate caused by diseases of the circulatory system reflects a decrease of the level of social protection of the population. A trend in the deterioration of the base indicators of the rating of the quality of life of the population is pointed out. To improve the living conditions of the population it is important to adopt a unified food basket in the Republic of Sakha (Yakutia) and make the relevant standards as close as possible to the protein-lipid type of nutrition.

Keywords: climate discomfort; subsistence minimum; nutritional standards; mortality rate of population; rating assessment.

Введение

Жизнедеятельность населения самого холодного региона России – Республики Саха (Якутия) (РС(Я)) – происходит на фоне разнонаправленного воздействия климатических и гелиогеофизических факторов на его тепловое и психоэмоциональное состояние. Здесь выделены территории с очень сильным, жестким и крайне жестким уровнями дискомфортности климата [1], обусловленных сочетанием интенсивности и продолжительности основных метеопараметров [2], с вынужденным периодом ограничения пребывания на открытом воздухе от 25 до 45% в год. В связи с этим многократно возрастает необходимость обеспечения социальной безопасности населения.

В плановой экономике вся территория Республики как район Крайнего Севера имела достойный уровень жизни благодаря фиксированным ценам на товары и услуги, значительным зональным надбавкам к заработной плате и льготам в жизненно важных сферах: здравоохранении, пенсионной, образовательной, жилищной и пр. В связи с переходом к рыночной экономике базовым параметром системы социальной защиты населения становится прожиточный минимум (ПМ).

Объекты и методы

В основе работы лежит ресурсно-климатический подход с выделением на территории РС(Я) очень сильного, жесткого и крайне жесткого уровня дискомфортности климата. Изменение норм в продуктовой корзине РС(Я) прослеживалось по данным [3-4]. Характеристика опасности проживания в условиях Крайнего Севера выполнена с привлечением показателей общей смертности населения по муниципальным районам [5].

Анализ исчисления прожиточного минимума проведен с 1992 г. по 2020 г. Прожиточный минимум представляет стоимостную оценку потребительской корзины, а также обязательные платежи и сборы. В потребительскую корзину входят минимальный набор продуктов питания, а также непродовольственные товары и услуги, необходимые для сохранения здоровья человека и обеспечения его жизнедеятельности.

Важным фактором сохранения здоровья на северных территориях является сбалансированное питание. В результате многолетних фундаментальных исследований в СО РАМН выявлено, что белково-липидный тип питания для населения Крайнего Севера с соотношением белков:жиров:углеводов (б:ж:у) (141,06:156,7:406,2 г/сутки или 16:40:44 %) при суточной калорийности 3500 ккал является оптимальным, оказывает антистрессовый эффект, повышает устойчивость организма человека к негативному воздействию окружающей среды [6; 7]. Между тем анализ динамики установленных Правительством норм белков и жиров в рационе питания северян за более чем 20-летний период [3; 4] показывает их существенное отставание от указанных.

При анализе этапов реформирования ПМ можно отметить, что крайне неблагоприятным для большинства населения республики оказался этап реформирования исчисления ПМ на федеральном уровне в 2000 г. [8; 9]. Продуктовая корзина была сформирована с учетом нового зонирования, в котором границы районов Крайнего Севера были проигнорированы (табл. 1). Зона I объединила муниципальные районы с крайне жестким и часть районов с жестким уровнями дискомфорта климата, II зона – часть районов с жестким и очень сильным уровнями дискомфорта климата. Кроме того, в РС(Я), с введением двух нормативных зон, нормы белков и жиров во второй зоне так резко снизились, что несмотря на постепенный рост к 2013 г. их объемы остались ниже, чем в 1992 г.

Таблица 1 – Характеристика изменения нормативного зонирования продуктовой корзины на федеральном уровне

Уровень дискомфорта климата	Муниципальные районы	Зоны по ПМ	Зоны	Калорийность, ккал	Химический состав пищи, г/сутки в среднем на душу населения		
					белки	жиры	углеводы
Крайне жесткий	Аллаиховский, Анабарский, Булунский, Нижнеколымский, Усть-Янский	I	1992 г.				
			VIII	2607	82,8	78,6	386,3
2000 г.							
Жесткий	Абыйский, Верхнеколымский, Верхоянский, Жиганский, Момский, Оймяконский, Оленекский, Среднеколымский, Эвено-Бытантайский, Мирнинский (Айхал, Удачный)		II	2464	79,4	70,4	376,4
			2005-2007 гг.				
			I	2466	79,0	83,0	349,0
		2013 г.					
I	2540	87,7	85,7	354,7			
Жесткий	Амгинский, Верхневилуйский, Вилюйский, Горный, Кобяйский, Мегино-Кангаласский, Мирнинский (кроме Айхала и Удачного), Намский, Нюрбинский, Сунтарский, Таттинский, Томпонский, Усть-Алданский, Усть-Майский, Хангаласский, Чурапчинский, г. Якутск	II	1992 г.				
			VIII	2607	82,8	78,6	386,3
			2000 г.				
			III	2156	70,0	60,6 9	330,8
			2005-2007 гг.				
			III	2160	71,2	55,0	311,0
2013 г.							
Очень сильный	Алданский, Ленский, Нерюнгринский, Олекминский		III	2228	79,3	74,7	312,3

В связи с этим структура и энергетическая ценность питания продуктовой корзины населения центральной и южной Якутии (II зона) стали практически сопоставимы с нормами районов с более благоприятными природно-климатическими условиями (юг Сибири, центральная и южная зоны РФ), а нормы потребления белков и жиров – основного продукта

северных народов – резко снизились. В I зоне, напротив, имело место небольшое повышение этих норм.

Отклонения структуры и норм от необходимого в условиях холода белково-липидного типа питания, рекомендованного в исследованиях СО РАМН, заметно выше во II зоне, в которой в 2000 г. были установлены заниженные, по сравнению с сопредельными территориями, нормы. В среднем по Республике отклонения норм белков и жиров на 2013 г. остались на уровне 1992 г. и составили 41 и 49% соответственно [9].

Кроме вышеуказанного несоответствия продуктовой корзины суровости климата, в потребительской корзине непродовольственные товары и услуги на территории РС(Я), наоборот, были определены для одной зоны – без учета дискомфорта климата (в размере 50 и 60 процентов от стоимости продуктов питания соответственно).

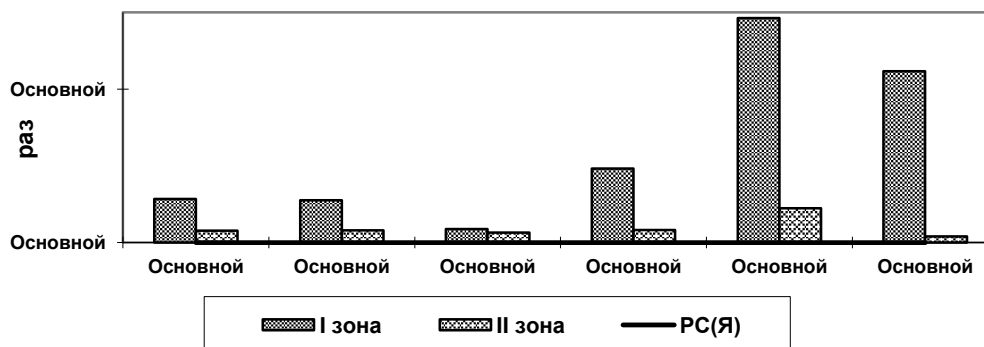
В результате занижение стоимости потребительской корзины неизбежно приводит к снижению ПМ, величина которого оказывает влияние на уровень минимальной заработной платы, стипендий, пенсий и пр. Низкие заработные платы формируют соответствующий уровень жизнеобеспечения, с которым часто связывают погрешности в питании. Так, в специальных исследованиях [10; 11] отмечен сложившийся нездоровый тип регионального питания населения в РС(Я). Выявлено, что энергетическая потребность в пище в большей мере возмещается потреблением углеводов и в меньшей – белков и жиров, что связано с низким уровнем доходов.

Обсуждение результатов

Последовательные законодательные изменения по исчислению прожиточного минимума направлены на совершенствование социальной защиты населения в части поддержания его здоровья. В качестве одного из основных индикаторов успешности этих преобразований могут выступать показатели смертности населения, которые отражают степень стрессирования населения под действием неблагоприятных климатогеографических и других экологических факторов среды [7].

Так, уровень общей смертности в РС(Я) был наименьшим в 1987 г. (5,9 на 1000 человек) [12]. В связи с процессами перестройки социально-экономической системы и систем социального обеспечения населения показатели смертности в Республике выросли и остаются стабильно высокими (более 9 на 1000 человек), хотя и имели небольшую тенденцию снижения после 2008-2010 гг. [13].

Дифференциация смертности населения [5] по зонам, выделяемым при исчислении прожиточного минимума на региональном уровне, показывает рост показателя с усилением суровости климата (рисунок). Разница в смертности населения между зонами составляет: от болезней нервной и эндокринной систем – 2 раза, от болезней органов пищеварения – 1,4 раза, от болезней системы кровообращения – 1,2 раза.



1 – всего; 2 – от болезней системы кровообращения; 3 – от новообразований; 4 – от болезней органов пищеварения; 5 – от болезней нервной системы; 6 – от болезней эндокринной системы

Рисунок 1 – Отношение показателей смертности населения в двух зонах при исчислении прожиточного минимума к смертности по РС(Я), 2016 г.

Основной причиной смертности населения на муниципальном уровне является смертность от болезней системы кровообращения. Вклад смертности от данного класса в общей смертности всего населения составляет от 34% в Эвено-Бытантайском улусе до 58% в Булунском (в РС(Я) 44%). Более рельефную картину обнаруживает анализ смертности от болезней системы кровообращения в условиях разной дискомфортности климата: 80% районов (в 4 районах из 5) крайне жесткого дискомфорта, 42% (в 11 из 26) – жесткого, 75% (в 3 из 4) – очень сильного – имеют показатели смертности (более 400 умерших на 100000 населения) выше республиканских значений [9, с.169].

Одинаково высокие показатели смертности населения на всей территории Республики явно указывают на общность причин – низкий уровень социальной защиты населения, обусловленный занижением ПМ.

Проведенный рейтинг качества жизни населения [14] также наглядно демонстрирует тенденцию значительного ухудшения базовых параметров, особенно численности населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума (табл. 2).

Таблица 2 – Рейтинг качества жизни населения Республики Саха (Якутия)

Показатели	Место в рейтинге	
	2005 г.	2018 г.
<i>Социально-экономическое развитие</i>		
Валовой региональный продукт, млн руб	26	21
Численность населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума, в процентах от общей численности населения субъекта	40	72
Коэффициент грамотности	13	63
ИТОГ:	19	64
<i>Экологическое состояние</i>		
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников, млн тонн	55	67
Сброс загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты, млн м ³	35	31
Образование отходов производства и потребления, тонн	80	80
ИТОГ:	58	64
<i>Общественное здоровье</i>		
Заболеваемость всего населения с диагнозом, установленным впервые в жизни, на 1000 человек населения	68	75
Коэффициент смертности населения в трудоспособном возрасте, на 100 000 человек	23	22
Коэффициент младенческой смертности, на 1000 родившихся живыми	33	41
ИТОГ:	37	51
Интегральный рейтинг качества жизни	34	77

Выводы

Проживание населения в суровых природно-климатических условиях неразрывно связано с комплексом взаимозависимых проблем:

- низкий уровень социально-экономической защищенности населения РС(Я) обусловлен в значительной степени неудачным нормативным зонированием потребительской корзины на федеральном уровне, не в полной мере учитывающим дифференциацию территории по дискомфортности ее климата;

- нормы белков и жиров в продуктовой корзине и границы нормативных зон в Республике не соответствуют суровости климата;
- рост показателей смертности населения в РС(Я) отражает существенный негативный эффект законодательно-нормативных преобразований, приведших к снижению уровня жизнеобеспечения и качества жизни.

Таким образом, важнейшим направлением повышения социальной безопасности населения северных территорий является поиск путей для обеспечения белково-липидного типа питания. Необходимо отметить, что в конце 2020 г. в Федеральный закон (№ 473-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ» от 29.12.2020 г.) были внесены изменения в исчисление прожиточного минимума в субъектах РФ. Но насколько они удачны – покажет время.

Литература

1. Корытный, Л.М., Башалханова, Л.Б., Веселова В.Н., Башалханов И.А. Ресурсно-климатические факторы обеспечения социальных гарантий на северных территориях Сибири // География и природ. ресурсы. 2015. № 4. С. 98-106.
2. Башалханова, Л.Б., Веселова, В.Н., Корытный, Л.М. Ресурсное измерение социальных условий жизнедеятельности населения Восточной Сибири. Новосибирск: «Гео». 2012. 221 с.
3. Федеральная служба государственной статистики. Методологические положения по статистике (вып. 1, 2, 3, 4, 5). Методика расчета показателей, характеризующих уровень и распространение низких доходов. [сайт]. URL: http://www.gks.ru/bgd/free/B99_10/IssWWW.exe/Stg/d000/i000160r.htm (дата обращения: 15.12.2015).
4. Методические рекомендации по определению потребительской корзины для основных социально-демографических групп населения в целом по Российской Федерации и в субъектах Российской Федерации: Постановление Правительства РФ от 17.02.1999 г. №192 (в ред. от 16.03.2000 №232; в ред. от 12.08.2005 №511, от 04.06.2007 №342; в ред. от 28.01.2013 г. № 54 (с изменениями на 26.12.2018 г.)). [сайт]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/902395211> (дата обращения 13.11.2014).
5. Смертность населения Республики Саха (Якутия) в 2017 г.: Стат. сборник. Якутск: ТОФСГС по Республике Саха (Якутия). 2018. 215 с.
6. Панин, Л.Е. Фундаментальные проблемы приполярной и арктической медицины // Бюллетень СО РАМН. 2013. №33(6). С. 5-10.
7. Хаснулин, В.И. Здоровье, северный тип метаболизма и потребность рыбы в рационах питания на Севере. Тематический симпозиум №1 «Проблемы сохранения здоровья коренного и пришлого населения Севера и Сибири». М., 2009. С. 58-77. URL: http://old.iea.ras.ru/conferences/2009/medanrtho_summer_school/texts/hasnulin_metabolism.pdf. (дата обращения 23.09.2016).
8. Башалханова, Л.Б., Веселова В.Н., Галес, Д.А. Картографический анализ нормативных зон продуктовой корзины (на примере регионов Сибири) // География и природные ресурсы. 2017. № 4. С. 133-142.
9. Веселова, В.Н., Башалханова, Л.Б. Социальная безопасность населения Республики Саха (Якутия) // География и природ. ресурсы. 2019. №5. С. 165-171.
10. Лебедева, У.М., Румянцева, А.Н., Степанов, К.М., Игнатьева, М.Е., Егоров, И.Я., Корнилова М.В. и др. Вопросы оптимизации структуры питания населения и повышения качества и уровня безопасности пищевой продукции в Республике Саха (Якутия). Якутский медицинский журнал. 2014. № 47(3). С. 90-93.
11. Дарбасов, В.Р., Баишева, В.М., Федорова, Е.Я., Охлопков, М.Н. Особенности развития продовольственного рынка Якутии: оценка уровня потребления продуктов питания и продовольственного обеспечения населения // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. 2017. № 50(2). URL: <https://eee-region.ru/article/5028/>

12. Егорова А. Г. Смертность населения Крайнего Севера (на примере Якутии) // Евразийский союз ученых (ЕСУ). 2014. № 7-3(7). С. 48-51.
13. Медико-демографические показатели Российской Федерации в 2016 году: Стат. справочник. М.: Минздрав России. 2017. 254 с.
14. Веселова, В.Н., Валева, О.В., Корытный, Л.М. Рейтинг качества жизни населения российских регионов // География и природ. ресурсы. 2020. №4. С. 14.

УДК 372.891

РЕАЛИЗАЦИЯ КРАЕВЕДЧЕСКОГО ПРИНЦИПА НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ (ИЗ ОПЫТА ШКОЛ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ)

IMPLEMENTATION OF THE LOCAL HISTORY PRINCIPLE IN GEOGRAPHY LESSONS (FROM THE EXPERIENCE OF SCHOOLS IN THE AMUR REGION)

Реprinцева Ю. С.

*Благовещенский государственный педагогический университет, г. Благовещенск,
Россия*

reprinceva1986@mail.ru

Аннотация: в статье рассматривается краеведческий принцип как дидактический принцип, обеспечивающий доступность и наглядность обучения: «от известного к неизвестному, от близкого к далекому» на уроках географии, приводится фрагмент урока географии по формированию историко-краеведческих знаний.

Ключевые слова: краеведческий принцип, урок географии, компетентность учителя географии.

Abstract: the article considers the local history principle as a didactic principle that ensures the accessibility and visibility of education: «from the known to the unknown, from close to far» in geography lessons, a fragment of a geography lesson on the formation of local history knowledge is given.

Keywords: local history principle, geography lesson, competence of a geography teacher.

Важнейшей целью современного образования и одной из приоритетных задач общества и государства является воспитание нравственного, ответственного, инициативного и компетентного гражданина России. В новом федеральном государственном образовательном стандарте общего образования процесс образования должен пониматься не только как процесс усвоения системы знаний, умений и компетенций, составляющих основу учебной деятельности учащегося, но и как процесс развития личности, принятия нравственно-патриотических, социальных, семейных и других ценностей.

Первоочередной задачей обучения и воспитания в общеобразовательной школе является формирование и нравственно-патриотическое развитие личности гражданина России. Эту задачу должен решать педагогический коллектив школы. Нравственно-патриотические качества не будут закреплены у школьников, если они отсутствуют или имеют отчужденный характер у учителей, руководителей образовательных учреждений, родителей, иных лиц, чья деятельность определенным образом влияет на воспитание школьников.

Таким образом, в настоящее время социальная роль учителя усложняется, повышаются требования к его профессиональной подготовке. Государству и обществу требуется учитель с ценностной установкой на развитие личности школьника, способный осуществлять творческие процессы, стремящийся к саморазвитию и профессиональному самообразованию,

свободно ориентирующейся в сложной социокультурной обстановке. Поэтому, значимыми качествами современного учителя являются компетентность, профессиональное поведение, эмоциональная гибкость и профессиональное самосознание [1].

Компетентность учителя проявляется в его способности осваивать новые концепции предмета, новые педагогические технологии, выбирать программу и учебники из нескольких альтернативных, оценивать их с позиции методики предмета, своих возможностей, типа учебного заведения и особенностей обучаемых школьников. Современный учитель должен иметь широкий кругозор в области содержания своего предмета и методики его преподавания, уметь вести исследовательскую работу, изучать отечественный и зарубежный опыт.

Специфика содержания школьной географии предъявляет особые требования к учителю. Так как многие географические знания носят абстрактный характер, в обучении географии особо важную роль играет способность учителя четко, логично, доказательно объяснять изучаемые процессы и явления. Еще Н. Н. Баранский отмечал, что учитель географии должен уметь отбирать и обобщать учебный материал, связывать его в логическую цепочку, схему, создавать единое целое [2]. Конкретизация учебного материала осуществляется при помощи наглядных средств обучения: разнообразных карт, картин, рисунков, фотоснимков, текстовых описаний, рассказов, мультимедийных пособий, интерактивной доски. Важны и такие профессионально-педагогические навыки учителя-географа, как умение выполнять рисунки и схемы, изготавливать наглядные пособия (стенные картосхемы, объемные модели, раздаточные пособия, электронные тесты, рабочие тетради и практикумы). Учитель географии должен в совершенстве владеть методами географической науки (сравнительным, картографическим, статистическим и др.). Он должен быть увлеченным краеведом-исследователем. Знание географии своего края помогает выбирать наиболее выразительные объекты и территории для экскурсий и практических работ на местности. Реализация краеведческого принципа в обучении географии способствует также постоянной связи изучаемого содержания с жизнью. При этом умение руководить внеклассными занятиями и мероприятиями, связанными с краеведческой тематикой – одно из специфических требований к подготовке учителя-географа, его профессиональной компетентности [3]. *Краеведческий принцип* предполагает систематическое установление связей между изучением любого школьного курса и теми знаниями, которые получают обучающиеся в результате непосредственного исследования своего края. Этот принцип дает возможность строить преподавание школьных дисциплин на основе дидактического правила, обеспечивающего доступность и наглядность обучения: «от известного к неизвестному, от близкого к далекому» [4].

Рассматривая значение краеведческого принципа для преподавания географии, К.Ф. Строев отмечает: «Родной край, его географический комплекс и отдельные слагающие его компоненты, таким образом, служат тем известным эталоном, к которому учитель может с успехом прибегать для разъяснений, сравнений и иллюстраций в преподавании географии; а работа учащихся по изучению края – средство для непосредственного познания географических явлений» [6].

Многие школьные предметы вносят свой вклад в содержание краеведения – история, география, литература, экология и др. Не умаляя значения отдельных школьных дисциплин в развитии краеведения, все же следует отметить особую роль географии, ибо «все процессы и явления – географические, социально-экономические, исторические, этнографические и др. происходят на определенной территории. В связи с этим краеведение имеет четко выраженную *«географическую основу»* [4].

Длительное время, примерно в течение десяти лет, шел поиск оптимального варианта содержательной области регионального компонента образования для школ Амурской области. В этот период в качестве регионального компонента были выбраны курсы экологии (с 1 по 11 кл.) и иностранных языков, в том числе восточной группы – китайского. Но как показало время, изучать, в частности, экологию в таком большом объеме стало нецелесообразно. В связи с этим Руководство образования администрации Амурской области приняло решение о

введении, начиная с 2006-2007 учебного года, обязательных краеведческих курсов – исторического, географического и литературного краеведения.

Выбор изучения краеведческих курсов как регионального компонента образования в масштабах всей страны обусловлен рядом причин.

Во-первых, ныне государство стало уделять больше внимания региональной политике, выражающейся, прежде всего в разделении управленческих функций между федеральным центром и субъектами РФ. Это в свою очередь вызвало интерес общества к знакомству с регионами страны – их историко-культурными, демографическими, природно-хозяйственными особенностями.

Во-вторых, краеведение выполняет важные образовательные функции: знакомит учащихся с историей, природой, населением и хозяйством своего края, готовит учащихся к жизни, труду в своем регионе.

В-третьих, краеведение имеет большое значение в нравственно-патриотическом воспитании учащихся. Нравственно-патриотическое воспитание подрастающего поколения ныне, как никогда востребовано современным обществом. Как показывает жизнь, не устарела, а еще более обострилась проблема патриотического воспитания молодежи, особенно в регионах, занимающих порубежное положение. Это, в частности, относится к Амурской области, являющейся форпостом России на Дальнем Востоке. И краеведению здесь отводится особая роль. Давно известна истина, что воспитание любви к своей Родине начинается, прежде всего, с воспитания любви к своей «малой Родине» – своему краю [5].

С 2006 г. по 2009 г. в школах Амурской области в 8-9 классах в качестве регионального компонента образования преподается краеведческий курс «География Амурской области». С 2009 года начался педагогический эксперимент по совершенствованию содержания отдельных тем данного учебного курса, а также совершенствование форм и методов обучения географии на краеведческом материале, с целью формирования познавательной активности школьников и воспитанию нравственно-патриотических качеств.

К сожалению, современные школьники недостаточно знакомы с историей формирования территории своей «малой Родины», с установлением приграничных отношений и подписания крупных договоров, которые определили современные границы России с сопредельными государствами, в частности Амурской области и Китая. Поэтому необходимо расширить и дополнить школьный курс региональной географии основными и важными сведениями по географии и истории своего края и области для того, чтобы воспитывать настоящих патриотов страны.

Надо отметить, что только компетентный учитель способен успешно формировать историко-краеведческие знания на уроках географии: «Чтобы любить Родину, надо ее знать, и не только ее прошлое, но и настоящее, то есть знать не только ее историю, но и географию» (Н. Н. Баранский). Учитель должен иметь широкий кругозор в области содержания не только географии своего края, но и ее истории, уметь вести исследовательскую работу в этом ключе. Например, при изучении темы «История заселения и освоения Амурской области» в программы общеобразовательных учреждений не включен вопрос, касающийся подписания крупных договоров России с Цинской империей (Айгунский и Пекинский), которые являются наиболее важными в понимании школьниками формирования современных восточных границ России. При изучении этой темы и рассмотрении заселения области во второй половине XIX века необходимо более подробно акцентировать внимание на Айгунском и Пекинском договорах, которые положили начало массовому заселению области, так как Россия окончательно закрепила за собой край, открытый и освоенный русскими людьми в XVII – XIX вв., обезопасила свою территорию от агрессоров. Кроме того, на этом же уроке необходимо отметить и деятелей, которые несмотря ни на какие сложности принимали активное участие в заключение этих договоров – Н. Н. Муравьева-Амурского, Иннокентия Вениаминова. Школьники должны знать и помнить о тех, кто приносил пользу своей стране во все времена или готовы защищать ее. Наиболее выразительно этих деятелей школьники смогут представить, если сами примут активное участие в этом. Например, на этом уроке можно

выделить 4-5 минут на ролевую инсценировку, в которой сами же школьники перевоплотятся в образы Н. Н. Муравьева-Амурского, Иннокентия Вениаминова. При подготовке к уроку учителю необходимо заранее продумать образы героев с детальным рассмотрением как внешнего, так и внутреннего облика, сопутствующие декорации с привлечением школьников к их выполнению, а также сюжет, который расскажет основную идею ролевой инсценировки. Эта форма работы очень трудоемка, но благодаря ей учитель заинтересует школьников для детального изучения краеведческого материала, а также повысит уровень наглядности на уроке.

Кроме ролевой инсценировки школьникам можно дать подготовить доклады по учредителям Амурской области и г. Благовещенска.

Формирование краеведческого материала на уроках географии и краеведения, в частности историко-краеведческого, зависит от компетентности учителя. Любому учителю, преподавая региональный курс географии в школе должен быть краеведом-исследователем и должен вовлекать в эту работу школьников. Ведь кто, как не учитель способен организовать учащихся в исследовании своего населенного пункта (село, город), описание его природы, истории освоения и заселения, характеристики населения и экономики. Учитель может организовывать летние мини-экспедиции в пределах населенного пункта и также административного района, а во время учебного года экскурсии в природу и на имеющиеся промышленные предприятия. Собранный и обработанный материал по своей местности может быть использован учителем на уроках географии, биологии, истории и краеведения, а также школьниками при подготовке краеведческих конференций. Примером такой конференции может служить первая областная научно-практическая конференция школьников «С чего начинается Родина?», организованная учителями-новаторами географии Ивановской СОШ – Титаренко А. Ф. и Титаренко Т. И. На этой конференции собрались поделиться своим юным опытом краеведческих исследований школьники из пятнадцати районов Амурской области (всего 20 районов).

Имеются также и примеры среди учителей Амурской области, которые свои краеведческие исследования не только используют на уроках географии и краеведения, но и опубликовали учебные пособия по местному материалу. Такими примерами могут служить:

- *Кузнецова Г. П. Физическая география Тындинского района;*
- *Мокеева Т. В. Свободненский район. Природа;*
- *Гриднева Г. В. География прииска Соловьевск;*
- *Павлюк Н. Г., Репринцева Ю. С., Геворкян М. Л. Калинино - старейшее амурское село.*

Воспитание человека, формирование в нем свойств духовно развитой личности, любви к своей стране, потребности творить и совершенствоваться есть важнейшее условие успешного развития России и это воспитание необходимо начинать еще со школьных ступеней общего образования.

Литература

1. Методика обучения географии в общеобразовательных учреждениях: учебное пособие для студентов вузов / Душина И. В., Пятунин В. Б., Летягин А. А. и др.; под ред. И. В. Душиной. – М.: Дрофа, 2007. – 509 с.
2. Таможняя, Е. А. О профессиональной подготовке учителей географии // География в школе. – 2000. – №5.
3. Баранский, Н. Н. Каким должно быть преподавание географии в педагогических институтах // География в школе. – 2004. – № 4.
4. Строев, К. Ф. Краеведение: учеб. пособие для студентов естеств.- геогр. фак. пед. ин-тов / К. Ф. Строев – Изд. 2-е, испр. и доп. – М.: Просвещение, 1974. – 144 с.
5. Душина, И. В. О соотношении нормы и творчества в работе учителя географии // География в школе. – 1997. – №2

6. Методика преподавания региональной географии в школе: учеб. пособие для учителей географии и студентов геогр. спец. высших пед. учеб. заведений / Под ред. М. А. Никоновой. – М.: ООО «Изд-во АСТ»: ООО «Изд-во Астрель», 2003. – 188 с.

7. Павлюк, Н. Г. Краеведческие знания как средство развития личности // Современные технологии образования и воспитания в высшей школе: Материалы международной научно-практической конференции (г. Благовещенск, 31 января 2002 г.) ч. II / Н. Г. Павлюк – С. 140-142.

УДК 908

ГЕОГРАФИЯ И ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ КРАЕВЕДЕНИЕ В ЯКУТИИ GEOGRAPHY AND GEOGRAPHICAL LOCAL LOCAL lore IN YAKUTIA

Пахомова Л.С.,

Институт естественных наук СВФУ, г. Якутск, Россия

Lsp0803@mail.ru

Аннотация: В статье рассмотрено развитие краеведения и краеведческой деятельности в Якутии в контексте географического образования. Краеведение в Якутии прошло длительный этап развития, начиная с первой половины XVIII века до современного времени, до XXI века. Три этапа развития краеведения позволили проанализировать общественную и научную роль географии на становление и развитие краеведческих знаний школьного, общественного и государственного краеведения.

Ключевые слова: краеведение, география, географическое краеведение, Якутия.

Abstract. The article considers the development of local lore in Yakutia in the context of geographical education. Local lore in Yakutia has gone through a long period of development, from the first half of the XVIII century to the present time, to the XXI century. Three stages of the development of local lore allowed us to analyze the social and scientific role of geography in the formation and development of local lore knowledge of school, public and state local lore.

Keywords: local lore, geography, geographical local lore, Yakutia.

Введение. Становление и развитие роли краеведения и краеведческой деятельности в Якутии развивалось постепенно, в разные периоды времени. В процессе развития краеведения в Якутии сложилось общественное, государственное и школьное краеведение. Развитие школьного краеведения в Якутии шло в почти едином русле развития школьного образования, особенно с географическим образованием и отражает тесную взаимосвязь с образовательной системой Российской империи, СССР и Российской Федерации. Общественно - научное краеведение в Якутии началось с работы А.Я. Уваровского «Воспоминание», которое было написано на якутском языке, сначала было издано на немецком языке, 1851 году. Создание краеведческого музея в г. Якутске в 1891 году способствовало повышению интереса к краеведению, родному краю. Но особенно огромный вклад в развитие научного и научно-методического краеведения в Якутии внесло научное сообщество исследователей, путешественников, ученых, педагогов и краеведов в разные этапы времени.

Объект и методы: Объект исследования – краеведение в Якутии. При исследовании и систематизации становления и развития краеведения и краеведческой деятельности использованы методы анализа и обобщения, сравнительные методы. Историко-географический подход в исследовании позволил провести периодизацию – этапы развития краеведения и краеведческой деятельности, отражая общественную роль государственного краеведения и краеведческой деятельности. Обоснованием послужили труды известных педагогов Якутии: В.Ф. Афанасьева [1], Н.Д. Неустроева, А.Н. Неустроевой [4] и др.

Результаты исследования: Проведенный обзор позволил выделить 3 этапа развития краеведения и времена развития краеведения. В тему данной статьи, развитие краеведения в Якутии рассмотрены как этапы внедрения в общественную жизнь якутян на уровне географического школьного образования: дореволюционный этап 1632 – 1917 гг.; советский этап – с 1919 по 1991 гг.; современный этап (с 1992 г. по настоящее время). Обобщены краеведческие печатные издания, связанные с географическим образованием в Якутии.

Обсуждение результатов

В понятие «краеведение» вносилось различное содержание [1, С. 5]. К.Ф. Строев цитирует А.С. Баркова, что «краеведение есть комплекс научных дисциплин, различных по содержанию и частным методам исследования, но ведущих в своей совокупности к научному и всестороннему познанию края...».

Познанием своего края занимаются независимо от специальности и образования, возраста и интересов, краеведение не ограничивается и как комплексная наука имеет широкие возможности для исследования, познания родного края. Об этом было отмечено в 1957 году, «краеведение может быть различное: историческое, естественно-историческое и т.п. вплоть до археологического». Однако ни в какой другой науке оно не находит для себя столь пригодных методов исследования как в географии [1. С.5].

Определения известных географов А.С. Баркова и Л.С. Берга, стали крылатыми афоризмами, кратко и ёмко, раскрывая суть понятия «краеведение» и его взаимосвязь с географией. А.С. Барков считал, что «объект и методы изучения географии и краеведения совпадают. Краеведение рассматривается как «малая география», точнее как малое страноведение». Л.С. Берг называет краеведение «географией родного края» [1, С.5].

Именно в задачу, географического краеведения, которой входит всестороннее изучение родного края, создание географического образа территорий, местностей, определяемые понятием «родной край».

В Якутии в процессе краеведения развития сложилось государственное, школьное и общественное краеведение. Ниже рассмотрим как развивалось краеведение в Якутии.

Дореволюционный этап краеведения (1624 – 1917гг).

Время землепроходцев (1624-1725 гг.). Первые сведения о далекой окраине и народах на востоке крупной реки были доставлены в донесениях, отписках землепроходцев, начиная с донесения тунгусского князя Илтик в 1616 году. Опираясь на его сведения в 1623 году Пантелей Пянда спустился на р. Лена [3]. С этого момента стал накапливаться материал о Якутии – о природе, населении и хозяйственной деятельности на берегах Большой реки – «Линь». С помощью проводников, жителей Якутии, стали накапливаться сведения о реках, горах, народах, населяющих бассейны рек Лены и Вилюя. Эти сведения, сохранившиеся в различных архивных материалах, стали основой краеведческого изучения Якутии, начиная с прибытия землепроходцев. Они отразились в краеведческих работах многих исследователей и специалистов – историков, географов, археологов, геологов, мерзлотоведов, филологов. В этой связи можно говорить о значении и роли архивных сведений в развитии краеведения в Якутии в данный промежуток времени.

Время становления географического образования (1725-1824). Это время отмечено разными событиями, которые всесторонне раскрывали особенности Якутского края. Школьное краеведение в Якутии. По мнению Н.Д. Неустроева, современного исследователя истории развития начального образования в Якутии, школы в XVIII веке были начальными и, несмотря на ограниченный объем учебных знаний, играли прогрессивную роль в просвещении народных масс на окраинах Российской империи [4].

Началом школьной географии в Якутии считается **1739 год**, связанный с открытием в Якутске навигацкой школы, где начали обучать казачьих детей на подштурманов и штурманов [3]. Открытие школы было связано с необходимостью освоения и подготовки людей для исследования далекого края и последующих географических экспедиций. В истоках открытия навигацкой школы стоял руководитель Первой и Второй Камчатских экспедиций Витус Беринг. В навигацкой школе учащихся обучали основам географической науки:

ориентироваться, составлять планы и чертежи, измерять расстояния, производить измерения в пространстве, составлять описание новых земель и др. [5]. В школе были подготовлены первые моряки из местного населения, которые принимали участие в географических открытиях, изучении и освоении отдельных районов Севера. Школа функционировала до 1744 г., с перерывами до 1792 г. [4]. Тогда же началось изучение недр якутской земли – поиски железной руды в Якутском крае, опираясь на донесения землепроходцев о кузнечном деле якутов, о умении изготавливать ножи, пальмы и др. В результате обследования местностей был поставлен железоделательный завод на р.Тамма в Восточно-Кангаласском улусе на правом берегу Лены (недалеко от с. Хаптагай).

Время просветительства и краеведение (1825-1899). В Якутске география как учебный предмет впервые появилась только в 1808 году, и с этого времени учащиеся начальной школы стали получать первоначальные естественнонаучные знания и умения об окружающем мире и краеведческие знания о Якутии [4].

Для развития краеведения в Якутии имеют важное значение просветительская деятельность политических ссыльных – декабристов, народников и революционных демократов. Декабристы начали заниматься просветительством среди населения, а также сбором краеведческих сведений о Якутии. Среди них своей деятельностью известны: А.А. Бестужев-Марлинский – в Якутске, М.И. Муравьев-Апостол и П.Ф. Дунцов-Выгодский – Вилюйске, Н.А. Чижов и А.Н. Андреев – Олекминске, З.Г. Чернышев – Якутске. Декабристы своей просветительской деятельностью, работами, опубликованными этнографическими, географическими, литературными сведениями знакомили российское общество и внесли немалую лепту в дело просвещения, научного изучения и краеведения в Якутии. Позднее ссыльными учителями были: каракозовец И.А. Худяков – в Верхоянске; писатель В.Г. Короленко; народники Н.А. Надеев - в Амге, И.Т. Цыценко – в Чурапче, П.А. Грабовский, В.М. Ионов – Ботурусском улусе (Татте) и Якутске, П.П. Поляков – в Колымске; большевики Е.М. Ярославский, Н.Л. Мещеряков (Чурапче) и др. [4]. Все они первыми, во время обучения стали вводить элементы географических, естественнонаучных и краеведческих знаний не только на своих уроках, но и во время экскурсий на природу, знакомили детей с ближайшим окружением – своей местностью.

Время развития краеведения.

Самой первой научно-краеведческой работой о Якутии является работа Афанасия Яковлевича Уваровского «Воспоминание», написанное автором на якутском языке в 1851 г. Содержание произведения составлено как географические и краеведческие описания как путевые заметки, характеристики местностей, посещенных А. Уваровским во время служебных поездок по делам учета ясацких жителей по Якутскому краю. Он посетил Охотский край, Удский острог, побывал в Олекминском и Вилюйском округах. Во время этих поездок он описывал природу местностей, реки, речки, перевалы, горы, описал о состоянии населенных пунктов, интересовался хозяйством, жизнедеятельностью, бытом и обычаями, местных жителей. Например, написал сведения об озере Ниджили, о солёных озерах на р.Кемпендяй, долину Лены в Олекминске записал как Анньаах, хребет Джугджур и др.

Содержание «Воспоминаний» и представляет собой всестороннее краеведческое описание различных местностей Якутской области в XIX веке. Следующим важным вкладом А.Я. Уваровского в краеведение Якутии является вклад в создание классического научного труда по якутскому языку. Как носитель языка оказал неоценимую практическую помощь лингвисту О. Бётлингку, в его работе о языке якутов [6]. Именно встреча Уваровского с Бётлингом способствовала опубликованию «Воспоминаний» Уваровского на немецком языке в 1851 году и только в 1947 году была издана в Якутске на якутском языке!

26 мая 1891 года в Якутске был основан первый краеведческий музей, который внес большой вклад в развитие общественного краеведения в Якутии. К открытию музея было собрано 1397 экспонатов естественно-исторического характера. Первым экспонатом музея стал череп ископаемого быка, найденный летом 1886 года жителем Чечуйского наслега Верхневилуйского улуса Семеном Егоровым. Первым консерватором музея (хранителем) был

политссылный В.П. Зубрилов. Инициатором организации музея является действительный член и секретарь Статистического комитета А.И. Попов. Музей существовал на пожертвования населения Якутской области. Сначала его открыли в лавке Гостиного двора, в 1914 году был передан Якутскому отделу Русского географического общества [5, с. 280, 7]. Примечательно, что посещение музея было бесплатное.

Краеведение и родиноведческие принципы в Якутии (1900 – 1917гг.). На этом промежутке времени интересен (по отношению к школьной географии) Указ распоряжений Министерства народного просвещения за 1904 – 1905 уч.год, где имеется требование о проведении экскурсий учителями, на примере местного материала, таким образом, география постепенно внедрялась в учебные планы школ, как предмет, раскрывающийся на изучении окружающей среды своей местности [4]. Родиноведческие принципы К.Д. Ушинского способствовали развитию краеведения повсеместно в Якутии. Учебный материал дополнялся краеведческим описанием ближайшего окружения ученика во время экскурсий, познавательных прогулок на аласы, речки и озера, леса, горы своей местности, родного края, что оказало важное значение в развитии краеведения и краеведческих исследований.

В 1897 году в частной школе в Жехсогонском наслеге (*авт. Ботурусский улус, ныне Таттинский улус*) политссылного В.М. ИONOва обучал детей географии, проводил экскурсии, прогулки в окрестностях села [4]. В Черкёхском музейном комплексе под открытым небом Таттинского улуса сохранились балаган, где была его школа, классная доска и наглядные пособия. Его семья (*авт. жена якутка Андросова М. из с. Баяга, первая ученая женщина из якуток*) приучила жителей села сеять овощную культуру.

В.Г. Короленко – писатель, отбывавший в Амгинской слободе ссылку (*авт. Ботурусский улус*), впервые рассказал миру об амгинских крестьянах, основателях землепашества в Якутии. По примеру крестьян он занимался хлеборобством. Также он открыл школу и обучал детей. В окрестностях села Амга есть местность гора Короленко, куда он ходил гулять и это место одно из почитаемых и посещаемых мест жителей и гостей [6, С.22-23].

В развитие школьной географии и краеведения прогрессивную роль сыграли попечители из якутов. С. Н. Горохов из Верхоянска. При его попечительстве Верхоянское училище имело самое богатое материальное обеспечение среди народных училищ Якутии. Он рекомендовал использовать местный материал на уроках географии, которые выполнялись учащимися под руководством учителей совершали прогулки в окрестностях города – собирали камни, коллекции горных пород и т.д. [3].

Якутск XIX века – центр краеведения. Якутск как центральный город Якутии представлял интерес для краеведческого изучения: здесь был краеведческий музей, храмы и монастыри, дома, которые привлекали своей величием и красотой, также он был центром технических нововведений и торговли.

Известны факты организации общеобразовательных выездных экскурсий в природу и на производственные объекты города Якутска не только для учащихся города, но и школьников из пригородов и отдаленных улусов. Учителя Западно-Кангаласского и Олекминского улусов (округов) привозили своих учеников в Якутск и проводили экскурсии на свечной и мыловаренный заводы, на ближайшие острова р. Лены [3]. Якутск на всех этапах развития краеведения всегда представлял интерес для краеведческого изучения и был центром краеведения в Якутии.

Советский этап краеведения (с 1922 – 1991 гг.).

Формирование краеведческих курсов (1922-1933гг.). Развитие советской школьной географии в Якутии начинается с 1923 года, с первой программы по географии. Географию начали обучать с 4 по 7 класс. Но тогда краеведческий курс не был включен в программу [1].

В школах Якутской АССР в 1931-1932 гг. был введен всеобуч по начальному образованию и в 3 классе была введена география (на основе программы Д.Н. Анучина 1921 г.), которая начиналась с изучения своего региона в качестве краеведческого курса физической географии России. Курс примечателен тем, что в начальной школе способствовал

формированию пропедевтических географических знаний и краеведческому изучению ближайшего окружения ученика [4].

Практическое краеведение (1934-1945 гг.). Начиная с 1934 года началось усиление краеведческой работы в школах Якутии, что отразилось на повышении роли школьной географии [4]. Учителям географии было рекомендовано использовать краеведческий и наглядный материал, связывая его с жизнью, практикой, организовать экскурсии на природу.

В предвоенные и военные годы впервые проявилось прикладное значение школьной географии, применение географических знаний в практике на своей местности. Краеведение способствовало изучению своей местности, ознакомлению с особенностями природы и хозяйства родного края. В годы Великой Отечественной войны в школах Якутии на уроках географии особое внимание уделяли на привитие учащимся практических навыков: учили пользоваться географической картой, компасом, производить глазомерную съемку, ходить по азимуту, правильно ориентироваться на местности и составлять план местности. Например, во время войны учащиеся Горного, Таттинского, Сунтарского районов составили съемку местности, оказывая практическую помощь колхозникам и руководителям района [3].

Туристско-краеведческое движение (1946 – 1969 гг.). Послевоенное время в школах Якутской АССР характеризуется дальнейшим усилением краеведческого движения. Во время туристических походов учащиеся находили интересные экспонаты старины, изучали историю, топонимику, флору и фауну родного края, находили ископаемые останки животных, памятники старины, открывали месторождения полезных ископаемых и во многих школах республики были организованы музеи. Энтузиастами краеведческого движения и изучения родного края в Якутской АССР были В.Л. Сенькин, Б.Н. Андреев, Г.Е. Бессонов, В.С. Соловьев и др. внесли определенный вклад в науку, хозяйство и школьное краеведение, найденные экспонаты, особенно бивни мамонтов, стали храниться в районных музеях.

С 1946 года в Якутии стали проводиться повсеместно туристические слеты, благодаря республиканской станции юных туристов. Туристско-краеведческая работа по родному краю, организацию и подготовку которых вели в основном учителя географии. И это поднимало интерес учащихся к школьной географии. Целью длительных многодневных походов по родному краю – районам Якутии было комплексное краеведческое изучение своей местности, в основе которых было применение географических знаний и умений в практике [4]. Особо отмечены многодневные походы и экспедиции по родному краю в 1946 -1948 и 1957 –1959 годах (экспедиции В.Л. Сенькина, В.С. Соловьева и др.)

В развитии краеведения важным событием стало открытие в 1956 году Якутского госуниверситета и географического отделения, заведующей, которой стала А.И. Сивцева, и с тех пор в Якутии стали готовить и стабильно получать профессиональные кадры учителей географии, которые начали вести краеведческую работу, турслеты, походы и экспедиции.

Краеведение и методическая деятельность (1970-1991гг.). Эти годы отмечены широким развитием краеведческой методической работы, распространением педагогического опыта учителей географии в школах Якутской АССР. Повсеместно по стране были разработаны региональные учебные пособия краеведческого содержания. В Якутии В.Л. Сенькин разработал первое краеведческое учебное пособие «Наш край» для учащихся 4 класса (1962г.), которое было на якутском и русском языках [8]. Со временем для старших классов было составлено учебное пособие «География Якутской АССР» преподавателями кафедры географии. Якутского госуниверситета А.И. Сивцевой, С.Е. Мостаховым, З.М. Дмитриевой (1969 г.), которое выдержало три издания и широко используется учителями географии и краеведами до сих пор [9]. Краеведческому изучению и методической работе способствовали разработка А.И. Сивцевой «Уроки по курсу «География Якутии» (1979) и издание коллективом кафедры «Географического атласа Якутской АССР» (1981 г.), который стал отличным дополнением к учебному пособию «География Якутской АССР».

Это время можно охарактеризовать как *патриотическо-краеведческий этап* в развитии краеведения и школьной географии в Якутии, где комплексное изучение своей местности играет важную роль в учебно-воспитательном процессе.

Научно-методический этап краеведения (с 1992 г. по настоящее время).

В современное время важным и значительным событием в развитии краеведения Якутии является Концепция географического образования «География для будущих поколений», предложенная авторским коллективом и принятая в 2001 году – авторы О.М. Кривошапкина и Г.Н. Максимов [10].

В рамках реализации концепции «География для будущих поколений» усиливается вклад ученых Якутии в развитие научно—методического краеведения: были разработаны издания по географии Якутии: учебники, программы, методическое пособие и хрестоматия. Свой весомый научно-методический вклад внесли преподаватели кафедры географии и экологии, сотрудники Института мерзлотоведения В 8-9 классах основной школы предложен самостоятельный курс «География Якутии», издан учебник «География Якутии» для 9 класса (авторы И.И. Жирков, К.И. Жирков, Г.Н. Максимов, О.М. Кривошапкина) на русском и якутском языках (2003 г.) [11]. Методическое пособие для учителей по курсу «География Якутии» (авторы О.М. Кривошапкина, О.М. Л.П. Афонская, Т.В. Михайлова), «Хрестоматия Якутии» (авторы А.Д. Григорьева, Л.С. Пахомова). Разработан и «Географический атлас Республики Саха (Якутия)», (2000 г.) и др. [11].

Разработаны региональные курсы в научной основе для углубленного изучения: «Региональное природопользование», «География человека» Г.Н. Максимова, «Геоэкология» О.М. Кривошапкиной, «Курс мерзлотоведения» О.Н. Толстихина, М.Н. Железняк способствуют профессиональной ориентации старшеклассников. Экологизация профильной школы возможна в курсах «Экология Якутии» и «Экология Якутии и улуса», составленных Г.Н. Максимовым и П.А. Гоголевой [12].

Одним из путей реализации концепции «География для будущих поколений» является включение самостоятельного краеведческого курса «Родной край» в 5 классе общеобразовательных школ РС (Я). Содержание курса «Родной край» способствует реализации школьного компонента географического образования [10]. Краеведческое содержание учебного предмета «Родной край» предполагает многообразие учебных пособий, которые должны отражать специфику улусов и городов Якутии.

В настоящее время в республике проводится целенаправленная активная работа по реализации школьного компонента географического образования по проекту профессора О.М. Кривошапкиной «Создание учебных пособий для курса «Родной край» (5 класс) для общеобразовательных школ Республики Саха (Якутия)».

Творческими группами педагогов под руководством преподавателей ИЕН подготовлены учебные пособия для 13 муниципальных образований Якутии: г. Якутск, Абыйский, Амгинский, Вилюйский, Кобяйский, Намский, Нюрбинский, Таттинский, Сунтарский улусы, Хангаласский, Мегино-Кангаласский, Олекминский. Краеведческие атласы для 11 муниципальных образований Якутии: Абыйский, Амгинский – 2 атласа, Верхневиллюйский, Вилюйский, Кобяйский, Мегино-Кангаласский, Намский, Нюрбинский, Сунтарский, Таттинский, Чурапчинский улусы.

По своему научно-методическому содержанию краеведческие учебные пособия и атласы об улусах Якутии – о малой Родине несут огромный вклад в развитие школьного, общественного и научного краеведения. И способствуют популяризации краеведения и географии. Современный период характеризуется как развитие краеведения и локальной географии в Якутии на основе вариативности, в улусах Республики Саха (Якутии).

Выводы. За длительный период времени краеведение в Якутии прошло путь от простых изучений ближайшего окружения и до общественно-научного краеведения. Краткий обзор отражает общественную роль краеведения и краеведческой деятельности как региональный компонент в школьном и высшем образовании, также в обществе в разные этапы времени. Анализ исторических этапов развития краеведения подводит к выводам, что географические знания и умения всегда способствовали развитию школьного, государственного и научного и научно-методического краеведения в Якутии.

Литература

1. Строев К.Ф. Краеведение. – М.: Просвещение, 1974.– С. 5-10
2. Мостахов С.Е. История географического изучения Северо-Востока Сибири (XVII в.- начало XXв.): избранные труды. – Якутск: Издательский дом СВФУ, 2013.– С. 269.
3. Афанасьев В.Ф. Школа и развитие педагогической мысли в Якутии. – Якутск, 1966. С.43-44с.
4. Неустроев Н.Д., Неустроева А.Н. Историография развития начального образования в Якутии (монографическое исследование). М., 2006. С.24
5. Пестерев В.И. Афанасий Уваровский / История Якутии в лицах. Якутск: Бичик, 2001. С.78 – 82,
6. Амга – земля амгинская: учеб. пособие по курсу «Родной край» для учащихся 5 класса.- Якутск: Дани Алмас, 2007. – С.23-24.
7. Якутия. 1632-1917. Хроника. Факты. События.– Якутск: Бичик, 2002.– С.280.
8. Сенькин В.Л. Наш край: Учеб.пособие для 4 класса. н а якут. и русск. яз.- Якутск, 1965.-30 с.
9. Сивцева А.И., Мостахов С.Е., Дмитриева З.М. География Якутской АССР.– Якутск: Кн. изд-во, 1969.
10. География для будущих поколений / Итоговые документы научно-практической конференции «География для будущих поколений».– Якутск, 2001.– 36 с.
11. Жирков И.И., Жирков К.И., Максимов Г.Н., Кривошапкина О.М. География Якутии. 9 класс. – Якутск: Бичик, 2004.
12. География. Программно-методические материалы.– Якутск, 2001.-78 с.

Секция 1. РЕГИОНАЛЬНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ И ГИС

УДК 528.9

ЛАНДШАФТЫ КОЛЫМСКОЙ ВОДНО-БАЛАНСОВОЙ СТАНЦИИ

LANDSCAPES OF THE KOLYMA WATER-BALANCE STATION

Васильев А. И.

*Институт мерзлотоведения им. П. И. Мельникова СО РАН, г. Якутск, Россия,
vasilai@mpi.ysn.ru*

Аннотация: Проведен анализ современного состояния ландшафтных комплексов на Колымской водно-балансовой станции. Район исследования находится в зоне сплошного распространения многолетнемерзлых пород и представлен горно-редколесными ландшафтами среднегорных сооружений Северо-Восточной Сибири с общей площадью около 21,5 км². Основной целью исследования является составление ландшафтной карты данной территории. Маршрутными исследованиями выявлены основные типы местности, растительные ассоциации и криогенные рельефообразующие процессы. Обработан полевой материал, на основе которого составлена ландшафтная карта по программе ArcGIS.

Ключевые слова: Горные сооружения, многолетнемерзлые породы, ландшафты, водный баланс, космические снимки, мезорельеф, сезонное протаивание, лиственничные редины, каменные осыпи.

Abstract: An analysis of the current state of landscape complexes at the Kolyma water-balance station was carried out. The study area is located in the zone of continuous distribution of permafrost and is represented by mountain-sparsely forested landscapes of mid-mountain structures of North-Eastern Siberia with a total area of about 21,5 km². The main purpose of the study is to compile a landscape map of this territory. Route studies revealed the main types of terrain, plant associations and cryogenic relief-forming processes. Field material was processed, on the basis of which a landscape map was compiled using the ArcGIS program.

Keywords: Mountain structures, permafrost, landscapes, water balance, space images, mesorelief, seasonal thaw, larch sparse, scree.

Введение

Район исследований – Колымская водно-балансовая станция (КВБС) (рис. 1), находится на территории Магаданской области в Тенькинском районе, около 280 км к северу от побережья Охотского моря на Верхнеколымском нагорье в районе Итриканской гряды между реками Правый Интрикан и Иньякан.



Рисунок 1 – Общий вид Колымской водно-балансовой станции. Фото Васильева А. И.

В середине сороковых годов прошлого столетия были проведены комплексные исследования на водосборе ручья Контактный, который является типичным для этого региона и включает основное разнообразие растительности и почвогрунтов, и был признан наиболее подходящим для организации многолетних наблюдений, но с развалом Советского Союза были прекращены наблюдения и разрушена материальная база станции. Однако, в последние годы учеными снова проявляется интерес к станции и востребованы результаты многолетних наблюдений за климатом, мерзлотой и формированием водного баланса.

Согласно районированию по Ландшафтной карте СССР масштаба 1:2 500 000 [1] территория КВБС находится в пределах горно-редколесных и стланиково-редколесных ландшафтов горных сооружений высотой от 900 до 1500 м (низкие, средние и высокие горы) сплошного распространения многолетнемерзлых пород (ММП). Общая площадь картируемой водосборной территории ручья Контактный составляет 21,5 км². Данная статья написана по результатам мерзлотно-ландшафтной съемки на КВБС, выполненных автором в июне 2021 г. в составе полевого отряда гидрологов СВНИМС под руководством Макарьевой О.Н.

Методика

Влияние вечной мерзлоты на дифференциацию и развитие ландшафтов в районах Крайнего севера настолько велико, что изучение природно-территориального комплекса (ПТК) без ее учета практически невозможно. Мерзлотные ландшафты являются частью общей структуры ландшафтов, принципы их выделения соответствуют принципам геоэкологической дифференциации [4]. Под мерзлотным ландшафтом автор понимает относительно однородное природное образование, функционирующее под воздействием криогенеза, с определенными, закономерными только для него сочетаниями мерзлотных характеристик.

Вопросам выделения и картографирования мерзлотных ландшафтов посвящено достаточное количество работ [2, 3, 4]. Отличительной чертой выделения мерзлотных ландшафтов является то, что геоэкологические характеристики выступают в качестве основных критериев их выделения. Такой подход, учитывая основной ландшафтообразующий фактор в районах Крайнего Севера – криогенный, позволяет более детально производить прикладные и экологические оценки ландшафтов. В Институте мерзотоведения СО РАН составлены множество разномасштабных цифровых ландшафтных карт. В настоящей статье за основу классификационных построений взята разработанная в Институте мерзотоведения СО РАН методика картографирования мерзлотных ландшафтов [4]. Масштаб карты – 1:10 000 предполагает картографирование ПТК на уровне типов урочищ.

Опыт предыдущих работ показал, что при картографировании типов урочищ в условиях сплошного распространения многолетнемерзлых пород наилучший результат получается при наложении двух слоев – рельефа и растительных сообществ. Это так называемый оверлей слоев цифровых (растровых или векторных) карт. В итоге при составлении ландшафтных карт в качестве критериев были использованы мезорельеф и группы растительных ассоциаций.

Ландшафтное разнообразие в пределах КВБС определялось по материалам полевых исследований с применением данных космических снимков из интернет-ресурсов с выделением дешифровочных признаков. Полевые обследования ландшафтов рассматриваемой территории проводились наземным маршрутом, где была проведена крупномасштабная ландшафтная съемка в июне 2021 года и сделаны 49 детальных описаний ландшафтных точек с нанесением GPS координат для геоботанической и криогенной индикации, поскольку космические снимки не могут предоставить всей необходимой информации. Обследование территории сопровождалось фотографированием ландшафтов и криогенных процессов. Описание растительности включало в себя определение состава древостоя, состава подроста, состава кустарникового яруса с определением покрытия, типа травяно-кустарникового яруса с определением состава флоры и мохового, лишайникового покровов и их проективного покрытия, определения микрорельефа поверхности. Определены

глубины сезонного протаивания с помощью металлического щупа на разных типах местности. Пройден ряд шурфов для определения литологического состава поверхностных отложений. Маршрутными исследованиями выявлены основные криогенные рельефообразующие процессы.

Исходя из целей и задач настоящих исследований, масштаба картографирования и объема имеющегося фактического материала, в качестве основных единиц были выбраны типы местности и типы растительности, относящиеся к типологическим комплексам.

Результаты

Ландшафтная карта масштаба 1:10 000 составлена на базе программы ArcGis 10.1. В разработке содержания ландшафтной карты использованы космические снимки и полевые, маршрутные исследования. Были использованы материалы дешифрирования ландшафтных фаций по детальным космическим снимкам и ландшафтного описания во время полевых работ.

На территории КВБС нами выделено и отображено на ландшафтной карте всего 3 типа местности: плоскогорно-привершинный, горно-склоновый, горно-долинный (днища горных рек) и гидрография. В представляемой карте, также были выделены растительные ассоциации, существенно влияющие на геоэкологические условия. Контуры горных каменистых тундр, зарослей кедрового стланика, лиственничных редколесий и редин, сфагновый марей, травяных лугов и гарей были скоррелированы с контурами на космоснимках. Ландшафтные фации привязывались к типам местности с определенными стратиграфо-генетическими и литолого-фациальными комплексами. Всего на карте выделено 23 растительных ассоциаций.

Появление ГИС-технологий несколько упростило процесс классификации ландшафтов посредством послойного наложения типов местности (геолого-геоморфологических единиц) и растительных группировок (биогеоэкологических единиц).

Составленная ландшафтная карта масштаба 1:10 000 (рис. 2) дает полную информацию по ландшафтным условиям территории КВБС, и расшифровка номеров легенды (комплексов) дается в таблице 1.

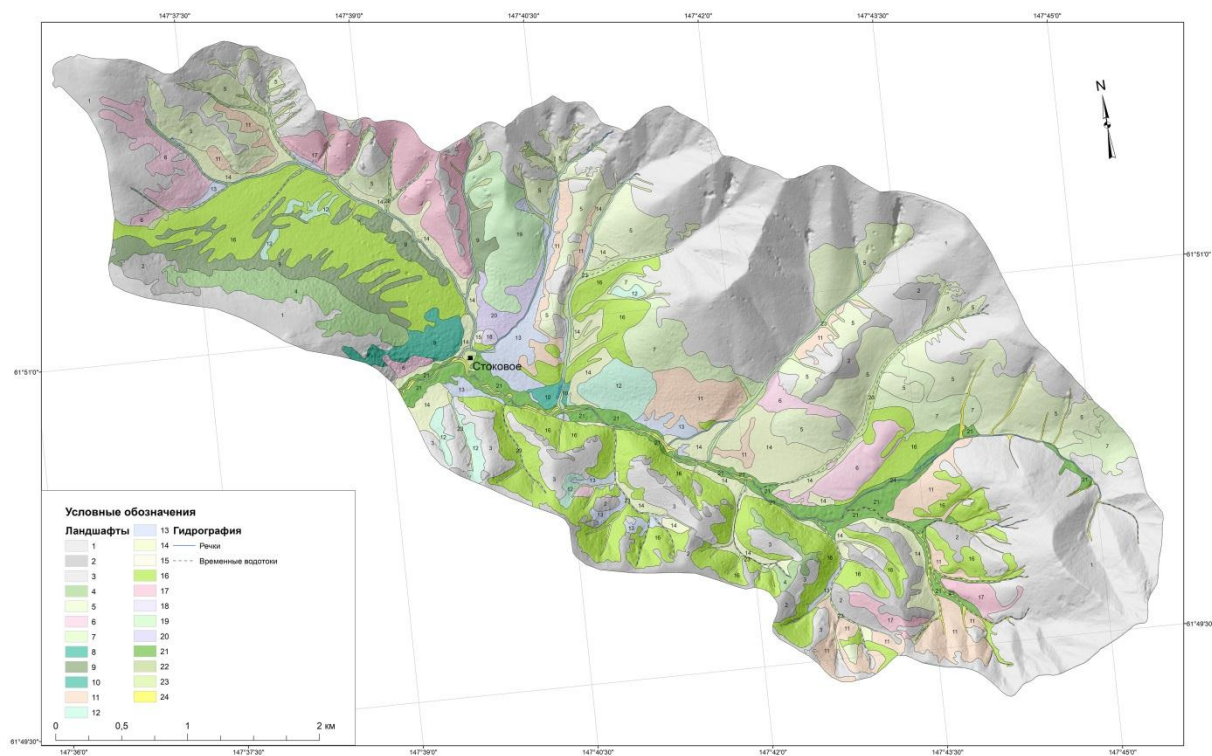


Рисунок 2 – Ландшафтная карта Колымской водно-балансовой станции

Ландшафтная структура на исследуемом участке представлена 3 основными типами местности, рассмотрим каждый тип местности по отдельности.

1. Плоскогорно-привершинный – характеризуются приводораздельными выровненными участками рельефа с глыбовыми увалами средневысотных и низких хребтов (1000-1300 м), которые перекрыты чехлом элювиально-делювиальных отложений, представленных в основном щебенисто-глыбовым материалом с тонкодисперсным заполнителем. На выходах песчаников преобладают каменные развалы, многоугольники и «котлы кипения». Выположенные поверхности вершин заняты пятнами-медальонами, формирование которых всегда вызвано промерзанием избыточно увлажненного СТС. Структура этих типов местности на высоте 1200-1300 м определяются сочетанием тундр горных каменных кассиопейно-лишайниковых с единичными кедровыми стланиками, а ниже на высоте 1000-1200 м сочетанием тундр горных каменистых с зарослями кедрового стланика и ольховника рододендрово-багульниковые с листовенничными редины, редколесьями с мохово-лишайниково-кустарничковым покровом.

2. Горно-склоновый – представляют крутые и средней крутизны склоны средневысотных и низких хребтов (1500-900 м), но преобладающую площадь занимают пологие склоны в нижней части, которые более увлажнены, чем верхние, вследствие дополнительного притока грунтовых вод СТС перекрытые делювиально-солифлюкционными отложениями с листовенничными редины, редколесьями с кедровыми стланиками и влажными сфагновыми марями морошково-багульниково-осоковыми с глубиной сезонного протаивания от 0,15 до 0,3 м. На склонах разной высоты и экспозиции гидротермический режим пород различен. При этом на склонах северной экспозиции поддерживается более длительное увлажнение грунтов, вызванное конденсацией паров, наименьшим испарением влаги и регулируемое замедленным стаянием снега на более высоких отметках, и наиболее низкая температура грунтов характерна для затененных и высоких склонов, где обычно с середины склонов произрастают в основном листовенничные редины с кедровыми стланиками и ерниками багульниково-рододендровые сфагновые с глубиной сезонного протаивания от 0,2 до 0,35 м. Наибольшие экстремальные суточные и годовые колебания температур для склонов южной экспозиции, приводят к более интенсивному выветриванию горных пород. Поэтому на этих делювиальных и обвально-осыпных склонах при активном сносе мелкодисперсного материала широко развиты курумы – глыбовые накопления значительной мощности и площади в виде каменных полей, потоков. Они отмечаются на выходах песчаников, доломитов. На верхних частях склонов отмечены заросли кедрового стланика с единичными листовенницами бруснично-багульниковые лишайниковые с глубиной сезонного протаивания от 0,15 до 0,3 м, ниже произрастают листовенничные редины, редколесья с кедровыми стланиками и ольховниками багульниково-рододендровые сфагново-лишайниковые с глубиной сезонного протаивания от 0,12-0,2 м.

3. Горно-долинный (днища горных рек) – приурочен к днищам горных долин мелких рек Контактный, Встреча, Угроза, Крутой и др. Речки, врезающиеся в галечники со слабо меандрирующими руслами. Фрагментарные участки пойменных полос встречаются лишь в относительно больших водотоках, как ручей Контактный и заняты разнотравно-осоковыми лугами с ивняками. Такие участки сложены гравелистой супесью. Прирусловые косы и сухие тальвеги выполнены песчано-гравийно-галечными отложениями. Преобладающую площадь днищ мелких долин занимает низкая терраса, в разрезах отложений доминируют гравелистые супеси, которые заняты листовенничным лесом с ерниками и ивняками багульниково-грушанково-осоковыми. Широко распространен жильно-полигональный рельеф, а для более возвышенных участков характерен западинный и мелкобугристый микрорельеф. Плоские слабодренированные поверхности заняты мелким кочкарником. Прерывистое распространение имеют сфагновые мари с листовенничной рединой. Максимальная мощность СТС характерна для прирусловых полос и для сухих тальвегов водотоков. На большей части площади она варьирует от 0,4-0,65 м.

Таблица 1 – Типы местности и растительные ассоциации Колымской водно-балансовой станции

Тип местности	Растительные ассоциации	
1. Плоскогорно-привершинный	1. Тундры горные каменистые кассиопейно-лишайниковые с редкими кедровыми стланиками и угнетенными лиственницами	
	2. Тундры горные каменистые лишайниковые с единичными стланиками	
	3. Тундры горные каменистые с зарослями кедрового стланика и ольховника рододендроново-багульниковые	
	4. Лиственничные редколесья в сочетании с тундрами горными с кедровыми стланиками шикшево-багульниковые лишайниковые	
	5. Заросли кедрового стланика кассиопейно-лишайниковые с каменными осыпями	
2. Горно-склоновый	6. Заросли кедрового стланика с единичными лиственницами бруснично-багульниковые лишайниковые	
	7. Заросли кедрового стланика бруснично-багульниковые сфагновые	
	8. Лиственничные редколесья с кедровыми стланиками и ольховниками бруснично-багульниковые лишайниковые	
	9. Лиственничные редколесья с кедровыми стланиками и ольховниками багульниково-рододендроново-осоковые сфагново-лишайниковые	
	10. Лиственничные редколесья с ерниками бруснично-багульниковые сфагново-лишайниковые	
	11. Лиственничные редколесья с кедровыми стланиками бруснично-багульниковые лишайниково-сфагновые	
	12. Лиственничные редины с кедровыми стланиками и ольховниками бруснично-багульниковые лишайниковые	
	13. Лиственничные редины на сфагновой мари морошково-багульниково-осоковые пушицевые	
	14. Лиственничные редины на лишайниково-сфагновой мари с ерниками морошково-багульниково-осоковые	
	15. Лиственничные редины с ерниками багульниково-осоковые лишайниково-сфагновые	
	16. Лиственничные редины с кедровыми стланиками и ерниками багульниково-рододендроново-осоковые сфагновые	
	17. Гари на кедровом стланике мертвопокровные с каменными осыпями	
	18. Гари на кедровом стланике мертвопокровные	
	19. Гари на лиственничных редколесьях и кедрового стланика мертвопокровные	
	20. Гари на лиственничных рединах с ерниками на лишайниково-сфагновой мари осоковые	
	3. Горно-долинный (днища горных рек)	21. Лиственничные леса с ерниками и ивняками багульниково-грушанково-осоковые лишайниково-зеленомошные
		22. Лиственничные редколесья зеленомошно-сфагновые в сочетании с ивняками и ольховниками осоковыми
		23. Луга разнотравно-осоковые с ивняками кочковатые
		24. Поймы мелких рек

Выводы

Таким образом, наибольшее распространение из 23 ландшафтов получили следующие естественные природно-территориальные комплексы, прилегающие к Колымской водно-балансовой станции: тундры горные каменистые кассиопейно-лишайниковые с редкими кедровыми стланиками и угнетенными лиственницами (комплекс 1-1 – 33,8% от общей площади), заросли кедрового стланика с единичными лиственницами бруснично-багульниковые лишайниковые (комплекс 2-6 – 10,3% от общей площади), лиственничные редины на лишайниково-сфагновой мари с ерниками морошково-багульниково-осоковые (комплекс 2-14 – 4,9% от общей площади), лиственничные редколесья с кедровыми стланиками бруснично-багульниковые лишайниково-сфагновые (комплекс 2-11 – 4,6% от общей площади), гари на кедровом стланике мертвопокровные с каменными осыпями (комплекс 2-17 – 3,06% от общей площади).

Литература

1. Ландшафтной карты СССР масштаба 1:2 500 000 / Под ред. И. С. Гудилина. – М: Министерство геологии СССР, Гидроспецгеология, 1980.
2. Мельников Е. С., Вейсман Л. И., Москаленко Н. Г. и др. Ландшафты криолитозоны Западно-Сибирской газоносной провинции. – Новосибирск: Наука, 1983. – 165 с.
3. Мерзлотные ландшафты Якутии (Пояснительная записка к Мерзлотно-ландшафтной карте Якутской АССР масштаба 1:2 500 000) / Федоров А. Н., Ботулу Т. А., Варламов С. П. и др. – Новосибирск: ГУГК, 1989. – 170 с.
4. Федоров А. Н. Мерзлотные ландшафты Якутии: методика выделения и вопросы картографирования. – Якутск: Ин-т мерзлотоведения СО РАН СССР, 1991. – 140 с.

УДК 911.9

ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ НАВОДНЕНИЙ ВО ВРЕМЯ ВЕСЕННЕГО ПАВОДКА НА РЕКАХ МЕРИДИАЛЬНОГО НАПРАВЛЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ Р.ЛЕНА)

FLOOD PREVENTION DURING THE SPRING FLOOD ON THE RIVERS OF THE MERIDIAN DIRECTION (ON THE EXAMPLE OF R. LENA)

Артемьева Ж.И., Васильева И.А.

Колледж инфраструктурных технологий СВФУ им.М.К. Аммосова, г. Якутск, Россия

Аннотация: работа является попыткой предотвращения наводнений на реках северного направления;

- выявление причин наводнения,
- решение проблемы заторов и завалов на реках меридионального направления.

Ключевые слова: меридиональное направление рек, ледяная масса, предотвращение заторов.

Abstract: The work is an attempt to prevent flooding on the rivers of the Northern direction; causes and reasons of the flood causes, solving the problem of congestion and blockages on the rivers of the meridional direction.

Keywords: meridional direction of rivers, ice mass, prevention of blockages.

Введение

Исходя из поставленных целей изучения данной темы, необходимо решать следующие задачи:

- изучение возникших наводнений на реке Лене за 2001 – 2010 гг.;
- сравнение наводнений на реке Лене с реками Сибири, Дальнего Востока, Европы, Кавказа;
- выявить причины возникновения наводнений на различных реках.
- изучение взаимосвязи метеорологических, климатических данных с началом ледохода.

Обсуждение результатов: если на основе исследования предотвратить заторы при ледоходах, то наводнения становятся контролируруемыми и регулируемыми.

Причины наводнения на реках меридионального направления Якутии:

- Ледоход начитается с юга (потепление воздуха начинается с южных широт)
- Приподнятый талой водой лед двигается по течению на север, где еще стоит твердый ледостав.
- Образуется нагромождение идущего с юга ледяной массы.

- На изгибах речного русла ледяные поля,двигающиеся по течению, таранят противоположный берег, образуя преграды, при этом изменяя направление течения на данном участке, что приводит к заторам.
- Талая снежная вода с участков водосбора речной долины в русло реки попадает только через открытые участки.
- При температуре воздуха выше +1 градусов по Цельсию начинается обильное снеготаяние, правые и левые притоки основной реки начинают снабжать русло потоком воды, что приподнимает основной ледяной покров.

Используемые в данное время меры предупреждения и предотвращения наводнения

- Распиловка льда по секторам.
- Зачернение поверхности льда.
- Взрывные работы на вероятных участках заторов.

Данные виды работ существенной пользы не приносят, это показывают случившиеся наводнения на реке Лена последних 10-ти лет, начиная с г. Ленска заканчивая наводнением весны 2010 года.

Нами предложено:

- Когда начинается переход среднесуточной температуры воздуха через + 1 градусов немедленно начинать бурить скважины на льду основной реки на участках впадения (устья) правых и левых притоков.
- Скважины должны быть пробурены под наклоном в сторону течения притока (диаметр скважин не менее 200 мм.)
- На р. Лена такие скважины должны быть пробурены начиная еще с притоков, которые находятся в Иркутской области.
- Поток талой воды, который должен был поднять ледостав хлынет через скважины на поверхность, стекая вниз поперек льда по руслу реки, который населенным пунктам ничем не грозит.

Экономический эффект.

- Все затраты на распиловку, зачернение, взрывные работы отпадают. (2011 году на противопаводочные работы выделено 30 млн. рублей)
- Моральные и материальные ущербы от наводнения исчезают. (при наводнениях 2010 г. ущерб перевалил за сотни миллионов рублей)
- Начало буровых работ начинается под указанием и контролем гидрометслужбы, в которой организована слаженная сеть метеорологических и гидрологических наблюдений и прогнозирования.
- Количество скважин и размер диаметра зависит от толщины и водности снежного покрова зимы данного года.

Обсуждение результатов.

В 2011г. (3 мая) и 2012 г. (5 мая) в весеннее время для апробации были проведены пробурения скважин на фарватере р. Лена в участке острова Кыллаах Арыы. Скважины были пробурены ручным буром в количестве 24 прорубей на местах где, по навигационной карте находятся самые мелкие по глубине места. В результате пробурения вода вышла поперек льда с 8 мая, обильное водоизлияние началось 10-11 мая. По наблюдениям 2-ух лет на этом участке ледоход начался на 7-9 дней позже по сравнению с многолетним данным.

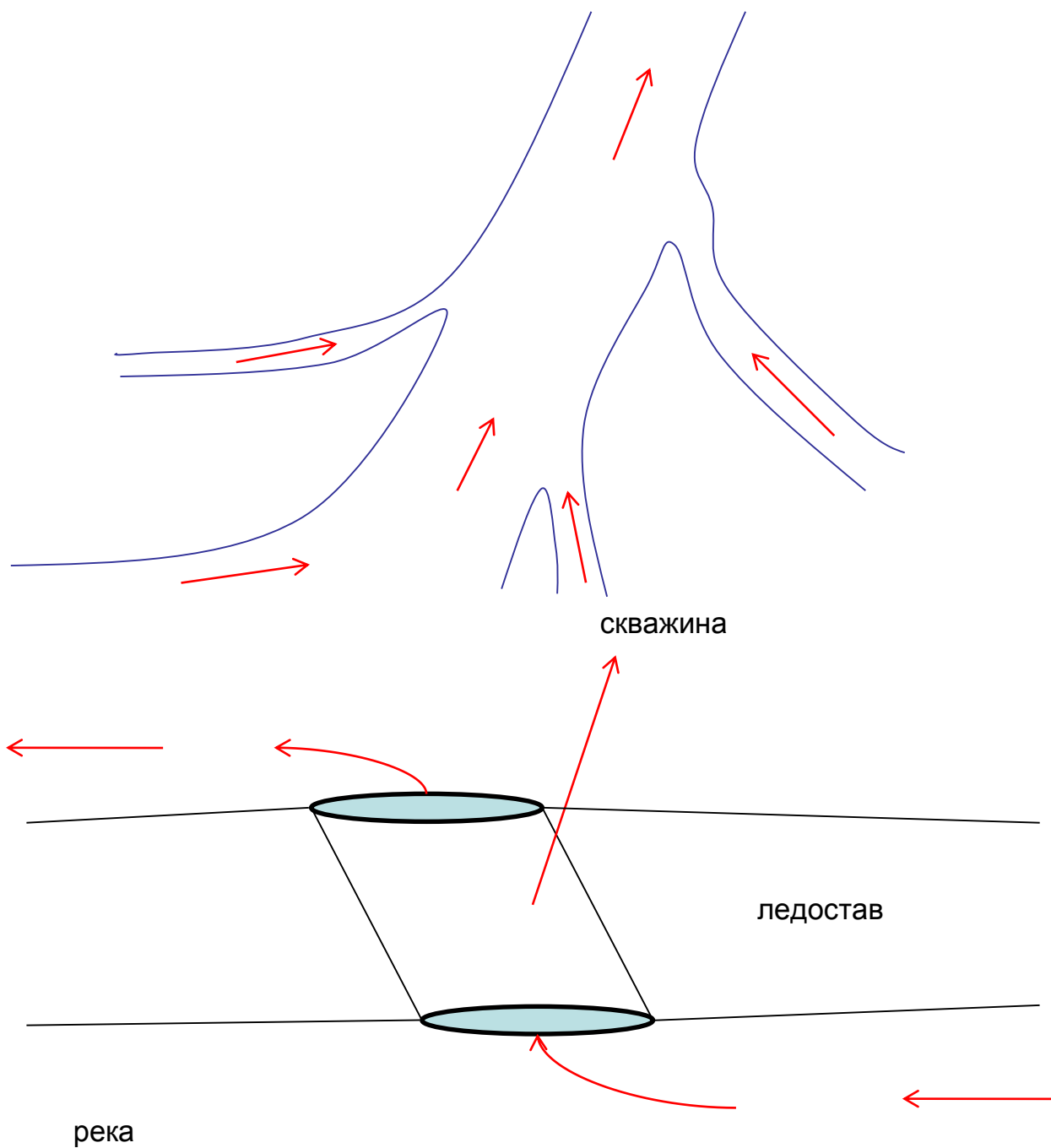


Рисунок 1 – Наклонное пробурение противопаводковой лунки на р. Лене в местах впадения боковых притоков.

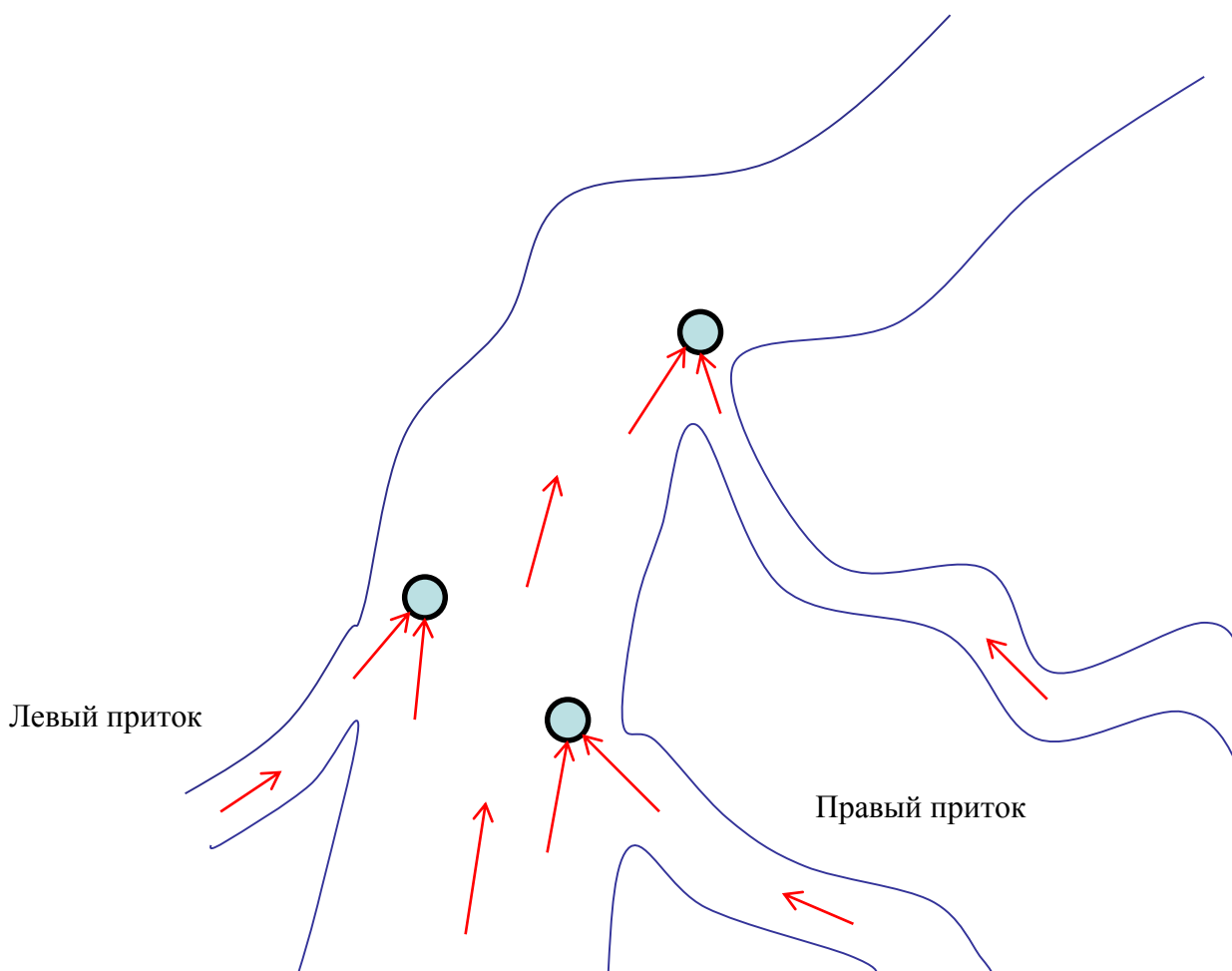


Рисунок 2 – Схема расположения пропускных лунок на устьях притоков р. Лены

Вывод: При искусственном водоизлиянии поверх ледостава поднятие льда замедляется, структура льда разрушается и крепость льда ослабевает. Может произойти крошение льда на месте.

Литература

1. География и краеведение в Якутии. Материалы НПК, Изд-во ИТЦ ЯГУ, Якутск – 2010.
2. Павлов А.С. Лена от истока до устья. Якутск; Изд-во Бичик, 1994.

**ПРОГНОЗ ИЗМЕНЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ МЕРЗЛОТНЫХ ЛАНДШАФТОВ
ПРИ УДАЛЕНИИ НАПОЧВЕННОГО ПОКРОВА**

**FORECAST OF TEMPERATURE CHANGES IN PERMAFROST LANDSCAPES
WHEN REMOVING THE GROUND COVER**

Калиничева С.В., Федоров А.Н.

*Институт мерзлотоведения им. П.И. Мельникова СО РАН, Россия,
ikoveta@rambler.ru*

Аннотация: В статье приведен прогноз изменения температурного режима пород Якутии при техногенном воздействии (удалении напочвенного покрова), рассчитанные по методике Фельдмана Г.М. для современного состояния грунтов.

Ключевые слова: многолетнемерзлые породы, мерзлотные ландшафты, чувствительность ландшафтов, прогноз, криогенные процессы.

Abstract: The article presents a forecast of changes in the temperature regime of the rocks of Yakutia under man-made impact (removal of ground cover), calculated by the method of G.M. Feldman for the current state of soils.

Keywords: permafrost rocks, permafrost landscapes, sensitivity of landscapes, forecast, cryogenic processes.

При освоении месторождений вовлекаются огромные территории, в пределах которых происходит нарушение компонентов природной обстановки, в первую очередь, почвенно-растительного слоя. Для территорий, располагающихся в зоне подстиления многолетнемерзлых пород это может вызывать развитие опасных криогенных процессов. В целом данные территории считаются легко ранимыми и характеризуются значительным периодом восстановления нарушенных компонентов природы вследствие замедленных процессов воспроизводства северных экосистем. Нарушения природных условий охватывают не только территорию самих месторождений, но и всю зону создания инфраструктуры. Это приводит к недопустимым деформациям различных сооружений, а иногда и их полному разрушению. Поэтому уже до начала освоения месторождения необходимо дать оценку инженерно-геокриологических условий территории.

В настоящем исследовании нами была поставлена задача – составить прогноз изменения температуры подстилающих пород при удалении напочвенного покрова. Напочвенный покров (особенно, моховой покров) в области криолитозоны является естественным теплоизолятором, уменьшая теплообмен между нижними слоями атмосферы и подстилающими породами он позволяет сохранять термодинамическую устойчивость ландшафтов. Удаление напочвенного покрова ведет к нарушению теплового баланса мерзлых пород, вследствие чего на поверхности могут развиваться такие деструктивные криогенные процессы, как термокарст, термоэрозия, солифлюкция, пучение, морозобойное растрескивание и образование грунтовых наледей.

В свою очередь, уровень подверженности мерзлотных ландшафтов к криогенным процессам при нарушении напочвенного покрова зависит от их чувствительности. Под «чувствительностью» понимается степень реакции мерзлотных ландшафтов на антропогенное воздействие [1].

В данной работе рассмотрены ландшафты тундры, горной тундры, северной, средней и горной тайги, а также интразональные долинные ландшафты в пределах территории Якутии.

Для решения поставленной задачи применялась методика Фельдмана Г.М. [2]. Согласно данной методике, для выявления естественного и нарушенного температурного

режима грунтов по исследуемым участкам, в начале, нами выбирались разрезы с напочвенным покровом и без него с соответствующим литологическим составом по каждому участку исследования. Далее, по номерам разрезов по преобладающей высоте снежного покрова на исследуемом участке по пособию Фельдмана Г.М. вычислялась разница температур между естественным и нарушенным состоянием грунтов (Δt). Зная параметр Δt нами уже рассчитывались нарушенные температурные режимы грунтов по современным температурам грунтов.

Нами было выбрано всего 16 разрезов (№ 8, 11, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 36, 37, 38, 39, 40, 41) (табл. 1). Данные брались по следующим станциям: Чокурдах, Якутск, Оленек, Жиганск, м. Шалаурова, Саскылах, Олекминск, Томмот, Эйик, Томпо, Верхоянск, Канку, Алдан, Сеген-Кюель, Тикси, Черский, Среднеколымск, Усть-Мома, Оймякон, Усть-Мая, Чумпурук, Верхневилуйск, Сунтар, Мирный.

Все данные по разрезам брались исходя из таких характеристик, как тип местности, тип ландшафта и преобладающий литологический состав.

Ход расчета естественного и нарушенного температурного режима грунтов:

1) Определение разрезов (на примере сочетания: тип местности – межлассный, тип ландшафта – тундра, литология – суглинок, супесь, песок; станция – Саскылах, высота снега – 0,35). По этим характеристикам выбирались разрезы №36 и №34 (рис. 1).

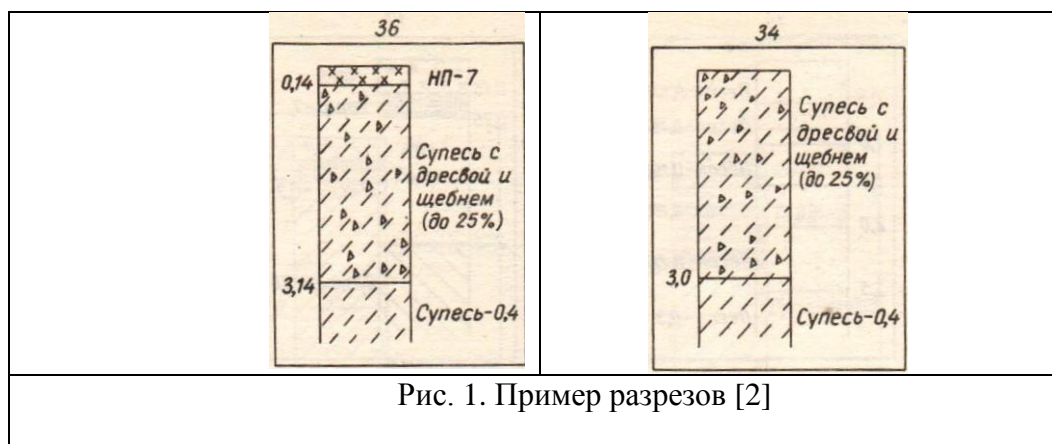


Рис. 1. Пример разрезов [2]

С растительным покровом - разрез № 36 брался за естественный, а без растительного покрова – разрез № 34 считается нарушенным.

2) Расчет по таблице Фельдмана Г.М. [2] (табл. 1, 2).

Таблица 1 – Фрагмент таблицы Фельдмана естественного состояния грунта [2]

36 разрез		Температура грунтов				
№№	Метеостанция	0,15	0,25	0,35	0,5	0,7
11	Шалаурова, мыс	-13	-12,4	-11,8	-11,3	-10,6
12	Усть-Оленек	-13,1	-12,4	-11,7	-11	-10,2
13	Святой Нос, мыс	-12	-11,4	-10,7	-10,1	-9,2
15	Столб (Сокол)	-12,5	-11,9	-11,3	-10,6	-9,9
16	Саскылах	-12,3	-11,0	-10	-8,8	-7,5
17	Буорхая	-12,7	-12,0	-11,3	-10,6	-9,8
18	Тюмяти	-12,9	-11,6	-10,8	-9,3	-8
19	Тикси, бухта	-12,5	-11,9	-11,3	-10,6	-9,9
21	Юедей	-13,1	-12,4	-11,7	-11	-10,2

Таблица 2 – Фрагмент таблицы Фельдмана нарушенного состояния грунта [2]

34 разрез		Температура грунтов				
№№	Метеостанция	0,15	0,25	0,35	0,5	0,7
11	Шалаурова, мыс	-12,3	-11,4	-10,4	-9,5	-8,3
12	Усть-Оленек	-11,9	-10,6	-9,4	-8	-6,5
13	Святой Нос, мыс	-10,9	-9,7	-8,6	-7,3	-5,9
15	Столб (Сокол)	-11,4	-10,3	-9,2	-7,9	-6,6
16	Саскылах	-10,4	-8,0	-6,4	-4,3	-2,5
17	Буорхая	-11,5	-10,3	-9	-7,7	-6,3
18	Тюмяти	-11,0	-8,7	-7,3	-5	-2,9
19	Тикси, бухта	-11,4	-10,3	-9,2	-7,9	-6,6
21	Юедей	-11,9	-10,6	-9,4	-8	-6,5

С применением приведенных табличных данных по формуле (1) для каждого типа местности и типа ландшафта были вычислены разницы температур между естественным и нарушенным состоянием грунтов (Δt), при техногенном воздействии (удалении напочвенного покрова) с учетом высоты снежного покрова.

$$\Delta t = t_{\text{ест}} - t_{\text{изм}} \quad (1)$$

где $t_{\text{ест}}$ – естественная температура грунтов, измеряемая на подошве годовых теплооборотов, а $t_{\text{изм}}$ – нарушенная температура пород, получившаяся вследствие удаления напочвенного покрова.

По вычисленным значениям Δt рассчитывались нарушенные температурные режимы грунтов по современным температурам грунтов (табл. 3).

Таблица 3 – Изменчивость температуры мерзлотных ландшафтов Якутии при техногенном воздействии (удалении напочвенного покрова) (фрагмент)

Зона	Подзона	Тип местности	Станция	Изменчивость температуры ММП		
				Температура исходная	Температура нарушенная	Δt
Тундра	Типичная	Межаласный	Чокурдах	-9	-6,3	2,7
	Южная	Межаласный	Саскылах	-7,5	-3,9	3,6
Горные тундры		Склоновый делювиально-коллювиальный	Тикси	-9,5	-7,7	1,8
		Склоновый делювиально-солифлюкционный	м. Шалаурова	-9,5	-8,4	1,1
Горные редколесья		Межаласный	Черский	-6	-4,3	1,7
		Приводораздельный элювиальный	Верхоянск	-4	-1,9	2,1
		Склоновый коллювиальный	Томпо	-4	-1,8	2,2

Горная тайга		Склоновый коллювиальный	Алдан	0,35	1,85	1,5
Подгольцовые кустарниковые заросли		Приводораздельный элювиальный	Алдан	-7	-5,5	1,5
Тайга	Северная	Средневысотный террасовый	Жиганск	-4	-3,8	0,2
		Межаласный	Среднеколымск	-5	-1,5	3,5
		Приводораздельный элювиальный	Чумпурук	-4,5	-3,6	0,9
		Склоновый делювиально-коллювиальный	Оленек	-4	-1,8	2,2
	Средняя	Средневысотный террасовый	Сунтар	-2	-1,4	0,6
		Межаласный	Верхневиллюйск	-3	-2,2	0,8
		Приводораздельный элювиальный	Якутск	-2,25	-0,95	1,3
Интразональные тундровые ландшафты	Низкотеррасовый	Чокурдах	-7,5	-6,5	1,0	
Интразональные северотаежные ландшафты	Слабодренированный маревый	Эйк	-5	-3,9	1,1	
Интразональные среднетаежные ландшафты	Низкотеррасовый (23)	Якутск	-2	-0,7	1,3	
Интразональные горные ландшафты	Низкотеррасовый	Алдан	-0,75	0,75	1,5	

По таблице 3 видно, что при удалении напочвенного покрова температура пород на рассматриваемую территорию изменяется в диапазоне от 0,2 до 3,6°C. При этом сильное изменение температуры грунтов касается ландшафтов тундровой зоны, где грунты являются сильнольдистыми. В зоне северной тайги в зависимости от типа местности разный диапазон изменения температуры грунтов. Так, если на участке средневысотного террасового типа местности удаление напочвенного покрова ведет к изменению температурного режима на 0,2°C, то в межаласном типе местности, где породы являются сильнольдистыми удаление напочвенного покрова ведет к изменению температуры пород на 3,5°C. На юге Якутии в некоторых участках температура пород после удаления напочвенного покрова переходит через 0°C. Однако, в связи с тем, что на данной территории грунты являются слабольдистыми, то риск возникновения опасных криогенных процессов на этих участках наименьший.

При освоении территорий особое внимание стоит уделять сильнольдистым участкам, где температура пород заметно изменяется при удалении напочвенного покрова.

По результатам расчетов были составлены прогнозные карты (до и после нарушения напочвенного покрова).

Литература

1. Граве, Н.А. Место и направление геокриологических исследований в проблеме охраны среды и рационального природопользования в области вечной мерзлоты // Устойчивость поверхности к техногенным воздействиям в области вечной мерзлоты. – Якутск, 1980. – С.6-12.
2. Фельдман, Г.М., Тетельбаум, А.С., Шендер, Н.И. и др. Пособие по прогнозу температурного режима грунтов Якутии / Отв. ред. П.И. Мельников. Якутск: Ин – т мерзловедения СО АН СССР, 1988.

УДК 551.341

МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЯ ГЛУБИНЫ ПРОТАИВАНИЯ ПОЧВОГРУНТОВ В ЦЕЛЯХ ГЕОКРИОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

SOIL THAWING DEPTH MEASUREMENT METHODS FOR GEOCRYOLOGICAL MONITORING

*Константинов П.Я., Федоров А.Н., Угаров И.С., Ефремов П.В., Иванов С.И.
Институт мерзловедения им. П.И. Мельникова СО РАН, г. Якутск, Россия,
konst109ya@yandex.ru, fedorov@mpi.ysn.ru, ugarov@mpi.ysn.ru, efremov@mpi.ysn.ru,
Isten1993@mail.ru*

Аннотация. Анализируются три метода измерения глубины сезонного протаивания почвогрунтов: механический, температурный и использование трубчатых измерителей применительно к мониторинговым геокриологическим исследованиям. Дается обоснование применимости каждого метода в зависимости природных условий района исследований. Обоснован вывод, что увеличение количества точек измерения в пределах одной наблюдательной площадки повышает достоверность получаемых результатов.

Ключевые слова: Многолетнемерзлые породы, сезонно-талый слой, глубина сезонного протаивания, температура почвогрунта, геокриологический мониторинг

Abstract. Three methods for measuring the depth of seasonal soil thawing are analyzed: mechanical, temperature and the use of thaw tubes in relation to monitoring geocryological studies. The applicability of each method is substantiated depending on the natural conditions of the study area. The conclusion is substantiated that an increase in the number of measurement points within one observation site increases the reliability of the results obtained.

Keywords: Permafrost, active layer, seasonal thaw depth, soil temperature, geocryological monitoring

Введение

Наряду с температурой глубина сезонного протаивания (мощность сезонно-талого слоя (СТС)) является основным параметром температурного режима многолетнемерзлых пород (ММП). Основные методы ее измерения были разработаны еще в период зарождения геокриологической науки в первой трети XX века. С конца 1980-х годов в связи с проблемой глобальных изменений климата осуществился постепенный переход от изучения режима мерзлых пород к их мониторингу, представляющему собой систему наблюдений, оценки, контроля и прогноза состояния криолитозоны в условиях меняющегося климата [1, С. 13]. В новых условиях стало необходимым выбрать те методы изучения мерзлотных параметров, которые лучше всего подходили для мониторинговых исследований. Это связано с тем, что мониторинг предполагает ежегодное проведение инструментальных измерений на

наблюдательных площадках в течение длительного времени, исчисляемого десятками лет. При изучении многолетних изменений глубины протаивания должен быть выполнен ряд условий. Во-первых, предпочтение следует отдать прямым методам измерения мощности СТС как наиболее точным, по сравнению, например, с геофизическими методами; во-вторых, соблюдение принципа единства места измерения в течение многолетнего ряда наблюдений; в-третьих, адекватность метода механическому составу почвогрунтов в пределах мониторинговой площадки; в-четвертых, в процессе проведения измерений не должны нарушаться естественное сложение почвогрунтов и их влажностный режим; в-пятых, увеличение количества точек измерения в пределах одной наблюдательной площадки повышает достоверность получаемых результатов.

Объекты и методы

Из прямых методов измерения глубины протаивания почвогрунтов известны следующие:

- 1) механический;
- 2) температурный;
- 3) использование трубчатых измерителей.

Механический метод основан на определении положения фазовой границы по изменению сопротивления проникновению механического инструмента (лопаты, заостренного металлического стержня, бурового инструмента) вглубь почвогрунта.

Определение положения границы оттаивания температурным методом основано на фиксации положения нулевой изотермы в почвогрунте по измерениям его температуры с помощью температурных датчиков, постоянно установленных в почвогрунте через равные промежутки по вертикальному положению.

Простейший трубчатый измеритель (в англоязычной литературе – thaw tube, thaw/frost tube) представляет собой длинную тонкую трубку из полимерных материалов с герметичной заглушкой с одной стороны, которая устанавливается в почвогрунт нижним концом глубже отметки максимального протаивания на исследуемом участке. В выступающий над земной поверхностью открытый конец трубки заливается дистиллированная вода до уровня поверхности почвы. Установку трубки в почвогрунт проводят до начала зимнего сезона, а измерения после него. Измерения осуществляются мерным штырем, который опускается в трубку до границы воды и льда. Вычетом длины выступающего конца трубки от полученного отсчета по мерному штырю определяется положение нулевой изотермы в почвогрунте на момент измерения. Использование воды как рабочего тела для определения границы раздела фаз в почвогрунтах впервые было применено в начале 1950-х годов в конструкции мерзлотомера А.И. Данилина, разработанного для измерения глубины промерзания почв [2, С. 2]. Более сложная конструкция трубчатого измерителя, позволяющая фиксировать максимальное протаивание за многолетний период, была разработана зарубежом [3, С. 392].

Обсуждение результатов

Определение мощности СТС в шурфах может применяться при геокриологической съемке. По понятным причинам этот способ недопустим на экспериментальных площадках для многолетнего мониторинга. Щуп, представляющий собой длинный заостренный металлический стержень с поперечной рукояткой, получил широко распространение при геокриологических исследованиях. Его применение в целях мониторинга рационально использовать в арктической, субарктической и северо-таежных зонах, для которых характерен мелкий тип протаивания и высокая влажность СТС. В этих условиях щупом легко осуществить большой объем измерений не внося при этом больших нарушений в почвогрунты. В среднетаежной, южнотаежной и степной зонах вследствие более глубокого протаивания и преобладания относительно сухих почвогрунтов применение щупа требует больших физических усилий. Из-за этого могут случаться ошибки измерений. Например, иссушенные песчаные горизонты даже в талом состоянии очень трудно поддаются щупу, поэтому не всегда можно уверенно определить границу мерзлого грунта. В таких условиях

нижней границы СТС легче достичь с помощью почвенного бура или портативных мотобуров. Однако в относительно сухих почвагрунтах применять буровые инструменты в целях мониторинга нежелательно, так как при этом надолго остаются вертикальные полости, которые станут каналами для проникновения дождевых вод и тогда влажностный режим на экспериментальной площадке будет искусственно нарушенным.

В горных и предгорных районах, где в механическом составе почвогрунтов велика доля каменных включений, применение механических методов для измерения мощности СТС часто не представляется возможным. В этих условиях лучше применим температурный метод с установкой в скважинах малого диаметра проводного комплекта температурных датчиков, установленных через равные промежутки по вертикальному положению. После ствол скважины целиком засыпается выбуренным грунтом. Следует помнить, что в глинистых грунтах термометрический метод недостаточно точен в конце теплого сезона. В это время температура, близкая к 0⁰С может наблюдаться в более широком интервале глубин, чем в начале и середине теплого периода, что затруднит определение положения границы раздела фаз [4, С. 60]. Если использовать температурные датчики, комплектные к автоматическим регистраторам температуры (температурным логгерам), то имеется возможность не только проследить динамику протаивания почвогрунтов, но и динамику их промерзания в зимний период. По себестоимости температурный метод замыл затратный.

Трубчатые измерители глубины протаивания рационально использовать там, где затруднено использование щупа, а именно, в районах криолитозоны с относительно сухими тонкодисперсными отложениями и на каменистых почвогрунтах. Точность определения мощности СТС по ним выше, чем при использовании температурных датчиков. В программных документах глобального международного научного проекта по изучению процесса протаивания в криолитозоне «Circumpolar Active Layer Monitoring» (CALM) трубчатые измерители отнесены к одному из базовых методов исследования глубины протаивания почвогрунтов [5, С. 1276].

Проведение измерений глубины протаивания по одиночным точкам на экспериментальном участке не может гарантировать полную их достоверность, так как в этом случае можно получить результаты, характеризующие динамику протаивания не по всей площади исследуемого ландшафтного комплекса (фации, группы фаций), а только его одного микроучастка вместе с находящимся под ним микрофрагментом грунтового массива. Полученные при этом данные могут показывать не реакцию ландшафтного комплекса в целом на климатические изменения, а лишь отражать изменчивость каких-то микролокальных условий среды, например, почвенной влажности. Чтобы реально приблизиться к площадной (ландшафтной) оценке процесса протаивания международной программой CALM была предложена методика, предполагающая большое количество измерительных точек в пределах экспериментального участка. Стандартная площадка CALM имеет размеры 100 x 100 м с точками измерения мощности СТС по квадратной сетке через 10 м (всего 121 точка). Большинство площадок CALM расположено в арктической и субарктической зонах, где измерения проводятся простым механическим способом с помощью щупа. Лабораторией криогенных ландшафтов Института мерзлотоведения им. П.И. Мельникова СО РАН в 2008 г. были оборудованы 2 экспериментальные площадки в зоне средней тайги около г. Якутска. Площадки оборудованы густой сетью трубчатых измерителей (рисунок). В базе данных программы CALM площадки зарегистрированы под номерами R42 и R43. Площадка R42 расположена в пригородной зоне г. Якутска на участке II надпойменной террасы р.Лены с луговой растительностью. Площадка R42 оборудована в лиственничном лесу на денудационно-аккумулятивной равнине в 35 км к северо-западу от г. Якутска. Исследования за период 2008-2021 гг. показали, что величина межгодовой изменчивости глубины протаивания, полученная по отдельным трубчатым измерителям, не всегда совпадала с осредненным значением по всем измерителям. Примерно треть от числа всех трубок давала завышенные результаты. Это указывает, что изучение глубины протаивания почвогрунтов в

пределах площади исследуемого ландшафтного комплекса по единичным точкам измерения не может обеспечить надежность получаемых результатов.



Рисунок 1 – Луговая площадка, оборудованная густой сетью трубчатых измерителей

Выводы

1. В целях мониторинга глубины сезонного протаивания применение простого механического метода с помощью щупа рационально использовать в арктической, субарктической и северотаежных зонах, для которых характерен мелкий тип протаивания и высокая влажность СТС.

2. В районах криолитозоны с относительно сухими тонкодисперсными отложениями и на каменистых почвогрунтах следует предпочесть температурный метод и использование трубчатых измерителей.

3. Мониторинг глубины протаивания почвогрунтов в пределах площади исследуемого ландшафтного комплекса по единичным точкам измерения не может обеспечить надежность получаемых результатов.

Литература

1. Павлов, А.В. Мониторинг криолитозоны / А.В. Павлов. – Новосибирск: Академическое изд-во «Гео», 2008. – 229 с.
2. ГОСТ 24847-81. ГРУНТЫ. Методы определения глубины сезонного промерзания. – Москва: Госкомитет СССР по делам строительства, 1981. – 10 с.
3. Mackay, J.R. A frost tube for the determination of freezing in the active layer above permafrost / J.R. Mackay // Canadian Geotechnical Journal, 1973. – No 10. – P. 392-396.
4. Общее мерзлотоведение / Под ред. В.П. Мельникова. – Новосибирск: Наука, 1974. – 290 с.
5. Nelson, F., Shiklomanov, N., Hinkel, K., Brown, J. Decadal Results from the Circumpolar Active Layer Monitoring (CALM) Program / F. Nelson, N. Shiklomanov, K. Hinkel, J. Brown. // Proc. of the Ninth International Conference on Permafrost (Edited by Douglas L. Kane and Kenneth M. Hinkel). Fairbanks: University of Alaska, 2008. – P. 1273-1280.

WEB-САЙТ ПО БАЗЕ ДАННЫХ «КРИОЛИТОЗОНЫ ЯКУТИИ» WEBSITE ON THE DATABASE "CRYOLITHOZONE OF YAKUTIA"

Нестерева А. С., Торговкин Я. И.

Институт мерзлотоведения им. П. И. Мельникова СО РАН, г. Якутск, Россия

xo.nestalena@gmail.com, jit57@mail.ru

Аннотация: В статье рассматривается методика создания web-сайта для единого хранения данных Института мерзлотоведения. Для разработки web-сайта был использован HyperText Markup Language (HTML), чтобы структурировать web-страницу и его контент. Также, для стилизации были применены каскадные таблицы стилей – Cascading Style Sheets (CSS), а для логики web-сайта был использован язык программирования JavaScript (JS). Различие от других web-сайтов является использование пространственных данных, т.е. нужно учитывать координаты объектов для написания кода. Результатом работы является web-сайт, где хранятся многолетние геокриологические данные для территории Якутии [1].

Ключевые слова: база данных, криолитозона Якутии, web-сайт, пространственный данные, HTML, CSS и JavaScript.

Abstract: The article discusses the methodology of creating a web site for a single data storage of the Institute of Permafrost. HyperText Markup Language (HTML) was used to develop the web site to structure the web page and its content. Cascading Style Sheets (CSS) were also used for styling, and the JavaScript programming language (JS) was used for the logic of the website. The difference from other websites is the use of spatial data, i.e. you need to take into account the coordinates of objects to write code. The result of the work is a web site where long-term data for the territory of Yakutia is stored [1].

Keywords: database, cryolithozone of Yakutia, website, spatial data, HTML, CSS and JavaScript

Введение

В настоящий момент есть множество порталов с использованием пространственных данных, например, Sakha GIS, Геопортал Якутск, APGC и т.д. Основным преимуществом нашего web-сайта Криолитозона Якутии является уникальные геокриологические данные, тематические карты и научные труды. Стоит подчеркнуть, что данные будут регулярно пополняться и также на сайте есть функция скачивания.

Объекты и методы

В данной работе уклон был сделан на интерактивность web-сайта, чем в предыдущей работе которая была сделана в 2021 году, и также уделили особое внимание на отображения данных и на внешний вид.

Основой сайта является карта «National Geographic World Map» которая была взята из открытого источника с помощью Leaflet провайдера.

Следует подчеркнуть, что web-сайт разработан не просто с помощью языка программирования JavaScript, но посредством дополнительных библиотек с открытыми исходными кодами. Например, чтобы отобразить пространственные данные на интерактивной карте использовалась библиотека Leaflet, а для взаимодействия JavaScript и HTML была применена библиотека jQuery. Последняя библиотека использована для того, чтобы получить доступ к элементам DOM т.е., к объективной модели документа.

Для отображения данных поверх основной карты использовалась модальное окно такая операция срабатывает, когда пользователь нажимает на какой-то определенный элемент. Далее, представлен фрагмент кода, написанный с использованием библиотеки jQuery:

```
$('.open-popup').click(function (e){e.preventDefault();
```


\$('.popup-table').fadeIn(100);});

Обсуждение результатов

С применением вышеуказанных методов разработан web-сайт с базой данных «Криолитозона Якутия». Следует отметить, что с левой стороны представлен предыдущий вариант работы, как видно одним из различий является боковое меню.

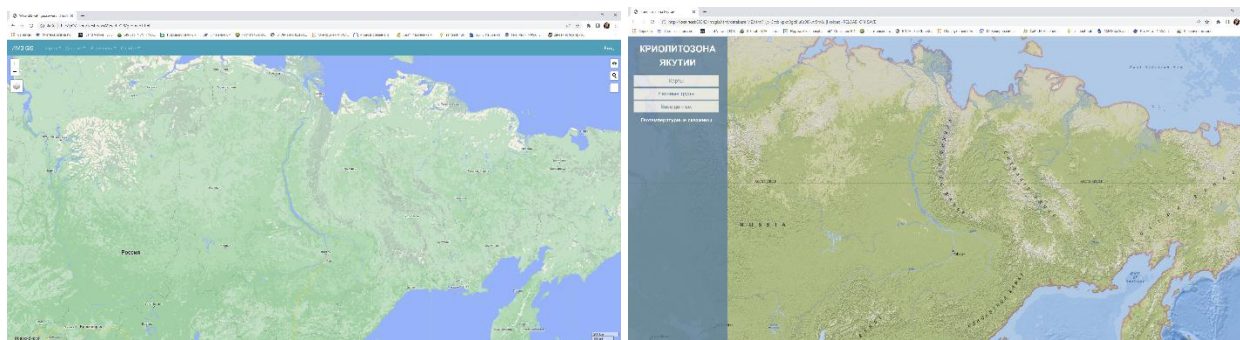


Рисунок – 1 Главная страница сайта

Ранее геокриологические данные отображались в виде таблицы на отдельной странице, а теперь при нажатии на боковое меню на «Геотемпературные скважины» на сайте выводятся скважины в форме точек. При нажатии на пункт «Скважины» отображаются его геокриологические данные которые можно скачать в формате txt.

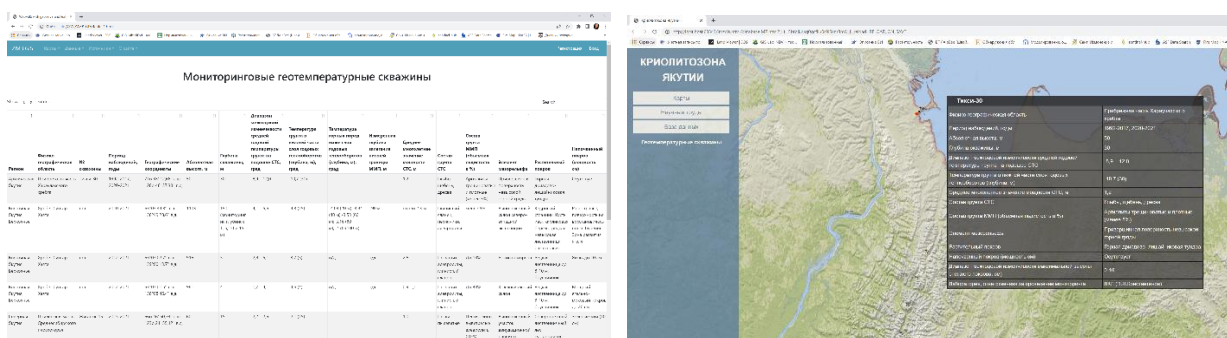


Рисунок – 2. Отображение данных по геотемпературным скважинам на сайте

Также, на нашем сайте представлены научные труды Института мерзлотоведения и в предыдущем варианте они были в форме списков. Сейчас при нажатии в боковом меню на «Научные труды» всплывает окно в виде таблицы, и для удобства считывания информации описана название работы, имя автора и год публикации. Также, литературные источники можно скачать в формате PDF.

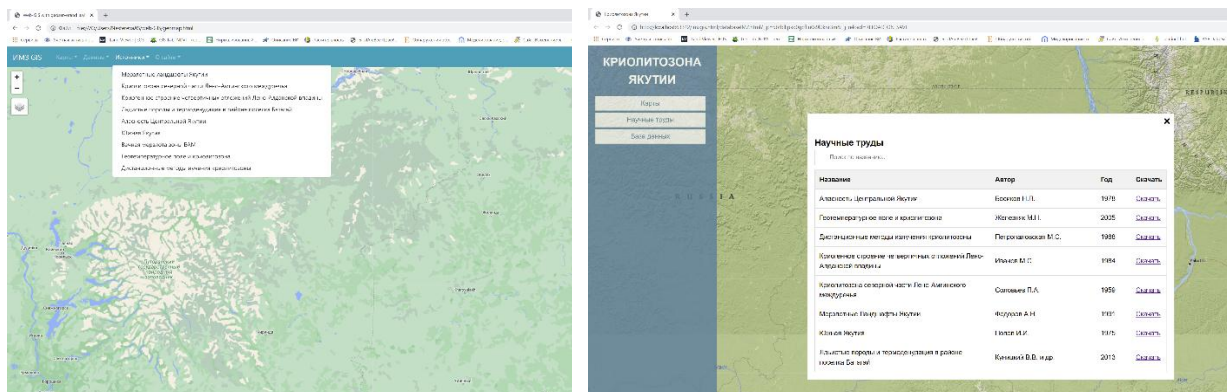


Рисунок – 3. Отображение научных трудов на сайте

Выводы

В работе приведен второй этап работы реализации базы данных с геокриологическими условиями на территории Якутии. Проект позволяет представить многолетние данные и работы Института мерзлотоведения в виде web-сайта. Основным преимуществом является использование пространственных данных и то, что можно скачать информацию.

Работа написана при поддержке Программы комплекса научных исследований в Республике Саха (Якутия).

Литература

1. Нестерева, А.С., Торговкин, Я.И. Разработка многопользовательской базы геоданных для создания интерактивной карты с применением языка программирования JavaScript // Вестник СВФУ. Серия «Наука о Земле». – 2021. – №4 (24) – С. 61-72.
2. Провайдер Leaflet // (режим доступа: <https://leaflet-extras.github.io/leaflet-providers/preview/>) дата обращения: 24.01.2022.
3. JQuery // (режим доступа: <https://jquery.com/>) дата обращения: 11.03.2022.
4. Самостоятельное обучение HTML // (режим доступа: <https://schoolsw3.com/html/>) дата обращения: 11.01.2022.
5. Справочник по HTML и CSS // (режим доступа: <https://htmlbase.ru/>) дата обращения: 11.01.2022.
6. SVG // (режим доступа: <https://www.sarasoueidan.com/tags/svg/>) дата обращения: 21.02.2022.
7. Stack overflow // (режим доступа: <https://ru.stackoverflow.com/>) дата обращения: 17.01.2022.
8. Хабр // (режим доступа: <https://habr.com/ru/>) дата обращения: 26.01.2022.
9. Cyber forum // (режим доступа: <https://www.cyberforum.ru/>) дата обращения: 18.02.2022.
10. Argc-map // (режим доступа: <https://apgc-map.awi.de/>) дата обращения: 16.02.2022.

УДК 332.14:551.89

ГИС В ИССЛЕДОВАНИИ ЖИВОТНЫХ МАМОНТОВОЙ ФАУНЫ

GIS IN THE STUDY OF MAMMOTH FAUNA ANIMALS

Нестерева^{1,2} Е.А., Николаева² Н.Н.

¹*Академия наук Республики Саха (Якутия), г. Якутск, Россия, katretea@gmail.com*

²*Якутский научный центр СО РАН, г. Якутск, Россия, nikolaev.nyur.nikolaev@gmail.com*

Аннотация: В данной статье изложен анализ применения ГИС в исследовании животных мамонтовой фауны. Выполнена привязка находок к инженерно-геологической карте Республики Саха (Якутия) (1:1500000). Учтены обширные литературные данные, описывающие тафономию захоронений. Установлено, что практически все рассмотренные захоронения характеризуются наличием грунтов песков, супесей и суглинков.

Ключевые слова: ГИС, картирование, шерстистый мамонт, плейстоцен

Abstract: This article represent an analysis of the use of GIS in the study of mammoth fauna animals. The findings were linked to the engineering-geological map of the Republic of Sakha (Yakutia) (1:1500000). Extensive literary data describing the taphonomy of burials are taken into consideration. It is established that almost all the considered burials are characterized by the presence of soils of sand, sandy loam and loam.

Keywords: GIS, mapping, woolly mammoth, pleistocene.

Введение

Поиск и добыча ценного палеонтологического сырья ископаемой мамонтовой кости, в том числе и других видов животных мамонтовой фауны на территории Якутии, а в особенности в Арктических зонах РС (Я) по разным источникам достигает масштабных количеств. По отчетным данным предоставляемых в Минпромгеологии РС (Я) производят сбор бивней шерстистого мамонта, шерстистого носорога, черепов бизонов, пещерного льва и других видов животных. В качестве наиболее известных находок представляющих научную ценность можно выделить следующие:

- Мамонт Адамса (Ленский мамонт) - 35800 тыс. лет назад, возраст по коже 34450 ± 2500 тыс. лет назад, по жировой ткани 35800 ± 1200 тыс. лет назад, по кости запястья 21630 ± 240 , 30588 ± 1200 и 31500 ± 2000 тыс. лет назад [1; 2];
- Берёзовский мамонт - 44000 тыс. лет назад, 31750 ± 2500 тыс. лет назад [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8];
- Ляховский мамонт - 46000 тыс. лет назад (Beta 79731), 49000 тыс. лет назад (LSM-10145) [9];
- Тирехтяхский мамонт - 30000 тыс. лет назад, 32200 тыс. лет назад, по образцу кожи 35830 ± 630 тыс. лет назад, по кости черепа 44540 ± 1870 тыс. лет назад [1, 5, 8, 10];
- Шандринский мамонт - по кишечнику 36150 ± 420 тыс. лет назад, а по содержимому кишечника 32200 ± 500 тыс. лет назад, по растениям из желудка 40350 ± 880 тыс. лет назад, по мышечной ткани 41750 ± 1290 тыс. лет назад, 41000 тыс. лет назад, 41170 ± 1290 тыс. лет назад, по кормовой массе 41740 ± 1290 тыс. лет назад (ЛУ 505), 43000 тыс. лет назад [1, 2, 3, 6, 8, 10, 11, 12];

Наличие многолетнемерзлых пород способствовали сохранению остатков животных мамонтовой фауны (МФ). Наибольшее количество таких находок приходится на северные, северо-восточные территории Республики Саха (Якутия) (РС(Я)).

Для исследования труднодоступных территорий Якутии были использованы методы широко применяемые в ГИС. Метод геопространственной привязки позволил обработать инженерно-геологическую карту РС (Я) (1:1500000). Таким образом, были собраны данные о грунтовых и геокриологических составляющих.

По проанализированным литературным источникам к каждому объекту шерстистых мамонтов и массовых скоплений («кладбища») были присвоены географические координатные данные, которые были привязаны к инженерно-геологической карте РС (Я). Получены данные о видах грунтов, в которых были найдены остатки ископаемых животных (табл.1).

Таблица 1 – Виды грунтов, выявленных для различных типов захоронений остатков животных мамонтовой фауны, согласно ИГК РС(Я)

№	Виды грунтов	Количество	
		Индивидуальные особи	«Кладбища»
1	Пески, супеси (77)*	8	6
2	Лессовидные суглинки, супеси (92)	3	7
3	Известняки, мергели, доломиты с прослоями аргиллитов, алевролитов, песчаников, конгломератов (38)	1	5
4	Торф, илы органические, минеральные, суглинки, супеси (93)	3	2
5	Пески, супеси с галькой гравием, щебнем (75)	1	3
6	Пески, галечники, супеси, суглинки (74)	–	4

7	Базальты, андезиты, липариты, дациты, трахиты и др. (2)	1	1
8	Песчаники, алевролиты, аргиллиты, конгломераты, угли (20)	1	1
9	Алевролиты, песчаники, аргиллиты (24)	1	1
10	Алевролиты, аргиллиты, песчаники (29)	1	1
11	Галечники, пески, супеси (72)	–	2
12	Известняки, доломиты, мергели, чередование аргиллитов, алевролитов, песчаников (40)	–	2
13	Суглинки, супеси залегают на доломитах, известняках (114)	–	2
14	Песчаники, алевролиты, аргиллиты (17)	1	–
15	Песчаники, алевролиты, аргиллиты, конгломераты, известняки (19)	1	–
16	Алевролиты, песчаники, аргиллиты, известняки, конгломераты, угли (27)	1	–
17	Конгломераты, галечники, пески, песчаники алевролиты, глины, угли (50)	–	1
18	Пески, песчаники, алевролиты, аргиллиты, угли (65)	–	1
19	Суглинки, супеси (88)	–	1
20	Пески, супеси залегают на известняках, доломитах, мергелях (108)	–	1
21	Суглинки, супеси, залегают на грубообломочных дисперсных грунтах (117)	–	1

* в скобках указаны шифры грунтов, использующиеся на ИГК РС(Я)

Преобладающими видами грунтов для массовых скоплений являются - лессовидные суглинки, супеси; для индивидуальных особей шерстистых мамонтов - пески, супеси. По геоэкологическим данным в большей степени распространены по физическим свойствам твердомерзлые грунты со средней и сильной льдистостью.

Установлено, что в местах захоронений остатков животных мамонтовой фауны характеризуются наличием таких грунтов как супеси, суглинки, мелких песков в сочетании с грунтами других типов. Сопоставление литературных источников и данных, полученных при анализе инженерно-геологической карты РС (Я) в 65 % совпадает.

Исследование остатков животных мамонтовой фауны с использованием ГИС продолжается, проводится сбор всевозможных данных из различных источников, которые впоследствии станут основой для анализа закономерностей распространения ценного палеонтологического материала.

Литература

1. Боескоров, Г. Г. Размеры тела шерстистого мамонта *Mammuthus primigenius* (Blumenbach) второй половины позднего плейстоцена севера Восточной Сибири // Природные ресурсы Арктики и Субарктики, 2021. – Т. 26. – №. 1. – С. 38-48.
2. Верещагин, Н. К., Тихонов А. Н. Экстерьер мамонта. Якутск: Изд-во ИМ СО АН СССР, 1990. - 40 с.
3. Верещагин, Н. К. О мамонте с реки Шандрин / Н.К. Верещагин. // Вестник зоологии №2. Краткие сообщения, 1975.- С.81-84.
4. Грехов, С. В. Находки замороженных туш Мамонтов на территории России / С. В. Грехов // Актуальные проблемы современного социально-гуманитарного знания : Материалы IX Всероссийской научно-практической конференции, Нижний Тагил, 11 декабря

2015 года / НТГСПИ (ф) РГППУ. – Нижний Тагил: Российский государственный профессионально-педагогический университет, 2015. – С. 140-144.

5. Гурьев, К. Н. Исполины ледникового периода / К. Н. Гурьев, П. А. Лазарев, П. Н. Колосов. – Якутск : ЦУМОРИ ПРЕСС, 2011. – 143 с.

6. Сердюк, Н. В. Обзор известных паразитов шерстистого мамонта (*Mammuthus primigenius* Blumenbach 1799) / Н. В. Сердюк, Е. Н. Мащенко // Труды Зоологического института РАН, 2018. – Т. 322. – № 3. – С. 306-314.

7. Тихонов, А. Н. Мамонт (Серия «Разнообразие животных» Вып. 3) / Москва – Санкт-Петербург: Т-во научных изданий КМК, 2005. – 90 с.

8. Томская, А. И. Кормовая база мамонта в позднем плейстоцене / Якутии – Я.: Академия наук РС(Я) Институт прикладной экологии Севера Музей мамонта, 2000. – 59 с.

9. Никольский, П.А. Ляховский мамонт / П.А. Никольский. // Рукопись, М., Ледниковый период, 2013. - С. 1-10.

10. Лазарев, П. А. Крупные млекопитающие антропогена Якутии. – Новосибирск: Наука, 2008. – 160 с.

11. Верещагин, Н.К. Почему вымерли мамонты / Н.К. Верещагин. - М.: Наука, 1979. - С.50-196.

12. Лазарев, П. А. Кадастр местонахождений фауны млекопитающих позднего кайнозоя Якутии – Новосибирск, 2002. - 55 с.

УДК 910.3

АНАЛИЗ ВЛАЖНОСТИ ГРУНТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ И НАЗЕМНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ.

SOIL MOISTURE ANALYSIS USING REMOTE SENSING AND FIELD WORK STUDIES.

Никифорова Н.Н, Калиничева С.В, Плотников Н.А, Мисайлов И.Е, Федоров А.Н.
Институт Мерзлотоведения им. П.И. Мельникова СО РАН, г.Якутск, Россия
nurguyana_93@mail.ru, ikoveta@rambler.ru, maksimov_nikolay_1996@mail.ru, ventura-83@mail.ru, fedorov@mpi.ysn.ru

Аннотация. В данной статье рассмотрены новые методы мониторинга влажности грунтов с использованием дистанционного зондирования и соотношение результатов с полевыми данными весовой влажности.

Ключевые слова: многолетняя мерзлота, мерзлотные ландшафты, сезонно талый слой, влажность грунта, тундра, лесотундра, дистанционное зондирование Земли, картографирование.

Abstract. This article about new methods for monitoring soil moisture using remote sensing and the correlation of the results with field data of weight humidity.

Keywords: permafrost, permafrost landscape, active layer, soil moisture, tundra, forest tundra, remote sensing, mapping.

Введение. В настоящее время изменение климата, его влияние на многолетнюю мерзлоту и процессы, происходящие в нем, являются актуальной темой для исследований. Вопреки этому до сих пор некоторые отдаленные территории в совокупности с суровым климатом остаются малоизученными.

Одним из важных признаков льдистости мерзлотных грунтов является его влажность [3]. Классические методы анализа влажности грунтов - это точечные замеры. В то время как площади исследований могут занимать десятки и сотни квадратных километров. В настоящее время методы дистанционного зондирования Земли и использование геоинформационных технологий, позволяют проводить исследования с высоким пространственно-временным охватом.

Основной целью работы является совершенствование геокриологического дешифрирования посредством соотношения пространственного распределения влажности грунтов по индексу NDMI и полевым измерениям весовой влажности.

Объект и методы исследования

Одной из задач ставилось сопоставление полевых данных влажности грунта с результатами дистанционного зондирования (индекс NDMI).

Территория исследования находится в районе Анабарского улуса вблизи с. Саскылах на пересечении зоны тундры и лесотундры. Климат территории исследования характеризуется резко выраженной континентальностью и суровостью. Среднегодовая температура воздуха по гидрометеостанции Саскылах -14,0°С, среднегодовое количество осадков 228 мм за год, из них около 140-150 мм в теплое время года. Исследуемая территория в течение 256 дней (8 месяцев) находится под снежным покровом [1].

Полевые данные влажности грунта были собраны на трех эталонных участках зоны тундры, лесотундры и коренного леса. Влажность грунта на поле измерялась весовым методом на глубинах от 10 до 100 см, пробы брались через каждые 10 см. Как видно из таблицы 1, влажность грунта на указанных глубинах повышается по мере перехода от относительно сухих зон к увлажненным. Наряду с этим на всех участках исследования проводились измерения сезонно-талого слоя.

Таблица 1 – Данные весовой влажности грунтов, отобранные на 3 участках по глубине

	Тундра	Лесотундра	Коренной лес
Глубина, м	Весовая влажность грунта, %		
0,1	15,9	21,8	21,3
0,2	15,2	19,7	22,5
0,3	13,9	19,9	16,7
0,4	6,9	23,6	17,8
0,5	19,0	24,0	18,3
0,6	18,1	23,5	19,4
0,7	23,6	19,0	19,3
0,8	35,7	58,2	60,7
0,9	-	72,2	-
1	-	65,9	-

Исследование с помощью космических снимков будет эффективным, если учитывать время съемки спутникового аппарата. В зависимости от природных условий оптимальное время съемки для исследований почв будет неодинаковым и в большинстве случаев определяется максимальными цветовыми различиями растительного покрова - основного индикатора почв [5]. Для зоны тундры с их коротким бесснежным периодом выбор ограничен и осложнен неблагоприятными погодными условиями съемки. Тем не менее наиболее оптимальным является конец короткого полярного лета.

Данные для работы были получены со спутника Sentinel-2, так как он обладает необходимыми спектральными каналами и имеет высокое разрешение (10-20м) из спутников, представленных в свободном доступе. Полевые работы были проведены в сентябре, поэтому для исследования были использованы снимки за сентябрь.

Работа со спутниковыми снимками и расчет индекса NDMI для анализа влажности грунтов проводилось в программном обеспечении QGIS. Перед проведением расчета необходимо проводить операции по атмосферной коррекции и радиометрической калибровке. Данные Sentinel-2 поставляются уже с радиометрической калибровкой и требуют только атмосферной коррекции, которая выполняется в специальном программном обеспечении SNAP.

Индекс NDMI - это нормализованный разностный индекс влажности. Для расчета индекса используются значения спектральной яркости в ближнем инфракрасном и среднем инфракрасном диапазонах спектра. Расчет индекса проводится по формуле:

$$NDMI = (NIR - SWIR) / (NIR + SWIR),$$

где NIR- отражение в ближней инфракрасной области, SWIR- отражение в средней инфракрасной области спектра, предназначенного для приглушения освещения и атмосферных эффектов [6,7]. На NDMI оказывает влияние почвенный покров. На отражение почвами световой энергии влияет их увлажнение, структура, пористость.

Выводы.

Таким образом, по данным дистанционного зондирования Земли можно сделать вывод, что индекс NDMI совпадает с полевыми данными влажности (табл.2), которые были получены на глубине 20 см. Использование данного индекса позволило определить влажность грунта на обширной территории, а также по полученным результатам карты влажности можно отследить характер распространения сезонно-талого слоя. Для усовершенствования данного метода следует рассмотреть большее количество полевых данных.

Таблица 2 – Соотношение данных весовой влажности грунтов со значениями индекса NDMI и данными сезонно-талого слоя

Природная зона	Весовая влажность грунта в % (глубина 0,2 м)	Значение влажности по индексу NDMI	Глубина сезонно-талого слоя (СТС) / м
Тундра	15,2	0,04	0,87
Лесотундра	19,7	0,09	0,75
Коренной лес	22,5	0,15	0,70

Потенциал использования дистанционного зондирования для изучения различных свойств мерзлотных ландшафтов представлен путем пространственного распределения влажности грунтов по индексу NDMI. Данная методика позволила модернизировать геоэкологическое картографирование малоисследованных территорий. По итогам работы созданы карты влажности и сезонно-талого слоя территории исследования.

Работа выполнена в рамках базового проекта СО РАН АААА-А20-120111690009-6.

Литература

1. Анабарский улус: История. Культура. Фольклор/ Администрация муниципального образования «Анабарский национальный (долгано - эвенкийский) улус»; Ин-т гуманитар. исслед. АН РС(Я); Гл.ред. кол. серии В.Н. Иванов (гл. ред.) и др.; Ред. кол.: Боякова С.И. и др. – Якутск: Бичик, 2005. – 232 с.
2. Ершов Э.Д. Общая геоэкология. Учебник. – М. Изд-во МГУ, 2002. - 682 с.
3. Климат. Почва. Мерзлота: Комплексные исследования в районах Сибири и Дальнего Востока: Сб. науч. тр.- Новосибирск: Наука. Сиб. отделение, 1991. - 186 с.
4. Калиничева С.В. Исследование наступления леса на тундру в регионе Восточной Сибири в условиях меняющегося климата с применением ГИС и данных дистанционного

зондирования Земли / С.В. Калиничева, Н.Н. Никифорова, Н.А. Максимов, И.Е. Мисайлов, А.Н. Федоров // Вестник СВФУ. Серия «НАУКИ О ЗЕМЛЕ № 4». – 2021. - (24). - С.73-82.

5.Кравцова В.И. Космические методы исследования почв: Учебное пособие для студентов вузов / В. И. Кравцова. - М.: Аспект Пресс, 2005. - 190 с.

6.Методика мерзлотной съемки. – М., Изд-во МГУ, 1979г. – 358 с.

7.Gao, B. C. (1996). NDWI — a normalized difference water index for remote sensing of vegetation liquid water from space. Remote Sensing of Environment, 58, 257 – 266.

8.Skakun, R.S., Wulder, M.A. and Franklin, S.E. (2003). "Sensitivity of the thematic mapper enhanced wetness difference index to detect mountain pine beetle red-attack damage." Remote Sensing of Environment, Vol. 86, 433-443.

УДК 551.589.6

СИНОПТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ НАД ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЯКУТИЕЙ ЛЕТОМ 2021 ГОДА

SYNOPTIC SITUATION OVER CENTRAL YAKUTIA IN THE SUMMER OF 2021

Петрова¹ А.Н., Ефимова² Ю.В., Громов³ А.С.

¹ *Институт естественных наук СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск, an.petrova@s-vfu.ru*

² *Метеорологический факультет Российского государственного гидрометеорологического университета, г. Санкт-Петербург, luluef@mail.ru,*

³ *Институт естественных наук СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск, ammagrom11@gmail.com*

Аннотация. Авторами поставлена задача проанализировать синоптическую ситуацию, сформировавшую высокую пожароопасность в Центральной Якутии летом 2021 года. Центральная Якутия расположена в зоне резко-континентального климата, с очень холодной продолжительной зимой, относительно жарким коротким летом, коротким межсезоньем и с большими годовыми амплитудами температур. Изменения климата в Якутии проявляются в первую очередь значительным повышением зимних температур, участвовавшими случаями атмосферных засух летом, сдвигом начала и окончания переходных сезонов и изменением количества и режима выпадения осадков во все сезоны. Все эти процессы зависят от режима атмосферной циркуляции. Глобальные изменения, произошедшие в климатической системе, привели к тому, что географическое положение полярного фронта сместилось к северу. Это вызвало увеличение числа случаев выхода на территорию Якутии южных циклонов зимой, а в теплый период смещение положения весенних и летних антициклонов. Зимой циклоны приносят более теплый и влажный воздух, вследствие чего наблюдается повышение температуры. Весной и летом антициклональная погода может стать причиной атмосферных засух, и как следствие, лесных пожаров. В летний сезон 2021 года сильный дефицит осадков в сочетании с экстремальными температурными аномалиями стал причиной формирования атмосферных засух в июле и в августе в ряде областей Дальнего Востока, особенно этот процесс был выражен в Якутии. Летом 2021 года на территории Якутии было отмечено экстремально большое количество лесных пожаров, которые охватили большие площади тайги. Авторами была проанализирована среднесуточная температура за июнь-август, рассмотрены синоптические условия, которые сформировали атмосферную засуху. В качестве источников информации для данного исследования послужили статистические ряды метеорологических характеристик суточного разрешения (температура воздуха и количество осадков) из базы данных ВНИИГМИ-МЦД [1], научно-прикладной справочник «Климат России» [2], данные веб-портала «Погода и климат» [3]; результаты мониторинга пожаров на

сайте ФБУ «Авиалесоохрана» Федерального агентства лесного хозяйства [4]. Для анализа использованы методы: сбор и статистическая обработка метеорологических данных в программе Excel, сбор и обработка данных дистанционного зондирования (снимков landsat-8) в программе TerrSet (Geospatial Monitoring and Modeling System).

Ключевые слова: Центральная Якутия, резко-континентальный климат, теплое полугодие, суточный ход температуры, синоптические условия, типовая синоптическая ситуация, летний антициклон, изменчивость климата, атмосферная засуха, лесные пожары, пожароопасность.

Abstract: The authors set the task to analyze the synoptic situation that has formed a high fire hazard in Central Yakutia in the summer of 2021. Central Yakutia is located in a zone of sharply continental climate, with very cold long winters, relatively hot short summers, short off-seasons and with large annual temperature amplitudes. Climate changes in Yakutia are manifested primarily by a significant increase in winter temperatures, frequent cases of atmospheric droughts in summer, a shift in the beginning and end of transitional seasons and changes in the amount and mode of precipitation in all seasons. All these processes depend on the atmospheric circulation regime/ The global changes that have occurred in the climate system have led to the fact that the geographical position of the polar front has shifted to the north. This caused an increase in the number of cases of southern cyclones entering the territory of Yakutia in winter, and in the warm period, the position of spring and summer anticyclones shifted. In winter, cyclones bring warmer and wetter air, as a result of which there is an increase in temperature. In spring and summer, anticyclonic weather can cause atmospheric droughts, and as a result, forest fires. In the summer season of 2021, a severe shortage of precipitation combined with extreme temperature anomalies caused the formation of atmospheric droughts in July and August in a number of regions of the Far East, especially this process was expressed in Yakutia. In the summer season of 2021, a severe shortage of precipitation combined with extreme temperature anomalies caused the formation of atmospheric droughts in July and August in a number of regions of the Far East, especially this process was expressed in Yakutia. In the summer of 2021, an extremely large number of forest fires were observed on the territory of Yakutia, which covered large areas of the taiga. The authors analyzed the average daily temperature for June-August, considered the synoptic conditions that formed the atmospheric drought. The statistical series of meteorological characteristics of daily resolution (air temperature and precipitation) from the VNIIGMI-MCD database [1], the scientific and applied reference book "Climate of Russia" [2], data from the web portal "Weather and Climate" [3] served as sources of information for this study; the results of fire monitoring on the website of the FBU "Avialesookhrana" of the Federal Forestry Agency [4]. The following methods were used for the analysis: collection and statistical processing of meteorological data in Excel, collection and processing of remote sensing data (landsat-8 images) in TerrSet (Geospatial Monitoring and Modeling System).

Keywords: Central Yakutia, sharply continental climate, warm half-year, daily temperature, synoptic conditions, typical synoptic situation, summer anticyclone, climate variability, atmospheric drought, forest fires, fire hazard.

Введение

Территория Центральной Якутии относится к зоне резко-континентального климата, с очень холодной продолжительной зимой, относительно жарким коротким летом, коротким межсезоньем и с самыми большими в мире годовыми амплитудами температур. С ноября по март Центральная Якутия находится под влиянием Азиатского антициклона. В это время здесь устанавливается антициклональный тип погоды, для которого характерно малое количество или отсутствие облачности, штиль или слабые ветра. При таких атмосферных условиях происходит длительное радиационное выхолаживание, формируются мощные и продолжительные приземные инверсии, которые на высоте 1,5-2,0 км смыкаются с инверсией сжатия. Все это в совокупности способствует установлению здесь зимой чрезвычайно суровой погоды с очень низкими температурами в приземном слое. Несмотря на сухой климат, в

населенных пунктах Центральной Якутии зимой образуются ледяные туманы, которые по сути своей являются ледяным смогом, где роль ядер конденсации выполняют мельчайшие частички загрязнителей воздуха – выбросы котельных, выхлопные газы автомобильного транспорта.

С марта область повышенного давления начинает разрушаться, и антициклональный тип погоды сменяется циклоническим. Принося с собой череду атмосферных фронтов, сопровождающуюся выпадением осадков, резкой сменой направления и скорости ветра, циклоны начинают разрушать ледовый покров на реках Лена, Вилюй, Алдан и их притоках. Ледоход начинается во вторую декаду мая, однако в последние годы все чаще сроки ледохода сдвигаются в первую декаду мая.

Теплый период характеризуется быстрым ростом средних суточных температур весной и столь же быстрым их падением осенью. Летом над территорией устанавливается преимущественно циклонический тип погоды. Циклоны, продвигающиеся в основном с запада и северо-запада, реже с юго-востока, приносят на территорию основную массу осадков. Однако нередко территория оказывается под влиянием области высокого давления, и тогда в условиях ясного неба и малоподвижного воздуха формируется жаркая сухая погода. Часто такие периоды служат началом продолжительных лесных пожаров, охватывающих большие площади тайги.

Согласно предварительному Докладу ВМО о состоянии глобального климата в 2021 году, подготовленному при участии национальных метеорологических и гидрологических служб и научных экспертов, за период январь-август 2021 года тенденция к повышению глобальной температуры сохраняется. Зимой 2020-2021 года сказывался охлаждающий эффект явления Ла-Нинья, благодаря чему 2021 не станет самым теплым за историю наблюдений. [5]

По данным ФГБУ «Институт Глобального Климата и Экологии», для России в целом средняя сезонная (июнь-август) аномалия температуры приземного воздуха составила $+2.00^{\circ}\text{C}$ (при величине стандартного отклонения 0.33°C) – максимальная величина в ряду с 1886 года. Констатируется, что увеличение летних температур в среднем по территории России происходит в 1.29 раза быстрее, чем в целом по Северному полушарию. Сезонная аномалия температуры для Азиатской части России составила 1.66°C . Изотерма 15°C на территориях от 100° в.д. до 140° в.д. смещена примерно на 5° к северу. Изотермы 5°C и 10°C смещены на север на 2° широты. Сильный дефицит осадков в сочетании с экстремальными температурными аномалиями стал причиной формирования атмосферных засух в июле и в августе в ряде областей ДФО, особенно этот процесс был выражен в Якутии [6].

Предпосылки пожароопасной ситуации лета 2021 года начали складываться еще весной, когда в середине апреля установилась теплая безоблачная погода, в таких условиях снежный покров начал быстро терять запасы влаги, не успев растаять. Таким образом, в результате снеготаяния почва получила меньше влаги. Первая декада мая на большей части Якутии была теплая и сухая благодаря поступлению теплых воздушных масс с юга, средняя температура воздуха выше нормы на $2-5^{\circ}\text{C}$. Во второй и третьей декадах мая отмечались резкие колебания температуры воздуха от суток к суткам на $10-17^{\circ}$. С середины мая в центральных районах грозы с порывистым ветром до 15 м/с. В таких условиях уже к концу мая сформировался высокий IV класс пожароопасности леса. Далее тенденция сохранялась, в первой декаде июня температура воздуха в центральных районах была выше нормы на 2 и более градусов [7].

Синоптическая ситуация, сложившаяся весной, сохранялась и в дальнейшем. Жаркая и сухая погода привела к тому, что уже в июне во многих районах начались лесные пожары. Температура в июне по данным станции Исит была выше нормы на $3,3^{\circ}\text{C}$. В июле разница с многолетним показателем снизилась, составив $2,4^{\circ}\text{C}$, в августе снова увеличилась до $3,2^{\circ}\text{C}$.

Сравнительный график среднесуточной температуры воздуха позволяет взглянуть на ситуацию подробнее. Так, в первую декаду июня разность температуры 2021 года и базового периода достигала $6-10^{\circ}\text{C}$. В начале второй декады циклон принес некоторое понижение температуры и незначительные осадки, но с середины месяца центральные районы Якутии

вновь оказались под влиянием антициклона. Температура снова была выше средних многолетних значений на 6-9°C. К этому времени пожары охватили уже значительные площади в бассейне Вилюя, в Горном и Хангаласском улусах. Дым от лесных пожаров закрыл небо плотной пеленой, что уменьшило поступление солнечной энергии. Этим объясняется некоторое понижение температуры воздуха в июле и начале августа. Со второй декады августа, когда площадь лесных пожаров начала уменьшаться, небо очистилось от дыма, и разница температуры по сравнению со средними многолетними значениями вновь начала расти. Только в конце августа температура приблизилась к фоновым значениям (рис.1).

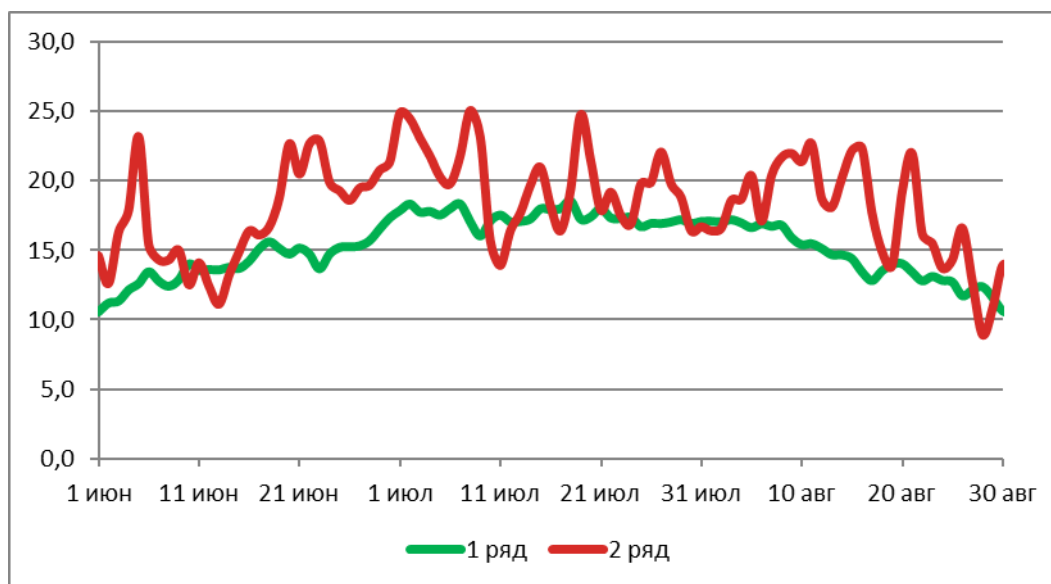


Рисунок –1 Сравнительный график среднесуточной температуры воздуха за июнь – август. 1 ряд – средние многолетние за базовый период (1961-1990гг.), 2 ряд – 2021г.

Экстремально высокие значения температуры воздуха в центральной Якутии в течение лета 2021 года чаще всего формировались в малоградиентном поле повышенного давления. В некоторых случаях над Якутией отмечалось малоградиентная область пониженного давления. Например, на рисунке 2 представлена синоптическая ситуация, обусловившая экстремально высокие значения температуры воздуха 22 июня 2021 года. В этот день над Центральной Якутией и восточной частью Красноярского края наблюдалась размытая область пониженного давления и связанная с ней облачность. На высотах данному образованию соответствовало малоградиентное поле высокого давления. Над территорией Ямало-Ненецкого автономного округа, арктическими морями и большей частью Красноярского края располагался обширный антициклон, который блокировал зональный перенос воздушных масс, создавая благоприятные условия для развития длительного периода аномальной жары.

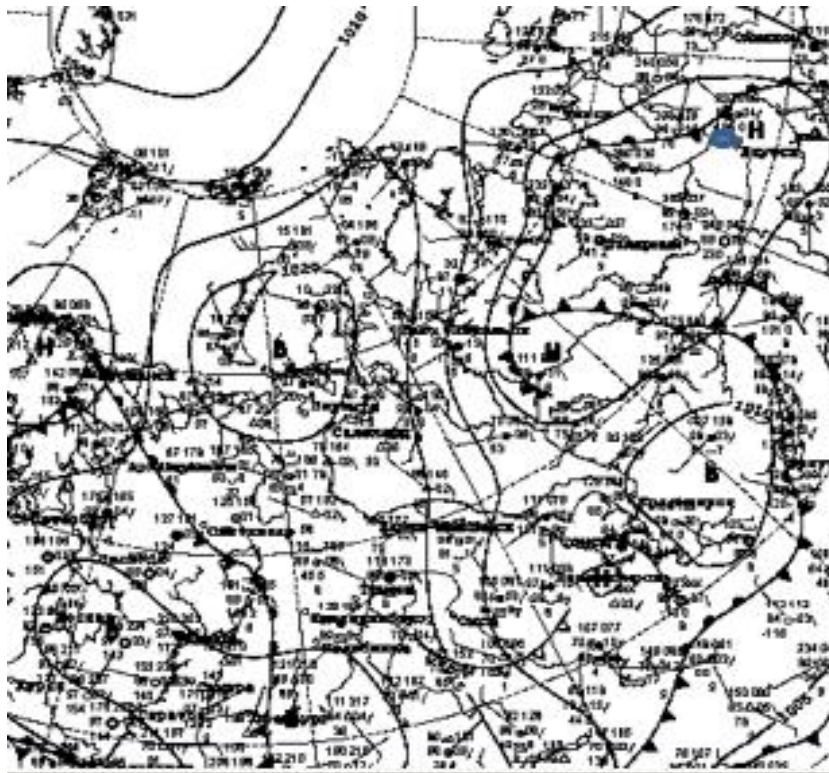


Рисунок – 2 Синоптическая ситуация над Сибирью и Якутией. Приземный анализ. 22.06.2021 г. «00»UTC

В некоторых случаях, как, например, 8 июля, в Центральной Якутии создавались особенно неблагоприятные синоптические условия для формирования лесных пожаров, связанные с приближением передней части циклона и усилением ветра (рис 3).

Интересно, что даже при приближении циклона на территории Якутии фиксировалось незначительное количество осадков, преимущественно в западных областях. В Центральной части региона облачности и осадков не наблюдалось, отмечалось усиление ветра до 5-7 м/с в дневные часы.

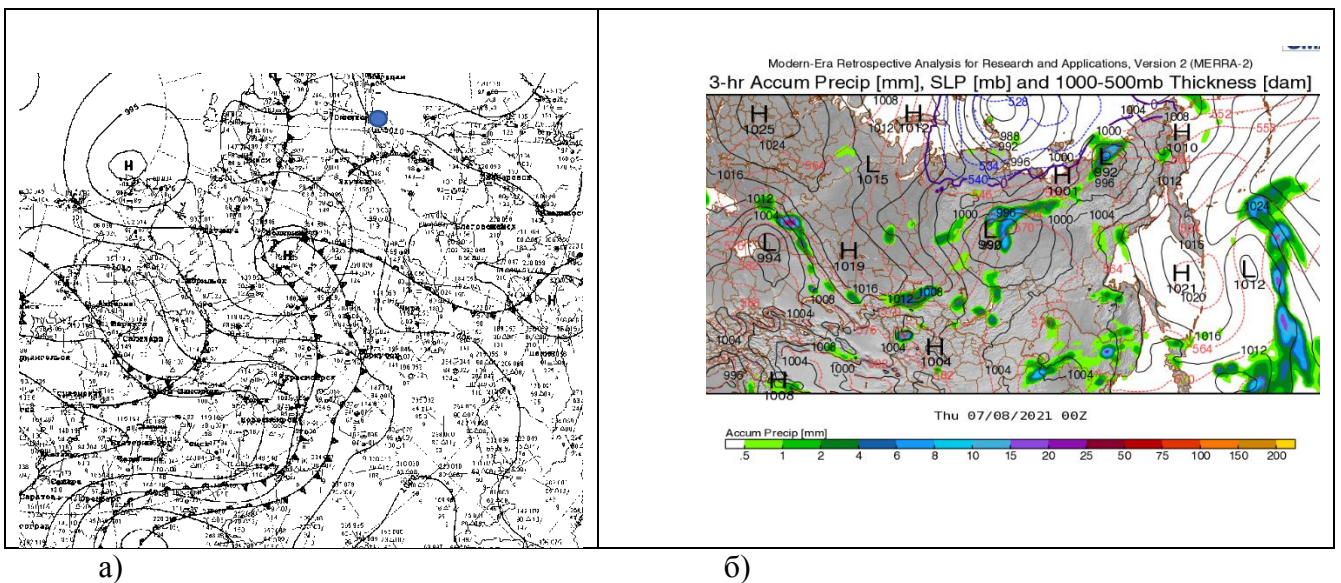


Рисунок 3 – Синоптическая ситуация над Якутией 08 июля 2021 г.
 а) Приземная карта погоды. б) Карта приземного давления, суммы осадков за 3 ч.
 Данные реанализа MERRA-2

Экстремальные погодные условия – высокая температура воздуха, малое количество осадков, низкая влажность воздуха, сохранявшиеся длительное время на территории Центральной Якутии, привели к формированию атмосферной засухи и установлению высокого класса пожароопасности. Пожары в лесах республики начались уже в мае, к середине июня огнем были заняты значительные площади в разных районах. Далее пожары распространялись по площади, росло количество точек возгорания. По данным Федерального агентства лесного хозяйства (ФБУ "Авиалесоохрана") количество лесных пожаров, возникших на территории Республики Саха (Якутия) в зонах наземного обнаружения и тушения и лесоавиационных работ за период с января по август 2021 года составило 1540, а площадь, пройденная огнем - 8416814,36 га. Из них большинство пришлось на летний период июнь август – 1433 пожара общей площадью 8 394 636,16 [7]

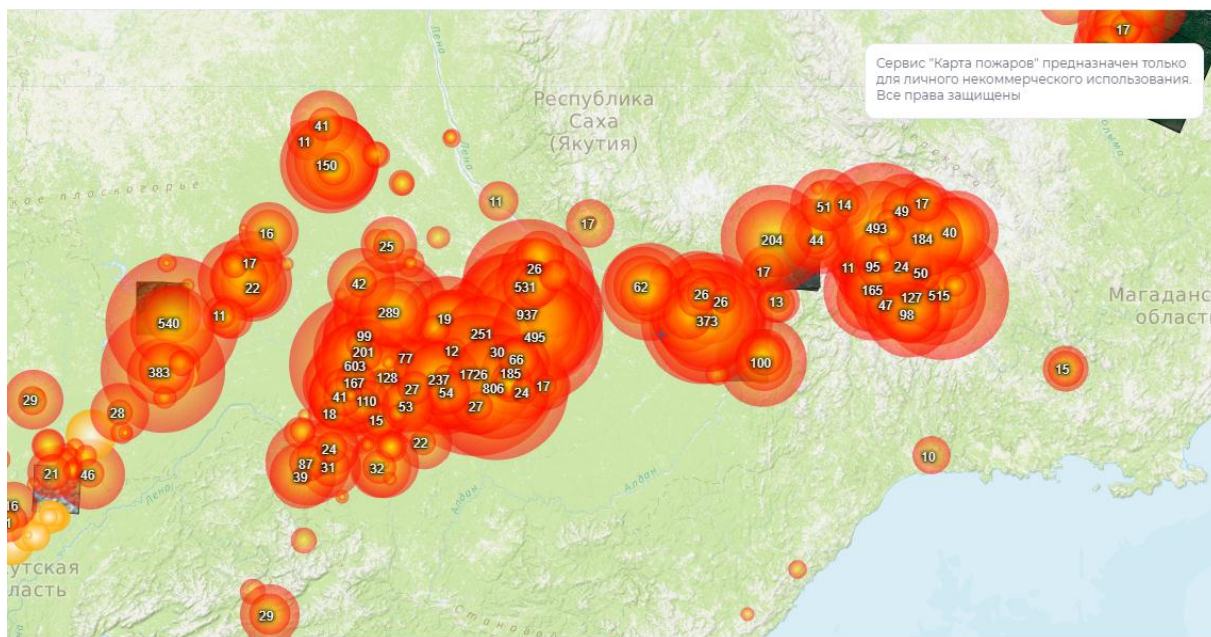


Рисунок 4 – Карта пожаров в Центральной Якутии 20 июля 2021 года.
Источник: www.fires.ru

Указом Главы Республики Саха (Якутия) с 23 июня 2021 года был объявлен режим чрезвычайной ситуации в лесах регионального характера. Пожароопасная ситуация сохранялась в течение всего лета, только во второй половине августа положение начало улучшаться.

Снимки Landsat-8 по исследуемой территории были обработаны в программе TerrSet. Для анализа применены инструменты Cluster, Isoclust, KMEANS, Markov. Сравнение данных за период 2017-2021 гг. показывает значительное увеличение площади лесных пожаров в теплый период 2021 года. На рисунке 3 желтым цветом гг. выделены площади, поврежденные пожарами.

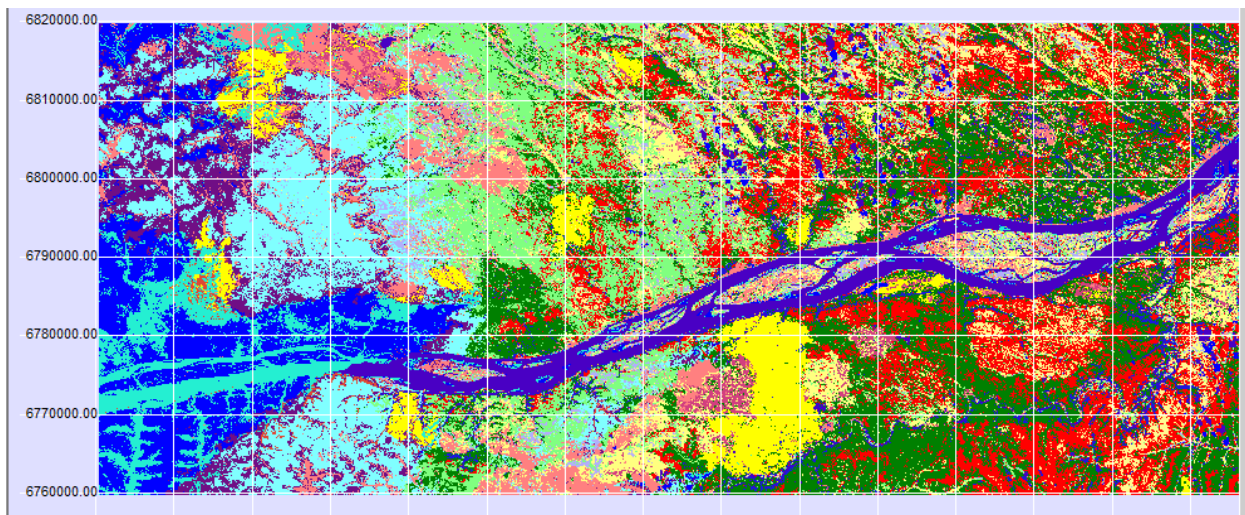


Рисунок 3 – Лесные пожары в центральной части Хангаласского улуса в августе 2021. Территории, охваченные пожаром, выделены желтым цветом.

Заключение. В результате выполнения научно-исследовательской работы были выявлены причины, послужившие причиной экстремальных лесных пожаров в теплый период 2021 года на территории Центральной Якутии. Вследствие установления устойчивой антициклонической погоды, для которой характерны ясная или малооблачная погода, штиль или малые скорости ветра, и как следствие, высокая температура и низкая влажность воздуха, малое количество осадков, на исследуемой территории сформировалась сильная атмосферная засуха. По данным Института Глобального Климата и Экологии, в летний сезон 2021 года изотерма 15°C сместилась на север на территории Якутии примерно на 5° к северу. Атмосферная засуха способствовала установлению высокого класса пожароопасности, который сохранялся с конца мая до конца августа. Лесными пожарами были охвачены значительные площади, некоторые из которых угрожали населенным пунктам. Температура воздуха в июне-августе была выше нормы на 2-3°C. Интересен факт, что в июле температура Некоторое уменьшение разницы со среднемноголетними значениями в июле объясняется тем, что дым от лесных пожаров закрыл небо плотной пеленой, что уменьшило поступление солнечной энергии.

Литература

1. Специализированные массивы данных для климатических исследований ВНИИГМИ-МЦД [Электронный ресурс]. URL: <http://aisori.meteo.ru/ClimateR>. Дата обращения 01.03.2022 год.
2. Научно-прикладной справочник «Климат России» [Электронный ресурс]. URL: <http://aisori.meteo.ru/ClspR> Дата обращения 01.03.2022 год.
3. Веб-портал «Погода и климат». [Электронный ресурс]. URL: <http://www.pogodaiklimat.ru/>. Дата обращения 05.03.2022 год.
4. Сайт ФБУ «Авиалесоохрана» Федерального агентства лесного хозяйства. URL: <https://aviales.ru/>
5. State of the Global Climate 2021: WMO Provisional report. [WMO](https://library.wmo.int/), 2021. URL: <https://library.wmo.int/> Дата обращения 17.11.2021 год.
6. Обзор состояния и тенденций изменения климата России. Сайт Росгидромета. URL: <http://meteorf.ru/> Дата обращения 10.11.2021 год.
7. Сайт ФГБУ «Якутское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды». URL: <http://ugms14.ru/>. Дата обращения 08.08.2021 год.

**ПОДХОДЫ К СОСТАВЛЕНИЮ ГЕОКРИОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЫ ЯКУТИИ
МАСШТАБА 1:1500000 (НА ПРИМЕРЕ ЮЖНОЙ ЯКУТИИ)**

**APPROACHES TO COMPILING A GEOCRYOLOGICAL MAP OF YAKUTIA ON
SCALE 1:1,500,000 (BY THE EXAMPLE OF SOUTH YAKUTIA)**

Шестакова А.А.

*Институт мерзлотоведения им. П.И. Мельникова СО РАН, г. Якутск, Россия,
aashest@mail.ru*

Аннотация. Разработан предварительный вариант легенды Геокриологической карты Якутии масштаба 1:1500000 и составлена Геокриологическая карта Южной Якутии, в которой обобщены современные сведения о геокриологических особенностях данной территории. Приведена методика составления карты, информация о распределении многолетнемерзлых пород по температуре, льдистости поверхностных отложений, мощности сезонно-талого и сезонно-мерзлого слоев, и криогенных процессов. Результаты исследований будут необходимы для минимизации геокриологических рисков в Якутии, а также для обеспечения безопасности жизни и здоровья людей в меняющейся криолитозоне в условиях глобального потепления климата.

Ключевые слова: Геокриологическая карта, многолетнемерзлые породы, Мерзлотно-ландшафтная карта, температура грунтов, сезонно-талый слой, льдистость поверхностных отложений, Южная Якутия.

Abstract: A preliminary version of the legend of the Geocryological map of Yakutia at a scale of 1:1,500,000 was developed and a Geocryological map of South Yakutia was compiled, which summarizes modern information about the geocryological features of this territory. The method of mapping, information on the distribution of permafrost by temperature, ice content of surface deposits, the thickness of the seasonally thawed and seasonally frozen layers, and cryogenic processes are given. The results of the research will be necessary to minimize geocryological risks in Yakutia, as well as to ensure the safety of life and health of people in the changing permafrost zone in the context of global warming.

Keywords: Geocryological Map, permafrost, Permafrost-Landscape Map, soil temperature, seasonally thawed layer, ice content of surface deposits, South Yakutia.

Введение

Геокриологическая карта Южной Якутии масштаба 1:1500000 составлена в программе «ArcGIS 10 Version 10.1». На карте обобщены данные по геокриологическим и ландшафтным условиям территории Южной Якутии. Картами-врезками даны типы ландшафтов и мерзлотно-ландшафтные районы (рис. 1).

Целью работы является обобщение и проведение пространственного анализа распространения и параметров многолетнемерзлых пород (ММП) в Якутии, выявление общих и региональных особенностей, и закономерностей развития криогенной толщи, разработки научно-обоснованных решений жизнеобеспечения и освоения территорий. Масштаб карты, 1:1500000, выбран исходя из того, что основой для составления карты послужила Мерзлотно-ландшафтная карта РС (Я) масштаба 1:1500000 [1]. При уточнении состава рыхлых отложений четвертичного периода использовалась Инженерно-геологическая карта РС (Я) масштаба 1:1500000 [2].

Геокриологическая карта Якутии масштаба 1:1500000 необходима для планирования, реализации и эксплуатации технических проектов на территории Республики и смежных регионов, а также для обеспечения геокриологической информацией широкий круг населения.

Научное значение карты заключается в систематизации данных по особенностям

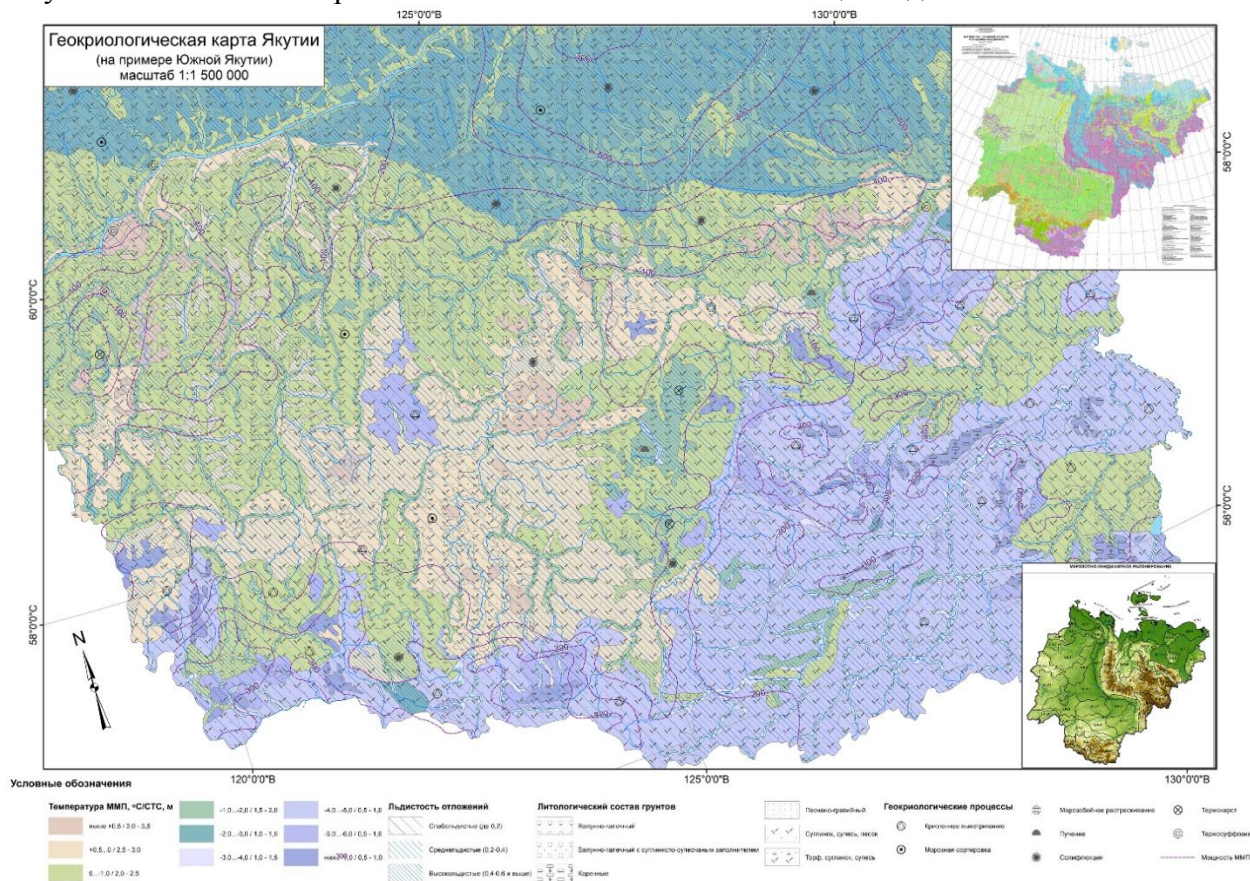


Рисунок 1 – Геокриологическая карта Южной Якутии. Масштаб 1:1500000

распределения геокриологических характеристик пород в зависимости от типа ландшафта и литологического состава, их взаимосвязи и прогноз изменения окружающей среды при возведении и эксплуатации инженерных сооружений.

Объекты и методы

Мерзлотно-ландшафтные исследования в настоящее время в Якутии развиваются в двух направлениях:

1) Классификация и картографирование мерзлотных ландшафтов в Институте мерзлотоведения им. П.И. Мельникова СО РАН (Федоров А.Н., Варламов С.П., Торговкин Я.И., Шестакова А.А., Самсонова В.В., Калиничева С.В. и др.) и в Северо-Восточном федеральном университете им. М.К. Аммосова (Горохов А.Н., Данилов Ю.Г. и др.).

2) Мониторинг и изучение динамики мерзлотных ландшафтов в Институте мерзлотоведения им. П.И. Мельникова СО РАН (Константинов П.Я., Федоров А.Н., Варламов С.П., Скрябин П.Н. и др.).

Собственно, мерзлотно-ландшафтные исследования в Якутии имеют небольшую историю, однако физико-географическая и геокриологическая исследовательская основа имеет достаточно детальную базу. На сегодняшний день задачи перед этим направлением науки стоят весьма определенные – совершенствование классификации и методики картографирования, проведение мониторинга и разработка основ их устойчивости мерзлотных ландшафтов. С решением этих задач тесно связаны геоэкологические проблемы Севера, в том числе и Республики Саха (Якутия). Уменьшение негативных последствий воздействия на северную природу – основная цель мерзлотно-ландшафтных исследований.

В России наиболее значимые результаты региональных, локальных и режимных исследований по ландшафтному картированию многолетней мерзлоты были получены

Институтом криосферы Земли СО РАН, МГУ им. М.В. Ломоносова (географический факультет) и Институтом мерзлотоведения им. П.И. Мельникова СО РАН.

При создании мелкомасштабных карт большой объем информации обобщается с использованием ландшафтной классификации и геоинформационного картографирования. В наиболее известных геокриологических картах, таких как «Геокриологическая карта СССР» [3], «Геокриологическая карта СССР масштаба 1:2500000» [4] и «Циркумарктическая карта вечной мерзлоты и состояния грунтового льда» [5], метод обозначения ландшафта использовался косвенно. Единственная карта вечной мерзлоты, которая полностью использует региональную ландшафтную дифференциацию, - это обновленная «Мерзлотно-ландшафтная карта Республики Саха (Якутия)» в масштабе 1: 1500000 [1], а также ряд карт, созданные Институтом криосферы Земли СО РАН [6]. Успешным примером криогенно-ландшафтного картирования в высокогорных районах являются последние карты Тибетского плато, основанные на новом методе измерения температуры поверхности суши MODIS [7, 8, 9].

Для изучения и картирования многолетнемерзлых пород традиционно широко применяется ландшафтный метод. Решение этой задачи существенно дополняется и конкретизируется частными криоиндикационными исследованиями, проведенными в различных регионах обширной области развития ММП с выделением в каждом из них эталонных криоиндикаторов [10, 11, 12 и др.].

В пределах криолитозоны функционирование ландшафтов осуществляется в значительной степени под воздействием криогенного фактора. Их структура определяется степенью (масштабами и интенсивностью) проявления криогенных процессов. Одной из основных особенностей мерзлотных ландшафтов является наличие льда в литогенной основе. В ряде случаев криогенным фактором обусловлено и развитие собственно мерзлотно-ландшафтных образований – аласов, бугров пучения, просадочно-полигональных и солифлюкционных форм, деллей, каменных многоугольников и т.д. Так, в пределах криолитозоны ММП и их основные характеристики – температура, льдистость отложений, мощность сезонно-талого и сезонно-мерзлого слоев (СТС) – становятся элементами, определяющими сущность мерзлотного ландшафта. Таким образом, используя ландшафтные построения можно распознать сущность и пространственное распределение невидимых (внутренних) свойств природной среды.

В зависимости от своеобразия криогенной составляющей происходит дифференциация мерзлотных ландшафтов в криолитозоне. Это можно проследить при анализе отдельных компонентов, например, биоты, в изменении продуктивности лесов.

Влияние криогенного фактора на функционирование ландшафта можно рассмотреть в дифференциации продуктивности средней тайги. Все это подтверждает, что криогенный фактор в криолитозоне играет ведущую роль в дифференциации ландшафтов, поэтому необходимо его учитывать, как в классификационных построениях, так и в картографировании мерзлотных условий.

Используемая методика апробировалась нами при составлении Мерзлотно-ландшафтной карты РС (Я) масштаба 1:1500000 [1] и мерзлотно-ландшафтных исследованиях по трассе Амуро-Якутской магистрали [13], в Южной Якутии [14], Западной Якутии [15], на месторождениях Таежное, Десовское, Тарыннахское, Горкитское, Эльконское и др.

Обсуждение результатов

Геокриологическая карта территории Южной Якутии состоит из следующих слоев: 1) литологический состав пород, 2) среднегодовая температура пород, 3) льдистость отложений, 4) глубина сезонно-талого слоя, 5) мощность мерзлой толщи, 6) криогенные процессы.

Все работы по составлению карты можно разделить на два взаимосвязанных раздела: разработка специального содержания и картосоставительские работы.

Разработка специального содержания опирается на изучение межкомпонентных связей в мерзлотных ландшафтах, и заключается в том, что путем анализа и синтеза всех имеющихся

материалов – опубликованных, фондовых и аэрокосмических в сочетании с личными данными авторов, выявляется сущность распределения геокриологических условий.

На картосоставительском этапе работ решена задача картографического отображения слоев геокриологической карты как сопряженных систем взаимосвязанных компонентов в своеобразную пространственную модель.

Особая роль отводилась составительским работам – выбору способов изображения и оформления для обеспечения лучшей наглядности. Каждому слою были отданы собственные изобразительные средства. Среднегодовая температура и глубина сезонно-талого слоя на карте даны качественным фоном (соотношение среднегодовой температуры и глубины сезонно-талого слоя приведены в легенде карты (рис. 1)). Литологический состав пород был показан с помощью крапа, льдистость грунтов - цветной штриховкой, мощность мерзлой толщи – изолиниями, а криогенные процессы – значками.

К электронной версии геокриологической карты прилагается база данных (атрибутивная таблица), в которой раскрывается содержание каждого из слоев и их взаимосвязь: литологический состав грунтов и их льдистость, среднегодовая температура пород и глубина сезонно-талого слоя и др.

Среднегодовая температура пород, глубина сезонно-талого слоя и криогенные процессы зависят от типа местности и в виду этого оконтуривались границей их распространения. В свою очередь, содержание типов местности контролируется стратиграфо-генетическими комплексами, литологическими разностями и характером рельефа. Кроме того, льдистость отложений напрямую зависит от литологического состава. Таким образом, состав и мерзлотные свойства пород являются интегральным фактором.

Легенда карты состоит из шести слоев: грунтовая составляющая (рыхлые поверхностные отложения с мощностью 3-17 м) и геокриологические свойства пород (среднегодовая температура, льдистость отложений, глубина сезонно-талого слоя, мощность мерзлой толщи и криогенные процессы).

Все вышеприведенные слои на карте отображаются самостоятельными знаками.

Грунтовая (литогенная) составляющая, согласно ГОСТ 25100-95, подразделяется на те же таксономические единицы, что и талые грунты. На Геокриологической карте грунтовая составляющая представлена дисперсными грунтами. Всего в легенде выделено 6 разновидностей грунтов (валунно-галечный; валунно-галечный с суглинисто-супесчаным заполнителем; коренные; песчано-гравийный; суглинок, супесь, песок; торф, суглинок, супесь).

Геокриологические свойства пород. Среднегодовая температура мерзлых пород дана через 1°С, а талых – через 0,5°С. Отображение температуры мерзлых пород через единичный интервал на карте обусловлена необходимостью генерализации (обобщения) в виду того, что территория Якутии не повсеместно обеспечена фактическими данными по температуре подстилающих пород.

Глубина сезонного протаивания зависит от температуры пород. Так, например, при температуре 0...-1°С СТС составляет 2,0-2,5 м, а при -2,0...-3,0°С сезонно-талый слой равен 1,0-1,5 м (рис. 1).

Льдистость отложений взаимосвязана с литологическим составом и на карте показана как слабольшедистые, среднелёдистые и высококльёдистые. Так, например, в грубообломочных отложениях льдистость до 0,2, в тонкодисперсных грунтах льдистость варьирует от 0,2 до 0,4 и в заторфованных – 0,4-0,6 и выше.

Мощность мерзлой толщи – это азональный фактор и зависит в основном от внутриземного теплового потока, а также от среднегодовой температуры на глубине годовых нулевых амплитуд температуры и теплопроводности пород [16].

На территорию Южной Якутии распространены в основном такие криогенные процессы, как криогенное выветривание, морозная сортировка, морозобойное растрескивание, пучение, солифлюкция, термокарст и термосуффозия.

Приведенный на карте материал является предпосылкой для составления Геокриологической карты Якутии масштаба 1:1500000 с дальнейшим усовершенствованием представленной легенды.

Литература

1. Fedorov, A. N., Vasilyev, N. F., Torgovkin, Y. I., Shestakova, A. A., Varlamov, S. P., Zheleznyak, M. N., Shepelev, V. V., Konstantinov, P. Y., Kalinicheva, S. V., Basharin, N. I., Makarov V. S., Ugarov I. S., Efremov P. V., Argunov R. N., Egorova L. S., Samsonova V. V., Shepelev A. G., Vasiliev A. I., Ivanova R. N., Galanin A. A., Lytkin V. M., Kuzmin G. P., Kunitsky V. V. Permafrost-landscape map of the Republic of Sakha (Yakutia) at scale 1:1,500,000. *Geosciences* 2018, 8, 465; doi:10.3390/geosciences8120465.
2. Спектор, В.Б., Шестакова, А.А., Торговкин, Я.И., Спектор, В.В. Инженерно-геологическая карта Республики Саха (Якутия) // *Инженерная геология*. – 2017. - № 2. – С. 42-51.
3. Баранов, И.Я. Геокриологическая карта СССР. Масштаб 1:5 000 000. – М.: ГУГК, 1977. – 4 с.
4. Геокриологическая карта СССР. Масштаб 1: 2 500 000 / Винница: Винницкая картографическая фабрика, 1996. – 16 с.
5. Brown, J., Ferrians, O., Heginbottom, J., Melnikov, E. (2002). *Circum-Arctic Map of Permafrost and Ground-Ice Conditions, Version 2.*; NSIDC-National Snow and Ice Data Center: Boulder, CO, USA.
6. Дроздо, в [Д.С.](#), [Малкова, Г.В.](#), [Романовский В.Е.](#), [Васильев А.А.](#), [Брушков А.В.](#), [Лейбман М.О.](#), [Садуртдинов М.Р.](#), [Пономарева О.Е.](#), [Пендин В.В.](#), [Горобцов Д.Н.](#), [Устинова Е.В.](#), [Коростелев Ю.В.](#), [Стрелецкий Д.А.](#), [Слагода Е.А.](#), [Скворцов А.Г.](#), [Гравис А.Г.](#), [Бердников Н.М.](#), [Орехов П.Т.](#), [Лаухин С.А.](#), [Царёв А.М.](#), [Фалалаева А.А.](#), [Железняк М.Н.](#) *Цифровые карты криолитозоны и оценка современных изменений в криолитозоне* // [ХОЛОД`ОК!](#) 2018. Тюмень, Том 16, № 1(16), с. 6-12.
7. Zou, D., Zhao, L., Sheng, Y., Chen J., Wu T., Wu, J., Xie C., Wu X., Pang Q., Wang W., et al. (2017). A new map of permafrost distribution on the Tibetan Plateau. *Cryosphere*, 11, 2527-2542.
8. Wu X., Nan Z., Cheng G., Zhao S. (2018). Spatial modeling of permafrost distribution and properties on the Qinghai-Tibet Plateau. *Permafr. Periglac. Process.* 29, 86-99, DOI: 10.1002/ppp.1971.
9. Zotova L.I. Landscape Indication of Permafrost Conditions for Geoecological Assessment & Mapping at Various Scales. *GEOGRAPHY, ENVIRONMENT, SUSTAINABILITY*. 0; <https://doi.org/10.24057/2071-9388-2021-039>.
10. Соловьев П.А. Криолитозона северной части Лено-Амгинского междуречья. – М.: Изд-во АН СССР, 1959. – 144 с.
11. Лазукова, Г.Г. Использование растительности в качестве индикаторов мерзлотных условий // *Вестник МГУ. Сер.5. География*. – 1967. – № 4. – С. 54–58.
12. Тыртиков, А.П. Влияние растительного покрова на промерзание и протаивание грунтов. – М.: Изд-во МГУ, 1969. – 192 с.
13. Босиков, Н.П., Васильев, И.С., Федоров, А.Н. Мерзлотные ландшафты зоны освоения Лено-Алданского междуречья. – Якутск, 1985. – 124 с.
14. Шац, М.М., Дорофеев И.В., Федоров А.Н. Опыт ландшафтно-мерзлотного картографирования Южной Якутии // *Природные условия осваиваемых регионов Сибири*. – Якутск, 1987. – С. 49–55.
15. Васильев, И.С. Пространственно-временные закономерности формирования деятельного слоя в ландшафтах Западной Якутии. – Новосибирск: Наука, 2005. – 228 с.
16. Железняк, М.Н. Геотемпературное поле и криолитозона юго-востока Сибирской платформы / М. Н. Железняк. – Новосибирск: Наука, 2005. – 227 с.

ПО СЛЕДАМ АРСЕНЬЕВА В.К. (СИХОТЭ-АЛИНЬ)

FOLLOWING THE FOOTSTEPS OF V.K. ARSENIYEV (SIKHOTE-ALIN)

Яковлева О.Ю.

*Институт естественных наук СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск, Россия,
oy.yakovleva@gmail.com*

Аннотация: в статье показана роль В.К. Арсеньева в изучении Приморского края, представлен обзор научных достижений и экспедиций на горный хребет Сихотэ-Алинь с 1906 по 1910 годы.

Ключевые слова: география, В.К. Арсеньев, Приморский край, Сихотэ-Алинь, экспедиции

Abstract: The article describes the role of V. K. Arseniev in the study of Primorsky Krai, reviews scientific achievements resulted from his research works and the expeditions to the Sikhote-Alin mountain range in the period of 1906 to 1910.

Keywords: geography, V.K. Arsenyev, Primorsky Krai, Sikhote-Alin, expedition

Введение

После поражения в русско-японской войне 1904-1905 гг. правительство России было заинтересовано в обеспечении неприкосновенности границ государства и освоении Дальнего Востока. Требовалось изучить Уссурийский край в историческом, географическом и этнографическом отношении. В частности, интерес представляла территория хребта Сихотэ-Алинь, в связи с экономическими и военными нуждами [1].

Сихотэ-Алинь - складчатые горы, расположенные на Дальнем Востоке Азии, в России, на территории нынешних Хабаровского и Приморского краев, вдоль побережья Японского моря. Они образовались в эпоху позднего мезозоя; находятся в умеренном муссонном климате [2].

Для исследования этой большой и малоизученной области требовались энтузиасты, одним из которых стал Арсеньев Владимир Клавдиевич – (29.08 (10.09).1872, С.-Петербург – 04.09.1930, Владивосток), российский и советский исследователь Дальнего Востока, военный, краевед-путешественник, этнограф, прозаик [3].

Экспедициям на Сихотэ-Алинь предшествовала долгая самостоятельная подготовка Арсеньева. Он перевелся во Владивосток для несения военной службы в 1900 г., и, будучи любознательным изыскателем, до 1906 г. исследовал о. Русский, частично р. Иман (ныне Большая Уссурка), р. Суйфун (Раздольная), всю юго-восточную часть Уссурийского края. [4]. Также читал много краеведческой литературы и активно общался с местными исследователями края [1].

1906 г. (20 мая - 17 ноября). Первая крупная экспедиция В.К. Арсеньева на Сихотэ-Алинь.

Она была нацелена на исследование всей горной области Сихотэ-Алиня севернее залива Святой Ольги до бухты Терней и к западу от водораздела.

Экспедиция Арсеньева пересекла Сихотэ-Алинь от Шмаковки по долинам рек Улахе (ныне Уссури) и Фудзин (Павловка) к заливу Св. Ольги. Затем через горы был произведен поход в Тетюхе (Рудная) и Терней, откуда Сихотэ-Алинь еще раз был пересечен в верховьях Имана [4]. Всего в этой экспедиции водораздел Сихотэ-Алиня был пересечен им девять раз.

В состав экспедиции, возглавляемой В.К. Арсеньевым, входил 21 человек: 3 помощника в лице поручика Г.Г. Гранатмана, инженерного подпрапорщика А.И. Мерзлякова, хорунжего Анофриева, четверо уссурийских казаков и 12 стрелков-охотников. Позже к отряду присоединился проводник нанаяц Дерсу Узала (Дэрчу из рода Очжал).

В качестве научного оборудования были взяты горный компас и буссоль Шмалькальдера для ориентирования и топографической съемки, шагомер, 2 барометра-анероида и гипсометры для измерения атмосферного давления, анемометры для измерения скорости ветра [5], термометры, геологический молоток для взятия образцов горных пород, рулетка, фотоаппарат и пластинки к нему, материалы для препарирования растений и животных. [1]

Кроме необходимых запасов пищи и научного оборудования, в инвентарь входили подарки для местных жителей. По маршруту отряд передвигался на лошадях, а иногда - на лодках.

Несмотря на такие трудности, как длительное ожидание груза, гнус, сырость и дожди, опасность нападения хищных животных (тигров и медведей), с которыми пришлось столкнуться членам отряда, исследовательская работа дала прекрасные результаты. В результате похода были собраны важные сведения, которые способствовали всестороннему изучению территории в различных областях:

1. География и геология: проведение топографической съемки и составление карт местности, барометрические определения высот, описание ландшафтов, наблюдения за погодой, установление состава почв, сбор образцов минералов и горных пород. По всему маршруту перевала Сихотэ-Алинь проводились регулярные метеорологические наблюдения.

2. Экономика: пригодность местности для заселения и сельского хозяйства. Также отмечались залежи полезных ископаемых в горах, богатые зверем места (было установлено, что самым богатым был р-н р. Лифудзин, ныне р. Павловка [4]), места произрастания ценных пород деревьев.

3. Социология: собиралась информация о населении. С помощью опросов местных жителей узнавали количество домов, правительственных учреждений в населенных пунктах, получали информацию о занятиях людей, историю пункта.

4. Пути сообщения: описывали характер дорог (грунтовые, таежные), а также реки, водоемы и их режим в данное время года.

5. Биология: какие животные встречаются на исследуемой территории (тигры, медведи, изюбры, кабарга, соболи, кабаны и т.д.), их повадках, поведении в это время года. Собирали образцы птиц, насекомых, рыб, земноводных и пресмыкающихся в зоологические коллекции. В результате флористического обследования территории был собран обширный материал растений, коллекции мхов, шляпных грибов и грибов-паразитов, лишайников.

6. Археология: произведены раскопки старинных укреплений на реках около залива Св. Ольги. Был собран археологический материал о культуре бохайцев¹ в этом районе [6].

Вторая Сихотэ-Алиньская экспедиция (июнь 1907 г. - январь 1908 г) (северная часть Приморского края)

В ней обследовались горные области хребта Сихотэ-Алинь между 45-47⁰ северной широты, бассейнов рек, впадающих в море, верхнее течение рек и весь бассейн р. Бикин.

В состав отряда входили флорист Н.А. Десулави, студент-палеонтолог П.П. Бордаков, инженерный подпрапорщик А.И. Мерзляков, проводник Дерсу Узала, группа сибирских стрелков и уссурийских казаков, а также двое орочей-переводчиков.

Был использован такой же набор научного оборудования, как и в прошлой экспедиции. Вьючных лошадей заменили более выносливыми мулами, некоторые вещи были заменены на более легкие, практичные и теплые, также было увеличено количество подарков для местных жителей (боеприпасы, топоры и пилы для мужчин, украшения и швейные принадлежности для женщин).

Были исследованы реки Синанца (или Синанча, ныне Черёмуховая), Иодзыхе (Джигитовка), Дунгоу, Билимбе (Таёжная), оз. Благодатное, бухта Терней [4]. Отряд испытал много сложностей, включая голод, холод и трудности зимнего перехода, но, несмотря на все

¹ Бохай (также Пальхэ, Пархэ) – государство, существовавшее в средние века на территории России, КНР и КНДР. [7]

препятствия, экспедиция, продолжавшаяся 7 месяцев, выполнила всю намеченную программу.

После завершения экспедиции Арсеньев выступил в Приамурском отделе РГО с докладами о проделанной работе, где рассказал об организации экспедиции, пройденных маршрутах, методах исследований, рабочих днях. Отчет наглядно сопровождался собранными коллекциями, фотографиями и картами. Археологические раскопки разных старинных укреплений края, произведенные во время экспедиции, были переданы в Хабаровский музей, этнографический отдел Русского музея. Все наблюдения вносились в экспедиционные дневники, которые впоследствии послужили материалом для книги «Дерсу Узала».

Июнь 1908 – январь 1910 г. Юбилейная экспедиция (Хабаровский край).

Экспедиция 1908-1910 гг. была снаряжена Приамурским отделом Русского географического общества. В состав экспедиции, возглавляемой Арсеньевым, входили: его помощник штабс-капитан Т.А. Николаев, геолог С.Ф. Гусев, охотник-любитель И.А. Дзюль, флорист Н.А. Десулави, семь стрелков, два казака - Г. Димов и И. Крылов, китаец Чжан Бао и нанец Тимофей Косяков в качестве проводников и переводчиков – всего 16 человек.

Целью было обследовать северную часть Уссурийского края – от нижнего Амура до побережья залива Невельского, от р. Хора до р. Кизи. Также необходимо было найти кратчайший летний путь от Хабаровска до Императорской Гавани.

В то время северная часть Уссурийского края была слабо изучена. Существовавшие на тот момент карты не давали реалистичного представления о действительном расположении географических объектов (протяженности горных хребтов, течениях рек, положении водоразделов и т.д.). Предстояло работать в неизведанной местности, в которой не было ни поселений, ни троп. Поэтому данная экспедиция была самой продолжительной (19 месяцев), самой трудной, но и самой результативной в научном плане.

Многое пришлось преодолеть во время похода, но самым суровым испытанием стал 21-дневный голод. Отряд Т.А. Николаева, отделившийся ранее и ожидавший в Императорской Гавани (ныне Советская Гавань), 25 августа обнаружил отряд Арсеньева в критическом состоянии. Чжан Бао и Тимофей Косяков были тяжело больны, остальные ослабели настолько, что не могли передвигаться. Пострадавших доставили в Императорскую Гавань, где они восстанавливались более двух недель, а после возобновили свой путь.

К концу октября начался еще один этап экспедиции, зимний – к северу от Императорской гавани. Зима того года была особенно снежной, часты были бури. В отряде осталось только три человека: сам В.К. Арсеньев и стрелки И. Рожков и П. Ноздрин, остальные выбыли из-за болезни или окончания срока службы. Проводники-орочи отказались идти в горы из-за нехватки продовольствия, поэтому отряду пришлось передвигаться самостоятельно. Участники пересекли Сихотэ-Алинь на лыжах за 76 дней, каждый вез за собой нарты с инструментами, запасом пищи и собранными коллекциями. 21 января экспедиция благополучно вернулась в Хабаровск [1, 6].

Итоги экспедиций, выводы

Научное и практическое значение этих экспедиций огромно. Примечательно, что их цели, задачи и методы практически одинаковыми. Все экспедиции имели множество параллельных маршрутов для большей точности в изучении закономерностей строения рельефа, наблюдениях характера смены растительного и животного мира, что позволило представить общую картину ландшафтов Сихотэ-Алиня.

В изучении ландшафта Арсеньев не только описывал существующие формы поверхности, но и пытался определить их происхождение, изучая разрушительную деятельность вод на территории и глубинную эрозию. Таким образом, он первым начал изучение каменистых осыпей и карстовых пещер Уссурийского края.

Он также был первым из географов, изучившим закономерности строения Сихотэ-Алиня, что способствовало разрешению некоторых вопросов орогенеза, а также дальнейшему изучению типов рельефа горной страны.

Арсеньев впервые в истории края провел подробное изучение гидрографической сети и нанес на карту многие ранее неизвестные реки, определил их истоки, течение, притоки и водный режим.

Экспедиции Арсеньева внесли огромный вклад в картографию и топографию края. Маршрутные съемки с подробными высотными и астрономическими определениями позволили создать карты Уссурийского края, которые были довольно точными для своего времени.

Арсеньев уделял огромное внимание топонимике местности, и первым из исследователей Дальнего Востока занялся ее изучением. В области Сихотэ-Алиня существовали различные названия одних и тех же географических объектов (на тунгусо-маньчжурском, русском и китайском языках). Арсенев выявлял первоначальные варианты аборигенных названий, записывал существующие, анализировал старые и новые географические карты, используя работы своих предшественников. Собранный во время исследований материал был обработан в сотрудничестве с учеными-востоковедами. Было определено, что топонимика Дальнего Востока имеет местный тунгусо-маньчжурский характер, а замена китайскими названиями происходила со второй половины XIX века.

Огромное внимание Арсенев уделял изучению геологии, климата, метеорологии. Он смог показать геологическое строение края, растительный и животный мир, а также сделал оценку края с военной и экономической точек зрения. Была сделана и археологическая карта Приморья на основе проведенных раскопок [1, 8].

Таким образом, мы видим, насколько основательно, глубоко и всесторонне В.К. Арсенев подходил к изучению края.

Литература

1. Тарасова, А.И. Владимир Клавдиевич Арсенев. – М.: Глав. ред. вост. литер., 1985. – 215 с
2. Хорошев, А. В., Материкова, Т. В. СИХОТЭ-АЛИНЬ // Большая российская энциклопедия. Электронная версия (2020); <https://bigenc.ru/geography/text/5864770> Дата обращения: 09.04.2022
3. АРСЕНЬЕВ // Большая российская энциклопедия. Электронная версия (2016); <https://bigenc.ru/geography/text/1831679> Дата обращения: 19.04.2022
4. Совет Министров РСФСР. Постановление от 29 декабря 1972 г. N 753. О переименовании некоторых физико-географических объектов, расположенных на территории Амурской области, Приморского и Хабаровского краев. Постановление Совета Министров РСФСР от 29 декабря 1972 года № 753.
5. Вельтищев, Н. Ф. АНЕМОМЕТР // Большая российская энциклопедия. Электронная версия (2016); <https://bigenc.ru/physics/text/1823433> Дата обращения: 18.04.2022
6. Арсенев, В.К. Избранные произведения: В 2 т. Т. 2. В горах Сихотэ-Алиня. Сквозь тайгу. Дневники, очерки, статьи Хабаровск: Кн. изд-во. 1997.
7. Ким, Александр Алексеевич. История государства Бохай (по материалам исследований южнокорейских учёных) : автореф. дис. ... канд. ист. наук : спец. 07.00.03-Всеобщая история / А. А. Ким. - Владивосток : [б. и.], 2007. - 25 с.
8. Сочинения / В. К. Арсенев. - Владивосток : Примиздат, [1947]-Т. 5 : Краткий географический очерк Уссурийского края [и др. статьи]. - 1948. - 221 с., 2 л. ил.

Научный руководитель: Кузин В.Ю., к.г.н., доцент ИЕН СВФУ

СЕКЦИЯ 2. ГЕОЭКОЛОГИЯ, ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ГИС

УДК 911.9

ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ МЕР ПО СНИЖЕНИЮ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ВОД В ПЕРИОД ВЕСЕННЕГО ПОЛОВОДЬЯ ЛЕНСКИМ БАСЕЙНОВЫМ ВОДНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

IMPLEMENTATION OF MEASURES TO REDUCE THE NEGATIVE IMPACT OF WATER DURING THE SPRING FLOOD BY THE LENSK BASIN WATER OFFICE

Аргунов П. М.

*Ленское бассейновое водное управление Федерального агентства водных ресурсов, г.
Якутск, Россия, argunov.8@mail.ru*

Аннотация: Ленское бассейновое водное управление Федерального агентства водных ресурсов является территориальным органом Федерального агентства водных ресурсов межрегионального уровня, осуществляющим функции по оказанию государственных услуг и управлению федеральным имуществом в сфере водных ресурсов в границах бассейнов рек Анабар, Оленек, Лена, Витим, Олекма, Алдан, Вилюй, Яна, Адыча, Индигирка, Алазея, Колыма, Колымского, Вилюйского водохранилищ и других водных объектов на территории Республики Саха (Якутия) и Магаданской области. Территориальный орган также в установленной сфере деятельности осуществляет меры по предотвращению негативного воздействия вод и ликвидации его последствий в отношении водных объектов, находящихся в федеральной собственности. В данной статье приведены особенности управления водными ресурсами на огромной территории и организация работ по пропуску весеннего половодья в условиях резко континентального климата.

Ключевые слова: Ослабление прочности льда, реки Якутии, противопаводковые меры.

Annotation: The Lena Basin Water Administration of the Federal Agency for Water Resources is a territorial body of the Federal Agency for Water Resources at the interregional level, performing the functions of providing public services and managing federal property in the field of water resources within the boundaries of the basins of the Anabar, Olenek, Lena, Vitim, Olekma, Aldan, Vilyui, Yana, Adycha, Indigirka, Alazeya, Kolyma, Kolyma, Vilyui reservoirs and other water bodies on the territory of the Republic of Sakha (Yakutia) and the Magadan region.

Keywords: Weakening of ice strength, rivers of Yakutia, anti-flood measures.

Введение. На территории Республики Саха (Якутия) с площадью 3103,2 тыс. км² протекает 700 тысяч рек и речек и расположено свыше 800 тысяч озер. На территории республики расположены водохранилища: Вилюйское, Светлинская, Нерюнгринская, Сытыкан, Иреляхское, Ойуур-Юреге. Территории 123 населенных пунктов подвержены негативному воздействию вод в период весеннего половодья. Подготовка к пропуску весеннего половодья проводится с целью защиты населения на территориях подверженных негативному воздействию вод и обеспечения безопасности на гидротехнических сооружениях и водохранилищах.

Подготовка к пропуску весеннего половодья 2022 года Ленским БВУ осуществляется в соответствии с приказом Федерального агентства водных ресурсов от 21 января 2022 г. №8, Распоряжением Правительства Республики Саха (Якутия) от 12 января 2022 г. №6-р,

соответствующим приказом Ленского бассейнового водного управления и проводится по следующим направлениям:

- взаимодействие с органами исполнительной власти Республики Саха (Якутия) и Магаданской области по безопасному пропуску весеннего половодья;
- предпаводковое обследование гидротехнических сооружений и объектов, представляющих экологическую опасность по зоне деятельности;
- координация и контроль за организацией и проведением предупредительных противопаводковых мероприятий на реках Лена и Колыма;
- контроль за организацией и проведением предупредительных противопаводковых мероприятий, проводимых субъектами за счет средств выделенных из федерального бюджета (в виде субвенций) по переданным полномочиям;
- установление безопасных режимов работы гидроузлов;
- организация наблюдений за развитием ледовой и паводковой обстановки.

Результаты обсуждения

Предпаводковое обследование

В 2022 году с третьей декады марта запланированы совместные мероприятия по предпаводковому обследованию гидротехнических сооружений и объектов, представляющих экологическую опасность с участием территориальных органов Главного управления МЧС, Росприроднадзора, Ростехнадзора, Росрыболовства, органов исполнительной власти

Всего по зоне деятельности в этом году запланировано обследование 25 объектов, в том числе:

- 18 гидротехнических сооружений (*инженерные защитные сооружения, берегозащитные и водоограждающие дамбы и др.*);
- 7 объектов представляющих экологическую опасность (*хвостохранилища, нефтебазы, подводные переходы магистральных трубопроводов и др.*).

Предупредительные противопаводковые мероприятия по ослаблению прочности льда на реках Лена и Колыма

Ленским БВУ ежегодно с 2020 года осуществляется координация и контроль над организацией и проведением предупредительных противопаводковых мероприятий на реках Лена и Колыма, контроль за использованием средств из федерального бюджета направленных на проведение предупредительных противопаводковых мероприятий по ослаблению прочности льда.

По сравнению с 2021 годом (36,385 млн. рублей) увеличено финансирование мероприятий на 1,68%, в текущем 2022 году на выполнение предупредительных противопаводковых мероприятий по ослаблению прочности льда из федерального бюджета выделено 36,99648 млн. рублей, в том числе:

в рамках переданных полномочий Министерству экологии, природопользования и лесного хозяйства Республики Саха (Якутия) на проведение предупредительных противопаводковых мероприятий на затороопасных участках рек Алдан, Амга, Нюя и Токко на территории Республики Саха (Якутия) - 10,045 млн. руб.;

- Филиалу «Ленарегионводхоз» ФГБВУ «Центррегионводхоз» на проведение предупредительных противопаводковых мероприятий на затороопасных участках рек Лена и Колыма - 26,951 млн. рублей.

21 января схемы проведения работ рассмотрены на научно-техническом Совете Ленского БВУ. В соответствии с рекомендациями НТС получено согласование схем первым заместителем председателя КЧС по Республике Саха (Якутия) Садовниковым Дмитрием Дмитриевичем, ГУ МЧС России по Республике Саха (Якутия), Ленского БВУ. Сроки проведения работ согласованы с Восточно-Сибирским ТУ Росрыболовства на срок 5 лет с 2021-2025 гг.

Филиалом «Ленарегионводхоз» в текущем году будут проведены предупредительные противопаводковые мероприятия на реках Лена и Колыма Республики Саха (Якутия) по ослаблению прочности льда на территории 8 муниципальных районов.

Предупредительные противопаводковые мероприятия по ослаблению прочности льда будут проводиться на 46 затороопасных участках рек Лена и Колыма, в т. ч. зачернение на 39 участках — 486 га; распиловка льда на 7 участках — 41 км.

- на реке Лена — 37 участков, распиловка – 41 км, зачернение – 413,7 га., на реке Колыма — 9 участков зачернения – 72,3 га.

Государственным заказчиком работ в соответствии с Федеральным законом №44-ФЗ 31 января 2022 года был объявлен открытый конкурс в электронной форме на проведение противопаводковых мероприятий по ослаблению прочности льда на реках Лена и Колыма.

Приемка данных работ осуществляться комиссионно. Состав комиссии оформлен решением КЧС №9 от 14 февраля 2022 года «О создании межведомственной комиссии о приемке выполнения предупредительных противопаводковых мероприятий по ослаблению прочности льда на реках Лена, Алдан, Колыма, Амга, Нюя, Токко».

Деятельность Межведомственных рабочих групп

С целью установления безопасных режимов наполнения и сброски Вилюйского и Колымского водохранилищ в предполоводный и половодный период 2022 года во второй декаде апреля планируются проведения заседаний *Межведомственных рабочих групп* по регулированию режимов работы водохранилищ Вилюйского каскада и Колымского водохранилища.

В соответствии с установленным решением руководителя Ленского БВУ от 28 октября 2021 г. № 12 на период с октября 2021 по 10 мая 2022 г. Вилюйским ГЭС водные ресурсы используются только на выработку электроэнергии, не допуская снижения уровня воды Вилюйского водохранилища в расчетном периоде ниже отметки УМО= 233,29 мБС (234,00 мСГ).

По состоянию на 08.00 час. 25 марта 2022 г. уровень воды на Вилюйском водохранилище составляет 236,04 мБС. Приток в зимнее время отсутствует, холостые сбросы не осуществляются.

Полезный объем водохранилища составляет 4,20 км³ (18,78 % от полезного объема), на аналогичную дату 2021 года – 5,58 км³ (33,32 % от полезного объема) [1].

Выводы

В заключении необходимо подчеркнуть особенности проведения Ленским БВУ вышеуказанных мер по предотвращению негативного воздействия вод:

- Организация тесного взаимодействия с территориальными органами исполнительной власти Республики Саха (Якутия). Взаимодействие с Ленским управлением Ростехнадзора позволяет, проводит предпаводковые обследования гидротехнических сооружений на предмет готовности к пропуску весеннего половодья, заранее определять и устранять нарушения, обеспечивая тем самым безопасность на водных объектах в собственности Ленского БВУ.

- Работы по ослаблению прочности льда распылением зачерняющего материала и распиловкой получили широкое распространение на территории Республики Саха (Якутия). Ленским БВУ для изучения технологии и разработки схем ослабления прочности льда были заказаны научно-исследовательские работы «Исследование водного режима и русловых процессов реки Лена, разработка научно обоснованных рекомендаций и мероприятий по предотвращению вредного воздействия вод и противопаводковой защите» и «Исследование водного режима и русловых процессов реки Колыма, разработка научно обоснованных рекомендаций и мероприятий по предотвращению вредного воздействия вод и противопаводковой защите».

- В сфере своей деятельности Ленское БВУ проводит постоянный контроль за водохозяйственной обстановкой на водохранилищах. Хозяйственное значение водохранилищ состоит в регулировании стока реки, уменьшая наводнения накоплением воды в период весеннего половодья и поддержанием уровня воды судоходными попусками.

Информация о гидрометеорологической обстановке на водохранилищах предоставляется Якутским управлением гидрометеорологии. Информация, поступающая в Ленское БВУ тщательно анализируется и сравнивается со среднемноголетними значениями. В результате принимаются решения о наиболее рациональном использовании водных ресурсов водохранилища, с удовлетворением всех потребностей народного хозяйства.

Литература

1. Отчет по теме «Исследование водного режима русловых процессов реки Лена, Разработка научно обоснованных рекомендаций и мероприятий по предотвращению вредного воздействия вод и противопаводковой защите». Книга 3. Разработка научно обоснованных рекомендаций и мероприятий по предотвращению негативного воздействия вод р.Лена и противопаводковой защите населенных пунктов на исследуемом участке»/ СО РАН. Институт водных и экологических проблем. Барнаул, 2014.

УДК 551.341, 911.52

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БПЛА ДЛЯ ОЦЕНКИ АКТИВИЗАЦИИ ТЕРМОКАРСТА

THE EXPERIENCE OF USING UAVS TO ASSESS THE ACTIVATION OF THERMOKARST

Башарин Н.И., Федоров Н.А.

*Институт мерзлотоведения им. П. И. Мельникова СО РАН, г. Якутск, Россия
nikolay_b89@mail.ru, nfeda96@gmail.com*

Аннотация. В статье рассматривается применение беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) в геокриологических исследованиях. Предварительные результаты показали, что общее термокарстовое расчленение ледового комплекса в молодых термокарстовых понижениях с озерами, формирование которых произошло в 1940-1960-х годах, составляет в среднем $3,4 \pm 0,7$ м³/м². Общее разрушение ледового комплекса, в понижениях, развивающихся с середины 1980-х годов, составляют $2,0 \pm 0,6$ м³/м². Нами также было проанализировано термокарстовое расчленение ледового комплекса в периоды потеплений голоцена, когда образовались аласы Центральной Якутии. Созданы картографические базы данных начинающегося термокарста с бугристо-западинным полигональным микрорельефом на мониторинговых участках, повторные съемки которых дадут нам темпы развития термокарста.

Ключевые слова. Термокарст, подземный лед, мерзлотные ландшафты, мерзлота, расчёт объема льда, дистанционные методы, беспилотные летательные аппараты, просадки грунтов.

Abstract. The article discusses the use of unmanned aerial vehicles (UAVs) in geocryological studies. Preliminary results showed that the total thermokarst division of the ice complex in young thermokarst depressions with lakes, which formed in the 1940s-1960s, averages 3.4 ± 0.7 m³/m². The total destruction of the ice complex, in depressions developing since the mid-1980s, is 2.0 ± 0.6 m³/m². We also analyzed the thermokarst division of the ice complex during the periods of Holocene warming, when the alasses of Central Yakutia were formed. Cartographic databases of incipient thermokarst with hummocky-depression polygonal microrelief on monitoring sites have been created, repeated surveys of which will give us the rates of thermokarst development.

Keywords. Thermokarst, underground ice, permafrost landscapes, permafrost, ice volume calculation, remote sensing methods, unmanned aerial vehicles, soil subsidence.

Введение

В настоящее время для оценки развития термокарста в криогенных ландшафтах мы используем спутниковые снимки. Анализ разновременных спутниковых снимков выполняется с целью получить информацию о пространственном распространении термокарста и подсчета их площади. С развитием технологий все более востребованной становится съемка с помощью беспилотных летательных аппаратов (БПЛА). Применение БПЛА становится все более актуальным в разных сферах – в сельском и лесном хозяйстве, геодезии и во многих других сферах. Их преимуществом является относительная доступность, быстрота получения информации и высокое качество аэрофотоснимков [1]. В геокриологических исследованиях БПЛА можно применять при изучении термокарстовых процессов. В настоящее время для России съемка при помощи БПЛА является новым, и они в геокриологии практически не применяются. Очень велики перспективы применения беспилотников для мониторинга криогенных ландшафтов.

В данной работе приведены результаты расчетов объемов оттаявшего подземного льда. В 2016-2017 гг. были проведены специальные исследования по определению термокарстового расчленения ледового комплекса на двух мониторинговых участках в Центральной Якутии – Юкэчи и Чарап, соответственно в окрестностях сс. Беке и Табага Мегино-Кангаласского района, расположенных в пределах Абалахской озерно-аллювиальной равнины (рис. 1).

В 2018-2019 гг. были проведены аналогичные исследования в заброшенной пашне и на территории бывшего аэропорта с. Чурапча, где с 2000-х годов активно начали образоваться термокарстовые просадки (рис. 1). Участки расположены в 180 км к востоку от г. Якутска около с. Чурапча, на Лено-Амгинском междуречье, в верховье р. Татты.



Рисунок 1 – Расположение ключевых участков

А также в сентябре 2021 г. с целью оценить деградацию многолетней мерзлоты под воздействием лесных пожаров начали исследования на участке «Чогоро» в 20 км к северо-западу от г. Верхоянск.

Методика исследования. На первых участках в 2016-2017 гг. в термокарстовых озерах была проведена батиметрия с помощью эхолотов Garmin GPSMAP 421s и HONDEX PS-7 LCD. Обработка данных производилась в ArcGIS 10.1. Термокарстовое расчленение выше уровня озера было получено путем составления цифровой модели рельефа по съемке с беспилотного летательного аппарата DJI Phantom4, который был обработан в Agisoft Photoscan, ArcGIS 10.1 и ГИС-Спутник. Для повышения точности привязки снимков в полевых условиях на местности были расставлены визуальные маркеры, на которых производились измерения географических координат высокоточными GPS приемниками.

Обработка материалов аэрофотосъемки проводилась в программном обеспечении Agisoft Photoscan Professional и включала в себя несколько этапов: уравнивание снимков (создание разреженного облака точек), проверка и аффинное преобразование облака по точкам

планово-высотного обоснования (ПВО), построение плотного облака точек, а на его основе – ЦММ (рис. 2) и ортофотоплана [2].

Ненарушенная термокарстовым процессом земная поверхность, в пределах ключевого участка, представляет собой выровненную поверхность, покрытую травянистым и лесным покровами. Исходя из этого, для расчета объема вытаявшего льда была построена базовая поверхность, моделирующая первоначальное строение рельефа до развития термокарстовых просадок. В ГИС-Спутник (Рис. 2) было осуществлено наложение полученной в ходе аэросъемки ЦММ и базовой поверхности, и произведен расчет объема пространства между ними. Полученная величина, тем самым, характеризует объем вытаявшего подземного льда.

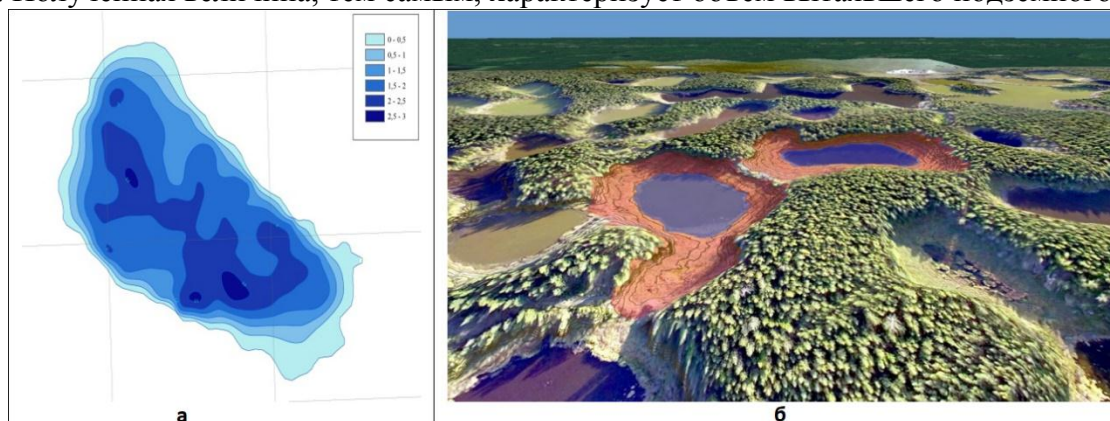


Рисунок 2 – Расчет термокарстового расчленения производился путем составления батиметрической карты озера (а) и цифровой модели рельефа в сухих котловинах (б)

В 2018-2019 гг. аэрофотосъемки на участках близ с. Чурапча проводились беспилотником DJI Phantom 4 Pro RTK/PPK с дополнительным на борту высокоточным геодезическим GNSS приемником EmlidReach RTK, который в момент фотографирования определял координаты с сантиметровой точностью. Геодезический бортовой приемник синхронизирован с камерой и записывает координаты со спутников в момент срабатывания затвора камеры. В качестве базовой станции для полетов использовался GNSS приемник EmlidReach RS+. Она стоит неподвижно в течение всего полета и записывает координаты.

На следующем этапе выполняется постобработка GNSS измерений для определения высокоточных координат изображений. Постобработка проводилась в программном обеспечении Toposetter 2.0 Pro. В программу загружаются снимки, снятые на квадрокоптере, файлы с координатами с квадрокоптера и с базовой станции. Далее после обработки полученные координаты центров фотографирования были вписаны на каждый снимок.

Дальнейшая обработка проводилась в программном обеспечении Agisoft Metashape и аналогична с программой Agisoft Photoscan. Это уравнивание снимков, проверка и аффинное преобразование облака по точкам планово-высотного обоснования, построение плотного облака точек, а на его основе – ЦММ и ортофотоплана.

Результаты обсуждения. Для анализа развития термокарста на заброшенных сельскохозяйственных угодьях был выделен участок пашни в районе с. Чурапча, в пределах которой активно развивается термокарстовый процесс. Летом 2017 г. нами была проведена аэрофотосъемка на заброшенной пашне площадью около 70 тыс. м² (рис. 3). Обработка данных проводилась предыдущим методом. Полученный с помощью БПЛА ортофотоплан мы сравнили со спутниковым снимком 2011 г. На снимке 2011 г. территория пашни полностью охвачена термокарстовыми просадками. На южной стороне участка начинает образовываться небольшое термокарстовое озеро, площадь которого составляет 509,04 м² (озеро №1 на рис. 3).

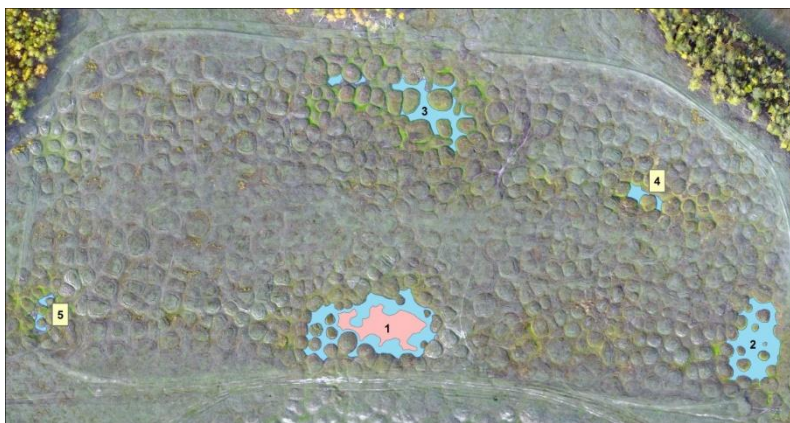


Рисунок 3 – Заброшенная пашня в районе с. Чурапча по ортофотоплану, 2017 г.
Розовым цветом выделено озеро 2011 г., голубым – 2017 г.

На ортофотоплане, полученного с помощью БПЛА 2017 г., это озеро увеличилось более 2,5 раза и занимает площадь 1368,32 м². Здесь появилось еще 1 озеро в восточной части пашни (на рис. 3 озеро под номером 2). Кроме того, появились 3 обводненных термокарстовых просадки (на рис. 3 озера под номерами 3, 4 и 5). Суммарная площадь водной поверхности на территории пашни составляет около 2500 м², т.е. увеличилась 5 раз в сравнении с 2011 г.

Высокое разрешение полученного ортофотоплана позволяет дешифрировать не только большие по размеру объекты, но и отдельно взятые термокарстовые полигоны и измерить их размеры. Для этих целей сравнили площади термокарстовых полигонов на 2 участках – заброшенная пашня, на котором мы сравнивали площади молодых термокарстовых озер и территория заброшенного аэропорта, которая находится в 2,5 км к западу от заброшенной пашни (Рис 4.). Т.е. климатические особенности данных на данных участках идентичные и активизация термокарста началась примерно в одно и то же время. Но размеры термокарстовых полигонов на территории заброшенного аэропорта оказались в 2 раза больше, чем на заброшенной пашне. Средний диаметр термокарстовых полигонов на заброшенной пашне составил 11,6 м, а на заброшенной пашне – 7,4 м. Пространственное распределение полигонально-жильных льдов (ПЖЛ) является основным фактором, определяющим размер полигона на ранних стадиях развития термокарста. Пространственное распределение ледяных клиньев хорошо соответствует диаметрам полигонов. Средняя скорость просадки на заброшенной пашне составляла 3,9 см/год, что примерно в два раза превышало 2,1 см/год на заброшенном аэропорте. Эта разница может быть объяснена тем фактом, что заброшенные пахотные земли характеризуются высокой плотностью полигонов и высоким объемным содержанием льда. Объемное содержание льда на заброшенных пахотных землях было примерно в 1,5 раза выше, чем на заброшенном аэродроме. Это зависит от структуры ПЖЛ которая хорошо соответствует среднему размеру полигонов [3].

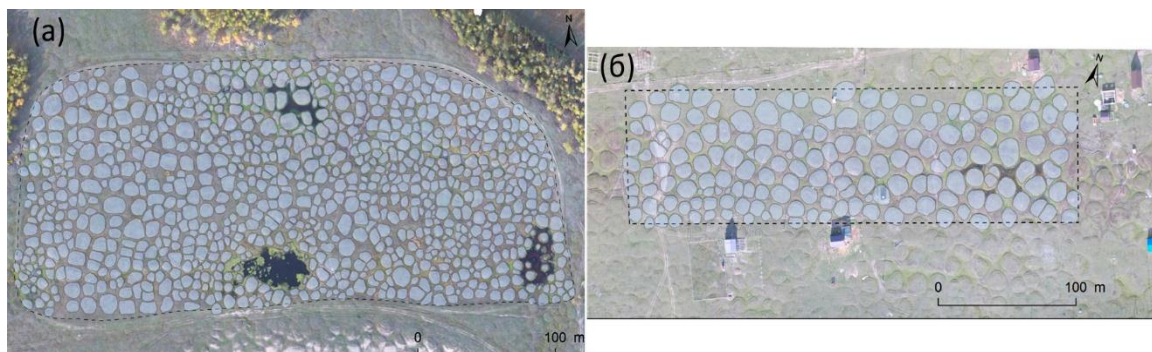


Рисунок 4 – Выделение термокарстовых полигонов на заброшенной пашне (а) и на территории заброшенного аэропорта (б)

В 2016-2017 гг. были проведены специальные исследования по определению термокарстового расчленения ледового комплекса на мониторинговых участках в Центральной Якутии – в окрестностях сс. Беке и Табага Мегино-Кангаласского района, расположенных в пределах Абалахской озерно-аллювиальной равнины (рис. 1).

Исследования на мониторинговом полигоне Юкэчи (рис. 5) в Центральной Якутии близ г. Якутска показали, что средние темпы просадок в молодых термокарстовых понижениях с озерами, формирование которых произошло в 1940-1960-х годах, составляет в среднем $5,4 \pm 1,6$ см/год до настоящего времени, а общее термокарстовое расчленение ледового комплекса за эти годы – $3,4 \pm 0,7$ м³/м². Темпы просадок, в понижениях, развивающихся с середины 1980-х годов, составляют $6,1 \pm 1,8$ см/год при общем разрушении ледового комплекса $2,0 \pm 0,6$ м³/м². При этом глубина талика достигает 11-12 м относительно поверхности межталасы. До полного вытаявания ледового комплекса (термокарстовое расчленение аласа Юкэчи возрастом около 4,5-6,0 тыс. лет составляет $5,9$ м³/м²) остается еще много времени, учитывая уменьшение объемной льдистости отложений.

Наличие относительно стабильных небольших по площади термокарстовых понижений с луговым и ивово-березовым покровом («быларов» с общим разрушением ледового комплекса $0,6 \pm 0,3$ м³/м²) указывает на то, что при небольшой площади стока поверхностных вод термокарст может остановиться.

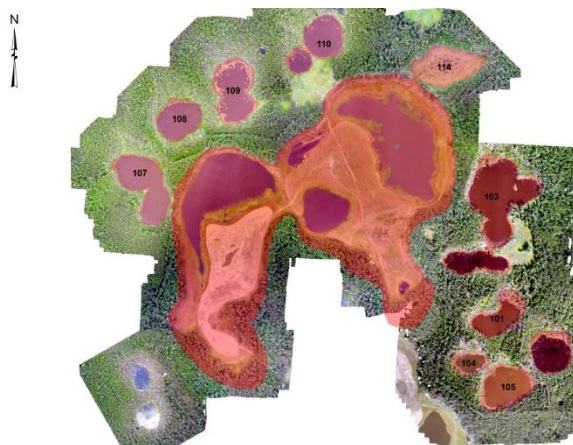


Рисунок – 5. Расчет термокарстового расчленения на участке Юкэчи

Результаты наблюдений за развитием термокарстовых озер на участке Чаран близ с. Табага в Мегино-Кангаласском районе Республики Саха (Якутия) показали, что за 120-130 лет термокарстовое разрушение ледового комплекса, начавшееся после масштабного лесного пожара, составило $5,6-6,7$ м³/м², что практически соответствует почти полному расчленению ледового комплекса. Интересно, что часть этих термокарстовых ландшафтов находится на начальной стадии образования аласов, о чем свидетельствует объем воды в озерах, занимающий только 5,3-9,5% термокарстовой котловины. Неполное таяние ледового комплекса подтверждается наличием бугристо-западинного рельефа в днище термокарстовой котловины.

За пределами Центральной Якутии широкую известность получил Батагайский провал на Янской плоскогорной провинции в зоне сплошного распространения ММГ с преобладанием горноредколесных природных комплексов [4,5,6]. В пределах данной провинции, при осмотре участков, пораженных лесными пожарами, были обнаружены уникальные территории в тысячи гектаров с развитием термокарстовых форм рельефа.

Результаты подсчета объемов вытаявшего льда на участке «Чогоро» показали следующие параметры: в лесном массиве объем вытаявшего льда составил 16364 м³, площадь ареала термокарстовых просадок составила 3,2 га, относительный объем вытаявшего льда составил $0,51$ м³/м². Усредненная скорость проседания по максимальным значениям составила 10,5 см/год (за период с 2002 по 2021 гг.). На разнотравно-злаковом лугу объем вытаявшего

льда составил 17985 м³. Площадь просянок составил 6,1 га. Относительный объем вытаявшего льда – 0,29 м³/м². За период с 2002 по 2021, усредненная скорость проседания составила 5,2 см/год.

Вывод

На сегодняшний день применение БПЛА в геокриологии становится все более актуальным. Опыт применения БПЛА в нашей работе показывает, что данные технологии будут только развиваться и в скором будущем найдут широкое применение.

Современные БПЛА позволяют на качественно новом уровне использовать фотограмметрические методы в геокриологических исследованиях. Во-первых, повышается эффективность расчетов геометрических параметров компонентов природной среды. Во-вторых, уменьшаются временные затраты на полевые исследования. В-третьих, имеется возможность получения ситуационных (разновременных) аэрофотоснимков местности.

Литература

1. Мячкина, Н. Область применения беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) в современном мире // Международная научно-техническая конференция молодых ученых БГТУ им. В.Г. ШУХОВА, 2017. – 4736-4739 с.
2. Agisoft, LLC. Руководство пользователя Agisoft PhotoScan: Professional Edition, версия 1.2 2016, 119 pages.
3. Saito, H., Iijima Y., Basharin, N.I., Fedorov, A.N., Kunitsky, V.V. 2018. Thermokarst development detected from high-definition topographic data in Central Yakutia. *Remote sensing*, 10, 1579; doi:10.3390/rs10101579
4. Murton, JB; Edwards, ME; Lozhkin, AV; Anderson, PM; Savvinov, GN; Bakulina, N; Bondarenko, OV; Cherepanova, MV; Danilov, PP; Boeskorov, V; Goslar, T; Grigoriev, S; Gubin,; Korzun, JA; Lupachev, AV; Tikhonov, A.; Tsygankova, VI; Vasilieva, GV; Zanina, OG. 2017. Preliminary paleoenvironmental analysis of permafrost deposits at Batagaika megaslump, Yana Uplands, northeast Siberia. *Quaternary Research*, 87, 2, 314-330.
5. Opel, T., Murton, J.B., Wetterich, S., Meyer, H., Ashastina, K., Gunther, F., Grotheer, H., Mollenhauer, G., Danilov, P.P., Boeskorov, V., Savvinov, G.N., and Schirrmeister, L. 2019. Past climate and continentality inferred from ice wedges at Batagay megaslump in the Northern Hemisphere's most continental region, Yana Highlands, interior Yakutia. *Climate in Past*, 15,4, 1443-1461. DOI10.5194/cp-15-1443-2019.
6. Васильчук, Ю.К., Белик А.Д., Буданцева, Н.А., Геннадиев, А.Н., Васильчук, Д.Ю. Изотопный состав углерода и полиарены в педогенном материале ледяных жил Батагайской едомы (Якутия). *Почвоведение*, 2020, 2, – С.188-198.

УДК 574+502.3

ДОННЫЕ БИОЦЕНОЗЫ В РАЙОНЕ АРХИПЕЛАГА ДЕ-ЛОНГА

MARINE BOTTOM BIOCOENOSSES IN THE AREA OF DE-LONG ARCHIPELAGO

Гуков А.Ю.

*Якутское управление по гидрометеорологии и мониторингу природной среды, п. Тикси,
Россия,
sgukov@mail.ru*

Аннотация: В ранее неисследованном районе архипелага Де-Лонга в Восточно - Сибирском море выделено 9 донных биоценозов. Максимальные значения биомассы бентоса 343,6 г / м² наблюдаются в биоценозе *E. tenuis* на глубине 43,5 м. Максимальная биомасса

бентоса наблюдалась в биоценозах, обитающих в диапазоне солености 31,8-31,9 ‰. Минимальная Концентрация кислорода в придонном слое воды изменялась в диапазоне от 188,26 мкг O₂ м³ до 325,13 мкг O₂ м³. Распределение биоценозов определяют взаимодействие и сочетание многих экологических факторов, таких, как температурный режим, глубина, рельеф, гранулометрический состав грунтов, соленость, содержание органического вещества в осадке

Ключевые слова: биоценоз, шельф, биомасса, бентос, популяция.

Abstract. For the first time investigated the distribution of bottom biocoenoses in a previously unexplored area offshore of the archipelago De Long in the East - Siberian sea. A comparative analysis of the 9 established communities showed a clear relationship between total biomass and salinity of the bottom water, and the type of soil. The maximum biomass of macrobenthos found in the habitats in the depth range 30-50 m, the highest values 343,6 g / m² is observed in the biocoenosis *E. tenuisi* at a depth of 43.5 m. The maximal biomass of benthos was observed in communities that live in the salinity range 31.8-31.9 ‰. The minimum concentration of oxygen in the bottom layer of water (of 188.26 мкг O₂ м³) was recorded at station 41, and the maximum of them (325,13 мкг O₂ м³) at station 50. In most cases, the content of dissolved oxygen in the bottom water layer ranged from 5.0 and 7.0 ml / l.

Keywords: Biocoenose, shelve, biomass, benthos, population.

Введение

Новые океанографические исследования позволяют пролить свет на схему распределения элементов географических комплексов малоизученных участков арктического шельфа. Исследования донных биоценозов в 2020 г. проведены на 81 станции во время рейса э/с "Михаил Сомов" в акватории Восточно- Сибирского моря между 156°12, и 167°40, в.д. [1, С. 114 ; 2, С.47]. Ранее в 2014 г. во время российско-шведской экспедиции SWERUS-C3 (рис.1) впервые проведены исследования распределения донных биоценозов в ранее неисследованном районе на шельфе архипелага Де-Лонга в Восточно- Сибирском море.

Объекты и методы

Пробы отобраны дночерпателем Ван-Вина с площадью захвата 0.01 м² и 0.025 м². (17x15 см). Во время работы экспедиции SWERUS-C-3-2014 в период с июля по октябрь на 14 станциях использовали мультикорер («*Octopus multicorer*») с площадью захвата 0.025 м². Грунт промыт с помощью почвенных сит с минимальной ячейкой 1 мм. Отмытые организмы фиксировались 70% этанолом, взвешивались на торзионных весах ВЛР-200, определялись в Комплексной лаборатории мониторинга природной среды в Тикси. Биоценозы выделялись по принципу доминирования одного или нескольких видов по биомассе.

Обсуждение результатов

Распределение донных биоценозов на шельфе Восточно-Сибирского моря в районе к северу от архипелага Анжу между островами Беннета, Жохова, Жаннетты и Генриетты (входят в архипелаг Де-Лонга) напрямую зависит от схемы распространения донных осадков и содержания в них органического вещества. В условиях почти нормальной морской солёности (29.1- 31.4 ‰) в пределах поверхностно -арктической водной массы выделены девять основных биоценозов. В этом районе доминируют широко распространенные арктические и бореально-арктические виды [3,12].

В связи с тем, что большую часть года Восточно-Сибирское море покрыто льдом, процессы аккумуляции тонкозернистых осадков преобладают над процессами размыва, огромные площади шельфа на глубинах более 20 м, покрывают илы и глинистые илы. Среди донных обитателей доминируют детритофаги, использующие доступную органику. Содержание органического углерода в донных грунтах моря колеблется от 0,5 до 1,5% массы осадка. Участки с более грубыми отложениями с относительно низким содержанием органического вещества, населены фильтраторами – сестонофагами (губками, асцидиями, мшанками, моллюсками) [4, С. 220]. Донный биоценоз *Arctinula groenlandica* + *Ophiocten sericeum* обнаружен на глубине 5 метров на илу (станция 1) и солености 31,497 ‰. Биоценоз

имеет плотность поселения макробентоса 1280 экз / м² и биомассу 118,0 г / м², найдено 35 видов макробентоса. Офиуры *Ophiocten* подобно другим иглокожим (*Mugiostrochus rinkii*, *Leptasterias groenlandica*, *Urasterias lincki*) обитают в водах с нормальной морской соленостью (Голиков и др., 1974). На ст. 2 и 3 (соответственно, на глубинах 43 и 44 метров, глинистом илу) биоценоз *Ocnus glacialis* характеризуется плотностью поселения макробентоса 466 - 296 экз / м² и биомассой 90.40 - 59.20 г / м². В составе биоценоза преобладают голотурии, достигающие плотности поселения 1280 экз / м² и биомассы 44,98 г / м². Амфиподы *Monoculodes borealis*, *Acanthostepheia* sp., *Pseudolibrotus nanseni*, *Monoculopsis longicornis* преобладают среди эпифауны, наряду с крупными изоподами. Полихеты *N. longosetosa*, *Euchoneanalis* менее распространены, плотность поселения и биомасса составляют 606,5 экз / м² и 11,5 г / м², соответственно. Биоценоз *Ennucula tenuisi* + *Nuculana radiata* обитает в районе ст. 4 на глубине 42 метров на глинистом илу. Биоценоз включает в себя следующие виды: *S. sabini*, *O. sericeum*, *N. radiata*, *Y. Amygdalea hyperborea*, *Pseudolibrotus nanseni*, *E. tenuisi*. Биоценоз двустворчатого моллюска *Nuculana radiata* зарегистрирован на ст. 5 и 6 на глубине 40 м на глинистом илу. В донной фауне преобладают детритофаги, такие, как двустворчатые моллюски *Y. amygdalea*, *P. siliqua*, *E. tenuisi*, полихеты *Cirratulus cirratus*, *Ampharete vegae*, *Amphicteis sundevalli*. Доля детритофагов в трофической структуре биоценоза составила 60%, в то время как доля сестонофагов колебалась от 30% до 15%. Плотность поселения макробентоса варьирует от 1460 до 440 экз / м², биомасса - от 86,40 до 106,20 г / м².

Биоценоз *Ennucula tenuisi* + *Portlandia siliqua* обитает на станции 7 на глубине 38 м на глинистом илу. Биоценоз включает в себя следующие виды: *S. sabini*, *O. sericeum*, *N. radiata*, *Y. a. hyperborea*, *P. nanseni*, *E. tenuisi*.

Плотность поселения макробентоса составляет 394 экз / м² с биомассой 88,60 г / м². Эпифауна состоит из изопод (*S. sabini*), гастропод (*C. occulta*, *Oenopotanovaezemlensis*), амфипод (*M. longicornis*, *P. armata*, *P. femorata*), гидроидов (*T. indivisa*), моллюсков и офиур (*O.sarsi*). Видовой состав характерен для Новосибирской полыньи [5, С. 471]

Биоценоз *Ennuculata tenuisi* найден на ст. 8 на глубине 42 м на глинистом илу. В бентосе доминируют детритофаги *E.tenuisi*, *P.siliqua*, *Y. a. hyperborea*, *Bivalvia*, *Diaphana globosa*, кумовые раки *Brachydiastylis resima*. Из числа наиболее распространенных хищников были немертины, полихеты *Nephtys longosetosa* и брюхоногие *D. globosa*, *C. occulta*, *Naticaclausi*, *Lunatia pallida*. В составе полихет доминировали *Chaetozone setosa*, *T. stroemi*, *Harmothoe imbricata*, ракообразные- падальщики: *S.sabini*, *Harpoons sibirica*.

Биоценоз *Portlandia siliqua* был обнаружен на 3 станциях - 9, 10, 11, на глубинах от 43 до 55 м на глинистом илу. В структуре биоценоза преобладали детритофаги, такие, как моллюски: портуландия, иолдия, нукулана, *E. tenuisi*, полихеты *Terebellides stroemi*, *H. imbricata*, *Ampharete vegae*. На поверхности глинистого грунта закапывающиеся организмы оставляют характерные следы-биоглифы. Среди организмов, найденных на этих станциях были сестонофаги *A. borealis*, *Pandoraglacialis*, *Tubularia indivisa*, *Polymastia mammillaris*, *Ampelisca eschrichti*. Хищники представлены брюхоногими моллюсками *Oenopota* sp., *Menesto truncatula*, *D. globosa*. Плотность поселения находится в диапазоне от 288 экз / м² до 560 экз / м², биомасса - от 30.08 г / м² до 66,14 г / м². Распределение биоценозов определяют взаимодействие и сочетание многих экологических факторов, таких, как температурный режим, глубина, рельеф, гранулометрический состав грунтов, соленость, содержание органического вещества в осадке [6, С. 889].

Выводы

Угрозы морским экосистемам связаны с интенсивным развитием судоходства по трассе Севморпути и геолого-разведочными работами на шельфе. Компания «Роснефть» совместно с американской компанией Exxon Mobil провела в 2014 году сейсморазведочные работы на Анисинско-Новосибирском и Восточно-Сибирском участке к востоку от Новосибирских островов. Эта акватория располагается в 30 километрах от территории ресурсного резервата «Лена-Дельта», островов Жохова и Вилькицкого, мест концентрации морских

млекопитающих - белых медведей, моржей, тюленей и морских птиц. При разработке месторождений, которая может начаться в обозримом будущем, возникают риски аварийных разливов нефти.

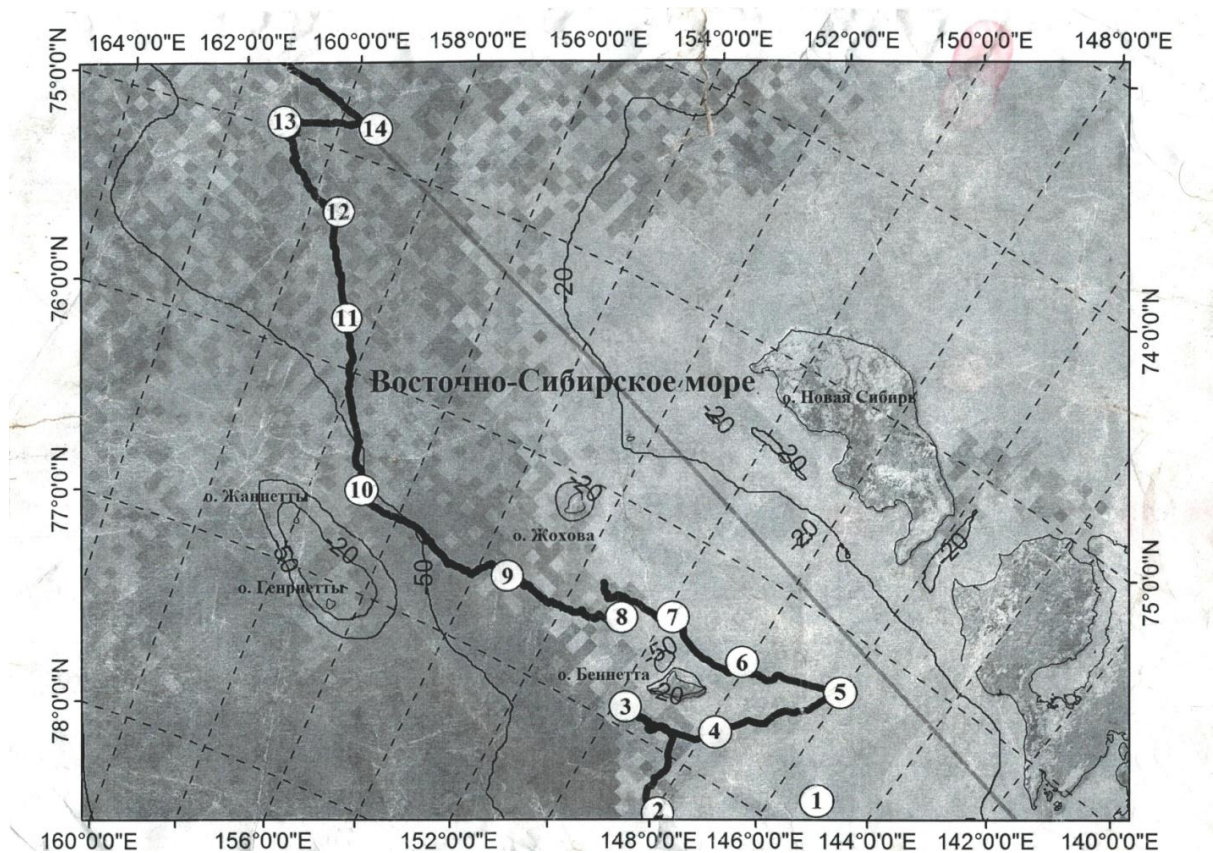


Рисунок 1 – Схема гидробиологических станций в Восточно - Сибирском море в районе островов Де-Лонга в июле-августе 2014 г.

Таблица 1 – Характеристика донных биоценозов в Восточно - Сибирском море в районе островов Де-Лонга в июле-августе 2014 г.

Станция	Глубина, м	Тип грунта	Биоценоз	Плотность поселения, экз/м ²	Биомасса, г/м ²
1	45	M	A.g + O.s	1280	118.0
2	43	CM	Oc.gl	466	90.40
3	44	M	Oc.gl	296	59.20
4	42	CM	E.t + N.r	180	16.20
5	40	CM	N.r.	440	86.40
6	40	CM	A.b+N.r.	1460	106.20
7	38	CM	E.t+P.s	394	88.60
8	42	CM	E.t	470	80.12
9	45	CM	P.s	422	66.14
10	55	CM	P.s	560	62.60
11	43	CM	P.s	288	30.08
12	38	CM	M.nig+O.s	320	45.0
13	48	CM	P.s	412	57.88
14	49	CM	P.s	386	48.70

Обозначения: A.g.-Arctinula groenlandica; O.gl.- Ocnus glacialis; O.s.- Ophiocten sericeum; P.s- Portlandia siliqua (arctica); E.t – Ennucula tenuisi; A.b.-Astarte borealis; M.nig.- Musculus niger; N.r.-Nuculana radiata; Pol.-Polychaeta; Hyd.-Hydrozoa; CM – глинистый ил; M – ил.

Литература

1. Гусев, Е.А., Крылов, А.А., Яржембовский, Я.Д., Элькина, Д.В., Новихина, Е.С., Костромина, Н.А., Комаров, А.Ю., Горбунов, Д.А., Бочкарев, А.В., Захаров, В.Ю., Савин, А.С., Крылов, А.В., Гуков, А.Ю., Волосникова, А.С. Донные осадки западной части Восточно-Сибирского моря // Е.А. Гусев, А.А. Крылов, Я.Д. Яржембовский, Д.В. Элькина, Е.С. Новихина, Н.А. Костромина, А.Ю. Комаров, Д.А. Горбунов, А.В. Бочкарев, В.Ю. Захаров, А.С. Савин, А.В. Крылов, А.Ю. Гуков, А.С. Волосникова. Итоги экспедиционных исследований в 2020 году в Мировом океане и внутренних водах: Тез. докл. всеросс. науч. практ. конф., Москва, 24 - 26 февраля 2021 г./ Севастополь, ФГБУН ФИЦ МГИ, 2021. С. 114-119.
2. Гуков, А.Ю., Волосникова, А.С. О распределении донных биоценозов в центральной части Восточно-Сибирского моря/ А.Ю., Гуков, А.С. Волосникова. Рельеф и четвертичные образования Арктики, Субарктики и Северо-Западной России, СПб, 2020.-С.47-51.
3. Голиков, А.Н., Аверинцев, В.Г., Шереметевский, А.М., Люлеев, В.И. Новиков О.Н. Распределение донной фауны Новосибирского мелководья и прилегающего шельфа. / А.Н. Голиков, В.Г. Аверинцев., А.М. Шереметевский, В.И. Люлеев, О.Н., Новиков / Сесс. Зоол. Инст. АН СССР, Л.: Наука, 1974. С. 12-13.
4. Гуков, А.Ю. Экосистема Сибирской полярной тундры / Гуков А.Ю.– М: Научный мир, 1999.-334 с
5. Гуков, А.Ю., Результаты мониторинга донных биоценозов Новосибирской полярной тундры / Гуков А.Ю.,- Океанология, 2011,51,3.-с.471-477.
6. Гуков, А.Ю., Дударев, О.В., Семилетов, И.П., Чаркин А.Н., Горшкова Я.С. Особенности распределения биомассы макробентоса и донных биоценозов в южной части Восточно-Сибирского моря // А.Ю. Гуков, О.В. Дударев, И.П. Семилетов, А.Н. Чаркин., Я.С. Горшкова. Океанология, 2005.-Т.45.-N.6.-С.889-896.

УДК 631.436.6

ФЕДЕРАЛЬНОЕ КРИОХРАНИЛИЩЕ СЕМЯН РАСТЕНИЙ

FEDERAL PERMAFROST SEED REPOSITORY

Иванова Р.Н., Куваев В.А., Кузьмин Г.П., Чжан Р.В.

Институт мерзлотоведения им. П.И. Мельникова СО РАН, г. Якутск, Россия

r.n.ivanova@mail.ru

Аннотация. Федеральное криохранилище семян растений — совместный проект Института мерзлотоведения им. П.И. Мельникова СО РАН, Института биологических проблем криолитозоны СО РАН, Якутского научно-исследовательского института сельского хозяйства. В настоящий момент это – современное ноу-хау, основанное на синтезе наследия советской науки и народной мудрости коренных народов Севера.

Ключевые слова: вечная мерзлота, криохранение, гипобиоз, семена растений, естественный холод, энергосберегающие технологии.

Abstract. Federal Permafrost Seed Repository is a joint project of the Melnikov Permafrost Institute SB RAS, the Institute for Biological Problems of Cryolithozone SB RAS and the Yakut

Scientific Research Institute of Agriculture. At the moment, this is a modern know-how based on the synthesis of the Soviet science legacy and folk wisdom of the North indigenous peoples.

Keywords: permafrost, cryoprotection, hypobiosis, plant seeds, natural cold, energy-saving technologies.

Введение

Долговременное хранение растительного материала в виде семян – один из самых распространённых и эффективных способов сохранения большинства видов растений. Создание банков семян имеет значительные преимущества по сравнению с другими методами сохранения растений: простота хранения большого количества образцов, экономия места и сравнительно низкая трудоемкость.

Одним из первых в 1920-1930-е годы начал сбор и изучение генетического многообразия культурных растений академик Н.И. Вавилов. Создание этого направления имело огромное значение для мировой селекции. Оно позволило использовать биологические ресурсы растений планеты в качестве источников и доноров генов, контролирующих хозяйственно важные признаки, для получения материала для целенаправленной селекции [1].

Для обеспечения условий, необходимых для долговременного сохранения жизнеспособности семян (стабильно низкая температура), в ряде стран (США, Япония, Норвегия, Индия, Россия и др.) сооружены хранилища генетических ресурсов растений, являющихся, по сути, большими холодильными установками. Их содержание очень дорогостояще из-за затрат на электроэнергию, обслуживание; необходимости регулярного пересева и тестирования на всхожесть, силу роста и способность к возобновлению [1].

Наши предки, живущие на вечной мерзлоте, истари умели использовать зимний холод и многолетнемерзлые толщи для сохранения продуктов питания, строя ледники – *булуус* с системой вентиляции и охлаждения для подходящего термического режима.

Объекты и методы

Объектом исследования является создание благоприятных условий для долговременной сохранности семенного материала культурных и дикорастущих растений при помощи естественного холода многолетнемерзлых толщ и особой системы накопления зимнего холода низких температур воздуха зимнего сезона.

Методы исследования – анализ литературных источников, а также сбор и обработка материала инструментальных наблюдений за термическим режимом вмещающих многолетнемерзлых пород территории криохранилища.

Обсуждение результатов

История реализации идеи

Первая подземная научная лаборатория была сооружена Якутской научно-исследовательской мерзлотной станцией (далее – ЯНИМС) еще в 1941-1942 годах для проведения серии экспериментов по изучению физико-механических, физико-химических свойств мерзлых горных пород и несущей способности свайных и других инженерных конструкций. Затем в 1964-1967 годах Институт мерзлотоведения СО АН СССР, выросший из ЯНИМС, построил вторую подземную геокриологическую лабораторию, где научные исследования проводятся в двух галереях, расположенных на глубинах 4 и 12 м, а также в камерах с отметками -10 и -15 метров.

В середине 1970-х годов Всесоюзным научно-исследовательским институтом растениеводства им. Н.И. Вавилова (далее – ВНИИР) было создано Национальное хранилище семян мировой коллекции растительных ресурсов, размещенное на Кубани. Почти одновременно с этим событием выдающийся сибирский физиолог растений Ф.Э. Реймерс поднял вопрос о создании хранилища семян растений в вечной мерзлоте [2]. В 1976 году сотрудники Института биологии СО АН СССР и Якутского научно-исследовательского института сельского хозяйства при активной поддержке руководства Института мерзлотоведения СО АН СССР заложили эксперимент по длительному хранению образцов семян культурных растений в толще многолетнемерзлых грунтов (рис. 1). Первая партия

семян хранилась при температуре $-2,7^{\circ}\text{C}$ на глубине 11 метров в первой подземной лаборатории, а вторая – при температуре около -4°C на глубине 12 метров второй подземной лаборатории. С 1976 по 1983 годы из коллекции отдела зернобобовых культур ВНИИР было передано на дублетное хранение в подземной геокриологической лаборатории 10 525 образцов 11 видов зернобобовых культур [3]. Всхожесть семян, хранившихся без пересевов в подземном хранилище Института мерзлотоведения СО РАН (далее – ИМЗ СО РАН) в условиях вечной мерзлоты более 40 лет, сохранилась на уровне более 80%, то есть из 100 семян можно успешно вырастить более чем 80 растений [4].

В настоящее время установлено, что оптимальной температурой хранения семян для сохранения всех их биологических свойств является диапазон от -6 до -10°C . Более того, при температурах ниже -18°C уровень хромосомных разрушений повышается в 3-4 раза [2]. Это указывает на физиологичность процессов гипобиоза в семенах растений, хранящихся в условиях естественного холода вечной мерзлоты [5]. Хранение семян в леднике в вечной мерзлоте на глубине 9 м (пос. Черский) с дополнительным охлаждением зимним воздухом и меняющейся в течение года температурой от -35 до -8°C , показало, что семена быстрее теряют всхожесть при изменяющейся отрицательной температуре хранения, чем при других условиях экспериментального хранения [6]. Такой же эксперимент был проведен в Усть-Алданском улусе Республики Саха (Якутия), где температура в подобном подземном хранилище варьировала от -5°C (июнь) до -23°C (декабрь) [4].

Бесспорное преимущество условий вечной мерзлоты в сохранении жизнеспособности тканей и клеток семян растений доказал уникальный эксперимент, проведенный в конце прошлого столетия сотрудниками Института физико-химических и биологических проблем почвоведения РАН [7]. Из ископаемого растительного материала семян *Silene stenophylla antiquis* (смолёвки узколистной древней) с абсолютным возрастом около 30 тыс. лет, найденного в погребённых на глубине 38 м норках арктических сусликов Колымской низменности, методом культуры тканей *in vitro* были выращены фертильные особи (рис. 2).

В советский период развития сельского хозяйства в Якутии основным способом хранения овощей, с трудом выращенных в условиях рискованного земледелия, было сооружение отопляемых овощехранилищ. Однако, в сельской местности частные домохозяйства для этих целей рыли неглубокие подполья без обогрева и утепления от холода мёрзлых толщ. Результат, как в первом случае, так и во втором, оставлял желать лучшего: из-за неправильного температурного режима хранения собранный урожай или промерзал или прорастал и портился раньше времени. В помощь к решению этой проблемы пришла наука, взявшая на вооружение народную мудрость. В 1980-х годах коллективом инженерной лаборатории института были выполнены исследования теплового взаимодействия подземных хранилищ сельскохозяйственных продуктов с окружающими мёрзлыми грунтами. Опытное хранилище в Якутске располагалось в одной из камер первой подземной лаборатории на глубине 9 м и в отработанных камерах Олёкминского гипсового рудника. Обогрев камеры в подземной лаборатории осуществлялся греющим кабелем для поддержания температуры в 2°C . В ходе этого эксперимента было установлено, что в зависимости от глубины заложения и температуры в подземном хранилище, термического сопротивления стен и климатических условий сохранение температуры окружающих грунтов в пределах допустимых значений может быть достигнуто двумя способами: за счет теплоизоляции стен или за счет теплоизоляции и охлаждения грунтов [8].

Этот и предыдущие эксперименты с заложёнными в вечной мерзлоте семенами привели главного научного сотрудника-советника Института мерзлотоведения им. П.И. Мельникова СО РАН, доктора технических наук Р.В. Чжана, бывшего в 2004-2011 годах директором института, к решению постройки нового криохранилища семян растений. В 2012 году первая подземная лаборатория ИМЗ СО РАН, которая к тому времени уже много времени не использовалась, была реконструирована под новое помещение криохранилища семян растений. Рабочие помещения состоят из складского помещения, двух вертикальных шахт и наземных строений (рис. 3). Вертикальные шахты оборудованы лестницами и служебным

лифтом. Складское помещение расположено на глубине 9,15 м и представляет собой продольную камеру длиной 32, шириной 4 м и трёх боковых камер длиной от 2,4 до 4,8 м, шириной – 2,5 м. Здесь расположены полочные стеллажи общей площадью 90 кв. м, куда в январе-апреле 2013 года были перенесены герметично упакованные баночки с семенами, хранившиеся во второй подземной лаборатории (рис. 4).

Температурный режим криохранилища

Вмещающая мерзлота в районе криохранилища в разных местах имеет естественную температуру от -2 до -4°C , поэтому для достижения необходимой температуры, оптимальной для длительного хранения семян растений, сотрудники ИМЗ СО РАН под руководством главного научного сотрудника, доктора технических наук Г.П. Кузьмина разработали систему охлаждения мерзлоты за счет запаса естественного, природного холода. Система на основе естественной конвекции воздуха состоит из двух контуров, работающих независимо летом и зимой (рис. 5).

Охлаждение криохранилища с помощью воздушных охлаждающих устройств (далее – ВОУ) в зимнее время не вызывает существенных технических затруднений за исключением того, что теплообменный канал должен быть расположен в массиве мёрзлых грунтов за крепью хранилища. Для предотвращения повышения температуры в криохранилище в летнее время вследствие притока тепла с поверхности земли и внутриземного потока, охлаждение окружающих мёрзлых грунтов возможно за счет аккумулированного в зимнее время холода. Целесообразным местом аккумулирования холода атмосферного воздуха с помощью ВОУ конвективного действия является верхняя часть мёрзлого массива над хранилищем. Ряд теплообменных каналов располагаются на определённом расстоянии друг от друга в основании сезоннопротаивающего слоя. Циркуляция воздуха с отрицательной температурой по каналам ВОУ в течение большей части зимнего периода вызывает охлаждение нижележащих мёрзлых пород и способствует промерзанию сезонно-талого слоя снизу.

В климатических и грунтовых условиях города Якутска циркуляция холодного воздуха по каналам ВОУ-1 начинается во второй половине ноября и прекращается в конце марта. Движение холодного воздуха по системе ВОУ-2 происходит с середины октября до середины марта. Однако погодные условия вызывают существенные отклонения сроков функционирования воздушных охлаждающих устройств конвективного действия. При охлаждении грунтов с помощью только ВОУ-1 температура их на уровне расположения хранилища в августе в 1,5 раза выше температуры на этом же уровне при одновременном охлаждении с помощью ВОУ-1 и ВОУ-2 [9]. Это свидетельствует об эффективности использования ВОУ-2 для летней стабилизации температуры в хранилище. Температуры грунтов на глубине расположения хранилища в осеннее время, когда они принимают наиболее высокие значения, являются самыми низкими по сравнению с температурами на всех других глубинах. Следовательно, глубина расположения криохранилища является оптимальной.

В настоящее время основная задача ИМЗ СО РАН в проекте «Федеральное криохранилище семян растений» заключается в изучении, создании, поддержанию оптимального температурного режима помещений для хранения семенного материала. Для этого с первых дней работы ведётся мониторинг термического режима в разных локациях криохранилища.

В 2018-2020 гг. во второй подземной лаборатории в бывшем помещении криохранилища были помещены якутские суслики, находящиеся в зимней спячке. Эксперимент проводил главный научный сотрудник ИБПК СО РАН, д.б.н. А.И. Ануфриев. Для определения условий зимовки мы провели цикл замеров температуры условий спячки. Помещение, где суслики впали в спячку, находилось на глубине 12 м от дневной поверхности и было отделено от нижней галереи земляной стеной и дверью из деревянных конструкций. Нижняя галерея в зимнее время (с ноября по март) вентилируется свободным доступом воздуха через тальферную для предупреждения растепления мёрзлых грунтов лаборатории. Таким образом, температура в нижней галерее меняется от -7 (июль-август) до -13°C (январь), тогда как в находящемся в непосредственной близости, но не имеющем прямого доступа холодного воздуха, бывшем помещении криохранилища температура опускалась лишь до -7°C (рис. 6).

За все время эксплуатации нового здания криохранилища (с 2012 г.), среднее значение температуры воздуха в основной рабочей камере составляет около -8°C , которое на $5,6^{\circ}\text{C}$ ниже установившейся температуры на стенке рабочей камеры до начала эксплуатации криохранилища. На короткий промежуток времени температура поднималась до -5°C и опускалась до -17°C . При необходимости пики температурных кривых могут быть «срезаны» устройством теплоизоляции вокруг емкостей с семенами [10]. Как видно из приведенного графика, в настоящее время установился квазистационарный температурный режим складских помещений криохранилища, обеспечивающий оптимальный термический режим сохранности семян (рис. 7).



Рисунок 1 – Первые партии семян, помещенных на хранение в подземную лабораторию Института мерзлотоведения СО РАН



Рисунок 2 – Растение из 30000-летнего семени. Место находки – низовье Колымы, глубина 38 м. Фото С.В. Губина



Рисунок 3 – Макет (а) и внешний вид (б) Федерального криохранилища семян растений



Рисунок 4 – Стеллажи с образцами семян в криохранилище

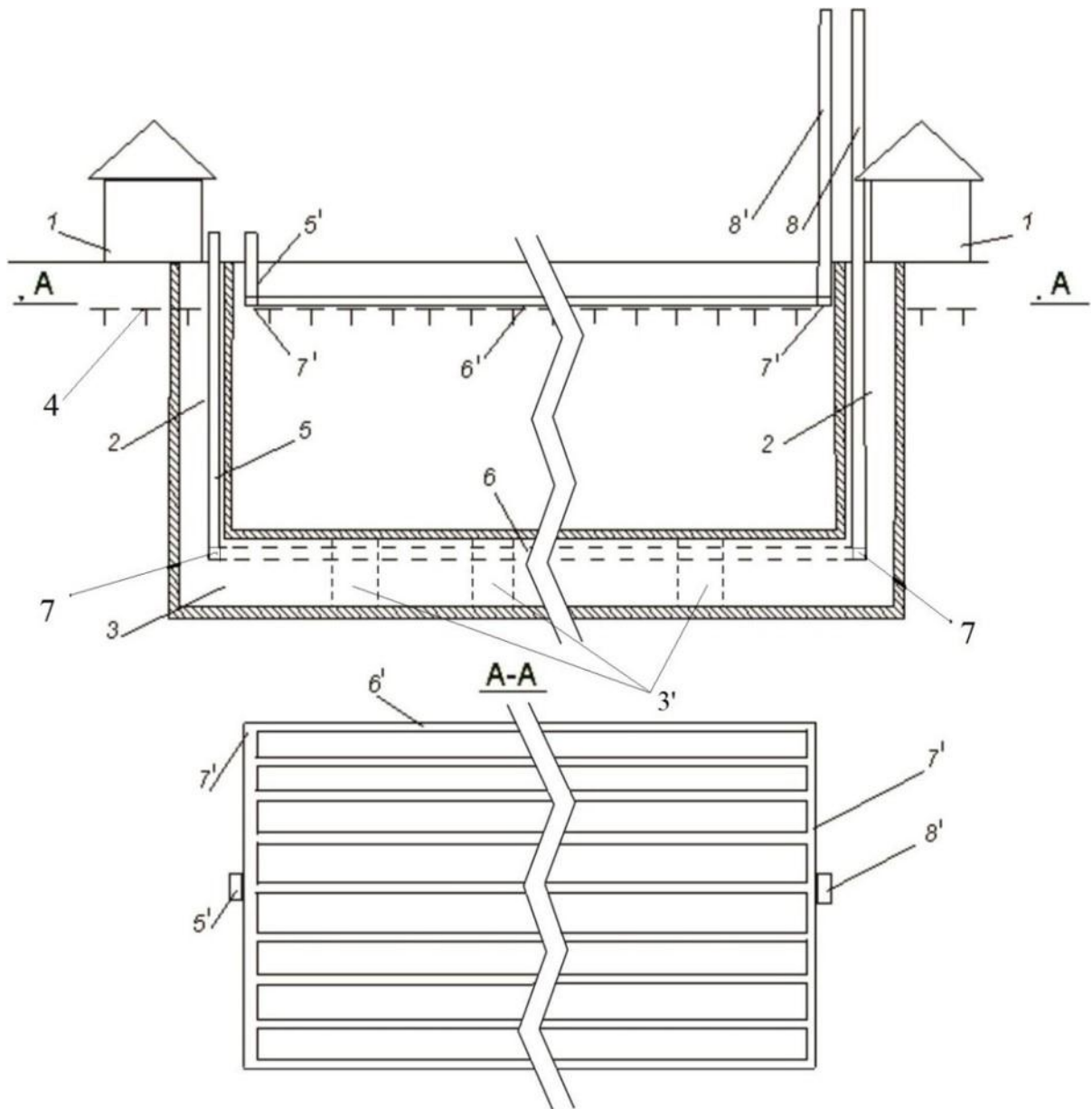


Рисунок 5 – Схема воздушных охлаждающих установок криохранилища:
 1 – наружные помещения; 2 – вертикальные стволы с лестничным отделением; 3 – основная горизонтальная рабочая камера; 3' – боковые рабочие камеры; 4 – граница слоя сезонного протаивания; 5 – 5' каналы для нисходящего потока ВОУ-1 и ВОУ-2; 6 – 6' охлаждающие каналы ВОУ-1 и ВОУ-2; 7 – 7' коллекторы; 8 – 8' каналы для восходящего потока ВОУ-1 и ВОУ-2

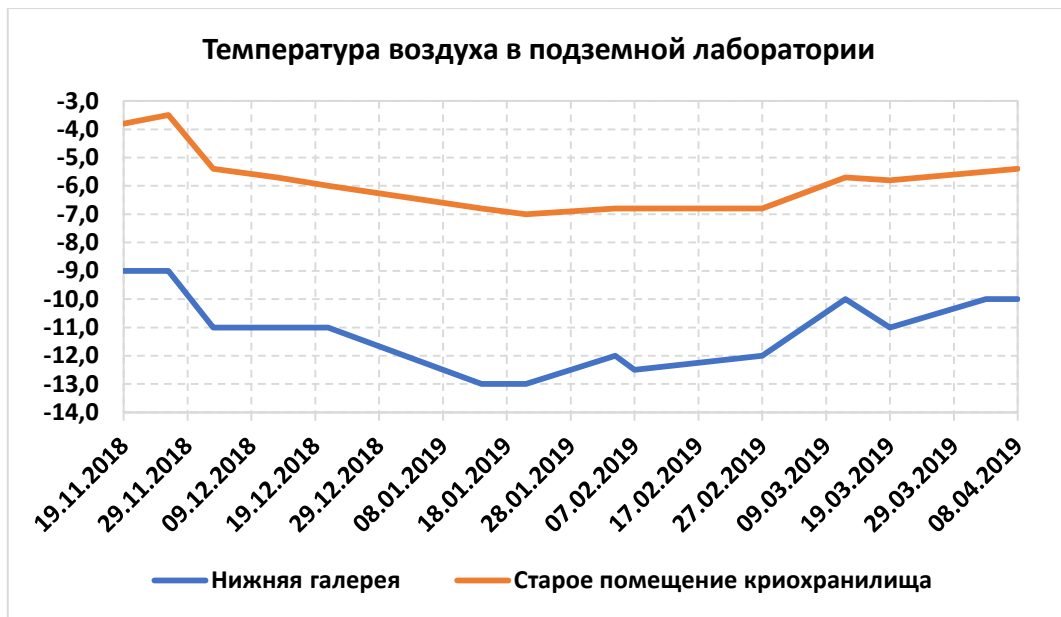


Рисунок 6 – Температура помещений подземной лаборатории ИМЗ СО РАН

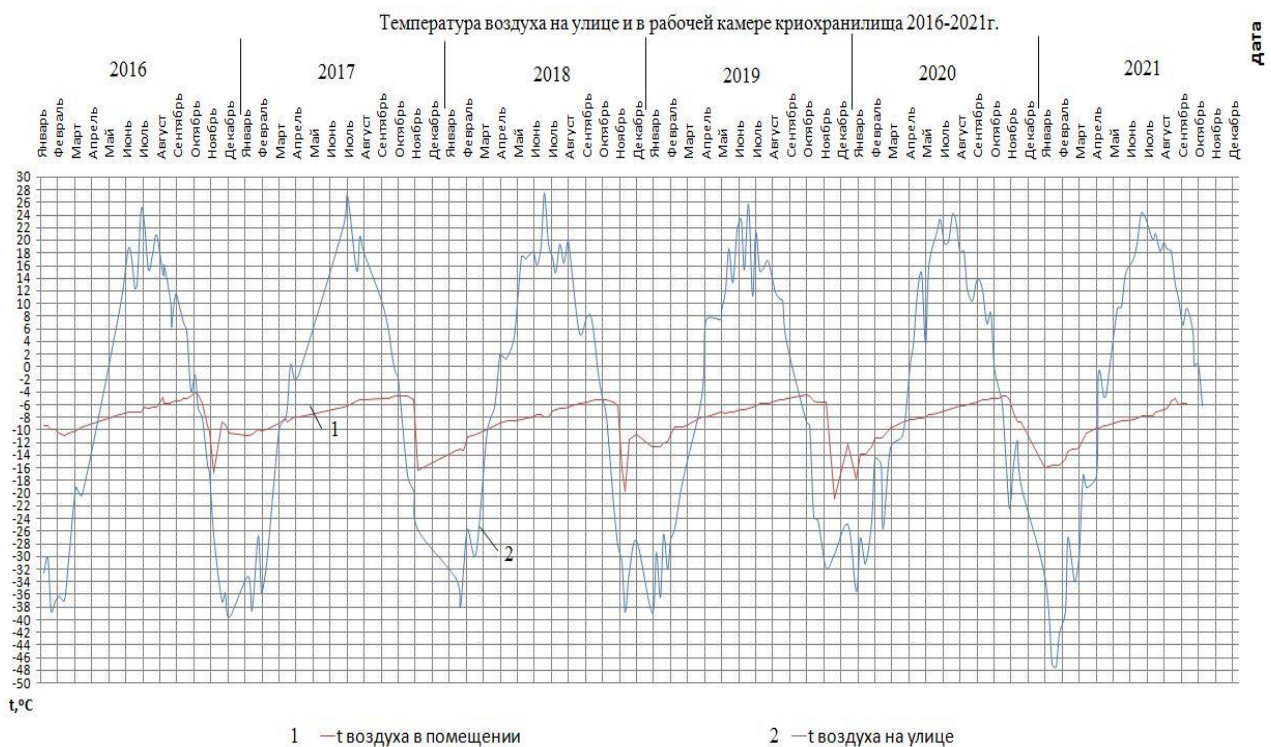


Рисунок 7 – Температура воздуха на улице и в рабочей камере криохранилища

Выводы

Новое помещение криохранилища, благодаря разработанной коллективом ИМЗ СО РАН энергосберегающей технологии без использования энергоносителей, имеет температуры, благоприятные для длительного хранения семенного материала. Это – единственный в мире энергонезависимый подобный объект. В настоящий момент здесь собрана коллекция из 13 тысяч образцов семян культурных и дикорастущих растений. Новые семена поступают не только с территории Якутии, но и смежных регионов. Мощность криохранилища рассчитана на хранение 100 тысяч образцов семян и в будущем ожидается, что превратится в

национальный банк семян. В условиях быстрого изменения климата и деградации криолитозоны целесообразно повысить степень защиты закладываемых на хранение семян посредством применения дополнительных многослойных упаковок из термопластика и изолированных от непосредственного воздействия температурных флуктуаций контейнеров.

Литература

1. Кершенгольц, Б.М., Жимулев, И.Ф., Гончаров, Н.П., Чжан, Р.В., Филиппова, Г.В., Шеин, А.А., Прокопьев, И.А. Сохранение генофонда растений в условиях многолетней мерзлоты: состояние, преимущества, перспективы // Вавиловский журнал генетики и селекции. 2012. Т.16. № 3. С. 675-682.

2. Соломонов, Н.Г., Жимулёв, И.Ф. Как это было: к истории создания криобанка семян культурных растений в толще многолетнемерзлых пород // Криохранение семян: итоги и перспективы / Отв. ред. И.Ф. Жимулёв, Н.Г. Соломонов, В.А. Соколов. Новосибирск: Наука, 2014. С. 7-16.

3. Филиппенко, Г.И., Силаева О.И., Сторожева Н.Н. Использование вечной мерзлоты с целью сохранения генетических ресурсов растений // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. Т. 169. СПб.: ВИР, 2012. С. 240-244.

4. Сторожева, Н.Н., Алексеева В.И. Криохранилище семян в толще многолетнемерзлых пород // Международный сельскохозяйственный журнал. 2019. № 6 (372). С. 39-42.

5. Журавская А.Н., Филиппова Г.В., Кершенгольц Б.М., Чжан Р.В. Всхожесть, биохимические и цитогенетические характеристики проростков после долговременного хранения семян гороха в условиях вечной мерзлоты // Сельскохозяйственная биология. 2014. № 1. С. 72-78.

6. Левицкая, Г.Е., Губин, С.В. Можно ли хранить семена в ледниках в вечной мерзлоте? // Растительные ресурсы. – 2020. – Т. 56. – Вып. 4. – С. 375-384.

7. Яшина, С.Г., Губин, С.В., Яшина, А.В., Гахова, Э.Н. Восстановление полноценных высших растений из ткани плодов, погребенных в вечномерзлых толщах свыше 30 тысяч лет назад // Биофизика живой клетки, 2014, Т. 10, с. 230-232.

8. Кузьмин, Г.П. Подземные сооружения в криолитозоне. – Новосибирск : Наука, 2002. – 176 с.

9. Кузьмин, Г.П., Панин, В.Н. Основные результаты управления температурным режимом федерального криохранилища I очереди в г. Якутск // Криохранение семян: итоги и перспективы / Отв. ред. И.Ф. Жимулёв, Н.Г. Соломонов, В.А. Соколов. Новосибирск: Наука, 2014. С. 34-41.

10. Куваев, В.А., Кузьмин, Г.П. Подземное криохранилище семян растений на вечной мерзлоте // Геология, география и глобальная энергия. 2018. № 4 (71). С. 150-155.

**УСТАНОВЛЕНИЕ ГРАНИЦ ЗОН ЗАТОПЛЕНИЯ – КАК ОДНА ИЗ ФОРМ
ЗАЩИТЫ ОТ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ВОД НА ТЕРРИТОРИИ
РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)**

**ESTABLISHING THE BORDERS OF FLOOD ZONES AS A FORM OF
PROTECTION AGAINST NEGATIVE IMPACTS OF WATER ON THE TERRITORY OF
THE REPUBLIC OF SAKHA (YAKUTIA)**

Максимова В. А.

*Ленское бассейновое водное управление Федерального агентства водных ресурсов
РФ, Якутск, Россия*

Аннотация. Ленское бассейновое водное управление Федерального агентства водных ресурсов является территориальным органом Федерального агентства водных ресурсов межрегионального уровня, осуществляющим функции по оказанию государственных услуг и управлению федеральным имуществом в сфере водных ресурсов на территории Российской Федерации, в границах бассейнов рек Анабар, Оленек, Лена, Витим, Олекма, Алдан, Вилюй, Яна, Адыча, Индигирка, Алазея, Колыма, Колымского, Вилюйского водохранилищ и других водных объектов на территории Республики Саха (Якутия) и Магаданской области. Ленское БВУ в установленной сфере деятельности осуществляет меры по предотвращению негативного воздействия вод и ликвидации его последствий. В качестве превентивного мероприятия по предотвращению негативного воздействия вод выступает определение границ зон затопления и подтопления.

Ключевые слова: затопление, подтопление, зоны затопления, зоны подтопления, инженерная защита территории от затопления и подтопления.

Abstract. The Lena Basin Water Administration of the Federal Agency for Water Resources is a territorial body of the Federal Agency for Water Resources at the interregional level, which performs the functions of providing public services and managing federal property in the field of water resources on the territory of the Russian Federation, within the boundaries of the basins of the Anabar, Olenek, Lena, Vitim rivers, Olekma, Aldan, Vilyui, Yana, Adycha, Indigirka, Alazeya, Kolyma, Kolyma, Vilyui reservoirs and other water bodies on the territory of the Republic of Sakha (Yakutia) and the Magadan region. Lenskoye BVU in the established field of activity takes measures to prevent the negative impact of water and eliminate its consequences. As a preventive measure to prevent the negative impact of waters, the definition of the boundaries of flooding and flooding zones is used.

Keywords: flooding, flooding, flood zones, flood zones, engineering protection of the territory from flooding and flooding.

Согласно Водному кодексу РФ затопление и подтопление являются одними из возможных форм негативного воздействия вод на определенные территории и объекты.

В соответствии со статьями 104-105 Земельного кодекса РФ, зоны затопления и подтопления устанавливаются в целях защиты жизни и здоровья граждан [1].

Согласно ГОСТ Р 22.0.03-95 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Природные чрезвычайные ситуации» **затопление это** - покрытие территории водой в период половодья или паводков, а подтопление - повышение уровня грунтовых вод, нарушающее нормальное использование территории, строительство и эксплуатацию расположенных на ней объектов [2].

Зона затопления, подтопления – это территория, подверженная риску возникновения чрезвычайной ситуации природного характера, и устанавливаются согласно Положению о зонах затопления, подтопления (далее – положение о зонах затопления, подтопления), утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 18.04.2014 г. №360 «О зонах затопления и подтопления» (далее - постановление о зонах затопления, подтопления), в целях защиты населения и минимизации ущербов от стихийных бедствий [3].

В частности, на территории Республики Саха (Якутия) устанавливались зоны затопления.

Согласно п. 3 Положения о зонах затопления, подтопления границы зон определяются Федеральным агентством водных ресурсов на основании предложений органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации – Министерства экологии, природопользования и лесного хозяйства Республики Саха (Якутия), подготовленных совместно с органами местного самоуправления, об определении границ зон затопления, подтопления и сведений о границах таких зон.

Решение об установлении или изменении зон затопления, подтопления оформляется актом территориального органа Федерального агентства водных ресурсов – Ленского бассейнового водного управления.

Согласно п. 6 Положения предложения об установлении зон затопления согласованы с соответствующими органами государственной власти: Департаментом Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды по Дальневосточному федеральному округу, с Главным управлением МЧС России по Республике Саха (Якутия), с Управлением Росприроднадзора по Республике Саха (Якутия), с филиалом ФГБУ «ФКП Росреестра» по Республике Саха (Якутия).

Основания для отказа в установлении зоны затопления, приведены в п. 14 Постановления о зонах затопления и подтопления:

а) отказ в согласовании заявления соответствующими органами

б) представленные предложения не соответствуют требованиям к территориям, входящим в границы зон затопления, подтопления.

Согласно Постановлению зоны затопления устанавливаются в отношении:

а) территорий, которые прилегают к незарегулированным водотокам, затапливаемых при половодьях и паводках однопроцентной обеспеченности (повторяемость один раз в 100 лет) с учетом фактически затапливаемых территорий за предыдущие 100 лет наблюдений;

б) территорий, прилегающих к устьевым участкам водотоков, затапливаемых в результате нагонных явлений расчетной обеспеченности;

в) территорий, прилегающих к естественным водоемам, затапливаемых при уровнях воды однопроцентной обеспеченности;

г) территорий, прилегающих к водохранилищам, затапливаемых при уровнях воды, соответствующих форсированному подпорному уровню воды водохранилища;

д) территорий, прилегающих к зарегулированным водотокам в нижних бьефах гидроузлов, затапливаемых при пропуске гидроузлами паводков расчетной обеспеченности.

Согласно Постановлению зоны затопления считаются установленными с момента внесения данных сведений в единый государственный реестр недвижимости.

В установленных зонах затопления и подтопления согласно статье 67.1 Водного кодекса РФ в соответствии с законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности отнесенных к законам с особыми условиями использования территорий, запрещается размещение новых населенных пунктов и строительство объектов капитального строительства без проведения специальных защитных мероприятий по предотвращению негативного воздействия вод.

Исходя, из этого следует, что на установленных зонах затопления населенных пунктов запрещается какое-либо капитальное строительство, при отсутствии инженерных защитных сооружений от затопления.

Зоны затопления согласно Постановлению о зонах затопления и подтопления могут быть изменены (п. 19) при следующих условиях:

а) возникновение аварий и (или) иных чрезвычайных ситуаций, сложившихся вследствие прохождения половодья, дождевого паводка повторяемостью один раз в 100 лет и реже, сложной ледовой обстановки, пропуска вод в катастрофически большом количестве. При этом изменение границ зон затопления, подтопления осуществляется не реже одного раза в 10 лет;

б) внесение изменений в документы территориального планирования, градостроительного зонирования и документацию по планировке территорий.

Зоны затопления и подтопления прекращают свое существование одновременно с прекращением существования водных объектов.

Согласно графику на территории Республики Саха (Якутия) определялись границы зон затопления на территории 128 населенных пунктов. По результатам выполненных работ отказано в утверждении 5 границ зон затопления по причине несоответствия к требованиям зон затопления (не затапливаются). Сведений о границах зон затопления 123 населенных пунктов были внесены в государственный водный реестр и в единый государственный реестр недвижимости.

Общая площадь установленных зон затопления составляет 287,254 кв.км, что составляет 41,2 % от общей площади населенных пунктов. По результатам анализа установленных зон затопления выявлено, что:

- На территории 40 населенных пунктов установленные зоны затопления занимают площадь более 80% от общей территории населённого пункта.

- В 75 населенных пунктах зона затопления занимает более 50% территорий населенного пункта.

- Полностью в зоне затопления находятся 25 населенных пунктов (98-100 %)находятся в зоне затопления: в арктической группе районов 13 населённых пунктов (Томпонский, Оймяконский, Кобяйский, Верхоянский районы и др.), в центральной Якутии 11 поселений (Намский, Хангаласский, Якутск (Тулагино), Таттинский, Чурапчинский районы), в южной - 1 населенный пункт (Олекминский район).

На территории населенных пунктов в зонах затопления возможно размещение новых населенных пунктов и строительство объектов капитального строительства только с обеспечением инженерной защиты.

Согласно СП 104.13330.2016 "Инженерная защита территории от затопления и подтопления" системы инженерной защиты территории от затопления и подтопления – это сооружения различного назначения, объединенные в единую систему, обеспечивающую инженерную защиту территории от затопления и подтопления [5].

Инженерная защита территории от затопления и подтопления должна быть направлена на предотвращение или уменьшение хозяйственного, социального и экологического ущерба, который определяется снижением количества и качества продукции различных отраслей хозяйственной деятельности, ухудшением санитарно-гигиенических условий, затратами на восстановление эксплуатационной надежности объектов на затапливаемых и подтопленных территориях.

При проектировании инженерной защиты следует разрабатывать комплекс мероприятий, обеспечивающих предотвращение затопления и подтопления территорий с учетом требований к их функциональному назначению (использованию) или устранение отрицательных воздействий затопления и подтопления

Защиту территорий от затопления следует осуществлять:

- обвалованием территорий со стороны реки, водохранилища или другого водного объекта;

- искусственным повышением рельефа территории до незатапливаемых планировочных отметок;

- аккумуляцией, регулированием, отводом поверхностных сбросных и дренажных вод с затопленных, временно затопляемых, орошаемых территорий и низинных нарушенных земель.

По информации Правительства Республики Саха (Якутия) из 123 населенных пунктов Республики, на территории которых установлены границы зон затопления, в 96 требуется строительство защитных сооружений, 27 населенных пунктов необходимо переносить на незатапливаемую территорию, однако в связи с малой плотностью населения во многих населенных пунктах экономическая эффективность проведения капитального строительства защитных сооружений низкая и не отвечает условиям предоставления субсидии из федерального бюджета.

Согласно п. 3 ст. 26 Водного кодекса полномочия по осуществлению мер по предотвращению негативного воздействия вод и ликвидации его последствий в отношении водных объектов, находящихся в федеральной собственности и полностью расположенных на территориях субъектов РФ передана субъектам РФ. Уполномоченным органом на территории Республики Саха (Якутия) является Министерство экологии, природопользования и лесного хозяйства Республики Саха (Якутия) (далее - Министерство).

В рамках своей компетенции Ленское БВУ Росводресурсов рассматривает заявляемые субъектами Российской Федерации по зоне своей деятельности мероприятия и готовит заключения о необходимости и целесообразности реализации объектов капитального строительства, а также при условии представления уполномоченным органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации комплекта обосновывающих документов, включающего утвержденную в установленном порядке проектно-сметную документацию.

Федеральное агентство водных ресурсов рассматривает заявляемые мероприятия в целях определения возможности предоставления субсидии из федерального бюджета на мероприятия в области использования и охраны водных объектов, исключительно в период ежегодно проводимой защиты бюджетных проектировок на очередной финансовый год и на плановый период.

Министерством необходима подготовка комплекта обосновывающих материалов в соответствии с требованиями Правил формирования и реализации федеральной адресной инвестиционной программы, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 13.09.2010 №716 и Регламентом формирования бюджетных проектировок Федерального агентства водных ресурсов [4].

Предлагаемый проект должен соответствовать целям и задачам федерального проекта «Защита от наводнений и иных негативных воздействии вод и обеспечение безопасности гидротехнических сооружений» государственной программы Российской Федерации «Воспроизводство и использование природных ресурсов» строительства защитных сооружений от негативного воздействия вод для региона.

Литература

1. Водный кодекс Российской Федерации от 3 июня 2006 г. N 74-ФЗ
2. ГОСТ Р 22.0.03-95 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Природные чрезвычайные ситуации»
3. Постановление Правительства Российской Федерации от 18.04.2014 г. №360 «О зонах затопления и подтопления»
4. Постановлением Правительства Российской Федерации от 13.09.2010 №716 «Об утверждении Правил формирования и реализации федеральной адресной инвестиционной программы»
5. СП 104.13330.2016 "Инженерная защита территории от затопления и подтопления"

**ЭКОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РЕСУРСНОГО РЕЗЕРВАТА
«КЕМПЕНДЯЙ» ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ПРИРОДНОГО ПАРКА**

**ECOLOGICAL-GEOGRAPHICAL SUBSTANTIATION OF THE RESOURCE RESERVE
"KEMPENDYAY" FOR THE ORGANIZATION OF THE NATURAL PARK**

Николаев А.А.

*Институт естественных наук СВФУ им. М.К. Аммосова, Якутск, Россия
cd051@mail.ru*

Аннотация. Создание на базе ресурсного резервата «Кемпендяй» природного парка является в наше время наиболее из актуальных задач в деле сохранения природной среды Вилюйского региона. Данный участок природы является одним из самых красивейших и уникальных мест в Якутии. Здесь находятся уникальные природные объекты: озера карстового происхождения; соляно-купольные структуры; соляные источники и озера, в частности р. Кемпендяй, озера Большой Рассол, Малый Рассол, Мохсоголлох. Заслуживающими внимание достопримечательными природными объектами ресурсного резервата являются: группы карстовых озер Муосааны (глубина озера 64 м) и Чайынгда; причудливые денудационные останцы как гора Хонгуруу, где на скалах имеются древние рисунки и рунические надписи; минерализованная река Кемпендяй. Для эффективного и продолжительного сохранения в естественном состоянии природной среды этого бассейна, необходимо ограничить участки ресурсного резервата по бассейновому принципу с охватом рек Кемпендяй и Кюндяй. В работе выполнен эколого-географическое обоснование ресурсного резервата для создания природного парка, выделены зоны будущего природного парка и рекомендованы некоторые их задачи для эффективной защиты экосистемы региона и для туристско-рекреационного использования – главной задачи создания природного парка

Ключевые слова: Сунтарский улус, ресурсный резерват «Кемпендяй», природный парк, уникальные озера Кемпендяя, природные условия Кемпендяя.

Abstract. The creation of a natural park on the basis of the Kempendiai resource reserve is currently the most urgent task in preserving the natural environment of the Vilyui region. This area of nature is one of the most beautiful and unique places in Yakutia. There are unique natural objects here: lakes of karst origin; salt-dome structures; salt springs and lakes, in particular the Kempendiai River, lakes Bolshoy Brine, Maly Brine, Mokhsogolokh. Noteworthy natural sites of the resource reserve are: groups of karst lakes Muosaany (lake depth 64 m) and Chayyngda; bizarre denudation remains like Mount Honguruu, where there are ancient drawings and runic inscriptions on the rocks; mineralized Kempendiai River. For effective and long-term preservation of the natural environment of this basin in its natural state, it is necessary to limit the areas of the resource reserve according to the basin principle with coverage of the Kempendyai and Kyundyai rivers. The ecological and geographical justification of the resource reserve for the creation of a natural park is carried out, the zones of the future natural park are identified and some of their tasks are recommended for the effective protection of the ecosystem of the region and for tourist and recreational use – the main task of creating a natural park

Keywords: Suntarsky ulus, Kempendyai resource reserve, nature park, unique lakes of Kempendyai, natural conditions of Kempendyai.

Введение

Выбор территории района рр. Кемпендяй, Кюндяе и Ботомою, правых притоков р. Вилюй для организации природного парка регионального значения не случаен, в 1999 г. здесь

был организован ресурсный резерват республиканского значения Кемпендяй. Территория ресурсного резервата расположена в западной части административного Сунтарского улуса (района) Республики Саха (Якутия) на площади 5770 кв.км. Наибольшая протяженность с запада на восток резервата составляет более 60 км, а с юга на север более 100 км. С запада граница резервата проходит по административной границе Сунтарского улуса, далее на юг – по р. Намана, затем выходит к административной границе Сунтарского с Олекминским улусов, далее на север по р. Кемпендяй и прямо выходит почти к устью р. Ботомою.

Цель исследования.

Эколого-географическое обоснование ресурсного резервата «Кемпендяй» Сунтарского улуса Республики Саха (Якутия) для организации природного парка.

Материал и методы исследования.

При проведении исследования использовались такие методы, как архивно-библиотечный, камерально-ландшафтный, полевой, экспедиционный двухгодичной на территории ресурсных резервата «Кемпендяй» Сунтарского улуса. При описании ландшафтов, растительности, животного мира, изучении ландшафтных особенностей, обосновании организации природного парка регионального назначения опирались на работы выделения бассейнового принципа участков природопользования в работах Корытного [1], Лисецкого [2], Нарожняя [3], изучение мерзлотных ландшафтов по Федорову [4], при обосновании природного парка в данном ресурсном резервате были изучены научные и методические работы Грузиной [5], Гусевой [6], Махмутовой [7], Муравьевой [8], Сабирзянова [9] и Холоденко [10]. Сбор материалов про Кемпендяй составлен из источников разной литературы.

Результаты исследования и их обсуждение.

Общая площадь особо охраняемых природных территорий (ООПТ) в Сунтарском улусе Республики Саха (Якутия) составляет 16 876 кв.км., что составляет 29,2% территории улуса: 1 государственный природный заказник «Ергеджей» -1960 кв.км, 3 ресурсных резервата республиканского значения - «Огума» - 8559 кв.км, «Кемпендяй» -5770 кв.км, «Бордон» - 535 кв.км, 2 уникальных озера «Муосаны» - 7 кв.км., «Могсоголлох» (Кемпендяй) - 2 кв.км, ресурсный резерват местного значения «Ыгыатта» - 31 кв.км, резервная территория под памятник природы «Динозавр» -10 гектаров. детский экологический парк «Булуу Чээнэ» –11 кв.км. [11]. В программе развития сети ООПТ республики стоит большая проблема создание высших статусом охраны природы охраняемых природных территорий, таких как, национальные парки, природные парки, государственные природные заказники [12,13,14,15].

Этот район является одним из наиболее живописных уголков природы бассейна р. Вилюй, заслуживающих внимания. Здесь находятся уникальные природные объекты: озера карстового происхождения; соляно-купольные структуры; соляные источники и озера, в частности р. Кемпендяй, озера Большой Рассол, Малый Рассол, Мохсоголлох. Заслуживающими внимание достопримечательными природными объектами ресурсного резервата являются: группы карстовых озер Муосаны (глубина озера 64 м) и Чайында; причудливые денудационные останцы, как гора Хонгуруу, где на скалах имеются древние рисунки; минерализованная река Кемпендяй. Озера этого района имеют особый статус уникальных природных объектов Республики Саха. Живописна сама природа этого района.

Одной из главных факторов организации на этом бассейне охраняемой территории является экологический. Известно, что бассейн Вилюя в настоящее время является одним из экологически неблагополучных регионов республики. Недальновидная и безнравственная по своей сути политика промышленного "освоения" данного региона должна быть заменена политикой полноценного социально-экономического и национально-культурного развития региона [16]. Поэтому, организация в бассейне р. Вилюя широкой сети ООПТ, является особо ценным и актуальным для сохранения всего природного комплекса Западной Якутии.

В этом обширном регионе в настоящее время функционируют ресурсные резерваты республиканского значения, помимо выше названного "Очума", «Бордон» - в Сунтарском, «Туобуя» – в Верхневилуйском, "Тимирдикээн" – в Вилюйском и "Джункун" – в Мирнинском

улусах, имеющие особо природоохранное значение. Помимо этих, почти во всех улусах Вилюйского региона организованы ресурсные резерваты местного значения.

На рис. 1 представлена картосхема обособленного ресурсного резервата «Кемпендйай», который граничит с ресурсными резерватами «Ээдьээн», «Тобуйа» Верхневилбйского улуса Республики Саха (Якутия). Мы в исследовании ориентировались работой Юдиной Ю.В. в котором подчеркивается, что организация природного парка предопределяет ландшафтную репрезентативность региона [18]. Организация на базе ресурсного резервата «Кемпендйай» природного парка имеет высокую эколого-просветительскую и туристско-рекреационную ценность в Вилюйском регионе, обусловленная, главным образом сравнительно хорошей доступностью и привлекательностью ландшафтов. п. Кемпендйай, расположенный на правом берегу одноименной реки находится в 57 км от центра улуса с. Сунтар, с которым соединен хорошей грунтовой дорогой функционирующей круглый год. В п. Кемпендйай недавно построен комплексный туристско-рекреационный центр, который успешно функционирует и развивается. Здесь, особенно, соленое озеро Мохсоголох богат пелоидами-лечебными глинами, обладающие особо целебными качествами, которые были известны еще с конца XVIII века. Так, в 1921 г. здесь была открыта первая грязелечебница в республике. В настоящее время Мохсоголохские грязи успешно используются для лечения различных заболеваний, особенно ревматизма и сердечно-сосудистых [16].



Рисунок 1 – Картосхема ресурсного резервата «Кемпендйай» Сунтарского улуса [17]

Климат территории обособленного природного парка «Кемпендйай», как и всей республики, характеризуется выраженной континентальностью. Однако, по сравнению с восточными районами республики климат данного района выражена более мягче. По данным многолетних наблюдений в метеостанциях Сунтар, Чайынгда, средняя дата перехода суточной температуры через -5 C происходит в с. Сунтар - 14 октября, в ст. Чайынгда - 10 октября. В октябре средняя температура воздуха достигает в ст. Чайынгда -7.4 C , в Сунтаре она составляет -6.3 C . В ноябре средняя температура составляет -23 C . Начиная с декабря и до конца февраля суточные температуры держатся ниже -30 C . Абсолютные минимумы приходятся на январь - февраль и колеблются от -59 до -62 C . Низкие зимние температуры обуславливают отрицательную среднегодовую температуру воздуха -8.4 C . Лето короткое, но теплое. Средняя температура июля в с. Сунтаре - 17.7 C , в Чайынгде - 16.5 C . Абсолютный максимум, составляет, соответственно - 36 и 37 C. Средняя продолжительность периода с

температурами воздуха выше 10 С длится 83-90 дней. Наиболее благоприятным сезоном в туристско-рекреационном использовании обособленного природного парка является летне-осенний сезон, когда природа расцветает во всей ее красе.

Организация ресурсного резервата обусловлено сохранением богатого растительного и животного разнообразия, характерного для этого района. По свидетельству краеведов в бассейне р. Кемпендяя произрастает дикий папоротник и другие виды редких и исчезающих растений, среди них; пустореберник обнаженный (*Cenolophium denudatum*), первоцвет поникший (*Primula nutans* Georgi), живокость крупноцветковый (*Delphinium grandiflorum* L.), дрема скальная (*Gastrolychnis saxatilis*) [14].

Животный мир представлен обычными видами средней тайги. Весьма богат мир пернатых, здесь встречаются ареалы птиц, которые занесены в Красную книгу Якутии таких как; красношейной поганки, серой цапли, серой утки, гуся-клоктуна, сокола-сапсана, орлана-белохвоста, беркута, скопы, коростеля, серого журавля, белокрылой крачки, соловья-свистуна, грача. Особенно редкими видами республики встречающиеся в этом районе являются хищная птица - кобчик и черный журавль, занесенные, в Международную Красную Книгу.

Для эффективного и продолжительного сохранения в естественном состоянии природной среды этого бассейна, необходимо ограничить участки обособленного природного парка по бассейновому принципу с охватом рек Кемпендяй и Кюндяй. На территории ресурсного резервата берут начало реки Кемпендяй, Кюндяе и Ботомою, которые в свою очередь стекают в р. Вилюй.

Территория ресурсного резервата расположена в пределах Средневилюйской пологоувалистой и Вилюйской аласной ландшафтных провинций сплошного распространения многолетнемерзлых пород [4]. На ней выделяются плакорный, склоновый, мелкодолоинный и межаласный типы местности. Плакорный (элювиальный) ландшафт характеризуется сглаженностью форм рельефа и незначительными абсолютными отметками, в пределах 300-400 м. На терригенных породах развиты в основном мерзлотно-таежные подзолистые почвы [4].

Территория ресурсного резервата относится по геоботаническому районированию к зоне средней тайги. Преобладающим видом является даурская лиственница, которая составляет основу лесов, встречаясь во всех условиях рельефа, кроме сухих песчаных почв, где произрастает сосна. Лиственничные леса расположены в открытых солнцу достаточно дренированных склонах холмов, пологих увалов, долин притоков. Из кустарников присутствуют шиповник иглистый, ольховник кустарниковый, можжевельник сибирский. Травяно-кустарничковый ярус не образует сплошного покрова, особенно обильно представлена толокнянка обыкновенная, из других видов характерны, брусника и водяника. Массивы лиственничной тайги прерываются моховыми болотами, многочисленными озерами, массивами сосновых боров.

Сосновые боры распространяются на высоких хорошо освещенных склонах речных долин. Древестои в основном одноярусные, разреженные. Подлесок развит слабо. В его сложении участвуют шиповник иглистый, можжевельник, ива. В травяно-кустарничковом ярусе преобладают толокнянка, в понижениях - брусника. Травяной покров беден и представлен кошачьей лапкой, колокольчиком, иван-чаем, осокой, вейником и др. Широко распространены мхи и лишайники.

В затемненных местах с хорошо увлажненной почвой встречаются заросли ели. Чаше всего они заселяют пониженные формы рельефа долин речек. Травяно-кустарничковый ярус в них представлен хвощами, овсяницей, мятликом, брусникой и др. В кустарниковом ярусе широко развиты ерник, различные виды ив. Береза и осина покрывают участки бывших гарей и вырубков, средне освещенные места опушек леса. Верхние участки долин речек и сырые ложбины среди тайги заняты зарослями ерника из кустарничковой березы и кустарничковых ив, нижние части долин покрыты осоковыми кочкарниками и луговыми травами. На речных террасах развиты живописные аласы, покрытые лугами и окруженные березами и елью.

Анализ ландшафтных особенностей обособленного участка природного парка для целей рекреации показали следующие выводы. Аллювиальные отложения сыграли определенную роль в формировании ландшафтов днищ долин рек, где в сочетании с еловыми породами формируются лиственничные и растительность луговых ассоциаций. В рекреационном отношении ландшафты днищ долин живописны тем, что здесь расположены интересные природные объекты; глубокие карстовые озера, выходы солей из соляно-купольных структур. На этом ландшафте расположен п. Кемпендяй, единственный населенный пункт в этом районе. Поэтому, ландшафты днищ долин рек более подвержены к рекреационным нагрузкам.

Рельеф склонового ландшафта постепенно понижается к долинам рек. Преимущественно здесь доминируют лиственничные породы, с редкими сочетаниями сосен, которые занимают значительную площадь района. По живописности и экзотичности данный ландшафт не очень соответствует высокой оценке.

В приводораздельных ландшафтах наиболее доминируют сосновые леса, а также останцы денудационных структур - гора Хонгуруу, с абсолютной высотой 316 м, где обнаружены месторождения цеолитов и древние рисунки, повышающие рекреационную привлекательность. Известно, что сосново-лиственничные леса обладают воздухоочищающими, светозащитными, влагосодержащими, ветрозащитными, шумопонижающими и общеоздоровительными качествами, что является очень ценным для оздоровительно-рекреационной деятельности [18].

Особое тектоническое строение Кемпендяйской солянокупольной денудационно-аккумулятивной равнины предопределило здесь чрезвычайно богатый состав полезных ископаемых. Район богат месторождениями соли, бурого угля, цеолита, известняка, гипса, а также месторождениями нефти и газа. Основное место среди разведанных ресурсов бассейна занимает поваренная соль. По данным С. С. Коржуева соляные Кемпендяйские источники, выходы которых сосредоточены недалеко от п. Кемпендяй на пойменной террасе ежегодно выносят около 3-4 млн. т в год [19]. Построенный здесь Кемпендяйский соляной завод еще в 1935 году, ежегодно добывает примерно 4200 тонн соли для нужд народного хозяйства [16].

Хонгуриинские месторождения цеолитов открыты в 22 км к северо-востоку от п. Кемпендяй. По предварительным подсчетам Ленской геологоразведочной экспедиции запасы Кемпендяйских цеолитов составляют 51 млн. тонн. Месторождения бурого угля расположено в восьми километрах юго-западнее п. Кемпендяй, в устье ручья Оттах, левого притока Кемпендяя. Запасы бурого угля составляют более 133 млн. тонн [20]. Также район богат известняками, гипсом, минеральными источниками и лечебными грязями. Регулируемое горнопромышленное освоение этих месторождений с приемлемой экологической технологией добычи и разработки – основа благополучия, как экономического, так и экологического фактора всего улуса.

Наличие богатых пелоидами озер Мохсоголлоха, Большого Рассола, Малого Рассола, минеральными источниками и интересной разнообразной природой, а также сравнительно удобной транспортной сети, предопределяет здесь развитие интенсивной рекреационно-оздоровительной деятельности.

Выводы

Создание природного парка на базе ресурсного резервата обуславливает сохранение растительного и биологического разнообразия уникального уголка природы, а также осуществляется возможность их разумного природопользования. В ресурсном резервате «Кемпендяй» нами с учетом эколого-рекреационного анализа территории предполагается выделить следующие зоны:

I - зоны интенсивного туристско-рекреационного использования с традиционным природопользованием и регулируемым горнопромышленным использованием.

II - зоны экстенсивного туристско-рекреационного использования с регулируемым традиционным природопользованием.

III – зоны строгого режима.

Первая зона расположена в наиболее живописных ландшафтах с уникальными природными объектами, которая характеризуется общей доступностью, как в транспортной системе, так и сравнительно удобен в социально-бытовом уровне обслуживания. Здесь находится станция Чайынгда, которую можно оборудовать в перевалочную туристско-рекреационную базу, можно и в турбазу. В этой зоне гостям и местному населению можно организовать полноценный отдых, сбор ягод, трав, рыболовство и охоту на сезонную водоплавающую дичь. В местах месторождения полезных ископаемых с обоснованием экологической экспертизы и соблюдением экологических норм и технологий возможна регулируемая их добыча и разработка. Разработка полезных ископаемых принесет дополнительные вложения в природоохранную деятельность.

Вторая зона лежит в более отдаленной части резервата, характеризуется сравнительно малой привлекательностью и доступностью для большинства туристов. Поэтому в этой зоне приемлемо экстенсивное туристско-рекреационное освоение, для любителей спортивного пешего и конного туризма, а также организация маркированных многокилометровых туристских троп, возможно с выходом в Олекминский улус, на реку Лена или до какого-то уникального места и обратно. В этой зоне должно соблюдаться регулируемое традиционное природопользование. И последняя, третья зона, зона строгого режима – это труднодоступный район, место, где обитают и размножаются обитающие здесь виды животных. Для животного населения должен быть соблюден строгий покой и охрана. В этой зоне запрещается любая хозяйственная деятельность человека, в том числе и традиционное природопользование. Эта территория удобна для размножения животных, тем, что, здесь зона граничит с ресурсным резерватом Туобуя Верхневиллюйского улуса, и с юга с ресурсным резерватом Кейиктэ Олекминского улуса. Таким образом, создается огромная благоприятная территория для спокойного обитания и размножения животных, строгое соблюдение режима которых, позволит эффективно повысить их численность.

Литература

1. Корытный, Л.М. Бассейновая концепция в природопользовании. Иркутск: Изд-во Института географии СО РАН, 2001. – 163 с.
2. Лисецкий, Ф.Н., Панин А.Г. Бассейновая концепция природопользования на сельских территориях Белгородской области//Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук, 2013., №1. – С. 48-51
3. Нарожняя, А.Г., Кузьменко Я.В. Бассейновое природопользование при охране окружающей среды// Проблемы региональной экологии, 2012. №2. – С. 12-15.
4. Мерзлотно-ландшафтная карта Якутской АССР. Масштаб 1:2500000/ Федоров А.Н., Ботулу Т.А., Варламов С.П. и др. – Новосибирск: ГУГК, 1989. – 2 л.
5. Грузина, Ю. М. Эколого-технологические методы оценки особо охраняемых природных территорий / Ю. М. Грузина, Р. Г. Мамин // Экономика природопользования. – 2013. – № 2. – С. 30–37.
6. Гусева, М. С. К проблематике управления устойчивым использованием особо охраняемых природных территорий в регионе / М. С. Гусева, Д. В. Амеликина, Е. О. Дмитриева // Стратегия устойчивого развития регионов России. – 2016. – № 34. – С. 45–55.
7. Махмутова, Г. М. Проблемы и перспективы природных парков в России / Г. М. Махмутова, И. Ф. Адельмурзина // Новая наука: Проблемы и перспективы. – 2016. – № 3-2. – С. 40–42.
8. Муравьева, Е. В. Развитие особо охраняемых природных территорий / Е. В. Муравьева // Использование и охрана природ. ресурсов в России. – 2013. – № 5. – С. 45–47.
9. Сабирзянов, И. Г. Природные парки: состояние, проблемы и их решения (на примере природного парка Кандры-Куль) / И. Г. Сабирзянов, Р. Р. Шайхалиев, Р. А. Газизов // Вестн. Башкир. гос. аграр. ун-та.– 2015. – № 2. – С. 111–114.

10. Холоденко, А. В. Особенности реализации принципов ландшафтно-экологической оптимизации природопользования в территориальной охране природы / А. В. Холоденко // Вестн. Волгогр. гос. ун-та. – 2011. – № 2. – С. 246–252
11. Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды Республики Саха (Якутия) в 2017 году», Правительство РС(Я), Министерство охраны природ РС(Я), Якутск, 2018 г. – С. 42-43.
12. Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды Республики Саха (Якутия) в 2018 году», Правительство РС(Я), Министерство охраны природ РС(Я), Якутск, 2019 г.– С. 314-315.
13. Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды Республики Саха (Якутия) в 2019 году», Правительство РС(Я), Министерство охраны природы РС(Я), Якутск, 2020 г. – С. 315-317.
14. Растительность бассейна реки Вилюй. – М.: Изд-во АН СССР, 1962. – 135 с.
15. Метеорология. Мониторинг окружающей среды Сунтарского улуса [Электронный ресурс], Сайт Якутского Росгидромета, 2021, URL. .www.ykthydromet.ru/str00014.html. (Дата обращения: 14.03.2022)
16. Кемпендяй – чудо природы / Составитель Н. И. Харитонов (Николай Чуор). – Мирный, 1992. – 72 с.
17. Схема-карта особо охраняемых природных территорий Республики Саха (Якутия) [Электронный ресурс]. Сайт Министерства экологии, природопользовании и лесного хозяйства, 2019, URL <https://minpriroda.sakha.gov.ru> (Дата обращения: 14.03.2022).
18. Юдина Ю. В. Ландшафтный подход к пространственной организации региональной сети природных парков (на примере Белгородской области) / Ю. В. Юдина // Академическая наука – проблемы и достижения : материалы VII междунар. науч.-практ. конф. – Москва, 2015. – С. 11–16.
19. Коржуев, С.С. Геоморфология долины Средней Лены и прилегающих районов. – М.: Изд-во АН СССР, 1959. – 148 с.
20. Максимов, П.С. Социально-экологические проблемы в бассейне реки Вилюй: Препринт. – Якутск: ЯНЦ СО АН СССР, 1991 – 32 с.

УДК 910.3

АНАЛИЗ ВЛАЖНОСТИ ГРУНТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ И НАЗЕМНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

SOIL MOISTURE ANALYSIS USING REMOTE SENSING AND FIELD WORK STUDIES.

Никифорова Н.Н, Калиничева С.В, Плотников Н.А, Мисайлов И.Е, Федоров А.Н.
Институт Мерзлотоведения им. П.И. Мельникова СО РАН, г.Якутск, Россия
nurguyana_93@mail.ru, ikoveta@rambler.ru, maksimov_nikolay_1996@mail.ru, ventura-83@mail.ru, fedorov@mpi.ysn.ru

Аннотация. В данной статье рассмотрены новые методы мониторинга влажности грунтов с использованием дистанционного зондирования и соотношение результатов с полевыми данными весовой влажности.

Ключевые слова: многолетняя мерзлота, мерзлотные ландшафты, сезонно талый слой, влажность грунта, тундра, лесотундра, дистанционное зондирование Земли, картографирование.

Abstract. This article about new methods for monitoring soil moisture using remote sensing and the correlation of the results with field data of weight humidity.

Keywords: permafrost, permafrost landscape, active layer, soil moisture, tundra, forest tundra, remote sensing, mapping.

Введение

В настоящее время изменение климата, его влияние на многолетнюю мерзлоту и процессы, происходящие в нем, являются актуальной темой для исследований. Вопреки этому до сих пор некоторые отдаленные территории в совокупности с суровым климатом остаются малоизученными.

Одним из важных признаков льдистости мерзлотных грунтов является его влажность [3]. Классические методы анализа влажности грунтов - это точечные замеры. В то время как площади исследований могут занимать десятки и сотни квадратных километров. В настоящее время методы дистанционного зондирования Земли и использование геоинформационных технологий, позволяют проводить исследования с высоким пространственно-временным охватом.

Основной целью работы является совершенствование геокриологического дешифрирования посредством соотношения пространственного распределения влажности грунтов по индексу NDMI и полевым измерениям весовой влажности.

Объект и методы исследования

Одной из задач ставилось сопоставление полевых данных влажности грунта с результатами дистанционного зондирования (индекс NDMI).

Территория исследования находится в районе Анабарского улуса вблизи с. Саскылах на пересечении зоны тундры и лесотундры. Климат территории исследования характеризуется резко выраженной континентальностью и суровостью. Среднегодовая температура воздуха по гидрометеостанции Саскылах $-14,0^{\circ}\text{C}$, среднегодовое количество осадков 228 мм за год, из них около 140-150 мм в теплое время года. Исследуемая территория в течение 256 дней (8 месяцев) находится под снежным покровом [1].

Полевые данные влажности грунта были собраны на трех эталонных участках зоны тундры, лесотундры и коренного леса. Влажность грунта на поле измерялась весовым методом на глубинах от 10 до 100 см, пробы брались через каждые 10 см. Как видно из таблицы 1, влажность грунта на указанных глубинах повышается по мере перехода от относительно сухих зон к увлажненным. Наряду с этим на всех участках исследования проводились измерения сезонно-талого слоя.

Таблица 1 – Данные весовой влажности грунтов, отобранные на 3 участках по глубине

	Тундра	Лесотундра	Коренной лес
Глубина, м	Весовая влажность грунта, %		
0,1	15,9	21,8	21,3
0,2	15,2	19,7	22,5
0,3	13,9	19,9	16,7
0,4	6,9	23,6	17,8
0,5	19,0	24,0	18,3
0,6	18,1	23,5	19,4
0,7	23,6	19,0	19,3
0,8	35,7	58,2	60,7
0,9	-	72,2	-
1	-	65,9	-

Исследование с помощью космических снимков будет эффективным, если учитывать время съемки спутникового аппарата. В зависимости от природных условий оптимальное время съемки для исследований почв будет неодинаковым и в большинстве случаев определяется максимальными цветовыми различиями растительного покрова - основного индикатора почв [5]. Для зоны тундры с их коротким бесснежным периодом выбор ограничен и осложнен неблагоприятными погодными условиями съемки. Тем не менее наиболее оптимальным является конец короткого полярного лета.

Данные для работы были получены со спутника Sentinel-2, так как он обладает необходимыми спектральными каналами и имеет высокое разрешение (10-20м) из спутников, представленных в свободном доступе. Полевые работы были проведены в сентябре, поэтому для исследования были использованы снимки за сентябрь.

Работа со спутниковыми снимками и расчет индекса NDMI для анализа влажности грунтов проводилось в программном обеспечении QGIS. Перед проведением расчета необходимо проводить операции по атмосферной коррекции и радиометрической калибровке. Данные Sentinel-2 поставляются уже с радиометрической калибровкой и требуют только атмосферной коррекции, которая выполняется в специальном программном обеспечении SNAP.

Индекс NDMI - это нормализованный разностный индекс влажности. Для расчета индекса используются значения спектральной яркости в ближнем инфракрасном и среднем инфракрасном диапазонах спектра. Расчет индекса проводится по формуле:

$$NDMI = (NIR - SWIR) / (NIR + SWIR),$$

где NIR- отражение в ближней инфракрасной области, SWIR- отражение в средней инфракрасной области спектра, предназначенного для приглушения освещения и атмосферных эффектов [6,7]. На NDMI оказывает влияние почвенный покров. На отражение почвами световой энергии влияет их увлажнение, структура, пористость.

Выводы

Таким образом, по данным дистанционного зондирования Земли можно сделать вывод, что индекс NDMI совпадает с полевыми данными влажности (табл.2), которые были получены на глубине 20 см. Использование данного индекса позволило определить влажность грунта на обширной территории, а также по полученным результатам карты влажности можно отследить характер распространения сезонно-талого слоя. Для усовершенствования данного метода следует рассмотреть большее количество полевых данных.

Таблица 2. Соотношение данных весовой влажности грунтов со значениями индекса NDMI и данными сезонно-талого слоя.

Природная зона	Весовая влажность грунта в % (глубина 0,2 м)	Значение влажности по индексу NDMI	Глубина сезонно- талого слоя (СТС) / м
Тундра	15,2	0,04	0,87
Лесотундра	19,7	0,09	0,75
Коренной лес	22,5	0,15	0,70

Потенциал использования дистанционного зондирования для изучения различных свойств мерзлотных ландшафтов представлен путем пространственного распределения влажности грунтов по индексу NDMI. Данная методика позволила модернизировать геоэкологическое картографирование малоисследованных территорий. По итогам работы созданы карты влажности и сезонно-талого слоя территории исследования.

Работа выполнена в рамках базового проекта СО РАН АААА-А20-120111690009-6.

Литература

1. Анабарский улус: История. Культура. Фольклор/ Администрация муниципального образования «Анабарский национальный (долгано-эвенкийский) улус»; Ин-т гуманитар. исслед. АН РС(Я); Гл.ред. кол. серии В.Н. Иванов (гл. ред.) и др.; Ред. кол.: Боякова С.И. и др. – Якутск: Бичик, 2005. – 232 с.
2. Ершов Э.Д. Общая геоэкология. Учебник. – М. Изд-во МГУ, 2002. - 682 с.
3. Климат. Почва. Мерзлота: Комплексные исследования в районах Сибири и Дальнего Востока: Сб. науч. тр.- Новосибирск: Наука. Сиб. отделение, 1991. - 186 с.
4. Калиничева С.В. Исследование наступления леса на тундру в регионе Восточной Сибири в условиях меняющегося климата с применением ГИС и данных дистанционного зондирования Земли / С.В. Калиничева, Н.Н. Никифорова, Н.А. Максимов, И.Е. Мисайлов, А.Н. Федоров // Вестник СВФУ. Серия «НАУКИ О ЗЕМЛЕ № 4». – 2021. - (24). - С.73-82.
5. Кравцова В.И. Космические методы исследования почв: Учебное пособие для студентов вузов / В. И. Кравцова. - М.: Аспект Пресс, 2005. - 190 с.
6. Методика мерзлотной съемки. – М., Изд-во МГУ, 1979г. – 358 с.
7. Gao, B. C. (1996). NDWI — a normalized difference water index for remote sensing of vegetation liquid water from space. Remote Sensing of Environment, 58, 257 – 266.
8. Skakun, R.S., Wulder, M.A. and Franklin, S.E. (2003). "Sensitivity of the thematic mapper enhanced wetness difference index to detect mountain pine beetle red-attack damage." Remote Sensing of Environment, Vol. 86, 433-443.

УДК 908

ПРОБЛЕМЫ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ И ТРАДИЦИОННОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ В ООПТ РС (Я)

PROBLEMS OF LAND USE AND TRADITIONAL NATURE MANAGEMENT IN PROTECTED AREAS OF THE RS (Ya)

Шестакова¹ Е.И., Посельская¹ С.Н.

*¹Институт естественных наук СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск, Россия,
posvetnik@mail.ru*

Аннотация: Статья посвящена вопросам особо охраняемых природных территорий. В материале рассматриваются вопросы, на которые необходимо получить разъяснения: какие ограничения распространяются на содержание правомочий собственников земельных участков, в пределах особо охраняемых природных территорий, каков порядок и последствия их установления, использование природных ресурсов во благо возрождения традиционных видов хозяйствования.

Ключевые слова: Природные комплексы, особо охраняемые природные территории, землепользование, экологические правонарушения, традиционное природопользование.

Abstract: The article is devoted to the issues of specially protected natural territories. The article discusses issues that need to be clarified: what restrictions apply to the maintenance of the rights of owners of land plots within specially protected natural territories, what is the procedure and consequences of their establishment, the use of natural resources for the benefit of the revival of traditional types of management.

Keywords: Natural complexes, specially protected nature conservation areas, land use, environmental offenses, traditional nature management.

Введение

Республика Саха (Якутия) известна во всем мире своими уникальными природными объектами, живописными природными комплексами, не имеющих себе равных по красоте и богатству, и самое главное - уникальной системой особо охраняемых природных территорий. История заповедования на территории Якутии своими корнями уходит далеко в прошлое. Экологический опыт из поколения в поколение передавался как норма поведения, как высший нравственный закон, завещанный предками.

Для охраны биоразнообразия флоры и фауны Якутии, сохранения ненарушенных природных комплексов как среды обитания коренных народов Севера, основы традиционного природопользования, базы для устойчивого развития и экологической безопасности Республики Саха (Якутия) необходимо было создать республиканскую системную сеть особо охраняемых природных территорий.

Система особо охраняемых природных территорий Якутии постоянно совершенствуется. Республикой проведена масштабная работа по расширению сети особо охраняемых природных территорий, которая на сегодняшний день занимает 1 166 720 кв. км или 37,85% территории региона. Созданная система особо охраняемых природных территорий в Республике Саха (Якутия) является региональной частью сети особо охраняемых природных территорий Российской Федерации и состоит из: - 7 особо охраняемых природных территорий федерального значения: это государственные природные заповедники «Усть-Ленский», «Олекминский» и «Медвежьих острова», Национальные парки «Ленские столбы» и «Кыталык», государственный природный заказник «Новосибирские острова», Ботанический сад ИБПК СО РАН; 129 особо охраняемых природных территорий республиканского значения: в их числе 6 природных парков, 12 государственных природных заказников, 22 памятников природы, 62 ресурсных резервата, 26 уникальных озер, 1 охраняемый ландшафт; 98 особо охраняемых природных территорий местного – муниципального значения с общей площадью 489 060 км². Это 48 ресурсных резерватов, 15 зон покоя, 2 охраняемых ландшафта, 3 детских экологических парка, 3 территории традиционного природопользования, 23 резервные территории и 4 уникальных озера [1].

В современной земельно-правовой науке практически не освещаются вопросы, связанные с правовым режимом и оборото способностью земельных участков из состава земель особо охраняемых природных территорий. В теории земельного права игнорируются проблемы приобретения, осуществления, прекращения и защиты прав на данные земельные участки, хотя при создании многих особо охраняемых природных территорий (далее - ООПТ) затрагиваются имущественные интересы многих граждан, прежде всего проживающих в ее пределах и владеющих земельными участками на различных вещных правах.

На практике эти проблемы влекут рост экологических правонарушений и земельных споров, связанных с несоблюдением правового режима земель или имущественных прав частных собственников. Земельные участки особо охраняемых природных территорий характеризуются особым гражданско-правовым режимом, который отчасти определен в ст. 95 ЗК РФ. Положения данной статьи закона на сегодняшний день порождают много вопросов, на которые необходимо получить разъяснения: какие ограничения распространяются на содержание правомочий собственников земельных участков, в пределах особо охраняемых природных территорий, каков порядок и последствия их установления? Начнем с того, что земельные участки из категории особо охраняемых природных территорий могут находиться в федеральной собственности, собственности субъектов Российской Федерации, муниципальной собственности, а в случаях, предусмотренных федеральными законами, - в частной собственности граждан и юридических лиц. Рассмотрим подробнее правовой режим земельных участков каждой разновидности ООПТ.

Наиболее строгим режимом землепользования и ограничений права собственности характеризуются земельные участки государственных заповедников и национальных парков. Во-первых, они находятся в федеральной собственности и предоставляются им в порядке, установленном законодательством Российской Федерации. Во-вторых, земельные участки в

границах государственных заповедников и национальных парков не подлежат приватизации. При этом законом допускается наличие в границах национальных парков земельных участков иных землепользователей, а также собственников, деятельность которых не оказывает негативного (вредного) воздействия на земли национальных парков и не нарушает режима использования земель государственных заповедников и национальных парков.

Национальные парки имеют исключительное право приобретения указанных земель за счет средств федерального бюджета и иных не запрещенных законом источников. Следует подчеркнуть, что основным собственником данных земельных участков является Российская Федерация, реализующая свои правомочия с учетом ст. 124 - 127 ГК РФ и ст. 17 ЗК РФ. Законом ограничиваются права этого публичного собственника, так же как и других правообладателей земельных участков. Положения п. 7 ст. 95 ЗК РФ содержат указание на перечень ограничений землепользования в пределах земельных участков ООПТ федерального значения. Так, предусмотрен запрет на предоставление садоводческих и дачных участков; строительство автомобильных дорог, трубопроводов, линий электропередачи и других коммуникаций, строительство и эксплуатацию промышленных, хозяйственных и жилых объектов, не связанных с разрешенной на особо охраняемых природных территориях деятельностью в соответствии с федеральными законами; движение и стоянку механических транспортных средств, не связанных с функционированием особо охраняемой природной территории, прогон скота вне автомобильных дорог. Перечень этих ограничений является открытым. Он дополняется положениями Федерального закона от 14 марта 1995 г. N 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» (далее - Закон об ООПТ): запрещается интродукция живых организмов на ООПТ в целях их акклиматизации.

Природные ресурсы и недвижимое имущество государственных природных заповедников полностью изымаются из оборота, а в соответствии с п. 4 ст. 273К РФ земельные участки, занятые государственными природными заповедниками и национальными парками, относятся к имуществу, изъятому из оборота. Это положение можно рассматривать в контексте вопроса о возможности приватизации таких земельных участков. В п. 5 ст. 16 Закона об ООПТ указан запрет на приватизацию земель национальных парков. Таким образом, Российская Федерация как собственник этих земельных участков ограничивается в возможности распоряжения этим недвижимым имуществом путем его передачи в частную собственность. Неоднозначно положение п. 2 ст. 6 Закона «Об ООПТ» о запрете прекращения прав на земельные участки и другие природные ресурсы (в том числе путем изъятия), которые включаются в государственные природные заповедники. Полагаем, что в данной норме имеется в виду запрет прекращения федеральной собственности, однако при буквальном толковании Закона данный запрет распространяется на права частных собственников, которые проживали на момент создания заповедника в пределах этой территории.

Признание определенной территории государственным природным заповедником порождает вполне конкретные правовые последствия для частных собственников земельных участков в пределах заповедников и национальных парков, включая ограничение права распоряжения, т. е. запрет совершения сделок, направленных на их отчуждение. В «пограничном состоянии» находятся земельные участки государственных заказников, памятников природы, дендрологических парков и ботанических садов, лечебно-оздоровительных местностей и курортов, которые могут быть отнесены как к ООПТ федерального значения, так и ООПТ регионального значения.

Природные парки являются особо охраняемыми территориями регионального значения. Лечебно-оздоровительные местности и курорты могут объявляться ООПТ местного значения. Основное различие между ними заключается в том, кто законом обозначен в качестве «преимущественного собственника». Данное понятие может употребляться в отношении отдельных категорий ООПТ, поскольку право собственности на весь земельный массив ООПТ неоднородно. Ввиду того что земельные участки, принадлежавшие на момент создания ООПТ другим собственникам, не были изъяты, зачастую в пределах территории одной ООПТ присутствуют различные формы собственности.

Преимущественным собственником ООПТ регионального значения являются субъект РФ в лице органов государственной власти субъектов Российской Федерации; ООПТ местного значения - муниципальные образования в лице органов местного самоуправления. Ю.Н. Андреев в своей монографии выделяет различные публичные интересы в ограничении земельных прав собственников. Данные ограничения действуют в нескольких направлениях: 1) ограничения прав собственников в сфере распоряжения (оборота) земельными участками, ограничения субъектного состава имущественных отношений, связанных с владением и распоряжением земельными участками; 2) ограничения, касающиеся использования земельных участков как имущества и объекта природы; 3) ограничения земельных прав в интересах соседей-собственников.

Земли ООПТ являются неотъемлемой частью народного достояния, изъяты государством на вечные времена для сохранения их экосистемы. Охраняемые природные территории организуются на относительно больших площадях, которые раньше активно использовались местным населением, в том числе и традиционными видами хозяйствования. Земельные участки ООПТ автоматически переходят в ведение природоохранных учреждений и ведомств. В процессе раздела земельных угодий между природоохранными и местными органами управления могут произойти острейшие проблемы несогласия местного населения. Для решения, которых необходимы согласованные и координированные действия со стороны природоохранных и местных органов как в стадии предпроектных, так и в стадии проектных работ, а также в процессе их деятельности по выявлению и решению проблем земельного использования [2].

Традиционное природопользование для северных народов является одной из самых главнейших отраслей производства, без этого невозможно их существование. Не секрет, что для коренного населения охотничий промысел является дополнительным способом пополнения запасов продовольствия, необходимого для поддержания здоровья в условиях долгой и суровой зимы. Традиционное природопользование имеет вековую историю развития, которая издавна существует в гармонии с окружающей средой.

Эпоха советского развития России при интенсивном развитии народного хозяйства и несовершенства технологий привела к сильнейшему истощению и изменению естественных экосистем Севера далеко в не лучшую сторону. Подтопленные горюче-смазочными материалами огромные участки земель, уничтоженные обширные лесные массивы, деградированные почвы, истребленные виды животных - вот тяжелое наследие того времени. В результате уменьшились земли хозяйственного использования коренных народов, живущих в основном дарами природы. Последствием явился упадок самобытной культуры и быта народов Севера. В настоящее время по действующим законам России хозяйственное использование в ООПТ разрешено только национальным и природным паркам. В заповедниках и заказниках они полностью запрещены.

Реальное движение к созданию национально-территориальных и самостоятельных экономико-хозяйственных образований началось у малочисленных народов Севера РС (Я) после первого учредительного съезда в декабре 1989 года, когда была организована Ассоциация народов Севера РС (Я). Возрождение традиционных форм хозяйствования заключалось в воссоздании кочевых родовых общин на основе нового содержания, включающего восстановление и возвращение отчужденных в ходе промышленной колонизации этнических территорий, создание для народов Севера естественной среды обитания с их традиционными видами хозяйствования. И на этой основе произойдет возрождение языка, культуры, традиционных ремесел и обычаев народов. Предусматривалось, что общины должны были стать одной из форм собственности, субъектом правовых норм. На указанной нормативно-правовой базе в конце 1990 г. начали создаваться первые родовые общины. В 1995 г. их было уже 174 на общей площади 46810 тыс. гектаров.

В процессе создания ООПТ принадлежность и законное использование природоохранными и местными органами вызывают нередко острое противоречие со стороны местного населения. Для урегулирования и решения данной проблемы при проектировании

охраняемых природных территорий должно, прежде всего, учитываться мнение местных жителей об использовании их земель. Ведь изымаются земли на десятки лет, а другие вообще навечно, и притом лучшие земли, используемые местными жителями. Для решения такой актуальной проблемы необходимо совершенствование законодательных документов не только природоохранного, но и правоохранительного и юридического характера [3].

Возрождение традиционного природопользования широко поддерживается Законом РС (Я) “Об особо охраняемых природных территориях”, где в некоторых категориях ООПТ разрешено использование природных ресурсов во благо возрождения традиционных видов хозяйствования. В частности, в категории национального природного парка (Аан Айылгы) предусмотрена организация зоны традиционного природопользования, иначе называемые этническими территориями, или Торут сирдэр, где запрещено промышленное освоение, ограничен проезд транспортных средств, допускается использование природных ресурсов в формах, обеспечивающих защиту исконной среды обитания коренных народов и сохранение традиционного образа их жизни. Наряду с этой зоной в Аан Айылгы предусмотрена организация Ытык сир (священное место), где разрешено проведение традиционных народных ритуалов. Российский Закон об ООПТ тоже поддерживает ведение традиционного природопользования. В частности, в режиме национального парка подчеркнуто: “...в национальных парках, расположенных в районах проживания коренного населения, допускается выделение зон традиционного экстенсивного природопользования”.

В последние годы в связи с усилением антропогенного воздействия на окружающую среду возрастает роль экологического воспитания подрастающего поколения. У коренных народов Севера традиционные виды производства, имеющие в своей основе рациональное использование биологических ресурсов без ощутимого вреда природной среде, основанные на духовно-природных традициях и обычаях, являются хорошим примером для воспитания экологически грамотного человека.

Литература

1. [Государственный доклад о состоянии окружающей природной среды РС \(Я\) за 2020 год.](#)
2. Методические рекомендации по организации охраны государственных природных заповедников и национальных парков, утвержденные приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 14.06.2007. № 165.
3. Информационно-аналитическая система «Особо охраняемые природные территории России». [Электронный ресурс]. URL: <http://oopt.aari.ru>.

УДК 543.3:556.314

О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИРОДНЫХ ВОД ДЛЯ ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ

ON THE POSSIBILITY OF USING NATURAL WATERS FOR HOUSEHOLD AND DRINKING CONSUMPTION

Трофимова Т.П.

ИЕН СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск, Россия; tamara-tro67@mail.ru

Аннотация. В статье рассматривается химический состав водных объектов хозяйственно-питьевого назначения сельского населенного пункта Енгольжа Нюрбинского района Республики Саха (Якутия). Анализы вод включают водородный показатель (рН),

газовый состав, биогенные элементы, макрокомпоненты, общие показатели воды, тяжелые металлы. Выявлено, что вода озер в момент исследования не соответствует по 4-6 показателям нормативов. При этом вода озёр не загрязнена ионами тяжелых металлов и бедна биогенными элементами. В речной воде зафиксировано превышение предельно-допустимых концентраций 3-х металлов.

Ключевые слова: река, озеро, вода, гидрохимические показатели, качество воды, водопотребление.

Abstract. In article considers the chemical composition of drinking water bodies of the rural settlement of Engolzha, Nyurba district of the Republic of Sakha (Yakutia). Water analyses include hydrogen index (pH), gas composition, biogenic elements, macrocomponents, total water indices, heavy metals. It was revealed that the water of the lakes at the time of the study does not correspond to 4-6 indicators of the standards. At the same time, the water of the lakes is not contaminated with ions of heavy metals and is poor in biogenic elements. In the river water, an excess of the maximum permissible concentrations of three metals was recorded.

Keyword: river, lake, water, hydrochemical indicators, water quality, water consumption.

Введение. Население села Енгольжа для хозяйственно-питьевых нужд использует воду реки Марха, левого притока Вилюя. На качество данного водоисточника существенную роль играют вносимые воды речки Накын, на верховьях которых идет разработка алмазного месторождения. При сбрасывании промышленных сточных вод разработки в р. Накын, в водах р. Марха время от времени отмечается загрязнения тяжелыми металлами. Поэтому, для населенных пунктов, расположенных вдоль р. Марха, в т.ч. и с. Энгольжа становится актуальным вопрос обеспечения населения чистой водой. Река Марха является основным хозяйственно-питьевым и рыбохозяйственным водоисточником для населения с численностью 780 человек. Из-за ухудшения экологического состояния рек для населения альтернативным источником питьевой воды становятся озера. Это обуславливает актуальность определения качества воды исследованных озер.

Цель данного исследования: выяснение качества воды озёр для возможного хозяйственно-питьевого водопотребления.

Объекты исследования: озера Сайылык Кюёля, Дьёдя и река Марха (точка отбора проб – выше 500 м от населенного пункта). Исследованные озера по ландшафтно-морфогенетической классификации озер Якутии И.И. Жиркова [1] относятся к термокарстовым типам разной стадии развития и принадлежат бассейну р. Марха, левого притока р. Вилюй (рис. 1).

Озеро Сайылык Кюёля расположено в 0,5 км к юго-западу от населенного пункта (N 63°39'01,96" E 118°15'31,28"). Котловина озера овальной формы, направленной с юго-запада на северо-восток. Все склоны низкие, заболоченные, заняты смешанным лесом. На северо-восточном склоне расположен населенный пункт. Берега малоизрезанные, пологие, с восточной стороны заболочены, заочкарены. Рельеф водосбора озерно-долинный на глинисто-суглинистых грунтах древнеаллювиальных отложений. Генетический тип озера – термокарстовый зрелой стадии развития. Озеро обладает достаточно большим запасом воды – 1,35 млн. куб. метров при средней глубине 4,5 метра (табл. 1).

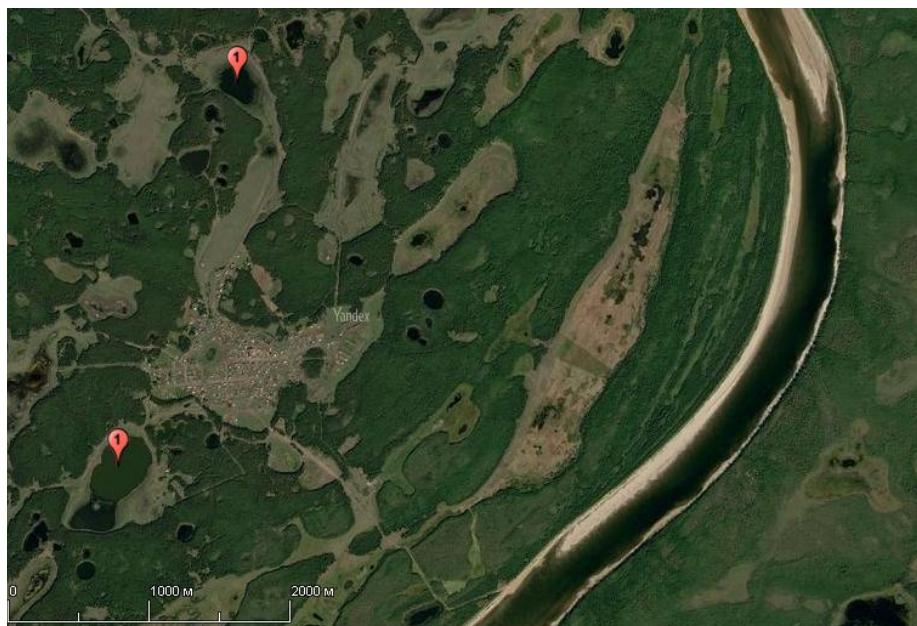


Рисунок 1 – Район исследования

Таблица 1 – Основные морфометрические параметры исследованных озёр

Озеро	<i>Сайылык Кюеля</i>	<i>Дьёдя</i>
Уровень воды, м Балтийской системы	114,05	112,45
Площадь зеркала воды, км ²	0,3	0,09
Площадь водосбора, км ²	1,12	0,78
Объем воды, млн. м ³	1,35	0,108
Максимальная глубина, м	9,3	1,85
Средняя глубина, м	4,5	1,2
Длина, км	0,833	0,452
Длина береговой линии, км	2,258	1,144
Максимальная ширина, км	0,404	0,278
Средняя ширина, км	0,360	0,199

Озеро Дьёдя расположено в 1,5 км к северу от населенного пункта (N 63°40'33,03" E 118°16'35,91"). Котловина озера также овальной формы. Склоны низкие, заболоченные, заняты смешанным лесом. С северной стороны на склоне развиваются байджарахи. Берега пологие, среднеизрезанные, заняты лугово-болотной растительностью. С северной стороны водосборная площадь используется в качестве сенокосных угодий. Рельеф озерно-долинный на суглинистых грунтах древнеаллювиальных отложений. Генетический тип озера – термокарстовый, развивающейся стадии.

Материалы, средства и методика исследований. Гидрохимическая характеристика дана на основе результатов химического анализа проб вод по 32 показателям, выполненных в Испытательной лаборатории ГБУ РС(Я) «РИАЦЭМ» и Лаборатории озероведения ИЕН СВФУ. Химический анализ воды проведен с помощью физико-химических методов анализа с применением потенциометрии, спектрофотометрии, атомной абсорбции, флуориметрии и объемного анализа по соответствующим гостированным методикам. Общая минерализация воды определялась как сумма вкладов макроионов. Органолептические показатели (цветность, мутность, запах, вкус) исследованных проб, выполненные по ГОСТу Р 57164-2016 [2]. Качество воды озёр определено согласно нормативных документов СанПиНов [3, 4].

Обсуждение результатов. В озере Сайылык Кюель не зафиксирована температурная стратификация по вертикали от поверхности ко дну, прозрачность воды не превышает 1,5 м.

Вода озера в момент исследования не соответствует нормативам по своим органолептическим свойствам – мутности (1,5 ПДК), запаху (1,5 ПДК) и пенности (2ПДК). Но при этом характеризуется достаточно высокими показателями растворенного кислорода (95,8% насыщенности). В воде озера Дьёдя отмечены благоприятные показатели органолептических свойств и растворенного кислорода.

Активная среда (рН) воды обоих озер соответствует к нейтральной среде (6,8-7,1 рН) и является благоприятной для жизнедеятельности гидробионтов и водной растительности. Отмечено вертикальное распределение кислорода, что связано с биологической продуктивностью водоема.

Из *биогенных элементов* изучены минеральные соединения азота (NO_3^- , NO_2^- , NH_4^+), фосфора (PO_4^{3-}), железа (Fe^{2+} , Fe^{3+}). Превышение норматива отмечено для аммонийного азота в озере Дьёдя на уровне 1,3ПДК. По всем остальным биогенным элементам превышения предельно-допустимых концентраций не зафиксировано. Низкие показатели биогенных элементов свидетельствуют об активном потреблении их гидробионтами и высшими водными растениями в процессе своей жизнедеятельности.

Концентрации макрокомпонентов (Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+ , K^+ , HCO_3^- , Cl^- , SO_4^{2-}) в воде находятся в пределах предельно-допустимых концентраций. Их величины коррелируются с общей минерализацией в зависимости от сезонной изменчивости. Доминирующим катионом в исследованных озерах являются ионы магния и затем натрия. Среди анионов доминирующее положение принадлежит гидрокарбонатным ионам.

Микроэлементы (Sr, Ba, Li, Fe, Cu, Zn, Mn, F). Анализы показали, что концентрации тяжелых металлов в озерных водах незначительны (десятичные или тысячные доли мг/л, что в пределах ПДК). А в воде реки Марха в момент исследования зафиксированы превышение нормативов по 3-м металлам: иону меди (2,21ПДК), а также по марганцу (1,24ПДК) и литию (1,9ПДК). Остальные изученные показатели соответствуют своим нормативам.

Общая жесткость воды показатель, который имеет сезонную изменчивость и достигает максимума в подледное время. Несмотря на это в момент исследования для озерных вод отмечены превышение ПДК в озере Сайылык Кюель (1,7ПДК), в озере Дьёдя - (2,3ПДК). При этом жесткость имеет магниевый характер и по классификации О.А. Алекина [5] характеризуется как средней жесткости вода.

Речная вода характеризуется «мягкой» жесткостью (1,85 ммоль/л) и малой минерализацией (до 99 мг/л), в отличие от озерных вод. Для озерных вод по общей минерализации также зафиксировано превышение от норматива до 1,2ПДК.

Окисляемость. Для исследуемых вод определены величины перманганатной окисляемости, характеризующей содержание легкоокисляемых органических веществ. Анализы показали, что вода озера Дьёдя не соответствует нормативным документам по окисляемости на уровне 3,2ПДК, озера Сайылык Кюеля на 2ПДК. Высокие показатели окисляемости озерных вод свидетельствуют об обогащении толщ воды органическими веществами, в том числе, гумусовыми. Величина окисляемости зависит от общей биологической продуктивности водного объекта и характеризуется изменением во времени процессов продуцирования и разложения органических веществ. Показатель окисляемости речной воды незначительный.

По гидрохимической классификации О.А. Алекина [5] вода реки Марха относится к гидрокарбонатному классу кальциевой группы II типа, озерных вод - гидрокарбонатному классу натриевой группы II типа.

Выводы. Проведенные исследования природных вод позволяют констатировать следующие выводы:

1. Исследованные озера по общей минерализации относятся к пресным водоемам «средней жесткости», вода которых бедна биогенными и минеральными веществами, не

загрязнена ионами тяжелых металлов; при этом насыщена органическими веществами, и характеризуется неблагоприятными органолептическими свойствами.

2. По результатам химико-физических анализов вода озёр Сайылык Кюёля и Дьёда не рекомендуются для хозяйственно-питьевого водопотребления. Воду озёра Сайылык Кюёля рекомендуется использовать для хозяйственно-бытового потребления после проведения первичных мероприятий водоподготовки – отстаивания (декантации) воды в емкостях. Большой объем воды озера позволяет использовать природный ресурс посредством летнего водопровода.

3. Воду реки Марха для питьевых нужд необходимо очистить от ионов марганца, меди и лития. Положение усугубляется тем, что речную воду население употребляет практически без водоподготовки и очистки для питьевых, хозяйственно-питьевых нужд и рыбохозяйственного использования и это, безусловно, сказывается на здоровье населения.

Литература

1. Жирков, И.И. Схема лимногенетической классификации озер Северо-Востока России // Учёные записки Российского Государственного Гидрометеорологического университета. Санкт-Петербург, 2014. С. 18-26.
2. ГОСТ Р 57164-2016. Вода питьевая. Методы определения запаха, вкуса, мутности. М.: Стандартинформ, 2016.
3. СанПиН 2.1.4.1074-01. «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения».
4. СанПиН 2.1.4.544-96. «Питьевая вода и водоснабжение населенных мест. Требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников».
5. Никаноров, А.М. Гидрохимия. – Изд. 3-е, перераб. и дополн. СПб.: Гидрометеоздат, 2008.

УДК 556.314:631.438

ОСНОВЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (РАДИОНУКЛИДЫ И ТЯЖЕЛЫЕ МЕТАЛЛЫ) В АЛДАНСКОМ РАЙОНЕ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

FUNDAMENTALS OF ENVIRONMENTAL SAFETY (RADIONUCLIDES AND HEAVY METALS) IN THE ALDAN DISTRICT OF THE REPUBLIC OF SAKHA (YAKUTIA)

*Чевычелов А.П., Собакин П.И., Горохов А.Н., Кузнецова Л.И.
Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН, г. Якутск, Россия,
chev.soil@list.ru*

Аннотация. Изучена экологическая обстановка в Алданском золотопромышленном районе с использованием комплекса географических, геохимических и радиэкологических методов исследования состояния природной среды. Показано, что на современном этапе в данном районе отмечается многофакторная антропогенное и техногенное воздействие на природные экосистемы, которые в отдельных случаях полностью утратили первоначальный вид и превратились природно-техногенные геосистемы. При этом среди всех форм техногенеза, отмечаемых для исследуемой территории, предпочтение отдается техногенному загрязнению компонентов природной среды тяжелыми металлами (ТМ) и радионуклидами. Отмечено, что в Эльконском ураново-рудном районе основные компоненты природных ландшафтов подвержены одновременно комплексному радиоактивному загрязнению как естественными радионуклидами, так и тяжелыми металлами.

Ключевые слова: радионуклиды, тяжелые металлы, экологическая обстановка, ремедиация, дезактивация.

Abstract. The ecological situation in the Aldan gold-mining district was studied using a complex of geographical, geochemical and radioecological methods for studying the state of the natural environment. It is shown that at the present stage in this area there is a multifactorial anthropogenic and technogenic impact on natural ecosystems, which in some cases have completely lost their original appearance and turned into natural and technogenic geosystems. At the same time, among all forms of technogenesis noted for the study area, preference is given to technogenic pollution of environmental components with heavy metals (HM) and radionuclides. It is noted that in the Elkonsky uranium ore region, the main components of natural landscapes are simultaneously subject to complex radioactive contamination by both natural radionuclides and heavy metals.

Keywords: radionuclides, heavy metals, environmental conditions, remediation, decontamination.

Введение

Алданский золотоносный район является старейшим горнодобывающим регионом на Северо-Востоке России, добыча золота ведется здесь более века. Здесь добыто сотни тонн россыпного и рудного золота, интенсивной переработке подвергнуты все биотические и абиотические составляющие экосистемных комплексов [1]. Помимо золота, здесь также разведаны промышленные месторождения других полезных ископаемых, таких как цветные металлы, уран, кварцит, апатит, флогопит, драгоценные камни, строительные материалы и другие.

Объекты и методы

При проведении данных работ применялись общепринятые географические методы – картографический, сравнительно-географический и геохимический [2]. При геоэкологической оценке и нормировании качества почвогрунтов и поверхностных вод Южной Якутии использовались предельно-допустимые концентрации (ПДК), а также значения изучаемых элементов и соединений, установленные различными нормативными документами [3-6].

Обсуждение результатов

Естественная радиоактивность территории обусловлена природным распределением урана, тория с продуктами их распада и радиоактивного калия. Низкая гамма-активность характерна для карбонатных пород (4-17 мкР/ч) и нижнеюрских песчаников (13-21 мкР/ч). Несколько выше радиоактивность мезозойских магматических пород – 18-28 мкР/ч. Более высокой и дифференцированной гамма-активностью обладают метаморфические и ультраметаморфические породы фундамента – от 15-20 до 40-60 мкР/ч. Гамма-активность раннепротерозойских гранитов имеет наиболее высокий уровень – до 60-80 мкР/ч (рис. 1). Локальные аномальные значения радиоактивности изменяются здесь от 70 до 1300 мкР/ч [7].

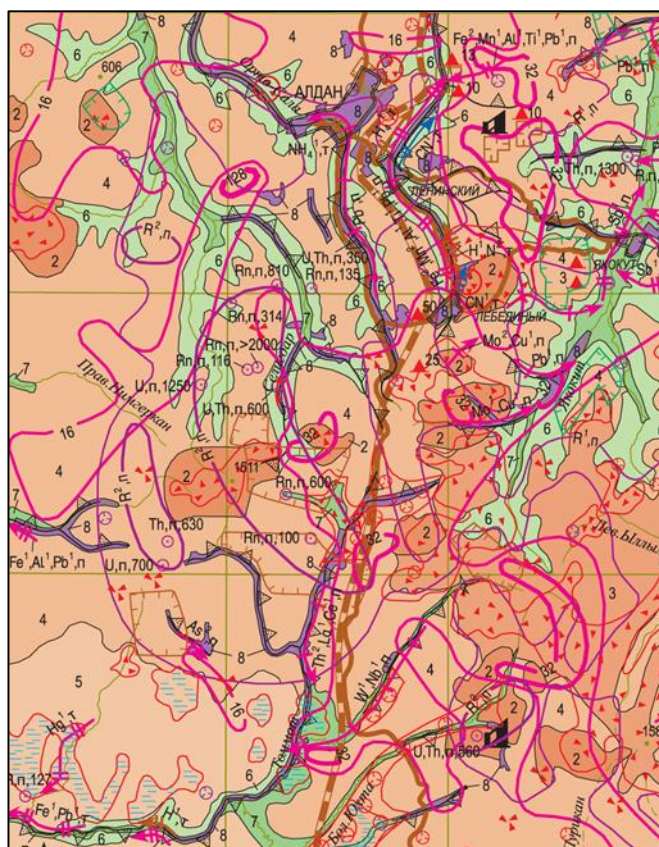


Рисунок 1 – Фрагмент геологической карты исследуемого района М 1:200 000 [7]

В Эльконском ураново-рудном районе в ходе почти 25-летнего периода проведения широкомасштабных геолого-поисковых работ, проводимых в последней трети 20 века, в процессе детальной геологической разведки было извлечено из недр и складировано на дневную поверхность в отвалы более 1 млн. т рудной массы. Общее количество урана, содержащегося в данной рудной массе, составляет около 2000 т. Это исходно предполагает значительные масштабы радионуклидного загрязнения территории. Учитывая то, что данные радиоактивные отвалы горных пород находятся в области гипергенеза, уже почти 50 лет, также необходимо полагать то, что зоны техногенного загрязнения, фиксируемые по аномальным значениям содержаний естественных радионуклидов в составе почвенно-растительного покрова и поверхностных вод, занимают здесь значительные площади.

На исследуемой территории, особенно в зоне Южная, в местах складирования радиоактивных отвалов горных пород выделяются отдельные техногенные участки с достаточно напряженной радиационной обстановкой. Так здесь на поверхности отвалов максимальные значения мощности экспозиционной дозы гамма-излучения (МЭД) составляют 1600-2150 мкР/ч, $A_{\text{эфф}}$ радионуклидов – 20441-23640 Бк/кг, а содержания урана – $1637-1888 \cdot 10^{-4}$ мг/кг, то есть максимально превышают фоновые почти в 1000 раз [8]. Кроме того, в мелкоземе данных отвалов отмечается наличие ТМ, в том числе и токсичных, в следующих количествах (мг/кг): Sb – 16-130, Te – 0,9-6,6, As – 180-330, Tl – 18-170, Hg – 2-3, Mo – 26-109, Cu – 160-360, Pb – 30-540 [9].

В зонах радиоактивного загрязнения отмечается образование контрастных и устойчивых техногенных ореолов рассеяния природных радионуклидов ^{226}Ra и ^{238}U в основных компонентах ландшафтов посредством их эоловой и гидрогенной миграции. При этом повышенные концентрации ^{238}U обнаруживаются в поверхностном слое почвогрунтов в зоне ветрового рассеяния на удалении от отвалов почти до 1 км, а водного – на расстоянии до 2 км, а иногда и более.

Данные по содержанию ^{222}Rn указывают на высокую радоноопасность исследуемой территории. Так концентрация радона в исследованных водах водотоков варьирует от 1,4 до

112,0 Бк/л. Содержания радона в атмосферном воздухе на месторождениях Курунг и Эльконское плато изменяются от 42 до 389 Бк/м³, а плотность его потока с поверхности почвогрунтов варьирует от 14 до 2928 мБк/с·м². Это существенно превышает фоновые величины, которые соответственно изменяются от 2 до 6 Бк/м³, а средняя плотность его потока с поверхности земли составляет примерно 16 мБк/с·м². В воздушной среде подпольных помещений внутри квартир, находящихся в закрытом состоянии, содержание радона изменялось от 432 до 11852 Бк/м³, что в 2-50 раз превышает санитарно-гигиеническую норму, установленную для жилых помещений [10].

Оценка результатов геохимических исследований почвогрунтов приведена в относительных единицах, по сравнению с данными опробования и нормативными параметрами состояния окружающей среды (гигиенические нормативы, предельно-допустимые концентрации или ПДК, ориентировочно допустимые концентрации или ОДК, фоновые содержания). При этом основным показателем интенсивности геохимических аномалий является суммарный показатель загрязнения (Z_c) следующих градаций: 1) $Z_c < 16$ – допустимая степень загрязнения; 2) $Z_c = 16-32$ – умеренно-опасная и 3) $Z_c = 32-128$ – опасная. По величине Z_c 76,6% территории листа имеет допустимую степень загрязнения, 21,6% – умеренно-опасную и 1,8% – опасную. На фоне площадей с допустимым уровнем и локальных участков умеренно опасного загрязнения выделяется региональная зона, прослеживаемая в меридиональном направлении от ручья Юхточка на юге до северной рамки листа. Размеры зоны составляют 14×50 км. В пределах этой зоны, оконтуриваемой значением $Z_c = 16$, фиксируется незакономерное чередование локальных участков с опасным уровнем загрязнения ($Z_c > 32$) почв (рис. 1). В целом для зоны и большинства локальных аномалий характерен следующий спектр химических элементов, включающий металлы II-IV классов опасности: Fe, Mn, Al, Ti, Pb, Mo, Be, Cu, Th, La, Ce, W, Nb. Учитывая величины коэффициентов концентрации аномалиеобразующих элементов, можно говорить об опасном (больше 1-5 ПДК) уровне загрязнения почв такими компонентами как Pb, Cu, Mo, Mn. Наряду с главенствующим, природным загрязнением почв, безусловно, широко проявляется и техногенное загрязнение от сжигания огромного количества угля, деятельности горнодобывающих предприятий и автотранспорта [7].

Эта тенденция особенно отчетливо проявляется на территории г. Алдана, который является административным центром данного района. Территория г. Алдан характеризуется преимущественно допустимым уровнем загрязнения почвенного покрова (52 % от всей площади города). Опасный и высоко опасный уровень загрязнения был отмечен на 47 % территории г. Алдан. Локальные точки возмущения образовали ареал, который охватил центр города и его восточную часть в районе химчистки, площади гаражного кооператива, котельной и складов строительных материалов. Отмечены значительные превышения фоновых содержаний для Южной Якутии по марганцу, цинку и свинцу. Превышение нормативов ПДК содержания подвижных форм зафиксированы по Zn в 7,3 раза и по Cu в 5,8 раз [11].

Отработка месторождений золота, также как и в Верхнеиндигирском золотоносном районе ведется шахтным, карьерным и дражными способами и сопровождается извлечением на поверхность больших масс горных пород, откачкой дренажных вод, эксплуатацией накопителей и хвостохранилищ [12]. В настоящее время это природно-техногенная экосистема, в которой практически не сохранилось первоначальных элементов природной среды, кроме основных форм рельефа, контуров гидросети, отдельных лесных массивов [13].

Добыча россыпного золота коренным образом изменила ландшафты долин, которые представляют собой (после проходки драги и промприбора) насыпные валы вскрышных пород высотой до 10 м и цепи разновозрастных отвалов (5-6 м), сложенных проработанным аллювием. Современные русла рек уничтожены, вода течет по отводным каналам и рабочему руслу, накапливаясь в цепи искусственных прудов [14].

Общий анализ полученных данных о загрязнении водного бассейна говорит о сложной экологической обстановке, проявляющейся в умеренно опасном загрязнении поверхностных

и подземных вод. Основные поставщики загрязняющих веществ – промышленно-бытовые стоки г. Алдан, снеговые воды, поверхностные потоки с территорий многочисленных свалок твердых бытовых отходов в окрестностях населенных пунктов, баз промышленных, транспортных и сельскохозяйственных предприятий, полигоны отработки россыпных месторождений золота и др. Для поверхностных вод характерны высокие, часто превышающие 1-5 ПДК, концентрации Fe, Ti, Ba реже Mn, Sb, Al. При отработке россыпных месторождений золота дражным и старательским способами происходит загрязнение поверхностных вод взвешенными веществами и нефтепродуктами. Воды рек Селигдар, Орто-Сала, Бол. Куранах, Якокит содержат взвешенных веществ (сухого остатка) 59-111 мг/л, а общее количество нефтепродуктов изменяется в пределах <0,05-0,3 мг/л.

Эколого-геологическая оценка изучаемой территории (рис. 2) позволяет констатировать, что на большей площади данного района экологическая обстановка складывается как удовлетворительная (53,5 %), а на меньшей как напряженная (39,6 %) и кризисная (6,9 %).

Определенный вклад в загрязнение природной среды вносит автомобильный транспорт.

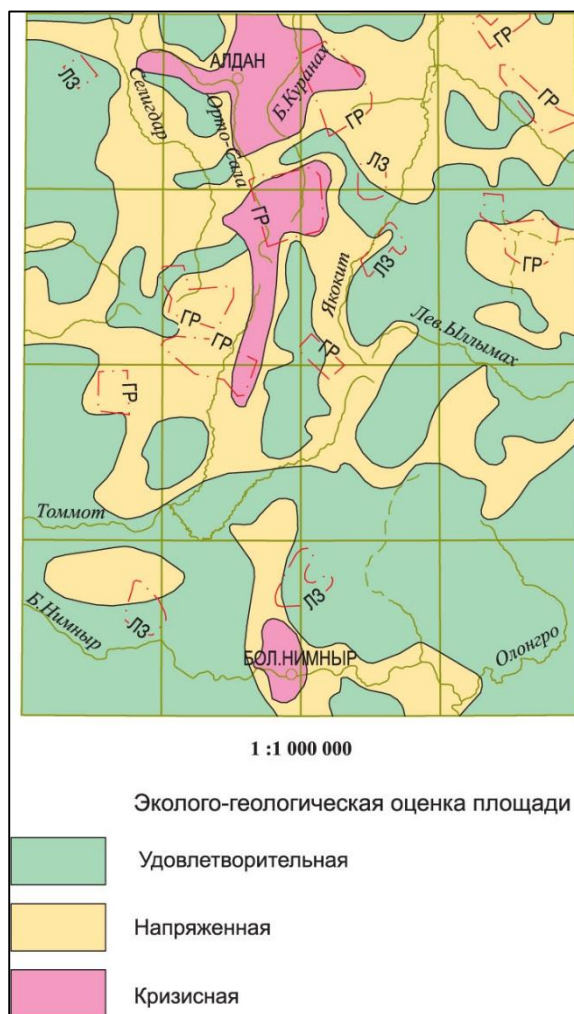


Рисунок 2 – Фрагмент эколого-геологической карты исследуемого района М 1:1 000 000 [7]

Через центральную часть района с юга на север проходит федеральная автомобильная дорога Нерюнгри-Якутск (АЯМ), имеющая высокую интенсивность движения. В зимний период концентрация свинца в снежном покрове в местах сосредоточения транспорта (АЗС, стоянки) может достигать 0,7 г/м² [7].

Заключение

Оценка экологической обстановки на территории Алданского района РС (Я) позволяет утверждать, что здесь вследствие интенсивного развития горнодобывающей промышленности отмечается широкомасштабное многофакторное антропогенное и техногенное воздействие на основные компоненты природной среды. Эколого-геологическая оценка изучаемой территории позволяет констатировать, что на большей площади данного района экологическая обстановка складывается как удовлетворительная (53,5 %), а на меньшей как напряженная (39,6 %) и кризисная (6,9 %).

Литература

1. Щур, Л.А., Бажина, Л.В., Волкова, Н.И., Трофимова, М.А. Качество вод малых рек Красноярского края в зоне деятельности золотодобывающих предприятий // Водные ресурсы. – 2003. – Т. 30. – № 1. – С. 80-88.
2. Гагина, Н.В., Федорцова, Т.А. Методы геоэкологических исследований: Курс лекций. – Минск: БГУ, 2002. – 98 с.
3. Методические рекомендации по геохимической оценке загрязнения территории городов химическими элементами. – М.: ИМГРЭ, 1982. – 112 с.
4. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества СанПиН 2.1.4. 1074-01. – М.: Минздрав России, 2002. – 103 с.
5. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009): Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.6.1.2523-09. – М.: Центр нормативно-технической информации «Медиа Сервис», 2019. – 118 с.
6. Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010). Санитарные правила и нормативы СП 2.6.1.2612-10. – М.: Центр нормативно-технической информации «Медиа Сервис», 2019. – 84 с.
7. Воробьев, К.А., Шумбасова, Г.А. Государственная карта Российской Федерации. Масштаб 1:200 000. Серия Алданская. Лист О-51-ХVIII. – М.: МФ ВСЕГЕИ, 2013. – 370 с.
8. Чевычелов, А.П., Собакин, П.И. Миграция естественных радионуклидов в техногенных таежно-мерзлотных ландшафтах Южной Якутии. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2008. – 138 с.
9. Артамонова, С.Ю., Мельгунов, М.С., Дементьев, В.Н., Мирошниченко, Л.В. Отвалы горных выработок Эльконского горста как источники естественных радионуклидов и токсичных элементов // Химия в интересах устойчивого развития. – 2012. – Т. 20. – № 3. – С. 305-319.
10. Собакин, П.И., Чевычелов, А.П., Дьячковский, А.П. Миграция радона в ландшафтах Эльконского ураново-рудного района (Южная Якутия) // Экология. – 2011. – № 3. – С. 229-232.
11. Легостаева, Я.Б., Сивцева, Н.Е., Дягилева, А.Г., Ксенофонтова, М.И., Томская, Л.А., Ябловская П.Е. Эколого-геохимическая оценка состояния наиболее крупных населенных пунктов Якутии // Проблемы региональной экологии. – 2011. – № 4. – С. 49-54.
12. Макаров, В.Н. Геохимия окружающей среды Верхнеиндигирского золотоносного района // Наука и образование. – 2008. – № 4. – С. 45-49.
13. Иванов, В.В., Миронова, С.И., Шумилов, Ю.В., Вольперт, Я.Л., Тарабукина, В.Г., Брук, М.Л., Руденко, С.Н. Природно-техногенные экосистемы Южной Якутии. – М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2006. – 186 с.
14. Артамонова, С.Ю., Шумилов, Ю.В. К проблеме экологически безопасного природопользования на территории работ АК «Алданзолото» // Наука и образование. – 1998. – № 1. – С. 23-26.

СЕКЦИЯ 3. РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ И СОЦИАЛЬНАЯ ГЕОГРАФИЯ, КАРТОГРАФИЯ И ГИС

УДК 911.3

КОНЦЕПЦИЯ ГИС-КАРТЫ ЯЗЫКОВОГО И КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ КОРЕННЫХ МАЛОЧИСЛЕННЫХ НАРОДОВ СЕВЕРА, СИБИРИ И ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА РОССИИ

THE CONCEPT OF A GIS MAP OF LINGUISTIC AND CULTURAL HERITAGE OF INDIGENOUS PEOPLES OF THE NORTH, SIBERIA AND THE FAR EAST OF RUSSIA

*Дегтева Ж.Ф., Данилов Ю.Г., Жожиков А.В., Кривошапкина Е.А., Шумилова В.В.
Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова, г. Якутск, Россия,
degteva.z@bk.ru*

Аннотация. В статье главное внимание обращено на использование географических информационных систем (ГИС) для исследований по обеспечению сохранности уникальных культур коренных малочисленных народов. Последовательно рассмотрена концепция создания ГИС-карты языков и культурного наследия. Предложены пространственные уровни картографирования ареалов расселения и владения языками коренных малочисленных народов. Определены функциональные возможности ГИС-карты. Особое внимание уделено источникам данных, отмечено, что качество ГИС-карты зависит от достоверности пространственных и атрибутивных данных, используемых при её разработке. Предложены возможные тематические наборы данных для дальнейшего дополнения слоёв ГИС-карты. Подчёркнуто, что выполненная на должном уровне и детально проработанная концепция определяет основные показатели качества ГИС-карты, которая в свою очередь позволит значительно повысить эффективность принятия управленческих решений по сохранению языкового и культурного наследия коренных малочисленных народов.

Ключевые слова: ГИС- карта, культурное наследие, коренные малочисленные народы.

Abstract. The article dedicated to the use of geographic information systems (GIS) for the research to ensure the safety of indigenous people's cultures. The concept of creating a GIS map of languages and cultural heritage is consistently considered. We have proposed spatial levels of mapping the areas of settlement and language proficiency of indigenous peoples. We have defined the user functionality of the GIS map. We paid special attention to data sources, noting that the quality of a GIS map depends on the reliability of spatial and attribute data used in its development. Possible thematic data sets for further adding GIS map layers are proposed. We emphasize that a properly executed and detailed concept defines the main quality indicators of the GIS map, which in turn will significantly improve the efficiency of managerial decision-making on the preservation of the linguistic and cultural heritage of indigenous peoples.

Keywords. GIS map, cultural heritage, small numbers indigenous peoples

На современном этапе важнейшей задачей является сохранение культурного наследия коренных малочисленных народов Севера Сибири и Дальнего Востока России. При проведении комплекса мероприятий по сохранению культурного наследия особую роль играет не только подробная информация о духовной и материальной культуре населения, но и о его пространственной организации. Поэтому исследования по обеспечению сохранности уникальных культур коренных малочисленных народов неразрывно связаны с использованием географических информационных систем (ГИС). Географическая

информационная система – это информационная система, оперирующая пространственными данными [1]. Информационная система предназначена для хранения, обработки, поиска, распространения, передачи и представления информации [2]. Геоинформационное картографирование представляет собой автоматизированное создание и использование карт на основе ГИС и баз картографических данных и знаний [3].

Создание ГИС-карты осуществляется при реализации Международного проекта «Цифровизация языкового и культурного наследия коренных народов Арктики», который в 2020 г. получил статус проекта Арктического совета. Размещение карты планируется на едином многоязычном портале коренных народов Арктики www.arctic-megapedia.com.

Разработка концепции является первым и важным этапом создания ГИС-карты, на котором закладываются методологические основы содержания и использования карты, определяется наполнение базы геоданных, устанавливаются масштабы, уровень генерализации, способы картографирования, дизайн и др. Полноценная по содержанию, выразительная по оформлению многофункциональная ГИС-карта языков и культурного наследия может быть использована при проведении научных исследований, получении справочной информации и обучении. Кроме того, ГИС-карта позволит привлечь внимание общественности к необходимости сохранения языкового и культурного наследия народов Циркумполярного мира.

Культурное наследие – это достаточно сложный объект исследования. В связи с этим, наряду с общенаучными, общегеографическими, частногеографическими методами будут использованы методы других наук – этнологии, демографии, культурологии, языковедения. Базисом создания карты являются современные ГИС технологии. Технология геоинформационных систем объединяет традиционные операции при работе с базами данных, такими, как запрос и статистический анализ, с преимуществами полноценной визуализации и географического (пространственного) анализа, которые предоставляет карта. Одной из основных функций ГИС является создание и использование компьютерных (электронных) карт, атласов и других картографических произведений [4].

Процесс создания ГИС-карты состоит из нескольких последовательных этапов: формирование базы данных (сбор, ввод и обработка геопространственных данных); наполнение семантической табличной базы данных; настройка полученной ГИС-карты (оформление, создание необходимых запросов, формирование отчётности, написание прикладных программных модулей и пр.); проведение тестирования и доработка функционала ГИС-карты: управление (администрирование) ГИС.

Языковое и культурное наследие тесным образом связано с расселением коренных малочисленных народов. Ареалы расселения народов в свою очередь имеют различные площади, одни этносы проживают компактно, другие расплывчато, занимая обширные территории. В связи с этим при составлении ГИС-карты планируется использовать полимасштабный подход. Полимасштабный подход – это оперирование масштабами-рангами территории для выявления пространственных закономерностей, явлений и процессов [5]. Для реализации полимасштабного подхода на разных пространственных уровнях картографирования приняты следующие наиболее подходящие масштабы:

Всероссийский уровень (ареалы расселения коренных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока России) – 1:2 500 000 – 1:20 000 000.

Региональный уровень (ареалы группировки народов по принадлежности к языковым семьям) – 1:500 000 – 1:4 000 000.

Локальный уровень (ареалы расселения и владения языками определённого народа, при картографировании ареалов компактного расселения народов с численность менее 500 человек может быть использован более крупный масштаб) – 1:50 000 – 1:1 000 000.

ГИС-карта языкового и культурного наследия будет состоять из базовых и тематических слоёв. Базовые слои, служащие каркасом для географической привязки, будут включать административно-территориальное деление и гидрографическую сеть. Наборы базовых пространственных и атрибутивных данных организованы согласно принятой

иерархии административно-территориального деления Российской Федерации: субъект, муниципалитет, поселение.

В тематические наборы данных предполагается включить:

- территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов [6, 7];
- ареалы расселения коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока [8];
- ареалы владения языками;
- исторические ареалы расселения и владения языками (включая исчезнувшие языки).

После определения основных характеристик ГИС-карты устанавливаются источники для её составления: нормативно-правовые акты; стандарты; официальные статистические данные Федеральной службы государственной статистики; архивные материалы; топографические и тематические карты; результаты экспедиционных исследований.

Качество ГИС-карты зависит от достоверности пространственных и атрибутивных данных, используемых при её разработке. Поэтому большое внимание уделено использованию стандартов. Так, в основу формирования таблицы атрибутивов языков коренных малочисленных народов положен межгосударственный стандарт [9], устанавливающий буквенные и цифровые обозначения наименований языков в кодированной форме, единые для различных систем обработки информации, её хранения и обмена (рисунок 1), а затем в атрибутивную таблицу добавлен столбец «наименования языка на языке народа носителя». Сбор статистических данных также реализуется по международным и национальным стандартам и рекомендациям.

ПЕРЕЧНИ БУКВЕННЫХ И ЦИФРОВЫХ КОДОВ

Таблица А.1 - Алфавитный перечень трехбуквенных кириллических кодов

Код	Наименование языка русское	Наименование языка английское
аба	Абазинский	Abaza
абх	Абхазский	Abkhazian
ава	Аварский	Avaric
авд	Авадхи	Awadhi
аве	Авестийский	Avestan
авс	Австронезийские (другие)	Austronesian (Other)
ада	Адангме	Adangme
ады	Адыгейский	Adyghe
азе	Азербайджанский	Azerbaijani
айм	Аймара	Aymara
ака	Акан	Akan
акк	Аккадский	Akkadian

Рисунок 1 – Фрагмент таблицы межгосударственного стандарта [9]

Источниками статистической информации могут служить: переписи и обследования населения, статистические бюллетени, доклады, журналы, неопубликованные статистические материалы и др.

Составление ГИС-карты «Языковое и культурное наследие коренных малочисленных народов Севера Сибири и Дальнего Востока России» предполагает глубокое изучение взаимосвязей и закономерностей размещения населения, национального состава и владения языками с последующим отображением ареалов их распространения на создаваемой карте. Нанести элементы тематического слоя карты возможно лишь при наличии источника

географических координат, таким источником для выявления ареалов распространения языков и расселения народов служат поселения (городские и сельские населённые пункты). Поэтому важной статистической информацией являются данные на поселенческом уровне. Статистическая информация на поселенческом уровне о численности лиц, владеющих языками, позволит не только нанести ареалы распространения языков, но и раскрыть статус и функции языков полиэтнических территорий: русского языка как государственного языка Российской Федерации; государственных языков республик, находящихся в составе Российской Федерации; языков коренных малочисленных народов Российской Федерации.

Сложная ситуация по сохранению языка и национальной культуры складывается у малочисленных народов, особенно у расселённых дисперсно среди других этнических общностей. Опубликованный ЮНЕСКО «Атлас языков мира, находящихся под угрозой исчезновения» (Atlas of the World's Languages in Danger) предупреждает об угрозе исчезновения в Российской Федерации более 100 языков. Статистическая информация о численности населения коренных малочисленных народов Российской Федерации по возрастным группам и владению языками позволит выявить степень сохранности языка.

По назначению ГИС-карта Языков и культурного наследия коренных малочисленных народов Севера Сибири и Дальнего Востока России комплексная. На карте будут объединены как аналитические данные, так и синтетические характеристики. Концепция ГИС-карты определяет следующие функциональные возможности для пользователей:

- 1) перемещаться по карте,
- 2) масштабировать,
- 3) распечатывать,
- 4) сохранять и экспортировать карту в растровое изображение,
- 5) переключать слои карты,
- 6) измерять площади и расстояния,
- 7) определять географические координаты,
- 8) осуществлять поисковые запросы,
- 9) получать краткое информационное пояснение по элементам карты,
- 10) переходить с ГИС карты на международный интернет-портала по языкам и культуре коренных народов Арктики.

В перспективе с целью сохранения культурного наследия коренных малочисленных народов возможно будет реализовать и другие тематические наборы этнографических карт, например, обычаев, традиционных верований и др. (рисунок 2).



Рисунок 2 – Основные тематические наборы данных этнографических карт

Геоинформационная карта позволит решить целый ряд стратегических задач, таких как: определение ареалов расселения коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации, проведение сравнительного территориального

анализа линий соприкосновения ареалов расселения народов и ареалов владения языками, выявление пространственно-временных тенденций изменения этнических процессов и др.

Создание концепции является неотъемлемой частью разработки ГИС-карты. Выполненная на должном уровне и детально проработанная концепция определяет основные показатели качества ГИС-карты. ГИС-карта «Языковое и культурное наследие коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока России», обладая широким комплексом возможностей для выполнения аналитических задач, позволит значительно повысить эффективность принятия управленческих решений.

Литература

1. ГОСТ Р 52438-2005 "Национальный стандарт Российской Федерации. Географические информационные системы. Термины и определения" (введен в действие приказом Ростехрегулирования от 29.12.2005 N 423-ст).

2. Межгосударственный стандарт ГОСТ 7.0-99, статья 3.1.30 "Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Информационно-библиотечная деятельность, библиография. Термины и определения" (введен в действие постановлением Госстандарта РФ от 7 октября 1999 г. N 334-ст).

3. Берлянт, А.М. Геоинформационное картографирование / А.М. Берлянт; Моск. гос. Ун-т им. М. В. Ломоносова, Рос. акад. естеств. наук. - Москва, 1997. - 63 с., с. 3.

4. Капустин, В.Г. ГИС-технологии в географии и экологии: ArcView GIS в учебной и научной работе. Издание второе / Урал.гос.пед.ун-т. Екатеринбург, 2012, 202 с.

5. Белозеров, В.С., Раужин И.Г. Геоинформационная система полимасштабного мониторинга миграционных процессов в России // Устойчивое развитие территорий: теория ГИС и практический опыт «Интер Карто-ИнтерГИС-18» – Смоленск, из-во СГУ, 2012. – С. 280–283.

6. Федеральный закон «О территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации» N 49-ФЗ от 07.05.2001 (редакция с изменениями 08.12.2020).

7. Постановление Правительства РФ «О Едином перечне коренных малочисленных народов Российской Федерации» N 255 от 24.03.2000 (редакция с изменениями 18.12.2021).

8. Распоряжение Правительства РФ «Об утверждении перечня коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации» N 536-р от 17.04.2006 (с изменениями 26.12.2011).

9. Межгосударственный стандарт ГОСТ 7.75-97 Группа Т62 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Коды наименования языков» (введен в действие постановлением Госстандарта РФ от 01.01.1999 г. N ОКСТУ 0007).

УДК 908

БИБЛИОТЕЧНАЯ СЕТЬ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

LIBRARY NETWORK OF THE REPUBLIC OF SAKHA (YAKUTIA)

Итегелова А.П.

Институт естественных наук, СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск, Россия,

Itegelova@mail.ru

Аннотация: В статье рассматривается историческое развитие и формирование сети библиотек по Якутии. Изучены региональные особенности размещения библиотечных учреждений республики, а также проанализирована обеспеченность библиотеками по изучаемым районам Якутии, определено его соотношение численности библиотек и

библиотечного фонда. Источником данных для подготовки статьи стали материалы Госкомстата РС(Я) и сайты библиотек Якутии.

Ключевые слова: библиотека, Республика Саха (Якутия), читальня, библиотечная сеть, размещение, сельская местность

Abstract: The article discusses the historical development and formation of a network of libraries in Yakutia. The regional features of the placement of library institutions of the republic were studied, as well as the availability of libraries in the studied regions of Yakutia was analyzed, its ratio of the number of libraries and the library fund was determined. The data source for the preparation of the article were the materials of the State Statistics Committee of the RS (Ya) and the websites libraries of Yakutia.

Keywords: library, Republic of Sakha (Yakutia), reading room, library network, accommodation, rural area

До революции в Якутии не было библиотек, первые сведения о библиотеках в республике относятся ко второй половине XIX века. В 60-х гг. купец М.А. Шестаков открыл первую в Якутске публичную библиотеку, в которой было свыше 9000 книг.

Лишь в начале 80-х гг. под влиянием русской демократической культуры, по инициативе жителей города был поставлен вопрос о создании Городской публичной библиотеки. В 1886 в г. Якутске была открыта городская бесплатная публичная библиотека, содержащаяся на пожертвования частных лиц. Спустя три года она имела лишь 1600 книг, выписывала три журнала и шесть других периодических изданий. Нужды библиотеки не покрывались добровольными пожертвованиями, поэтому в 1889 году за пользования книгами на дому с читателей стали взимать плату, что делало ее не доступной малоимущей части жителей. В 1891 году в числе 22 читателей было 13 чиновников и 2 представителя других сословий, а в 1894 году количество читателей увеличилось всего на 9 человек [1, с. 83].

Спустя 16 лет после открытия городской публичной библиотеки, в 1898 году в Якутске была основана бесплатная народная библиотека – читальня. Она существовала на пожертвования, поступавшие от отдельных лиц, и доходы от двух ежегодных спектаклей, которые ставил с благотворительной целью небольшой «кружок любителей литературы и музыки». Ко времени своего открытия библиотека – читальня имела в своем распоряжении 1247 разных книг и журналов за прошлые годы и 19 названий журналов и газет за 1898 год [2, с. 12].

В эти годы в библиотеку-читальню наведывались люди с разных слоев населения Якутска. По данным за первый год работы этого учреждения с 1898-1899 года: всего библиотечных дней было – 83, посетило их всего 4342 лица, ежедневная средняя посещаемость было около 52 человек. [3, с. 83].

Таблица 1 – Отчет библиотеки-читальни Якутска

годы	1913	1914	1915	1916
Книги (томов)	6919	8197	11365	12612
Посещаемость (чел.)	8489	14748	17616	19646

Источник: Отчет Якутской городской публичной библиотеки за 1913, 1914, 1915 гг.

Также библиотеки были при Якутском областном управлении, где насчитывалось около 9 журналов и газет, содержалась же она на средства чиновников. Были и библиотеки при школах, таких как, реальное училище, (оно было создано вместо мужской прогимназии) в 1895 году имела 7215 книг, а также была и библиотека при женской прогимназии, где имелось 715 книг.

Количество библиотек при разного рода учреждениях стало расти и к 1911 году в г. Якутске имелись библиотеки: при областном управлении, статистическом комитете, при

окружном суде, при гражданской больнице и при всех учебных заведениях. А из остальных населенных пунктов области только в Вилюйске имела общественная библиотека, существовавшая на членские взносы и пожертвования горожан, а также в г. Олекминске. Таким образом в дореволюционной Якутии не было ни одной государственной библиотеки которая бы спонсировалась с бюджета, все библиотеки того времени, в том числе и городская публичная, содержались за счет средств общества. Следовательно, распространению книги и через нее русской культуры в Якутии народы обязаны политссылным – революционерам, начиная от Н.Г. Чернышевского и кончая большевиками [6, с. 47].

Возникновение библиотек-политссылных относится ко второй половине 90-х годов XIXв. к периоду острейших репрессий. В эти годы возникли библиотеки политссылных в Олекминске, Вилюйске, Чурапче, Верхоянске и других населенных пунктах Якутии. Библиотеки, созданные политссылными, представляли большую политическую и культурную ценность. Вокруг них складывались разные кружки, выпускались рукописные политические журналы [4, с. 172]. Постепенно стали возникать новые библиотеки в городах и селах. К концу 1920 года городская центральная библиотека, возникшая на базе дореволюционной городской публичной библиотеки, имела 8296 книг и более 10 тысяч книг в архиве, создавшемся из переданных библиотеке частных библиотек.

В 1922 году фонд библиотеки посетило 15848 человек, которым было выдано 18668 книг [1, с. 28].

В 1925 году по просьбе правительства ЯАССР Академия Наук СССР организовала в г. Якутске Якутскую республиканскую библиотеку, ныне носящую имя А.С. Пушкина. Инициатором создания Якутской республиканской библиотеки имени Пушкина являлся М.К. Аммосов, открытие библиотеки он считал необходимым и нужным, как национальное книгохранилище и как центр республиканской библиотеки, удовлетворяющей запросы широкого круга читателей. Его созданию помогли библиотеки Академии наук СССР, Государственный книжный фонд, ряд научных учреждений и библиотек Москвы и Ленинграда. Главнаука включила Якутскую библиотеку в число библиотек, получающих через Всесоюзную книжную палату обязательный экземпляр всех книг, выходящих на территории РСФСР [6, с. 68].

Якутская республиканская библиотека осуществляет методическое руководство библиотеки республики. Она, возникнув вскоре после автономии Якутии, играла исключительно важную роль в социалистическом преобразовании экономики и культуры ЯАССР [4, с. 157]. Полных достоверных сведений о развитии и основании районных библиотек нет.

Таблица 2 – Количество библиотек в ЯАССР и РС(Я)

Годы	1927	1945	1959	1964	1970	1980	1990	2000	2005	2010	2015	2020
Библиотеки	34	513	553	541	539		610	539	538	526	486	501
Фонд (тыс. книг)	44,8	1174,7	3697,2	4570,8	5033,3		868,8	800,2	842,6	845,8	832,1	878,6

Источник: Стат. данные ЯАССР и РС(Я).

Количество библиотек в ЯАССР и РС(Я) из года в год растет и увеличивается так же и их книжные фонды пополняются с каждым годом (таб.2). Так начиная с 1927 г. - 34 единиц общественных библиотек их количество росло и достигло мах отметки к 1990 г. – 610. Но с распадом СССР их число стало уменьшаться и на сегодняшний день составляет 501 единицу (2020 г.) библиотек по всей Якутии.

Развитие библиотечной сети в Якутии имело свои особенности, отличные от условий других территорий РСФСР. Это объясняется наличием обширной территории республики и незначительной ее населенности. К примеру, количество библиотек в ЯАССР составляет 1,8% государственных библиотек РСФСР, одна массовая библиотека в среднем расположена на территории 4534 кв. км. Например, Оленёкский район занимает территорию в 344,2 тысяч кв. км. и в районе на 5 сельсоветов и 3000 человек населения имеется 1 районная и 4 сельских библиотек. Одна районная библиотека в среднем обязана обслужить в 68840 кв. км. с населением в 600 человек. Самая дальняя в республике Андрюшкинская сельская библиотека, находящаяся в Нижне-Колымском районе, созданная в 1952 году на базе библиотеки красного чума, она обслуживает 4 населенных пункта и 11 оленеводческих кочующих бригад, разбросанных до берегов Восточно-Сибирского моря. Сейчас в ее фонде 5000 книг на русском, якутском и эвенкском языках. В библиотеке 200 читателей.

Можно сказать, что в сельской местности библиотек количественно больше, чем в городской. И это можно объяснить тем, что из-за большой территориальной разбросанности сельских поселений в Якутии, в каждом из них имеется своя небольшая библиотека. Так, в 1981г. из 599 библиотек в республике было городских – 183, сельских – 416. Однако, книжно-журнальный фонд городских библиотек составлял 3713 тысяч экземпляров больше, чем в сельской библиотеке. Это объясняется тем, что в городе интенсивно растет выпуск газет, журналов и книг [5, с. 93].

В регионах проживания малочисленных народностей создана широкая сеть клубных учреждений и библиотек. Но в месте с тем в культурном обслуживании населения имеются существенные недостатки. Они объясняются рядом причин, многие учреждения находятся в старых деревянных зданиях, не соответствующим своему названию, некоторые библиотеки находятся в приспособленных зданиях, некоторые требуют капитального ремонта и т.д. Из-за неудовлетворительных условий труда и быта не хватает квалифицированных работников.

Таблица 3 – Число общедоступных библиотек по районам (единиц)

	1990	2000	2005	2009	2015	2020
Республика Саха (Якутия)	610	539	538	530	486	501
Анабарский	5	4	4	3	3	3
Нижнеколымский	9	7	7	7	6	6
Оймяконский	20	11	11	10	9	9
Олёкминский	28	27	27	27	27	27
Среднеколымский	11	11	11	11	11	11
Усть-Майский	17	13	13	13	10	10
г. Нерюнгри с п.т.	20	11	11	11	9	8

Источник: Статистический ежегодник Республики Саха (Якутия), 2010.

По таблице 3 можно увидеть, что в районах, где проживают КМНС число библиотек составляет от 3 до 20 единиц. Самых отдаленных районах количество библиотек очень низкий и в основном это библиотеки, не имеющие своего здания, они находятся в зданиях школ, клубов и администраций. На территориях ближе к центральным и южным районам число общедоступных библиотек имеет высокие показатели, так в Олёкминском районе находится 27 единиц библиотек. Это связано с тем, что северные районы отдалены от центра республики и имеют статус труднодоступных и отдаленных местностей республики. Во всех этих районах идет тенденция снижения количества библиотек, так же в отдельных районах идет снижение количества библиотечного фонда, особенно сильно это просматривается в Нижнеколымском районе, где с 220,4 тыс. экземпляров (2009 г.) к 2020 году осталось только 99,8 тыс. экземпляров фонда (таб. 4).

Таблица 4 – Библиотечный фонд общедоступных библиотек по районам (тысяч экземпляров)

	1990	2000	2005	2009	2015	2020
Республика Саха (Якутия)	8687,7	8001,	8425,5	8477,0	8321	8786
Анабарский	39,9	9	18,0	16,0	20,9	24,3
Нижнеколымский	180,8	15,4	214,3	220,4	100,1	99,8
Оймяконский	303,6	201,1	296,8	308,9	123,8	115,8
Олёкминский	231,8	277,3	121,0	121,8	266,3	280,4
Среднеколымский	65,8	111,7	78,2	83,2	114,6	122,5
Усть-Майский	229,6	73,6	283,8	328,6	127,2	127,3
г. Нерюнгри с п.т.	32,2	246,1	42,0	44,8	142,5	140,1
		38,4				

Источник: Статистический ежегодник Республики Саха (Якутия), 2010

Так же начиная с 2000 по 2009 года, идет понижение читателей в библиотеках таких улусах как: Аллаиховском, Амгинском, Анабарском, Булуномском, Верхневиллюйском, Верхнеколымском, Верхоянском, Вилюйском, Мирнинском, Оймяконском, Среднеколымском, Сунтарском, Таттинском, Усть-Майском и Чурапчинском районах и большинстве своем это северные районы. А повышение количества читателей просматривается в Алданском, Верхневиллюйском, Горном, Жиганском, Кобяйском, Ленском, Мегино-Кангаласском, Нижнеколымском, Нюрбинском, Олекминском, Оленекском, Томпонском, Усть-Алданском, Хангаласском, Нерюнгринском. Это связано с тем, что жители отдаленных районов переселяются в центральную часть республики и за счет миграции населения идет уменьшение пользователей в общедоступных библиотеках

И все же, в настоящее время библиотеки обладают наиболее полными систематизированными фондами национально-краеведческой литературы, поэтому среди других социальных институтов они занимают особое место и способны оказать населению неоценимую помощь в восстановлении таких основополагающих ценностей как любовь и уважение к истории, традициям, культуре, языкам и национальному достоинству малочисленных народов Якутии. Для возрождения и развития национальной культуры, искусства и развития языка, следует обновить сеть культпросвет учреждений и библиотек, с этой целью желательно построить отдельные здания для них.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда №21-17-00250

Литература

1. Брауде, Л.Р., Ронжерс В.Н., Чеснокова О.В. Основы библиотечно-библиографических знаний: учеб. пособ. - М.: Высшая школа, 1987. - 94 с
2. Володин, Б.Ф. Российские региональные библиотечные центры: типологический аспект // Универсальная научная библиотека в регионе: перспективы развития. – Л., 1991. – 193 с.
3. Зайкова, Н.М. Межрегиональные связи в развитии культуры Севера России // Книга на Севере – Якутск, 1999. – с. 96.
4. Закон РС (Я) «О библиотечном деле» // Нормативно-правовые аспекты по библиотечному делу. – Якутск, 1994. – 231 с
5. Крупская, Н.К. О библиотечном деле: сборник трудов. - М.: Книга, 1982. - 448 с.
6. Ленин о библиотечном деле. - М.: Гос. изд. полит. литературы, 1960. - 184 с.

**ПРИРОДНОЕ И КУЛЬТУРНОЕ НАСЛЕДИЕ
В МУНИЦИПАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ «БОТУОБУЙИНСКИЙ НАСЛЕГ
МИРНИНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)**

**NATURAL AND CULTURAL HERITAGE IN THE MUNICIPALITY
"BOTUOBUYINSKY NASLEG MIRNINSKY DISTRICT OF THE REPUBLIC OF SAKHA
(YAKUTIA)**

Максимова А.В.

МКОУ СОШ 9 им.Р.В.Лонкунова с.Тас Юрях Мирнинский р-н, Россия

mav.antonina@rambler.ru

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы выявления и сохранения объектов природного и культурного наследия в промышленном регионе. Сохранение объектов культурного и природного наследия, уникальных природных ландшафтов, изучение памятников природы и истории местного значения является актуальным вопросом. Цель: выявить объекты природного и культурного наследия в муниципальном образовании «Ботубуйинский наслег». Основное внимание акцентируется на сохранение объектов историко – культурного и природного наследия.

Ключевые слова: наследие, культурный ландшафт, памятник, самобытность.

Abstract. To reveal the objects of natural and cultural heritage in the Municipal formation "Botuobuyinsky nasleg". The issues of identifying and preserving the objects of natural and cultural heritage in the industrial region are considered in the article.

The study used an interdisciplinary approach based on the synthesis of such disciplines as history, ethnography, cultural studies, geography and ecology. The main attention is focused on the preservation of the historical, cultural and natural heritage objects.

Keywords: heritage, cultural landscape, monument, identity.

Введение

Сохранение историко-культурного наследия - специфическая область знания, носящая междисциплинарный характер и обладающая определённой идейной направленностью. Научная база сохранения культурного наследия связана с такими дисциплинами, как история, археология, история архитектуры и искусствоведение. Этой проблемой занимается довольно узкий круг учёных, по роду своей деятельности связанных с работой общественных и государственных организаций по охране памятников. Охрана культурного наследия - важнейшее явление социального плана. Она немыслима без научных изысканий, подвижнической деятельности музейных работников, государства.

В современных условиях интенсивного освоения природных ресурсов на территории Республики Саха (Якутия) актуальной стала не только проблема восстановления нарушенных ландшафтов: актуальными стали вопросы сохранения биологического разнообразия девственных, ненарушенных человеком экосистем.

Утвержденная президентом РС (Я) государственная экологическая политика провозгласила одним из основных приоритетов создание республиканской системы особо охраняемых природных территорий (ООПТ). Начало формирования республиканской системы ООПТ было заложено 16 августа 1994 года Указом Президента РС (Я) М. Е. Николаева за №837 «О мерах по развитию особо охраняемых территорий», республиканским законом «Об особо охраняемых природных территориях».

Территория муниципального образования «Ботубуйинский наслег» является территорией интенсивного промышленного освоения. Ведется разведка и добыча нефти и газа,

проведены просеки, изымаются огромные территории для промышленного производства. Назрела необходимость изучения и сохранения историко-культурного наследия объектов, сохранение уникальных природных ландшафтов - памятников природы.

Цель исследования: Выявить объекты природного и культурного наследия в муниципальном образовании «Ботуобуйинский наслег» для сохранения типичных и уникальных ландшафтов, экосистем, растительного и животного мира, водных объектов, находящихся на территории этой территории.

Задачи: Изучить современное состояние природного и культурного наследия МО «Ботуобуйинский наслег»; Выявить объекты культурного и природного наследия на территории наслега.

Методы исследования: беседы со старожилами; работа с литературой и историческими материалами; работа с краеведческим материалом; работа с архивными материалами; подбор и поиск необходимого материала в периодической печати;

Значимость: Работа имеет практическую направленность: позволяет совершать виртуальную экскурсию по родному краю. Материал дает возможность соприкоснуться с культурным наследием малой родины, содействует формированию гражданско-патриотических качеств.

Историко - культурное наследие – совокупность объектов истории и культуры, отражающих этапы развития общества и осознаваемых социумом как ценности, подлежащие сохранению и актуализации. В современной литературе поднимаются вопросы актуализации наследия, т. е. значимой становится деятельность, направленная на сохранение и включение памятников в современную культуру путём активизации социокультурной роли памятников и их интерпретации. В практической сфере сложились определённые направления использования объектов: по первоначальному назначению; назначению, отличному от первоначального, но не наносящего ущерб объекту; в целях презентации и изучения

В изучении охраны культурного наследия отчётливо прослеживаются два направления: историческое и теоретико-методологическое. Первое включает в себя историю охраны культурного наследия, второе - теоретические разработки в области терминологии, критериев оценки памятников, а также характеристику самой сферы охраны старины как разновидности междисциплинарного знания.

Современная литература свидетельствует о появлении в мире нового культурного феномена - образования в области культурного и природного наследия.

Основные категории объектов наследия: памятник, наследие, культурный ландшафт [1].

Объекты культурного наследия местного (муниципального) значения – объекты, обладающие историко - архитектурной, художественной, научной и мемориальной ценностью, имеющие особое значение для истории и культуры муниципального образования. Критерии ценностной характеристики наследия: хронологический, сакральный, мемориальный, эстетический, уникальность и общественная ценность.

Законодательная база регулируется Федеральным законом от 25 июня 2002 года N 73-ФЗ "Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации»; Законом Республики Саха (Якутия) от 26 марта 2015 года N 1441-З N 437-V «О реализации отдельных полномочий в области сохранения, использования, популяризации и государственной охраны объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации в Республике Саха (Якутия)». Принят постановлением Государственного Собрания (Ил Тумэн) Республики Саха (Якутия) от 26.03.2015 З N 438-V.

Результаты обсуждения

Состояние и охрана природного и культурного наследия в муниципальном образовании «Ботуобуйинский наслег». Территория администрации с. Тас - Юрях Мирнинского района расположена в юго-западной части Мирнинского района РС (Я). На севере и западе граничит с территорией администрации с. Арылах Мирнинского района, на востоке – с территорией Ленского района, на юге – с Иркутской областью.

Площадь территории составляет 280 тыс. кв. м. Территория наслега расположена в основном в бассейне реки Большая Ботубуйа, с ее малыми и большими притоками.

Население Ботубуйинского наслега составляет 413 человек. Центр наслега – село Тас Юрях современный населенный пункт.

Кроме бюджетных организаций села, основными работодателями являются:

ОАО «АЛРОСА-ГАЗ» - разведка, выработка нефти и газа на Среднеботубуйинском, Тас – Юряхском месторождениях. Тас - Юрях связан круглогодичной грунтовой автомобильной дорогой с г. Мирный, протяженностью 170 км и г. Ленском, протяженностью 215 км. Данная автомобильная дорога имеет республиканский статус. В зимнее время по территории наслега проходит автозимник федерального значения до Усть-Кута протяженностью 1200 км.

В последние годы ведется интенсивное промышленное освоение территории наслега. Ведется разведка и эксплуатация газонефтяных месторождений. На территории МО «Ботубуйинский наслег» насчитывается 15 лицензионных участков. 9 компаний ведут разведочные работы.

Объекты природного и культурного наследия наслега

Объекты культурного и природного наследия – единица наследия, устойчивая во времени и пространстве ценностная составляющая актуальной культуры, представленная в материальном (недвижимые и движимые объекты) и нематериальном выражениях.

На территории наслега можно выделить несколько объектов культурного и природного наследия.

1. Объекты культурного наследия. Памятники истории и культуры. Урочища. Места проживания наших предков, где сохранились жилища и часть хозяйственных построек.
2. Памятники истории.
3. Памятники природы. Уникальные природные ландшафты.
4. Памятники истории. Урочища.

Историческая справка. По данным исследователей, уже в I тысячелетии н.э. в бассейне Вилюя появились первые протунгусские племена, которые, смешавшись с автохтонным (возможно самодийским) населением, образовали несколько эвенкийских родов, среди которых выделялся тунгусо-туматский род Нюрмаган. Этот род, как жительствующий на Вилюе и Чоне, фигурировал уже в первых письменных источниках XVII в. – отписках казаков и ясачных книгах, правда, чаще под якутским названием Брагатский (от як. Быранаатта-озерная рыба пелядь), отсюда второе название рода, также встречающееся в документах - Бранатский.

Данный документ доказывает, что территория бассейна реки Улахан Ботубуйа была заселена племенами «кочевых» и оседлых тунгусов, основным занятием которых было оленеводство, скотоводство, охота, рыболовство.

На территории наслега есть несколько урочищ, памятников культуры. С ними связана жизнедеятельность местного населения. Это участки кочевков первых племен, места сбора пушнины и торговли, позднее центры первых колхозов.

К примеру, урочище Орто Сурт (Ырга Сурт, Ыарга). Находится ниже по течению, в правом берегу реки Улахан Ботубуйа. Имеет удобное месторасположение. Местность покрыта лесной и луговой растительностью. До недавнего времени использовали как животноводческий участок отделения совхоза «Новый». Старинное урочище. По преданию старожилков, это урочище было местом проведения торгов. Со слов старожилки Васильева И.К. урочище носило название Эргэ Сурт (Старинное стойбище). Это интересное воспоминание о жителях урочища написано В.И. Семеновым [4].

Памятники истории.

1. Памятник летчику Иннокентию Трофимовичу Куницыну. Сооружен и поставлен на учет 1984 году как памятник истории под номером 465. Включен в реестр объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия. (Список объектов культурного наследия Республики Саха (Якутия) от 1.06.2015г).

2. Памятник истории, посвященный ветеранам войны и труда был сооружен к 60- летию Победы в Великой Отечественной войне. В годы Великой Отечественной войны наш наслег входил в состав Садынского района. Район имела бронь от призыва в ряды Красной Армии за поставку пушнину и добычу исландского шпата в годы войны. Охотники наслег добывали лисиц, белку и сдавали в валютный фонд страны. Из числа жителей были призваны 7 человек, которые в это время учились в Якутске и добровольцами ушли на фронт. Остальные колхозники работали в тылу.

3. Памятник каюрам – проводникам геологических партий. В работе геологических партий большую роль сыграли каюры – проводники. По заданию наркомов партии, колхозы выделяли транспорт – оленей, лошадей, и колхозников каюрами. С ранней весны до поздней осени каюры сопровождали геологов по маршрутам. 16 человек из нашего села приняли активное участие в поисках и открытии промышленных месторождений алмазов в бассейне р. Виллой (1949 – 1956).

Резерваты и памятники природы МО «Ботубуйинский наслег»

Утвержденная президентом РС (Я) государственная экологическая политика провозгласила одним из основных приоритетов создание республиканской системы особо охраняемых природных территорий (ООПТ). Начало формирования республиканской системы ООПТ было заложено 16 августа 1994 года Указом Президента РС (Я) М.Е. Николаева за №837 «О мерах по развитию особо охраняемых территорий», республиканским законом «Об особо охраняемых природных территориях».

На территории Ботубуйинского наслега расположены 2 ресурсного резервата – резерват «Джункун», резерват «Чонский».

Ресурсный резерват «Джункун» относится к числу особо охраняемых природных территорий Республики Саха (Якутия) и является объектом республиканского значения. Общая площадь территории – 209945 га. Расположен в 70 км на запад от города Мирный, в южной части Мирнинского района. Образован в Мирнинском районе постановлением Совета Министров Якутской АССР от 30 декабря 1987 года № 451.

Ресурсный резерват «Чонский» относится к числу особо охраняемых природных территорий Республики Саха (Якутия). Расположен на южной части Мирнинского района. Общая площадь территории – 762 612 га. Образован постановлением правительства Республики Саха (Якутия) от 11 июля 2000 года № 371.

На территории МО «Ботубуйинский наслег» выявлены 7 памятников природы. Решением наслежного Совета от 20.09.2016 года они признаны памятниками природы местного значения.

Вывод. Территория муниципального образования «Ботубуйинский наслег» является территорией интенсивного промышленного освоения. Наслег является исконно историческим местом проживания коренных жителей, потомков Брагатского тунгусского рода.

На территории наслега выявлены несколько объектов культурного и природного наследия. Предстоит работа по оформлению объектов культурного наследия – памятников истории и культуры, установление порядка проведения государственной историко-культурной экспертизы;

Охрана культурно-исторического наследия – на данный момент весьма актуальная тема. Сохранение культурно-исторического наследия – это сохранение национальной истории, которую оно в себе несет.

Литература

1. Свичкарь, И.Г. Теоретико - методологические основы сохранения историко - культурного наследия. Вестник Челябинского государственного университета. 2013. № 12 (303). История. Вып. 55. С. 90-94.
2. Семенова, В.И. Таас Урэх 100 сыла, Якутск, 2005 г.

3. Флора и фауна особо охраняемых территорий республиканской системы «Ытык кэрэ сирдэр». Якутск, 2001г.
4. Мирнинский район: история, культура. фольклор. /Адм муниципального образования «Мирнинский район»; [редкол.: Р.Н.Юзмухаметов (отв.ред.) и др.] – Якутск; Бичик. 2005г.– 280 с., илл.
5. Напиши имя мое... Сборник архивных документов. Метрические книги Вилючанской Николаевской церкви и списки жителей Вилючанского и Нахаринского наслегов Сунтарского улуса. Чопчу. Якутск, 2007 г.
6. Архивные материалы:
Фонд 343-и опись 2 единица хранения 32. Брагатский тунгусский род Вилюйского округа 1895г.
Всероссийская сельскохозяйственная и поземельная перепись 1917г. фонд 343 опись4 дело17.
Посемейный список лиц, желающих в образовании особый самостоятельный Ботобинский сельский обществ со открытием особого сельского рескома. Декабрь 1920 г. фонд 1284 опись 1 дело 1.
Ревизская сказка 1857 года декабря 30 дня Вилюйского округа Барагатского рода. Фонд 349 дело 4047.

УДК 33.2964

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

DIGITALIZATION OF THE FAR EASTERN FEDERAL DISTRICT AT THE PRESENT STAGE

Мельникова А.А.

*Институт естественных наук СВФУ им. М. К. Аммосова, г. Якутск, Россия,
Melalisa@mail.ru*

Аннотация. В эпоху ускоренной цифровой трансформации для конкурентоспособности страны на мировой арене необходимо уметь оценивать и контролировать цифровизацию регионов. В статье рассмотрены технологии расчета цифровой трансформации стран, используемые в международной практике. Дан краткий обзор методов оценки этого явления в нашей стране. Применен метод наложения экономических метрик, выявленных институтом статистических исследований и экономики знаний ВШЭ на географическую карту на примере Дальневосточного федерального округа. Рассмотрена цифровизация Дальневосточного федерального округа. Определены зоны роста методик оценки цифровой трансформации регионов.

Ключевые слова: цифровизация региона, методики расчета, цифровая трансформация, цифровая карта.

Abstract. In the era of accelerated digital transformation, for a country's competitiveness on the world stage, it is necessary to be able to assess and control the digitalization of regions. The article discusses the technologies for calculating the digital transformation of countries used in international practice. A brief overview of the methods of assessing this phenomenon in our country is given. The method of superimposing economic metrics identified by the HSE Institute for Statistical Research and Economics of Knowledge on a geographical map on the example of the Far Eastern Federal District is applied. The digitalization of the Far Eastern Federal District is considered. Growth zones for methods of assessing the digital transformation of regions have been identified.

Keywords: Digitalization of the region, calculation methods, digital transformation, digital map.

В настоящее время неумолимыми темпами идет цифровизация всех сфер жизни человечества. В своей работе «Третья волна» американский ученый Тоффлер еще в 1980 году подчеркнул, что важнейшим компонентом новой цивилизации станет информация, именно она необратимо перестроит всю жизнедеятельность общества [10, С. 73].

В 2020 году эпидемия коронавируса послужила мощнейшим толчком к Digital-трансформации. Существует прямая взаимосвязь между экономическим ростом страны, ее научно-техническим прогрессом и внедрением передовых технологий. В мировой практике в национальных стратегиях развития обязательным компонентом является программа цифровой трансформации страны. В связи с этим возникает необходимость ее оценки.

За рубежом используются специальные индексы, которые характеризуют эффективность внедрения цифровых технологий, их результативность. Наиболее заметные из них: Индекс сетевой готовности (**Networked Readiness Index - NRI**), Индекс мировой конкурентоспособности (World digital competitiveness ranking - IMD), Индекс развития электронного правительства (Global E-Government Development Index – EGDI).

Индекс сетевой готовности (NRI) публикуется с 2002 года Всемирным экономическим форумом и международной школой бизнеса. NRI показывает готовность национальной экономики страны к цифровой трансформации. Данный процесс анализируется на основе 62 показателей, которые сгруппированы в несколько категорий: технологии, человеческий ресурс, управление и влияние. Технология лежит в основе сетевой экономики. Таким образом, этот компонент направлен на оценку уровня технологического потенциала, который является неперенным условием участия страны в мировой экономике. Доступность и уровень технологий в стране представляют интерес только в той мере, в какой ее население и организации имеют доступ, ресурсы и навыки для их продуктивного использования. Управление – это все о том, насколько безопасны отдельные лица и фирмы в контексте сетевой экономики, регулирования и цифровой интеграции. В конечном счете, готовность в сетевой экономике является средством улучшения роста и благосостояния общества. Кроме сугубо экономических категорий, есть показатели, которые измеряют уровень благосостояния, уровень жизни населения. В 2020 году индекс дополнили показателем, который оценивает вклад цифровых технологий в рост уровня жизни населения. Таким образом стала очевидна корреляция между внедрением цифровых технологий и ростом благосостояния граждан. NRI очень удобен тем, что помогает выявить слабые зоны в процессе цифровой трансформации и провести их корректировку. По данным индекса наиболее готовы к будущему: Швеция, Дания, Нидерланды. В десятку лучших стран вошли 8 европейских стран, а также США и Сингапур. Российская Федерация занимает 43 строчку в рейтинге, является лидером в своей группе стран СНГ. По данным NRI в России самыми сильными являются категории «бизнес» и «физические лица» [9].

Индекс мировой конкурентоспособности (World digital competitiveness ranking) с 1989 года публикует швейцарская бизнес-школа. Рейтинг IMD рассчитывается на основе 334 показателей, которые ежегодно пересматриваются и редактируются с учетом быстроменяющегося цифрового пространства. Индексы меняются и дополняются постепенно, чтобы возможно было сопоставлять рейтинг с предыдущими годами. Источники информации для оценки индекса весьма разнообразны: мнения экспертов, экономическая литература, государственная статистика. Показатели в IMD распределены по трем блокам: накопленные знания, информационные технологии, готовность к цифровой трансформации. В данном ежегодном издании 64 страны, отобранные не случайно. Главный критерий отбора – равнозначная своевременная информация из достоверных источников (мнения экспертов, статистические данные). Создатели этого ежегодника отмечают, что страны, которые находятся в верхних позициях рейтинга обладают уникальным инструментарием для того, чтобы быть конкурентоспособными. Рейтинг базируется на 334 критериях. Эксперты IMD

выявляют взаимосвязь между высоким положением стран на мировой арене и внедрением ими информационно-коммуникационных технологий. В 2021 году в тройке лидеров страны Европы – Швейцария, Швеция, Дания. Россия находится на 45 строчке, поднявшись с 50 позиции в сравнении с предыдущим годом [7].

Индекс развития электронного правительства (Global E-Government Development Index – EGDI) создан Организацией Объединенных Наций, выходит с 2001 года. Данные издания делятся на три блока: человеческий ресурс, информационно-коммуникационные технологии, электронные услуги. Данные показатели постоянно дополняются с учетом развития информационно-коммуникационных технологий. Например, в настоящее время убрали из рейтинга показатель количества подключенных телевизоров у граждан. Данные для индекса предоставляются участниками стран, входящих в ООН. Эксперты, рассчитывающие индекс используя 140 критериев. Индекс публикуется каждые два года. Россия в 2016 году в рейтинге занимает 35 строчку, в 2018 году на 32 месте, в 2020 году – 36 строчку рейтинга. Страны - Германия, Эстония, республика Корея поделили между собой первые три места. Динамика России по показателям EGDI представлена на рисунке 1 [4].

E-Government Development Index (EGDI) России

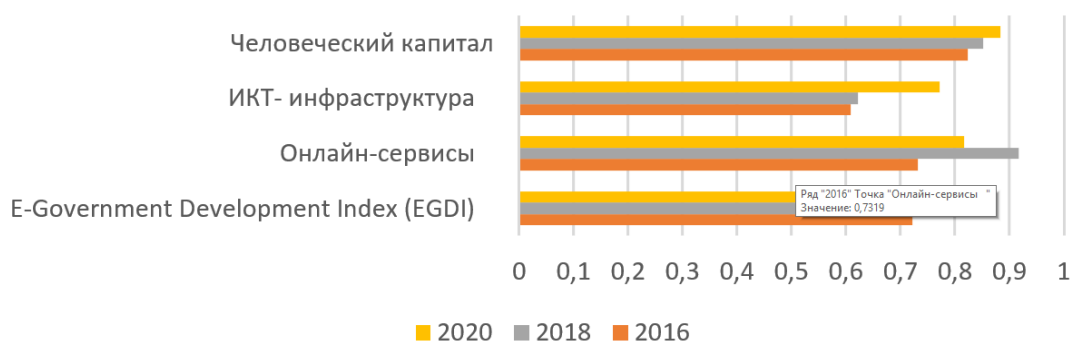


Рисунок 1 – Динамика показателей рейтинга EGDI с 2016 по 2020 г. в России

В Российской Федерации в рамках стратегического планирования разработана программа «Цифровая экономика» принятая в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 года № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». Проект базируется на таких составляющих: «Кадры для цифровой экономики», «Цифровая инфраструктура», «Цифровое правительство», «Нормативное регулирование цифровой среды», «Искусственный интеллект». В настоящее время острой проблемой является принятие единой методики оценки цифровой трансформации нашей страны. Такое положение дел объясняется огромным разрывом в цифровизации регионов из-за большой географической протяженности страны, из-за отсутствия надлежащей инфраструктуры для внедрения ИКТ и недостатка квалифицированных кадров [6]. Отечественные исследователи активно занимаются решением вопроса о создании унифицированного способа расчета цифровизации подходящей для каждого региона. Наиболее значимыми, на наш взгляд являются техники расчета Высшей школы экономики и московской школы СКОЛКОВО.

Исследователи Московской школы «СКОЛКОВО» в своей работе оценивают цифровизацию каждого региона на основе 6 индексов (транспорт финансы, здравоохранение, СМИ, образование, администрация). Каждая метрика расценивается в соотношении спрос – предложение. Спрос анализируется по данным интернет-пользователей, количества их запросов в различных поисковых системах по оказанию необходимых услуг. А предложение – наличие и количество услуг, предлагаемое в электронных системах потребителю от систем здравоохранения и правительства. Данные анализируются за предыдущий период (за год, за месяц). Например, если рассматривать метрику «Здравоохранение», то в разделе спрос будут

поисковые запросы пользователей на запись к определенному врачу или на приобретение медикаментозных препаратов (на 1000 человек за месяц). А в разделе предложения – возможность записи к терапевту через портал Госуслуг. Однако в способе оценки СКОЛКОВО есть недочеты. Например, не все категории метрик представлены во всех регионах, таким образом методику нельзя назвать универсальной [2].

Значимой в России является техника оценки цифровой трансформации, предлагаемая институтом статистических исследований и экономики знаний ВШЭ. Здесь используется пять индексов. Первая группа отражает экономическую базу региона для внедрения ИКТ (информационно-коммуникационных технологий), в рамках этой группы анализируются экономические показатели. Вторая группа – научный потенциал. Для анализа используется информация о количестве научных исследований, публикаций, о создании патентов, о количестве научных сотрудников. Третья составляющая – инновации. Какое их количество внедряется на предприятиях. Четвертая группа критериев рассматривает сколько продукции экспортируется, учитывается и отток умов. В рамках пятой группы исследуется информация о наличии законодательных актов, контролирующей регулирование инновационной деятельности. Показательно, что в регионах с более высоким уровнем экономического развития, уровень внедрения Digital – технологий выше (Москва, Санкт-Петербург) [1].

Внедрение информационно-коммуникационных технологий каждого отдельного региона вносит весомый вклад в развитие цифровизации страны. Национальный проект «Цифровая экономика» реализуется с отдельными субъектами РФ по средствам соглашений региональных руководителей проекта и руководителей проекта федерального уровня.

Дальневосточный регион имеет стратегически важное значение для страны. Цифровая трансформация для Дальнего Востока – вливание больших инвестиций, сохранение и приумножение человеческого капитала. Для отражения цифровизации Дальневосточного федерального округа мы использовали данные рейтинга цифровизации опубликованным институтом статистических исследований и экономики знаний ВШЭ за 2021 и нанесли их на карту. Критерий «удельный вес домашних хозяйств, имеющих доступ к Интернету» в ДФО представлен на рисунке 2.



Рисунок 2 – Удельный вес домашних хозяйств, имеющих широкополосный доступ к интернету в ДФО. Составлено автором на основании данных ВШЭ

По количеству домашних хозяйств, имеющих широкополосный доступ к сети Интернет в Дальневосточном федеральном округе, лидируют Якутия и Магаданская область. Отстающими являются – Забайкальский край, Камчатский край, Амурская область и Чукотка.

Показатель: «Удельный вес населения, использующего Интернет (в процентах от общей численности)» представлен на рисунке 3.



Рисунок 3 – Удельный вес населения, использующего Интернет (в процентах от общей численности). Составлено автором на основании данных ВШЭ

В оценки этих критериев Чукотка и Якутия являются явными лидерами. Отстающие регионы – Амурская область, Забайкальский край, Бурятия и Еврейская автономная область.

Карта, представленная на рисунке 4 отражает Удельный вес населения, использующего Интернет для получения государственных и муниципальных услуг в электронной форме (в процентах от численности населения). Лидерами в Дальневосточном федеральном округе являются Амурская область, Якутия, Сахалинская область.

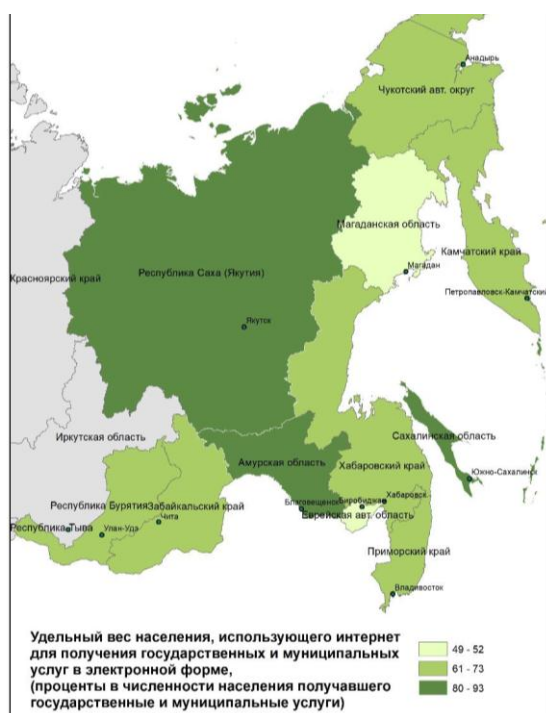


Рисунок 4 – Удельный вес населения, использующего Интернет для получения государственных и муниципальных услуг в электронной форме (в процентах от общей численности). Составлено автором на основании данных ВШЭ

Методика оценки цифровизации, представленная институтом статистических исследований и экономики знаний ВШЭ является, на наш взгляд самой удачной, так как пытается охватить группу значимых факторов. Однако, она не учитывает ряд нюансов. Например, в своем исследовании мы видим, что удельный вес населения использующий Интернет находится на высоком уровне, как в Якутии, так и в Чукотском автономном округе. Это значит, что цифровизация данных регионов находится на одном уровне. На самом деле такая оценка не может считаться объективной, так как численность и плотность населения в Якутии значительно выше, как и цифровая инфраструктура. Соответственно и уровень цифровизации региона должен быть выше, чем в Чукотском автономном округе.

В настоящее время отечественные исследователи пытаются найти унифицированную модель расчета цифровой трансформации. Проблема, на наш взгляд, заключается в том, что все критерии должны быть стандартизированы, чтобы их сравнивать, а это трудно сделать в условиях огромной дифференциации регионов страны, учитывая широкую географическую протяженность. Таким образом вопрос оценки цифровизации регионов остается открытым.

Литература

1. Высшая школа экономики. Институт статистических исследований и экономики знаний. Российская кластерная обсерватория. Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации // Выпуск 7. Москва. 2021. [Электронный ресурс]. <https://www.hse.ru/mirror/pubs/share/480515891.pdf> (дата обращения: 03.04.2022).
2. Московская школа управления "СКОЛКОВО", Центр финансовых инноваций и безналичной экономики. Методология расчета индекса "Цифровая Россия» по субъектам Российской Федерации // Московская школа управления "СКОЛКОВО", Центр финансовых инноваций и безналичной экономики. Москва. 2018. [Электронный ресурс]. URL: https://finance.skolkovo.ru/downloads/documents/FinChair/Research_Reports/SKOLKOVO_Digital_Russia_Methodology_2019-04_ru.pdf (дата обращения: 03.04.2022).
3. Организация объединенных наций. Исследование ООН: Электронное Правительство 2018 // Экономические и социальные вопросы 2018. [Электронный ресурс]. URL: <https://publicadministration.un.org/publications/content/PDFs/UN%20E-Government%20Survey%202018%20Russian.pdf> (дата обращения: 03.04.2022).
4. Организация объединенных наций. Исследование ООН: Электронное Правительство 2020 // Экономические и социальные вопросы 2020. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.un.org/development/desa/publications/publication/2020-united-nations-e-government-survey> (дата обращения: 03.04.2022).
5. Отчет Бостонской Консалтинговой группы Россия онлайн/ Догнать нельзя отстать [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://image-src.bcg.com/Images/BCG-Russia-Online_tcm27-152058.pdf (дата обращения: 03.04.2022)
6. Печаткин, В. В. Цифровизация экономики как фактор конкурентоустойчивости региона в условиях глобальных вызовов // Региональная экономика: теория и практика. 2020. № 8 (479). С. 1478 – 1495.
7. Рейтинг мировой конкурентоспособности/IMD//2021 [Электронный ресурс]. URL: <https://www.imd.org/centers/world-competitiveness-center/rankings/world-competitiveness/> (дата обращения: 03.04.2022).
8. Селищева, Т. А., Асалханова, С. А. Экономические проблемы регионов и отраслевых комплексов // Проблемы современной экономики. 2019. № 3 (71). С. 230—234
9. Страны – Индекс сетевой готовности// 2021 [Электронный ресурс]. URL: <https://networkreadinessindex.org/countries/> (дата обращения: 03.04.2022).
10. Тоффлер, Э. Третья волна. М.: Издательство «АСТ», 2010. 784 с.

Научный руководитель: Писарева Л.Ю., к.с.н., доцент

**ИЗУЧЕНИЕ ЗЕМЕЛЬНОГО ПОКРОВА И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ
ИЗМЕНЕНИЙ НА ТЕРРИТОРИЯХ ТРАДИЦИОННОГО ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ
ЭВЕНКОВ ЮЖНОЙ ЯКУТИИ ПО ДАННЫМ ДИСТАНЦИОННОГО
ЗОНДИРОВАНИЯ**

**LAND COVER CHANGE AND ITS FORECASTING IN THE TERRITORIES OF
TRADITIONAL LAND USE OF THE EVENKS IN SOUTH YAKUTIA ACCORDING TO
REMOTE SENSING DATA**

Обутов^{1,2,3} К.А., Захаров^{1,2} М.И., Гададь^{2,3} С., Саввинова¹ А.Н

Институт естественных Наук, Северо-Восточный Федеральный Университет им. М.К. Аммосова, Россия, г. Якутск; ²Aix-Marseille Université; ³CNRS ESPACE UMR, France, Aix-en-Provence

obutovkirill@gmail.com

Аннотация. В настоящее время северные и арктические территории вновь находятся в зоне пристального внимания государства и мира в целом. Новая волна интенсивного освоения минерально-сырьевой базы и реализация новых проектов могут сопровождаться отчуждением земель традиционного природопользования под промышленные разработки и строительство объектов инфраструктуры. В данной статье рассматриваются способы отслеживания изменений земельного покрова на территориях традиционного природопользования эвенков Южной Якутии с использованием средств дистанционного зондирования, ГИС и машинного обучения. Предлагается, что к уже имеющемуся стандартному мониторингу экологического состояния со стороны горнодобывающих компаний и государственных экологических служб, следует дополнительно использовать прогнозирование с использованием ГИС-средств и методов машинного обучения, которые позволят вовремя смоделировать возможное развитие территории и заблаговременно предотвратить отрицательные экологические последствия.

Ключевые слова: ГИС, коренные малочисленные народы Севера, машинное обучение, дистанционное зондирование.

Abstract. Currently, the northern and Arctic territories are again in the zone of close attention of the state and the world as a whole. A new wave of intensive development of the mineral resource base and the implementation of new projects may be accompanied by the alienation of lands of traditional nature use for industrial development and construction of infrastructure facilities. This article discusses ways to track changes in land cover in the territories of the traditional nature use of the Evenks of South Yakutia using remote sensing, GIS and machine learning. It is proposed that in addition to the already existing standard monitoring of the ecological state by mining companies and state environmental services, forecasting using GIS tools and machine learning methods should be additionally used, which will allow time to simulate the possible development of the territory and prevent negative environmental consequences in advance.

Keywords: GIS, indigenous peoples of the North, machine learning, remote sensing.

Введение. Благополучие коренных народов Арктики и возможности их развития зависят от традиционных форм хозяйствования (оленьеводство, рыболовство и охота). Многие общины коренных народов сталкиваются с интенсивной разработкой полезных ископаемых и промышленным освоением, которое ведет к сильному загрязнению как водного, так и земельного покрова территорий традиционного природопользования. Некоторые территории традиционного природопользования и места кочевья могут сокращаться и подвергаться риску деградации вследствие природных катастроф, таких как массовые лесные пожары. Так, например согласно опросу, проведенному Константиновой Т.Н. [1] отрицательное отношение КМНС к промышленности характеризует то, что абсолютно все указали, что на маршруте

кочевий имеются индустриально-промышленные объекты, которые плохо влияют на их традиционную жизнедеятельность. Таким образом, изучение объектов добычи полезных ископаемых, затрагивающих земли кочевых родовых общин с использованием данных дистанционного зондирования, а также моделирование развития данных территорий с помощью средств ГИС позволяет детально оценить степень воздействия и пути решения потенциальных угроз конфликта интересов.

Объекты и методы. Нами исследованы территории традиционного природопользования эвенков Южной Якутии Нерюнгринского района с целью изучить как изменяется земельный покров близ нескольких территорий традиционного пользования вследствие промышленного освоения, а также лесных пожаров, которые как выяснилось происходят на данной территории регулярно и которые впоследствии могут повлиять на их территории. В районе исследования близко соприкасаются территории четырех кочевых родовых общин Пуягир, Чалбан и Дэрма (которые располагаются на территории Якутии) и общины Урикит (Амурская область) (рис. 1).



Рисунок 1 – Карта расположения территории исследования

В ходе работы были использованы наборы спутниковых данных Landsat 5 TM, Landsat 8 OLI и Sentinel 2 MSI за период 2000–2021 гг. Были отобраны снимки, летнего периода с наименьшим количеством помех и облаков, которые могли бы помешать созданию классификации и анализу. Была взята относительно небольшая территория с целью уменьшить количество возможных ошибок при классификации.

После отбора данных, в сервисе «Google Earth Engine» с помощью машинного обучения по алгоритму «CART», была произведена контролируемая классификация с целью создания временного ряда карт земельного покрова (2000-2010-2021 гг.). Алгоритм «CART» (Classification and Regression Tree) это алгоритм на основе искусственного интеллекта с контролируемой классификацией по типу дерева решений, который входит в десятку лучших алгоритмов машинного обучения. Создание и анализ карт земельного покрова позволяет проанализировать как с течением времени изменялись места добычи полезных ископаемых, происходило ли уменьшение лесного покрова и/или загрязнение водных угодий (Рис.2).

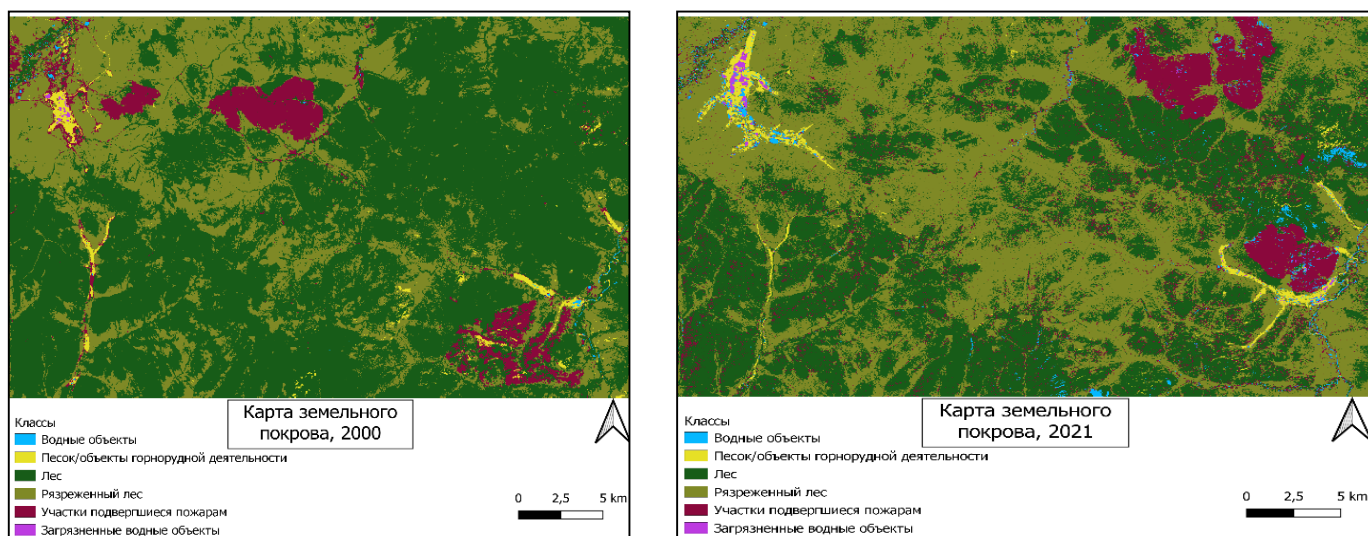


Рисунок 2 – Карта земельного покрова территории исследования в 2000 и 2021 гг. (алгоритм CART)

После анализа текущей ситуации в районе исследования, нами были созданы карты возможного развития данной территории на 2030 и 2040 годы, с целью смоделировать как территория будет развиваться дальше. Для этого нами были созданы две прогнозные карты на основе «цепей Маркова». Цепи Маркова это — последовательность случайных событий с конечным или счётным числом исходов, где вероятность наступления каждого события зависит только от состояния, достигнутого в предыдущем событии [2]. Характеризуется тем свойством, что при фиксированном настоящем, будущее независимо от прошлого. Алгоритм, основанный на данном методе, анализирует пару изображений земного покрова и выводит матрицу вероятности перехода, матрицу областей перехода и набор изображений условной вероятности, что позволяет получить карту предполагаемого развития событий данной территории. Для достижения этого с помощью программного обеспечения «Idrisi» и двух модулей «Markov» и «CA_Markov» было протестировано два сценария создания таких карт, для того чтобы повысить точность созданного материала:

1. Генерация каждой даты отдельно от исходных изображений. То есть, например, для генерации прогноза и на 2030, и на 2040 год были проанализированы одни и те же снимки 2000 и 2021 годов. Результат оказался неудовлетворительным, так как при такой схеме работы, изображения 2030 и 2040 годов были практически идентичными, разницу можно было увидеть в основном, только в статистике, поэтому от этого метода пришлось отказаться.

2. «Эволюционное построение». Например, для генерации прогноза на 2030 и 2040 годы были взяты не одни и те же снимки, как в первом примере, а разные и менялись они каждые пять лет. Пример: изображения 2015 и 2021 годов использовались для создания прогноза на 2025 год, изображения 2021 и 2025 годов использовались для создания 2030 года и так далее.

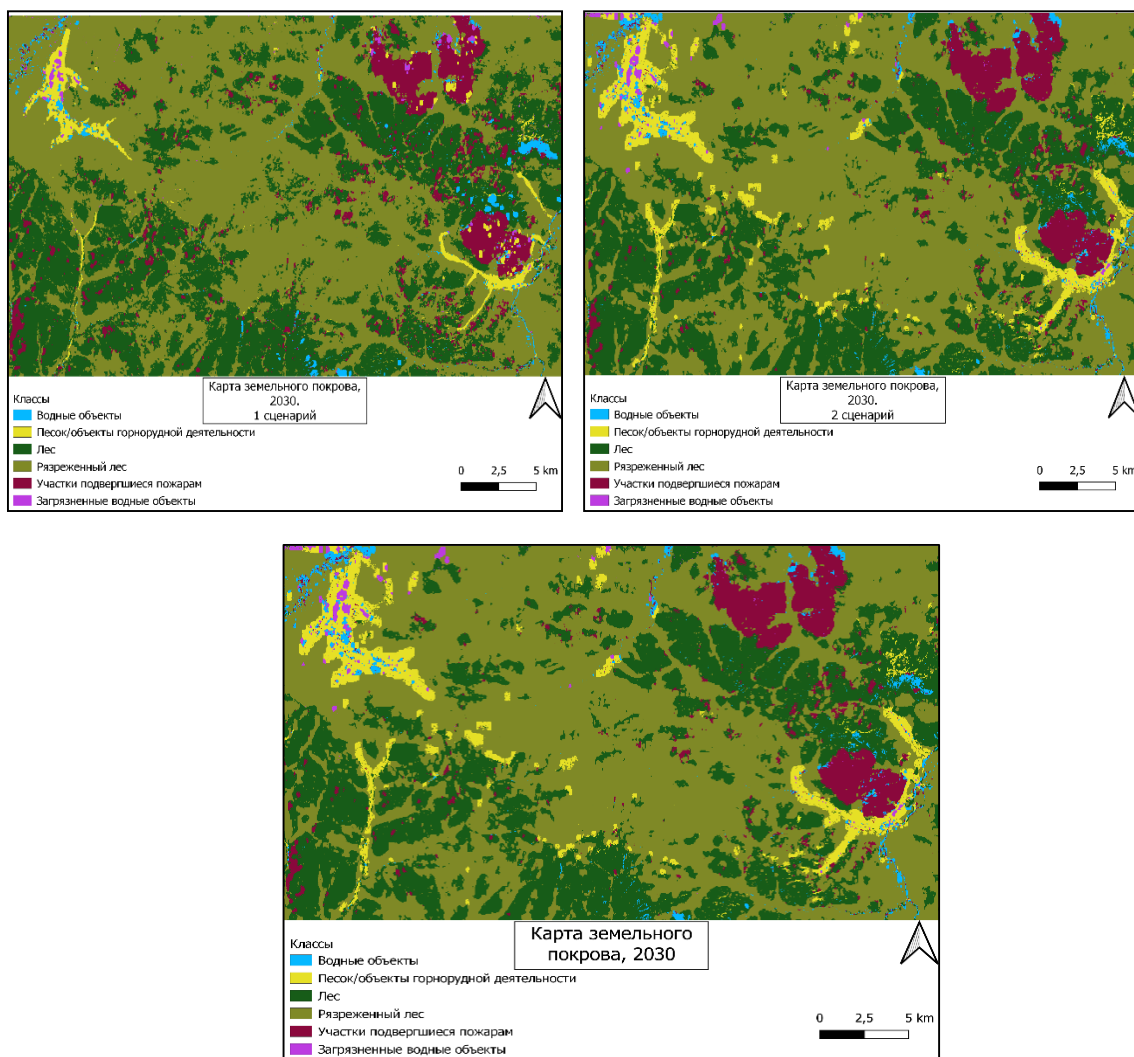


Рисунок 3 – Сравнение прогнозных карт на 2030 год полученных с помощью разных сценариев создания (1 сценарий слева, 2 справа)

Как можно заметить из 1 сценария рисунка 3 он практически не отличается от карты земельного покрова 2021 года (рис. 2), основные отличия только в небольшой разнице в статистике. Сценарий 2 же показывает видимые изменения и в этом случае, результаты уже более удовлетворительные, и между крайними годами присутствуют большие различия (рис. 3). Соответственно, был выбран этот вариант.

Обсуждение результатов. Итого, было создано ряд карт земельного покрова с 2000 по 2021 гг., рисунки 2, 3. Из отрицательных сторон классификации: на данных изображениях можно увидеть небольшие ошибки классификации - когда например облако, которое не удалось исключить из снимка, было воспринято за территорию подверженную пожару или промышленной разработке. Из-за низкого пространственного разрешения снимков и вследствие того, что на данном участке имеются сравнительно небольшие реки, не все водные объекты отобразились в классификации, однако долины и русла рек все же прослеживаются.

В целом, выполненные классификации достаточно точны для анализа данной территории и выделения анализируемых объектов (промышленные разработки, карьеры, леса, лесные пожары). Они позволяют увидеть, как происходило увеличение территорий с промышленными разработками за счет уменьшения площадей лесного покрова и водных угодий. Можно отследить заметные увеличения мест добычи полезных ископаемых в руслах рек на рисунках 4,5, которые с годами только прирастают новыми площадями. Также, отмечается, что на данной территории регулярно происходят лесные пожары площадью в

среднем от 10 км² до 30 км² и более, это отмечается на снимках 2000, 2005, 2010, 2011, 2015 и 2021 гг.

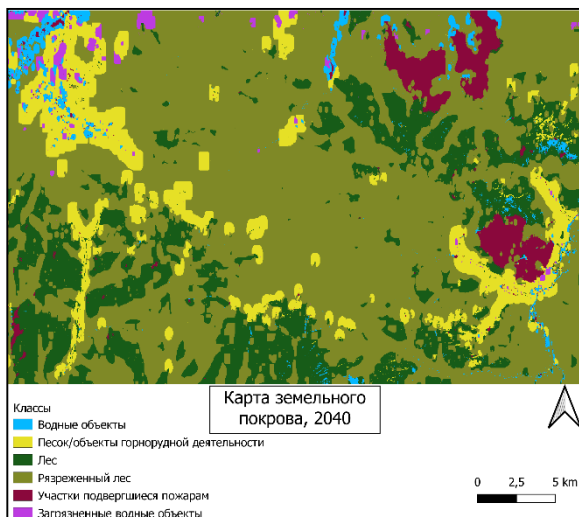


Рисунок 4 – Карты прогноза земельного покрова с помощью инструмента «CA_Markov» на 2030 и 2040 гг.

Переходя от текущей ситуации в данном районе к смоделированному, исходя из «цепей Маркова» и «Эволюционного моделирования» были созданы две модели на 2030 и 2040 годы. С помощью которых можно, предположить, как будет развиваться данная территория в дальнейшем, если ситуация с текущим землепользованием не изменится. И данные модели (рис. 4) показывают, что загрязнение русел рек, а также деградация лесного покрова продолжится, причем в еще более ускоряющихся темпах.

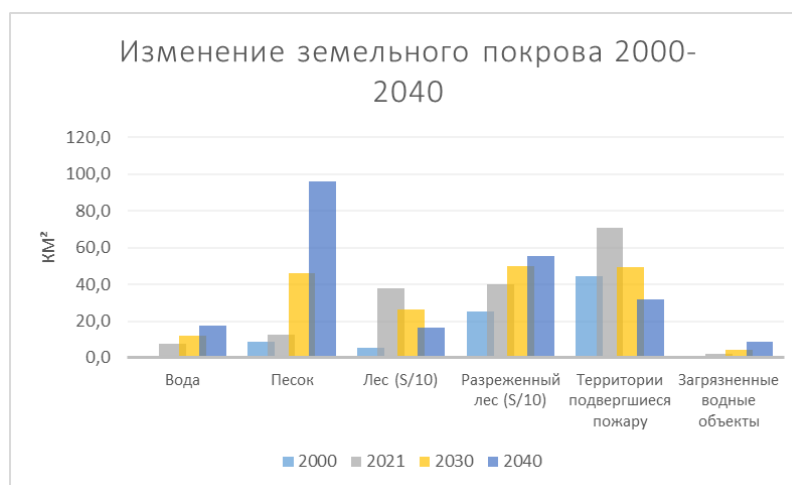


Рисунок 5 – Изменение земельного покрова согласно методу цепей Маркова

Также на основе изображений 2, 4 и др. создан график (рис. 5), где можно более наглядно увидеть, как изменялось соотношение земельного покрова и возможно отследить деградацию лесных участков, а также увеличение территорий «отстойников», где хранится загрязненная вследствие добычи вода. Анализ позволил отследить, что в данное время большинство промышленных предприятий расположено за пределами территорий традиционного проживания и хозяйствования коренных малочисленных народов, предприятия горнопромышленного комплекса достаточно удалены от оленьих пастбищ и других промысловых угодий. Однако, в связи с возрастающей деятельностью данных предприятий вполне может увеличиться экологическая и социальная нагрузки на территории традиционного природопользования и местные сообщества. И в этой связи, возникают опасения в отношении экологического состояния мест проживания коренных малочисленных

народов Севера. С одной стороны, общий подъем экономики может привести к решению проблем безработицы и бедности, активизации культурной жизни, поддержке традиционных форм хозяйствования и т. д [3]. Но, с другой стороны, в условиях недостаточно развитой законодательной базы, которая бы подкрепляла реализацию прав коренных народов, эти проекты могут оказать негативное влияние на коренные сообщества, их традиционное хозяйствование и культуру. В данное время деятельность горнодобывающих компаний в Южной Якутии, которые расположены как на территориях традиционного проживания и хозяйствования коренных малочисленных народов, так и за их пределами, наносят существенное воздействие на природную среду. Именно поэтому, нами предлагается в дополнение к стандартным средствам мониторинга экологического состояния территорий, использовать ГИС-анализ с элементами машинного обучения и моделирования для минимизации возможного негативного влияния в будущем.

Заключение. В данной статье нами был создан временной ряд карт земельного покрова с 2000 по 2021, с шагом в пять лет с целью проследить и проанализировать как изменялась территория исследования, находящаяся на стыке четырех общин КМНС и включающая также места добычи полезных ископаемых. Для этого, с помощью машинного обучения на основе Цепи Маркова были сделаны прогнозные карты как будет развиваться территория исследования при сохраняющихся трендах на последующие 10 и 20 лет. Использование методов с более расширенным составом данных, различных каналов спутниковых снимков и термальных датчиков средств дистанционного зондирования может представляться целесообразным дополнением и примером для применения подобной практики при планировании и прогнозировании работ горнорудных и других промышленных проектов как на территории Республики Саха (Якутия), так и в других Арктических регионах России.

Работа выполнена за счет гранта Российского научного фонда (проект № 21-17-00250)

Литература

1. Константинова, Т.Н. Родовые общины Южной Якутии в условиях промышленного освоения // Арктика и Север. 2011. № 4. – с.42-50
2. "Markov chain | Definition of Markov chain in US English by Oxford Dictionaries". Oxford Dictionaries Электронный ресурс URL: <https://www.oxfordreference.com/view/10.1093/oi/authority.20110803100135357> (Дата обращения 28.02.2022)
3. Виноградова С.Н. Маслобоев В.А., Добыча полезных ископаемых на традиционных территориях коренных народов Севера: особенности, проблемы, механизмы регулирования // Арктика: экология и экономика № 2 (18), 2015. – с.96-103.

**ТЕРРИТОРИИ ТРАДИЦИОННОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ КОРЕННЫХ
МАЛОЧИСЛЕННЫХ НАРОДОВ СЕВЕРА РС(Я): ИНФОРМАЦИОННОЕ
СОПРОВОЖДЕНИЕ**

**TERRITORIES OF TRADITIONAL NATURE USE OF INDIGENOUS SMALL-
NUMBERED PEOPLES OF THE NORTH OF THE RS (Ya): INFORMATION SUPPORT**

Саввинова А.Н.¹, Федорова А.С.¹, Филиппова В.В.^{1,2}, Захаров М.И.¹, Обутов К.А.¹

*¹ Институт естественных наук СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск, Россия
sava_73@mail.ru*

*² Институт гуманитарных исследований и проблем малочисленных народов Севера
СО РАН, Якутск, Россия
filippovav@mail.ru*

Аннотация Впервые создана и зарегистрирована база данных «Территории традиционного природопользования РС(Я)». Содержащаяся в базе данных информация описывает территории традиционного природопользования Республики Саха (Якутия) и может применяться как источник актуальных справочных данных для изучения вопросов регулирования природопользования, проведения этнологической экспертизы в местах проживания коренных малочисленных народов Севера и ведения традиционного природопользования.

Ключевые слова: Территории традиционного природопользования, коренные малочисленные народы Севера, база данных, Республика Саха (Якутия).

Abstract: For the first time, the database "Territories of traditional nature use of the Republic of Sakha (Yakutia)" was created and registered. The information contained in the database describes the territories of traditional nature use of the Republic of Sakha (Yakutia) and can be used as a source of up-to date reference data for studying issues of nature management regulation, conducting ethnological expertise in the places of residence of indigenous peoples of the North and conducting traditional nature use.

Keywords: Territories of traditional nature use, indigenous peoples of the North, database, Republic of Sakha (Yakutia).

Введение

Проблемы географического изучения традиционного природопользования (ТПП) коренных малочисленных народов Севера (КМНС) являются недостаточно разработанными и представляют сложный объект для изучения по ряду причин: существующие материалы о традиционном природопользовании представлены разнородными, разновременными материалами, что усложняет их систематизацию; методы, используемые в изучении традиционного природопользования, в основном не позволяют делать комплексный пространственный анализ явлений. Основы для создания территорий традиционного природопользования в России были заложены в 2001 году после принятия Федерального закона «О территориях традиционного природопользования» [1], согласно которому ТПП могут иметь местное, региональное или федеральное значение. Федеральный закон о ТПП часто характеризуют как «рамочный» закон, содержащий основные положения для создания и поддержания ТПП. В Республике Саха (Якутия) Закон 370-З №755-III «О территориях традиционного природопользования и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера РС(Я)» был принят 13.07.2006 г. [2] Начиная с 2001 г. в России были созданы более 500 ТПП, в Республике Саха (Якутия) по данным Министерства по развитию Арктики и делам народов Севера создано 62 ТПП.

Объекты и методы

В Республике Саха (Якутия) формирование ТТП связано с политикой поддержки коренных малочисленных народов Севера. Необходимо отметить, что изучением традиционного природопользования в Республике Саха (Якутия) занимаются многие научные институты, министерства и ведомства:

- В территориальном органе Федеральной службы государственной статистики по РС(Я) систематизируются статистические материалы в основном в разрезе административно-территориальных единиц.

- Министерство сельского хозяйства и продовольственной политики РС(Я) оперирует материалами, характеризующими в основном социально-экономическое положение отраслей сельского хозяйства, включая традиционные отрасли;

- [Министерство по развитию Арктики и делам народов Севера](#) РС(Я) осуществляет функции по разработке и координации государственной политики в сфере развития Арктической зоны РС(Я), координации вопросов устойчивого развития коренных малочисленных народов Севера;

- [Министерство экологии, природопользования и лесного хозяйства Республики Саха \(Якутия\)](#), организует и утверждает порядок использования водных объектов, буферных зон особо-охраняемых территорий в местах традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера в целях обеспечения защиты исконной среды обитания и традиционного образа жизни этих народов на территории Республики Саха (Якутия).

- Институт гуманитарных исследований и проблем малочисленных народов Севера СО РАН осуществляет научную поддержку решения проблем коренных малочисленных народов Севера, проведения этнологических экспертиз, изучение социального положения, языков, информационного обеспечения деятельности ТТП и кочевых родовых общин и др.

Все приведенные министерства, ведомства и организации, владеющие необходимой информацией о традиционном природопользовании, представляют информацию в разрозненном виде, если и дается пространственная привязка, то картографирование является исключительно методом представления результатов изучения территории, а не анализа.

Таким образом, наиболее распространенными формами информации о традиционном природопользовании в РС(Я) являются: статистические материалы, как правило, содержащие не пространственную информацию о характере природопользования на конкретной территории; карты, дающие пространственную характеристику традиционного природопользования на основе выявленного распространения видов пастбищ, угодий и т.д. по отдельности, не в системном виде. Как показывает анализ литературы по данной тематике, эти виды информации чаще используются раздельно. Это обстоятельство затрудняет проведение комплексного анализа источников информации о традиционном природопользовании.

При информационном обеспечении ТТП для последующего создания геоинформационных систем целесообразно отобразить в ней все существующие подходы и традиционные для каждой области виды информации, а также нужно ориентироваться на использование имеющихся источников информации и камеральные методы их обработки и подготовки к формированию базы данных. Источники информации, которые могут быть использованы при создании базы данных, можно объединить в следующие группы с выделением характера использования (табл. 1).

Таблица 1 – Источники создания базы данных ТТП

Группы	Характер использования
Материалы министерств и ведомств, результаты научных работ.	Реестр территорий традиционного природопользования РС(Я) был использован в качестве основы базы данных. Планы землепользования и охотпользования, особо охраняемые

	<p>природные территории и др.</p> <p><u>Достоинства:</u> характеризуются большим разнообразием данных. Ценность их использования при формировании базы данных обусловлена тем, что они получены в результате специальных исследований научными и другими ведомствами.</p> <p><u>Недостатки:</u> Такие материалы достаточно узко тематически направлены (виды сельскохозяйственных угодий, границы землепользователей). Способы изображения, применяемые на таких картах, требуют значительной переработки материалов при использовании в ГИС.</p> <p><u>Рекомендации к использованию:</u> при формировании тематической базы данных о ТТП такие материалы имеют непосредственное применение, поэтому безусловно их нужно использовать, но с многими поправками и пространственной привязкой.</p>
Статистические материалы	<p>Статистические материалы могут быть использованы в основном для создания серии карт по характеристике населения, в том числе коренных малочисленных народов Севера, уровня жизни населения, карт, дающих некоторые производственные показатели деятельности кочевых родовых общин и др.</p> <p><u>Достоинства:</u> Материалы не представляют особой сложности при обработке, просты для сопоставления и построения карт на основе статистических данных (посредством картодиаграмм и картограмм)</p> <p><u>Недостатки:</u> Статистика доступна в основном для республиканского уровня (данные по улусам), для улусного и локального уровней материалы малодоступны не всегда систематизированы.</p> <p><u>Рекомендации к использованию:</u> статистические материалы являются порой одним из основных источников информации, характеризующих социально-экономические факторы развития ТТП.</p>
Государственные топографические и общегеографические карты	<p>Использование в качестве основы для выявления границ реально существующего традиционного природопользования.</p> <p><u>Достоинства:</u> Изображение рельефа горизонталями хорошо передает основные особенности местности, позволяет оценить характер рельефа, что немаловажно для определения пригодности территорий для ведения той или иной хозяйственной деятельности ТТП.</p> <p><u>Недостатки:</u> Редкое обновление крупномасштабных топографических карт, по ним нельзя определить современное распространение гарей, по этой же причине не показаны некоторые новые населенные пункты, летники, охотничьи избышки и т.д.</p> <p><u>Рекомендации к использованию:</u> С введением некоторых корректировок и обновлений может служить источником тематической информации, необходимой для характеристики ТТП.</p>
Тематические карты: Мерзлотно-ландшафтная карта Якутии, Почвенно-карты	<p>Тематические карты используются для оценки пригодности территорий для ведения ТТП.</p> <p><u>Достоинства:</u> на картах даны почти все элементы общегеографического содержания, необходимые для создания</p>

растительного покрова Карты водных объектов Карты населения Карты промышленности - недропользователей Карты отраслей сельского хозяйства Карты транспорта, Карты объектов инфраструктуры и др.	цифровой карты-основы. <u>Недостатки:</u> Разнообразные тематические карты могут быть представлены различными масштабами, проекциями, временем создания, методикой построения картографических знаков и т.д. <u>Рекомендации к использованию:</u> при соблюдении некоторых корректировок могут обеспечить требуемый уровень детальности и точности.
--	---

Тематика, масштабы, уровень детализации информации, которая требуется для различных групп пользователей, значительно отличаются. Различие в спектре задач в зависимости от охвата территории и назначения должно наиболее отчетливо проявляться для следующих основных групп пользователей: административно-управленческий аппарат и научно-исследовательские учреждения для всех территориально-иерархических уровней.

Сбор исходной информации для создания базы данных предусматривал использование имеющейся в наличии информации из официальных источников: Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по РС(Я), Министерства сельского хозяйства и продовольственной политики РС(Я), [Министерства по развитию Арктики и делам народов Севера](#) РС(Я), РС(Я), Институт гуманитарных исследований и проблем малочисленных народов Севера СО РАН и др. Были проделаны отбор и обобщение исходных материалов для составления базы данных. Материалы охватывают широкий круг сведений - этнографические, лингвистические, социальные, экономические, экологические, юридические, исторические, статистические, картографические и др. К материалам предъявлены требования по современности, научной обоснованности, объективности, географической полноте.

Предлагаемая нами организация базы данных о ТТП Якутии включила следующие пункты:

1. Территории традиционного природопользования РС(Я) включающая следующие данные: наименование муниципального образования, наименование наслега, наименование поселения (на основании «О перечне коренных малочисленных народов Севера и мест их традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности в Республике Саха (Якутия)» [3], особо-охраняемые природные территории, охотпользователи, решение о создании ТТП (дата, номер), статус, площадь (га), учетный номер зоны, номер в Реестре территорий традиционного природопользования местного значения Республики Саха (Якутия) (по состоянию на 01.06.2020), примечания, типы местности/ типы ландшафтов, типы растительности, типы почв, недропользователи - государственный регистрационный номер (наименование участка), названия рек, названия озер, дороги и пути сообщения, трубопроводы и другие объекты инфраструктуры. Всего в базу данных введены сведения о 62 ТТП, в которых проживают представители коренных малочисленных народов Севера согласно выписки из реестра территорий традиционного природопользования местного значения Республики Саха (Якутия) Министерства по развитию Арктики и делам народов Севера Республики Саха (Якутия) (по состоянию на 01.06.2020).

2. Население территорий традиционного природопользования включает сведения о численности и расселении коренных малочисленных народов Севера. Всего в базу данных введены сведения о 70 населенных пунктах, в которых проживают представители коренных малочисленных народов Севера: наименование муниципального образования, наименование наслега, наименование поселения, численность населения (чел.), национальный состав.

Обсуждение результатов

База данных о территориях традиционного природопользования Республики Саха (Якутия) может применяться как источник актуальных справочных данных для изучения вопросов регулирования природопользования, проведения этнологической экспертизы в местах ведения традиционного природопользования. База данных предназначена для информационного обеспечения заинтересованных лиц, может применяться для планирования и управления территориями различных хозяйствующих субъектов коренных малочисленных народов Севера для местных администраций, муниципальных и республиканских органов власти, производственных и научных организаций.

Систематизированные материалы базы данных территорий традиционного природопользования по муниципальным образованиям Республики Саха (Якутия) используются для углубленной подготовки лекций, практических занятий на эколого-географическом отделении Института естественных наук СВФУ по дисциплинам «Социальная экология», «География населения». В региональную учебную дисциплину «География Якутии» веден модуль «Традиционное природопользование и коренные малочисленные народы Якутии (история и современность).

Выводы

База данных «Территории традиционного природопользования РС(Я)» в целях оптимизации ТТП и обеспечения устойчивого развития может быть использована для информационного обеспечения следующих мероприятий:

- решение социально-экономических вопросов и повышение качества жизни коренных малочисленных народов Севера;
- разработка моделей и сценариев развития территорий традиционного природопользования;
- решение компенсационных вопросов при изъятии из территорий ТП площадей под промышленное и иное хозяйственное освоение;
- мониторинг социально-экономического развития традиционного природопользования.

Таким образом, анализ доступных источников информации с точки зрения создания базы данных позволяет заключить, что существующие материалы о традиционном природопользовании в Республике Саха (Якутия) разрозненны, разновременны, большая часть материалов представлена не в пространственном виде. Задачи, которые могут быть решены с использованием созданной базы данных - обеспечение работников республиканских и улусных органов управления и планирования обширными сведениями о расселении и природопользовании малочисленных народов Севера, дать пространственное представление о распространении различных объектов и явлений социального характера, помочь в решении спорных территориальных вопросов, а также в размещении производства, учитывая интересы проживающих на исконных территориях традиционного природопользования народов.

Исследование выполнено за счет НИП-7 СВФУ «Устойчивое развитие территорий традиционного природопользования Якутии в условиях глобальных вызовов в Арктике: картографическое сопровождение»

Литература

1. Федеральный закон от 7 мая 2001 г. N 49-ФЗ "О территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации" (с изменениями и дополнениями) URL: <https://base.garant.ru/12122856/> (дата обращения 15.02.2022)
2. Закон Республики Саха (Якутия) от 13.07.2006 370-3 №755-III «О территориях традиционного природопользования и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера РС (Я)» URL: <https://arktika.sakha.gov.ru/ТТП> (дата обращения 03.03.2022)

3. Закон Республики Саха (Якутия) от 10.07.2003 г. 59-3 N 121-III «О перечне коренных малочисленных народов Севера и мест их традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности в Республике Саха (Якутия)» в новой редакции с изменениями на 30.01.2019 г. URL: <https://docs.cntd.ru/document/553108258> (дата обращения 08.03.2022).

УДК 908

**МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЕ СВЯЗИ СОСЕДСТВУЮЩИХ РАЙОНОВ
(НА ПРИМЕРЕ НИЖНЕКОЛЫМСКОГО УЛУСА РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)
И БИЛИБИНСКОГО РАЙОНА ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА)**

**INTERREGIONAL RELATIONS OF NEIGHBORING DISTRICTS
(ON THE EXAMPLE OF NIZHNEKOLYMSKY ULUS OF THE REPUBLIC OF
SAKHA (YAKUTIA) AND BILIBINSKY DISTRICT OF THE CHUKOTKA
AUTONOMOUS OKRUG)**

Федорова¹ А.С., Итегелова¹ А.П., Саввинова¹ А.Н., Куклина² М.В.

*¹ Институт естественных наук СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск
fedas78@mail.ru, itegelova@mail.ru, sava73@mail.ru,*

*² Кафедра автоматизации и управления, ИРНИТУ, г. Иркутск, Россия,
kuklina-kmv@yandex.ru*

Аннотация. Рассмотрены межрегиональные связи Республики Саха (Якутия) с субъектами Российской Федерации, на примере Нижнеколымского района Республики Саха (Якутия) и Билибинского района Чукотского автономного округа. Работа основана на архивных материалах, данных Федеральной службы государственной статистики, а также на полевых материалах, собранных авторами во время экспедиционных работ. В статье дана краткая характеристика сложившихся связей между двумя смежными районами в промышленности, транспорте, сельском хозяйстве, а также в социокультурном взаимодействии с 30 – х гг. XX в. по настоящее время. Между ними устанавливаются экономические, культурные, социальные коммуникации, которые дают положительный экономический и социальный эффект: формирование единого экономического пространства, активизацию торговли и устойчивый рост объемов межрегионального товарооборота, развитие рынка труда и т.д. Однако, отсутствие круглогодичной наземной дороги не позволяет развивать потенциал обоих районов в полной мере.

Ключевые слова: межрегиональные связи, сотрудничество, Нижнеколымский район, Билибинский район, развитие.

Abstract. Interregional relations of the Republic of Sakha (Yakutia) with the regions of the Russian Federation are considered, on an example of the Nizhnekolymsky district of the Republic of Sakha (Yakutia) and the Bilibinsky district of the Chukotka Autonomous Okrug. The work is based on archival materials, data from the Federal State Statistics Service, on field materials collected by the authors during the expedition work. The article gives a brief description of the existing relations between two adjacent areas in industry, transport, agriculture, in socio-cultural interaction from the 30th years of the XX century to the present time. Economic, cultural, and social communications are established between them, which give a positive economic and social effect: the formation of a single economic space, the intensification of trade and the steady growth of interregional trade turnover, the development of the labor market, etc. However, the absence of a year-round surface road does not allow the development of the potential of both districts to the full.

Keywords: interregional relations, cooperation, Nizhnekolymsky district, Bilibinsky district, development.

Приоритетной целью развития межрегиональных связей Республики Саха (Якутия) является укрепление и расширение существующих взаимовыгодных и равноправных межрегиональных связей Республики Саха (Якутия) с субъектами Российской Федерации. Основными задачами в укреплении и развитии межрегиональных связей в рамках Дальневосточного федерального округа являются создание благоприятных условий для закрепления и увеличения численности населения путем развития существующих и создания новых производств, точек роста, активного продвижения программы «Дальневосточный гектар», совершенствования и расширения системы транспортной и инфокоммуникационной инфраструктуры, повышения уровня и качества транспортной мобильности населения [1].

Взаимодействие между районами позволяет повысить «эффективность кооперации региональных внешних и специфических ресурсов и способствует достижению синергетического эффекта от взаимодействия регионов, обладающих различной хозяйственной специализацией» [2]. Основными целями взаимодействия между регионами «...является социально-экономическое развитие взаимодействующих территорий, предполагающее ускоренное развитие слаборазвитого региона с использованием имеющегося потенциала инновационного развития сильного региона» [3], что позволяет выровнять социально-экономическое развитие в регионе и повысить качество и уровень жизни населения. Между Республикой Саха (Якутия) и Чукотским автономным округом в 2013 году было подписано Соглашение о сотрудничестве. В 2019 г. главы администраций районов подписали соглашение о сотрудничестве между Нижнеколымским и Билибинским районами. Соглашение предусматривает разработку программ межрайонного сотрудничества в социально-экономическом, культурном и иных направлениях [4].

Нижнеколымский район Республики Саха (Якутия) и Билибинский район Чукотского автономного округа географически и исторически взаимосвязаны между собой. Два приграничных района находятся на крайнем северо-востоке России. Территории расположены в зоне лесотундры и тундры бассейна реки Колыма, с севера омываются водами Восточно-Сибирского моря. Их объединяет не только общая административная граница между двумя регионами, но и взаимосвязанные и взаимозависимые друг от друга отрасли экономики, а также протекающие социокультурные процессы. Рассмотрение социально-экономического сотрудничества, исторически сложившихся связей и культурного обмена между двумя соседствующими районами позволяет составить общую картину для понимания дальнейшего развития этих территорий.

До установления административных границ Нижнеколымский и Билибинский районы находились в составе Колымского округа. Билибинский район был образован Постановлением Президиума ВЦИК РСФСР от 10 декабря 1930 г. «Об организации национальных объединений в районах расселения малых народностей Севера» когда территория с границей по правому берегу реки Алазея и районов, расположенных в среднем и нижнем течении реки Омолон из Якутской АССР, были переданы в состав образовавшегося административно-территориального деления РСФСР – Чукотского национального округа (ЧАО) [5, с. 8]. Район расположен в бассейне реки Колыма - рек Омолон, Большой и Малый Анюй. Его площадь составляет 174,6 тыс. кв. км. На западе район граничит с Республикой Саха (Якутия), на юго-западе – с Магаданской областью, на юге – с Камчатским краем. На территории района расположены одно городское (г. Билибино) и пять сельских поселений: с. Анюйск, с. Илирней, с. Кеперевеем, с. Омолон, с. Островное. Численность населения на 1 января 2022 г. составила 7550 человек. Коренные жители – чукчи, эвены заняты оленеводством, охотой, рыболовством, декоративно-прикладным искусством. Основной вид промышленной деятельности в Билибинском районе – горнодобывающая промышленность и производство электроэнергии.

Нижнеколымский район образован согласно постановления Президиума ВЦИК от 20 мая 1931 г. «О национальных районах и внешних границах Якутской АССР» [6, с. 83]. Расположен в северо-восточной части Республики Саха (Якутия). Самой крупной рекой является Колыма с притоками Омолон, Большой и Малый Анюй, так же протекают реки

Чукочья и Алазея. Территория района составляет 87,1 тыс. км кв. Граничит с Чукотским автономным округом и с Магаданской областью. В Нижнеколымский район входят 4 муниципальных образования: МО поселок Черский, национальный юкагирский «Олеринский Суктул» (с. Андрюшкино), «Чукотский национальный Халарчинский наслег» (с. Колымское), Походский наслег (с. Походск). Численность населения на 1 января 2022 года – 4 228 человек. Коренные жители района – эвены, долганы, чукчи, походчане (этническая группа русских старожилов в селе Походск) и другие. В основном население района занимается традиционными видами хозяйства: оленеводством, рыболовством и пушным промыслом. В районе имеются предприятия местного значения: пищевой промышленности, торговли, транспорта, электроэнергетики.

В силу сложных климатических условий и географического расположения Нижнеколымского и Билибинского района транспортное сообщение в регионе весьма затруднено. На сегодняшний день основными видами транспорта являются круглогодичные авиaperевозки и морские перевозки по Восточно-Сибирскому морю в период с июль по ноябрь. Судходство осуществляется в основном по реке Колыма и ее притокам Омолон и Малый Анюй. Начиная с 1923 г. до середины 1930 годов снабжение Нижнеколымского и Билибинского районов велось через Восточно-Сибирское море. Разгрузка грузов проходила на побережье в бухте Амбарчик, затем по реке Колыма грузы перебрасывались в промежуточные пункты гужевым транспортом: на оленях, на лошадях, на собаках [7]. С 1952 г. по 1961 г. центром района Восточной тундры (Билибинский район) становится с. Анюйск, основанное в 1930 г. В прошлом вблизи этого села у слияния рек Большого и Малого Анюя проходили Анюйские ярмарки, на которые собирались состоятельные торговцы, охотники, приморские и оленные люди из Зашиверска и Алазеи до мыса Дежнёва. В 1950-х годах сюда завозились по реке Колыма с порта Амбарчик основные грузы для доставки в населенные пункты Билибинского района.

Нижнеколымский район занимает важное место в транспортных связях северо-восточного региона республики. Порт Зеленый Мыс – это морские ворота Якутии и северо-западных районов Чукотского автономного округа. В 1960 году в 3-х километрах от пос. Черский началось строительство деревянного причала, отсюда транспортировали грузы для Чукотки, а также для артелей промышленного объединения «Северовостокзолото». В 1966 году в связи с началом строительства Билибинской атомной электростанции был заложен основательный бетонный пирс [5, с. 36].

В настоящее время порт Зеленый мыс имеет статус морского терминала морского порта Тикси. Порт функционирует сезонно: навигация начинается в начале июля и заканчивается в первых числах октября. Грузы доставляются в порт Зеленый мыс из Архангельска во время арктической навигации и когда требуется ранняя доставка в населенные пункты Билибинского района отправляется по реке до с. Анюйск. Небольшая часть грузов формируется в Магадане и других восточных портах. Большинство же грузов складировается в порту Зеленый Мыс и доставляется зимой по автозимнику. Расположенный к северу от г. Билибино морской порт Певек является базовым портом Северного морского пути, и принимает более четверти объема всех грузов, доставляемых на Чукотку. Завозить грузы вглубь Билибинского района считается менее рентабельным, так как дорога проходит по более сложному рельефу и сроки открытия автозимника здесь более поздние, чем с Зеленого Мыса.

В Билибинском районе находятся крупнейшие месторождения рудного золота – «Майское», «Купол», «Каральвеем» и «Двойное», а также крупнейшие в России месторождения олова («Пыркакайские штокверки») и меди («Песчанка»). В 2017 году увеличился объем перевозимых грузов за счет роста грузов производственно-технического назначения (металлоконструкции), доставленного теплоходами ПАО «Северное речное пароходство» (СРП) по Северному морскому пути по транспортной схеме Архангельск-Зеленый мыс-Анюйск для строительства линий электропередач Билибино-Песчанка. На сегодняшний день в связи с поисково-оценочными и разведочными работами, а также строительствами объектов инфраструктуры горнодобывающих предприятий на территории

района возросла необходимость увеличения количества доставляемых грузов: топлива, строительных материалов, продуктов и других грузов. На перевозках задействован автотранспорт Чукотской торговой компании, Универсальной морской компании «Арктика», автопредприниматели (в том числе из РС(Я)). От г. Билибино имеется круглогодичная отсыпанная автомобильная дорога до с. Анюйск, расположенного у границы с Нижнеколымским районом. От села Анюйск до порта Зеленый Мыс (п. Черского) расстояние составляет 80 км. Сейчас автозимник от п. Черского проходит по расчищенному льду замерзшей реки Колыма, но также можно проехать и по сопкам, которые могут использоваться и летом, но из-за разлива ручьев и разбитой колеи дорог добраться до с. Анюйск возможно только на вездеходах. Строительство круглогодичной автодороги свяжет порт Зеленый Мыс (п. Черский) с чукотской трассой Билибино – Анюйск и позволит нарастить объемы грузоперевозок Зеленомысского порта.

Воздушный транспорт является единственным транспортом, действующим круглый год. В августе 1955 г. были организованы первые регулярные полеты самолетов «Ан» из Черского в новый построенный аэродром в г. Билибино. Недалеко от г. Билибино, в 32 км, в селе Кепервеем, расположен одноименный аэропорт. Одной из проблем региона является отсутствие малой авиации между населенными пунктами районов. Отсутствуют и прямые воздушные перевозки с п. Кепервеем до п. Черский, так как по транспортной логистике легче добираться «до материка» через Магадан. От города Певек, который расположен на севере до г. Якутска летают самолеты авиакомпании «Якутия».

Еще во времена СССР, энергорайон Певек-Билибино- Зеленый Мыс создавался для обеспечения электроэнергией предприятий по добыче золота, платины, серебра на Чукотке. Билибинская АЭС является единственной в мире атомной электростанцией, которая создана в районе распространения многолетнемерзлых грунтов. В начале 1970-х гг. была построена для энергоснабжения г. Билибино и промышленных объектов Чукотки, а также населенных пунктов в Республике Саха (Якутия). По территории Нижнеколымского района проходят линии электропередачи, через которые производится подача электроэнергии с Билибинской атомной электростанции. В ближайшие годы в связи с физическим и моральным износом Билибинская АЭС будет выведена из эксплуатации. В результате прекратится подача электроэнергии в Нижнеколымский район и поселок Черский будет переведен на изолированное энергоснабжение с использованием дизельной электростанции. Необходимо строительство в п. Черском ТЭС с мощностью до 198 МВт. и ТЭЦ в г. Билибино мощностью 36 (24) МВт. При этом затраты на строительство ТЭС 198 МВт в п. Черский, демонтаж и строительство высоковольтных линий 110 кВ Черский – Билибино протяженностью 300 км составят порядка 61 млрд рублей [8].

Почтовая служба, если ранее она обеспечивала данный регион как единый район через г. Якутск, то в настоящее время почта Билибинского района доставляется воздушным путем через Магаданскую область. Еще в 70-х годах прошлого столетия почту доставляли на собачьих и оленьих упряжках, а летом на лодках по реке Колыма, в тундровых поселках пешком. Почта доставлялась 1-2 раза в месяц, для этого устанавливались специальные станки куда назначались поочередно люди, работающие круглогодично, у которых из транспорта были только олени и собачьи упряжки. [9, с. 18]

В сфере культуры и духовного просвещения связь между этими двумя регионами весьма тесная, так как на территории двух районов проживают коренные малочисленные народы Севера: эвены, юкагиры, чукчи и другие. Культурная связь в основном выражается в сфере фольклора, языка, национальной культуры и др. Проводятся совместные национальные обрядовые праздники: «Встреча солнца», «Цветение тундры», «День оленевода» и т.д. Такую связь можно проследить на примере села Колымское Республика Саха (Якутия), которое является местом компактного проживания чукчей в Якутии. При проведении традиционных празднований, культурных и спортивных мероприятий приглашаются жители с. Кепервеем Чукотского АО. В марте 2021 г. в с. Колымское проходил III Съезд чукчей Якутии, куда были приглашены чукчи с Билибинского района. В рамках мероприятий Съезда были проведены

мастер-классы для обмена опытом и знаниями в целях поддержания традиционного образа жизни. В рамках Съезда проходят спортивные соревнования: оленьи гонки, метание чаута, бег на традиционных лыжах среди мужчин и женщин, чукотская борьба.

Тесные межкультурные связи установлены между населенными пунктами, расположенными относительно недалеко друг от друга с Нижнеколымского района (п. Черский, с. Колымское, с. Походск и др.) и Билибинского района (г. Билибино, с. Анюйск, с. Кепервеем и т.д.). Местные жители активно участвуют в спортивных соревнованиях, спартакиадах среди школьников, конкурсах и олимпиадах, проводят совместные концерты и т.д.

Таким образом, можно сказать, что коренные малочисленные народы Севера, проживающие на территории двух районов – чукчи, юкагиры, эвены объединены генетическими корнями и общими традициями, языком и культурой. На сегодняшний день в связи с отсутствием круглогодичной наземной транспортной связи потенциал взаимодействия между регионами используется не в полной мере. Строительство дороги будет стимулировать развитие обоих регионов и позволит осуществить многие инвестиционные проекты в горнодобывающей отрасли, в энергетике, в сельском хозяйстве. Разработка в Билибинском районе Чукотского автономного округа крупных месторождений с запасами золота и меди «Купол», «Клен» и «Песчанка», будет способствовать развитию порта «Зеленый мыс» и строительству автодороги Зеленый мыс – граница Чукотского АО. На сегодняшний день можно утверждать, что морской порт Зеленый мыс, расположенный в Нижнеколымском районе РС(Я) является основной транспортной магистралью для обоих районов по поставке топлива, техники, строительного материала, продуктов питания. Билибинская АЭС, а в последующем Билибинская ТЭЦ станет поставщиком электроэнергии в морской порт Зеленый мыс и п. Черский.

Исследование выполнено при поддержке РНФ грант № 21-17-00250

Литература

1. Указ Главы Республики Саха (Якутия) от 4 сентября 2020 года № 1405 «Об утверждении Концепции международных, внешнеэкономических и межрегиональных связей Республики Саха (Якутия)» [Электронный ресурс] URL:<https://glava.sakha.gov.ru/ot-4-sentyabrya-2020-g-----1405/> (дата обращения 27.01.2022).
2. Аврамчикова, Н.Т., Пучкин М., Б. Инструменты стратегического управления социальноэкономическим развитием закрытых административно-территориальных образований // Региональная экономика: теория и практика. 2019. Т. 17, № 6. С. 1068–1081.
3. Монгуш, С.П., Аврамчикова Н.Т. Обоснование роли межрегионального взаимодействия в развитии социально-экономических систем региона // Менеджмент социальных и экономических систем. 2019. №3 (15), С. 17–22.
4. Нижнеколымский район Якутии и Билибинский район Чукотки подписали соглашение о сотрудничестве. [Электронный ресурс] URL: <https://ysia.ru/nizhnekolymskij-rajon-yakutii-i-bilibinskij-rajon-chukotki-podpisali-soglashenie-o-sotrudnichestve/> (дата обращения: 26.01.2022).
5. Билибинский район: 80 лет /П. Аплетин. - Санкт-Петербург, 2011. - 223 с.
6. Пространство жизнедеятельности "исчезающего" этноса: юкагиры Якутии в XX-XXI вв. / В. В. Филиппова, А. А. Сулейманов, В. И. Шадрин и др. - Владивосток: Дальнаука, 2020. – 321 с.
7. Архив Нижнеколымского района. Отчеты землеустроительной экспедиции НКЗ ЯАССР за 1032- 1933 гг. и землеустроительной экспедиции НКЗ ЯАССР за 1941-1942 г. Фонд 1, Дело 1 оп.4. С. 104-105
8. Стратегия социально-экономического развития муниципального района «Нижнеколымский район» на период до 2030 года. [Электронный ресурс] URL: nizhnekolymskij.sakha.gov.ru (дата обращения 27.01.2022).

9. Нижнеколымский улус: История. Культура. Фольклор / редкол. Е. П. Антонов (отв. ред.) и др. - Якутск: Бичик, 2003. - 295 с.

УДК 94:656(571.56-37)

ТРАНСПОРТНОЕ СООБЩЕНИЕ ХАТАНГО-АНАБАРСКОГО РЕГИОНА: ПРОШЛОЕ И НАСТОЯЩЕЕ

TRANSPORT COMMUNICATION IN KHATANGO-ANABAR REGION: PAST AND PRESENT

Филиппова В.В.

*Институт гуманитарных исследований и проблем малочисленных народов Севера СО РАН,
Институт естественных наук СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск, Россия,
filippovav@mail.ru*

Аннотация. На примере Хатанго-Анабарского региона рассматривается транспортное сообщение между таймырскими поселениями Попигай и Сындаско и якутскими – Саскылах и Юрюнг-Хая. Приведен краткий исторический обзор и характеристика современного наземного транспорта между рассматриваемыми поселениями.

Ключевые слова: межрегиональная коммуникация, транспортное сообщение, Анабар, Хатанга, Якутия, Таймыр, Арктика.

Abstract. Transport links between the Taimyr settlements (Popigai and Syndassko) and the Yakut settlements (Saskylakh and Yuryung-Khaya) are situated in Khatango-Anabar region are considered in the article. A brief historical overview and characteristics of modern transport between the settlements are given.

Keywords: interregional communication, transport links, Anabar, Khatanga, Yakutia, Taimyr, Arctic.

Одной из наиболее стратегически важных отраслей экономики, выполняющих важную социальную функцию обеспечения мобильности и качества жизни населения Арктической зоны Российской Федерации, является транспорт. Рассматриваемый регион охватывает территории двух субъектов страны: сельское поселение Хатанга (бывший Хатангский район) Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района Красноярского края и Анабарский национальный (долгано-эвенкийский) улус (район) Республики Саха (Якутия). Данные районы входят в арктическую зону России. Наличие почтовых и грузовых трактов в северных и арктических районах указывало на приоритетные направления в освоении новых территорий в разные исторические эпохи. Существовавшие пути сообщения являлись инструментами создания государством местной инфраструктуры, способствовавшими развитию отдаленных регионов. Важнейшей дорогой изучаемого региона был Хатангский тракт, простиравшийся до оз. Киенг-Кюель. В статье приведен исторический анализ сообщения Хатанго-Анабарского региона с XIX в. по настоящее время.

Для исследования транспортного сообщения рассматриваемого региона изучены опубликованные источники и разновременные карты. Исследование выполнено по материалам полевых работ, в котором автор приняла участие: сентябрь 2020 г. – Юрюнг-Хая и Саскылах Анабарского района Якутии, октябрь 2021 г. в п.Попигай и апрель 2022 г. Сындаско Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района Красноярского края. Поездка автора на снегоходах из села Юрюнг-Хая в п. Сындаско на Таймыре во время полевых работ позволили выявить существующую в настоящее время сообщение между районами изучаемого региона.

История данного тракта достаточно освещена в опубликованных источниках исследователей [1; 4; 5; 6; 8; 9, с. 152 и др.]. Хатангский тракт был заложен как торговый путь на полуострове Таймыр в XVII в. Само название «Хатангский тракт» ввели в отчет, а затем и литературный обиход Б.О. Долгих и другой переписчик — Г.Ф. Рихтер. Данное название появилось в отчете по переписи населения, а затем вошло в литературный обиход лишь в конце 1920-х гг. [5, с. 88-89]. Исследователи в своих работах неоднократно подчеркивали роль Хатангского тракта выделения долган как этнической группы [2] и как культурно-сложного общества Таймырского полуострова [6]. Сами кочевники «затундры» называли его «Улахан нючча суола», т.е. – «Большая русская дорога», хотя, конечно, ничего похожего на дорогу в нашем понимании тракт не представлял. Таковым он остается и в настоящее время – это направление в тундре, накатанное снегоходами и едва различимое после пурги. По своей сути это зимняя дорога, действующая с ноября по середину мая.

Расселение населения в изучаемом регионе было обусловлено наличием тракта, вдоль которого размещалась цепь станков (рис.1).

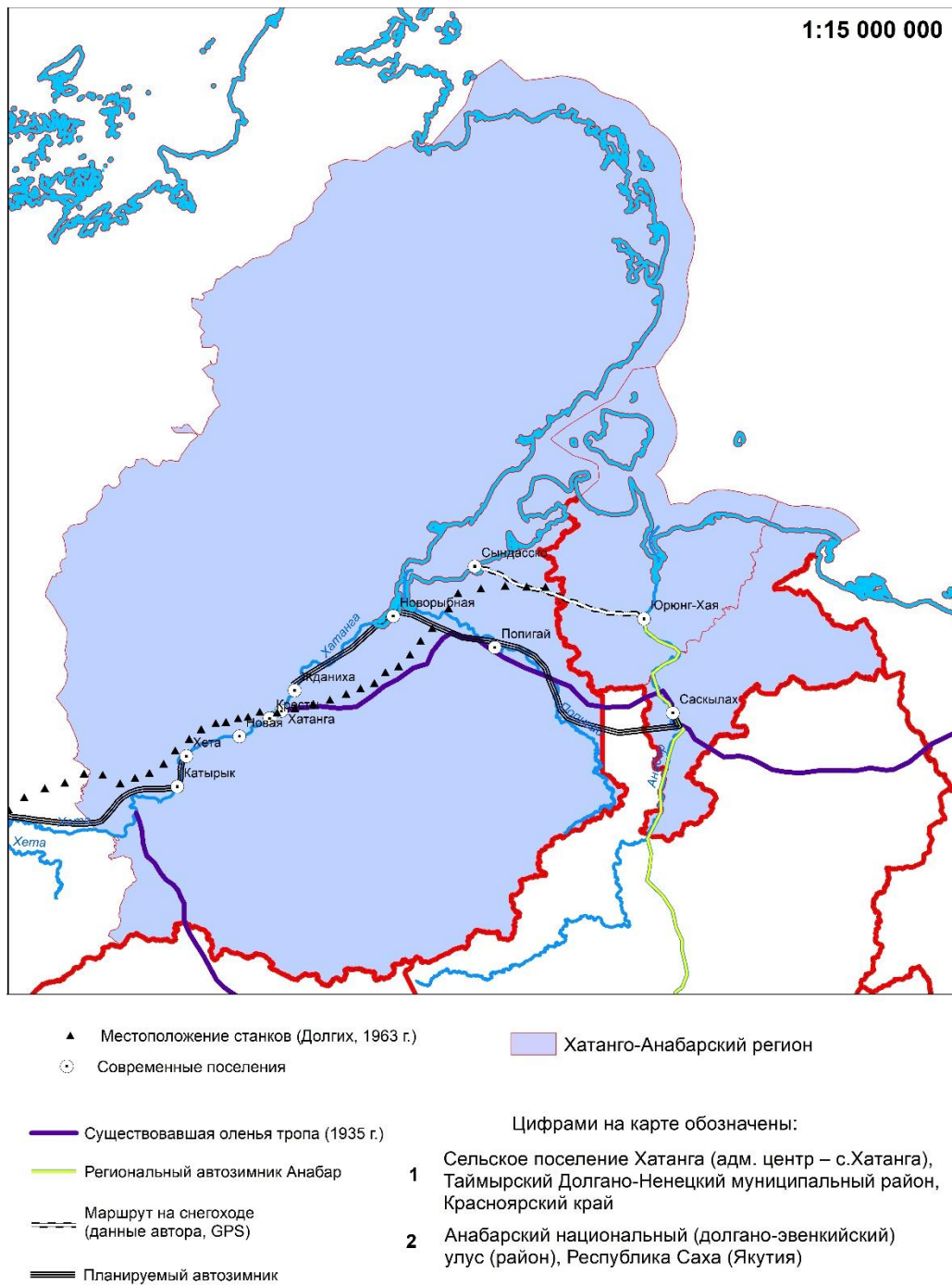


Рисунок 1 – Транспортное сообщение Хатанго-Анабарского региона (составлено автором, 2022)

Разделение единого Хатанго-Анабарского района на два самостоятельных было связано также и с его снабжением. Если поселения, находящиеся вдоль Хатангского тракта обеспечивались Туруханским краем, то в бассейне Анабара осуществлялись через Булун (Кюсюр) (рис. 2а). В 1930-е гг. транспортировка людей и грузов между Енисеем и Леной осуществлялась только благодаря местным оленеводам. На фрагменте карты 1935 г. мы видим нанесённую пунктирной линией тропу между с. Хатангой и с. Сасылах. Дьяченко В.И. в приводит данные за 1934 г. – всего по Хатангскому району кочевники на оленях перевезли 326 тонн груза на 976 нартах, соответственно на одну нарту, запряжённую четырьмя оленями, приходилось по 320-330 кг. [4, с. 192]. А на карте 1958 г. эта дорога уже не нанесена (рис. 2б).

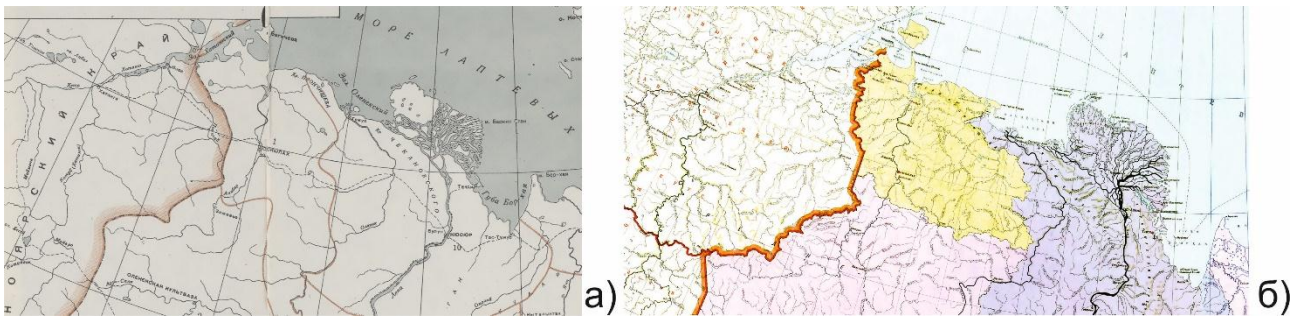


Рисунок 2 – Фрагменты административной карты Якутской АССР: а) - 1935 г., б) - 1958 г.

С установлением Советской власти система станков действовала ещё долгое время и исчезла с усилением роли Северного морского пути и развития малой авиации к середине 1950-х гг. [1, с. 58-67]. Основной поток груза проходил при помощи Северного морского пути.

Как отметили жители п. Сындасско и с.Юрюнг-Хая в своих интервью межпоселенное общение было минимальным именно в советский период. В основном общались оленеводы, места кочевий которых находились возле границы между Таймыром и Анабаром. В основном встречи проходили в летнее время ближе к морю Лаптевых. По мнению многих респондентов первые контакты между юрюнг-хаинцами и жителями п.Сындасско произошло в середине 1980-х гг. во время работ агитбригад. Поездки между поселениями осуществлялись на вертолетах. Жители п. Попигай и Сындасско, Хатанга были приглашены на I республиканский съезд долган, состоявшийся 19-20 ноября 1992 г. С этого периода начинается более тесное общение между хатангцами (п. Попигай и Сындасско) и анабарцами (Саскылах и Юрюнг-Хая). В постсоветский период полностью было прекращено воздушное сообщение. И в это время народ вернулся к старым дорогам – зимникам. Отсутствие дорог между поселениями не стало преградой для взаимосвязи исследуемых поселений. В первое время на оленях, а в настоящее время на снегоходах осуществляются поездки между следующими поселениями: Попигай-Саскылах; Попигай-Сындасско; Попигай-Юрюнг-Хая, Сындасско-Юрюнг-Хая. Снабжение продуктами, необходимыми товарами и строительным материалом п. Попигай и Сындасско осуществляется через Якутию – по зимнику до Анабарского района. Грузовые машины из Саскылаха сперва доезжают до п. Попигай, потом в п. Сындасско. Жители Попигай и Сындасско в основном приезжают в Юрюнг-Хая на снегоходах за топливом. Во время полевых работ в октябре 2021 в Попигае в навигационный период Хатангский морпорт не успел завести топливо и жители зимой ездили за бензином в Юрюнг-Хая. Аналогичная ситуация наблюдалась в п. Сындасско в апреле 2022 г., когда автор статьи зафиксировала несколько поездок жителей данного поселка до Юрюнг-Хаи за топливом. В среднем поездка на снегоходах (в настоящее время у большинства жителей это японские марки) занимает 7-8 часов в одну сторону. Описываемая дорога является неформальной, проложенной жителями, которым необходимо добраться из одного пункта в другой. Это трудный маршрут, передвижение по которому всегда связано с риском. Мало кто ездит в одиночестве по этому маршруту, ездят в основном на двух снегоходах. Но бывают и исключения. Как рассказал водитель снегохода он предпочитает ездить в одиночестве, так как он в этом случае может добраться до п.Сындасско за 4-5 часов, в целом поездка может занять 11-12 часов. Свою уверенность он мотивировал тем, что у него новый японский снегоход и то, что он хорошо знает дорогу. За зиму он осуществляет примерно 10 поездок.

Используемые в настоящее время направления неформальных снего-ледовых дорог учтены в Схеме территориального планирования Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района, утвержденной Решением Таймырского Долгано-Ненецкого районного Совета депутатов Красноярского края от 16 апреля 2014 года № 03-0035. В рамках мероприятий по развитию и размещению объектов транспортной инфраструктуры местного значения планируется строительство автозимника – с. Хатанга - п. Новорыбная - п. Попигай -

с. Саскылах - г. Удачный - г. Мирный - г. Красноярск [7, с. 8]. Строительство автозимника можно связать с формированием акватерриториально-производственного комплекса (АТПК), основанного на использовании интегрированной транспортной логистики Северного морского пути и рациональных схем энергоснабжения в Хатанго-Анабарском регионе. В первую очередь это касается проектов освоения минерально-сырьевых ресурсов исследуемого региона – Томторское месторождение редкоземельных металлов (РЗМ); освоение шельфа моря Лаптевых и прибрежных акваторий Хатангского и Анабарского заливов; освоение месторождения россыпных алмазов Эбелях-Гусиный; разработка Котуйского угольного месторождения; освоение Попигайского месторождения импактных алмазов [10, с. 179-180]. Планируемый зимник будет соединять Хатангу и Саскылах, а направление Сындасско и Юрюнг-Хая так и останется неформальной дорогой (рис. 1).

Делая вывод нельзя не согласиться с мнением В.И. Дьяченко о том, что Хатангский тракт сыграл большую роль в этнокультурной истории Таймыра. «Большая русская дорога» настолько сблизила и перетасовала разнородные в этническом и языковом отношении группы тунгусов, якутов и русских старожилов, что население вблизи тракта сложилось в новый народ с общим языком и культурой — долган [Дьяченко, 2017, с. 87]. Именно в Хатанго-Анабарском регионе находится ареал расселения долган России. Изучение истории сообщения между Хатангой и Анабаром показало его существование до середины 1950-х гг., его отсутствие в советский период и восстановление в постсоветский. Будущее транспортного сообщения связано со строительством автозимника от Хатанги до г. Красноярск через Анабарский и Мирнинский районы Якутии на что очень надеется местное население и усилит межрегиональную коммуникацию.

Благодарности. Полевые материалы собраны при поддержке РФФИ, грант №20-09-00257 «Хатанго – Анабарский регион в XX – начале XXI вв.: антропология культурного ландшафта», исследование межпоселенного сообщения таймырско-якутского приграничья осуществлено в рамках проекта РНФ №21-17-00250 «Межрегиональные и внутрирегиональные коммуникации коренных малочисленных народов Севера в условиях глобальных вызовов: история и современность»

Литература

1. Васильева, В.В. Мобильность и структурирование пространства у долган Таймыро-якутского приграничья: диссертация ... кандидата исторических наук: 07.00.07. Санкт-Петербург, 2021. 211 с.
2. Долгих, Б. О. Население полуострова Таймыра и прилегающего к нему района / Б. О. Долгих // Советская Азия. 1929. №. 2. С. 62 — 64.
3. Долгих, Б. О. Происхождение долган // Сибирский этнографический сборник. Т. V / Тр. Института этнографии. Т. 84. М., 1963. С. 92–141.
4. Дьяченко, В.И. Охотники высоких широт: долганы и северные якуты. СПб.: Европейский Дом, 2005. 272 с.
5. Дьяченко, В.И. «Большая русская дорога» — территория этнокультурного взаимодействия на Таймыре // Социальные отношения в историко-культурном ландшафте Сибири: сборник научных статей. СПб.: МАЭ РАН, 2017. С. 72-135.
6. Дьяченко, В.И. Влияние Хатангского тракта на формирование долган как культурно-сложного общества // Znanstvena misel journal. 2020. №38. С. 23-27.
7. Схема территориального планирования Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района, утвержденная Решением Таймырского Долгано-Ненецкого районного Совета депутатов Красноярского края от 16 апреля 2014 года № 03-0035. URL: Схема территориального планирования - Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район (taimyr24.ru).
8. Троицкий, В.А. Хатанга. Красноярск: Кн. изд-во, 1987. 184 с.

9. Туруханская экспедиция Приполярной переписи: этнография и демография малочисленных народов Севера. Красноярск: Красноярский краевой краеведческий музей, 2005. 447 с.

10. Шишацкий, Н.Г., Брюханова Е.А., Ефимов В.С., Матвеев А.М. Стратегическое позиционирование арктического региона как объекта территориального развития (на примере Хатангско-Анабарского региона) = Strategic Positioning of the Arctic Region As an Object of Territorial Development (On the Example of the Khatanga-Anabar Region). – DOI: 10.17238/issn2221-2698.2016.25.173 // Арктика и Север. 2016. № 25. С. 173-195.

СЕКЦИЯ 4. ГЕОГРАФИЯ ТУРИЗМА И РЕКРЕАЦИИ: ПРИРОДНОЕ И КУЛЬТУРНОЕ НАСЛЕДИЕ, ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ТУРИСТСКО-КРАЕВЕДЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

УДК 910.3

ГЕОЛОГО-МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЙ ТУРИЗМ КАК ПЕРСПЕКТИВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ТУРИЗМА В РЕСПУБЛИКЕ САХА (ЯКУТИЯ) (НА ПРИМЕРЕ АЛДАНСКОГО И НЕРЮНГРИНСКОГО РАЙОНОВ)

GEOLOGICAL AND MINERALOGICAL TOURISM – AS A PROMISING DIRECTION OF TOURISM IN THE REPUBLIC OF SAKHA (YAKUTIA) (ON THE EXAMPLE OF THE ALDAN AND NERYUNGRI DISTRICTS)

Афанасьева Т.В.

Институт естественных наук СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск, Россия,

[Petrova tuyara@mail.ru](mailto:Petrova.tuyara@mail.ru)

Аннотация: рассматривается понятие геолого-минералогического туризма. Развитие геолого-минералогического туризма в южной части Якутии. Проблемы развития геолого-минералогического туризма в Республике Саха (Якутия).

Ключевые слова: туризм, полезные ископаемые, геологический туризм, месторождения полезных ископаемых, геолого-минералогический тур.

Abstract: the concept of geological and mineralogical tourism is considered. Development of geological and mineralogical tourism in the southern part of Yakutia. Problems of development of geological and mineralogical tourism in the Republic of Sakha (Yakutia).

Keywords: tourism, minerals, geological tourism, mineral deposits, geological and mineralogical tour.

Введение. Тема развития геолого-минералогического туризма особенно актуальна для Республики Саха (Якутия), природные ресурсы которого вполне позволяют реализовать данный вид туризма в регионе. Геолого-минералогический туризм – является новым видом туризма, но, тем не менее, имеет широкую популярность в мире, тем самым заслуживает особого внимания для создания условий развития в нашей республике. Вовлекаются слабо освоенные, но имеющие высокое геологическое разнообразие регионы. К таковым относятся Южная Якутия. Она включает два административных района Республики Саха (Якутия) – Алданский и Нерюнгринский (рис. 1).

Объектом исследования в данной работе являются месторождения полезных ископаемых Южной Якутии, как туристско-рекреационные объекты.

Южная Якутия получила известность как регион, обладающий большими запасами разнообразных полезных ископаемых. Интерес геологического сообщества к региону большой. Геологические маршруты могут стать востребованным туристским продуктом. Выявление объектов тура, их описание и изучение условий туристского освоения является целью данного исследования.

Специализированный геолого-минералогический туризм развит во многих странах, даже не обладающих уникальными геологическими объектами мирового уровня. При этом доход от геологического туризма является весомой составляющей государственных бюджетов и привлекательным объектом частного предпринимательства.

Геолого-минералогический туризм следует отнести к относительно новому виду туризма, поскольку в России данный вид туризма развит слабо. Заброшенные месторождения

с интересными техническими сооружениями не представляют интерес для промышленности, но могут привлечь не только специалистов геологов, но и туристов-коллекционеров, студентов, школьников и т.д. Данный вид туризма сочетает в себе экологический туризм, промышленный и научно – познавательный.

Понятие «геолого-минералогический туризм» достаточно сложное, поскольку объединяет несколько видов туризма: во-первых, это туризм, основанный на исторических памятниках и связанных с историческими местами добычи полезных ископаемых; во-вторых, туризм, целью которого является поиск ценных и полудрагоценных минералов на месторождениях, которые зачастую не имеют промышленного значения. В-третьих, познавательный, исторический туризм, связанный с познанием истории [6].



Рисунок 1 – Южная Якутия на карте Республики Саха (Якутия)

Д.В. Ворошук дает следующее определение «геолого-минералогический туризм является комплексным туристским продуктом, который включает в себя демонстрацию множества разнообразных геологических объектов, позволяющих не только увидеть природные достопримечательности региона, но и посетить известные месторождения полезных ископаемых, где на практике можно узнать, как добывают и обрабатывают минералы. В список туристических объектов могут входить геоморфологические, палеонтологические, стратиграфические, спелеологические, гидрологические, исторические, культурные и другие объекты» [7, С. 14.]

Результаты исследований. Таким образом, геолого-минералогический тур основывается, в первую очередь, на осмотре и изучении месторождений полезных ископаемых. Одновременно с этим, при проведении таких туров посещаются объекты, связанные с историей развития горнорудного производства и камнерезного дела, действующие и заброшенные предприятия и места по добыче полезных ископаемых. В программу тура можно включить не только изучение ландшафтов, месторождений и сбор образцов, но и посещение шахт, геологических музеев, выставок и мастер классов в мастерских ювелиров и камнерезов. Эта туристическая программа уже будет привлекать различные категории туристов, среди них: дети и школьники в сопровождении взрослых, студенты высших и средних учебных заведений, профессиональные геологи и минералоги, и обычные люди, увлекающиеся геологией.

Геологический туризм – комплексный турпродукт, включающий в себя демонстрацию множества разноплановых, а именно, геологических, минералогических, спелеологических и др. объектов [10]. Разновидностью геологического туризма является минералогический туризм, который включает не только посещение месторождений полезных ископаемых, но и позволяет узнать на практике как добываются и обрабатываются минералы [9].

Геолого-минералогический тур основывается, в первую очередь, на посещении месторождений полезных ископаемых с целью изучения и сбора минералов и горных пород. Одновременно с этим, при проведении таких туров посещаются объекты, связанные с историей развития горнорудного производства и камнерезного дела, действующие и заброшенные предприятия и места по их добыче. В программу геологического тура можно включить не только изучение ландшафтов, месторождений и сбор образцов, но и посещение шахт, геологических музеев, выставок и мастер классов в мастерских ювелиров и камнерезов. Данная программа тура уже будет привлекать различные категории туристов, среди них: дети и школьники в сопровождении взрослых, студенты геологических специальностей высших и средних учебных заведений, профессиональные геологи и минерологи, и просто люди, увлекающиеся геологией.

В критерии отбора объектов геологического туризма входят: уникальность, доступность, наглядность и оснащённость месторождений (рис. 2) [5].



Рисунок 2 – Критерии оценки месторождений полезных ископаемых

Существует ряд проблем в развитии геолого-минералогического туризма: отсутствие компетентной и профессионально подобранной информации о геологических памятниках; отсутствие инфраструктуры на посещаемых объектах; проблема сбора и вывоза каменного материала и сувениров из камня из страны; практически полная недоступность геологических объектов, в случае их нахождения на территории национальных парков или заповедников; транспортная труднодоступность большинства объектов. Многим геологическим объектам в России присвоен статус памятников различного ранга: федерального, регионального, местного, но на самом деле, в большинстве случаев, никакой охраны не осуществляется [8].

Основной проблемой, стоящей на пути развития геолого-минералогического туризма, является запрет на посещение ряда действующих, и, даже, уже отработанных месторождений. Запрещается как для жителей других стран, так и для российских любителей камня. Не всякий раз турист, тем более иностранный, обнаружив на отвалах какой-нибудь дорогой минерал,

может увезти его домой. Ценные камни 1 категории считаются собственностью Российской Федерации. Их нужно отдать в районную администрацию. Например, это такие камни, как алмаз, изумруд, рубин, сапфир, аметист, хромдиопсид, шпинель и т.д. В случае невыполнения требования, могут возникнуть серьезные проблемы с законом: согласно статье 191 Уголовного Кодекса Российской Федерации [2].

Еще одна проблема развития данного направления туризма – кадровая. Проведение геолого-минералогических туров требует знания не только геологии и минералогии, но необходимо иметь значительный багаж знаний и по другим наукам, таким как история, краеведение и т.д. Без знания истории невозможно провести полноценный тур. Каждое место добычи и каждый камень – история развития геологической науки и горного дела территории. Также, гид-экскурсовод должен хорошо владеть несколькими языками, уметь увлекательно рассказывать и демонстрировать месторождение.

На основе сказанного можно выделить условия успешного развития геолого-минералогического туризма (рис. 3). Их мы разделяем на 2 группы: постоянные условия и временные условия.

К постоянным условиям успешного развития геолого-минералогического туризма относится ресурсная база территории, то есть наличие объектов интереса. Например, наличие месторождений полезных ископаемых и геологических памятников.

А к временным условиям успешного развития геолого-минералогического туризма относятся лицензионные, кадровые и транспортные условия. Лицензионные условия успешного развития подразумевают наличие лицензий на сбор и вывоз минералов и горных пород. Такие условия могут присутствовать на тех месторождениях, где добываются драгоценные или полудрагоценные минералы.

Кадровые условия успешного развития означают, что тур может провести высококвалифицированный специалист, который знает не только геологию, но историю, краеведение и т.д. На некоторых месторождениях тур может провести студент-геолог.

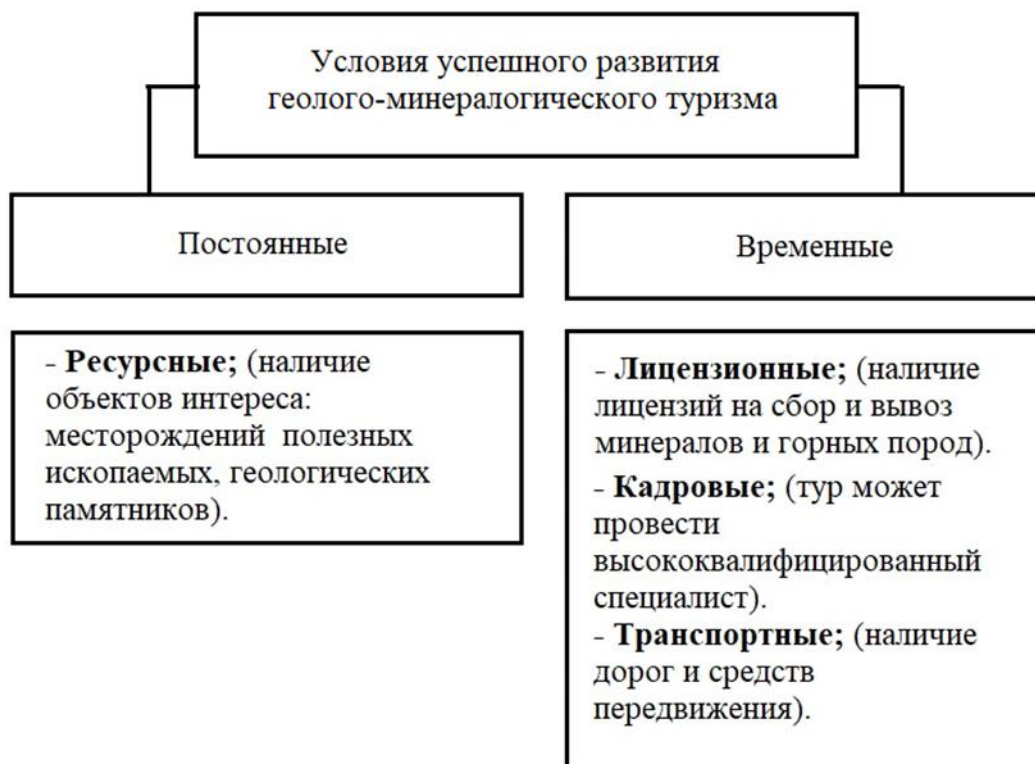


Рисунок 3 – Схема условий развития геолого-минералогического туризма

Наличие дорог и средств передвижения входит в транспортные условия успешного развития геолого-минералогического туризма. Специфика геолого-минералогического

туризма состоит в том, что объекты интереса зачастую расположены вдали от сети дорог, в труднодоступной местности. Поэтому некоторые туры будут включать несколько видов средств передвижения, включая такие специфические как лодки с водометным двигателем, вертолеты.

Южная Якутия имеет хорошие предпосылки для развития геолого-минералогического туризма. Наличие минеральной ресурсной базы, относительно хорошо развитая транспортная сеть, освоенность территории позволяют рассматривать данную территорию как перспективную.

Для организации целенаправленного геолого-минералогического туризма в данном регионе необходимо собирать и публиковать больше информации об имеющихся месторождениях, информацию о доступности этих месторождений для удобства потенциальных туристов, не только для профессиональных геологов, но и для школьников, студентов и т.д.

Вывод. Таким образом, возможности развития геолого-минералогического туризма в Южной Якутии основываются на исключительном богатстве и разнообразии ее уникального природно-ресурсного потенциала, способного конкурировать с другими регионами России. Преимуществом данной территории является ее доступность посещения, наличие развитой инфраструктуры. Потенциальные туристы, особенно квалифицированные ученые, студенты геологи вынесут из геолого-минералогических туров не только свои впечатления, фотографии и образцы минералов для коллекции, но и представления о перспективах минерально-сырьевой базы Южной Якутии. Это может положительно способствовать на интерес возможных инвесторов в участии развития данной территории.

Литература

1. О недрах: Федеральный Закон Российской Федерации от 21.02.1992 №2395–1 [Электронный ресурс]: КонсультантПлюс – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
2. Уголовный кодекс Российской Федерации Статья 191. Незаконный оборот драгоценных металлов, природных драгоценных камней или жемчуга. (в ред. Федерального закона от 07.12.2011 №420-ФЗ). [Электронный ресурс]: КонсультантПлюс – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
3. Афанасьева, Т.В. Месторождения полезных ископаемых Южной Якутии как база геолого-минералогического туризма / Т.В. Афанасьева, С.А. Иванова // Научно-практическая конференция СВФУ ИЕН «Естественнонаучные исследования: итоги и перспективы развития» посвященная 80-летию естественнонаучного образования высшей школы Якутии, 25-летию химического отделения и 5-летию Института естественных наук. Часть-II. Современные эколого-географические исследования Якутии. – г. Якутск, 2018. – С. 144-147.
4. Афанасьева, Т.В. К вопросу о возможностях развития геолого-минералогического туризма в Южной Якутии / Т.В. Афанасьева, С.А. Иванова // Центр научного развития. Сборник материалов: международные научно-практические конференции. – г. Москва, 2018. –С. 69-79.
5. Афанасьева, Т.В. Месторождения полезных ископаемых Южной Якутии как объекты геолого-минералогического туризма / Т. В. Афанасьева, С.А. Иванова // Вестник СВФУ. Серия «Науки о Земле». -2018. №4(12). - С. 60-71.
6. Власова, Н.Ю. Геолого-минералогический туризм как фактор устойчивого развития муниципальных образований / Н.Ю. Власова // Туризм как фактор регионального развития: материалы VII межд. науч. – практ. конф. –Екб., 18.05.2017. – С. 27-30.
7. Ворощук, Д.В. Геолого-минералогический туризм как основа для продвижения Свердловской области на международном и российском туристском рынке / Д.В. Ворощук // – М.: Издательство ТулГУ, 2009. –С. 14.
8. Ворощук, Д.В. Историко-минералогический туризм как основа продвижения Уральского региона / Д.В. Ворощук // Ювелирное и камнерезное искусство: традиции, новации, проблемы: материалы науч. – практ. конф. –Екб.,25.11.2009. – С. 56-61.

9. Газеев, В.М. Перспективы развития минералогического туризма на Северном Кавказе (на примере месторождений коллекционных минералов и поделочных камней) / В.М. Газеев, А.Г. Гурбанов, С.В. Попов // Вестник Владикавказского научного центра: Устойчивое развитие. –2016. №1. –С. 51.

10. Заиканова В.Г., Заикановой И.Н., ИГЭ РАН им. Е.М. Сергеева, г. Москва «Геологические исследования и геологический туризм в деятельности национальных парков и заповедников (на примере «Смоленское поозерье»)»).

УДК 910.3

РЕКРЕАЦИОННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ РЕКИ «КЭНКЭМЭ»

TOURIST AND RECREATIONAL OPPORTUNITIES OF THE KENKEME RIVER

Аргунов.А.И, Пахомова Л.С.

*Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова, г. Якутск, Россия,
avianargunov08@mail.ru, lsp0803@mail.ru*

Аннотация. В статье рассмотрены туристско-рекреационные возможности реки Кэнкэмэ – левого притока р. Лены. Река Кэнкэмэ протекает по Лено-Вилуйскому междуречью и является одной из удобных для туризма и отдыха рек Центральной Якутии. В статье приводится, какие виды туризма развиты для введения активного отдыха, и какие участки пригодны для совершения сплава и пешего туризма.

Ключевые слова: Якутия, река Лена, Кэнкэмэ, туризм, ООПТ, туристский маршрут.

Abstract. The article considers the tourist and recreational opportunities of the Kenkeme River – the left tributary of the river. Lena. The Kenkeme River flows through the Lena-Vilyui interfluvium and is one of the rivers of Central Yakutia convenient for tourism and recreation. The article provides what types of tourism are developed for the introduction of active recreation, and which areas are suitable for rafting and hiking.

Keywords: Yakutia, Lena River, Kenkeme, tourism, protected areas, tourist route.

Введение

Республика Саха (Якутия) одна из водообеспеченных территорий из всех регионов России. Общая протяженность рек Якутии составляет больше 1,5 млн км, и включает в себя 700 тыс. больших, средних и маленьких рек. Система рек занимают особое хозяйственное значение для республики, с её суровыми климатическими особенностями и многолетней мерзлотой.

Практическое значение рек в Якутии огромно, ведь их доля составляет примерно 50% водных ресурсов всей Восточной Сибири, которые дают электроэнергию, запасы которой признаны в 700 млрд кВт, рыбные ресурсы, является стратегической частью транспортной системы республики а также выступает как туристско-рекреационный ресурс по которым можно составлять различного рода туры и туристические маршруты. Реки – единственный путь, по которому происходит доставка грузов и товаров, для жизнеобеспечения Якутии. Все крупные города республики, расположены на берегах 10 самых основных и крупнейших рек [1].

Одним из важных направлений природопользования водных ресурсов Республики Саха (Якутия) является водный туризм – один самых распространенных видов активного отдыха жителей и гостей республики. Водный туризм включает массовые длительные и краткие водные путешествия-круизы, сплавы по рекам на туристских судах, байдарках и лодках с целью отдыха, общения с природой и прохождения определенного маршрута в

привлекательных природных уголках нашей республики, сочетая в себе элементы активного отдыха и спорта.

Развитие водного туризма в Якутии известно еще с советских времен, и в современное время набирает все новые направления по малым и крупным рекам Якутии. В Республике Саха (Якутия) возрастает необходимость использования водного туризма, особенно на малых реках республики. Малые реки представляют огромные возможности для организации водных туров – сплавов, особенно в Центральной Якутии. Они имеют широкую востребованность, учитывая в первую очередь транспортную доступность, небольшие затраты по стоимости и времени.

Для организации сплавных маршрутов по малым рекам необходимо учитывать много моментов, от типа реки, скорости течения реки, типа питания и до возможных стоянок и условий заброски и выброски. От выбора реки зависит безопасность и впечатление туристов от водного похода, главное выявить, что подготовка конкретного туриста будет достаточной для прохождения данной реки, во избежание несчастных случаев.

В данной статье раскрыты возможности и особенности развития водного туризма на реке Кенкеме – левого притока реки Лены на территории Намского улуса (района), который сочетает сплав и активный отдых на ее берегах. Цель работы – изучить возможности реки Кэнкэмэ и его значение в развитии водного туризма. Поставлены следующие задачи: выявить потенциал реки Кэнкэмэ и особенности водного туризма для организации туристической деятельности на реке Кэнкэмэ, определить значение и роль в развитии муниципального туризма.

Объекты и методы. Проанализирован туристско-рекреационный потенциал реки Кэнкэмэ в Намском районе для организации комбинированного выходного тура. Используются теоретические методы, как анализ и синтез, обобщение; практические методы: картографический, сравнительный и статистический методы.

Теоретической основой работы послужили труды преподавателей СВФУ И. И. Жиркова, С. К. Аржаковой, А. В. Глушкова, В. Г. Осадчего и С.Е. Мостахова. Также использованы картографические издания – туристские карты «По реке Кенкеме» и «По Средней Лене. Карта для рыбака и охотника».

Введение

Река Кэнкэмэ и его физико-географические особенности. Кенкеме – левый приток реки Лены, протекает по Центральноякутской равнине, занимает Лено-Виллюйское междуречье. Река Кенкеме протекает по Центральноякутской равнине, по территории Лено-Виллюйского междуречья на северо-востоке Приленского плато. Кенкеме – типичная равнинная река. Длина 627 км, площадь бассейна составляет 10 000 кв. км. Бассейн реки Кенкеме занимает левобережную часть Средней Лены и низовье правобережья р. Виллюй. Основной приток – Чуукул (левый). В верховье русло реки периодически подходит к выходам коренных пород, извилистое. В нижнем течении излучины реки формируются в пределах широкой поймы. Берет начало двумя истоками: р. Ыагас-Ыйаабыт и Ёленг-Юрэгэ на северо-восточной окраине Приленского плато и впадает в реку Лена, напротив островов Эрбес.

Ширина реки не превышает 10-15 метров, но в половодье (15-20 мая) она выходит из берегов и затопляет всю пойму. Река не имеет технически сложных участков, но следует, особенно в половодье, остерегаться завалов деревьев и подводных топляков. По берегам реки часто чередуется березы с сосняками и еловыми лесами. Их периодически сменяют участки открытой долины, шириной не более 1-2 км. Много озер- стариц. Во время разлива порой трудно отыскать русло среди затопленного леса и кустарников. Питание реки смешанное: снеговое и дождевое. Восточносибирский тип водного режима [4].

Кенкеме протекает по территории 5 улусов (районов) Республики Саха (Якутия) – в верхнем течении по территории Горного улуса (Бердигестяхский наслег), на севере Хангаласского улуса по незаселенным местам, по территории Намского улуса (Салбанский наслег), затем заходит на территорию городского округа «Город Якутск», протекает по

Кобяйскому улусу (Ситтинский наслег) и снова заходит на территорию Намского улуса (Тюбинский наслег).

Обсуждение результатов

Река Кэнкэмэ – туристско-рекреационная местность. Кенкеме – типичная равнинная река, её русло песчаное, глубоко врезанное с крутыми берегами, сильно меандрирует. По берегам произрастают густые еловые леса, которые чередуются со светлыми сосновыми борами и березняками. Здесь расположено множество озер – стариц, есть и немногочисленные термокарстовые озера – аласы. Встречаются сенокосные угодья. Летом река Кенкеме сильно мелеет и для сплава непригодна. Самое удачное время для сплава – весеннее половодье [2].

Одним из важнейших направлений хозяйственной деятельности на реке Кенкеме является туризм и туристическая деятельность. Туристско-рекреационный потенциал реки Кенкеме составляют сплав, и купание, отдых на её берегах, рыбалка и охота, включая территории ООПТ. Кэнкэмэ является одним из наиболее доступных мест для введения активного отдыха. Туристам наиболее доступен участок реки Вилюйского тракта 46 км на территории городского округа «Город Якутск», куда можно доехать на машине, до охотничьего хозяйства Аппа-Анна. Здесь же расположен питомник по разведению охотничьих собак – лаек. Слева за невысокими берегами остается довольно крупное озеро Аппа-Анна. Здесь уже начинается территория Кэнкэминского охотничье-промыслового хозяйства [5].

Туристский потенциал реки Кенкеме составляют критерии как:

- Аттрактивность;
- Доступность;
- Небольшие затраты по времени (тур выходного дня) и по стоимости.

На реке Кенкеме проводятся различного рода туристические маршруты: пешеходный 2-х дневный маршрут, тур выходного дня (в основном пеший) и водный сплав. Лучшее время для проведения походов в этих местах июнь-сентябрь.

Развитию туристской деятельности на р. Кенкеме способствуют следующие социально-экономические факторы:

- Близость к Якутску и населенным пунктам Центральной Якутии;
- Удобная транспортная сеть (наличие региональной и муниципальных автодорог, речное сообщение между левым и правым берегами Лены);
- Наличие культурно-исторических достопримечательностей (музеи);
- Непродолжительность туров выходного дня (от 2 до 4 дней).
- Относительно доступные цены, недорогая стоимость.

Факторы, сдерживающие развитие туризма на территории р. Кенкеме:

- слабо развитая туристская инфраструктура (недостаточность наличия кемпингов, гостевых домов в турбазах);
- отсутствие туристических фирм, обеспечивающих прокат снаряжений для речного сплава;
- отсутствие обученного, опытного проводника.
- отсутствие информированности о маршруте.

И исходя из этих факторов нами разработан комбинированный туристический маршрут выходного дня по реке Кенкеме в Намском улусе, сочетающий водный, спортивно-оздоровительный и экскурсионно-познавательный тур;



Рисунок 1 – Маршрут до турбазы «Кенкеме»

Технологическая карта по турмаршруту «Кенкеме».

Общая протяженность маршрута: Якутск – Никольский – Намцы – Кюрянг-Ат – турбаза Кенкеме – сплав по Кенкеме – Партизан – Якутск, протяженностью 192 км, по реке Кенкеме 50 км;

- По времени функционирования: май – сентябрь
- По продолжительности: 3 дня / 1 ночь
- По времени проведения: сезонный.
- Тип маршрута: комбинированный.
- По способу передвижения: комбинированный (автомобильный, пеший, сплавной).
- По способу формирования туристских групп: групповой до 10 чел.
- По содержанию: спортивно-оздоровительный и экскурсионно-познавательный.
- По виду транспорта: арендованный.

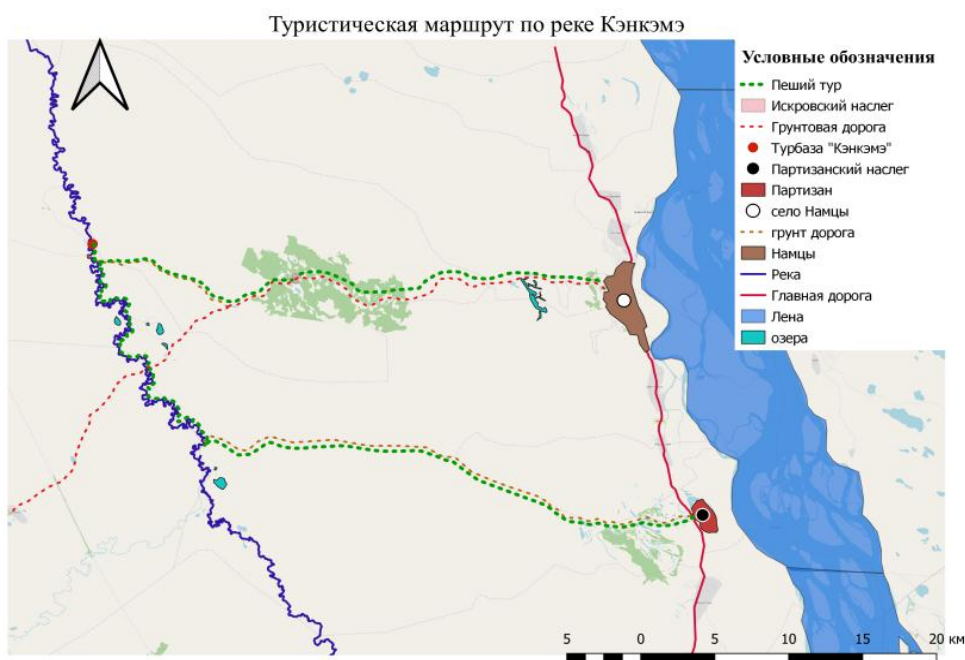


Рисунок 2 – Сплав по реке Кэнкэмэ

Проблемы и перспективы использования потенциала рек для организации водного сплава. Последние годы все больше внимания уделяется сплавам по крупным и малым рекам. Возрастает интерес, не только у местного населения, но и иностранных туристов. Поэтому по данному вопросу можно выявить ряд проблем, которые встречаются и выделить перспективы развития данного вида деятельности.

Основной проблемой для организации сплавов является недостаток информационного обеспечения. Очень слабо изучена и описана тема сплавного туризма в Якутии. Информация встречается в основном в коротких статьях, которые были написаны еще много лет назад. Научные работы в данной области, давно уже потеряли актуальность и проводились еще в советский период. Теоретическая база практически отсутствует.

Одной из значимых проблем в использовании рек Якутии для организации сплавов являются природные факторы. На территории Якутии, практически половина года является закрытой для туристов водников. Все реки покрыты льдом и не представляется возможным использование их в этот период. Так же в летний период, многие реки сильно мелеют и создают проблемы для осуществления сплавов. Получается, что в среднем по Якутии, наиболее пригодными для сплавов месяцами являются середина апреля – конец мая и середина и конец сентября. И выходит, что в сумме за год около 3 месяцев являются наиболее пригодными для осуществления сплавов.

Можно выделить проблему захламленности рек и речек упавшими в них деревьями, завалами, что существенно затрудняют проведение сплавов в некоторых участках реки. Время прохождения, постоянные обносы, повреждение инвентаря и плавательных средств заставляет отказаться от осуществления сплава по потенциально интересной реке.

И еще одной из наиболее важных проблем является проблема безопасности. Так как часто сплавные маршруты проходят неорганизованные самостоятельные туристы, часто получается, так что из-за отсутствия информации о реке, о ее возможных преградах (порогах, перекатах) бывает, что туристы получают травмы или даже погибают. На безопасность в группах часто влияет отсутствие профессионально подготовленных инструкторов, которые могут грамотно руководить действиями группы и предотвращать действие рисков. А самым важным в туризме является в первую очередь, безопасность туриста.

Учитывая вышеперечисленные проблемы можно выделить ряд перспектив:

- Транспортная инфраструктура и его улучшение. За последние годы были построены дороги в некоторые затрудненные места, что облегчает заброску и выброску туристов;

- Строительство туристских баз на берегах рек, которые могут быть использованы в деятельности по организации сплавов, на которых может располагаться прокат необходимого инвентаря и т. д.

- В пример можно привести новый туристский кластер ТРК «Намские просторы», что в свою очередь в будущем привлечет много новых туристов, как местных, так и приезжих;

- Обеспечение качества и приспособленности инвентаря, плавательных средств, одежды, средств безопасности, что в свою очередь облегчает организацию и поведения сплавных маршрутов.;

- Подготовка хорошо подготовленных руководителей групп и инструкторов, что сможет повысить спрос на данный вид деятельности:

Выводы. Река Кэнкэмэ и его территория является отличным местом для проведения активного отдыха таких как: тур выходного дня, сплав по реке Кэнкэмэ и отлично подходит для занятия экологическим просвещением подрастающего поколения совместно с образовательными учреждениями и различными организациями города. Таким образом, возможность реализации комбинированного маршрута возможна и на муниципальном уровне как дополнение в туристский паспорт Намского улуса, туристский кластер ТРК «Намские просторы».

Литература

1. Жирков, И. И. География Якутии / И. И. Жирков и др. – Якутск : Бичик, 2007. – 304 с.
2. [Кэнкэмэ | ООПТ России \(aari.ru\)](http://aari.ru)
3. Аржакова, С. К. Реки и озера Якутии / С. К. Аржакова. – Якутск : Бичик, 2007. – С.117.
4. Глушков Александр Васильевич. По рекам и горам Якутии / Глушков А. В., Осадчий В. Г. – Якутск: Якут. Кн. изд-во, 1990. – С 73.
5. Моя родина Намский улус : учебное пособие по курсу "Родной край" для учащихся 5 класса / [А. И. Аргунова-Стручкова, Л. В. Бочкарева, Л. Е. Васильева и др. ; науч. ред. О. М. Кривошапкина, д.п.н., проф.] ; Сев.-Вост. федер. ун-т им. М. К. Аммосова, Биол.-геогр. фак., Муницип. учреждение "Упр. образования МО "Нам. улус" Респ. Саха (Якутия)". - Якутск: Компания "Дани АлмаС", 2010. - 202, [1] с.
6. Иллюстрированный атлас Республики Саха (Якутия): новейшие карты, цифры, факты / [авт. колл.: С. К. Аржакова (науч.рук.), В. И. Пестерев, В. М. Лыткин и др.]– Якутск: Бичик, 2012.– 117 с.

УДК 796.5

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ТУРИЗМ В АЛЛАЙХОВСКОМ РАЙОНЕ В МЕСТНОСТИ МЫСА БУРУЛГИН

ECOLOGICAL TOURISM IN THE ALLAIKHOVSKY DISTRICT ON THE TERRAIN OF CAPE BURULGIN

Варламов А.П., Попова Д.Н.

*Институт естественных наук СВФУ им. М. К. Аммосова, г. Якутск, Россия,
varlamovandrej58@gmail.com*

Аннотация. Мыс Бурулгин является северной конечной точкой Кондаковского плоскогорья и представляет собой наиболее высокое и уникальное место. Природно-климатические условия исследуемой территории крайне чувствительны к внешним воздействиям, которые сильно возрастут в связи с планами интенсивного освоения Арктической зоны. Уже в настоящий момент идет достаточно большое негативное влияние на эти экосистемы.

Ключевые слова: экологический туризм, Арктика, мыс Бурулгин, Республика Саха (Якутия), Аллаиховский улус, уникальные природные ландшафты.

Abstract. Cape Burulgin is the northern end point of the Kondakov plateau and is the highest and most unique place. The natural and climatic conditions of the study area are extremely sensitive to external influences, which will greatly increase in connection with plans for intensive development of the Arctic zone. Already at the moment there is a huge negative impact on these ecosystems.

Keywords: ecological tourism, Arctic, Cape Burulgin, Republic of Sakha (Yakutia), Allaikhovsky district, unique natural landscapes.

Экологический туризм - деятельность по организации путешествий, включающая все формы природного туризма, при которых основной мотивацией туристов является наблюдение и приобщение к природе при стремлении к ее сохранению [1].

По данным Всемирной туристской организации экологический туризм является одной из приоритетных направлений развития внутреннего и въездного туризма в России [2].



Рисунок 1 – Мыс Бурулгин

Цель данной работы заключается в повышении экологической культуры населения путем реализации экологического туризма.

Актуальность темы: в настоящее время идет интенсивное освоение Арктической зоны Республики Саха (Якутия), и такое воздействие негативно сказывается на хрупкую природу Арктики.

В связи с этим решаются следующие задачи:

- изучить физико-географическую характеристику района;
- изучить документы по туризму и ООПТ;
- построить экологический маршрут в данной местности
- выявить наличие в данной местности краснокнижных видов и ландшафтов, представляющих ценность.



Рисунок 2 – Местность Бурулгин



Рисунок 3 – Маршрут экологического туризма

Данный маршрут рассчитан на 1 день. Местность Бурулгин (см. рис. 2) находится примерно в 50 км от улусного центра п. Чокурдах выше по реке Индигирка (см. рис. 1). Длина тропы (см. рис. 3) примерно 14 км.

Всего 5 остановок:

1 точка. Местность Кресты. Рассказывается история рода и традиционное природопользование местных родовых общин.

2 точка. Правый берег Индигирки. До устья речки показывается как выделяются растительные сообщества и дается их характеристика.

3 точка. Горная тундра. Тропа в большей степени проходит через горную тундру. Участники знакомятся с экологическими условиями тундры и о жизни животных и растений.

4 точка. Скрепер. Здесь находятся останки техники Советского периода, которая показывает историю освоения и природопользования.

5 точка. Озеро. По дороге вниз меняется растительность около дороги, показывая как появляются рудеральные (сорные) виды. Также около озер можно встретить озерные виды растений.

Гиды должны рассказать и показать отдельные краснокнижные и уязвимые виды, чтобы туристы их узнали и не собрали или не вытоптали.

На данный момент нами выявлены два краснокнижных вида растений:

–Белозор Коцебу (см. рис. 4) – *Parnassia kotzebuei* Cham. et Schlecht. Категория и статус редкости вида в Якутии: 3 д — редкий вид, имеющий ограниченный ареал, часть которого находится на территории Якутии. Западная граница азиатской части ареала. Морфология вида. Травянистый многолетник с очень коротким корневищем; в отличие от более распространенного вида *P. palustris* L. стеблевой лист отсутствует или прикрепляется у основания стебля; цветок одиночный, лепестки белые, узкие, с 3 жилками, не длиннее чашечки. Лимитирующие факторы и угрозы. Подвергается риску из-за выпаса оленей [4].

–Любка (лизиелла) малоцветковая (см. рис. 4) – *Platanthera oligantha* Turcz. [*Lysiella oligantha* (Turcz.) Nevski]. Категория и статус редкости вида в Якутии: 3 г — редкий вид, имеющий значительный общий ареал, но находящийся в пределах Якутии на северо-восточной границе распространения. Морфология вида. Небольшое многолетнее травянистое растение до 20 см выс.; стебель с одним продолговато-ланцетным листом, к основанию сильно суженным в узкое, стеблеобъемлющее крылатое влагалище; соцветие из 4-6 мелких

зеленоватых цветков; нижняя губа ромбически-ланцетная или линейная; шпора короткая, 2,5-3 мм дл. Лимитирующие факторы и угрозы: Хозяйственная деятельность [4].



Рисунок 4 – Слева направо - Белозор Коцебу и Лизиелла малоцветковая

Мы также выявили уязвимые виды (см. рис. 5-6) – северную границу лиственницы Каяндера, который окружая себя подростом сохраняется, выдерживая жесточайшие условия – мороз, ветер и т.д., расширили ареал редкого во всем своем ареале злака – Тризетекелерии Юрцева.



Рисунок 5 – Северная граница лиственницы Каяндера на острове Бурулгин



Рисунок 6 – Находки нового местообитания Тризетокелерия Юрцева

Конечно, существуют много факторов, которые ограничивают развитие туризма на севере Якутии начиная с транспортной доступностью заканчивая с сопровождающим персоналом.

Этот маршрут можно разбить на несколько дней, чтобы на каждой точке провести более подробные исследования и фотографировать отдельные растения, или, если повезет – животных или птиц. Познакомиться с местными жителями, порыбачить и узнать технологию обработки и сохранения рыбы.

Для встречи гостей, при предварительном договоре о количестве туристов, можно организовать катера до места и домики для отдыха, поэтому от организаторов тура требуется хорошая организация.

Работа была выполнена при поддержке Благотворительного фонда “Сохранение Сибири и Дальнего Востока”.

Литература

1. ГОСТ Р 56642-2015 «Туристские услуги. Экологический туризм. Общие требования»
2. Распоряжение Правительства РФ от 20.09.2019 N 2129-р (ред. от 07.02.2022) «Об утверждении Стратегии развития туризма в Российской Федерации на период до 2035 года»
3. Федеральный закон от 24.11.1996 N 132-ФЗ «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации»
4. Красная книга Республики Саха (Якутия). Т.1: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов/Отв. Ред. Н. С. Данилова. – Москва: Издательство «Реарт», 2017. – 412 с.: 644 ил.
5. Определитель высших растений Якутии / Е.А.Афанасьева, К.С.Байков, А.А.Бобров и др. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Товарищество научных изданий КМК; Новосибирск: Наука, 2020. – 896 с.
6. Сайт Министерства экологии, природопользования и лесного хозяйства Республики Саха (Якутия) <https://minpriroda.sakha.gov.ru/deyat/osobo-ohranjaemye-prirodnye-territorii>

Научный руководитель: Гоголева П.А. к.б.н., профессор ИЕН СВФУ им. М.К. Аммосова

СОЗДАНИЕ ТУРИСТИЧЕСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ НА ООПТ «БЕЛЯНКА»

CREATION OF TOURIST INFRASTRUCTURE IN THE PROTECTED AREA "BELYANKA"

Егоров С.С., Таюрская В.В.

Институт естественных наук СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск, Россия,

sandbox86@gmail.ru, ntayurskaya99@yandex.ru

Аннотация: Опираясь на «Стратегию развития туризма в Российской Федерации на период до 2035 года» рассмотрена возможность создания туристической инфраструктуры на территории ООПТ в ресурсном резервате «Белянка» в Кобяйском улусе в Республике Саха (Якутия). В рассмотрена проблема отсутствия туристической инфраструктуры на ООПТ «Белянка». Приведен план её решения путем создания кемпингов со специализированными местами для разведения костров. Реализация данной концепции совпадает с потребностями органов власти, запросами туристов, будет способствовать туристско-рекреационному развитию территории на принципах устойчивого развития.

Ключевые слова: Республика Саха (Якутия), экологический туризм, стратегия развития туризма, ООПТ «Белянка», событийный туризм, туристическая инфраструктура, ресурсный резерват.

Abstract: Based on the «Strategy of tourism development in the Russian Federation for the period up to 2035», the possibility of creating a tourist infrastructure on the territory of protected areas in the «Belyanka» resource reserve in Kobyai ulus in the Republic of Sakha (Yakutia) is considered. The problem of the lack of tourist infrastructure in the protected area of «Belyanka» is considered. A plan is given to solve her by creating transshipment bases for tourists with specialized places for campfires. The implementation of this concept coincides with the needs of the authorities, the requests of tourists, will contribute tourism and recreations development this territory on the base to sustainable development .

Keywords: Republic of Sakha (Yakutia), ecological tourism, tourism development strategy, protected area «Belyanka», event tourism, tourist infrastructure, resource reserve.

Введение. Россия в целом, и Республика Саха (Якутия) в частности, обладают значительным, однако недостаточно и фрагментарно используемым туристско-рекреационным потенциалом. Для активизации его использования в 2019 г. была принята «Стратегия развития туризма в Российской Федерации на период до 2035 года». Данный документ также даёт определения таким дефинициям как научный туризм, туристическая инфраструктура, промышленный туризм, молодежный туризм и т.д.

В документе, утвержденным Правительством Российской Федерации под *туристической инфраструктурой* понимаются коллективные средства размещения, объекты общественного питания, объекты туристского показа и посещения, объекты придорожного сервиса, объекты торговли и другие объекты, относящиеся к организациям, ведущим деятельность в соответствии с видами ОКВЭД, относящимися к собирательной классификационной группировке видов экономической деятельности «Туризм» [1]. *Экологический туризм* – деятельность по организации путешествий, включающая все формы природного туризма, при которых основной мотивацией туристов является наблюдение и приобщение к природе при стремлении к ее сохранению [1].

Стоит дать определение словам ООПТ и ресурсный резерват. *Особо охраняемые природные территории (ООПТ)* - участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют

особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, которые изъяты решениями органов государственной власти полностью или частично из хозяйственного использования и для которых установлен режим особой охраны [2]. *Ресурсный резерват* – один из видов ООПТ, создается для предотвращения преждевременного использования территории [3].

Объект. Ресурсный резерват (РР) «Белянка» (Эркээйи Сир) является одним из видов ООПТ. Располагается в Кобяйском улусе Республики Саха (Якутия) в 204 км от города Якутска (рис.1). Доехать можно комбинированным маршрутом: сначала на машине 154 км, затем на лодке 50 км (рис.2). Площадь ресурсного резервата «Белянка» составляет около 336 тысяч км². Дата основания – 12 мая 1997 год.

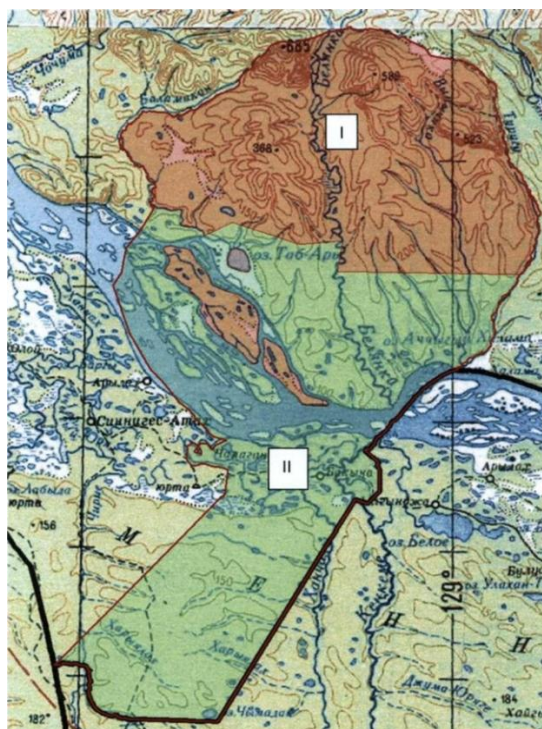


Рисунок 1 – Схема зонирования границ ресурсного резервата «Белянка» в Кобяйском улусе
Условные обозначения:
I – Зона абсолютного покоя
II – Зона традиционного природопользования

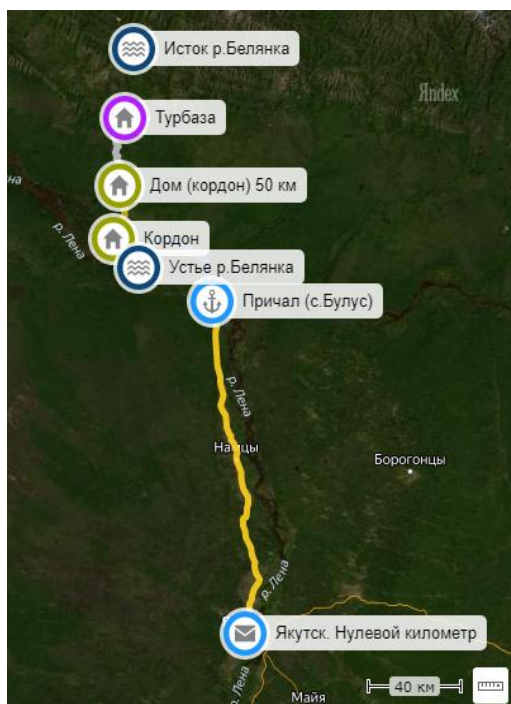


Рисунок 2 – Туристический маршрут в ресурсном резервате «Белянка»

Согласно постановлению Правительства Республики Саха (Якутия) от 12 мая 1997 года №191 «О создании ресурсных резерватов «Белянка» в Кобяйском, «Терпей-Тумус» в Анабарском, «Приалданский» в Усть-Алданском, «Туостях» в Верхоянском и «WWF-Саха» («Чаруода») в Олекминском улусах» задачами резервата являются:

1. Сохранение уникальных и типичных природных экосистем как среды обитания коренного местного населения и создание оптимальных условий для естественного развития их культуры, традиционных и новых экологически безопасных направлений природопользования;
2. Сохранение и восстановление численности дикого северного оленя, лося, соболя, мест нерестилищ и нагула ценных видов рыб: тайменя, ленка, хариуса (р. Белянка), осетра (р. Лена), тугунка (устья рек Ньогордох, Ханчалы, Кэнкэмэ) и перелетных птиц;
3. Сохранение мест уникальных ягодников, лекарственных растений;
4. Организация и проведение мониторинговых исследований природных компонентов с целью поддержания экологического благополучия и разнообразия обитающих здесь видов, и решение других проблем функционирования ресурсного резервата;
5. Организация рекреационных территорий, предназначенных для отдыха, научного и экологического туризма [4].

Для решения данной задачи, необходимо создание туристической инфраструктуры, не нарушающей экологического баланса на ООПТ.

Стоит отметить, что в стратегии развития туризма в Российской Федерации на период до 2035 года указано, что по мнению Всемирной туристской организации (ЮНВТО) Россия обладает огромным потенциалом для развития туризма на ООПТ. Но данный потенциал не реализуется из-за отсутствия в первую очередь туристической инфраструктуры.

Результаты обсуждения

Предложения. Нами совместно с местным туроператором ООО «Элдэн», осуществляющим туристическую деятельность на реке Белянка, протекающей в одноименном резервате, разработано предложение по развитию туристической инфраструктуры на этой территории. Её недостаточное развитие прямо влияет на функционирование туристического маршрута:

1. Министерство экологии, природопользования и лесного хозяйства РС(Я) в лице ГБУ дирекции биологических ресурсов и особо охраняемых территорий РС(Я) (ГБУ РС(Я)

ДБР и ООПТ) выдает туристам разрешения на посещение РР Беянка с запретом разводить костры вне специализированных мест. При этом данные места на территории ООПТ отсутствуют. Соответственно, турист вынужден нарушать требования ДБР и разводить костры или использовать газовые плитки вне отведенных для этого мест;

2. Туристы вынуждены останавливаться на территории резервата хаотично вне санкционированных мест, что негативно влияет на устойчивость природных комплексов;

3. Обилие гнуса в период туристического сезона негативно отражается на восприятии туристами живописных пейзажей территории. Отсутствие кемпинговых зон с беседками с москитными сетками как создаёт дискомфорт, так и может отразиться на здоровье туристов;

4. Туроператор вынужден нести финансовые расходы на перевозку дополнительного инвентаря для защиты туристов от гнуса, нарушать требования пожарной безопасности при организации питания. Исходя из этого ухудшается качество оказываемой услуги, а, соответственно, и впечатления самих туристов;

5. Отсутствие смотровых площадок для наблюдения за поведением диких животных также снижает привлекательность туристической территории.

Совместно с ГБУ ДБР и ООПТ РС(Я) будет заключено соглашение об устройстве туристической инфраструктуры в ООПТ Беянка за счет средств туроператора. Данный документ позволит заключить договор без проведения торгов, в связи с тем, что соглашение не требует затрат бюджетных средств.

По умолчанию для участия в гранте Ростуризма, проводимым министерством предпринимательства, торговли и туризма РС(Я), у туроператора должен быть на балансе участок в аренде или в собственности. Нами будет внесено предложение о включении в требования об участии в гранте туроператоров, заключивших соглашение о развитии туристической инфраструктуры в ООПТ. Исходя из этого, у туроператора ООО «Элдэн» появляется возможность участия в гранте Ростуризма, в связи с наличием договоренности о развитии туристической инфраструктуры в ООПТ «Беянка», с целью возврата части затрат на обустройство кемпинговых зон.

В случае отсутствия финансирования в рамках гранта рентабельность данного проекта сохраняется, в связи с увеличением турпотока. Наличие мест организованного отдыха на 10 км реки от устья позволит создать отдельный туристический маршрут выходного дня. Он будет предложен по доступной для населения цене. Также сокращаются транспортные затраты турпредприятия за счет уменьшения путевого времени, что не отразится на качестве оказываемой услуги.

Для организации устойчивого развития рекреации и туризма к работам будут привлечены сотрудники и студенты СВФУ им. М.К. Аммосова. Планируется проведение научных исследований по организации туристического маршрута с расчетом туристической емкости и потенциала территории.

На основании соглашения с дирекцией биологических ресурсов в ООПТ «Беянка» и СВФУ им. М.К. Аммосова в 2022 году с открытием навигации для маломерных судов планируется (рис.3):

1. Совместно с ГБУ ДБР и ООПТ РС(Я) выбрать и согласовать места возведения объектов туристической инфраструктуры в зоне традиционного использования ООПТ «Беянка» приблизительно на 10 км и 40 км от устья реки;

2. Организация на данных местах двух специализированных стоянок для отдыха с тремя беседками и костровищами, местами для готовки еды и установки палаток, туалетов в каждой из точек, с учетом мест осуществления любительской и спортивной рыбалки;

3. Строительство смотровых площадок для наблюдения за дикими животными;

4. Научные исследования по всей ООПТ «Беянка» и на прилегающей территории для обеспечения устойчивого развития рекреации и туризма;

5. Обустройство турбазы на прилегающей территории резервата совместно с ООО «Элдэн» с потенциальной возможностью проведения долгосрочных научных работ;

6. Паспортизация созданного туристического маршрута в ресурсном резервате.

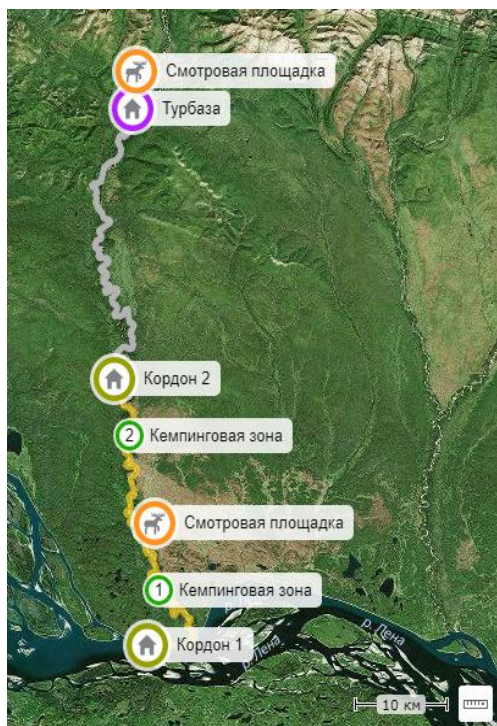


Рисунок 3 – Места размещения объектов инфраструктуры ООПТ «Белянка»

Благодаря создаваемой инфраструктуре туристический маршрут будет иметь предпосылки развития экологического, водного, научного, спортивного и событийного видов туризма. Так 10 июля 2022 г. планируется проведение пилотного «Дня рыбака на реке Белянка». В этот день ожидается презентация туристического маршрута участникам события и туристам. В рамках «Дня рыбака» предусматривается ловля рыбы (ленок, таймень, хариус) спиннингом в количестве законом, установленной суточной нормы и далее по принципу «поймал – отпустил», что влияет на экологическое просвещение населения. Будет проведены конкурсы: «Лучшая полевая кухня» и «Крупный трофей».

Вывод. Организация туристической инфраструктуры на ООПТ «Белянка» позволит реализовать туристический потенциал территории, используемый в настоящее время в недостаточной мере. Будет сформирован образцово-показательный туристический маршрут, опыт которого будет применим для других ООПТ региона. Более того актуальность обустройства кемпинговых зон в ресурсном резервате соответствует требованиям «Стратегии развития туризма в Российской Федерации на период до 2035 года». Выдвинутые предложения в статье позволят создать качественный туристический продукт, будет способствовать экологическому просвещению населения, а также организации устойчивого развития рекреации и туризма на данной территории. Впоследствии данный маршрут станет более доступным и им будут пользоваться все туроператоры, осуществляющие свою деятельность на территории резервата, что увеличит турпоток. Деятельность предприятий в отрасли туристической будет приведена в законные рамки пожарной безопасности. Основой этого станет механизм взаимовыгодного взаимодействия органов государственной власти Республики Саха (Якутия) и туроператоров, что приведет к развитию долгосрочного сотрудничества предпринимателей туристической отрасли с государством и обеспечению рационального рекреационного природопользования. Исходя из этого будут заложены основы для развития различных видов туризма и активизации использования туристического потенциала ООПТ «Белянка».

Литература

1. Стратегия развития туризма в Российской Федерации на период до 2035 года: распоряжение Правительства Российской Федерации от 20 сентября 2019 г. №2129-р // Собрание законодательства. – 2019. – С. 57
2. Федеральный закон от 15 февраля 1995 года № 33-ФЗ (ред. от 01.09.2021) «Об особо охраняемых природных территориях» // Собрание законодательства РФ. – 1995.
3. Голубев, Г.Н. Основы геоэкологии / Г.Н. Голубев. – М.: Изд-во КноРус, 2011. – 352 с.
4. Постановление Правительства Республики Саха (Якутия) «О создании ресурсных резерватов «Белянка» в Кобяйском, «Терпей-Тумус» в Анабарском, «Приалданский» в Усть-Алданском, «Туостах» в Верхоянском и «WWF-Саха» («Чаруода») в Олекминском улусах» от 12 мая 1997 года № 191 (ред. 29.03.2018) // Собрание правительства – 1997.

*Научные руководители: Иванова С.А., к.п.н., доцент ИЕН СВФУ
Кузин В.Ю., к.г.н., доцент ИЕН СВФУ*

УДК 908

ИСТОРИЧЕСКАЯ МЕСТНОСТЬ «ДЪААМ» ТАТТИНСКОГО РАЙОНА

THE HISTORICAL AREA "DJAAM" OF THE TATTINSKY DISTRICT

Матвеева С.И., Соловьева Р.А.

Институт естественных наук СВФУ им. М.К.Аммосова, г. Якутск, Россия

Sarg_1997@mail.ru, Solrimma@mail.ru

Matveeva S.I., Soloveva R.A.

Аннотация. В статье рассматриваются география и история развития территории Таттинского района, местности «Дьяам». Особое внимание уделяется местности «Дьяам», который имеет свои уникальные природные и исторические достопримечательности.

Ключевые слова: Кулаковский Алексей Елисеевич - Өксөкүлээх Өлөксөй, Таттинский район (улус), «Дьяам», почтово-телеграфное отделение.

Annotation. The article discusses the geography and history of the development of the territory of the Tattinsky district, the locality "Djaam". Special attention is paid to the area "Djaam", which has its own unique natural and historical attractions.

Keywords: Kulakovsky Alexey Eliseevich - Өксөкүлээх Өлөксөй, Tattinsky district (ulus), «Djaam», telegraph line

Введение

В Якутии каждый улус имеет свою географическую и историческую хронологию и среди них Таттинский район (улус) в первую очередь считается колыбелью якутской литературы, местность щедра на рождение талантов, именно здесь появились на свет такие известные деятели как А.Е. Кулаковский – Өксөкүлээх Өлөксөй, С.Р. Кулачиков – Эллэй, Н.Е. Мординов – Амма Аччыгыйа.

Актуальность данной работы состоит в том, что, местность «Дьяам» очень богата своей своеобразной уникальной историей. В связи с 145 летним юбилеем (2022 г.) Кулаковского Алексея Елисеевича - Өксөкүлээх Өлөксөй, основоположника якутской литературы и просветителя народа Саха, ведутся работы по увековечиванию памяти поэта.

Местность интересна как туристический объект, так как на данный момент идет строительство туристической базы «Парк Кулаковского».

Цель работы: выявить географическую и историческую хронологию развития местности «Дьяам».

В начале XX века условия жизни народа Саха на социально-экономическом и культурном плане были низкие. Надо было принять какие-то меры на поднятие уровня жизни народа. И первым кто взялся за эту работу, был А.Е. Кулаковский, он лично принял участие в строительстве Якутско-Охотской телеграфной линии в местности «Дьяам». Письмо Алексея Елисеевича Кулаковского «Якутской интеллигенции» относится к числу важных памятников культуры досоветской Якутии.

Якутско-Охотский телеграф был первым в XX веке крупным объектом на территории Якутии, в строительстве которого упор был сделан на местные трудовые ресурсы. В строительство и завоз грузов были привлечены сотни выходцев из крестьянских волостей и инородческих улусов. Среди них особенно выделились своей численностью выходцы крупного района Якутского округа – Ботурусский (ныне территории Таттинский, Чурапчинский, Амгинского районов). Среди подрядчиков инородческих обществ были И.Г. Слепцов, И.С. Говоров и один из основоположников якутской литературы А.Е. Кулаковский [2].

В конце 1908 г. начальник Иркутского почтово-телеграфного округа отправил письмо Якутскому губернатору о необходимости проведения телеграфной линии от Якутска до Охотска, для чего нужно было установить 17.750 столбов, вырубить просеку длиной в 942 версты, шириной в 15 сажень и построить несколько зданий под конторы. А.Е. Кулаковский взялся за получение подряда на проведение телеграфной линии.

А.Е. Кулаковский проводил активную агитацию о пользе Якутско-Охотской телеграфной линии, о том, что с ней появится работа для населения. Также Кулаковский А.Е. сам стал активным участником строительства этого крупного объекта.

История местности «Дьяам» берет начало 29 октября 1909 г. когда была создана телеграфная линия Якутск – Охотск с протяженностью 117 км.

Так 29 октября 1909 года телеграфная линия Якутск — Охотск протяженностью 1100 верст начала действовать. Эти тяжелейшие поездки описаны Зонненбургом в книге «Из Якутско-Охотского края. Путевые впечатления с постройки охотского телеграфа» (Иркутск, 1910 г.), которую он опубликовал в 1910 году. Маршрут Якутско-Охотского телеграфа проходил по современным территориям Мегино-Кангаласского, Чурапчинского, Таттинского, Томпонского, Усть-Майского районов. По Таттинскому улусу телеграфная линия проходит через Черкех, Чычымах, II-Алдан. [4]

В архиве с. Ытык-Кюель есть документы, где в метрической книжке записаны имена работавших на строительстве телеграфной линии: 1910 г. лист 7, отметка 6. Почтово-телеграфный чиновник Петр Петрович Нечаев, 22 л. женился на Тарченковой Александре из Иркутской губернии Метрическая книга бракосочетания; 1912 г. лист 36, отметка 6. Надсмотрщик Алданского почтово-телеграфного отделения Аркадий Тимофеевич Андреев женился на Хохряковой Василисе; 27 ноября 1917 г. Крестьянин Тамбовской губернии Кирсановского уезда надсмотрщик почтово-телеграфного отделения Яков Емельянович Зелепухин 32 г. женился на Малышевой Февронье Николаевне, которой было 15 лет.

Таким образом, эти записи свидетельствуют о том, что Нечаев П. работал в Нижне-Амгинском телеграфе, а Андреев А. , Зелепухин Я. трудились во II-Алдане. В Нижне-Амгинском почтово-телеграфном отделении руководителем действовал Большев — Николаев Павел Афанасьевич. В 1918 г. трудился в Нижне-Амгинском почтово-телеграфном отделении в качестве надсмотрщика поэт Байшев Г. — Алтан Сарын. [5]

Обширная территория Якутии всегда требовал определенных территориальных названий, которые использовались для обозначения географического положения районов (улусов) или определенной местности. Через Таттинский улус проходила телеграфная линия. В 1909 году здесь стояла специальная станция связи почтово-телеграфного отделения

«Нижне-Амгинское», а именно на местности «Дьяам». Это было довольно большое здание: 24 метра в длину и 8 в ширину. Его остов до сих пор лежит и имеется столб. Еще раньше на этом месте останавливались на отдых государевы служащие — ямщики. По-якутски «ямщик» звучит как «дьяамсык» [3], видимо, это слово уменьшили до «Дьяам» и назвали так местность. На этом месте через реку Амга переходит телеграфная линия на другой берег.

Сейчас «Дьяам» находится в собственности крестьянско-фермерского хозяйства «Быйан» Афанасьева Данила Егоровича [6]. Они вместе с заслуженным учителем РС(Я) и краеведом. Михайловым Владимиром Иннокентьевичем в 1997 году с проектом “Кыыс Амма” участвовали в республиканском конкурсе, где заняли 2-е место.

В 2009 г. к 100-летию телеграфной линии ПАО «Росстелеком» установили памятный столб, где приняли участие администрация МО «Амгинский наслег» глава Андреев Виталий Витальевич, коллектив Чычымахской средней школы, ветераны, рабочие связи и население села Чычымах.

И самой главной природной достопримечательностью «Дьяам» является пляжный песочный берег Амги, в 2-х км от поселка местности. На данный момент местности «Дьяам» идет строительство туристической базы «Парк Кулаковского», с целью развития туризма в Амгинском наслеге. Автором проекта является Атласов Василий Николаевич. Он взял под аренду территорию туристической базы на 15 лет и разработал данный проект. На этом месте планируется постройка таких объектов как: 1. Входная Арка; 2. Ураха; 3. Балаган; 4. Место для проведения алгыс; 5. Фонтан «Илгэ сэргэтэ»; 6. Место очищения «Ардах»; 7. Место для проведения ысыаха; 8. Большая сцена «Ырыа хайа»; 9. Фонтан; 10. Балаган «Саха ыала»; 11. Булуус «Дьыл огуһа Аар муус дойдуга»; 12. Ботанический сад «Эйгэ»; 13. Стадион «Сайылык» (1400м); 14. Место для проведения Хапсагай (500м); 15. Место для остановки корпоративных организаций; 16. Катание на лодках «Уруу түүнэ»; 17. Кафе; 18. Пляж «Жөмүс кумах»; 19. Палаточные домики; 20. Водный аттракцион; 21. Аквапарк; 22. Ураса главы МО наслега; 23. Ураса наслегов Таттинского района; 24. Аллея памятников по произведениям А.Е. Кулаковского; 25. Озеро «Унньулалаах» для разведения рыб; 26. Агролагерь; 27. Гостиничный комплекс; 28. Троллей.

В 2021 г. состоялось открытие общественно-культурное пространство «Путь Өксөкүлээхэ», с 11 скульптурами по произведениям Алексея Кулаковского — Өксөкүлээх Өлөксөй. Эту огромную скульптурную композицию с большим энтузиазмом выполнил Вячеслав Иванович Кулачиков, потомок народного поэта Серафима Романовича Кулачикова-Эллэй. Создание парка приурочено к 145-летию основоположника якутской литературы, которое будет отмечаться в республике в 2022 году [1].

По инициативе семьи Кулачиковых идет строительство балагана «Байанай алгыһа». Которая завершится в 2022 г. как раз к 145-летию А.Е. Кулаковского.

В заключении хотела бы сказать что, историческая местность Дьяам Таттинского района имеет очень богатую историю (глубокий след развития) и географическую ценность. Велика и практическая значимость исследования, результаты можно использовать при изучении истории краеведения и географии Якутии. В дальнейшем планирую написать выпускную квалификационную работу на тему туристической базы «Парк Кулаковского».

Литература

1. Айар кут [Электронный ресурс] <https://ayarkyt.ru/sculptorellel/>
2. Алексей Кулаковский / Николай Коняев; науч. ред. А.И.Чомчоев. - М.: Молодая гвардия, 2011, - 335 [1] с.: ил. – (Жизнь замечательных людей: сер. Биогр.; вып 1341).
3. Коркина, Е.И. / Якутско-Русский словарь// под ред. П.А. Слепцова.// - М.,1972
4. Пути великих свершений. Значение Якутии в освоении Дальнего Востока: исторический альбом. Т. 1 / [науч. ред. С.И. Боякова].— Владивосток: Русский Остров, 2012.— С. 72–73.

5. Татаринов, А.К. /Чычымах: (Амгинский наслег Таттинского улуса)// .К.Татаринов.// - Якутск:Бичик,2002.-С.19-216.
6. ЯСИА [Электронный ресурс] <https://ysia.ru/zhizn-v-rajonah-v-tattinskom-rajone-hozyaeva-istoricheskoy-mestnosti-daam-rady-gostyam/>

УДК 910.4

ОЦЕНКА ТУРИСТИЧЕСКОГО ПОТОКА СТРАН ЦИРКУМПОЛЯРНОГО МИРА

ASSESSMENT OF THE TOURIST FLOW OF THE CIRCUMPOLAR WORLD COUNTRIES

Местников А. С.

Северо-Восточный федеральный университет им. М. К. Аммосова. г.Якутск
aysenmestnikov2001@mail.ru

Аннотация. Статья посвящена оценке туристического потока стран северного полярного круга на примере (России, Канады, Исландии и Норвегии).

Ключевые слова: туризм, север, туристический поток

Abstract. Assessment article the tourist flow of the countries of the Arctic Circle using an example (Russia, Canada, Iceland and Norway)

Keywords: tourism, north tourist flow.

Туризм – это путешествие людей на другую местность или страну в отличии от постоянного местожительства на время от 24 часов до 6 месяцев. В течение одного полугодия года или только совершением одной ночёвки в оздоровительных, спортивных, гостевых, религиозных, развлекательных, познавательных и иных целях без занятия, оплачиваемой из локального источника [1].

Актуальность данной работы обусловлена тем, что на северных районах земного шара туризм более слабо развит, чем более южных курортах. И целью данной работы это выявление количества туристов, приезжающих в страны северного полярного круга. Основные методы: анализ стран по ВВП на долю от туристического сектора. Изучение подходов к исследованию туристского потока на территории северных стран. Вывод: проведенное исследование позволяет утверждать, что оценка туристских проектов, включающих арктические рекреационные зоны, будет способствовать полноценной реализации туристского потенциала северных территорий и может стать инновационным импульсом для развития туристического сектора стран Полярного круга.

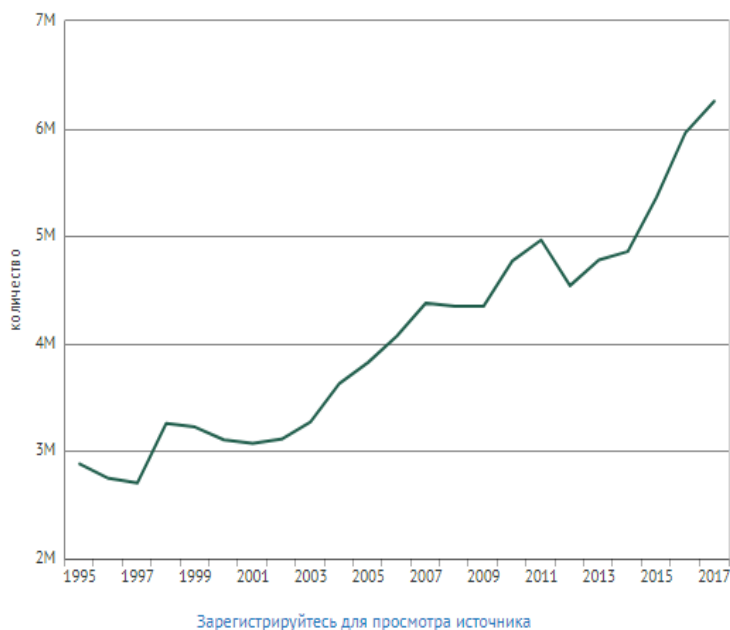
Канада – одна из ведущих стран мира, по данным Всемирной туристской организации в 2008 г. Канада занимала 14-е место в мире по туристским прибытиям, 8-е место по туристским расходам и 15-е по поступлениям от туризма. Туризм является весомой отраслью национальной экономики и обеспечивает работой 660 тыс. человек. В 2008 г. общий спрос на туристские услуги в Канаде составил 74,7 млрд. долл, из которых 59,1 млрд. пришлось на долю внутреннего и 15,7 - на долю въездного туризма. Удельный вес туризма в ВВП страны около 2%. [2]

По объёму производимого валового продукта туризм в Канаде находится на 11-м месте, ненамного уступая таким секторам экономики, как первичные отрасли (сельское хозяйство, рыболовство и лесное хозяйство) и коммунальное хозяйство. Его регулирование отнесено к

компетенции Министерства промышленности Канады - одного из ключевых министерств с широким мандатом.

В Канаде развиты туристические направления в области:

- экстремальный туризм
- золотые туры (добыча золота в непромышленных целях)
- горнолыжный туризм
- туры по уникальным местам Канады (Водопад Виктория)



ДАТА	ЗНАЧЕНИЕ	ИЗМЕНЕНИЕ, %
2017	6 252 000	4,90%
2016	5 960 000	11,17%
2015	5 361 000	10,42%
2014	4 855 000	1,61%
2013	4 778 000	5,29%
2012	4 538 000	-8,56%
2011	4 963 000	4,11%
2010	4 767 000	9,69%
2009	4 346 000	-0,02%
2008	4 347 000	-0,69%
2007	4 377 000	7,54%
2006	4 070 000	

Рисунок 1 – Количество и изменение количества туристов в Канаде

Россия – страна с огромным туристическим потенциалом. В северных территориях, практически не заселенных, скрывается невероятное поле для туристической работы. Вклад туризма в экономику страны в настоящее время составляет 3,47% ВВП, или в денежном выражении 3 трлн рублей.

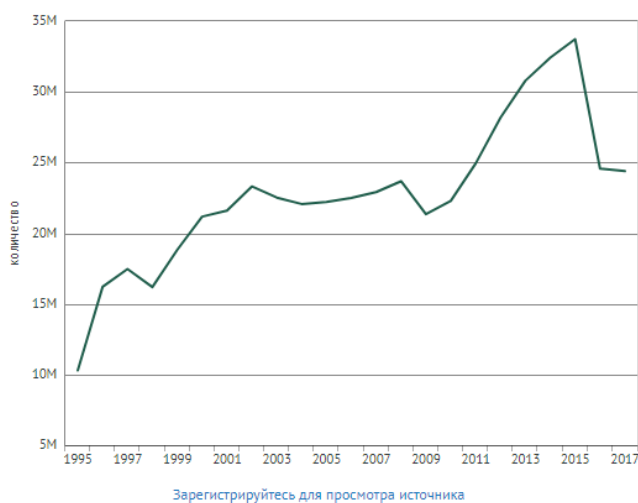
По данным Ростуризма, в 2017 году количество россиян, путешествовавших по своей стране, достигло 56,5 млн человек, также в Россию приехали 24,4 млн иностранцев. В России туризм дает 1,5% ВВП, причем львиная доля приходится на южные морские курорты.

В настоящее время туроператоры концентрируют внимание на въездном и внутреннем туризме, при этом оставляя рынок выездного направления. Якутия готова ежегодно принимать около 10 тыс. туристов, в то время как пока в регион приезжает в среднем около 3 тыс. гостей, при этом 2/3 приходится на зарубежных туристов[3] Преимущественно туристы посещают республику из Японии, Соединенных Штатов Америки, Федеративной Республики Германии, Соединённого Королевства, Франции и других развитых стран [4]. В будущем туристический поток из стран Азиатско-Тихоокеанского региона будет наиболее привлекательным для Республики Саха, благодаря укреплению экономических связей, культурного обмена, в том числе, и развитию сотрудничества в увеличении туристского обмена между туристскими компаниями [4].

Туристический потенциал Российской Федерации в области:

- экстремальный туризм;

- этнотуризма;
- горнолыжного туризма;
- туры по уникальным местам России (озеро Байкал, горы Алтая).



ДАТА	ЗНАЧЕНИЕ	ИЗМЕНЕНИЕ, %
2017	24 390 000	-0,74%
2016	24 571 000	-27,15%
2015	33 729 000	4,03%
2014	32 421 000	5,29%
2013	30 792 000	9,28%
2012	28 177 000	13,02%
2011	24 932 000	11,90%
2010	22 281 000	4,41%
2009	21 339 000	-9,87%
2008	23 676 000	3,35%
2007	22 909 000	1,88%
2006	22 486 000	

Рисунок 2 – Количество и изменение количества туристов в России

Туризм в Исландии составил 5,9 % ВВП в 2009 году, что соответствует занятости в 5,35 тыс. человек в данной индустрии. В 2010 году число посетивших страну было на уровне 495 тысяч, а в 2000 — 200 тысяч прибывших. В лидерах по числу въехавших в Исландию в 2017 году туристов находятся: США (516 373), Великобритания (252 794) и Германия (145 398). В отчете учитывались только туристы, прибывшие в Исландию через международный аэропорт Кеблавик. Рост туристического потока составил 26,7%.

В Исландии развит туристические области такие как:

- Пеший туризм по острову
- Туры по изучению птиц
- Наблюдение за китами
- Спортивная рыбалка
- Горнолыжный туризм

- Туры по ледникам и айсбергам

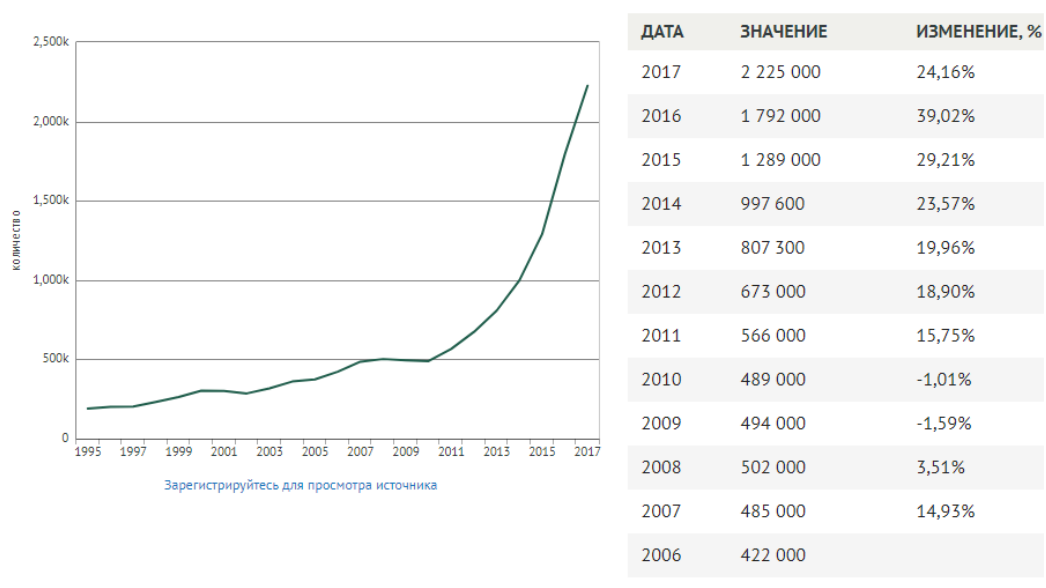


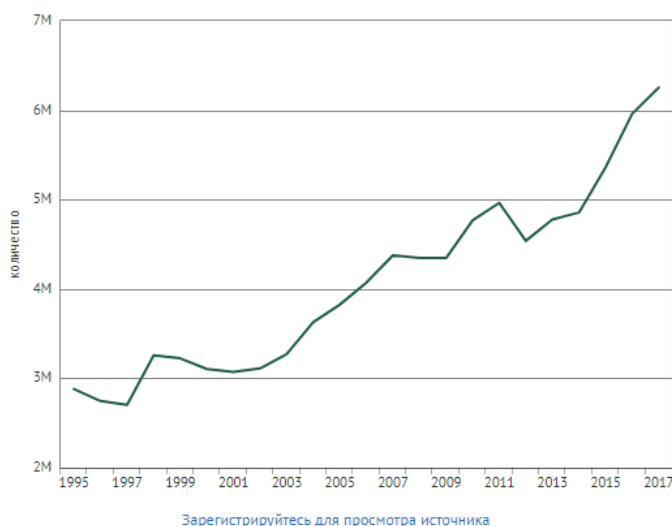
Рисунок 3 – Количество и изменение количества туристов в Исландии

Главными достопримечательностями Норвегии являются разнообразные ландшафты, которые распространены на полярном круге. Норвегия славится своими фьордами, горнолыжными курортами, озёрами и лесами.

Основными туристическими центрами и городами являются: Осло, Берген, Ставангер, Тронхейм и Тромсё. Значительная часть природы Норвегии осталась нетронутой, привлекая многочисленных туристов и лыжников. Доля ВВП Королевства Норвегия составляло в 2018 году составляло 9.0%

В Королевстве Норвегия развиты туристические направления как:

- Туры по Фьордам
- Спортивная охота и рыбалка
- Наблюдение за китами
- Горнолыжный туризм
- Историко-культурные туры



ДАТА	ЗНАЧЕНИЕ	ИЗМЕНЕНИЕ, %
2017	6 252 000	4,90%
2016	5 960 000	11,17%
2015	5 361 000	10,42%
2014	4 855 000	1,61%
2013	4 778 000	5,29%
2012	4 538 000	-8,56%
2011	4 963 000	4,11%
2010	4 767 000	9,69%
2009	4 346 000	-0,02%
2008	4 347 000	-0,69%
2007	4 377 000	7,54%
2006	4 070 000	

Рисунок 4 – Количество и изменение количества туристов в Королевстве Норвегия

Таким образом в 2017 году в Россию приехало более 24.390.000 человек в качестве туристов. Основные туристические направления, в России это направления в города такие как: Москва, Санкт-Петербург и курорты Крыма, Краснодарского края, а также города Золотого Кольца России.

Самым малым же показателем по посещением туристов обладает Исландия около 2.225.000 человек. Туристы приезжают в Исландию чтобы увидеть: фьорды, гейзеры, понаблюдать за китами, посетить столицу Исландии город Рейкьявик.

Литература

1. Биржаков, М. Б. Введение в туризм: Учебное пособие — СПб: Издательский дом Герда, 2004 г. – стр. 37.
2. Тотонова, Е.Е. Современное состояние и тенденции развития туризма в Канаде /Е.Е. Тотонова// Библиография -2006.-№6,с.2.
3. Территориальный орган Федеральной службы Государственной статистики по Республике Саха (Якутия) / Федеральная служба государственной статистики - Якутск, 2015. - Режим доступа: <http://sakha.gks.ru/>.
4. Государственная программа «Развитие внутреннего и въездного туризма на территории Республики Саха (Якутия) на 2012-2016 годы» от 12 октября 2011 года №978 / Министерство по делам предпринимательства и развития туризма Республики Саха (Якутия). - Якутск, 2003-2015. - Режим доступа: <http://sakha.gov.ru/node/51854>

Научный руководитель: Иванова С. А., к.п.н. доцент ИЕН СВФУ

ОЦЕНКА ТРАНСПОРТНОЙ ДОСТУПНОСТИ ТУРИСТСКИХ ОБЪЕКТОВ (НА ПРИМЕРЕ ОЙМЯКОНСКОГО РАЙОНА)

ASSESSMENT OF TRANSPORT ACCESSIBILITY OF TOURIST FACILITIES (ON THE EXAMPLE OF THE OYMYAKON DISTRICT)

Никифорова Д.Б.

*Институт естественных наук СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск, Россия,
[nikipperebe_diina@mail.ru](mailto:nikiperebe_diina@mail.ru)*

Аннотация. В статье рассматриваются определения транспортной доступности, определена методика оценки транспортной доступности туристских объектов на примере Оймяконского района. На этой основе составлена карта транспортной доступности туристских объектов Оймяконского района. Дали рекомендации о развитии на территории района событийный туризм. Тем самым, увеличив туристский поток на территории не только отдельных населенных пунктов, но и по улусу в целом. Если туристский поток будет высоким, то и интерес у данной территории увеличится. Это поспособствует развитию и улучшению качества региональных, муниципальных дорог.

Ключевые слова: транспортная доступность, туристский объект, критерии оценки транспортной доступности, транспортная система, Оймяконский район.

Abstract. The article is about a definition of transport accessibility and a rating method of transport accessibility in tourist areas, where as an example were picked Oymyakonsky district. The article includes a rating method of transport accessibility in tourist areas guide. It also has recommendations of developing an event tourism. Thereby, tourist flow would increase not only in particular towns, but in districts altogether. If a tourist flow would raise, then an attractiveness of an area on the whole would raise as well. Such interest will improve a quality of regional and municipal roads.

Keywords: transport accessibility, tourist object, criteria for assessing transport accessibility, transport system, Oymyakon district.

Введение

Транспортная доступность является одним из важнейших компонентов региональной инфраструктуры и представляет собой совокупность функциональных элементов и отношений между ними, действующих в гармонии с поставленной целью - для удовлетворения потребностей народного хозяйства и перевозки, путешествующих к месту отдыха или экскурсии и возвращения домой.

Роль и значение транспорта определяется системой общественного производства, уровнем развития производительных сил. Транспорт, используя экономические связи между отраслями хозяйства и районами страны, активно воздействует на развитие производительных сил, оказывает существенное влияние на эффективность общественного производства. Производительные силы и производственные отношения рассматриваются как общественное производство.

Транспортная система – это по-своему разнovidный хозяйственный механизм, организующий крупные и условно самостоятельные направления. Далее рассмотрим основные элементы транспортной системы:

- транспортная сеть и путевое хозяйство;
- перевозочные и перегрузочные пункты;
- рациональная система организации технологического процесса перевозок грузов и пассажиров с техническими средствами управления [1].

Период использования транспортной дороги можем разделить на круглогодичный и сезонный. К круглогодичным относят автомобильные, железные дороги, воздушные пути сообщения, трубопроводы. Сезонными видами транспорта являются речные и морские пути, а также автозимники.

Транспорт является одним из главных элементов, который связан с осуществлением туристской деятельности. Якутия является самым крупным по площади субъектом Российской Федерации. Транспорт играет очень большую роль в экономике Якутии, имеющей, огромные расстояния между населенными пунктами, ситуацию осложняет сезонный характер работы. География Якутии определила основные виды транспорта на Севере и Северо-Востоке Якутии: водный и автомобильный виды транспорта.

Автомобильный вид транспорта в республике имеет огромное значение в республике для доставки грузов и иных дел для получения каких-либо целей. Автомобильный вид транспорта улучшается и укрепляется его работой.

Водный вида транспорта включает многоходовую речную транспортную сеть и морские пути.

Всего в республике насчитывается 18750 км автомобильных дорог. Из них 11,1% дороги федерального значения, 38,9% - республиканского значения, и 50% внутри районов².

Доступность в транспорте понимается по 3 видам:

1. Доступность – способ передвижения без никаких проблем, посещение любым способом туристских объектов, перемещение из другой точки в другую;
2. Доступность – посетить туристские объекты лицам с ограниченными возможностями;
3. Доступность – остановочных пунктов до туристских объектов;

Вопросы транспортной доступности изучали такие ученые, как:

1. В.А. Крюковым были рассмотрены вопросы пространственного развития Республики Саха (Якутия), основными аспектами влияния транспорта на развитие пространства, отнесено базовой инфраструктуры и базовых производственных мощностей, выработка комплексных инновационных транспортных и энергетических решений и учет фактора относительных цен для обоснования формируемых транспортных потоков [2].

2. Николаев А.Е. рассмотрел вопросы взаимодействия транспортного комплекса России и туристской индустрии. Были сформулированы предложения по совершенствованию взаимодействия между транспортным комплексом страны и туристской индустрии. Для эффективного развития транспортного комплекса необходима организация тесного взаимодействия как транспортной, так и туристской сфер, развитие транспортного комплекса страны [5].

3. Степановой Н.А. были предложены меры по повышению связанности экономических районов республики, снижению уровня транспортной дискриминации ее населения на основе дальнейшего развития опорной транспортной сети [3].

Обсуждение результатов. В ходе исследований использовались следующие приемы и методы оценки: метод сравнения, метод баллов, построение рядов распределениями другие (табл.1).

Таблица 1 – Оценка транспортной доступности

<i>Рельеф</i>	<i>Баллы</i>	<i>Сложность дороги</i>	<i>Баллы</i>	<i>Качество подъездных дорог</i>	<i>Баллы</i>
Равнинный	1	Прямая гладкая	1	Лесная	3
Пересеченный	4	Шероховатая	2	Грунтовая	7
Горный	5	С уклоном	3	Асфальтированная	10

² Зачесов В.П., Филоненко В.Г. Транспорт Якутии проблемы материально-технического обеспечения / Зачесов В.П., Филипенко В.Г. – Новосибирск, 2000.-С.50;

		Каменистая	4		
--	--	------------	---	--	--

Опираясь на данные таблицы, можно оценить транспортную доступность туристических объектов. Рельеф – это форма, очертания поверхности, совокупность неровностей твёрдой земной поверхности и иных твёрдых планетных тел, разнообразных по очертаниям, размерам, происхождению, возрасту и истории развития. Рельеф бывает равнинный, пересеченный и горный.

Сложность дороги — это самый главный признак нашей работы, он определяет прямая ли дорога (2 балла), шероховатость (3 балла), дорога с уклоном (5 баллов).

Под качеством подъездных дорог понимается, что дорога может быть и лесной (3балла), то есть тропинкой, грунтовой (7 баллов) или асфальтированной (10 баллов), оценено по баллам.

В связи с этим, предлагается для оценивания по данным методам транспортной сети Республики Саха (Якутия) определённый район – Оймяконский район. С целью изучения туристских объектов и развития транспортной доступности данного района.

Оймяконский район расположен на востоке республики и граничит с Усть-Майским районом на юго-западе, Томпонским районом на западе, Момским районом на севере, Магаданской областью на востоке и Хабаровским краем на юге. Рельеф улуса горный. Происходит от эвенкийского слова «эйуму» - «незамерзающая проталина, место зимовки рыбы».

Площадь территории Оймяконского района составляет 92, 3 тыс. км² ., это 14-й по размеру улус Республики Саха (Якутия). Население – 7856 (2021г.) плотность населения 0,09 чел./км.². Административным центром является п. Усть-Нера.

В Оймяконье национальный состав разнообразен: 56,8% - русские, 22,8% - якуты, 10,2% - украинцы, 2,8% - эвены, 1,2% - белорусы, 5,2% и другие [4].

В начале XVIIв. территорию улуса населяли юкагирские и эвенкийские роды, якутов было мало. Все занимались охотой, рыболовством и оленеводством. В XVIIв. начинается интенсивное расселение якутов из Центральной Якутии, преимущественно в верхнем и среднем течении реки Индигирка.

Район расположен на востоке республики в бассейне реки Индигирка. Здесь находятся самые крупные горные хребты Якутии: хребет Черского, Сунтар-Хаята, Сэттэ-Дабаан, Таас-Кыыстаабыт.

Кроме разнообразного рельефа, в улусе имеются многочисленные реки и озера, которые могут привлечь туристов. Озеро Лабынкыр самое крупное озеро в районе, расположено на высоте 1020м. над уровнем моря, находится над геологическим разломом, на дне имеются источники с теплой водой, всемирно известно благодаря информации о таинственном обитателе, похожем на чудовище из знаменитого шотландского озера Лох-Несс.

Основой экономики Оймяконского улуса является промышленность: золотодобыча, лесозаготовка, лесопереработка, производство строительных материалов и товаров народного потребления. В Оймяконье 38 крестьянских хозяйств, которые занимаются животноводством.

Главными туристскими достопримечательностями района являются:

- Озеро Лабынкыр известное озеро с таинственным обитателем.
- Малтанская скала, расположенная в верховьях Малого Тарына – памятник древнейшей культуры северных племен.
- Известен лечебными водами и грязью минеральный источник Сытыган-Сылба, с температурой 26,6°С. Незамерзающее проточное озеро,
- Гора Мус-Хая самая высокая вершина хребта Сунтар-Хаята. Её высота составляет 2959 м над уровнем моря. В 135 км на северо-восток от горы находится сельское поселение Оймякон – полнос холода. В переводе с якутского языка Мус-Хая означает «ледяная гора».

• Гора Друза – самая высокая вершина горного узла Чанда, расположенном в истоках р. Куйдусун, с высшей точкой Друза 2745 м. Гора находится в 150 км к юго-востоку от с.Томтор Оймяконского района.

Ярким событием в культурной жизни района стали ежегодные зимние фестивали «Полюс Холода». Ледяные скульптуры, полеты на воздушном шаре, фейерверки, народное гуляние с песнями, танцами и спортивными соревнованиями. Вертикальный декоративный знак "Полюс Холода". В 1926 году в Оймяконе была определена минимальная температура - 71,2 Обручевым Сергеем Владимировичем.

Для изучения данной территории нами была составлена карта туристских объектов улуса (рис.1):



На карте обозначены туристские объекты Оймяконского района, выбрано 30 объектов, показаны типы объектов природный (6 объектов), культурный (24 объекта). Общая протяженность автомобильных дорог по территории Оймяконского улуса составляет 1224 километра, федеральная дорога 469 км., региональная 308 км., муниципальные дороги 436км.

Для начала выбрали самые значимые туристские объектф Оймяконского улуса (табл. 2).

Таблица 2 – Распределение туристских объектов по населенным пунктам Оймяконского улуса

Населенные пункты Оймяконского улуса	Количество туристских объектов	Удельный вес, %
Оймяконский район	6	20
Поселок Усть-Нера	9	30
Село Томтор	11	36,6
Микрорайон Ыстаан - Сайылыга	1	3,3
Село Оймякон	1	3,3
Село Ючюгей	1	3,3
Итого	30	100

На данной таблице видим, что большее количество туристских объектов в селе Томтор, один из самых популярных туристских пунктов Оймяконского улуса, здесь находится памятный знак в честь температуры $-71,2$. Наименьшее количество туристских объектов расположены в селах Оймякон и Ючюгей и микрорайоне Ыстаан - Сайылыга.

Далее рассмотрели качество подъездных дорог, для глубокого изучения транспортной дороги туристских объектов Оймяконского улуса (табл.№3).

Таблица 3 – Распределение туристических объектов по качеству подъездных дорог

Качество подъездных дорог	Количество туристских объектов	Удельный вес, %
3	7	23,3
7	23	76,6
10	0	0
Итого	30	100

Распределение туристических объектов по качеству подъездных дорог в таблице №3, оценили по баллам. В таблице качество подъездных дорог оценка «3» плохое качество, «7» среднее качество оценивания, «10» максимально хороший результат качества. Как показала таблица оценки туристских объектов, грунтовых дорог больше, чем других видов дорог, это говорит о том, что уровень подъездных дорог низок. Большинство территорий зависит от сезонных условий для посещения туристских объектов.

Оценили туристские объекты Оймяконского улуса по сложности дорог (табл.4).

Таблица 4 – Распределение туристских объектов по сложности дорог

Сложность дороги	Количество туристских объектов	Удельный вес, %
1	1	3,3
2	23	76,6
3	1	3,3
4	5	16,6
Итого	30	100

Анализ данной таблицы указывает о том, что туристские объекты расположены по шероховатой дороге, что облегчает посещение данных объектов. Оценку «4» имеют самые крупные горные хребты Якутии: хребет Черского, Сунтар-Хаята, Сэттэ-Дабаан, Таас-Кыстаабыт, с максимальной высотой горы Мус-Хая 2959 метров над уровнем неба.

Данный регион привлекателен для туристов своей красотой природы и холодом, однако из-за высоких цен на транспорт и низкого качества дорог большинство туристских объектов имеют низкую транспортную доступность.

Развивать на территории событийный туризм, например, поменять статус фестиваля "Полюс Холода", который известный на региональном уровне, на федеральный и совмещать два вида сезона - зимний и летний. Тем самым, увеличив туристский поток на территории не только отдельных наслегов, но и по улусу в целом. Если туристский поток будет высоким, то и интерес у данной территории увеличится. Это поспособствует развитию и улучшению качества региональных, муниципальных дорог; может заинтересовать. А также будет возможность развить и этнографический, экологический, спортивный, историко-культурный туризм.

Литература

1. Зачесов, В.П., Филоненко, В.Г. Транспорт Якутии проблемы материально-технического обеспечения / Зачесов В.П., Филипенко В.Г. – Новосибирск: Сиб. Соглашение, 2000.: 310 с.;
2. Крюков, В.А. Подходы к освоению пространства Республики Саха (Якутия) в контексте решения транспортных задач: Новое хорошо, забытое старое? / Николаев И. И. // Научно практический журнал Экономика Востока России, 2018. – №2(10). С.19;
3. Степанова, Н.А. Особенности развития транспортной инфраструктуры в Республике Саха (Якутия) // Стратегия развития региона. 2013. №47. С.236;
4. Всероссийская перепись населения: Федеральная служба государственной статистики, 2010г. [Электронный ресурс] - https://www.gks.ru/free_doc/new_site/perepis2010/croc/perepis_itogi1612.htm (Дата обращения 18.03.2022 г.)
5. Аникин, Е.Н. Актуальные проблемы соответствия транспортного комплекса России современным требованиям туристской индустрии // Научный журнал СЕРВИС plus, том 10. 2016 №3. – С.123;
6. Аржакова, С.К., Пестеров, В.М., Лыткин, В.Е., Чемезов, А.Е. Иллюстрированный атлас Республики Саха / Аржакова С.К., Луковцев В.Н. – Якутск: «Бичик», 2012.: 227 с.

Научный руководитель: Иванова С.А., к.п.н., доцент ИЕН СВФУ

УДК 910.3

ПОТЕНЦИАЛ РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА ЖИГАНСКОМ УЛУСЕ

TOURISM DEVELOPMENT POTENTIAL OF ZHIGANSKY ULUS

Пахомова С.Н.,

Институт естественных наук СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск, Россия,

paxomova.sargylana@mail.ru

Аннотация. В статье анализируется туристский потенциал Жиганского улуса. Описываются ООПТ территории, основные природные и историко-культурные ресурсы. Приводятся основные и перспективные виды туризма для Жиганского улуса.

Ключевые слова: туризм, потенциал, Жиганский улус, виды туризма, перспективы.

Abstract. The article analyzes the tourist potential of the Zhigansky ulus. The protected areas of the territory, the main natural, historical and cultural resources are described. The main and promising types of tourism for the Zhigansky ulus are given.

Keywords: tourism, potential, Zhigansky ulus, types of tourism, prospects.

Введение

Регион любого пространственного охвата обладает собственным рекреационным потенциалом, под которым понимается совокупность взаимосвязанных компонентов природных, антропогенных и природно-антропогенных систем, создающих возможность развития на его территории в данный отрезок времени различных видов и форм деятельности, направленной на удовлетворение рекреационных потребностей населения. Величина рекреационного потенциала территории определяется количественным и качественным

выражением оценки природных и культурно-исторических рекреационных ресурсов региона, материально-технической базой рекреации, социально-экономическими и иными условиями развития рекреации. Рекреационный потенциал может быть оценен для территорий и акваторий на разных пространственных уровнях – локальном, микро- и макрорегиональном, глобальном. Рекреационный потенциал большинство специалистов интерпретируют, как способность пространства содействовать отдыху и восстановлению здоровья человека, как совокупность природных и антропогенных факторов, необходимых для рекреационного использования, как систему природных и общественных объектов, их свойств и отношений, которые используются или могут использоваться для целей оздоровления или восстановления (рекреации), пополнения, расширения или накопления (аккумуляции) духовных и физических сил человека в свободное от основного вида деятельности время

При определении туристско-рекреационных возможностей территории целесообразно употребление понятия «туристско-рекреационный ресурсный потенциал» (ТРРП). В научной литературе существует множество категорий, сходных по ряду признаков с ТРРП. К ним относятся такие понятия, как «рекреационно-ресурсный потенциал», «туристско-рекреационный ресурсный потенциал», «туристско-рекреационный потенциал», «природно-ресурсный потенциал», «природный рекреационный потенциал» [1]. Все эти категории имеют ряд существенных отличий. Необходимо определить эти отличия, чтобы четко установить границы объекта исследования данной работы. Из перечисленных категорий наиболее сходной с ТРРП является понятие «рекреационно-ресурсный потенциал» (РРП) [3].

Географ Н.Н. Блага определяет РРП территории как «совокупную производительную способность ее рекреационных ресурсов, определяющуюся их качественным воздействием на отдыхающих, а также количеством людей, которые с учетом экологических ограничений могут удовлетворить на данной территории свои лечебно-оздоровительные, спортивные и познавательно-развлекательные потребности». Понятие ТРРП будет отличаться от понятия РРП тем, что в ТРРП будет входить также туристская составляющая. Безусловно, она будет в большинстве компонентов пересекаться с рекреационной сферой, потому что преобладающее количество видов туризма связано с рекреацией. Однако к туристской деятельности относится, например, деловой туризм, целью которого не является отдых. Таким образом, сфера потребностей, удовлетворяемых компонентами ТРРП, шире, чем РРП. Необходимо отличать понятие «ТРРП» от понятий «туристско-рекреационный потенциал» и «рекреационный потенциал», которые, помимо рекреационных ресурсов, включают такие элементы рекреационной системы как обслуживающий персонал и туристскую инфраструктуру (средства размещения, транспортная сеть и др.). От категорий «природно-ресурсный потенциал» и «природно-рекреационный потенциал» ТРРП отличается тем, что он включает также природно-антропогенную и антропогенную составляющие (музеи, дворцы, мемориалы и др.). Несмотря на определенные отличия всех перечисленных понятий, они во многом сходны, а иногда употребляются в том или ином аспекте исследования как синонимы. Чаще всего в качестве синонимов выступают категории «ТРРП» и «РРП» [2].

Туристско-рекреационный ресурсный потенциал является важнейшей составной частью интегрального рекреационного потенциала региона и включает природные и социально-экономические комплексы разного типа и ранга и их компоненты, которые могут быть привлечены к туристско-рекреационной деятельности. Главное место в нем принадлежит рекреационным ресурсам – телам и силам природы и объектам антропогенного происхождения, которые благодаря таким свойствам, как уникальность, историческая или художественная ценность, оригинальность, эстетическая привлекательность и целебно-оздоровительная значимость, при определенном уровне развития общества могут использоваться для производства рекреационных услуг. Рекреационные ресурсы следует отличать от условий развития рекреации, которые непосредственного участия в процессе производства рекреационных услуг не принимают, но создают благоприятный или неблагоприятный фон протекания рекреационной деятельности. Понятия «рекреационные ресурсы» и «условия рекреации» представляют собой диалектическое единство и применимы

к конкретно-историческим проявлениям рекреационного процесса. Наибольшее значение для рекреации и туризма имеют природные, социально-экономические, социокультурные, геополитические, экологические условия [4].

Обсуждение результатов

Развитие туризма в Жиганском улусе

Жиганск расположен на берегу величавой реки Лена в самой середине пути из Якутска до Ледовитого океана. Это родина и место кочевий коренных народов Севера -эвенков; путь мореплавателей, а Жиганск – северный опорный пункт землепроходчества, центр христианизации, ясачного сбора на севере Лены, центр меновой торговли, место ссылки передовых людей России в разные времена. Одним из достопримечательностей Жиганского улуса можно назвать легендарную гору-остров Аграфена, расположенную в 87 км. южнее с. Жиганска на реке Лена, вблизи нее проходит линия Полярного круга и разделяет территории района на Приполярье и Заполярье. Отдаленность от других крупных населенных пунктов, уникальные природные места, линия Полярного круга, легендарный остров-гора Аграфена, нетронутая цивилизацией дикая и богатая природа, с востока огражденная Верхоянскими хребтами — все это вызывает интерес и создает возможности для притока туристов. Также территория улуса богата лесными и водными ресурсами, залежами драгоценных и полудрагоценных камней, металлов. Благодаря большой протяженности с севера на юг – около 500 км, растительный мир улуса очень разнообразен, площадь занимаемая лесами составляет 6 млн. гектаров, особенно в южной части, северную занимает лесотундра. Озера и реки богаты рыбой: в них водятся 47 видов рыб, имеющих большую промысловую ценность, таких как осетр, нельма, таймень, муксун, чир, омуль, ленок, хариус, ряпушка, карась и другие.

Созданы ООПТ (особо охраняемые природные территории), которые находятся в Жиганском улусе:

1. Ресурсный резерват республиканского значения «Муна»;
2. Ресурсный резерват республиканского значения «Ундюлюнг»;
3. Резервная территория «Линдэ».

С учетом распределения туристских ресурсов и возможностей позиционирования на внешнем рынке в Жиганском улусе выделяются следующие приоритетные направления въездного туризма: экологический туризм, основанный на признании в качестве главной рекреационной ценности туристские и экскурсионные поездки и отдых в условиях экологически чистой среды, предполагающий посещение особо охраняемых природных территорий; культурно–познавательный туризм (культура и традиции народов) проживающих на территории улуса; приключенческий и экстремальный туризм, включающий сплавные и пешеходные маршруты, спортивное рыболовство, охотничьи туры, маршруты на собачьих и оленьих упряжках, наблюдения за дикой природой, другие приключенческие и экстремальные программы; научный и познавательный туризм, включающий специализированные программы в сфере археологии и палеонтологии, природоведения, орнитологии, изучения и наблюдения животного мира, мерзлотоведения, наблюдение северного сияния [5]. В сфере внутреннего туризма приоритетными направлениями являются: маршруты выходного дня; межулусные поездки с культурными и рекреационными целями; интенсив–туризм, основанный на организации коллективных поездок работников предприятий с экскурсионными, познавательными и оздоровительными целями; событийный туризм, опирающийся на привлечение массового контингента туристов, в том числе местного населения, на крупные, культурные, спортивные или научные мероприятия, такие как: фестиваль подледной рыбалки «Полярный круг» в ноябре, праздник эвенков-оленеводов «Дни Заполярья» в марте.

Вывод. Имеющиеся природные туристские ресурсы, среди которых – остров Аграфена, а также историко-культурные - Жиганский исторический музей, Фестиваль подледной рыбалки «Полярный круг», праздник эвенков-оленеводов «Дни Заполярья» свидетельствуют о достаточном туристском потенциале улуса, который в настоящее время используется

фрагментарно. Однако возможности туристско-рекреационного развития улуca в будущем достаточно высоки.

Литература

1. Голубева, В. Л. Рекреационная география: Учебно-методический комплекс / В. Л. Голубева, А. С. Кусков, Т. Н. Одинцова. – М: МПСИ, Флинта, 2005. – 496 с.
2. Мироненко, Н. С. Рекреационная география / Н. С. Мироненко, И. Т. Твердохлебов. – М.: МГУ, 1981. – 207 с.
3. Мухина, Л. И. Опыт рекреационной оценки природных комплексов / Л. И. Мухина // Принципы и методы технологической оценки
4. Мироненко, Н. С. Смена парадигм в рекреационной географии / Н. С. Мироненко // Изв. РАН. Сер. геогр. – 1998. – №3. – С. 26-31
5. Новгородова, Т. А. Развитие активного туризма в Республике Саха (Якутия): состояние и барьеры развития / Т.А. Новгородова // Вестник СВФУ. Серия «Науки о Земле». – 2018. – № 1 (09). – С. 18-22.

Научный руководитель: Кузин Вадим Юрьевич, к.г.н., доцент ИЕН СВФУ

УДК 37.033.

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОЗНАНИЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПОВЕДЕНИЯ В ЭТНОГРАФИЧЕСКОМ ТУРИЗМЕ

SOME ASPECTS OF THE FORMATION OF ECOLOGICAL CONSCIOUSNESS AND ECOLOGICAL BEHAVIOR IN ETHNOGRAPHIC TOURISM

Птуха Н.И., Крылова Т.И., Иванова Е.Ю.

Московский Государственный Областной Университет, г. Москва, Россия

nik706@mail.ru; tatianakrilova@yandex.ru; ivelena2010@mail.ru

Аннотация. В данной статье рассматриваются некоторые аспекты формирования экологического сознания и экологического поведения туристов в системе этнографического туризма.

Ключевые слова: Этнотуризм, экология, экологическое сознание, экологическое поведение.

Abstract. This article discusses some aspects of the formation of ecological consciousness and ecological behavior of tourists in the system of ethnographic tourism.

Keywords: Ethnotourism, ecology, ecological consciousness, ecological behavior.

Сегодня, этнографический туризм выступает как одно из наиболее конкурентноспособных импортозамещающих перспективных направлений в отечественном туризме. Этнотуризм, как система организованных путешествий, является ресурсно-ориентированной системой, обладающей собственной спецификой, существование которой возможно в определенной территориальной среде.

Портрет типичного этнографического туриста – это любознательная личность, постоянно стремящаяся к расширению кругозора и ищущая истоки новых впечатлений в познавательных путешествиях. Стремление личности к сохранению окружающей среды базируется на осознанной необходимости создания оптимальных условий для здоровой и долголетней жизнедеятельности человека и его потомков [1].

Сознание как феномен организации уровня психического отражения действительности, позволяющий личности осуществлять саморегуляцию и действия, адекватно реальной действительности, формирует осознанность собственного «Я» с определением конкретных моральных, этических и эстетических ценностей и установок.

Осознанность взаимодействия с окружающим миром выражается в поведенческих реакциях, основанных на сформированных мировоззренческих элементах, и являющихся результатом ответной реакции психики человека на изменения во внешней среде [4].

Экологическое сознание – это специфическая форма человеческого сознания, ориентированного на сохранение идеальной среды обитания. Экологическое сознание реализуется посредством экологического поведения. Личность, как индивид наделенный сознанием и включенный в систему общественных отношений формируется в процессе социализации. Природоориентированная личность – это личность с устойчивой мировоззренческой позицией и личностно-ценностной системой убеждений и установок, ориентированная на защиту и сохранение окружающей среды. Это личность, соотносящая свои действия и поступки с потенциально возможными последствиями для природной среды. Основной морально-психологический принцип – «не навреди и сохрани».

Становление личности это приобретение индивидом ценностных установок, мировоззренческих позиций и конкретных личностных качеств, совокупность которых выражается в поступках, привычках, характере. Становление природоориентированной личности это постепенное развитие личности под воздействием разноплановых информационных потоков, формирующих экологически направленный личностный потенциал [3].

Процесс становления природоориентированной личности связан с жизненным циклом формирующейся личности и включает в себя следующие фазы:

1. Осознанность. На данном этапе личность получает знания об окружающем мире и необходимости бережного отношения к природе. Данные знания формируют четкую природоориентированную систему личностных мировоззренческих установок и ценностей.

2. Приобретение жизненного опыта. Этот этап соотносится с практическим применением экологических знаний, умений и навыков в реальных жизненных условиях и характеризуется адаптационными процессами личностных экологических установок к реальной действительности. На этом этапе формируются приемлемые для личности способы природоориентированных способов действий. Пережитый практический опыт может быть как положительным, так и отрицательным. Негативный жизненный экологический опыт возникает из-за конфликта внутренних природоориентированных установок с действительностью, в которой данные установки не являются социально поддерживаемыми ценностями и положительные стремления к действию на благо окружающей среды вызывают непонимание социального окружения. При положительном жизненном экологическом опыте усиливается мотивационная составляющая к дальнейшим действиям, направленным на защиту и сохранение природного наследия.

3. Совершенствование. Данный этап характерен для личности, получившей положительный жизненный экологический опыт. Совершенствование природоориентированной личности это эволюционный процесс стремления увеличить объем личностного потенциала (знаний, умений, навыков и опыта) в направлении охраны окружающей среды.

4. Самореализация. Экологическая самореализация личности - возможность раскрытия личностного потенциала в практической деятельности, направленной на сохранение окружающей среды.

5. Самовыражение. Самовыражение в психологической науке рассматривается как перенос во внешний мир внутреннего состояния, личностных переживаний и эмоций. В структуре становления природоориентированной личности это высшая форма осознанного профессионализма и стремления быть максимально полезным обществу. Экологическое самовыражение личности, как внутренняя психологическая потребность в социальном

признании основана на осознании собственного социально востребованного высокого уровня развития личностного экологического потенциала.

Процесс становления личности включает в себя два взаимосвязанных элемента – формирование и развитие. Формирование личности происходит под воздействием информационных потоков исходящих из внешней среды, собственного жизненного опыта, личностных переживаний и адаптации к ценностям, правилам и требованиям социальной среды.

Развитие личности – это процесс, связанный с положительной динамикой изменения личностного потенциала. Развитие личности происходит посредством индивидуального стремления расширить информационный кругозор, личностный потенциал и уровень экологической компетентности.

Экологическое сознание напрямую связано с экологическим мировоззрением, которое отражает личностные ценности и установки, направленные на уважительное отношение к окружающей природной среде и экологическим поведением, сущность которого не навредить своими действиями экосистеме. Основу влияния социума на процесс формирования индивидуального мировоззрения природоориентированной личности составляют информационные потоки.

Информационные потоки это совокупность информации по конкретному вопросу. Существуют в виде целенаправленного движения информации от источника или нескольких источников к потребителю и может передаваться от источника к потребителю любым способом.

Экологическое мировоззрение - система обобщенных представлений конкретной личности об окружающей действительности, о себе, о своей роли и месте в мире. Формируется мировоззрение основе фактических знаний, личностного жизненного опыта, морально-этических и нравственных убеждений и ценностей.

Экологическая культура – это система морально-этических норм, взглядов, установок и ценностей, определяющих взаимоотношения человека и природы. Экологическая культура как социально-психологическое явление носит социально-общественный или индивидуально-личностный характер.

Социально-общественный характер экологической культуры проявляется в системе общественных ценностей как часть общечеловеческой культуры определяющей отношения «общество-человек-природа». Индивидуально-личностный характер экологической культуры подразумевает систему мировоззренческих установок личности, отраженных в межличностном и общественном поведении индивида. Рассматривая экологическую культуру в контексте формирования экологического сознания и экологического поведения в этнографическом туризме необходимо отметить, что социально-общественный характер экологической культуры проявляется в создании обществом и государством оптимальных условия для реализации в сфере туризма природосберегающих технологий при организации этнографических путешествий и экскурсий [5].

Индивидуально-личностный характер экологической культуры этнотуристов проявляется в бережном отношении к окружающей среде с учетом базовых экологических знаний и личностных поведенческих проявлений, которые являются следствием экологического воспитания и просвещения.

Экологическое воспитание в этнографическом туризме – это формирование у туристов сознательного бережного отношения к природной среде. Основная цель экологического воспитания в этнотуризме: сформировать у туристов правильное экологическое поведение и умение управлять физическим и психическими личностными состояниями и эмоциями. Экологическое воспитание неразрывно связано с экологическим просвещением, дающим туристам базовые знания об окружающей природной среде, об особенностях флоры и фауны, правилах и морально-этических нормах поведения на природе [2].

Экологическое просвещение в этнотуризме – это доведение до сведения туристов информации и базовых экологических знаний о потенциальных экологических проблемах в

районе пролегания туристского маршрута, особенностях природной среды, климатических условий, личной экологической безопасности и правилах экологического поведения во время этнопутешествия или этноэкскурсии. Экологическое просвещение в сфере этнографического туризма - форма корректировки экологического поведения туриста посредством увеличения объема его знаний в области экологии.

Экологическое поведение – это совокупность конкретных осознанных действий человека, направленных на сохранение и поддержание естественных условий существования окружающей среды. Экологическое поведение состоит из ряда целенаправленных поступков, характеризующих личностное отношение человека к окружающей среде в различных сферах его жизнедеятельности: в быту, в профессиональной деятельности или на отдыхе. Экологическое поведение как совокупность конкретных действий и поступков индивида формируется в процессе социализации человека посредством воздействия определенных информационных потоков.

Экологическая безопасность природной среды – это система мер противодействия явным или потенциальным угрозам, связанным с нанесением ущерба окружающей среде в результате антропогенных или негативных природных воздействий. Соблюдение мер экологической безопасности туристами является обязательным условием любого этнотуристского путешествия или экскурсии.

Организационно-правовые основы, регулирующие экологическое поведение туристов включают в себя ряд международных, национальных и региональных нормативных правовых актов, обеспечивающих природосберегающие аспекты туризма. Нарушение установленных законодательством норм и правил экологической безопасности влечет за собой ответственность в зависимости от тяжести последствий [6].

Соблюдение туристом установленных норм и требований экологического поведения в этнопутешествии, касается в первую очередь, непосредственно туриста, его экологических знаний и стремления соблюдать установленные организаторами этнопутешествий правила поведения [7]. В процессе взаимодействия человека с окружающей средой складывается личностное представление о его месте и роли в экосистеме.

Туризм как отрасль в экологическом аспекте постоянно сталкивается с рядом экологических вопросов, в частности с проблемой «туристского мусора». В рамках повышения эффективности деятельности туроператоров и турагентов по формированию надлежащего экологического поведения туристов в процессе этнографических путешествий целесообразно базироваться на следующих экологически важных направлениях:

- обеспечение экологической сохранности всех объектов туристского показа (этнотуристских и природных);
- бережное использование культурно-исторического наследия и природного пространства при организации этнографических путешествий;
- разработка и создание туристских продуктов, обеспечивающих популяризацию экологических аспектов в этнографическом туризме.

Экологическое поведение туристов – это совокупность действий и поступков, обеспечивающих сохранность окружающей среды в процессе осуществления туристской деятельности и во многом зависит от уровня профессионализма организаторов этнотуристских путешествий и экскурсий.

Литература

1. Гильденскиольд, С.Р., Крылова Т.И. Формирование здорового образа жизни человека. В сборнике: Экология и здоровье человека. сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвящённой профессору Ю. Д. Жилкову. Москва, 2020. С. 14-20.
2. Иванова, Е.Ю. Подготовка и проведение экологического мероприятия на особо охраняемой территории//В сборнике: "Национальная Ассоциация Учёных

(НАУ)"Ежемесячный электронный научный журнал, №54/2020, 3 часть, раздел "Педагогические науки", с. 32-37. URL: <http://national-science.ru/>

3. Иванова, Е.Ю. Практико-ориентированный подход в экологическом образовании студентов и школьников// Сборник научных статей по материалам Международной научно-практической конференции «Роль науки в развитии общества». - М.: НИЦ МИСИ, 2020, с.58-68.

4. Крылова, Т.И. Ценностно-психологический компонент как основная составляющая экологического сознания// В сборнике: Моисеев Н.Н. о России в XXI веке: глобальные вызовы, риски и решения. Сборник основных докладов XXVIII Моисеевских чтений – Международной научно-практической конференции «Моисеев Н.Н. о России в XXI веке: глобальные вызовы, риски и решения»: в 2-х частях. Российская академия наук, ФГП МГУ имени М.В.Ломоносова, Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина, Международный независимый эколого-политологический университет. 2021. С. 257-260.

5. Птуха, Н.И. Некоторые обстоятельства, влияющие на определение выбора конкретного туристского продукта в этнографическом туризме В сборнике: Актуальные проблемы развития туризма. Материалы международной научно-практической конференции. 2019. С. 492-497.

6. Птуха, Н.И. Условия и факторы мотивационного выбора этнографических путешествий. Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции: Индустрия туризма и гостеприимства в контексте межкультурной коммуникации 2019. С. 19-27. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=42180060&selid=42540340>

7. Птуха, Н.И. Этнографический туризм: - учебное пособие. – М. Грифон, 2019. – 90 с.

УДК 908

КУЛЬТУРНО-ИСТОРИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ, КАК ОСНОВА РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ТУРИЗМА В НЮРБИНСКОМ УЛУСЕ

CULTURAL AND HISTORICAL RESOURCES AS A BASIS FOR DEVELOPMENT EDUCATIONAL TOURISM IN NYURBINSKY ULUS

Федоров¹ А.Д., Федорова² А.С.

¹ *Кюндядинская средняя общеобразовательная школа, с. Кюндяда Нюрбинского района, Россия, fedorov.ayaal78@mail.ru*

² *Институт естественных наук СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск, Россия, Fedas78@mail.ru*

Аннотация. История и богатые традиции по сохранению и пропаганде культурных ценностей могут быть перспективными для развития культурно-познавательного туризма в Нюрбинском улусе. На сегодняшний день используется лишь небольшая часть историко-культурных ресурсов в туристической отрасли. Большинство турфирм не предоставляют населению достаточного объема экскурсионных предложений, которое могло бы охватить большинство достопримечательной улуса и, тем самым, привлечь туристов в этот регион. В статье рассмотрены понятия «познавательный туризм» и «культурно-исторические ресурсы». На основе опубликованных и неопубликованных источников, официальных сайтов муниципальных образований Нюрбинского улуса было выявлено 110 культурно-исторических объектов, из них социально-культурных объектов - 31, памятников археологии - 18, памятника архитектуры и градостроительства - 4 и памятников истории - 33, памятников искусства – 24.

Ключевые слова: Познавательный туризм, культурно-исторические ресурсы, Нюрбинский улус (район), памятники истории и культуры, социально-культурные объекты.

Abstract. The history and rich traditions of preserving and promoting cultural values can be promising for the development of cultural and educational tourism in Nyurbinsky ulus. To date, only a small part of the historical and cultural resources in the tourism industry is used. Most travel agencies do not provide the population with a sufficient volume of sightseeing offers that could cover most of the sights of the ulus and, thereby, attract tourists to this region. The article discusses the concepts of "cognitive tourism" and "cultural and historical resources". On the basis of published and unpublished sources, official websites of the municipalities of the Nyurbinsky ulus, 110 cultural and historical objects were identified, of which 31 were socio-cultural objects, 18 were archaeological monuments, 4 were architectural and urban planning monuments, 33 were historical monuments, 24 were art monuments.

Keywords: Educational tourism, cultural and historical resources, Nyurbinsky ulus (district), historical and cultural monuments, socio-cultural objects.

Введение. На сегодняшний день туризм является перспективным направлением в развитии страны, способствуя экономическому развитию его территории. Для создания туристских программ и привлекательных для путешественников маршрутов возникает необходимость изучения туристско-рекреационных ресурсов, которые формируют заинтересованность туристов к определенному региону и обуславливают выбор для его посещения. С давних времен человек путешествуя познавал историю и культуру, традиции и быт другого народа, тем самым обогащал свои знания и составлял представление о том, как живут в других странах, каковы их достижения в науке, искусстве, технике и быте. Сегодня, мы также путешествуем практически для того же - чтобы через призму новых впечатлений расширять границы своего собственного мира. Познавательный туризм позволяет изучить образ жизни народа и предлагает лучший способ для ее понимания через знакомство с их культурой и традициями.

Большинство современных авторов рассматривают познавательный туризм, как временный выезд граждан с постоянного места жительства с познавательными целями: знакомство путешественника с культурно-историческими и природными памятниками, с традициями и обычаями местного населения. Часто «познавательный туризм» называют еще как - «экскурсионный туризм». Составляющие познавательного туризма встречаются во всех видах туризма (этнографический, экологический, гастрономический и т.д.). Ряд авторов слово «познавательный» заменяют на «культурно-познавательный туризм» или на «культурный» и предлагают рассматривать их как синонимы. Другие авторы в своих работах наоборот разделяют «познавательный» и «культурный» туризм и определяют их как самостоятельные виды туризма, у которых разные цели посещения («приобретение», «знакомство с культурой») [1]. Познавательный туризм имеет ряд признаков, которые позволяют выделить его среди других видов туризма: турист не является пассивным наблюдателем, а активно вовлечен в познавательный процесс; турист сам выбирает куда поехать и что посмотреть, собирает информацию об этом месте; турист знакомится не просто с каким-либо историческим объектом – он изучает его в естественном окружении и в совокупности со всей окружающей средой, в которой объект находится; туристы обеспечивают доход регионам, привлекательным для посещения. При этом туристы выступают в роли потребителей услуг, а регионы - как поставщики услуги [2].

Одним из главных элементов функционирования туризма являются туристско-рекреационные ресурсы, которые формируют заинтересованность туристов к определенному региону и определяют выбор для посещения его. Кусков А.С. [3] в своей работе дает следующее определение культурно-исторические ресурсы территории представляют собой наследие прошлых эпох общественного развития и выделяет две большие группы туристских ресурсов: непосредственные и косвенные. Непосредственные туристские ресурсы формируют

интерес потенциальных потребителей к конкретной территории: природные и культурно-исторические ресурсы. К косвенным: это материальные, финансовые, технические, кадровые ресурсы и т.д.

Культурно-исторические ресурсы, представляющие собой историческое прошлое народа, служат условиями для организации культурно-познавательных видов туризма и определяют формирование туристических центров и развития направлений и видов экскурсионных маршрутов. К культурно-историческим ресурсам относят хорошо изученные культурно-исторические объекты и явления, где им дана оценка их уникальности, познавательного и воспитательного значения и возможности использования в туристских целях. Также к культурно-историческим ресурсам относят социально-экономические ресурсы, такие как финансовые, инфраструктурные, трудовые. Имеются разные способы включения историко-культурных ресурсов в систему туристского обслуживания. Самые распространенные формы – это организация музеев и прокладка экскурсионно-туристских маршрутов.

Культурно-исторические объекты подразделяются на материальные и духовные. Материальные охватывают совокупность средств производства и других материальных ценностей общества на каждой исторической стадии его развития, а духовные – совокупность достижений общества в образовании, науке, искусстве, литературе, в организации государственной и общественной жизни, в труде и быте [4].

Обсуждение результатов. Культурно-исторические объекты, необходимые для проектирования культурно-познавательных туров и экскурсионных программ можно условно разделить на две группы (рис. 1.)

Культурно-исторические объекты:

Памятники истории и культуры:

- Памятники истории
- Памятники археологии
- Памятники архитектуры и градостроительства (культовой и светской архитектуры)
- Памятники искусства
- Документальные памятники

Социально-культурные объекты :

- Оригинальные предприятия промышленности, сельского хозяйства, транспорта;
- Театры, музеи, галереи, научные и образовательные учреждения; дома культуры, выставочные залы и др.;
- Ботанические сады; зоопарки;
- Этнографические и фольклорные достопримечательности; кустарные промыслы; народные обычаи; праздничные обряды и т.д.

Рисунок 1 – Виды культурно - исторических объектов
(Составлено авторами на основе изученных источников)

Нюрбинский улус располагает разнообразными природными и историко-культурными ресурсами, необходимыми для создания условий по развитию экологического, активного, охотничье-рыболовного и познавательного туризма. Район занимает центральное положение в группе Вилюйских районов, что может способствовать развитию межрайонного туризма. Через территорию улуса проходит автомобильная федеральная дорога «Виллой», функционирует водный и воздушный транспорт. К неблагоприятным условиям для развития туризма в Нюрбинском улусе можно отнести неразвитую туристскую инфраструктуру, малый ассортимент туристских услуг и ее несоответствие стандартам качества и др. Большая часть территории района труднодоступна и не используется в целях туризма. Развитие федеральной трассы «Виллой»: строительство мостов через реки, улучшение качества дорог и соединение с Иркутской областью, позволит развить межрегиональные и межрайонные перемещения.

На основе опубликованных и неопубликованных источников, официальных сайтов муниципальных образований Нюрбинского улуса были собраны данные по культурно-историческим ресурсам Нюрбинского района. Составленный реестр культурно-исторических ресурсов Нюрбинского улуса включает в себя следующие культурно-исторические объекты: музеи, выставки, театры, археологические памятники, этнографические праздники и обычаи, фольклор, наличие памятников, исторических мест, зданий и т.д. Форма реестра содержит следующую информацию: порядковый номер; наименование объекта; описание объекта; основная типология; категория объекта (с указанием документа, определяющего режим охраны объекта); адрес местонахождения; правообладатель; дополнительная информация (состояние, безопасность пребывания, условия обеспечения доступа к объекту и др.).

В ходе исследования было выявлено в Нюрбинском улусе 110 культурно-исторических объектов, из них социально-культурных объектов – 31, памятников археологии - 18, памятника архитектуры и градостроительства – 4 и памятников истории – 33, памятников искусства – 24 (рис. 2). Наибольшее количество объектов располагается в г. Нюрбе (31) и в Октябрьском улус (10). В Жарханском и Хорулинском наслеге в ходе исследования не было выявлено культурно-исторических объектов.

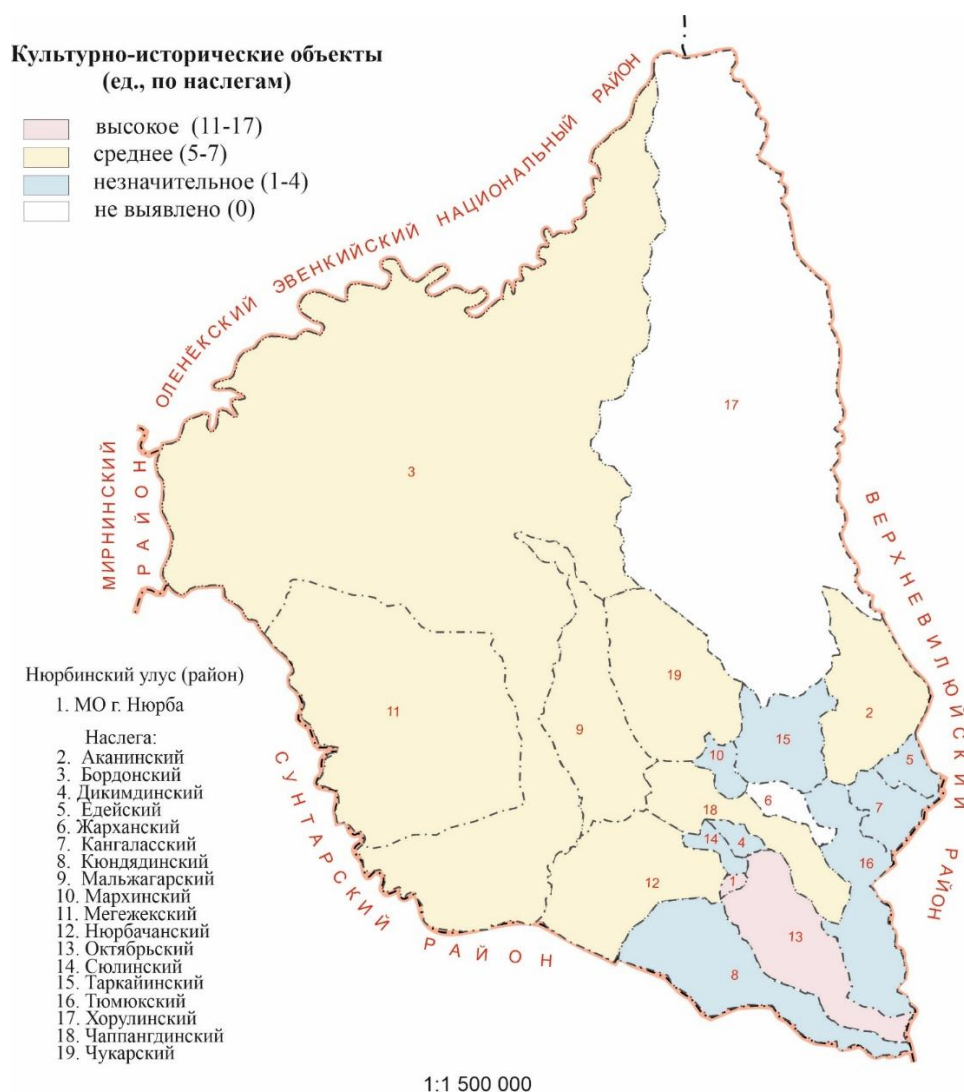


Рисунок 2 – Распределение культурно-исторических объектов по наслегам Нюрбинского района

В Нюрбинском районе памятники археологии представлены стоянками и поселениями древнего человека и. На официальном сайте Департамента Республики Саха (Якутия) по

охране объектов культурного наследия в списке выявленных объектов (памятников) археологии Нюрбинского улуса (района) значится 10 стоянок и 3 поселения времен неолита и палеолита. Стоянка «Бакамда» (эпохи неолита и бронзы) и стоянка «Нюрбачан» (3 пункта) (эпоха неолита) включены в Перечень объектов культурного наследия федерального значения, расположенных на территории республики.

Список памятников градостроительства и архитектуры в Нюрбинском районе состоит в основном из памятников светской архитектуры: это шесть скверов и площадь Победы, и площадь Степана Васильева в г. Нюрба, а также промышленный объект Кировский карьер в Таркайинском наслеге. Два памятника культовой архитектуры: здание заново отстроенного Храма Николая Чудотворца (г. Нюрба) и Чаппандинская Вознесенская церковь, которая включена в список объектов культурного наследия местного (муниципального) значения Республики Саха (Якутия). В список объектов культурного наследия регионального значения включены два памятника архитектуры, это якутская деревянная юрта Д. Гоголева XIX в. и Якутское надмогильное сооружение XIX в.

Категория Памятники искусства включают в себя памятники, стелы, обелиски, бюсты мемориальные комплексы и т.д. Всего 21 памятник искусства было выявлено на территории Нюрбинского района, семь из которых включены с перечень культурного наследия регионального значения РС(Я):

- Памятник воинам - землякам, погибшим в годы Великой Отечественной войны (1941 – 1945 гг.). Автор Н.Д. Амыдаев, железобетон, 1966 г.;
- Монумент в память обороны Нюрбы в 1922 г. Автор А.Н. Григорьев, железобетон, 1972 г.;
- Памятник борцам за власть Советов. Автор К.Д. Уткин, железобетон, 1966 г.;
- Обелиск в честь трудовых побед геологов-алмазодобытчиков, 1970 г.;
- Памятник Овчинниковой А.Я. видному советскому партийному и государственному деятелю СССР.;
- Памятник-бюст Герою Советского Союза Чусовскому Н.Н.;
- Памятник А. Г. Габышеву – видному партийному и государственному деятелю АССР.

Объектами памятников истории являются строения, местность или предметы, связанные с историческими событиями или людьми. Всего было выявлено 35 памятников истории в Нюрбинском районе, связанные с именами людей, проживавших на этой территории (Василий Манчаары, якутский сказитель Олонхо Догоюков Иван Павлович и др.), местных князей и политических деятелей разных эпох, с историей заселения и хозяйственного освоения, периодом гражданской и Великой Отечественной войны на территории улуса, а также преданиями и фольклором района. Наибольшее количество объектов было выявлено в Октябрьском, Мальджагарском, Мархинском и Бордонском наслегах.

В перечень культурного наследия регионального значения РС(Я) входят следующие памятники истории:

- Памятное место гибели председателя Мархинского волостного исполкома Алексева Саввы Ивановича, зверски убитого белобандитами в июне 1922 г.;
- Памятное место гибели члена ревкома К.Г. Ефимова (Бучукаар), зверски убитого белобандитами в 1922 г.;
- Могила Стрижевского Самуила Моисеевича – политссыльного, секретаря наслежного ревкома, расстрелянного белобандитами в 1922 г.

К социально-культурным объектам, относятся предприятия и организации, которые связаны непосредственно с историей и культурой в жизни населения района и имеют культурную и познавательную ценность. Всего было выявлено 31 объект, из которых 21 является музеем. Краеведческие музеи представлены во всех наслегах, что говорит о высокой заинтересованности местного населения в сохранении своей истории и культуры. Есть музеи, связанные с именами или историческими событиями улуса (Дом-музей первой якутской поэтессы Варвары Потаповой в г. Нюрба, краеведческий музей имени братьев Донских (с.

Мальжагар), Сквер-усадьба Варвары Петровой (с. Едей). В г. Нюрбе несколько музеев: Музей им Дружбы народов им. К.Д. Уткина и несколько ведомственных музеев. Кроме этого, к социально-культурным объектам были отнесены театры, выставки, культурные центры и т.д.

Вывод. Таким образом, культурно-исторические ресурсы Нюрбинского (улуса) района в реестре представлены следующими культурно-историческими объектами: памятники археологии, памятники истории, памятники искусства, памятники архитектуры и градостроительства и социально-культурными объектами. Распределены культурно-исторические объекты в Нюрбинском улусе весьма неравномерно. Больше культурно-исторических объектов расположено там, где высокая численность населения (г. Нюрба и Октябрьский улус). В Жарханском и Хорулинском наслеге не было выявлено культурно-исторических объектов. На сегодняшний день охвачена лишь небольшая часть историко-культурных ресурсов Нюрбинского улуса, основная же ее часть никак в туризме не задействована. Благодаря своей истории и сохраненной уникальной якутской культуре на территории Нюрбинского улуса есть возможности для организации познавательного туризма, в первую очередь направленного для организации краеведческой работы и для проведения экскурсий во время каникул для школьников и летних детских лагерей.

Литература

1. Черненко, В.А., Колпащикова, Т.Ю. Развитие культурно-познавательного туризма в Северо-Западном федеральном округе Российской Федерации: монография / В.А. Черненко, Т.Ю. Колпащикова. – СПб.: Изд-во СПбГУСЭ, 2012. – 179 с. [Электронный ресурс] URL: <http://window.edu.ru/resource/663/77663/files/razvitie-kulturno-poznavatel'nogo-turizma-v-severo-zapadnom-federalnom-okruge-rf.pdf> (дата обращения 18.10.2020).
2. Исследование актуального состояния и перспектив развития культурно-познавательного туризма в Псковской области на примере ООО «Салон путешествий «Дива»»: [Электронный ресурс]. URL: <https://poisk-ru.ru/s26582t8.html> (дата обращения 20.05.2021).
3. Кусков, А. С. Туристское ресурсоведение / А. С. Кусков. – М., 2008. [Электронный ресурс] URL: https://academia-moscow.ru/ftp_share/books/fragments/fragment_19227.pdf?ysclid=11q4ancbjc (дата обращения 18.10.2020).
4. Рябова, О.В. Природные и культурно-исторические ресурсы региона. Учебно-методическое пособие. – Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2014 [Электронный ресурс] URL: www.iee.unn.ru/wp-content/uploads/sites/9/2014/09/UchMP-Prirodne-i-kulturno-istoricheskie-resursy-regiona.pdf (дата обращения 18.10.2020).

Научный руководитель: Федорова А.С., старший преподаватель ИЕН СВФУ

УДК 913

ТУРИСТСКО-РЕКРЕАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ ОЗЁР ЛЕНО-ВИЛЮЙСКОГО МЕЖДУРЕЧЬЯ

TOURIST AND RECREATION RESOURCES OF THE LAKES OF THE LENA-VILYUY INTERFLUENCE

Эверстов А.И.

Институт естественных наук СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск, Россия

aleverstov@mail.ru

Аннотация. В статье рассматриваются туристско-рекреационные ресурсы озёр Лено-Вилюйского междуречья. Определен перечень озёр междуречья, имеющих туристский

потенциал. Проанализирован туристский потенциал озер Кобяйского улуса, представляющих особый интерес для развития туризма и рекреации и на их основе разработан составлен туристский маршрут.

Ключевые слова: туристско-рекреационный ресурс, озеро, Лено-Вилуйское междуречье, Кобяйский улус, туристский маршрут.

Annotation. The article deals with the tourist and recreational resources of the lakes of the Lena-Vilyui interfluve. A list of interfluve lakes with tourist potential has been determined. The tourist potential of the lakes of the Kobyay ulus, which are of particular interest for the development of tourism and recreation, was analyzed, and a tourist route was compiled on their basis.

Keywords: tourist and recreational resource, lake, Lena-Vilyui interfluve, Kobyay ulus, tourist route.

Введение. Каждое озеро представляет собой уникальный природный объект, обладающий своими ресурсами: флорой, фауной, донными отложениями, прибрежными объектами природного и антропогенного происхождения, которые, в свою очередь, могут выступать как туристско-рекреационные ресурсы. Исходя из этого, озеро со всеми его туристско-рекреационными ресурсами может представлять собой интересный туристский объект, по которым можно составить различные туры и туристские маршруты.

В Якутии насчитывается около 800? тысяч озёр, большинство которых имеют небольшую площадь и малую глубину и размещены неравномерно [1, С. 5]. Например, на некоторых обширных территориях может быть ни одного озера, и, наоборот – в речных низменных равнинах обычно бывает много больших озёр. Примером последнего типа может служить Лено-Вилуйское междуречье, уникальные озёра которого представляют особый туристский интерес.

Цель: анализ туристско-рекреационных ресурсов озёр Лено-Вилуйского междуречья и их значения в развитии туризма. Для выполнения поставленной цели решены следующие задачи:

1. Определить уникальные и значимые озёра Лено-Вилуйского междуречья;
2. Проанализировать туристско-рекреационный потенциал озёр Кобяйского улуса;
3. Выявить значение озер в туристско-рекреационной деятельности;
4. Разработать туристский маршрут по озёрам Кобяйского улуса.

Методология работы основана на трудах В.С. Преображенского, Н.В. Багрова, Л.А. Багровой, Ю.А. Веденина, В.А. Квартального, И.В. Зорина, Н.С. Мироненко, И.Т. Твердохлебова.

Практическая значимость заключается в том, что на основе аналитического обзора туристско-рекреационных ресурсов озёр Лено-Вилуйского междуречья выявлены значимые направления развития рекреации и разработан на их основе туристский маршрут.

Объект и методы исследования

Объект: Лено-Вилуйское междуречье, уникальные озёра которого представляют особый туристский интерес. Географический подход в изучении озер данного объекта позволил применить картографический, статистический, сравнительный методы.

Озёра Лено-Вилуйского междуречья

Вилуйский улус (район). На вилуйской земле много озер, их общая площадь составляет 295 тыс. га. Самыми крупными являются озера Мастаах и Боогуда термокарстового генезиса. Озеро Мастаах расположено в 88 км к северу от районного центра г. Вилуйск и в 7 км к западу от с. Сатагай и включено в список особо охраняемых объектов республики. Имеет несколько лесистых островов – Күөллээх Арыы, Уһун Арыы и др. Озеро Мастах является усыхающим, эрозионно-термокарстовым. Первоначальная форма озера представлена слабо вытянутым с юго-востока на северо-запад водоемом с большим количеством островов с сильно изрезанной береговой линией. Озеро находится в стадии сильного усыхания и в настоящий момент представлено системой озер (более 30 озер и озёрец), которые расположены в исторически общей термокарстовой котловине. Мастаах включает в себя значительную естественную

среду обитания для сохранения в ней биологического многообразия, в том числе исчезающих видов животных и растений, занесенных в Красную книгу Республики Саха (Якутия). Озеро не имеет истоков и притоков, представляет собой систему озер разного размера, питание озера - атмосферные осадки. Площадь зеркала воды озера - 5,9 км². Площадь водосборного бассейна - 1165,6 км². Длина озера - 5,76 км. Ширина озера - 0,63 - 1,66 км. Средняя глубина - 2 м. Дно озера илистое, береговая линия покрыта болотом, длина - 17,9 км [2].

Нюрбинский улус (район). Озеро Дьенгкюдя находится в с. Акана Нюрбинского улуса. Входит в состав уникальных озер РС(Я). Генетический тип котловины - эрозионно-термокарстовый, вытянутой формы, евтрофного типа с признаками мезотрофии. Берега низкие, слабо изрезанные, дно ровное. Юго-западные склоны котловины местами крутые, остальные пологие. Дьенгкюдя является водоемом-резервуаром Терютской оросительной системы. Хозяйственное использование: сельскохозяйственное обводнение и орошение лугов, пастбищ и полей, водоснабжение населенных пунктов. Площадь зеркала воды - 33,77 км², объем воды - 66,865 млн м³, глубина максимальная - 3,3 м, средняя - 1,98 м, длина озера - 14,7 км, береговой линии - 36,1 км, ширина максимальная - 3,4 км, средняя - 2,297 км [3, С. 113].

Сунтарский улус (район). Озеро Мохсоголлоох находится на р. Кемпендяй Сунтарского улуса, включен в сеть уникальных озер Якутии. По своему происхождению и физико-химическим свойствам грязи кемпендяйских минеральных источников относятся к иловым минеральным соленасыщенным сильносурьфидным грязям и содержит, помимо собственного органического вещества, кальций, фосфор, железо, микроэлементы, а также биологически активные вещества: витамины, гормоны и ферменты. Эти свойства делают грязи наших минеральных источников высокоэффективными в отношении многих заболеваний. Грязь с озера Мохсоголлоох всегда приравнивали к грязям таких озер, как Саки, Тамбукан. В фауне озера Мохсоголлоох впервые для Якутии в конце 90-х годов 20 столетия были обнаружены такие редкие насекомые как западно-палеарктический галофил *Ortotylus rubidus*) и жук-жужелица *Chlaenius tristis reticulatus*. Вокруг озера Мохсоголлоох отмечены 62 вида сосудистых растений, относящихся к 20 семействам и 57 родам. Видовой состав солончаков вокруг озера насчитывает 26 видов, а 33 - обнаружены в лесных ассоциациях. Среди них выявлено 27 видов лекарственных растений, 13 - кормовых, 9 - декоративных и 10 - пищевых. Но запасы их незначительны [4].

В 1921 г. в Кемпендяе был открыт курорт по лечению костно-мышечных заболеваний, основным природным лечебным фактором которого являлась грязь озера Мохсоголлоох. В 1999 году санаторий-профилакторий Указом Президента М. Николаева был передан АК АЛРОСА. Сегодня это один из лучших курортов республики. Ежегодно в санатории отдыхают около 600 человек [3, С. 98]. В данное время передан

Кемпендяйские минеральные источники представляют большую научную, рекреационную, историческую, познавательную, образовательную и эстетическую ценность.

Муосааны - озеро в истоке реки Кюндае, находится в Сунтарском улусе на западе Республики Саха. Является особо охраняемой природной территорией и относится к категории уникальных озёр Якутии. Расположено в 50 км северо-восточнее села Кемпендяй, в 95 км от районного центра, села Сунтар. Озеро имеет эрозионно-карстовое происхождение. По форме вытянуто с юго-запада на северо-восток. В перечень основных объектов охраны входят: Оригинальная естественная среда; ихтиофауна (щука, окунь, сорог, карась, пелядь), водоплавающие птицы. В соответствии с положением об ООПТ на озере и в его окрестностях ограничена хозяйственная деятельность человека, в том числе рыболовство, главная рубка леса, добыча полезных ископаемых и др. Охрана уникального озера «Муосааны» осуществляется государственными инспекторами в области охраны окружающей среды на особо охраняемых природных территориях ГБОУ Республики Саха (Якутия) «Дирекция биологических ресурсов и особо охраняемых природных территорий Министерства охраны природы Республики Саха (Якутия)» [5].

Горный улус (район). Озеро Тукулаччы – расположено в 8 км к юго-востоку от с. Кюерелях Горного улуса. Генетический тип котловины – тукулановый (эоловых песков), относится к бассейну р. Ситтэ. Берега северные и западные – разнотравные луга. В озере обитают карась, голянь. Вдоль озера проходит региональная трасса «Кобяй». Хозяйственное использование: любительское рыболовство. Перспективы использования: сапропелевые отложения озера могут быть использованы в качестве минерально-витаминной подкормки для сельскохозяйственных животных, водосборный бассейн – для рекреации. Площадь зеркала воды – 0,85 км², объем воды – 1,4 млн км³, глубина максимальная – 3,0 м, средняя – 1,6 м, длина озера – 1,23 км, береговой линии – 3,1 км, ширина максимальная – 0,96 км, средняя – 0,69 км [3, С. 59].

Обсуждение результатов

Туристско-рекреационный потенциал озёр Кобяйского улуса

Традиционно Кобяйский улус называют «озёрным краем», так как на его территории находится более 22 тысяч озёр, некоторые из них известны своими размерами, а также вкусными и мясистыми серебристыми карасями и другими видами рыб. Котловины озёр Кобяйского улуса очень разнообразны. Распространены термокарстовые, старичные, тукулановые, тектонические озёра. Большинство озёр Кобяйского улуса имеет термокарстовое происхождение. Распространены уникальные эоловые формы рельефа как тукуланы – это развеваемые песчаные дюны. Около них образуются тукулановые (эоловые) озёра. Данные озёра образовались в эпоху оледенения.

В улусе много старичных озёр, которые являются бывшими протоками рек Лена и Вилюй. Обычно они бывают глубокими и во время весеннего половодья на некоторое время соединяются с главной рекой. Как правило, старицы имеют удлиненную серповидную и петлеобразную форму.

На Верхоянском хребте распространены особенные озера, возникшие в результате опускания участков земной коры по разломам гор, это тектонические озера Кобяйского улуса. Здесь немало уникальных озёр, которые не похожи друг на друга и отличаются своими морфометрическими и гидрохимическими показателями, а также животным и растительным миром.

1) *Ниджилли* – знаменитое на всю республику самое крупное озеро Якутии и улуса на Центральноякутской равнине Лено-Вилюйском междуречья. Озеро находится в 50 км от реки Вилюй, площадь водосбора 1010 км², площадь зеркала 119 км², вытянуто с востока на запад на 33,5 км, ширина составляет 5,7 км, максимальная глубина – 7 м, средняя глубина около 3 м [3, С. 103]. Ниджилли – термокарстовое озеро, берега обрывистые и болотистые. Вокруг озера преобладает лиственничный лес. К северу от озера находятся тукуланы и тукулановые озёра. В Ниджилли впадают реки Кюнкюй, Харыя-Юрях, берёт начало река Сиэн (бассейн реки Вилюй).

Озеро Ниджилли славится своими карасями, оно знаменито на всю республику, благодаря своему вкусу и размеру. В селе Арыктах, что на самом берегу этого озера, действует музей рыболовства – единственный в Якутии. В Якутии популярным стал рыбный праздник-фестиваль «Тойон мунха», который впервые был проведён на озере Ниджилли [6, С. 52].

2) *Бырангатталах-Кюёль* – крупнейшее тукулановое озеро на Центральноякутской равнине. Озеро расположено в 15 км от села Мастах II-го Люччегинского наслега. Длина озера 20 км, ширина составляет 5,2 м, но местами до 11 м, из озера вытекает речка Тарын. К северо-востоку от озера располагаются Кобяйские тукуланы. Песчаные берега озера Бырангатталах-Кюёль как пляж – это излюбленное место отдыха местных жителей. В озере водятся карась, пелядь, плотва, щука, окунь, карась, голянь и другие. «Бырангатта» с якутского означает «пелядь», так как в этом озере водится немало количество данного вида рыбы [7, С. 67].

3) *Сылахская группа озёр* – система проточных озёр. Группа озёр расположена на левобережье реки Вилюй. В озерах обитают как представители озерных рыб (пелядь, карась и голянь), так и речных рыб (плотва, окунь и щука). Озера славятся обилием пеляди. Здесь до 90 годов отработывалась технология разведения пеляди и была доказана высокая

результативность загрузки единственного рыбоводного завода. (Чернышевского рыбопроизводного завода). С 1993 года работы по сбору икры пеляди на озерах Сылахской группы прекращены. Все строения, существовавшие до 1993 года, сгорели из-за неконтролируемой работы базы. Планируется строительство базы сбора икры пеляди на озерах Сылахской системы Кобяйского улуса. Материально-техническое оснащение базы и ежегодное зарыбление молодью даст возможность обеспечить посадочным материалом до 100 млн. штук икры [8, С. 58].

4) На отрогах Верхоянского хребта располагается тектоническое озеро *Себян-Кюэль*, на берегу которого находится одноимённое село. Данное озеро ввиду труднодоступности малоизучено. Но, по примерным измерениям глубина озера может составлять 137 метров, что может являться самой глубокой в Якутии. Как тектоническое озеро Себян-Кюэль имеет узкую вытянутую котловину. Есть предположение, что в 1937 году самолёт Н-209 под командованием Героя Советского Союза Сигизмунда Александровича Леваневского, следовавший из Москвы в Аляску (США) через Северный полюс, отклонился от курса и упал где-то в Якутии. В качестве возможного места падения называется озеро Себян-Кюэль.

Разработка туристского маршрута «По озёрам Кобяйского улуса»

1 день. Ранним утром выезд на легковом автомобиле из г. Якутска в с. Кобяй по региональной трассе «Кобяй (дорога занимает 5-6 часов). В первую половину дня туристы посещают улусный краеведческий музей, где отражены особенности природы, истории и культуры Кобяйского района. Музей расположен на берегу озера Синнээли в центре села. На этом месте в 2022 году планируется строительство современного парка культуры и отдыха по программе «1000 дворов на Дальнем Востоке» с суммой 10 млн руб. Здесь туристы могут немного отдохнуть, провести время.

Во вторую половину дня туристы едут в оз. Тарын-Куел в местность Сага, что в 20 км от с. Кобяй по региональной трассе. Дорога занимает 20-30 минут. Дело в том, что те берега и дно озера, расположенных в самом с. Кобяй, сильно заболочены. Поэтому жители села летом купаются исключительно в озере Тарын-Куел в местности Сага, т.к. в этих озерах впадают речки бассейна р. Лунха. Берега озера песчаные, в самом озере водятся не только карась, но и речные рыбы – язь, щука, окунь. Туристы здесь могут купаться, ловить рыбу спиннингом или сетью.

2 день. Ранним утром выезд на вездеходе из с. Кобяй в с. Арыктах с остановкой в с. Люксюгюн. По дороге встретится Хотугу Улахан тукулан, его высота составляет 5-8 м. Красивы окрестности Люксюгюна: здесь на песчаных почвах растут сосны. Это самое молодое село в улусе. Оно появилось в 1949 г. Люксюгюн – уникальное село. Ведь здесь сохранили и развивают клеточное звероводство. Селяне разводят песцов, черно-бурых лисиц, енотовидных собак. Туристы посещают экскурсию по звероферме. Само село расположено на берегу красивого одноименного озера.

Поздним вечером приезд в с. Арыктах. Он расположен у знаменитого озера Ниджили. Разбивка лагеря.

3 день. В первую половину дня туристы посещают единственный в Якутии музей рыболовства в Арыктахе. Вторая половина дня полностью посвящена озеру Ниджили – рассказы старожилов об озере, рыбалка сетью, купание.

4 день. Ранним утром выезд на вездеходе в озеро Бырангатталах во 2 Лючегинском наслеге. По дороге остановка в тукуланах. Приезд в обед. Разбивка лагеря. Рыбалка на пелядь, купание на песчаном берегу.

5 день. Отъезд в Якутск (до с. Сайылык на вездеходе, с Сайылыка до Якутска на такси УАЗ).

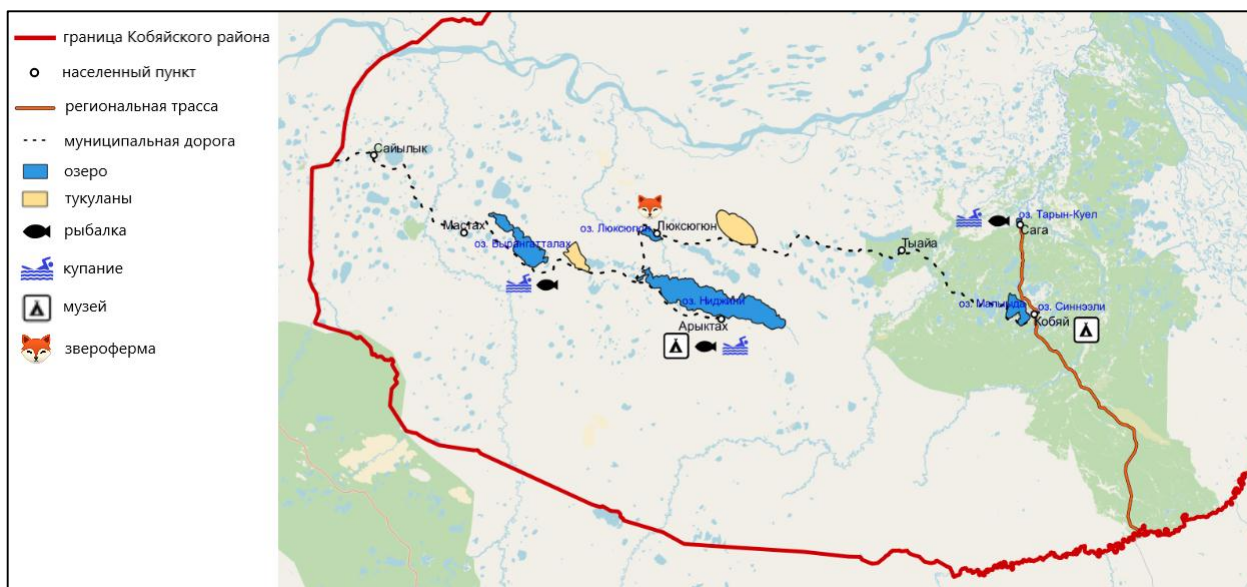


Рисунок 1 – Карта турмаршрута «По озёрам Кобяйского улуса»

Выводы. Таким образом, озера Лено-Вилюйского междуречья, и в частности Кобяйского района, богаты туристско-рекреационными ресурсами и имеют перспективный туристский потенциал. Но главным препятствующим фактором в развитии туризма в Кобяйском улусе остается отсутствие круглогодичного транспорта внутри улуса, между населенными пунктами Кобяйского района. По сути, левобережная часть улуса – почти нетронутый туристами уголок в Центральной Якутии не так далеко от Якутска. Поэтому нами разработан туристский маршрут с учетом того, что туристам придется передвигаться от села к селу на вездеходе.

Литература

1. Жирков, И. И. География Якутии / И. И. Жирков и др. – Якутск: Бичик, 2007. – 304 с.
2. <http://oopt.aari.ru/oopt/Озеро-Мастах>
3. Аржакова, С. К. Реки и озера Якутии / С. К. Аржакова. – Якутск: Бичик, 2007. – 136 с.
4. https://www.s-vfu.ru/universitet/rukovodstvo-i-struktura/strukturnye-podrazdeleniya/uipekt/smi/detail.php?SECTION_ID=2570&ELEMENT_ID=78054
5. Положение об уникальном озере "Муосааны" Сунтарского улуса Республики Саха (Якутия) // Об утверждении Положений об уникальных озерах Республики Саха (Якутия) республиканского значения (с изменениями на 15 февраля 2019 года)
6. Иванова, С. А. Атлас. Кобяйский улус (район) Республики Саха (Якутия) / С. А. Иванова и др. – Якутск, 2014. – 56 с.
7. Белоконева, И. А. Мой край Кобяйский / И. А. Белоконева, С. А. Демещук и др. – Якутск : «Дани АлмаС», 2014. – 157 с.
8. Кобяйский улус: история, культура, фольклор / Администрация муниципального района "Кобяйский улус (район)", Институт гуманитарных исследований АН РС(Я) ; [составители: Е. Н. Романов, Е. П. Антонов, Т. А. Новгородова; редколлегия: Е. Н. Романова (ответственный редактор) и др.]. – Якутск: Бичик, 2007. - 399 с., [8] л. ил. : ил., карт. ; 27 см. - (Улусы Республики Саха (Якутия)).

Научный руководитель: Пахомова Л.С., к.п.н., доцент ИЕН СВФУ

ОСОБЕННОСТИ АРКТИЧЕСКОГО ТУРИЗМА В ЧУКОТКЕ

FEATURES OF ARCTIC TOURISM IN CHUKOTKA

Шеломова В.И.

*Институт языков и культуры народов Северо-Востока РФ СВФУ имени М.К. Аммосова,
г. Якутск, Россия,
aleverstov@mail.ru*

Аннотация. В статье рассмотрены особенности развития арктического туризма в Чукотке, в тесной взаимосвязи со всеми арктическими регионами России как единое арктическое пространство. Развитие рекреации и туризма в Арктической зоне Российской Федерации – на Чукотке становится важным фактором устойчивого формирования социально-экономической сферы северных территорий страны. Организация морских круизов по арктическим морям, развитие рекреационного природопользования и экотуризма в полярных регионах страны – основа современной туристической отрасли России. Развитие туризма в арктических регионах отражено как важное направление в Стратегии социально-экономического развития АЗРФ до 2035 г. [1].

Ключевые слова: Арктика, Чукотка, природные ресурсы, стратегия развития, рекреационное природопользование, морские круизы, экотуризм.

Abstract. The article discusses the peculiarities of the development of Arctic tourism in Chukotka, in close relationship with all the Arctic regions of Russia as a single Arctic space. The development of recreation and tourism in the Arctic zone of the Russian Federation – in Chukotka is becoming an important factor in the sustainable formation of the socio-economic sphere of the northern territories of the country. The organization of sea cruises in the Arctic seas, the development of recreational nature management and ecotourism in the polar regions of the country is the basis of the modern tourism industry in Russia. The development of tourism in the Arctic regions is reflected as an important direction in the Strategy of socio-economic development of the Russian Arctic until 2035 [1].

Keywords: Arctic, Chukotka, natural resources, development strategy, recreational nature management, sea cruises, ecotourism.

Введение. В стратегические планы страны входит «развитие единой транспортной системы в качестве национальной морской магистрали, ориентированной на круглогодичное функционирование (включая Северный морской путь и тяготеющие к нему речные и железнодорожные коммуникации, а также сеть аэропортов)», «развитие арктического туризма и расширение экологически чистых видов туристической деятельности в Арктике, ...содействие региональным туристическим кластерам, продвижение арктического туризма на национальные и международные рынки» [1, С. 4 – 6].

Объекты и методы. Объект – туристическая отрасль Чукотки. Методы исследования – статистические методы исследования, связанные со сбором, обработкой и анализом данных, методы сравнительного анализа.

В современных условиях, на фоне обостряющейся борьбы за ресурсы Арктики, задачами государственной важности являются: организация охраны северных границ страны, обеспечение безопасного плавания по Северному морскому пути (СМП) и рациональное использования природных ресурсов Арктики (в том числе и рекреационных) и развитие круизного, и экологического туризма.

Новое «переосвоение» Арктической зоны РФ, намеченное на ближайшие годы, направлено на обеспечение стратегических национальных интересов и устойчивого социально-экономического развития северных территорий РФ [3, 4].

Необходимо отметить, что, по данным СМИ, уже активно проводится реконструкция портов Дудинка, Диксон, Тикси, Певек и Проведения на полярной трассе СМП. Эта трасса в первую очередь должна соединить европейские и дальневосточные российские порты, а также устья судоходных сибирских рек в единую транспортную систему, чтобы дать новый импульс развития восточным регионам России. В бухте Певек на Чукотке в 2019 г. установлена первая в мире плавучая атомная электростанция (ПАТЭС) «Академик Ломоносов», предназначенная для обеспечения электрической и тепловой энергией населенных пунктов в Чукотской опорной зоне РФ, и может быть использована для опреснения морской воды. Эта ПАТЭС станет не только основой развития социально-экономической инфраструктуры в этом регионе, но и, безусловно, популярным туристским объектом в восточной части СМП при организации регулярных морских круизов [7].

В течение последних двух десятилетий круизный арктический туризм направленно развивается лишь в западном Баренцевоморском регионе на основе незамерзающего порта Мурманск. Созданная в 1999 г. турфирма «Poseidon Expeditions», помимо привлечения атомных ледоколов Росатомфлота РФ («50 лет Победы» и «Ямал»), использует и малые экспедиционные суда для проведения туристских морских круизов к Северному полюсу с посещением островов Земли Франца Иосифа и организованного в 2011 г. НП «Русская Арктика». Отмечен рост количества иностранных туристов, посетивших этот арктический парк: от 865 чел. в 2011 г. до 1306 чел. в 2019 г. Общее количество круизных туристов, совершивших путешествие к Северному полюсу и посетивших острова этого крупнейшего заполярного Национального парка, за 10 лет достигло 9850 чел. [5].

Национальный парк «Берингия» расположен в Провиденском районе Чукотского автономного округа и занимает площадь более 1,8 млн га, включая морские акватории. Он располагает пятью участками, находящимися на значительном расстоянии друг от друга: Чегитунский, Колючинский, Дежневский, Мечикменский, Провиденский.

Совокупность природных ландшафтов, наличие краснокнижных и эндемичных видов растений и животных, не испытывающая активной промышленной и хозяйственной деятельности человека территория, экологически чистое состояние окружающей среды, а также уникальные культура и быт коренного населения Чукотки делают национальный парк «Берингия» весьма привлекательным для развития экотуризма. Кроме того, уникальность данного региона России заключается в том, что Чукотка является местом пересечения миграционных путей различных представителей флоры и фауны Азии и Америки [4].

Перспективами для развития экотуризма Чукотки являются:

- организация этнических туров;
- знакомство с особо охраняемыми природными территориями Чукотки;
- экологическое просвещение населения, в особенности молодежи;
- привлечение внимания общественности к проблемам охраны окружающей среды, в особенности тех участков, на которых были расположены военные базы и полигоны, и где до сих пор остались разрушенные здания и остатки военной техники;
- волонтерство и привлечение студентов-экологов для прохождения практики в рамках освоения учебной программы;
- развитие экономики региона, обеспечение населения Чукотки новыми рабочими местами, привлечение инвесторов.

Главными проблемами для развития экотуризма на Чукотке являются:

- недостаток финансирования на проведение экотуров;
- необходимость сохранения уникального биосферного участка;
- острая нехватка специалистов-экологов;
- недостаточно развитая инфраструктура;
- суровые климатические условия;

- короткий туристический сезон, в основном апрель- август, крайне редко - сентябрь;
- низкие доходы населения России и нежелание заниматься туризмом внутри страны;
- необходимость соблюдения режима пограничной зоны.

Вывод. В заключение обзора необходимо подчеркнуть, что туризм в Арктике в общем и на Чукотке в частности становится не только стратегическим направлением социального и экономического развития отдельных северных регионов, но и важным фактором территориальной организации общества, охраны природы, сохранения историко-культурного наследия и условием сбалансированного развития страны. Познакомиться с первозданной природой арктических регионов России и культурой коренных малочисленных народов Севера, увидеть памятники арктической природы возможно в настоящее время только при помощи авиации или морских круизных судов. Доступность арктических территорий и объектов туризма будет возрастать по мере укрепления и развития инфраструктуры транспортных коммуникаций и портов на трассе СМП и формирования связанной системы населенных пунктов, морских портов и аэропортов в северных регионах РФ. Соответственно, будет расти и антропогенная нагрузка на хрупкие арктические ландшафты [6]. Это потребует строгого соблюдения правил общения с природой полярных регионов и опережающего развития научных исследований, направленных на определение допустимых антропогенных нагрузок на экосистемы Арктики.

Научный руководитель: Пахомова Л.С., к.п.н., доцент ИЯКН СВФУ

Литература

1. О Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 г.: указ Президента РФ от 26 октября 2020 г. № 645. - URL: <http://www.azrf.labourmarket.ru> (дата обращения: 24.03.22).
2. Павленко, В. И. Арктическая зона Российской Федерации в системе обеспечения национальных интересов страны // Арктика: экология и экономика. - 2019. - № 4 (12). - С. 16-25.
4. Лексин, В.Н., Порфирьев, Б.Н. Переосвоение Российской Арктики как предмет системного исследования и государственного программно-целевого управления: вопросы методологии // Экономика региона. - 2020. - № 4. - С. 9-20.
5. Севастьянов, Д.В. Арктический туризм в Баренцевоморском регионе: современное состояние и границы возможного // Арктика и Север. - 2020. - № 39. - С. 26-36.
6. Гаджиева, Е.А., Севастьянов, Д.В. Современное освоение туристского пространства Арктической зоны РФ // XXV Юбилейные Царскосельские чтения: материалы междунар. науч. конф. 20-21 апреля 2021 / под общ. ред. С.Г. Еремеева. - СПб.: ЛГУ им. А.С. Пушкина. - Т. 1. - С. 168-173.

СЕКЦИЯ 5. ИННОВАЦИОННЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИЗУЧЕНИИ ГЕОГРАФИИ И КРАЕВЕДЕНИЯ В ЯКУТИИ

УДК 908

ТОПОНИМЫ И МИКРОТОПОНИМЫ СЕЛА КЮНДЯЯ СУНТАРСКОГО УЛУСА РЕСПУБЛИКИ САХА ЯКУТИЯ

Васильева М.В.,

*МБОУ «Кюндяинская СОШ им. Б.Н. Егорова» с. Кюндяя, Сунтарский улус, Россия
egmag73@mail.ru*

Аннотация. Тема данной работы связано с одним из основных разделов ономастики топонимикой. Каждый ученик, каждый человек должен знать историю своего родного края.

В ходе исследования топонимов и микротопонимов села Кюндяя Сунтарского улуса мы обнаружили, что немногие люди знают этимологию топонимов данного объекта, места, где они родились и выросли. Считаем, что наша работа поможет глубже узнать историю, географию родного края.

Ключевые слова: топонимы, микротопонимы, Сунтарский улус, Якутия.

Abstract. The topic of this work is related to one of the main sections of onomastics, toponymy. Every student, every person should know the history of their native land. During the study of toponyms and microtoponyms of the village of Kyundyaya of Suntarsky ulus, we found that few people know the etymology of the toponyms of this object, the place where they were born and grew up. We believe that our work will help you to learn more about the history and geography of your native land.

Keywords: toponyms, microtoponyms, Suntarsky ulus, Yakutia.

Введение

Термин «топоним» происходит от греческих слов: *topos* – место», *онома* – «имя, название». Топонимикой называется «раздел ономастики изучающей топонимы, закономерности их возникновения, развития, функционирования» [2]. Топонимика- язык земли. В специальной литературе, помимо родового понятия и термина «топоним», употребляются видовые: макротопонимы, микротопонимы, мезотопонимы.

Микротопонимы – это «собственные имена природного физико-географического микрообъекта, созданного человеком, имеющие узкую сферу употребления: функционирующие в пределах лишь микротерритории, известные узкому кругу людей, живущих вблизи именуемого микрообъекта; в том числе микрогидронимы, микроойконимы, микрооронимы и т. д. [2].

Структурные особенности топонимов

В якутском языке, как и в эвенкийском и эвенском языках, большую роль в образовании слов, а следовательно, и географических названий, играют аффиксы. В результате образуются новые слова с иным значением.

При присоединении к корню слова (чаще всего имени существительном) аффикс подвергается действию закона гармонии гласных и сингармонизм гласных. То есть под влиянием гласных основы изменяются гласные аффикса, происходит уподобление гласных звуков аффикса гласным звуком основы. Этими фонетическими законами обусловлено то, что аффиксы имеют несколько фонетических вариантов. Так, аффикс обладания –лаах, -таах, -даах, -наах, каждый из которых, в силу гармонии гласных, имеет свои варианты.

При помощи аффиксов причастий –ыыр.-уур.

В сложных топонимах часто повторяются основы, прямо указывающие на объект. Чаще якутский топонимический фундамент присоединяется к корню русского или эвенкийского языка, образуя гибридное наименование.

В двусловных топонимах якутского происхождения можно видеть: существительное + существительное.

Гибридные русско-якутские Василий Болотата, название состоит из двух слов, второе из которых образовано от русского болото+ якутский аффикс –та, указывающее на принадлежность.

Актуальность исследования заключается в том, что внимание к земле снизилось до такой степени, что уже названия отдельных урочищ стали забываться. Топонимика Сунтарского улуса изучена мало, практически нет специальных работ, хотя некоторые упоминания находили в работе Р. К. Маака «Вилуйский округ Якутской области» [1].

Цель – изучить топонимы села Кюндяя.

В своей работе мы выдвинули следующие задачи:

1. Систематизировать собранный материал.
2. Представить классификацию
 - а) по лексико-семантическому признаку;
 - б) по структурным особенностям
3. Объяснить особенности местной топонимики, по возможности выявить их этимологию.

Объект и методы исследования: Территория Кюндяинского наслега Сунтарского улуса и лексические, морфологические особенности местных топонимов.

В ходе исследования нами применялись следующие методы и приемы:

1. Прием исторического изучения топонимов.
Этот прием использовался нами при этимологическом анализе топонимов.
2. Описательный метод.

Обсуждение результатов.

- Повышения интереса молодого поколения к проблемам изучения и сохранения топонимов родного края самый эффективный способ защиты топонимов от забвения и изменений во времени и пространстве.

Нами составлены списки топонимов, на основе которых проводились лексико-семантические исследования и описания.

3. Статистический метод основан на том, что у объекта изучения, помимо его качественной стороны, имеется и сторона количественная. При использовании приема подсчета собранных топонимов, выявлялась частотность тех или других названий. В него собрано 50 топонимов. При сборе фактического материала проводились опросы и беседы со старожилами – жителями села.

Нами проведен ряд общественных внеклассных мероприятий по изучению этимологии топонимов Кюндяинского наслега.

Особенности топонимики Сунтарского улуса

Как известно, первыми территорию Якутии заселили тунгусские племена, которые веда кочевой образ жизни, располагались по берегам рек.

Вскоре тунгусские племена потеснили якуты, пришедшие сюда. Они засели здесь и стали заниматься охотой и рыболовством. С образованием Иркутско-Якутского тракта появились русские топонимы. При этом аборигенные топонимы, употребляемые в речи русских, изменились согласно законам русского языка. Рассмотрим способы передачи в географических названиях чуждых русскому языку гласных и согласных якутского языка.

1. Слова с долгими согласными звуками, обозначаемые в языке-источнике удвоенными буквами, передаются одной буквой вне зависимости от положения в слове, например: ур. Аныска (як. Ааныска). Долгий гласный, обозначаемый в якутском письме удвоенной буквой ээ передается в виде я,а,э, -как е, например с. Эльгян (Элгээн).
2. Дифтонги передаются двумя русскими гласными, что нетипично для русского языка. Так, дифтонг уо передается через уо, ыа –через ыа. Например с. Ыгатта (Ыгыатта).

3. Отсутствующие в русском языке гласные ү, һ, ө, өө долгое передаются через е и ю, например: үрэх (юрэх).
4. Чуждые русскому языку согласные нг, ы, г, хатынг (хатын).
5. Буквосочетания йа, ньа, ньу передаются соответственно через я, ня, ню, например: Булгунняхтаах (булгунняхтаах). Вместе с тем нужно отметить, что русские слова попали в языки местных народов, и это отразилось в топонимике.

Особо следует отметить смешанные или гибридные топонимы, в которых компонентами являются слова и морфемы из разных языков. Появление таких топонимов Н.Г.Самсонов объясняет длительными тесными контактами разноязычного населения Якутии и их двуязычием (Самсонов Н.Г., 1982: 43). Все гибридные названия одинаково функционируют, как в русской так и в якутской языковой сфере, создавая специфику местной топонимической системы.

Затруднение в разграничении небольших географических объектов заключается в том, чтобы определить, является ли этот объект, обозначенный данным именем, частью микрообъекта или отдельным микрообъектом.

2.1 История Кюндяинского наслега.

Ученые давно обратили внимание на долговечность географических названий, многие из которых живут тысячелетиями. Вымирают народы, исчезают языки, а названия продолжают жить, хотя и не остаются неизменными. С течением времени изменяется их звучание, написание, а иногда и смысловое значение.

Без надлежащей подготовки не всегда удастся раскрыть смысл названий, возникших в далеком прошлом, на чуждых, нередко уже мертвых языках. Результатам самодеятельности толкования названий обычно бывает их переосмысление, стремление объяснить непонятные имена из слов современного языка. И как правило, тут же сочиняются легенды, предания, рассказы, повествующие об обстоятельствах появления таких названий.

Название нашего села Кюндя. Смысловое значение этого слова для жителей наслега не известно. Раньше село называлось Чакыр. По имени князя, у которого были серо-голубые глаза. А в 1952 г. село переименовали в Кюндя. Слово Кюндя состоит из двух частей: «кун» - солнце, «эй» - мир. Соединяя эти слова, жители с середины XX века сочинили такую легенду: «Давным –давно, в век междоусобиц («Кыргыз уйэтэ») девушка-якутка, преследуемая кровожадными тунгусами добрела до окраины большого аласа, посреди которого в лучах солнца серебрилась огромное озеро, и как будто воскликнула: «Кун тыган куегэйэр куннээх Кундэйэ буол! Эн тулабар ил-эйэ олохсуйдун!». Дословно: «Пусть это место будет названо Солнце с миром, ибо благословенна его округа!». Наивно, конечно верить таким легендам, но легенда постепенно приживается среди местного населения. В то же время название нашего села заимствовано от названий реки Кюндяйка, протекающей по территории наслега. Слово «Кундэ» дословно переводится как «чистая вода» (эвенкийско-русский словарь, 1958).

Исследуемые топонимы

Оронимы (от греч. *oros* - 2 гора», *опота* – «имя, название»). Вид топонима собственное имя любого рельефа земной поверхности. То есть любого орографического объекта. К оронимам относятся названия островов, распадков, аласов, покосов, урочищ.

Угодье – место, чем –либо полезное для человека, в том числе пастбище, покос, участок леса, пригодных для охоты, место, удобное для рыбной ловли.

Урочище – небольшой объект, выделяющейся своей почвой, растительностью из окружающего ландшафта, в том числе участок леса, часть оврага, болото, место под обрывом, вокруг обрыва. Как правило, урочища когда-то были заселены людьми.

На исследуемой нами территории собрано 50 топонимов. С лексико-семантической точки зрения можно выделить следующие группы:

1. Топонимы, указывающие на особенности окружающего рельефа и местного ландшафта, например: Дьэс – (як. Дьэс –«медь») – медный.

2. Топонимы, отражающие растительный мир данной местности. Хатыцнаах – («Березовая»). На этом месте растут только березы, и гулять осенью на этом месте очень хорошо. В Якутии много топонимов со слоавми Хатынг. Это объясняется тем, что по верованиям древних якутов в березе обитает дух страны госпожи Аан –Алахчын.Это самое популярное божество, якобы оберегавшее от злых духов и различных напастей.

3. Названия связанное с животным миром. Тоцуулаах – (як. Тоцуу – «засека, загородь зайцев»). Смысл этого названия не смогли объяснить люди среднего и младшего поколения, из старожилов правильное объяснение дали только три человека. Между тем на основе этого названия находится архаизм ТОЦУУ – тутах («петля на зайцев»). Дословно переводится «местность с петлями на зайцев». В старину чтобы не разгневать духов, покровительствующих охотникам, наши предки называли предметы и орудия охоты другими словами. Древний якут на охоте никогда не скажет ружье _САА, а скажет кудуй – «польй» и так далее. Так в данном случае туах (« петля на зайцев») выражено другим словом – ТОЦУУ.

4. Топонимы, характеризующие объект по форме и размеру, в основном с использованием слов Кыра – «маленький» и Улахан «большой». Например Улахан сугэ хаалбыт, местность, где остался большой топор. Большой указывает на размер. Информант объяснил, что эти места названы по формам.

5. Топонимы антропонимические. Образованы от личных имен людей, которые либо там жили, либо данный объект принадлежит им. Токойо – «прозвище человека».

6. Топонимы с затемненной семантикой. Эбэ баба – («як. Эбээ – «бабушка», бас «голова»). Это похоже на голову бабушки человека, жившего там.

7. До принятия христианства в 17-18 веках якуты не имели ни фамилий, ни имени, а пользовались прозвищами (якутскими именами). Их разнообразие, звучность очень велика и представляет, по мнению ученых вообще не изученный пласт народного творчества.

1. Сулакы
2. Токойо
3. Токолоох
4. Эй
5. Каакы Маара.

Выводы. Изучив топонимы села Кюндя Сунтарского улуса, выявив его лексико-семантическую и структурную классификацию, мы пришли к следующим выводам:

Лексико-семантическая классификация топонимов села Кюндя Сунтарского улуса несет информацию о деятельности человека, о его отношении к природе, о растительном и природном мире, о занятиях народа. Несмотря на то, что самыми древними являются топонимы тунгусского происхождения, все же значительный пласт составляют якутские топонимы.

Всего собрано 50 топонимов. Из них 92% являются по происхождению якутскими, 5% тунгусского происхождения, 2% составляют монголоизмы, 15 русские.

На исследуемой нами территории выявлены оронимы разного языкового происхождения. Для якутских топонимов характерно двусловное образование, в которых второе слово является нарицательными и обозначает объект (летник, урочище, сенокосный участок).

Среди русских названий одинаковое количество существительных и субстантивированных прилагательных, для образования которых служат аффиксы –н-, -инн-, -овк-, -си.

Все собранные нами топонимы характеризуют Кюндяинский наслег как зону, в которой преобладают якутские названия.

Ниже приведена подборка титературы по топонике

- 1.Багдарыын Сюлбэ. Топонимика Якутии. Якутск: Бичик, 1985 с. 128-130
2. Подольская Н.В., 1988.
3. Беленькая В.Д. Топонимы в составе лексической системы языка. М.: МГУ,1969

4. Гриценко К.Ф. Иноязычные топонимы на территории Якутии // Происхождение аборигенов Сибири и их языков. Томск, 19973 с.35-38
5. Жучкевич В.А. Общая топонимика, 3-е издание. Минск:1980
6. Кейметинов В.А. Аборигенная (эвенская) топонимика Якутии. Якутск: Мирн. Гор.тип., 1996
7. Маак Р.К. Вилюйский округ Якутской области. Москва: Яна, 1994 г. 101-256 стр.
8. Никонов В.А. Введение в топонимику. М.: Мысль, 1974.
9. Попов Г.В. Слова «неизвестного» происхождения якутского языка. Л.?, 1975.
10. Романова А.В. Взаимовлияние эвенкийского и якутского языков Л.: 1975
11. Суперанская А.В. Что такое топонимика? М.: Наука 1985 г.ю
12. Топонимика Якутии. Краткий научно-популярный очерк. Якутск. 1985.

Словари

1. Афанасьева П.С., Харитонова Л.И. Русско –якутский словарь, М.: Сов.Энциклопедия, 1969
2. Данилов В.Н. Русско-якутский систематизированный словарь. Якутск,1974
3. Комаров Ф.К. Словарь русской транскрипции эвенкийских и эвенских терминов и слов, встречающихся в географических названиях Сибири. М.: ЦНИИ, 1967
4. Левашов Е.А. Географические названия (словарь-справочник), СПб: Д.Буланин , 2000
5. Никонов В.А. Краткий топонимический словарь. М.: Сов. Энциклопедия, 1972 г.
6. Самсонов Н.Г. Словарь заимствованных слов. Якутск: Бичик, 1996
7. Слепцова П.А. Якутско-русский словарь. М.: советская энциклопедия, 1972
8. Якутская АССР (словарь-справочник). Якутск, 1980.

УДК. 373.1

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ НА УРОКАХ КРАЕВЕДЕНИЯ В АМГИНСКОМ ЛИЦЕЕ

ENVIRONMENTAL EDUCATION AT THE LESSONS OF LOCAL HISTORY AT THE AMGINSKY LYCEUM

Быстрова А.В.,

*МБОУ «Амгинский лицей им. академика Л.В. Киренского»,
с.Амга, Амгинского района, Республика Саха (Якутия), Россия
E-mail: alyna72@mail.ru*

Аннотация. В данной статье описывается методическая разработка по экологическому воспитанию на уроках краеведения с применением разных форм и методов для учащихся Амгинского лицея имени академика Л.В. Киренского. Как формировать у школьников целостное представление о месте человека в биосфере, взаимосвязи природы и человека. Развитие экологического воспитание через разнообразные формы урочной и внеурочной работы на уроках краеведения. Выявить педагогические основания для решения проблемы экологического воспитания. Разработать и апробировать методические разработки по урочной и внеурочной деятельности учащихся по экологическому воспитанию. Проведен теоретический анализ педагогических подходов к развитию экологическому воспитанию учащихся, разработана уроки по экологическому воспитанию.

Ключевые слова: экология, экологическое воспитание, урочное и внеурочная деятельность, родной край, исследования, проекты, атлас.

Annotation. This article describes the methodological development of environmental education in local history lessons using different forms and methods for students of the Amginsky Lyceum named after Academician L.V. Kirensky. To form a holistic view of the place of man in the

biosphere, the relationship of nature and man among schoolchildren. Development of ecological education through various forms of scheduled and extracurricular work in local history lessons. To identify pedagogical grounds for solving the problem of environmental education. To develop and test methodological developments on the regular and extracurricular activities of students in environmental education. A theoretical analysis of pedagogical approaches to the development of environmental education of students has been carried out, lessons on environmental education have been developed.

Keywords: ecology, environmental education, scheduled and extracurricular activities, native land, research, projects, atlas.

Введение. Современное социально-экономическое и духовное состояние российского общества требует особого внимания вопросам совершенствования системы школьного образования, создания условий для интеллектуальной, творческой и духовной самореализации личности, что может отвечать интересам стабилизации и процветания всего общества.

Одним из приоритетных направлений является формирование экологического сознания, воспитание по принципу природосообразности, сопереживания, принцип образованного общения школьника с окружающей средой. И.Т. Сураегина считает, что отношение учащихся к природе является нравственной основой единства слова и дела. Это практическая деятельность, которая вырабатывает устойчивое отношение к «здоровью» окружающей среды, так и своему здоровью. Отношения человека к природе как среде обитания человека формирует общую экологическую культуру, экологическое мышление [5]. Таким образом, практические действия в природе должны развивать у учащихся экологическое мышление.

Целью экологического образования является развитие у школьников ответственного отношения к окружающей среде. Показателем формирования экологической культуры является осознанность, глубина и прочность знаний о явлениях, процессах и законах природы, понимание взаимодействия общества и биосферы, готовность к конкретным действиям, улучшающим состояние местности, и реальный вклад в это дело.

Принципами экологического образования являются междисциплинарность, интегративность, непрерывность, краеведческий подход к изучению и решению экологических проблем, единство интеллектуального и эмоционального восприятия окружающей среды. Краеведческий принцип обучения в географии и биологии ориентируется на формирование знаний и умений, необходимых для включения в социально значимую деятельность в конкретных условиях. По формуле экологического образования профессора В.В. Калинина экологическое образование = (культура + глобальное мышление + действие) × (педагогические технологии + критерии оценки эффективности образования) члены должны иметь национально-региональные множители [2]. В новом государственном образовательном стандарте основного общего образования большое внимание уделено экологическому образованию, на личностном уровне. Это формирование экологической культуры, на метапредметном уровне, формирование экологического мышления и применение его на практике, на предметном уровне, также проведение экологического мониторинга в окружающей среде. Одним из форм работы для формирования экологического сознания является проектная и исследовательская работа в области естественно-научных дисциплин, которая формирует у обучающихся все типы универсальных учебных действий: личностные, регулятивные, познавательные и коммуникативные.

Рассмотрим основные способы преподавания краеведческого аспекта в урочное и внеурочное время в предметах естественно-научных дисциплин. В настоящее время в учебные планы школ нашей республики введен курс «Родной край» для пятиклассников всех типов школ. При изучении курса «Земля моя амгинская» основной целью является формирование личности, обладающей систематическими и глубокими знаниями о родном крае, отличающейся чувством патриотизма и любви к своей малой родине, достойного гражданина Амгинского улуса. Для практической реализации этого направления работы можно использовать разные формы, методы и приемы проведения уроков.

Обсуждение результатов. Более подробно предлагаем в виде разработки урок по теме 3 «Вечна ли «вечная» мерзлота?» и урок 12 по теме «Аласы – работа «вечной» мерзлоты».

Содержание урока: представление об аласах; причины образования аласов; значение аласов для жизни народа саха. (Аласы Амгинского улуса. Знаменательные события, связанные с аласами. Аласы своего наследия). *Опорные знания и умения, которые прививаются у обучающихся:* *Знать:* представление об аласах; значение аласов для народа саха.; *Уметь:* выявлять на своей местности аласы и формы рельефа, связанные с ними. *Цель урока:* сформировать представление об аласах Амгинского улуса как экосистему в целом. Нами определены учебно - воспитательные задачи: *Образовательные:* установить знание о распространении многолетнемерзлых горных пород; формировать знания о мерзлотных формах рельефа, расширить знания учащихся о природе аласа. *Развивающие:* различать мерзлотные формы рельефа, умение работать с картой, приборами для исследования. *Воспитательные:* знание уникальных памятников мерзлоты (озеро Лункария, алас Саппыйа и др.), воспитание экологической культуры в условиях легко ранимой многолетней мерзлоты. *Оборудованиями на уроке служат* карта многолетней мерзлоты Амгинского улуса, фотографии, иллюстрации о аласе, емкость для воды, лупы, пинцеты, образцы бабочек, жуков и карася. *Тип урока:* комбинированный урок. *Метод обучения:* поисково- исследовательский. *Форма организации учебной деятельности:* работа в группах. *Приемы деятельности учителя:* организация работы в группах с заданиями видеофрагментом, подготовка вывода, подготовка к выступлениям детей клуба АДОНИС. Далее описываем ход урока: На 1-м этапе «Затравка» (кытыйа с водой) ученикам задаём вопросы: Вопрос: Что это? Какие ассоциации у вас возникли при виде этого предмета? (отвечают на поставленный вопрос). В нашем понимании здесь кроется двоякий смысл... Во-первых, данная посуда (кытыйа) – это определенный резервуар, означающий тематику нашего урока. Как вы видите, она заполнена водой не полностью... Это та часть, которую вносим мы. А заполнится она только тогда, когда каждый из нас, присутствующих на данном уроке, внесет свою лепту своей активной и плодотворной работой... Напоминаем, что данная «чаша» должна быть полна идей, вдохновения, творчества и успеха!!! На 2-м этапе «Знакомство». Дети знакомятся друг с другом и представляют название групп. 3-й этап называется «Рюкзак», в процессе которого они представляют, что отправляются на виртуальную однодневную научно-исследовательскую экспедицию по изучению аласов Амгинского улуса. Вначале им нужно собрать полевой рюкзак, в который раскладываем все необходимые вещи для экспедиции (при это идет работа с интерактивной доской). 4-й этап «Кюннюк Урастыыров» включает в себе отправление (экскурсию) на Родину прославленного земляка, якутского народного поэта, писателя Владимира Михайловича Новикова – Кюннюк Урастыырова в Эмисский наслег, алас Тугулутта, расположенный в 2 км к северо-востоку от с. Эмиссы, в центре которого находится красивейшее озеро, богатое рыбой и многообразной растительностью (в это время демонстрируются слайды с видом на аласы и озеро...). Один из учеников исполняет песню на слова Кюннюк Урастыырова «Келюкэчээн». На 5-м этапе урока «Загадки про насекомых», благополучно добравшись до места назначения, ученики на излюбленном объекте исследования начинают изучать назойливые местные комары, мошки и слепни по их звукам). С помощью воздушных сачков собирают наземные насекомые, обитающие на территории аласа и пытаются определить их. Далее участники экскурсии разгадывают загадки про насекомых:

1.В Англии ее называют «птичкой богородицы», в Германии – «божьим созданием». А как ее называют у нас в России? (божья коровка). 2.Это греческий бог и бабочка (аполлон). 3.Какая бабочка зимует во взрослом состоянии? (крапивница). 4. Какое беспозвоночное животное строит себе жилище под водой из пузырьков воздуха? (паук-серебрянка). 5.В средние века на рыцарских шарфах изображали чабрец в окружении этих насекомых... Что это за насекомое? (пчелы).

После разгадывания загадок приступаем к определению собранных насекомых с помощью атласов-определителей (предлагается лабораторная работа №1 по определению

жесткокрылых (а именно усача, долгоносика, скакуна). На 6-м этапе «Химический анализ воды» проводится работа по определению органолептических показателей проб воды, т.е. цвет, мутность, прозрачность и запах (демонстрируется классификация на слайде). Как мы знаем, в центре аласа, как правило, находится озеро, которое является источником жизни для местного населения. Оно используется для питья и хозяйственных нужд человека. Перед вами стоят две пробы воды. В первой – озерная вода из озера Тугулутта, во второй – речная вода реки Амга. Задача – учащихся - определить их органолептические показатели по цвету, мутности, прозрачности и запаху. (Лабораторная работа №2 «Определение органолептических показателей проб воды») На 7-м этапе «Карась» детям предлагается изучение озёрного карася. Озеро Тугулутта славится своей калорийной вкусной рыбой – карасем золотистым. Перед учащимися на столах находится карась озерный. Им предоставляется возможность подумать, как можно определить возраст выданной вам рыбы? (Лабораторная работа №3 «Определение возраста карася по чешуе»). На 8-м этапе проводится рефлексия. Предлагаем примерный опросник: 1. Какой этап урока больше всего понравился? 2. Знания, которые я получил(а) на уроке пригодятся мне в дальнейшей жизни. 3. На уроке было интересно. Домашнее задание: прочитать тему Аласы Амгинского улуса, нарисовать алас. На таких уроках учащиеся приобретают знания об экосистеме аласа, учатся оценивать природные условия аласа, прививают практические умения и навыки, также получают знание свойств компонентов природного комплекса и понимание взаимосвязей между ними, формируемые знания и умения, помогают и подготавливают для восприятия физических, химических и биологических знаний, а также первоначальные географические понятия и картографические умения.

В 2011 году был издан «Атлас Амгинского улуса (района) РС(Якутия)» как учебно-справочное издание. Тематические карты атласа содержат в себе огромную перспективу для творческой, познавательной работы обучающихся. В нашей практике атлас и тематические карты являются одним из основных пособий в применении на уроках, внеурочной и научно – исследовательской деятельности обучающихся. Страницы атласа многофункциональны, они реализуют информационную, обучающую, развивающую контрольную функцию. Содержание атласа дополняют таблицы, диаграммы, фотографии, рисунки, схемы, графики и другие иллюстрации. Картографический метод деятельности является метапредметным, формирует регулятивные, познавательные и коммуникативные умения. Предлагаем темы проектов, которые опирались на картах атласа, но в дальнейшем углубляясь и расширяясь, затронули экологические проблемы. Тема проекта: «Оценка сельскохозяйственных угодий совхоза «Амгинский» с помощью ГИС». Цель исследования: изучение сельскохозяйственных угодий совхоза «Амгинский» с помощью дистанционного зондирования Земли. Для этого учащиеся сначала знакомятся с картой «Сельскохозяйственные угодья» атласа, уточняют угодья, выявляют основные участки посевных площадей, выбирают место исследования и в дальнейшем с помощью программы QGIS, уточняют сельскохозяйственные угодья совхоза, составляют вегетационный индекс, отмечают деградированные участки совхоза «Амгинский».

Вывод. В данной работе мы стремились обратить внимание на важность целенаправленной, продуманной организации учебной деятельности школьников по экологическому воспитанию на краеведческой основе. В изучении курса краеведения объединяются знания о природе и общества, они могут стать базой для разнообразной практической деятельности и способствовать творческому развитию личности школьника. Через краеведение формируется у человека комплексное представление о родном крае, самостоятельно использовать его потенциал в своих исследованиях, данном случае краеведение выступает как инструмент экологического воспитания.

Литература

1. Алексеев, Н. Г., Леонтович, А. В., Обухов А. В., Фомина Л. Ф. Концепция развития исследовательской деятельности учащихся // Исследовательская работа школьников. 2001. № 1.
2. Атлас Амгинского улуса(района) Республики Саха (Якутия). учебно-справочное издание - краеведческий атлас /Под редакцией О.М. Кривошапкиной., Быстрова А.В., Захаров Н.С., Захарова В.И. и др. - 2-е издание, переработанное и дополненное. 2011г.
3. Быстрова, А.В. и др.; научн. ред. д.п.н.; проф. ЯГУ О.М.Кривошапкина. Земля моя Амгинская: учеб.пособие по курсу «Родной край» для учащихся 5 кл. МО «Упр. Образованием Амгин. улуса (р-на) Респ. Саха (Якутия)». – Якутск: «Дани Алмас», 2007. – 162 с.
4. Даринский, А.В. Методика преподавания географии. Учебное пособие для студентов географ. специальностей пед. ин-тов. Изд.3-е, перераб. И доп. М., «Просвещение», 1975.
5. Калинин, В.В. Формула экологического образования //Управление школой, 1997 №31. - С. 15-21.
6. Саввинов, Д.Д. и др. Прикладная экология Амги.- Якутск: - 2000,-168 с.
7. Федоров, В.В. Формирование экологического сознания: (на примере Республики Саха(Якутия) В.В. Федоров; Отв. Ред.д-р биол. наук Д.Д. Саввинов; АН РС(Я). Ин-т прикл. экологии Севера. Якутск: Изд-во Департамента НиСПО МО РС(Я), 2002. -144с.

УДК 377.5

ЭКОЛОГО-ТЕХНОСФЕРНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В СПО (НА ПРИМЕРЕ ГБПОУ РС(Я) «ТРАНСПОРТНЫЙ ТЕХНИКУМ ИМ Р.И. БРЫЗГАЛОВА»)

ECOLOGICAL AND TECHNOSPHERE EDUCATION IN SPO (USING THE EXAMPLE OF GBPOU RS(I) "TRANSPORT R.I. BRYZGALOV TECHNICAL SCHOOL")

Винокурова Н.А.

*ГБПОУ РС (Я) «Транспортный техникум им Р.И. Брызгалова», пгт. Нижний Бестях
Мегино-Кангаласского улуса, Россия, istoriyaf@bk.ru*

Аннотация: рассмотрено эколого-техносферное образование в СПО Республики Саха (Якутия). Проанализирована нынешняя ситуация экологического образования.

Ключевые слова: экологическое образование, безопасность, СПО, волонтер.

Abstract: Ecological and technosphere education in the secondary vocational education of the Republic of Sakha (Yakutia) is considered. The current situation of ecological education is analyzed.

Keywords: environmental education, safety, SPO, volunteer.

Актуальность исследования: Глобальные экологические проблемы обостряются, внимание к экологическим аспектам во всех сферах деятельности человека стремительно возрастает; природоохранные службы, экологические лаборатории интенсивно развиваются и требуют хорошо подготовленных профессиональных кадров.

В Республике Саха (Якутия) в колледжах и техникумах обучаются более 24 тысяч студентов. В образовательных учреждениях СПО РС(Я) на новый уровень поднимаются требования, предъявляемые к уровню подготовки будущих специалистов. В ГБПОУ РС(Я) «Транспортный техникум им Р.И. Брызгалова» обучаются студенты, которые будут работать в сфере транспорта. Поэтому изучение экологии и экологической безопасности на транспорте актуально.

Целью работы является изучение эколого-техносферного образования в сфере СПО Республики Саха (Якутия) на примере ГБПОУ РС(Я) «Транспортный техникум им Р.И. Брызгалова».

В соответствии с поставленной целью были сформулированы следующие основные задачи:

- 1.Выявление основных проблем в эколого-техносферном образовании.
2. Рассмотрение особенностей обучения в СПО.
- 3.Разработка рекомендаций.

Предмет – эколого-техносферное образование.

Объект – студенты СПО РС(Я).

Объекты и методы исследования – анализ литературы, статистических данных, сравнительный метод.

При реализации содержания общеобразовательной учебной дисциплины «Экология» в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ) максимальная учебная нагрузка обучающихся составляет:

- по профессиям СПО и специальностям СПО технического профиля профессионального образования — 54 часа, из них аудиторная (обязательная) учебная нагрузка обучающихся, включая практические занятия, — 36 часов, внеаудиторная самостоятельная работа студентов — 18 часов;
- по профессиям СПО естественно-научного и социально-экономического профилей профессионального образования — 108 часов, из них аудиторная (обязательная) учебная нагрузка обучающихся, включая практические занятия, — 72 часа, внеаудиторная самостоятельная работа студентов — 36 часов;
- по специальностям СПО естественно-научного, социально-экономического и гуманитарного профилей профессионального образования — 54 часа, из них аудиторная (обязательная) учебная нагрузка обучающихся, включая практические занятия, — 36 часов; внеаудиторная самостоятельная работа студентов — 18 часов.

По особенностям эколого-техносферного образования рассмотрены основные нормативно-правовые документы.

Созданные правовые основы экологического образования населения в России по инициативе Минприроды России, Минобрнауки России, Госкомвуза России получили дальнейшее развитие в отраслевых и федеральных научно-технических программах. В Государственной научно-технической программе «Экологическая безопасность России» это направление выделено отдельным разделом. Затраты экологических фондов на реализацию конкретных экологических проектов в области информационно-просветительской и издательской деятельности, совершенствования экологического образования населения за последние два года увеличились вдвое и составляют более 40 млрд. руб. Российская Федерация располагает огромной сетью учебных заведений, объединяющей свыше 160 тыс. образовательных учреждений. В стране около 7 млн. детей посещают дошкольные образовательные учреждения, свыше 21 млн. – общеобразовательные, почти 4 млн. учащихся заняты в учреждениях начального и среднего профессионального образования, 2,5 млн. студентов. Более чем в тысяче отраслевых, межотраслевых и региональных институтов на факультетах и курсах повышения квалификации свыше 2 млн. человек ежегодно проходят переподготовку. В 8,2 тыс. учреждений дополнительного образования занимается свыше 6 млн. детей и подростков. В целом различными формами получения образования, которыми в определенной степени затрагиваются и экологические аспекты, охвачено около 50 млн. человек. Педагогический и научный потенциал в этой сфере охватывает около 6 млн. человек. К этому следует прибавить свыше тысячи общественных экологических организаций, ведущих большую просветительскую работу среди населения.

Правительством Российской Федерации было принято специальное постановление от 03.11.94 N 1208 «О мерах по улучшению экологического образования населения» и образована Межведомственная комиссия по экологическому образованию населения. Основной задачей Комиссии является координация заинтересованных органов и общественных объединений в разработке стратегии экологического образования населения и программы ее реализации.

В Федеральном законе от 10.01.2002 № 7-ФЗ (ред. от 30.12.2021) «Об охране окружающей среды» считается, что в целях формирования экологической культуры и профессиональной подготовки специалистов в области охраны окружающей среды устанавливается система всеобщего и комплексного экологического образования, включающая в себя общее образование, среднее профессиональное образование, высшее образование и дополнительное профессиональное образование специалистов, а также распространение экологических знаний, в том числе через средства массовой информации, музеи, библиотеки, учреждения культуры, природоохранные учреждения, организации спорта и туризма. (в ред. Федерального закона от 02.07.2013 N 185-ФЗ).

В декабре 2021 г. было проведено тестирование среди студентов СПО РС(Я). Приняли участие студенты ГБПОУ РС(Я) «Якутского сельскохозяйственного техникума (Тюнгюлюнский филиал), ГАПОУ РС(Я) «Якутский автодорожный техникум», ГБПОУ РС(Я) «Горно-геологический техникум» и ГБПОУ РС(Я) «Транспортный техникум им Р.И. Брызгалова». 32 студента ответили на 16 вопросов в форме ответов на вопросы. Активно приняли участие студенты ГАПОУ РС(Я) «Якутский автодорожный техникум».

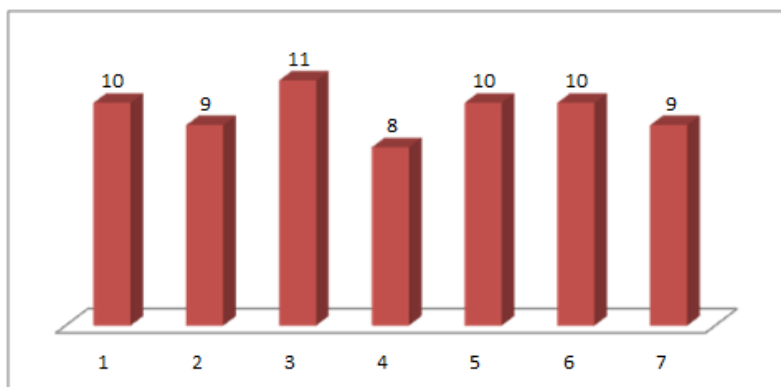


Рисунок 1 – Ответы студентов ГБПОУ РС(Я) «Горно-геологический техникум»

Студенты ГБПОУ РС(Я) «Горно-геологический техникум» осведомлены о технике безопасности, знают основную информацию, теоретическую основу.

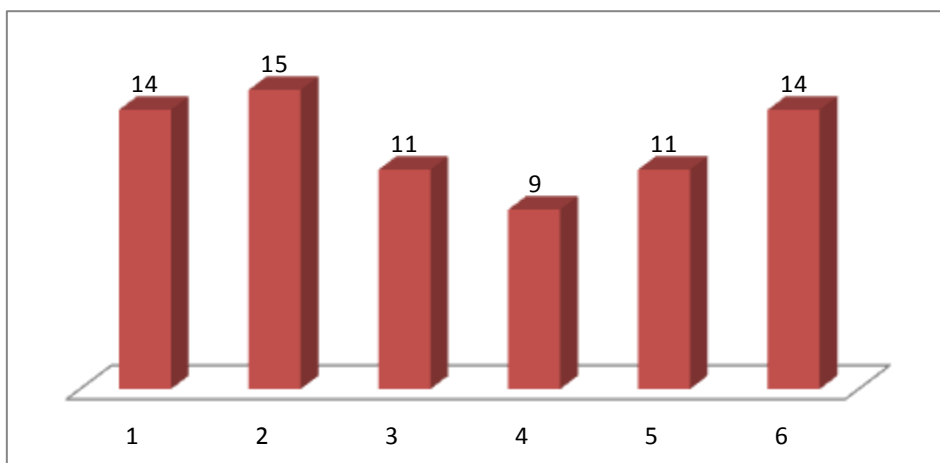


Рисунок 2 – Ответы студентов ГБПОУ РС(Я) «Транспортный техникум им Р.И. Брызгалова»

Студенты ГБПОУ РС(Я) «Транспортный техникум им Р.И. Брызгалова» интересуются информацией об экологической безопасности. В связи с тем, что готовятся к работе в транспортной сфере, заинтересованы в экологической безопасности на транспорте.

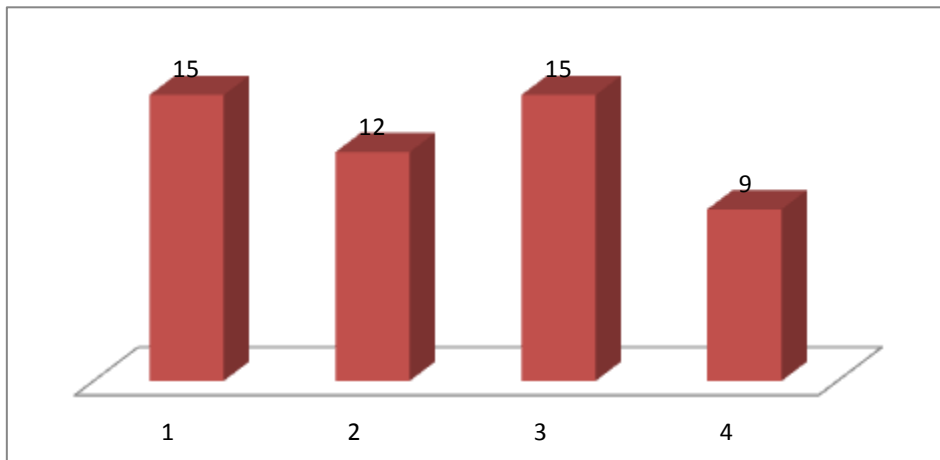


Рисунок 3 – Ответы студентов ГБПОУ РС(Я) «Якутский сельскохозяйственный техникум» (Тюнгюлюнский филиал)

Студенты ГБПОУ РС(Я) «Якутский сельскохозяйственный техникум» (Тюнгюлюнский филиал) ответили на все вопросы корректно.

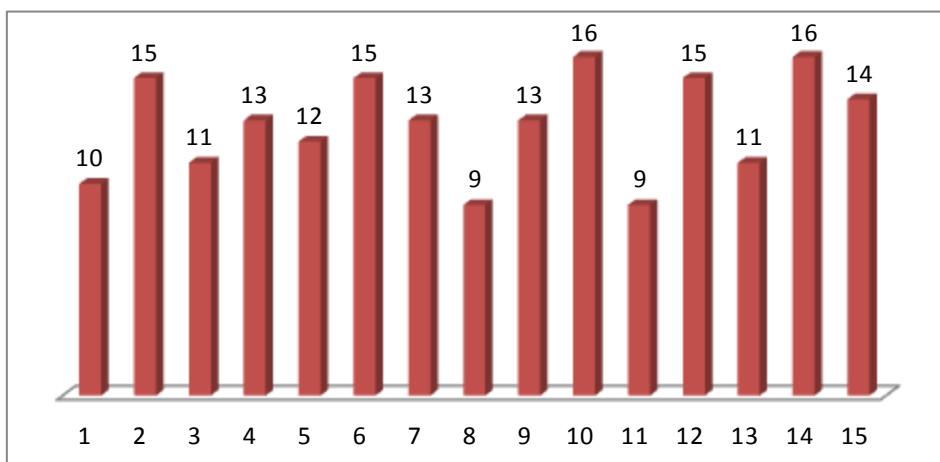


Рисунок 4 – Ответы студентов ГАПОУ РС(Я) «Якутский автодорожный техникум»

Студенты ГАПОУ РС(Я) «Якутский автодорожный техникум» отличились твердыми знаниями по безопасности.

По результатам анализа изученности вопросов экологической безопасности в РС(Я) можно сделать следующие выводы:

1. Большинство студентов СПО РС (Я) знают про теоретические основы экологической безопасности.
2. Интересуются основными изменениями в законодательстве.
3. Готовы к экологическому просвещению, настроены позитивно.
4. Нуждаются в актуальной информации по экологической безопасности, в том числе на транспорте.

Рассмотрим опыт ГБПОУ РС(Я) «Транспортный техникум им. Р.И. Брызгалова». Проект направлен на создание и организацию работы ресурсного центра по экологическому воспитанию «Зеленый колледж» в целях оказания информационной, консультативной, методической, образовательной и организационной поддержки в формировании бережного отношения к окружающей среде у обучающихся и работников образовательных организаций

среднего профессионального образования (далее – СПО) РС(Я), а так же у жителей населенных пунктов, в которых находятся образовательные организации СПО.

Ресурсный центр будет располагаться на базе ГБПОУ РС(Я) «Транспортный техникум им. Р.И. Брызгалова», который находится в п. Нижний Бестях Мегино-Кангаласского района.

На начальном этапе, мероприятия Ресурсного центра будут реализованы на территории поселка Нижний Бестях с целью апробации и выявления эффективных методов экологического воспитания и их дальнейшего внедрения в работу образовательных организаций СПО РС(Я).

Транспортный техникум имеет опыт работы по экологическому воспитанию студентов и работников, а так же ведет деятельность по осознанному потреблению и минимизации отходов. С 2011 года техникум организует и принимает участие в экологических акциях поселка Нижний Бестях и Мегино-Кангаласского района. С 2021 года по инициативе техникума при поддержке администрации муниципального образования «поселок Нижний Бестях» в поселке будет установлен пункт приема вторичного сырья экологической компании «Cartoncompany» (ИП «Соболева Дарья Сергеевна»), а так же специализированные баки по раздельному сбору отходов, которые будут изготовлены студентами транспортного техникума.

При реализации проекта будут проведены следующие мероприятия:

1. Развитие экологической культуры и просвещенности:

- проведение экологических акций, направленных на очистку и облагораживание территории поселка Нижний Бестях,
- обучение жителей поселка Нижний Бестях навыкам раздельного сбора отходов,
- организация и проведение просветительских мероприятий и мастер-классов на темы осознанного потребления и минимизации отходов для жителей поселка Нижний Бестях.

2. Поддержка и развитие эковолонтерства:

- Создание и организация деятельности волонтерского экологического отряда из числа обучающихся и работников ГБПОУ РС(Я) «Транспортный техникум им. Р.И. Брызгалова»,
- Организация и проведение первого образовательного волонтерского форума «Зеленый колледж» для молодежи поселка Нижний Бестях,
- Проведение конкурса «Волонтер Зеленого колледжа».

3. Создание системы сбора вторичного сырья:

- Создание пункта приема вторичного сырья на 3 фракции: бумага А4, фритюрное масло. Полиэтилен и стрейч-пленка;
- Изготовление и установка баков раздельного сбора мусора;
- Организация вывоза вторичного сырья.

Реализация проекта «Зеленый колледж» призван стать элементом системной реализации проектов «Комплексная система обращения с твердыми коммунальными отходами» и «Чистая страна» национального проекта «Экология» в системе СПО Якутии.

Большинство студентов СПО РС (Я) знают про теоретические основы экологической безопасности. Интересуются основными изменениями в законодательстве. Готовы к экологическому просвещению, настроены позитивно. Нуждаются в актуальной информации по экологической безопасности, в том числе на транспорте.

Литература

1. Алексеев, С.В. Экологическое образование в базовой школе: методическое пособие/ С.В. Алексеев, Н.В. Груздева, Л.В. Симонова. –СПб.:Специальная литература, 1999. 102с.
2. Бердяев, Н.А. О культуре /Н.А.Бердяев//Хрестоматия по культурологии / под ред. А.А. Рудигина. – М.: Центр, 1998. 81-104 с.
3. Вербицкий, А.А. Контекстное обучение в системе экологического образования / А.А. Вербицкий // Экологическое образование: концепции и технологии: сб. науч. Тр. – Волгоград: Перемена, 1996.115–127 с.

4. Гирусов, Э.В. Экологическое образование в контексте культуры / Э.В. Гирусов, О.Ф. Титова // Философские науки. – 2006. – № 4. 129–137 с.
5. Глазачев, С.Н. Экология и образование: на пути к культуре мира / С.Н.Глазачев // Биология в школе. – 1999. – № 3. 5–10 с.

Научный руководитель: Гоголева П.А., к.б.н., профессор

УДК 908

СОЗДАНИЕ ВИРТУАЛЬНОГО МУЗЕЯ ПО КРАЕВЕДЕНИЮ КАК ОДИН ИЗ СПОСОБОВ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ УЧАЩИХСЯ

CREATING A VIRTUAL LOCAL HISTORY MUSEUM AS ONE OF THE WAYS OF ECOLOGICAL EDUCATION OF STUDENTS

Дагданча Н.М., Монастырева С.П.

МБОУ «Арылахская средняя общеобразовательная школа им. Т.М. Каженкина», с. Арылах Чурапчинского улуса, Россия, arylaxss@rambler.ru

Аннотация. В данной статье рассматривается возможность, способы и преимущества использования виртуальных экскурсий в музей для патриотического и экологического воспитания учащихся

Ключевые слова: виртуальный музей, VR-class, образовательные Интернет-ресурсы, инновационные средства обучения, экологическое воспитание, патриотическое воспитание.

Abstract This article discusses the possibility, methods and benefits of using virtual excursions to the museum for the patriotic and environmental education of students

Keywords: virtual museum, VR-class, educational Internet resources, innovative teaching aids, environmental education, patriotic education.

Одной из основных задач виртуального музея является экологическое воспитание школьников. Это означает - систематически формировать экологические знания, знания о закономерностях взаимоотношений природы и общества, природы и человека.

Важнейшей чертой современной личности, ее внутренним стержнем, определяющим ее ценностные ориентации и установки, является патриотизм. В целом патриотизм – это чувство любви, привязанности, верности, ответственности по отношению к своей Родине, желание защищать ее, трудиться на благо Отечества [1, с. 25].

Важное место в решении этой задачи занимает непосредственный контакт учащихся с историческими материалами, элементами культуры, осуществляемый в условиях школьного музея. Музеи – это древнейшее хранилище общечеловеческого опыта и ценностей. Но сокровища, чтобы приумножаться, должны работать. Мы, учащиеся и наши педагоги, можем выступить хранителями ценностей истории нашей школы, села, а главное, выполнить свою миссию и передать их следующим поколениям [2, с. 147].

Создание виртуального музея во многом может способствовать социализации школьников через организацию музейных экспозиций, которые стимулируют их познавательную активность и повышают эффективность обучения с помощью внедрения интерактивных и сетевых форм.

Виртуальные формы значительно расширяют рамки традиционного музея и могут представлять собой искусственную конструкцию, объединяющую “музей-экспозицию”, “музей-мастерскую”, «музей-досуговый центр», «музей-лаборатория», «музей-хранилище успешности педагогов», «музей-банк успешности учащихся» и др.

Для того чтобы музей школы стал действенным средством расширения образовательного кругозора и специализированных знаний учащихся, формирования у ребят научных интересов и профессиональных склонностей, навыков общественно-полезной деятельности необходимо использовать новые технологии работы. К таким технологиям работы можно отнести Интернет-технологии и информационные технологии. Именно к ним в настоящее время предпочитают обращаться современные подростки и педагоги.

Идея создания виртуального музея школы и использования Интернет-технологий, значительно расширяет рамки традиционного школьного музея, формирует круг своих постоянных посетителей, способствует развитию информационной культуры и максимальному включению в совместную проектную деятельность.

Особенность виртуального музея заключается в том, что он хоть и расположен в сети Интернет, но основан на реальных экспонатах, имеет свою собственную структуру и свободный доступ к музейным экспозициям, получению и распространению музейной информации. Всё это позволит сформировать единое информационное образовательное пространство.

В действительности, виртуальный музей представляет собой совершенно новую реальность, выходящую за рамки традиционного представления о музее с его постоянной и временными выставками. Страницы и экспозиции виртуального музея постоянны лишь в своем развитии, а время «работы» выставок может исчисляться годами, и их количество, как правило, связанными с появлением новой идеи, интересного проекта [3].

Объект исследования: виртуальный музей.

Методы исследования: изучение литературы, статей, накопленного материала, основ сайтостроения, приемлемых ИКТ-технологий, эксперимент.

Была поставлена следующая цель: Сохранение памяти о деятельности школы и ее педагогах, достижениях разных поколений выпускников, о знатных людях своего села, памятные исторические места наслега, через создание виртуального школьного музея.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

1. Сформировать рабочую группу по созданию виртуального музея истории школы, разработать дизайн и архитектуру сайта виртуального музея
2. Систематизировать исторический и другой материал по разделам будущего сайта;
3. Создать виртуальный музей, опубликовав его в сети Интернет;
4. Наполнить сайта текстовыми, фото и мультимедийными материалами;

В условиях быстро меняющегося мира и требований в сфере образования информационные технологии приобретают все большее значение. Создаются и модернизируются различные формы, методы и приемы работы на занятиях. Это позволяет сделать процесс обучения более интересным и продуктивным. Сравнительно молодой и эффективной формой образовательной деятельности является использование на занятиях виртуальной экскурсии. Впервые это изобретение появилось в 1994 году в Великобритании. Первый виртуальный тур разработал инженер Колин Джонсон, это был тур по музею замка Дадли, новаторская презентация состояла из системы управления (на компьютере) и панорам (на диске). Тогда эта идея была огромным открытием и прорывом в сфере туризма. И уже в 2000-х годах было огромное разнообразие подобных виртуальных туров. Постепенно стали создаваться виртуальные экскурсии по городам и их достопримечательностям, сейчас же эта технология доступна каждому пользователю сети Интернет.

Преимущества виртуальной экскурсии:

- возможность применения в разных областях (обучение, бизнес, развлечение);
- отсутствие ограничений по количеству просмотров, времени, длительности и числу посетителей;
- посильность разработки;
- достижение эффекта полного присутствия;
- высокая степень детализации;
- возможность добавления информации по ходу экскурсии;

- возможность использования звукового сопровождения;
- возможность проведения экскурсии без гида;
- отсутствие границ в реальном пространстве [4].

Виртуальные экскурсии классифицируются по содержанию и по способу создания виртуальной экскурсии (таблица 1) [4].

Таблица 1 – Классификация виртуальных экскурсий

	Виды	Характеристика	Пример
По содержанию	Обзорные	Несколько экскурсий объединены общей темой	Виртуальный тур по наслегу
	Тематические	Раскрывают определённую тему	Виртуальное путешествие в Николаевскую церковь
	Биографические	Содержат биографию известных людей	Виртуальный тур: «Наши земляки»
	Естественнонаучные	Экскурсии на природные объекты	Виртуальный тур: «Усун Елен»
	Краеведческие	Изучение истории родного края	Экскурсии по историческим местам

Таким образом, мы выделили 5 видов виртуальных экскурсий по содержанию. По содержанию самым сложным видом виртуальной экскурсии считается обзорная, так как содержит в себе несколько экскурсий, объединенных общей темой. Для этого вида виртуальной экскурсии требуется специальное оборудование, а именно: штатив, панорамная головка, цифровой фотоаппарат, широкоугольный объектив. Здесь также требуется специальное программное обеспечение и профессиональный фотограф, который сможет сделать снимки хорошего качества и обработать их в графических редакторах. Для учителя же подойдет более простой вид виртуальной экскурсии - создание презентации в программе MicrosoftPowerPoint, поскольку такой программой владеет каждый современный педагог и обучающиеся.

Внедрение в практику и апробация исследования осуществлялась на базе МБОУ «Арылахская средняя общеобразовательная школа им. Т.М. Каженкина», среди учащихся 8-11 классов. Исследование осуществлялось в три этапа:

Первый этап (сентябрь 2020 г. – май 2021 г.) – разработка концепции научного исследования, проектирование научного аппарата исследования по актуальной проблеме, изучение литературы по проблеме исследования, анализ теоретических источников, организация и проведение исследования уровня сформированности знаний об окружающем мире в процессе экологического образования школьников, сбор эмпирических данных и их интерпретация, разработка методического обеспечения для проведения внеаудиторных занятий у школьников с использованием виртуальных экскурсий.

Второй этап (сентябрь 2021 г. – май 2022 г.) – внедрение разработанного методического обеспечения в учебный процесс, итоговая диагностика уровня сформированности знаний краеведческого материала в процессе экологического образования школьников.

Третий этап (май 2022 г. – декабрь 2022 г.) – первичная обработка полученных результатов, анализ, интерпретация и обобщение результатов исследования, конструирование чернового варианта сборника тематического планирования по внеаудиторному занятию с использованием виртуальных экскурсий для 8, 9 и 10 классов, оформление результатов исследования.

Таблица 2 – Объекты виртуальных экскурсий

Описание объекта	Объект
<p>Дулба сайбылык, где до сих пор сохранилось дерево истязаний хамначчитов за провинность.</p> <p>Многие народы Севера являются этническими реликтами, чья история уходит в глубину веков. Их национальные обычаи, иногда жестокие, являются отголосками событий далеких времен. Этот алас имеет очень богатый исторический секрет.</p>	<p>Дерево истязаний хамначчитов за провинность</p>
<p>Алас Чэлгиэрийэ, где установлена сэргэ-коновязь А.Кулаковского «Ийэ Кут».</p> <p>Сэргэ сооружалось два раза в жизни человека - в связи со свадьбой и со смертью. В прошлом у каждого балагана стояло сэргэ, "ибо пока стоит сэргэ - жива семья". А в целом, установка сэргэ означало: «это моя земля, место имеет хозяина».</p>	<p>Сэргэ-коновязь посвященный А. Кулаковскому «Ийэ кут»</p>
<p>Алас Хотугу Чэлгиэрийэ, где есть руническая надпись на стене древнего амбара. В местности «Хотугу Чэлгиэрийэ» были найдены два рунических письма на стене дома-балагана. В амбаре, построенном в XVIII веке, была найдена надпись с 83 знаками, в 2000 году Поповым С.Р.</p> <p>На территории Арылахского наслега Чурапчинского улуса на аласе «Быллах» в 2003 г. было найдено ещё одно руническое письмо на стене дома-балагана. Письмо содержит в себе 16 «букв».</p>	<p>Руническая надпись местности «Хотугу Чэлгиэрийэ».</p>
<p>Алас Таастаах, где нашли останки построенной корейцами мельницы для полива огорода. В конце XIX века Царская Россия испытывала проблемы с освоением Дальнего Востока, не хватало населения на отдаленных территориях и власти способствовали и поддерживали переселение корейцев. В свою очередь, население Кореи испытывала серьезные социальные проблемы, крестьянское население обнищало, страдало от голода и постоянно опасалась угрозы от соседней Японии, которая в итоге колонизировала Корею в начале XX века. Там были организованы полностью корейские поселения и корейцы занимались сельским хозяйством.</p>	<p>Останки мельницы, построенной корейцами.</p>
<p>Алас Ухун Елен, где было впервые написан эпос-олонхо «Ньургун Боотур Бухатыыр», оказавший огромное влияние на зарождение и развитие литературы и ставший ныне достоянием российского и мирового читателя.</p>	<p>Местность, где было впервые написан эпос-олонхо «Ньургун Боотур Бухатыыр».</p>
<p>Алаас Бэрэ, где установлен обелиск погибшим на поле боя сыновьям семьи Карсанаевых. Автором памятника является Карсанаев А.Т., сооружен обелиск по инициативе ветерана войны и труда, художника РС(Я).</p>	<p>Обелиск погибшим на поле боя во время Великой Отечественной войны.</p>
<p>Строительство Хаяхсытской Николаевской часовни начато в 1856 году на средства родовичей Хаяхсытского наслега. Храм построили прихожане 1-го Хаяхсытского наслега Мирон и Иван Поповы и расположена над озером в местности Элан-Арыылаах (по другим данным часовня была заложена священником Ытык Кюельской Преображенской церкви Ф. Карамзиным (И.И. Юрганова «Церкви Якутии»).</p>	<p>Николаевская церковь.</p>
<p>Музей, посвященный 100-летию ЯАССР.</p>	<p>Виртуальный школьный музей</p>

Таким образом, создание виртуального музея способствует экологическому воспитанию школьников и имеет ряд преимуществ в сравнении с обычными экскурсиями (доступность, отсутствие ограничений по времени и количеству посетителей и др.). Также виртуальный музей доступен не только школьникам, учителям, но и многочисленным посетителям сайта. На основе нашего проекта, возможно создание виртуальных музеев других школ района, электронного пособия по истории школы, села. Виртуальный музей в будущем будет ресурс, который представляет собой систему веб-страниц, связанных между собой гиперссылками, на которых будут размещаться тематические виртуальные выставки и экскурсии, основанные на авторских текстах и качественных цифровых изображениях экспонатов из собраний школьного музея.

Литература

1. Агапова И., Давыдова М. Патриотическое воспитание в школе.- М., Айрис-пресс, 2002-224 с.
2. Воронова Е.А. Воспитательная работа в современной школе: советы опытного педагога /Е.А.Воронова. -Ростов н /Д: Феникс, 2009.-404 с.
3. Максимова Татьяна Евгеньевна Виртуальные музеи: анализ понятия // Вестник МГУКИ. 2012. №2 (46).
4. Устюжанина Н.В. Виртуальная экскурсия как инновационная форма обучения // Наука и перспективы. 2017. №2. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/virtualnaya-ekskursiya-kak-innovatsionnaya-forma-obucheniya>
5. Былыргы сахалар суруктара-бичиктэрэ : ыстатыйалар / [хомуйан онордулар: С. Р. Попов, Г. Г. Андросов]. - Дьокуускай (Якутск) : Бичик, 2010. – 77 с.
6. Все музеи России. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.culture.ru/>
7. Каталог музеев – Музеи мира. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.globmuseum.info/category/katalog-muzeev/>
8. Хаяхсытская Николаевская церковь: <https://youtu.be/Ljy-d3JjUY>
9. Виртуальный школьный музей Арылахской СОШ им. Т.М. Каженкина: <https://youtu.be/WAwvB3jh2xA>

УДК 372.891

РАЗВИТИЕ ВНУТРЕННЕЙ МОТИВАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КРАЕВЕДЧЕСКОГО ПОДХОДА

DEVELOP INTERNAL MOTIVATION FOR STUDENTS' LEARNING ACTIVITIES ON THE BASIS OF THE LOCAL LOCAL APPROACH

Егорова В.И.

Институт естественных наук СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск, Россия,

vegorova10@mail.ru

Аннотация: в данной статье рассматривается развитие внутренней мотивации учебной деятельности учащихся на основе использования краеведческого подхода.

Ключевые слова: мотивация, внутренняя мотивация, краеведческий подход, локальный уровень, обучение в «зеленом классе».

Annotation: this article discusses the development of internal motivation of students' learning activities based on the use of a local history approach.

Keywords: motivation, intrinsic motivation, local history approach, local level, training in the "green classroom".

Введение. В настоящее время учеными предлагаются различные пути развития мотивации учебной деятельности учащихся, поэтому нужно правильно выбрать этот путь. Большинство школьников не имеют желание учиться географии, и интерес к этому предмету с каждым годом снижается. В связи с этим, перед учителями географии стоит важная задача - развивать мотивацию к изучению географии. Одним из этапов урока является мотивационный этап, в ходе которого большинство учителей развивает внешнюю мотивацию учебной деятельности учащихся, в то время как следовало бы обратить внимание на мотивацию внутреннюю, более стабильную. Анализ источников по данной проблеме показал, что методических работ по развитию внутренней мотивации учащихся, недостаточно много.

Большинство авторов (В.Г. Асеев, Е.П. Ильин, А.Н. Леонтьев и др.) выделяют такие виды мотивации как:

- 1) внешняя мотивация – обусловленная внешними обстоятельствами;
- 2) внутренняя мотивация – связанная не с внешними обстоятельствами, а возникающая внутри самого человека.

Мотивация – важнейший компонент структуры учебной деятельности, а для личности выработанная внутренняя мотивация есть основной критерий ее сформированности. Он заключается в том, что ребенок получает «удовольствие от самой деятельности, значимости для личности непосредственного ее результата» [2].

Для развития внутренней мотивации многие педагоги используют следующие общепризнанные методы:

- Метод «Дидактические игры»;
- Использование метода проектов;
- Метод создания проблемной ситуации и др.

В ходе нашего исследования мы предположили, что краеведческий подход в обучении также будет способствовать развитию внутренней мотивации. В преподавании географии он имеет большое значение, так как учит учащихся видеть, ощущать, наблюдать, создавать; ведь близкое в природе, в человеческой жизни, в хозяйстве понятнее, проще и яснее, чем далекое. Примеры из местной природы, хозяйства более понятны и доступны, помогают перейти от книги к реальности.

Целью нашего исследования стала разработка методики формирования внутренней мотивации учебной деятельности учащихся на основе краеведческого подхода.

Задачами стали: 1. Провести анализ научной литературы по проблеме развития внутренней мотивации учащихся. 2. Отобрать диагностические материалы для выявления уровня развития внутренней мотивации учащихся и провести сравнительную диагностику группы воспитанников эколого-оздоровительного лагеря «Тукулан» (Мастахской СОШ им. Н.П. Егорова) и учащихся Танаринской СОШ им. И.Е. Левина и сравнить полученные результаты. 3. Разработать методические условия для развития внутренней мотивации учебной деятельности учащихся на основе краеведческого подхода при изучении ими географии Якутии: а) использование УМК локального уровня; б) погружение в природную среду, обучение в «зелёном классе». 4. Провести педагогический эксперимент и обсудить его результаты.

Материалы и методы. Для проверки эффективности использования краеведческого подхода для формирования внутренней мотивации мы использовали «Методику диагностики направленности учебной мотивации», разработанную Т.Д. Дубовицкой, так как эта методика предназначена для исследования уровня внутренней мотивации учебной деятельности при изучении конкретных предметов [3].

Результаты обсуждения. Изучение видов мотивации учебной деятельности мы провели для двух групп учащихся: для воспитанников эколого-оздоровительного лагеря «Тукулан» (Мастахской СОШ им. Н.П. Егорова) во время летней практики в июле 2021 года, а для учащихся Танаринской СОШ им. И.Е. Левина Кобяйского улуса диагностику провели в марте 2022 года в гугл-форме.

Летом 2021 года нами был проведен педэксперимент по формированию внутренней мотивации на базе эколого-оздоровительного лагеря «Тукулан» с учащимися 7-10 классов. Всего принимали участие в анкетировании 14 воспитанников лагеря (100%). По результатам анкетирования после обучения пришли к выводам: внешняя мотивация отмечена у 1 ученика (7,14%); а внутренняя мотивация у 13 учащихся (92,86%) (рис.1).



Рисунок 1 – Направленность мотивации воспитанников лагеря (Мастахской СОШ)

По результатам анкетирования определили также уровень внутренней мотивации воспитанников лагеря (рис.2). Учеников с низким уровнем внутренней мотивации до и после обучения по курсу география Якутии нет. Со средним уровнем внутренней мотивации после обучения стало 5 (35,71%). А с высоким уровнем внутренней мотивации после обучения – 9 (64,29%).

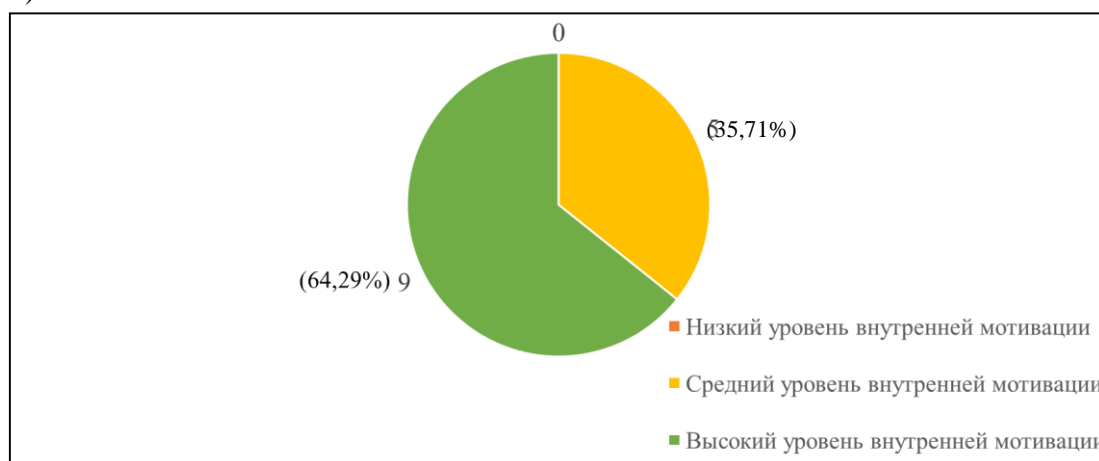


Рисунок 2 – Уровень внутренней мотивации воспитанников лагеря (Мастахская СОШ)

В Танаринской СОШ Кобяйского улуса нами было проведено анкетирование учащихся с 8 по 11 классы. Всего принимали участие в анкетировании 14 учащихся (100%). По результатам анкетирования пришли к выводам: внешняя мотивация отмечена у 7 учащихся (49,98%); а внутренняя мотивация у 7 учащихся (49,98%) (рис.3).

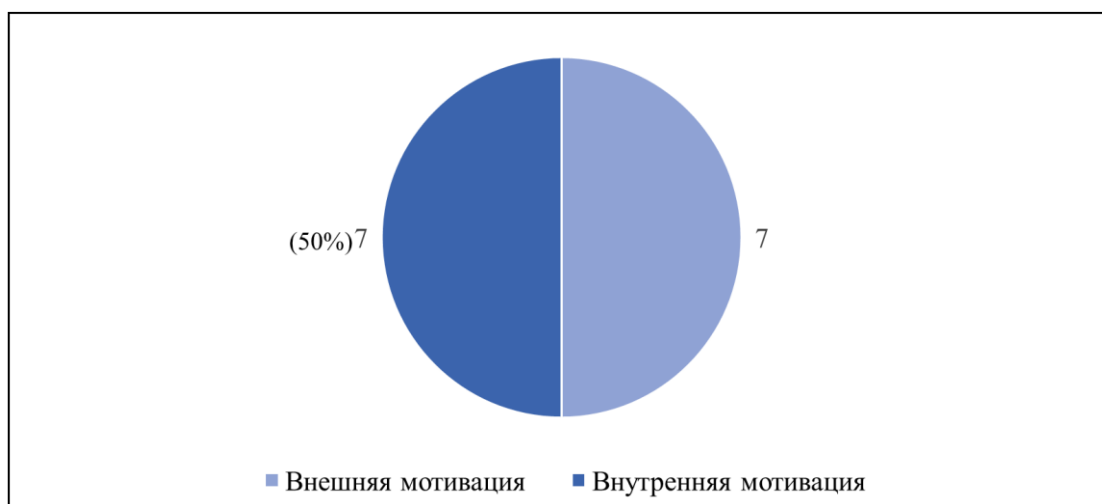


Рисунок 3 – Направленность мотивации учащихся Танаринской СОШ

А также по результатам анкетирования определили уровень внутренней мотивации (рис. 4). Учеников с низким уровнем внутренней мотивации нет. Со средним уровнем внутренней мотивации 12 учеников (85,72%). А с высоким уровнем внутренней мотивации – 2 (14,28%).



Рисунок 4 – Уровень внутренней мотивации учащихся Танаринской СОШ

В ходе экспериментального обучения в лагере «Тукулан» мы опирались на такие методические условия для развития внутренней мотивации учебной деятельности учащихся, как 1) использование УМК локального уровня и погружение в природную среду, 2) обучение в «зеленом классе».

Приведем пример по теме «Полезные ископаемые Якутии». В этапе изучения нового материала мы использовали УМК локального уровня (учебник и атлас Кобяйского улуса) [1, 4]. После рассмотрения видов полезных ископаемых и их месторождений в атласе, задаем вопрос учащимся: «А какие виды полезных ископаемых есть в нашем улусе, на слуге и где находятся их месторождения?». Учащиеся отвечают на вопрос, используя краеведческий УМК, затем отмечают местные виды полезных ископаемых и их месторождений на контурной карте.

Приведем пример по теме «Внутренние воды. Озера и другие источники».

На этом занятии мы побывали у озера Быранатталах. По заданию учителя проводятся самостоятельные групповые наблюдения – исследования, т.е. учащиеся разбиваются на группы, которые возглавляют взрослые. Получают карточки с заданиями. Первая группа

обследует берег озера. Вторая группа изучает растения, которые растут вокруг озера. Третья группа знакомится с обитателями водоёма. В конце занятия проводим обобщение знаний, полученных в ходе самостоятельной исследовательской работы.

Подводя итоги, выявили категории учащихся в зависимости от направленности мотивации изучения предмета. Так, количество школьников с доминированием внешней мотивации уменьшилось на 14,29%, то есть после обучения был выявлен только 1 воспитанник с доминированием внешней мотивации (7,14%).

Кроме того, у школьников выявлялись уровни внутренней мотивации. После обучения оказалось, что:

- учеников с низким уровнем внутренней мотивации до и после обучения нет;
- количество учеников со средним уровнем внутренней мотивации уменьшилось на 28,58%, т.е. после обучения таких учеников стало всего 5 (35,71%);
- количество учеников с высоким уровнем внутренней мотивации увеличилось на 28,58%, т.е. после обучения таких учеников стало 9 (64,29%).

Выводы. Результаты анкетирования показали, что уровень внутренней мотивации учебной деятельности воспитанников эколого-оздоровительного лагеря «Тукулан» после экспериментального обучения повысился. Использование на уроках краеведческого подхода, в т.ч. использование УМК локального уровня, а также обучение в «зеленом классе» эффективно для развития внутренней мотивации учебной деятельности учащихся. Проведенное для сравнения анкетирование направленности мотивации, а также уровня внутренней мотивации учащихся Танаринской СОШ Кобяйского улуса, показало, что более высокие показатели учащихся Мастахской школы (воспитанники лагеря «Тукулан») определяются, прежде всего, обучением в условиях «зеленого класса».

Литература

1. Белоконева, С.А. Мой край Кобяйский: учеб. пособие по курсу «Родной край» для учащихся 5 кл. [Текст]/ И.А. Белоконева, С.А. Демещук, С.А. Иванова и [др.]; науч. ред. С.А. Иванова, к.п.н.; Сев.-Вост. федер. ун-т им. М.К. Аммосова, Институт естественных наук, Муниц. казённое учреждение «Управление образования» МО «Кобяйский улус (район)». — Якутск: Компания «Дани АлмаС», 2014.—157 с.: ил.
2. Додонов, Б.И. Эмоция как ценность / Б.И. Додонов. — Москва // Психология мотивации и эмоций : учебное пособие / ред. Ю.Б. Гиппенрейтер, М.В. Фаликман. — Издание 2-е, стереотипное. — Москва : ЧеРо : Омега-Л : МПСИ, 2006. — С. 273-285.
3. Дубовицкая, Т.Д. Методика диагностики направленности учебной мотивации // Психологическая наука и образование. —2002. —№2. —С. 42-45.
4. Иванова, С.А. Атлас Кобяйского улуса (района) Республики Саха (Якутия) / [авт. кол.: С. А. Иванова, к.п.н., Я. Колейка, к.г.н., А. В. Прокопьев, к.г.-м.н. и др. ; редкол.: В. И. Сергеева (пред.), А. И. Васильева (зам. пред.)] ; М-во образования Респ. Саха (Якутия), ФГАОУ "Сев.-Вост. федер. ун-т им. М. К. Аммосова", Ин-т естеств. наук, Муницип. образование "Кобяй. улус (р-н)" Респ. Саха (Якутия), МКУ "Упр. образования" МО "Кобяй. улус (р-н)". - Якутск : АНО ДО "СЦДБ", 2014. - 1 атл. — 54 с.

Научный руководитель: Кривошапкина Ольга Милендьевна, д.п.н., профессор педагогического отделения ИЕН СВФУ

**АВТОРСКАЯ ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ
«ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ»**

**AUTHOR'S PROGRAM OF EXTRA-CURRICULUM LESSONS
"FUNDAMENTALS OF ECOLOGY"**

Жиркова В.И.

МБОУ «Магарасская СОШ им Л.Н.Харитоновна», Горный улус, Россия

Аннотация. В статье приводятся особенности содержания курса «Основы экологии», составленного автором на основе примерной программы по экологии. Автор дополнил программу краеведческим компонентом, в том числе включил практические работы с объектами местной природы.

Ключевые слова: программа, основы экологии, внеаудиторные занятия, апробация.

Abstract. The article presents the features of the content of the course "Fundamentals of Ecology", compiled by the author on the basis of an exemplary program on ecology. The author supplemented the program with a local history component, including practical work with objects of local nature.

Keywords: program, fundamentals of ecology, extracurricular activities, approbation.

Планирование авторского курса составлено на основании примерной программы основного общего образования по экологии для общеобразовательных учреждений [1].

Данная программа обеспечивает учащимся 8 класса изучение курса «Основы экологии». Исходя из необходимости учета потребностей личности школьника, его семьи и общества, конкретный учебный материал включает объекты местных экосистем, познавательный и практический направления развития учащихся. Изучение предмета «Основы экологии» проводится в течение одного учебного года в 8 классе базового профиля как внеаудиторное занятие. Последовательность тем обусловлена логикой развития теоретических знаний по основам экологии, способствует формированию навыков и умений экологической культуры.

Авторская программа по основам экологии в 8 классе направлена на достижение следующих целей:

- Освоение экологической культуры поведения в природе
- Овладение специальными умениями, необходимыми для поиска и использования информации
- Самостоятельное и осознанное определение своих жизненных и профессиональных планов
- Развитие экологического мышления, коммуникативных и организаторских способностей
- Воспитание трудолюбия, бережливости, целеустремленности и ответственности за результаты своей деятельности
- Получение опыта для применения экологических знаний и умений в повседневной жизни

Место курса в учебном плане: федеральный базисный учебный план для общеобразовательных учреждений Российской Федерации отводит для изучения «Основы экологии» в 8 классе всего – 35 часов, как внеаудиторное занятие для учащихся, выбравших данный курс. Количество часов в неделю – 1 час.

Ниже изложим требования к результатам обучения и освоения содержания курса «Основы экологии».

Важнейшие **личностные** результаты изучения курса в 8 классе:

- Приобретение устойчивого интереса к предмету – экология.
- Обучение к навыкам и умениям экологического мышления.
- Воспитание экологической культуры поведения, бережного отношения к природе.

- Умение ориентироваться в окружающем мире, в условиях различных экологических проблем в сельской местности.

- Понимание особенностей экологических проблем своей малой родины в сопоставлении с проблемами глобального масштаба.

- Подготовка к участию в проектах для решения экологических проблем.

Метапредметные результаты:

- Решение теоретических задач по экологии, на основе анализа природных явлений

- Умение формулировать и аргументировать свою точку зрения по проблемам экологии своего наслега

- Обладание необходимыми коммуникативными умениями: вести диалог, участвовать в дискуссии, выступать сообщениями, докладами, формулировать вопрос, сжато давать ответ

- Умение работать в групповых формах работы

- Определение цели своей деятельности и оценка ее результатов

- Умение выработать и использовать нужные средства для учебной и практической деятельности

Предметные результаты:

- Формирование знаний об основных экологических проблемах Горного улуса,

- Формирование знаний об основных путях достижения экологического равновесия в сельской местности

- Выстроить представление об особенностях экосистем на территории Центральной Якутии

- Формирование умений сравнивать теоретические результаты практической деятельности и проводить простейшие эксперименты

Содержание учебного курса «Основы экологии».

Введение -1 ч.

Географические основы экологии – 5 ч.: Растительные сообщества. Экскурсия в лиственный лес, клюквенное болото - 1 ч; Сезонные изменения в жизни растений. Фенология. Экскурсия в ерники, кочкарники - 1 ч; Среды жизни животных. Экскурсия на оз Орто Күөл – 1 ч; Сезонные изменения в жизни животных. Экскурсия на озеро Сыырдаах и реку Чахыя – 2 ч.

Цитологические основы экологии – 16 ч.: Введение в цитологию - 1 ч; Строение клетки. Лабораторная работа №1. Правила работы с микроскопом – 2 ч.; Прокариоты – 1 ч. - подготовить микропрепарата, сделать ботанический рисунок.

Лабораторная работа №2. Особенности строения прокариотической бактериальной клетки - 2 ч.; эукариоты – 1 ч. - подготовка микропрепарата бактерий зубного налета, молочнокислых бактерий суората.

Лабораторная работа №3. Особенности строения эукариотической растительной клетки – 2 ч. - подготовка микропрепарата хромoplastа помидора, шиповника, эпидермиса комнатных растений, крахмальных зерен картофеля местных сортов.

Лабораторная работа №4. Особенности строения эукариотической животной клетки - 2 ч. - подготовка микропрепарата культуры простейших воды из озера Орто Кюель, реки Чахыя; клеток из ротовой полости.

Лабораторная работа №5. Особенности строения эукариотической грибной клетки – 2 ч. - подготовка микропрепарата мукора, дрожжей.

Эволюция клетки - 1 ч.; Вирусы – неклеточные организмы – 2 ч.

Ботанические основы экологии – 6 ч.:

Практическая работа №1. Экологические группы растений по отношению к свету – 1 ч. – хвойные растения: сосна обыкновенная и ель сибирская.

Практическая работа №2. Экологические группы растений по отношению к теплу – 1 ч. – хвойные растения: лиственница Гмелина и сосна сибирская.

Практическая работа №3. Экологические группы растений по отношению к воде – 1 ч. – кувшинка четырехгранная и белокрыльник.

Практическая работа №4. Экологические группы растений по отношению к различным свойствам почв – 1 ч. – шиповник иглистый и крапива жгучая.

Практическая работа №5. Грибы и бактерии в жизни растений – 1 ч.

Практическая работа №6. Изменение растений в течение жизни – 1 ч. - местные виды травянистых растений, кустарников и деревьев.

Зоологические основы экологии – 6 ч.:

Лабораторная работа №6. Экология простейших – 1 ч. - представители простейших в водных культурах местных водоемов.

Практическая работа №7. Экология моллюсков – 1 ч. - беззубка обыкновенная и прудовик обыкновенный.

Практическая работа №8. Экология насекомых – 1 ч. - местные виды жуков и бабочек;

Практическая работа №9. Экология рыб, земноводных и пресмыкающихся - 1 ч. – углозуб сибирский и карась якутский.

Экология птиц. Экскурсия – 1 ч. - зимующие птицы – ворон, куропатки.

Экология млекопитающих. Экскурсия – 1 ч. - жители лиственничного леса - бурундук, белка.

Обобщающая экскурсия – 1 ч. - антропогенные экосистемы

Всего экскурсий – осенние – 5; весенние – 7.

Всего лабораторных работ – 6; всего практических работ – 9.

Краткий анализ 2-летней апробации курса:

1. Интерес учащихся данному курсу повысился после внедрения экскурсий и лабораторных работ.

2. Интерес у учащихся вызывает также индивидуальная исследовательская деятельность.

3. Разработка плана систематического использования краеведческого материала привело к систематизации коллекций и гербариев, собранных в летнее время ЛНХБЛ «Чэчир».

4. Увеличение количества практических и исследовательских работ позволило заинтересовать учащихся научно-исследовательской деятельностью.

5. Дополнительно к программе организуются летние однодневные походы в июне.

6. Изменение рабочей программы и календарно-тематического планирования.

7. Создана методическая копилка по краеведению.

8. Разрабатываются инструктивные карточки экскурсий.

9. Разрабатываются разноуровневые тесты, дидактическое обеспечение для тематического повторения.

10. Осуществление контроля знаний учащихся проводится на практике, на природе.

Литература

1. Сборник нормативных документов. Экология. – Москва, Дрофа, 2012.

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА «ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ПО КУРСУ
«ГЕОГРАФИЯ ЯКУТИИ» (8-9 КЛАССЫ)»**

**METHODOLOGICAL DEVELOPMENT "PRACTICAL TASKS FOR THE COURSE
"GEOGRAPHY OF YAKUTIA" (GRADES 8-9)"**

Зыкова М.И., Эверстова А.С.

МБОУ «Кобяйская СОШ им. Е.Е. Эверстова», Кобяйский район, Россия

mariazykova0311@mail.ru, annaever1961@mail.ru

Аннотация. Методическая разработка «Практические задания по курсу «География Якутии» предназначена для учащихся 8-9 классов и учителей, преподающих курс географии Якутии. Данная разработка состоит из 19 тем с учетом содержания школьного курса географии Якутии. По всем темам этого курса разработаны практические задания в виде таблиц, схем, тестов, вопросов, которые рекомендуется для использования при проведении текущих, тематических и итоговых опросов.

Ключевые слова: методическая разработка, практические задания, география Якутии.

Abstract. The methodological development “Practical tasks for the course “Geography of Yakutia” is intended for students in grades 8-9 and teachers teaching the course of geography of Yakutia. This development consists of 19 topics, taking into account the content of the school course in the geography of Yakutia. For all topics of this course, practical tasks have been developed in the form of tables, diagrams, tests, questions that are recommended for use in conducting current, thematic and final surveys.

Keywords: methodical development, practical tasks, geography of Yakutia

Введение. Формирование практических умений и навыков учащихся в процессе обучения географии происходит в основном при выполнении практических и самостоятельных работ. Практическая работа определяется как деятельность, направленная на применение, расширение и развитие теоретических знаний в комплексе с формированием необходимых для этого умений и навыков. Выполнение таких заданий подготавливает учащихся к самостоятельному поиску новых знаний и овладению новыми умениями. Учитель может использовать практические работы и с целью проверки уровня овладения учащимися основными знаниями, умениями и навыками, отраженными в программах.

Одним из направлений при воспитании личности ученика является краеведение, которое содействует осуществлению общего образования, нравственному и эстетическому воспитанию учащихся. Краеведение способствует воспитанию чувства любви к своим родным местам. Именно исходя из этого в 8-9 классах на уроках и во внеурочной деятельности изучается курс географии Якутии.

Цель: разработать практические задания для изучения курса географии Якутии в 8-9 классах

Задачи:

- Изучить методическую литературу, учебные пособия по географии Якутии;
- Составить практические задания для изучения учащимися географии Якутии;
- Воспитать любовь к родному краю;
- Расширить географический кругозор учащихся через практические задания.

Предмет: методическая разработка.

Объект: методическая разработка практических заданий по курсу «География Якутии».

Предлагаемая разработка практических заданий предназначен для обучающихся 8-9 классов. В нем представлены задания по курсу «География Якутии». Они составлены в виде

схем, таблиц, тестовых заданий, вопросников, предложений с пропущенными словами/словосочетаниями в соответствии со всеми темами курса: «Географическое положение Якутии», «Открытие и исследования Якутии», «Геологическое строение и рельеф», «Полезные ископаемые», «Климат», «Многолетняя мерзлота», «Реки, озёра, подземные воды», «Моря Якутии», «Почвы, растительность, животный мир», «Природные комплексы», «Охрана природы», «Формирование и численность населения», «Занятость, некоторые демографические процессы и территориальное распределение населения», «Развитие, состояние хозяйства», «Промышленность», «Сельское хозяйство», «Транспорт», «Внешнеэкономические связи», «Экономико-географическое районирование».

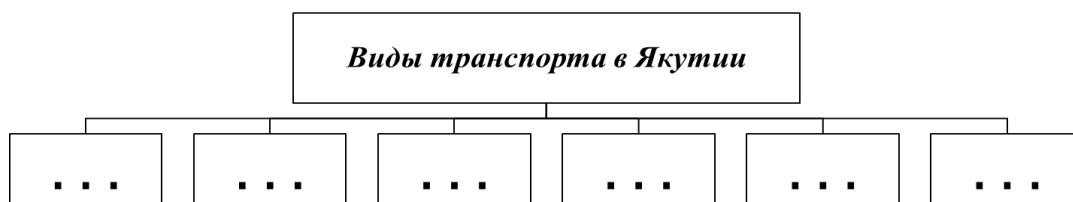
Задания рассчитаны на работу в классе при усвоении и закреплении новых понятий, умений и навыков. Они также незаменимы при проверке достижения планируемых результатов обучения.

При составлении практических заданий использовался учебник «География Якутии : учеб. для 9 кл. сред. шк. / [И. И. Жирков и др.]. – 2-е изд., перераб. – Якутск : Бичик, 2007. – 304 с.».

Примерные задания.

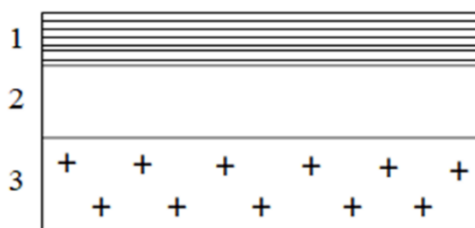
1) Задание в виде заполнения *схем*. Например:

Заполните схему «Виды транспорта в Якутии»:



2) Задание в виде *рисунков*, где указанные номера нужно соотнести с правильным ответом. Например:

Континентальная кора Якутии имеет 3 слоя. Соотнесите название слоя с номером на рисунке:



- 1 а) базальтовый слой
- 2 б) осадочный слой
- 3 в) гранитный слой

3) Задание в виде *предложений с пропущенными словами*. Например:

Дополните предложения:

- Самое большое озеро Якутии – _____, находящееся в _____ улусе.
- Самое глубокое озеро Якутии - _____, находящееся в _____ улусе с глубиной _____ м.
- Крупнейшее озеро в Центральной Якутии - _____, находящееся в _____ улусе с площадью _____ кв. км.
- Озеро _____ - знаменитое *лечебное озеро* в _____ улусе, где в 1 л воды растворено _____ г солей.

4) Задания в виде *тестов* с одним или двумя правильными ответами. Например:

Крупнейший по численности населения улус (район) в республике:

- А) Алданский
- Б) Мирнинский
- В) Нерюнгринский

Закключение. Таким образом, данная методическая разработка практических заданий по курсу географии Якутии в 8-9 классах способствует эффективному проведению текущих, тематических и итоговых опросов, закреплению учащимися пройденного теоретического материала, воспитанию любви к родному краю и расширению географического кругозора учащихся.

Применение знаний, полученных в процессе изучения курса географии Якутии в 8-9 классах, способствует результативному участию в муниципальных олимпиадах и в ежегодном Республиканском Большом географическом фестивале. Так, в муниципальном этапе Всероссийской олимпиады школьников по географии есть ряд вопросов по географии Якутии. Ежегодно учащиеся занимают первые и призовые места.

Кроме того, наша школа ежегодно принимает активное участие в Республиканском Большом географическом фестивале. В рамках Фестиваля проводится географический диктант «Моя родная Якутия», по результатам которого учащиеся нашей школы ежегодно становятся победителями и призёрами. Это показывает результативность эффективного изучения курса географии Якутии в школе.

Литература

1. География Якутии : учеб. для 9 кл. сред. шк. / [И. И. Жирков и др.]. – 2-е изд., перераб. – Якутск : Бичик, 2007. – 304 с.
2. Максимов, Г.Н. Родная Якутия: природа, люди, природопользование. – Якутск.: Бичик, 2003. – 168с.
3. Реки и озера Якутии: карт. справ. / С. К. Аржакова [и др. ; отв. ред. В.И. Агеев] ; М-во образования и науки РФ, Якут. гос. ун-т им. М.К.Аммосова. – Якутск : Бичик, 2007. – 136 с. : ил.
4. Географический атлас «Республика Саха (Якутия)» - Москва : ЦЭВКФ, 2000 – 66 с.

УДК 372.891

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОПЫТЫ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ТВОРЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ В НАЧАЛЬНОМ КУРСЕ ГЕОГРАФИИ

GEOGRAPHICAL EXPERIMENTS AS A MEANS OF FORMING THE CREATIVE THINKING OF SCHOOLCHILDREN IN THE INITIAL GEOGRAPHY COURSE

Коркина А.П.

*Институт естественных наук СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск, Россия
akorkina601@gmail.com*

Аннотация. В данной работе приведены данные о географических опытах, организованном педагогическом эксперименте на базе Саха политехнического лицея в апреле 2022. Приведены данные сравнительного анализа учебников по методике обучения географии. В настоящее время географические опыты очень редко используются на уроках географии, хотя показали, что их использование интересно и позволило лучше понять тему 77,3% учащимся. Так же наблюдается рост творческого мышления школьников, при проведении географических опытов на уроках.

Ключевые слова: творческое мышление, географические опыты, методические условия, анкетирование, эксперимент.

Abstract. This paper presents data on geographical experiments, an organized pedagogical experiment on the basis of the Sakha Polytechnic Lyceum in April 2022. The data of a comparative analysis of textbooks on the methodology of teaching geography are presented. Currently, geographical experiments are very rarely used in geography lessons, although they have shown that their use is interesting and allowed 77.3% of students to better understand the topic. There is also an increase in the creative thinking of schoolchildren when conducting geographical experiments in the classroom.

Keywords: creative thinking, geographical experiments, methodological conditions, questioning, experiment.

Введение. Актуальность формирования у учащихся творческого мышления определяется требованиями федерального Закона «Об образовании в РФ» (2012), а также ФГОС ООО (2021), в которых говорится о выпускнике, обладающем «творческими способностями», «опытом решения проблем и творческой деятельности» [4,5].

Целью нашей работы является разработка методики формирования творческого мышления учащихся на основе географических опытов в начальном курсе географии.

Задачи:

1. Анализ научной литературы по проблеме формирования творческого мышления, в том числе на основе использования географических опытов.
2. Выявление методических условий, способствующих формированию творческого мышления учащихся на основе географических опытов.
3. Проведение педагогического эксперимента по проверке экспериментальной методики.

Материалы и методы. Для достижения поставленных целей были использованы методы педагогических исследований: теоретические: анализ научной литературы по проблеме исследования, анализ программ и учебников по географии, с целью выявления объективных возможностей использования географических опытов, обобщение передового опыта учителей; эмпирические: анкетирование. Наша экспериментальная работа складывалась из следующих этапов: констатирующего, обучающего и контролирующего. На первом этапе исследования, был проведен анализ нормативных документов в сфере школьного образования, научно-методической и по проблеме формирования творческого мышления в начальном курсе географии; определена проблема исследования, его цели и задачи. На втором этапе исследования, была апробирована методика формирования творческого мышления на уроках географии с помощью использования географических опытов. Целью третьего этапа педагогического эксперимента было определить изменения в творческом мышлении, которые появились у учащихся после экспериментального обучения. Кроме того, было проведено анкетирование учителей географии по проблеме отношения к формированию творческого мышления учащихся и проведению географических опытов.

Результаты. Решая первую задачу, мы выявляли сущность понятия «творческое мышление». В работе Н.А. Ручковой и И.А. Ледовских, обобщающей мнения многих психологов, приведено следующее определение понятия «творческое мышление» - это «универсальная познавательная способность», которая включает процессы преобразования когнитивного опыта и создания нового» [3]. Таким образом, «творческое мышление» – искание и открытие принципиально, существенно нового. Творческое мышление (далее - ТМ), как мы определили в ходе выдвижения гипотезы, может успешно формироваться на основе географических опытов. Отметим, что И.Я. Лернер говорил, что ТМ может формироваться в процессе проблемного обучения [2].

Решая вторую задачу, мы выявили три методических условия, которые способствуют более эффективному формированию творческого мышления: а) отбор диагностических материалов для проверки уровня творческого мышления и отношения учителей к процессу его формирования; б) составление базы данных по географическим опытам; в) отбор методических приемов по формированию творческого мышления на основе географических опытов.

Для диагностики на констатирующем и контролирующем этапах педагогического эксперимента, мы провели отбор диагностических материалов для проверки уровня ТМ школьников. Выбрали методику Е.В. Сидоренко и Д. Брунера, соответственно. Анкета «Ваш творческий потенциал» (по Е.В. Сидоренко) состояла из 23 вопросов с дополнением в виде 5 вопросов по опытам [6].

Методика Джерома Брунера состояла из 75 вопросов. Оба анкетирования были проведены в гугл форме (Google forms) [7].

База данных по географическим опытам, была составлена по различным источникам, таким, как учебники по методике обучения географии, статьи учителей географии, посвященные методике проведения опытов; статьи учителей других учебных предметов, в т.ч. для начальной школы; дипломные работы студентов педагогического отделения, посвященные опытам; собственные исследования.



Рис.1. Эрдели В.Г.

Во-первых, был проведен сравнительный анализ 12 учебников по методике обучения географии. В результате было установлено, что опытам в старых изданиях учебников по методике обучения географии (МОГ) уделялось значительно больше внимания. Отметим, что в более новых изданиях учебников по МОГ (начиная с 1983 года) методика обучения географии с помощью экспериментальной работы уже совершенно отсутствует. Важно отметить, что составитель глав и параграфов учебников по МОГ, раскрывающий эту методику в 4 из 6 учебников, был Владимир Георгиевич Эрдели, заведующий кафедрой методики преподавания географии МПГУ им. В.И. Ленина (рис. 1). В большинстве из них автором подчеркивается значение опытов, в особенности в 5 классе, где проходят общий курс физической географии, выясняющий закономерности, совершающиеся в природе.

Опыты позволяют взглянуть в происходящие в природе процессы изнутри, объясняя причины и следствия. Сошлемся на важное для нас высказывание академика И.П. Павлова, который отмечал: «Наблюдение собирает то, что ему предлагает природа, опыт же берет от природы то, что он хочет». Всего по темам начального курса географии в настоящее время отобрано 54 опыта.

Методические приемы, способствующие эффективному формированию творческого мышления:

- 1) систематическое включение опытов в процесс обучения;
- 2) наличие проблемного вопроса, предложенного учащимся перед проведением опыта;
- 3) наличие инструкций по проведению опытов
- 4) сочетание демонстрационных и домашних опытов;
- 5) индивидуальная и коллективная (групповая) форма организации домашних опытов;
- 6) привлечение родителей к проведению опытов;
- 7) наличие отчетов по проведению домашних опытов, в том числе с привлечением

гаджетов;

Требования по проведению географических опытов, которым мы придерживались (по Е.А. Бибик):

- 1) Приборы не должны быть сложными, чтобы не затруднять понимание сущности изучаемых явлений;
 - 2) Опыты надо строить на фактах явлениях, уже известных учащимся;
 - 3) До постановки опыта на разьяснить учащимся, какова его основная цель и основные вопросы к разрешению;
 - 4) В процессе выполнения учитель ставит проблемные вопросы;
 - 5) По окончанию опыта преподаватель вовлекает всех учащихся в обсуждение результатов
- [1].

Решая третью задачу, мы провели экспериментальное обучение учащихся 5-х классов было проведено по теме «Атмосфера» на базе Саха политехнического лицея в апреле 2022 года.

Было проведено 6 уроков по 3 в каждом классе. Учащимся экспериментального класса на каждом уроке предлагались 1-2 опыта, такие как: «Атмосфера», «Ветер», «Температура», «Волшебная вода», «Образования облака», «Не замочив руки». Кроме демонстрационных, нами были организованы домашние опыты, проводимые в индивидуальной и групповой формах: «Чистота снега» (групповой) и «Змейка» (индивидуальный). На уроке-практикуме «Знакомство с метеорологическими приборами» учащимся было продемонстрировано 10 метеорологических приборов (термометры: максимальный, минимальный, срочный, барометр, флюгер, анемометр, гигрометр, осадкомер, термоанемометр, термогигрометр). В ходе обучения применялись методические приемы, такие как систематическое включение опытов в процесс обучения, наличие проблемного вопроса, предложенного учащимся перед проведением опыта, наличие инструкций по проведению опытов и т.д.

В результате экспериментального обучения уровень креативности учащихся, рассматриваемой в данном исследовании как синоним творческого мышления, повысился (табл. 1).

Таблица 1 – Результаты итоговой диагностики по методике Д. Брунера («Определение уровня креативности»)

Уровень креативности (творческого мышления)	5 «Б»	5 «В»
Высокий	50%	55%
Средний	45%	35%
Низкий	5%	10%

Ниже приведены результаты итоговой контрольной работы, которые показали, что в экспериментальном классе значительно выше абсолютная успеваемость, а также ее качество (80% против 63%) (рис.1).

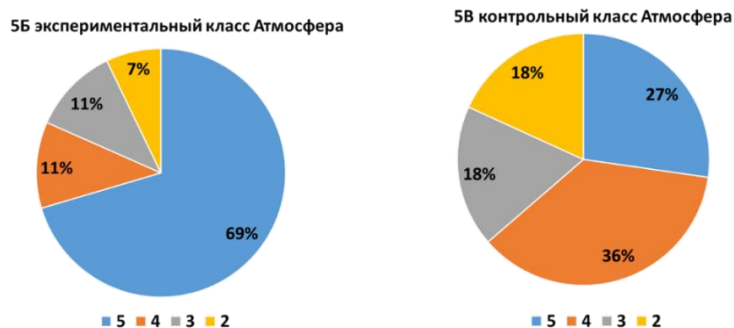


Рисунок 2 – Результаты итоговой контрольной работы по теме «Атмосфера»

2 блок анкетирования «Отношение к географическим опытам» выявил, что интерес к опытам возрос на 30%. А 77,3% опрошенных считают, что опыты помогли лучше усвоить тему. Важно отметить, что при проведении опытов активность проявляли и те учащиеся, которые не имели заинтересованности в географии (рис. 2).



Рисунок 3 – Результаты контрольного анкетирования «Отношение к географическим опытам»

Кроме того, было проведено анкетирование учителей географии по теме «Выявление отношения к проблеме формирования творческого мышления учащихся, а также роли опытов в этом процессе». В опросе приняло участие 24 учителя. Анкетирование также было проведено в гугл форме (Google forms). Учителям было предложено 11 вопросов. Ниже представлены результаты анкетирования, которые показали, что они недостаточно владеют методикой развития творческого мышления (66%), однако признают, что географические опыты способствуют формированию творческого мышления (83,3%) (таблица 2).

Таблица 2 – Результаты анкетирования учителей («Выявления отношения к проблеме формирования творческого мышления учащихся, а также роли опытов в этом процессе»)

Вопросы	Да	Нет	Затрудняюсь ответить
1) Я способен провести диагностику уровня творческого мышления учащихся	39,1%	8,7%	52,5%
2) Я владею методикой развития творческого мышления учащихся	33,3%	37,5%	29,2%
3) Я провожу опыты на уроках географии	56,5%	30,4%	13%
4) Я считаю, что опыты могут способствовать развитию творческого мышления учащихся	83,3%	4,2%	12,5%

Выводы. Таким образом, экспериментальное обучение показало, что опора на методические условия (специфическая диагностика, база опытов, комплекс методических приемов) повышает уровень творческого мышления, однако, более существенно влияет на уровень усвоения пройденного материала за счет развития познавательного интереса учащихся к географии.

Изучив опыт учителей по проведению географических опытов, пришли к выводу, что они недостаточно осведомлены в области творческого мышления и роли опытов в этом процессе. Так, 66,7% учителей считают, что недостаточно владеют методикой развития творческого мышления, а опыты проводят только немногим более половины учителей. Таким образом, опыты следует более широко вводить в процесс обучения географии, так как данный метод обучения весьма эффективен не только своей наглядностью и приближением к жизненным реалиям, но также позволяет повысить уровень творческого мышления учащихся.

Литература

1. Бибик, Е.А. Методика обучения географии в средней школе / Под ред. А.Е.Бибик и др. М.: Просвещение, 1968.- 389 с.

2. Лернер, И.Я. Проблемное обучение. - Москва : Знание, 1974. - 64 с. : ил. ; 16 см. - (Новое в жизни, науке, технике. Серия "Педагогика и психология"; 7)
3. Ручкова, Н.А., Ледовских, И.А. Определение понятия «Творческое мышление» в научной литературе по психологии" Вестник Костромского государственного университета, vol. 16, no. 3, 2010, pp. 310-316.
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования" / <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202107050028> (Дата обращения 24.04.2021)
5. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (с изменениями и дополнениями)/ <https://www.zakonrf.info/zakon-ob-obrazovanii-v-rf/> (Дата обращения 24.04.2022)
6. Методические материалы по организации и проведению мониторинга результатов образовательной деятельности в МБОУ ДОД ЦВО «Творчество» г.о. Самара» / [Электронный ресурс]—URL: <https://nsportal.ru/npo-spo/obrazovanie-i-pedagogika/library/2015/01/14/metodiki-dagnostirovaniya-tvorcheskogo> (Дата обращения 24.04.22)
7. Психологические тесты онлайн [Электронный ресурс]—URL: <https://psyttests.org/cognitive/thinktype.html> (Дата обращения 24.04.22)

Научный руководитель: Кривошапкина Ольга Милендьевна, д.п.н., профессор педагогического отделения ИЕН СВФУ

УДК 372.891

ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА ОСНОВЕ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ: ИЗУЧАЕМ МНЕНИЕ УЧИТЕЛЕЙ ГЕОГРАФИИ

FORMATION OF ENVIRONMENTAL LITERACY OF STUDENTS ON THE BASIS OF PRACTICAL WORKS: STUDYING THE OPINION OF GEOGRAPHY TEACHERS

*Кривошапкина О.М.,
Институт естественных наук СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск, Россия,
geometod@mail.ru*

Аннотация. В статье обсуждены результаты социологического исследования учителей географии по вопросу формирования экологической грамотности учащихся на основе практических работ в курсе «География Якутии». Выявлено, что учителя, в целом, понимают необходимость формирования экологической грамотности учащихся, незаменимость практических работ для этого процесса. В то же время, значительная часть учителей вообще не проводит практические работы в региональном курсе – 43,6%, ссылаясь на недостаток времени и методической поддержки. Кроме того, установлено, что учителя нуждаются в повышении своей квалификации для эффективного формирования экологической грамотности учащихся.

Ключевые слова: формирование экологической грамотности, эколого-ориентированные практические работы, география Якутии, социологическое исследование.

Abstract. The article discusses the results of a sociological study of geography teachers on the formation of environmental literacy of students on the basis of practical work in the course "Geography of Yakutia". It was revealed that teachers, in general, understand the need for the formation of environmental literacy of students, the indispensability of practical work for this process. At the same time, a significant part of teachers do not conduct practical work in the regional course at all - 43.6%, referring to the lack of time and methodological support. In addition, it was found that teachers need to improve their qualifications for the effective formation of environmental literacy of students.

Keywords: formation of environmental literacy, environmentally oriented practical work, geography of Yakutia, sociological research.

Введение. Экологическая грамотность, как первый этап на пути к экологической культуре, более эффективно формируется в ходе практической деятельности. В частности, в курсе «География Якутии» имеются эколого-ориентированные практические работы, которые, на наш взгляд, могут выступать в качестве средства формирования экологической грамотности. В связи с этим, целью нашего исследования послужило выявление мнения учителей о влиянии практических работ по курсу «География Якутии» на формирование экологической грамотности учащихся.

Материалы и методы. Не останавливаясь подробно на рассмотрении понятия «экологическая грамотность» скажем, что оно не является однозначным, и в ученом сообществе в его формулировке не достигнуто согласие, как по сущности, так и по этапу его формирования. Мы, опираясь на подходы Б.С. Гершунского к этапам результативности образования [2], придерживаемся мнения, что экологическая грамотность является начальным этапом формирования экологической культуры, процесс которого происходит в общении с географической средой.

В 2020 году нами было проведено социологическое исследование среди учителей географии Республики Саха (Якутия), для чего респондентам была предложена гугл-анкета из 4 общих и 9 специальных вопросов. Всего анкету заполнили 79 учителей.

Результаты исследования и их обсуждение. Пропустим анализ ответов учителей на некоторые вопросы анкеты, имеющие важный, но не решающий характер, сосредоточив свое внимание на основной теме. Так, неожиданным был ответ на вопрос о том, проводят ли учителя практические работы по географии Якутии, так как только 58,4% респондентов подтвердили это. Создавшаяся ситуация кажется тем более странной по четырем, как минимум, причинам.

Во-первых, федеральные программы по географии непременно включают в себя практические работы обязательного и выборочного характера. Так, в ПООП ООО приведены названия практических работ по своей местности, то есть в нашем случае по географии Якутии (табл. 1).

Таблица 1 – Практические работы по географии своей местности (республики, области), входящие в содержание учебного предмета «География» в основной школе [3, С. 339-342]

№ в списке работ	Название практической работы
13	Определение и объяснение изменений элементов рельефа своей местности под воздействием хозяйственной деятельности человека
21	Изучение природных комплексов своей местности
36	Построение профиля своей местности
41	Описание характеристики климата своего региона
56	Описание основных компонентов природы своей местности

57	Создание презентационных материалов о природе, проблемах и особенностях населения своей местности на основе различных источников информации
----	---

Конечно, часть этих практических работ должна проводиться в 5-7 классах в рамках начального курса географии и географии материков и океанов, например, такие как «Определение и объяснение изменений элементов рельефа своей местности под воздействием хозяйственной деятельности человека» и «Изучение природных комплексов своей местности». Эти работы издавна входили в содержание программ по географии в 6 и 7 классах, и, как правило, проводились во время осенних и весенних экскурсий. Однако, практические работы под номерами 36, 41, 56, 57 по своему положению в общем списке практических работ по географии (их всего 62), должны проводиться в рамках курса «География России» [3].

Во-вторых, программа по географии Якутии, разработанная автором статьи и опубликованная уже в 2001 году, включает достаточно много практических работ эколого-ориентированного характера. Например, почти 80% из 33 практических работ носят явно экологический характер: «Анализ произведений А. Кулаковского, посвященных теме рационального природопользования», «Нанесение на карту Якутии рек, наиболее подверженных влиянию хозяйственной деятельности. Нанесение водовода “Лена-Заречье”», «Экологическая паспортизация транспортного предприятия» и др. [4]. Но и оставшиеся 21% работ при желании учителя можно сделать в определенной степени экологическими. Например, практическая работа «Составление схемы развития аласа» предполагает, что учитель непременно отметит тот факт, что в настоящее время процесс образования аласов активизировался, что вызвано потеплением климата, связанным с антропогенным воздействием на атмосферу.

В-третьих, учебник «География Якутии», в составлении которого принимал участие автор статьи, содержит в аппарате организации усвоения (АОУ) много практических заданий, относящихся к эколого-ориентированным [1]. Достаточно сказать, что после каждой темы курса в АОУ включены блоки «Юный эколог». Есть и другие блоки АОУ («Знай свой дом», «Работа с картой»), которые систематически включают экологизированные практические задания. Приведем пример заданий из таких блоков. Даже в далекой, на первый взгляд, от экологии теме «Занятость населения, некоторые демографические процессы и территориальное распределение населения», можно найти подобные практические работы. Так, в блоке «Знай свой дом» рекомендуется проведение 2-х исследований, имеющих экологический аспект: «Проведите исследование на тему «Качество» здоровья населения. Для этого исследуйте «качество» здоровья семей своей школы или класса. Выявите наличие эндемичных болезней и болезней, связанных с загрязнением окружающей среды» и «Проведите исследование на тему «Определение социально-экологических условий проживания населения в микрорайоне школы», используя методы анкетирования, интервьюирования, наблюдения и т.д.».

И, наконец, в-четвертых, в настоящее время вся система географического образования должна отвечать деятельностному подходу, главенствующему в реализации ФГОС ООО[5]. Поэтому изучение только теоретической части курса «География Якутии» никак не может отвечать современным требованиям.

На вопрос нашей анкеты о том, следует ли проводить практические работы, направленные на формирование экологической грамотности, подавляющее большинство учителей (92,3%) ответило утвердительно.

Важным для нас был ответ учителей на вопрос о том, в какой степени обладают экологической грамотностью учащиеся, которых они обучают. Как видим на рис. 1, учителя, в целом, невысоко оценили экологическую грамотность своих подопечных. Большинство респондентов (70,1%) отнесли уровень овладения учащимися экологической грамотностью лишь в средней степени, а пятая часть – даже ниже среднего. Поровну – по 3,9% разделилось

количество респондентов, оценивших экологическую грамотностью учащихся в высокой и низкой степени.

На Ваш взгляд, учащиеся, которых Вы обучаете, обладают экологической грамотностью в степени:
77 ответов

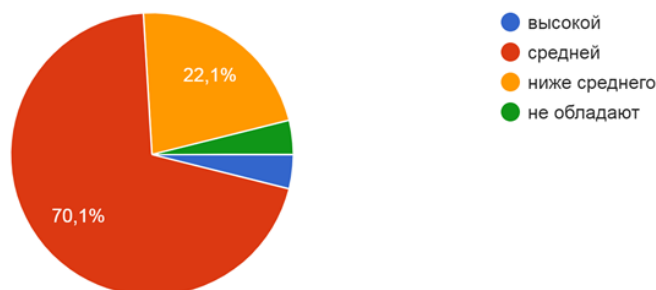


Рисунок 2 – Уровень овладения экологической грамотностью учащимися, которых обучают учителя географии (самооценка)

Приведенная нами оценка учителями географии достижений своих учеников в области экологической грамотности показала, с одной стороны, высокую степень их критичности по отношению к школьникам, с другой стороны, такая оценка, по-видимому, достаточно объективна и, по сути, отражает недостаточное внимание самих анкетированных к эколого-ориентированной деятельности.

Два вопроса анкеты касались названий тематики эколого ориентированных практических работ, которые учителя проводят или собираются проводить по курсу «География Якутии».

На вопрос об уже проводимых работах попытались дать ответ только 88,2% учителей. Некоторые из них не назвали конкретные практические работы, а только их виды (9,8%): проект, ситуационные задачи, работа с контурной картой и др. Другие перечислили практические работы, не имеющие, на первый взгляд, экологической ориентации (15,9%), однако каждая из этих работ при желании могла бы ее приобрести: описание ПТК; наблюдение за погодой села; изучение почвы (почвенного разреза) и др.

В то же время, почти четверть учителей (23,5%) привели в качестве примера несколько (от 2 до 5) практических работ (акций, конкурсов), которые носят явный эколого ориентированный характер. Например, один из респондентов привел следующий перечень работ: «Составление классификации путей влияния человека на природу, используя текст учебника, карт атласа и материалов СМИ», «Деловая игра „Экологическая экспертиза строительства промышленного предприятия в населенном пункте (азотного завода, нефтеперерабатывающего предприятия, свинокомплекса)“», «Экспертиза нормативных документов об охране природы Якутии, России», «Нанесение на контурную карту заповедников и национальных парков Якутии».

Многие работы, в том числе и вышеприведенные, несмотря на их экологический аспект, предполагают скорее теоретический характер исследований, проводимых под руководством большинства учителей.

Отметим, однако, ответы 19,6% учителей, которые привели примеры практических работ, имеющих деятельностный характер: «Изучение родного края в виде экспедиции в летнее время», «Проведение осенних и весенних полевых практик», «Участие в экологических акциях: «добрые крышки», «маленькая батарейка», «чистый город», «Изучение водоемов, растительности, наблюдение за погодой и др.», «Экскурсия на несанкционированную свалку», «Морфометрические измерения озер», «Эколого-краеведческие маршруты по изучению своего края».

На вопрос о планируемых эколого-ориентированных работах ответили только 76,5% учителей. Вопрос, как и ожидалось, вызвал затруднение респондентов – нужно было в режим анкетирования, то есть недостатка времени, сформулировать новые для себя виды экологически ориентированных работ. Среди них можно выделить упоминание практических работ по экологической паспортизации: «Составление паспорта экологической тропы», «Составление экологического паспорта предприятий». Кроме того, мы с удовлетворением отметили, что значительно чаще стали встречаться социально ориентированные практические работы по изучению своей местности и решению реальных проблем: «Изучение аласной экосистемы», «Изучение водоемов», «Изучение состояния автодорог, насыпи железной дороги, влияние рубки леса для множественных просек», «Образование оврагов и их динамика развития», «Оценить экологическую ситуацию в разных местах Якутии и предложить пути решения экологических проблем», «Изучение вод своей местности. Проблема питьевой воды» и др.

В то же время в некоторых ответах респондентов упоминались проблемы методического характера, которые препятствуют эффективности формирования экологической грамотности учащихся: «Мало методической литературы», «Нет контурных карт по охране природы», «Затрудняюсь привести примеры вновь вводимых работ».

Подводя итоги анализа результатов опроса учителей по вопросу влияния практических работ на формирование экологической грамотности, отметим, что учебно-методический комплекс по региональной географии, особенно его главный компонент – учебник «География Якутии» снабжен хорошо разработанным и максимально экологизированным аппаратом организации усвоения, в который вошли экологически-ориентированные практические работы, в том числе имеющие не только региональный, но и локальный характер, так как предлагает для выполнения практические работы в блоках: «Знай свой край», «Юный эколог» [1].

Заключение. Подводя итог обсуждению результатов изучения мнения учителей географии Якутии по вопросу влияния практических работ в региональном курсе географии на формирование экологической грамотности учащихся, отметим, что учителя, в целом, понимают насущную необходимость формирования экологической грамотности учащихся, приоритетную роль географии в этом процессе, незаменимость практической деятельности в окружающей среде, в «зеленом классе» по выявлению реальных проблем, принятию мер по улучшению экологической обстановки в своей местности. В то же время, учителя нуждаются в повышении своей квалификации для эффективной реализации этих процессов, о чем они упоминали в своих ответах.

Литература

1. География Якутии: учеб. для 9 кл. сред. шк. / [И.И. Жирков, К.И. Жирков, Г.Н. Максимов, О.М. Кривошапкина]. Якутск: Бичик, 2013. 304 с.
2. Гершунский, Б.С. Менталитет и образование. — М.: Ин-т практической психологии, 1996. — 144 с.
3. Примерная основная образовательная программа основного общего образования. Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15) / <http://fgosreestr.ru/wp-content/uploads/2017/03/primernaja-osnovnaja-obrazovatel'naja-programma-osnovogo-obshchego-obrazovaniya.pdf> (Дата обращения: 14.02.2022).
4. Программа и тематическое планирование курса «География Якутии». География. Программно-методические материалы. – Якутск, 2001.- 43-54
5. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. Утвержден Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 (в ред. 11.12.2020 года) / <https://fgos.ru/fgos/fgos-ooo/> (Дата обращения 14.02.2022).

**ПРИРОДНЫЙ И ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ МЕСТНОСТИ
ЕЛАНКА (ХАНГАЛАССКИЙ РАЙОН, ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЯКУТИЯ) В ПРОВЕДЕНИИ
ПОЛЕВОЙ ПРАКТИКИ СТУДЕНТОВ НАПРАВЛЕНИЯ 05.03.06 «ЭКОЛОГИЯ И
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ»**

**NATURAL AND HISTORICAL AND CULTURAL POTENTIAL OF THE ELANKA
LOCALITY (KHANGALASSKY DISTRICT, CENTRAL YAKUTIA) IN CONDUCTING
FIELD PRACTICE OF STUDENTS OF THE DIRECTION 05.03.06 "ECOLOGY AND
NATURE MANAGEMENT"**

А.А. Никифорова

*Институт естественных наук СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск, Россия
aanikif@mail.ru*

Аннотация. В статье дан детальный анализ природных и историко-культурных объектов, на основе которых осуществлялась комплексная оценка территории местности Еланка для организации и проведения учебной практики студентов направления 05.03.06. “Экология и природопользование”.

Ключевые слова: образовательная деятельность, природный объект, практическая деятельность, объект изучения

Abstract. The article provides a detailed analysis of natural and historical and cultural objects, on the basis of which a comprehensive assessment of the territory of the Elanka locality was carried out for the organization and conduct of educational practice of students of the 05.03.06 direction “Ecology and nature management”.

Keywords: educational activity, natural object, practical activity, object of study

На современном этапе развития человечества, экологически образованного и воспитанного гражданина можно воспитать только при условии, когда образовательная деятельность строится на принципах единства, исторической взаимосвязи природы и общества, социальной обусловленности отношений человека и природы, на стремлении к гармонизации этих отношений.

Согласно учебному плану студенты направления 05.03.06 «Экология и природопользование» профиль «Природопользование» во 2 семестре проходят учебную практику по научно-исследовательской работе в местности населенного пункта Еланка, Хангаласского улуса. В ходе практики студенты учат полевые методы сбора первичных материалов и методам их обработки. Сроки практики Практика продолжается 6 недель, обычно с середины июня до второй половины июля.

Еланка – от слова «елань», что означает слово возвышенная, голая и открытая равнина; лысина, плешина. Местность расположена на левом берегу реки Лена, в 154 км от г. Якутска. Сразу надо сказать, что местность обладает уникальным «букетом» самых разнообразных типов ландшафта и его элементов, что является несомненным достоинством базы практики.

Вокруг населенного пункта расположены заброшенные пашни с перелесками, имеются небольшие аласные комплексы. Господствующий биотоп – это хвойные леса, причем на местности в виде чистых насаждений можно увидеть еловые, сосновые и лиственничные леса. Но своеобразной визитной карточкой Еланки являются скальные берега, называемые в народе «Еланскими столбами», которые являются малой копией знаменитых «Ленских столбов». Берег разделен глубокими ущельями, на устьях мелких речушек, в глубине которых расположены водопады самых разных размеров, самый высокий достигает 16 м. На скалах же под действием ветра и воды образовались глубокие трещины и пещеры. Эти места

Постановлением Правительства Республики Саха (Якутия) от 25 декабря 2018 года вошли в систему охраняемых территорий РС (Я) как памятник природы республиканского значения.

История образования населенного пункта начинается со времен царской России, с развитием почтовых перевозок по Иркутско-Якутскому почтовому тракту. В 30-х годах XIX века приехали и на этой местности обосновались первые ямщики, об их быте рассказывает культурно-этнографический комплекс «Ямщицкое подворье» [3].

Первоначальное место для поселения было у распадка, на относительно ровном маленьком участке под горой. Но ограниченность площади и весенние паводки заставили жителей перебраться на гору. Для этого им пришлось выкорчевать весь лес, который рос на горе. Таким же образом, были в последующем расчищены от леса и заросли кустарников прилегающие территории как сельскохозяйственные угодья, например, под пашни для зерновых или для покосов [3].

С ростом деревни, очищаемые площади земель тоже увеличивались. Так во времена становления Советской власти, в Еланку, при объединении колхозов, переместились и якуты с окрестных аласов и начался рассвет деревни. К сожалению, объединение колхозов в совхозы, которое началось в первой половине 1950 годов отразилось на статус Еланки весьма негативно. Многие жители переехали в более крупные населенные пункты и ближе к центру. И многие пашни, которые давали большие урожаи зерновых, были заброшены. И сейчас они представляют картину разновозрастных залежей, заросших сорной травой. В результате выкорчевывания лесов образовались термоэрозионные овраги на коренном берегу, что тоже создает интересный ландшафтный элемент.

В настоящее время это возрождающееся сезонный поселок, в котором активно развивается туризм.

Учебная полевая практика – важнейшая часть общей подготовки будущих экологов и природопользователей. Практика проводится по следующим дисциплинам: «Топография», «Геология», «Почвоведение», «Гидрология», «Экология животных» и «Геоботаника с основами экологии растений», которые составляют основу геоэкологического мониторинга. Практика не может быть заменена никакими другими формами подготовки студентов. Только в природе студенты могут на основе собственных наблюдений, экспериментов, сбора фактического материала убедиться в сложности существующих в природе взаимосвязей и взаимосвязей организмов между собой, с окружающей природной и культурной средой [4].

С геологической стороны, в Еланке много интересных объектов. Во-первых, вся береговая линия представлена разнообразными скальными образованиями из нижнекембрийских и ордовикских гипсоносных и соленосных известняков, доломитов, песчаников и, кальцитов. Высота скал разная, на распадках между скалами протекают живописные ручьи, и водопады. Высота над уровнем моря - 270 м (по Балтийской системе), средняя высота составляет 150-250 м. При движении с севера на юг высота увеличивается до 300 м. Морфологически, карбонатные отложения присутствуют в форме скальных обнажений, образующих высокий Ленский берег, аналогичный всемирно известным Ленским столбам. Еланкские столбы не менее живописные, нарушены трещинами, внутри которых образовались карстовые пустоты и пещеры. Нижняя часть уступа коренного берега носит на себе следы ленских паводков, а на бечевнике местами представлены валунные отложения, в форме своеобразных мостовых, со следами штриховки «расчерченных» вдоль береговой линии льдами реки.

Геокриологические условия участка характеризуются развитием сплошной мерзлоты сливающегося типа. Мощность многолетнемерзлой толщи в районе исследования варьирует от 300 до 500 метров. Сезонное оттаивание пород в районе изучения начинается в начале мая и достигает 1,4-2,8 м, в конце сентября. На территории распространены процессы термокарста и термоэрозии. на поверхности высокой террасы, непосредственно на территории посёлке и его окрестностей начался процесс овражной эрозии, которые в сочетании с термокарстом образуют активно развивающуюся овражную сеть. Также встречаются такие явления как

полигонально-жильные формы, выражающиеся в развитии полигонов, морозобойных трещин и повторно жильных льдов. На склонах аласов наблюдаются типичные для них байджерахи. В межаласьях развиты сезонные бугры пучения – быллары, а на аласах - многолетние бугры пучения - булгунняхи. Высота отдельных булгунняхов достигает 3-7 м. а диаметр составляет 30-35 м по подножию. В долине ручьев развита заболоченность.

Кроме этих ландшафтных объектов данная местность богата окаменелостями, которых можно обнаружить в доломитовых слоях, это трилобиты, архециаты, моллюски и другие ископаемые отпечатки древней флоры и фауны.

Профильный разрезе территории от поймы до аласов сложен из разных типов мерзлотной почвы. На аласах и по береговой части аласных озер имеются солонцы.

На данной территории в лесном покрове преобладающими являются лиственница (*Larix cajanderi*) – 87,4%; сосна (*Pinus sylvestris*) – 3,7%; береза (*Betula*) – 3,2%; осина (*Populus tremula*) – 1,3%; ель сибирская (*Picea obovata*) – 0,1%. Роль иных лесных пород (тополь, ива, ольха) весьма низка, 5,6% покрытой лесом площади заняты низкими видами ивы и кустарниковыми березами. Всего на территории студентами было обнаружено более 500 видов растений.

На склонах коренного берега развиты уникальные фитоценозы с участием полыни Мартянова (*Artemisia obtusiloba* subsp. *martjanovii*), который является реликтовым видом с ограниченным ареалом распространения, на территории Якутии встречается только на этой части ленского берега от села Булгунняхтах и до села Тит-Ары. Местами эта полынь образует чистые фитоценозы. Кроме того, эти фитоценозы сложенные из петрофитов и ксерофитов, сами по себе редкие, так сложены из редких и сокращающихся видов, таких как хвойник односемянный (*Ephedra monosperma*), истод сибирский (*Polygala sibirica*), лук ветвистый (*Allium ramosum*), живокость крупноцветковая (*Delphinium grandiflorum*) и эндемик Якутии мак якутский (*Papaver jacuticum*) которые развиваются на остепненных лугах развитых на карбонатных породах [1].

В зарослях кустарников и на мезофитных условиях встречаются фитоценозы с участием орхидных.

По луговым и лесным сообществам можно построить наглядную трансекту динамики фитоценозов по степени антропогенного воздействия или по сукцессионному ряду.

На аласных экосистемах типы растительности очень наглядно расположены по градиенту увлажнения, что образует своеобразную округлую структуру, концентрические пояса, в которых по очередно от края к центру расположены степные сообщества, остепненные, нормально-увлажненные луга, луга на солончаковатых почвах, влажные луга, заболоченные луга и прибрежно водная растительность.

Видовой состав фауны также весьма интересен, студенты обычно, изучают экологию мелких позвоночных (рыбы, птицы и грызуны). Так территории прохождения практики встречаются видов 38 рыб, из которых более подробно изучают карасей и гольянов; 2 вида амфибий, изучают только 1 вид – сибирский углозуб; орнитофауна очень богатая, и представлена из 160 видов, из которых 92 гнездятся, остальные посещают район только во время сезонных миграций. Наиболее богато представлены воробьиные, а также кулики и чайки. В Красную книгу Российской Федерации занесены 8 видов птиц, в Красную книгу Республики Саха (Якутия) – 17. В районе местности «Еланка» известны места гнездований филина (*Bubo bubo*), сокола-сапсана (*Falco peregrinus*), орлана-белохвост (*Haliaeetus albicilla*), серого журавля (*Grus communis*). Студенты наблюдают за гнездовым поведением таких видов, как сокол-сапсан, дятел, трясогузка и дрозд-рябинник [2].

Из мелких позвоночных изучают мелких грызунов и насекомыхядных, ведутся работы по учету, наблюдения за поведением длиннохвостых сусликов, полевок красной, серой и узкочерепной, бурозубок и летучей мыши. У рыб и мелких грызунов изучают степень поражения паразитами, причем у грызунов также изучаются и разнообразие внешних паразитов.

Не менее интересные объекты изучения имеются и по гидрологии. Так как поселок расположен на коренном берегу р. Лена, притоков впадающих самых разных размеров достаточно много. Многие из них засыхают уже в конце июня. Самый крупный из них – эта река Кэтэмэ, очень живописная и красивая река. Также имеются разновозрастные озера, термокартового и антропогенного происхождения, которые отличаются по химическому и гидробиологическому составу.

В ходе первичной обработки студенты выявляют степень воздействия человеческой деятельности на них. Так как местность Еланка, в настоящее время является туристическим объектом, и за летнее время подвергается большому наплыву туристов выходного дня. По нашим подсчетам, во время купального сезона, за день приезжают от 200 до 400 легковых автомобилей, которые располагаются только по береговой линии. В самом поселке, за последние годы появились большое количество гостевых домиков, там подсчеты не были произведены.

На основе проведенного описания можно сделать следующий вывод: образовательный потенциал местности достаточно высок и полностью может обеспечить все дисциплины практики в равной мере и в полном объеме.

Литература

1. Красная книга Республики Саха (Якутия). Т.1: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов / Отв. ред. Н.С. Данилова. – Москва: Издательство «Реарт», 2017. – 412 с.
2. Красная книга Республика Саха (Якутия). Т.2: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных / Отв ред. Н.Н. Винокуров. – М.: Наука, 2019. – 271 с.
3. Соколов, А.Д. Моя Еланка. – Якутск: Якутия, 2005. - 176 с.
4. Программа практики Б2.О.01(У). Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) утв. Протоколом №8 УМК ИЕН от 24.05.2021 г.

УДК 372.8

ФОРМИРОВАНИЕ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ В ПРОЕКТНЫХ РАБОТАХ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ И БИОЛОГИИ

FORMATION OF NATURAL SCIENCE LITERACY IN PROJECT WORKS IN EXTRA-COURSE ACTIVITIES AT THE LESSONS OF GEOGRAPHY AND BIOLOGY

Николаев П.И., Сивцева Е.Н., Соломонова А.А.

МОБУ «Саха гимназия», г. Якутск, Россия,

nipein85@mail.ru, ekaterinasivsteva@gmail.com, alen.solomonova@yandex.ru

Аннотация. Учебно-познавательная деятельность осуществляется не только в процессе обучения на уроках, она продолжается во внеурочное время в разнообразных формах работ. В данной статье рассматриваются вопросы взаимодействия в процессе обучения на уроке и внеурочных занятиях по географии и биологии.

Ключевые слова: естественнонаучная грамотность, проект «Научное лето-онлайн», проектная задача.

Abstract. Educational and cognitive activity is carried out not only in the process of learning in the classroom, it continues outside of school hours in various forms of work. This article discusses

the issues of interaction in the learning process in the classroom and extracurricular activities in geography and biology.

Keywords: science literacy, Science Summer Online project, project task.

На современном этапе перед системой образования и в преподавании естественнонаучных предметов стоят задачи максимального раскрытия в человеке самостоятельности, активности, развитие индивидуального творческого потенциала человека, принимающих верные решения в различных сферах человеческой деятельности, общение и социальных отношений.

Решение этих задач предполагает создание открытой, вариативной системы обучения, требуя при этом перехода на новые личностно ориентированные технологии формирования естественнонаучной грамотности.

Естественнонаучная грамотность – это способность человека занимать активную гражданскую позицию по вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественнонаучными идеями. Естественнонаучно грамотный человек стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих компетенций: научно объяснять явления, оценивать и планировать научные исследования, научно интерпретировать данные и приводить доказательства [1].

Для формирования естественнонаучной грамотности применяются различные педагогические технологии обучения (рис.1):



Рисунок 1 – Педагогические технологии

И одной из таких технологий является технология проектной деятельности. Проектная деятельность осуществляется в ходе урочной и внеурочной деятельности.

География и биология как учебные предметы имеют большие возможности во внеурочной деятельности, так как ее содержание тесно связано с окружающей природой, с хозяйственной деятельностью людей, с международными и текущими событиями в нашей стране [2].

Вся внеурочная деятельность ориентирована на расширение и углубление базовых знаний и умений, развитие познавательного интереса, приобщение к исследовательской работе, социализацию учащихся. При изучении предметов естественнонаучного цикла есть возможность разнообразить форму деятельности обучающихся как на уроке, так и во внеурочное время: составление таблиц и схем, работа с картами, измерение температур воздуха, почвы и выпадения осадков, наблюдение за живыми организмами. Все эти формы

обучения применяются в исследовательской деятельности, где учащиеся решают различные проектные задачи.

Проектная задача – это задача, в которой через систему или набор заданий целенаправленно стимулируется система детских действий, направленных на получение еще никогда не существовавшего в практике ребенка результата («продукта»), и в ходе решения которой происходит качественное самоизменение группы детей [2].

Формирование естественнонаучной грамотности в проектных работах во внеурочное время проводится в рамках работы географического общества «Планета». Круглогодично наши гимназисты занимаются в кружках по краеведению, участвуют во многих мероприятиях, проводимых «Русским географическим обществом».

Учитывая постулат о том, что научное мышление закладывается с младшего возраста второй год учителя естественнонаучного цикла совместно с учителями начальных классов, с согласия родителей учащиеся занимаются в исследовательском проекте «Научное лето онлайн». В ходе работы в проекте обучающиеся решают различные проектные задачи. Учителя МОБУ «Саха гимназия» 5 год работают под руководством А.В.Воронцова по теме проектных задач.

На базе ЦТР и ГОШ Олекминского района (Директор, научный руководитель Рожкова Ольга Юрьевна) приняли участие в сетевом исследовательском проекте Малой академии наук Республики Саха (Якутия) "Научное лето 2020 и 2021 онлайн» 50 учащихся МОБУ Саха гимназия г. Якутск команда "Альтаир" географического общества «Планета" под руководством учителя географии Сивцевой Екатерины Николаевны.

Работы проводились по следующим направлениям:

- лекарственные растения;
- фенология растений;
- энтомология;
- геоботаническое картографирование;
- мерзлотоведение;
- орнитология.

Исследования проведены в окрестностях Амгинского, Верхне-Вилуйского, Кобяйского, Ленского, Момского, Намского, Сунтарского, Усть-Алданского, Хангаласского районов РС(Я) и города Якутска.

Цель проекта – активизация исследовательской деятельности учащихся по естественнонаучному направлению, развитие метапредметных компетенций через организацию самостоятельных исследований по изучению природы своей местности.

Задачи проекта

- Создание детско-взрослого исследовательского сообщества для совместной деятельности по изучению природы родного края.
- Обучение методам ведения полевых исследований и обработки данных.
- Определение особенностей состояния природных экосистем своей местности.
- Развитие электронной образовательной среды юного исследователя, форм телекоммуникационного общения, сетевого взаимодействия.
- Развитие исследовательских компетенций, цифровой грамотности, технологических навыков у участников проекта.
- Создание условий для ранних профессиональных проб учащихся, получение ими опыта взаимодействия в разновозрастной команде.

Проектные задачи имели свои особенности. Перед собственно поставленными задачами учащиеся описали конкретно-практические ситуации, которые фиксировали, вели мониторинг и получили реальный детский продукт. Например, ученицы 6-го класса Хомподоева Эльза, Ощепкова Карина наблюдали за ростом дикорастущих краснокнижных растений Лилии даурской с 14 головками, красодневым малым в с.Натора Ленского района. А в Усть-Алданском районе Попова Таня изучала ягоды, Гуляева Полина изготовила чай из листьев одуванчика и Иван-чая, Бандерова Нарыйа исследовала и собрала гербарий

лекарственных растений со своего двора. Учащиеся 5-го класса Софронеева Вика, Чашкина Алена, используя ловушки Барбера, различные инструменты, наблюдали за насекомыми пригорода Якутска.

Участники проекта стали победителями городской, республиканской НПК «Шаг в будущее, Всероссийского конкурса исследовательских работ для учащихся "Познаем Россию и мир с Русским географическим обществом" (г. Томск), Всероссийского фестиваля краеведческих объединений Краефест в номинации "Комплексное исследование" в составе сборной РС (Я), Всероссийской IV НПК научно - исследовательских проектов имени академика К.А. Валиева г. Мамадыш, (Республика Татарстан) Всероссийской НПК ассоциированных школ ЮНЕСКО РФ "Я познаю мир" Красный ключ, (Республика Башкортостан), Международной конференции Науки о Земле и Цивилизация (г. Санкт-Петербург).

Таким образом, формирование естественнонаучной грамотности помогло школьникам в решении следующих задач:

- научиться работать в сотрудничестве в научном сообществе;
- использовать методы научного исследования;
- определиться с образовательной траекторией и возможным выбором направления дальнейшего обучения.

Литература

1. Оценка естественнонаучной грамотности в исследовании PISA/ https://iro86.ru/images/Documents/docs2018/PISA-2018_%D0%B2%D0%B5%D0%B1%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D1%80_6.pdf
2. Беликова Т.И., Нестерева М.Ю. Интеграция урочной и внеурочной деятельности на уроках географии и биологии/ Геология в школе и ВУЗ: Науки о Земле и цивилизация. Сборник докладов XX Международной конференции. СПб: Издательство РГПУ им. А.И. Герцена, 2017. – С. 407.
3. Воронцов А.Б. Проектная задача//Начальная школа. Журнал Издательского дома «Первое сентября» Москва. – 2007. - №6. – С.37.

УДК 908

ФИЛОСОФ ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

THE PHILOSOPHER OF GEOGRAPHICAL EDUCATION

Пахомов Н.И., Винокуров Р.В.

Колледж инфраструктурных технологий СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск, Россия

Nip_2751@mail.ru

Аннотация. Статья рассматривает важную роль Григория Николаевича Максимова как председателя Якутского отделения Русского географического общества в развитии географического образования в Республике Саха (Якутия), с точки зрения его учеников, которые много лет общались с Григорием Николаевичем.

Ключевые слова: Русское географическое общество, региональный компонент географического образования, Якутское отделение РГО.

Abstract. The article examines the invaluable role of Grigory Nikolaevich Maksimov as Chairman of the Yakut branch of the Russian Geographical Society in the development of geographical education in the Republic of Sakha (Yakutia), from the point of view of his students, who have been communicating with Grigory Nikolaevich for many years.

Keywords: Russian Geographical Society, regional component of geographical education, Yakut Branch of the Russian Geographical Society.

Профессор Г.Н. Максимов был одним из ведущих ученых Якутского госуниверситета (Северо-Восточного федерального университета) и известен своими трудами не только в Якутии, но и в российской части страны. Он имел тесные научные связи с известными российскими учеными-географами [3]. Так в соавторстве с профессорами М.М. Голубчиком, С.П. Евдокимовым им было написано учебное пособие для вузов «История географии» [1]. и в соавторстве с теми же авторами и А.М. Носоновым вузовский учебник «Теория и методология географической науки» [2]. Оба имеют гриф Учебно-методического объединения по географии и отмечены номинациями «Лучшее учебное пособие». Вот эти учебные пособия характеризуют нашего профессора учителя о широте его знаний и известности.

Три срока - с 1987 г. по 2003 г. проработал заведующим кафедрой географии ЯГУ, где показал себя умелым руководителем, усилил работу кафедры по приоритетным направлениям науки и прикладных (хоздоговорных) работ и по совершенствованию образовательного процесса географического отделения [3]. Как заведующий кафедрой Григорий Николаевич отличался демократизмом, уважительным отношением к сотрудникам, высочайшей ответственностью, организованностью, исключительной честностью, надежностью, чем завоевал доверие и любовь сотрудников и студентов. Активно занимался общественной работой: член учебно-методического совета биолого-географического факультета ЯГУ

В 1988-2001 г.г. возглавлял Якутский филиал Всесоюзного и Русского географического общества, за этот период организовал проведение 2 республиканских научно-практических конференций и выпуск 2 сборников научных работ. На кафедре плодотворно руководил методологическим семинаром географического отделения. Работал членом постоянной комиссии по географическим названиям при Правительстве Республики Саха(Якутия) [3].

В 1992-1994 гг. работал деканом БГФ, совмещая с должностью заведующего кафедрой географии, и проводя большую организаторскую работу на факультете. Так, при его активном участии на факультете были открыты кафедры методики и экологии, химическое отделение, специальности “Природопользование” и “Учитель естествознания”.

Г.Н. Максимов руководил методологическим семинаром кафедры географии, делился опытом и наставлял более молодых коллег, а также давал всем консультации и советы по любым вопросам географической науки и географического образования. Он всегда держал связь со школой. По проблемам школьного образования им разработано свыше сорока учебно-методических работ: программ, учебных пособий, учебников. Руководил группой по разработке проекта национально-регионального компонента государственного образовательного стандарта географии в образовательной области «Земля. География. Геоэкология», 2003 г. С 1969 года был постоянным лектором республиканского Института повышения квалификации работников образования по вопросам философии образования и научных основ школьной географии.

В 1997 г. на диссертационном совете по философии Якутского госуниверситета им. М.К. Аммосова защитил диссертацию на ученую степень доктора философских наук по теме «Философско-методологические основы развития географического познания», он стал философом географического образования.

По совместительству долго работал заведующим кафедр естественно-научного образования в Институте повышения квалификации работников образования (ИПКРО) и общественных наук в Саха государственной педагогической академии (СППА). Был членом Ученого совета биолого-географического факультета ЯГУ, Института повышения квалификации работников образования, Саха государственной педагогической академии, Объединенного института развития образования.

В последние годы успешно работал в области школьного образования. Он всегда держал связь со школой. По проблемам школьного образования им разработано свыше сорока учебно-методических работ: программ, учебных пособий, учебников. Перевел на якутский язык учебные пособия по «Родному краю» для Сунтарского, Амгинского, Таттинского улусов и города Якутска. Руководил группой по разработке проекта национально-регионального компонента государственного образовательного стандарта географии в образовательной области «Земля. География. Геоэкология» (2003г.). С 1969 года был постоянным лектором ИПКРО МО РС(Я) по вопросам философии образования и научных основ школьной географии.

В своей жизни я всегда с гордостью рассказываю всем, что мне пришлось тесно общаться с доктором философских и кандидатом географических наук, философом географического образования Максимовым Григорием Николаевичем. Наше знакомство с этим прекрасным, очень доступным и умнейшим человеком состоялось в 1975 году, когда мы будущие географы-бродяги группы Г-72 учились в третьем курсе. Мы тогда учились в главном корпусе ЯГУ, который назывался «зданием с громадными колоннами». По расписанию у нас первой парой стояла физическая география и стояла фамилия незнакомая нам какого-то Г.М. Максимова (так было написано в расписании). У нас группа была примерная, даже были свои коммунисты, поэтому группа в полном составе собралась в аудитории № 316, сидели и галдели, вдруг дверь резко распахнулась и ворвался в аудитории очень живой, маленького роста черноволосый и улыбающийся человек, и прямо на ходу воскликнул, что его зовут Григорий Николаевич и он будет работать у нас преподавателем. Так мы познакомились с будущим доктором философских и кандидатом географических наук Григорием Николаевичем. Он начал нас учить: проводил лекционные занятия, организовал семинары, требовал СРС. Когда он хотел организовать кружковую работу в кафедре географии по истории географии и в пылу агитации студентов недоучек, т.е. нас, впервые показал свою статью в научном журнале, который был издан в г. Саратове о методологии и дидактике географии мы подальше убежали от него, потому что с его статьи мы ничего толком не поняли, для нас тогда методология, тем более дидактика были «темным лесом» среди открытой поляны простейшего географического образования. Мне тогда впервые возникла мысль, что география это оказывается не просто наука о Земле, а неразгаданная тайна природных законов, которого невозможно познать, не познавая ее философские основы. Вот тогда я от Григория Николаевича впервые услышал, что география это «необъятные тайны», а как известно, необъятное не объять. По правде говоря, Григорий Николаевич лектором был среднего уровня, он блестящую дикцию не имел, не красовался и не обладал артистическими данными, но зато был доступным для студентов, это было его превосходство в преподавательской работе. Он мог не досказать свои философские мысли научными выражениями, но зато мог объяснять эти мысли простыми житейскими примерами. Меня до сих пор поражает его простейшее объяснение «взаимосвязи расширения круга общения кругозора и уровня познания».

После окончания географического отделения БГФ ЯГУ в 1977 году я как истинный географ бродил по многим районам родной Якутии и наконец оказался в г. Якутске в 1996 году и встретился с Григорием Николаевичем. В начале второго тысячелетия (2000 год) в июне при одной из встреч он меня привел в Институт повышения квалификации работников образования, где он по совместительству работал заведующим кабинетом географии, и познакомил с директором ИПКРО Кычкиной Антониной Анатольевной. Он меня к директору представил как своего лучшего студента и начал рисовать мои успехи в жизни, я очень удивился, что он оказывается про меня знает достаточно много. Когда он меня предлагал вместо себя заведующим кабинетом географии ИПКРО я опешил, ведь я никогда не работал учителем географии в школе, по той причине, что моя жена тоже географ и я уже хотел возражать, но Григорий Николаевич подмигнул мне и начал философски характеризовать меня как географа-краеведа, туриста-спортсмена и человека, работавшего в исследовательских полевых партиях. Мне было видно «без очков», что Антонина Анатольевна

не хочет расстаться с Григорием Николаевичем, но наконец согласилась принять меня на работу, мне было понятно, что директор меня приняла на работу из-за уважения к Григорию Николаевичу.

Так началась моя педагогическая эпопея как географа-педагога, впоследствии, когда я установил тесную связь учителей географии г. Якутска, республики и кабинета географии ИПКРО меня начали называть «отцом учителей географии» тоже со слов Григория Николаевича. Как-то во время республиканских фундаментальных курсов учителей географии Григорий Николаевич как всегда начинал такие курсы своей лекцией «Философия школьного географического образования» и во время лекции он как то обратился ко мне со словами: «Как ты думаешь про это, отец школьных географов?», и учителя заулыбались, но подхватили это прозвище, теперь я горжусь прозвищем, присвоенным мне моим учителем, наставником и простым доступным профессором-философом, с которым я всегда общался с уважением и истинной гордостью и радостью.

Григорий Николаевич Максимов – Географ-философ, Учитель с большой буквы, мудрый наставник, лидер географического образования!

Литература

1. Голубчик, М.М., Евдокимов С.П., Максимов Г.Н. История географии. Смоленск: Изд-во Смоленского гуманитарного университета, 1998.,
2. Голубчик, М.М., Евдокимов, С.П., Максимов, Г.Н., Носонов, А.М. Теория и методология географической науки.- М.: Изд-во Владос, 2005.
3. Максимов Григорий Николаевич // Библиографический указатель / сост. М.Ю. Присяжный, Л.С. Пахомова, Н.П. Слепцова. – Якутск: Издательский дом. СВФУ, 2013. – 192 с.

УДК 908

ПОЛЕВАЯ ШКОЛА РГО – НАУЧНО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКИЙ ПРОЕКТ РУССКОГО ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА В ЯКУТИИ

FIELD SCHOOL OF THE RGS IS A SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL PROJECT OF THE RUSSIAN GEOGRAPHICAL SOCIETY IN YAKUTIA

Петрова А.Н.,

*Институт естественных наук СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск, Россия,
an.petrova@s-vfu.ru*

Аннотация. Опыт организации летних школ показывает, что в последнее время сочетание отдыха с возможностью получить новые знания стали во всем мире весьма востребованы. Одними из самых популярных являются летние школы, организованные в формате научно-познавательного туризма – экологические, географические, историко-этнографические и т.д. В Республике Саха (Якутия) с 2015 года работает эколого-географическая школа «Ленские Столбы». В последние годы мы изменили географию проекта и стали называться «Полевая школа РГО». Начиналось все с простого желания сделать более разнообразной и интересной производственную практику студентов-географов. В первый год под руководством преподавателей студенты проводили естественнонаучные и историко-этнографические исследования в природном парке «Ленские Столбы».

Впоследствии, к этому добавилась просветительская работа со школьниками – проведение научно-популярных лекций и обучающих мастер-классов по полевым естественнонаучным исследованиям. При этом в роли лекторов выступают наряду с

преподавателями аспиранты и студенты. В 2021 году в условиях пандемии формат работы был изменен.

Начато создание географического видеоглоссария (видеословаря), доступным языком рассказывающего о природе родного края, который можно использовать в просветительской работе. Были проведены видеосъемки природных объектов – Ленские Столбы, тукулан, термокарстовые озера, сопки с реликтовой степной растительностью, алаас, булгунньахи т.д. О каждом объекте или термине рассказывают специалисты – географы, озероведы, мерзлотоведы и др. Участие в проекте приняли сотрудники научных учреждений, сотрудники СВФУ, в том числе молодые преподаватели и аспиранты ИЕН. В коротком видеоролике специалисты рассказывают об объекте или процессе, и это сопровождается видеокадрами, фотографиями, анимацией, схемами.

Ключевые слова: полевая школа, экопросвещение, краеведение, полевой мастер-класс, полевая лекция, просветительский видеоролик, Ленские Столбы, тукулан, термокарстовые процессы, реликтовая степная растительность, алаас, булгунньахи.

Abstract. The experience of organizing summer schools shows that recently the combination of recreation with the opportunity to gain new knowledge has become very popular all over the world. One of the most popular are summer schools organized in the format of scientific and educational tourism - ecological, geographical, historical and ethnographic, etc. The Lena Pillars Ecological and geographical school has been operating in the Republic of Sakha (Yakutia) since 2015. In recent years, we have changed the geography of the project and have become known as the "RGO Field School". It all started with a simple desire to make the practical training of geography students more diverse and interesting. In the first year, under the guidance of teachers, students conducted natural science and historical and ethnographic research in the Lena Pillars Nature Park. Subsequently, educational work with schoolchildren was added to this – conducting popular science lectures and training workshops on field natural science research. At the same time, graduate students and students act as lecturers along with teachers. In 2021, in the context of a pandemic, the format of work was changed.

The territory where the multi-year project "Lena Pillars Summer Ecological and Geographical School" is being implemented, later renamed the "RGO Field School", covers part of the Khangalassky ulus of the Republic of Sakha (Yakutia), which borders the Lena Pillars National Park. Khangalassky ulus is located in the center of Yakutia, on the southwestern edge of the Central Yakut lowland. The most famous object of tourism - the Lena Pillars Nature Park consists of two sections: the Pillars section with an area of 1,272 thousand hectares on the right bank of the Lena River and along the Buotama River basin and the Sinsky section with an area of 81 thousand hectares. ha on the left bank of the Lena River above the mouth of the Blue River.

The creation of a geographical video glossary (video dictionary) has begun, telling in an accessible language about the nature of the native land, which can be used in educational work. Video filming of natural objects was carried out – Lena Pillars, Tukulan, thermokarst lakes, hills with relict steppe vegetation, alaas, bulgunniakhi, etc. Geographers, lake scientists, permafrost scientists, etc. tell about each object or term. The project was attended by employees of scientific institutions, NEFU employees, including young teachers and graduate students of the YEN. In a short video, experts talk about an object or process, and this is accompanied by video frames, photographs, animations, diagrams.

Keywords: field school, environmental education, local history, field master class, field lecture, educational video, Lena Pillars, tukulan, thermokarst processes, relict steppe vegetation, alaas, bulgunniakhi.

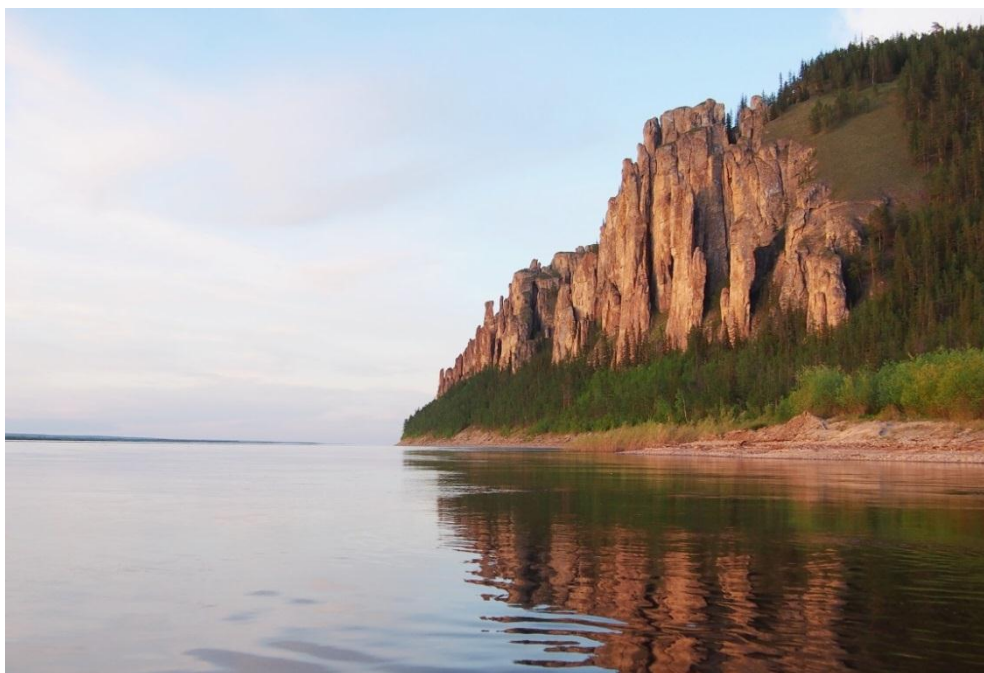


Рисунок 1 – Скальный комплекс Ленские Столбы – объект Всемирного наследия ЮНЕСКО

Ленские Столбы – объект Всемирного наследия ЮНЕСКО, свидетельство одного из самых значимых этапов жизни нашей планеты, который еще называют «кембрийским взрывом», когда примерно 540 млн. лет назад на Земле быстро (по геологическим меркам) появилось множество новых биологических форм, ставших предшественниками современных организмов. В этих скалах хранится богатейшая летопись разнообразных скелетных и мягкотелых животных и водорослей от момента их появления до первого массового вымирания. Южнее с. Едйя на левом берегу Лены находится геологический памятник – Ой-Муранский рифовый массив, состоящий из ископаемых многоклеточных кембрийского мира – археоциатов [1, 2].



Рисунок 2 – Археоциаты Ой-Муранского рифового массива

На территории парка «Ленские Столбы» есть участки реликтовой песчаной пустыни на вечной мерзлоте: тукулан Саамыс-Кумага, находящийся ниже впадения ручья Диринг-Юрях и тукулан Кыһыл Элэһин, расположенный южнее устья р. Буотама. Тукуланы – лишённые

растительности эоловые формы рельефа: серповидные, скобообразные, копьевидные песчаные дюны.



Рисунок 3 – Тукулан Кысыл Элэсин – участок реликтовой пустыни на многолетней мерзлоте

Хангаласский улус интересен и с точки зрения этнографии, являя собой самобытный сплав наций, где веками мирно проживают бок о бок представители трех разных народов. Большая часть территории парка «Ленские Столбы» относится к местам традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера – эвенков. В настоящее время здесь проживает восемь родовых общин, которые соблюдают традиции своих предков, передавая из поколения в поколение обычаи и культуру. Русское население – потомки ямщиков, прибывших в середине XVIII в. с Вятской, Ярославской, Московской, Костромской, Нижегородской, Курской и др. губерний, заселяют левый берег Лены. Ямщицкие села были основаны в середине 18 века для обслуживания Иркутско-Якутского почтового тракта, и потомки ямщиков по сей день бережно хранят культуру предков. В каждом селе действуют музеи, организованы ансамбли художественной самодеятельности, издаются книги, посвященные истории государевых ямщиков. Самобытная ямщицкая культура в последнее время привлекает все более пристальное внимание ученых-этнографов. Саха – самый северный в мире тюркоязычный народ. Для народа саха земля Хангалас – один из центров формирования нации. Предки современных хангаласцев происходили из рода Элляя. В преданиях улуса говорится, что Эллэй Боотур, спускаясь вниз по Лене, остановился в нескольких верстах от мыса Хоруол Тумус, где стоит современный Покровск. Это место назвали Бахай, что означает священное место. Долины Эркээни и Туймаада, где проживали потомки Омогоя и Эллэя, стали колыбелью народа саха. Считается, что предками хангаласцев являются канглы, которые создали племенной союз в последних веках до нашей эры в бассейне реки Сыр-Дарья в Средней Азии. Потомки канглов проживают сейчас во многих уголках Евразии: в Ставропольском крае, Башкирии, Казахстане, Киргизии, Узбекистане и других странах.

Полевая школа работает со школами сел, которые расположены на прилегающей к парку территории. Это села Исит, Кытыл-Дьура, Едяй, Синск, Тит-Ары. С большинством из этих населенных пунктов нет круглогодичного транспортного сообщения. Автомобильной дороги нет, зимой строится зимник – временная ледовая дорога по реке Лена. Летом до сел

можно добраться только речным транспортом. Наша экспедиция движется от одного села к другому, останавливаясь в каждом на 3-4 дня, выполняя научно-исследовательскую работу и занимаясь со школьниками. Большое значение при этом имеет взаимодействие с администрациями населегов и руководством сельских школ. В каждом селе экспедиции предоставляется ночлег, помощь в проезде до труднодоступных объектов исследований, помощь в решении текущих вопросов.



Рисунок 4 – Полевая лекция «Термокарстовое озеро» к.г.н, доцента ИЕН СВФУ Балаценко М.И.

В результате такой организации работы достигается несколько целей: преподаватели и научные сотрудники получают возможность провести научные исследования в труднодоступных пунктах; студенты и магистранты, обучая школьников, закрепляют собственные навыки и умения и собирают материал для курсовых и дипломных работ; школьники получают новые знания о природе, истории и этнографии родного края и навыки начальных полевых исследований. После отъезда экспедиции работа со школьниками продолжается дистанционно. С проектами, разработанными под нашим научно-методическим руководством, школьники участвуют в научно-практических конференциях разного уровня.

Наш опыт показал, что небольшая разница в возрасте между лекторами-студентами и слушателями-школьниками позволяет им быстро и эффективно выстроить канал общения. На этапе подготовки к полевому выезду студенты готовят свои выступления, продумывают планы мастер-классов, и потом часто удивляют преподавателей, демонстрируя нестандартные приемы в подаче материала. При этом они сами глубже осваивают свой предмет и попутно собирают материал для дипломных и курсовых работ. Я. Каменский сказал: «Обучая других, обучаешься сам», и опыт нашей работы со студентами и школьниками подтверждает это гениальное высказывание. Темы лекций и мастер-классов варьируются в зависимости от состава участников: это могут быть лекции о климате, этнографии, истории, экологии, палеонтологии, обработке спутниковых снимков и т.д.

Летние школы различаются по программам, содержанию, количеству и возрасту участников, времени проведения. Развитие данного вида образовательных услуг вызвало необходимость их системного исследования. Исследователи высоко оценивают положительное влияние летних школ на корпоративную культуру, формирование позитивного имиджа ВУЗа. Летние школы способствуют выявлению лучших инициатив по организации научно-образовательных мероприятий, активных сотрудников университета, способных и мотивированных студентов [3, 4]. Назаровой И.Б. [5] предложена типология

летних школ по статусу, профилю, количеству реализуемых программ, численности участников и форме проведения, продолжительности, периодичности, и академическому содержанию. По данной типологии летняя школа «Ленские Столбы» является междисциплинарной, межвузовской, носит прикладной характер и относится к ежегодным мероприятиям с международным участием.



Рисунок 5 – Лекция о кембрийском периоде к.б.н., с.н.с Палеонтологического института РАН Миранцева Г.В. в визит-центре НП «Ленские Столбы»

Проект трижды выигрывал грант Русского географического общества в номинации «Географическое образование и просвещение» [6,7,8]. В 2021 году, в условиях пандемии, мы несколько изменили формат работы. Встречаться с детьми контактно нельзя, а желание продолжить работу было. Решили пойти другим путем, и начали создавать географический видеоглоссарий (видеословарь), доступным языком рассказывающий о природе родного края, который можно использовать в просветительской работе. Для этого были проведены видеосъемки разных природных объектов – Ленские Столбы, тукулан, термокарстовые озера, сопки с реликтовой степной растительностью, алаас, булгуннахи т.д. По нашей задумке, о каждом объекте или термине рассказывают специалисты – географы, озероведы, мерзлотоведы и др. Участие в проекте приняли старший научный сотрудник лаборатории высших беспозвоночных Палеонтологического института РАН Миранцев Г.В. (г. Москва), зам.директора Института мерзлотоведения СО РАН по научной работе Федоров А.Н., руководитель Лаборатории радиоуглеродного датирования Института мерзлотоведения СО РАН Галанин А.А., проректор СВФУ по науке и инновациям Данилов Ю.Г., профессор эколого-географического отделения ИЕН СВФУ Гоголева П.А. и другие специалисты, в том числе молодые преподаватели и аспиранты ИЕН. В коротком видеоролике специалисты рассказывают об объекте или процессе, и это сопровождается видеокадрами, фотографиями, анимацией, схемами. Видеоролики сопровождаются

субтитрами на английском языке. Просветительский материал размещен на YouTube канале отделения РГО в РС (Я) [9], а также в разделе «Популярно о науке» на сайте ИЕН СВФУ [10].



Рисунок 6 – Видеосъемка палеонтологического мастер-класса на кембрийском разрезе в 7 км от устья р. Лабыя

Еще одним важным направлением нашей работы в этом году было составление цифровых пространственных планов малых населенных пунктов путем сбора пространственных и атрибутивных данных на местности. Это направление полностью взял на себя специалист по ГИС-технологиям, педагог Центра дополнительного образования детей Хангаласского улуса Никифоров Михаил Афанасьевич. В селах южного куста была проведена аэросъемка квадрокоптером, GPS-навигация, фотографирование и видеосъемка местности, а также опрос населения.

Полевая школа получила за эти годы много положительных отзывов от школьников, учителей и родителей, администраций наслегов, Управления образования улуса. Формат работы, выбранный нами, показал свою эффективность в реализации одной из главных задач Русского географического общества - привлечении подрастающего поколения к научно-исследовательской работе и воспитанию экологического отношения к природе. Отметим, что большую роль в реализации наших планов сыграло плодотворное взаимодействие со школами и администрациям населенных пунктов, поддержка Управления образования МР «Хангаласский улус» и Национального парка «Ленские Столбы».

Цель нашей работы – пробудить интерес к науке у юных земляков, показать, что наш родной край удивителен и неповторим, и изучать его – это самое увлекательное дело. Надеемся, что предложенный нами новый формат понравится как ребятам, так и взрослым.

Литература

1. Колосов П.Н. Район Ленских Столбов – выдающийся пример начала биоразнообразия на Земле. – Якутск, изд-во «Бичик», 2008, 63 с.

2. Геологические памятники Республики Саха (Якутия) / Geological monuments of the Sakha Republic (Yakutia). Под ред. Л.М. Парфенова и В.Б. Спектора. – Новосибирск, Изд-во «Студия Дизайн Инфолио», 1997, 79 с.
3. Летние школы при зарубежных университетах. ООО «Знание Центр». – Режим доступа: https://www.znaniye.ru/programs/summer_schools/, свободный. – Заглавие с экрана. – Яз.рус.
4. Зайцев А.А., Шуваев Н.С., Глазырина Ю.В. Организация международных студенческих летних школ географического направления на базе ВУЗов. // Геология, география и глобальная энергия, 2017, №1 (64), с. 105-114.
5. Назарова И.Б. Летние школы университетов: технологии организации // Высшее образование в России. 2017, №8/9 (215). С.57-63.
6. Грантовый конкурс РГО-2018. - режим доступа: <https://www.rgo.ru/ru/granty/grantovyy-konkurs-2018/pobediteli-konkursa-grantovyh-proektov-rgo-2018>, дата обращения 14.03.2022г.
7. Грантовый конкурс РГО-2019. - режим доступа: <https://www.rgo.ru/ru/granty/grantovyy-konkurs-2019/pobediteli-konkursa-grantovyh-proektov-rgo-2019>, дата обращения 14.03.2022г.
8. Грантовый конкурс РГО-2021. - режим доступа: <https://www.rgo.ru/ru/granty/grantovyy-konkurs-2021/pobediteli-konkursa-grantovyh-proektov-2021>, дата обращения 14.03.2022г.
9. Отделение РГО в РС (Я) на YouTube. – режим доступа https://www.youtube.com/channel/UC_G-pz9ZXxNKTsRCiifmKA
10. Институт естественных наук СВФУ. Популярно о науке. – режим доступа: <https://www.s-vfu.ru/universitet/rukovodstvo-i-struktura/instituty/bgf/PopSci/>

Литература

1. Методика обучения географии в общеобразовательных учреждениях: учебное пособие для студентов вузов / Душина И. В., Пятунин В. Б., Летагин А. А. и др.; под ред. И. В. Душиной. – М.: Дрофа, 2007. – 509 с.
2. Таможняя, Е. А. О профессиональной подготовке учителей географии // География в школе. – 2000. – №5.
3. Баранский, Н. Н. Каким должно быть преподавание географии в педагогических институтах // География в школе. – 2004. – № 4.
4. Строев К. Ф. Краеведение: учеб. пособие для студентов естеств.- геогр. фак. пед. ин-тов / К. Ф. Строев – Изд. 2-е, испр. и доп. – М.: Просвещение, 1974. – 144 с.
5. Душина И. В. О соотношении нормы и творчества в работе учителя географии // География в школе. – 1997. – №2
6. Методика преподавания региональной географии в школе: учеб. пособие для учителей географии и студентов геогр. спец. высших пед. учеб. заведений / Под ред. М. А. Никоновой. – М.: ООО «Изд-во АСТ»: ООО «Изд-во Астрель», 2003. – 188 с.
7. Павлюк, Н. Г. Краеведческие знания как средство развития личности // Современные технологии образования и воспитания в высшей школе: Материалы международной научно-практической конференции (г. Благовещенск, 31 января 2002 г.) ч. II / Н. Г. Павлюк – С. 140-142.

ИЗУЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ НАЗВАНИЙ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ И СОСТАВЛЕНИЕ КАРТЫ СЕЛА ХАРА-АЛДАН, ТАТТИНСКОГО УЛУСА РЕСПУБЛИКА САХА (ЯКУТИЯ)

STUDYING THE CONTENT OF THE NAMES OF GEOGRAPHICAL OBJECTS MAPPING THE VILLAGE OF KHARA-ALDAN, TATTINSKY ULUS REPUBLIC OF SAKHA (YAKUTIA)

Сметанина Т.П.,

МБОУ «Хара-Алданская средняя общеобразовательная школа им.Г.В.Егорова»

Таттинского улуса, Россия

9644152645@mail.ru

Аннотация. Географические названия нашего села в ходе частного хозяйствования быстро меняются, переименовываются собственниками этих земель. Мы обязаны сохранить то, что еще осталось. Мы хотим восстановить их и сохранить в дальнейшем. Для этой цели опросили многих жителей нашего села: старожилов, охотников, коневодов.

Ключевые слова: топонимы, топонимика, географические объекты, географические местности, географические названия.

Abstract. The geographical names of our village in the course of private management are changing rapidly, being renamed by the owners of these lands. We must preserve what is left. We want to restore them and keep them in the future. For this purpose, many residents of our village were interviewed: old-timers, hunters, horse breeders.

Keywords: toponyms, toponymy, geographical objects, geographical localities, geographical names

Введение. Заинтересовавшись особенностями названий местностей своей родины, тайным смыслом названий озер, полянок наслега, нами была выбрана тема для исследования “Изучение содержания названий географических объектов местности с. Хара-Алдан Таттинского улуса. Республика Саха(Якутия)”.

Актуальность нашего исследования обусловлена тем, что сегодня, к сожалению, наблюдается резкое снижение интереса к традиционным, историческим названиям географических местностей, и многие из них постепенно забываются, теряя свой самобытный смысл.

Для изучения природы родной земли нами выбрано несколько направлений:

- составление топонимики географических объектов с сопоставлением по М.С. Иванову (Багдарыын Сүлбэ) [1].

- изучение содержания названий географических объектов Хара-Алданского наслега.

- составление карты местности с нанесением уточненных названий географических объектов;

Цель исследования: Составление карты Хара-Алданского наслега.

Объект исследования: названия географических объектов Хара-Алданского наслега.

Предмет исследования: составление карты с. Хара-Алдан.

Гипотеза исследования: если исследовать содержание топонимов и составить карту географических объектов своей местности, то поддержание и сохранение родных корней молодыми людьми будет более эффективным.

Цель и гипотеза исследования обусловили следующие задачи:

- составление топонимики местности с сопоставлением словаря по М.С. Иванову-Багдарыын Сүлбэ.

- изучение содержания названий географических объектов Хара-Алданского наслега.
- составление карты местности с нанесением уточненных названий географических объектов.

Объекты и методы. Географические названия - обязательный элемент географии. А топонимика наука о географических названиях. Она изучает их происхождение, их смысловое значение, написание, произношение.

Термин «топонимика» составлен из греческих слов, означающих «место» (топос) и «имя» (онома) - учение о местных именах, о названиях мест. Топонимия - важный источник для исследования языка, часто восходят к языкам-народов, живших на данной территории, помогает восстановить черты исторического прошлого народов, определить границы их расселения, очертить области былого распространения языков, географию культурных и экономических центров, торговых путей.

Совокупность топонимов на какой – либо территории составляет ее топонимию. Микротопонимия включает названия небольших географических объектов: урочищ, ключей, омутов, сельскохозяйственных угодий и т.д. Топонимика помогает восстановить черты исторического прошлого народов, определить границы их расселения, очертить области былого распространения языков, географию культурных и экономических центров, торговых путей и т.д. Топонимика - важнейший элемент краеведческой работы. Она служит прекрасным средством стимулирования интереса к изучению прошлого и настоящего края путем поиска связей между географическими условиями местности и отражением их в географических названиях.

Топонимия Якутии, как и любой другой территории, очень сложна, неоднородна, состоит из многих пластов. Явственно можно выделить следующие языковые пласты: самодийский юкагирский, тунгусо-маньчжурский, тюркский, монгольский и русский. При дальнейшем, углубленном изучении могут быть выявлены и другие пласты, т.к. вполне вероятно, что остается какой-то процент топонимов неизвестного происхождения, других языковых пластов.

Топонимика помогает выяснить многие секреты истории, языка и географии края.

Топонимика может дать информацию поистине энциклопедического характера: о природе края, его водах, ратительности, животном мире, полезных ископаемых.

Территория Якутии огромна более трех миллионов квадратных километров. В ней бесчисленное множество топонимов и микротопонимов. Одних рек и речек здесь около полумиллиона, а озер более 600 тысяч.

Топонимика Якутии изучена мало. Начнём объяснение якутских топонимов с топонимов Якутии.

Куогастаах. Топоним состоит из якутского слова куогас- “гагара” и известного нам аффикса-тах. Подобных топонимов и вообще, образованных от названий пернатых, по всей Якутии очень много. Например, алас Куогастаах-в Чурапчинском, зимник Куогастаах- в Мегино-Кангаласском, озеро Кугас Кюелэ- в Сунтарском, речка Куогас Улуйбут- Боторчууна в Жиганском улусах.

Билир. Общетюркский термин. Билир-соединение двух рек или речек.

Олом. Часто встречается у тюркских, монгольских и тунгусо-маньчжурских народов. Олом-брод. Оломы в древности были редким и существенным подарком природы и тщательно запоминались. Возле них поселялись люди.

Сапыйа. Переводится как “маленькая сумочка, кисет”. Выступает как метафорический термин со значением “часть водоема, расположенная рядом или в стороне от главного”. Топонимов от сапыйа образовано много. Они распространены вплоть до Нижней Колымы.

От Юрях. от-“трава” юрях-“речка”

Огус-“бык”. Бык почитался некоторой частью якутов. Есть много преданий, в которых он играет главную роль. В одном из них говорится, что один из первопредков якутов Улуу Хоро прибыл на Среднюю Лену на быстроногом быке.

Манчаары- аир болотный.

Все эти названия можно найти и у нас в местности “Энэр”- **Хатын Күрөө, Илин Сайылык, Куоѳастаах, Билир, Таас Олом, Саппыйа,От Үрэх,Таастаах үрээ, Обус Күөлэ, Манчаарылаах.**

Географические названия нашего села в ходе частного хозяйствования быстро меняются, переименовываются собственниками этих земель. Мы обязаны сохранить то, что еще осталось.

Имена людей часто встречаются в названиях нашей местности необъяснимых слов тоже много. Например: Мэкиэн, Бадьырыс, Хомпоодой и другие. Животный мир, особенности местности, гора, высота тоже можно найти в названиях наших земель. Поэтому мы тоже решили разделить названия наших земель по признаку их

Обсуждение результатов. Для начала своей работы мы изучили историю нашего села. В наши края первые жители появились примерно в конце XVII или в начале XVIII веков, так как, все они имеют православные имена. Как предания впервые тут поселились Захаровы, Старостины, Винокуровы, Новгородовы. Они занимались в основном охотой и скотоводством. Жили отдаленно друг от друга. Они тоже имели три сезонных перехода. Это зимнее жилище (кыстык), около главных сенокосов и источника воды для водопоя скота. Летнее жилище (сайылык), на значительном расстоянии от сенокосных угодий. Временное осеннее жилище (отор), около сенокосов, где скот набирал силу перед длительной зимовкой на вторичной траве (отаве), вырастающей после раннего сенокоса, долго сохраняя питательные свойства.

Сказы и предания иногда отлично передают названия географических объектов. Например «Өлөссүбүт» по преданию говорится, что в этом озере с противоположных сторон берегов стрелялись стрелами якуты и эвены (тунгусы).

В ходе исследования нами было выявлено в местности «Энэр» 150 топонима, многие из которых исконно якутские названия. Интересно то, что многие из них образованы путем прибавления суффикса – лаах и говорят нам, чем богата или чем известна в народе эта местность: Тордуйалаах, Тьаллаах Арыы, Манчаарылаах, Булуустаах итд. Отметим названия, возникшие от имен собственных, антропические топонимы: Дьэкириэм Чагдата, Маахас Күөлэ, Чыыла Адаара, Дарыбыан Нала и.т.д. Есть множество топонимов, включающих географические термины указывающие – местоположение (ориентир): Илин үрэх, Арѳаа үрэх, ОртоТыраат, Илин Сайылык и.т.д. Природные особенности: От Үрэх, Тьа Күөлэ, Үрэх Айаѳаи.т.д. Зоологические названия: Баѳалаах Үрүйэ, Тойон Уйата, Туруйа Моонньо и.т.д. Растительный мир: Сэттэ Тэтин, МасАппа, Манчаарылаах, Хомустаахи.т.д. Названия – трудно объяснимые: Хаптырѳа, Бабдьыл, Мэкиэн, Хомпоодой и другие.

Сейчас, когда земля стала частной собственностью, люди очень заинтересованы в восстановлении старых заброшенных угодий и жилищ. Многие земли в ходе мелиорации были осушены, озера спущены, и все это привело к изменению структуры хозяйствования. Особенно в эти дождливые годы сенокосные поля оказались под водой, пашни заросли кустарником. В связи с этим забываются названия этих земель.

Мы хотим восстановить их и сохранить в дальнейшем. Для этой цели опросили многих жителей нашего села: старожилы, охотники, коневоды. Перед походом нашли у охотников карту села Хара-Алдан и в ходе нашего путешествия мы заносили все более или менее значимые пункты, географические объекты. Наша карта более-менее показывает географические названия нашей местности, но погрешностей немало и почти пустынная, не занесены основные объекты проживания наших предков.

Выводы. В ходе исследования нами было выявлено в местности с Хара-Алдан 150 топонимов, многие из которых - исконно якутские названия. Интересно то, что многие из них образованы путем прибавления суффикса – лаах и говорят нам, чем богата или чем известна в народе эта местность: Тордуйалаах, Тьаллаах Арыы, Манчаарылаах, Булуустаах итд.

Отметили названия, возникшие от имен собственных, антропические топонимы: Дьэкириэм Чагдата, Маахас Күөлэ, Чыыла Адаара, Дарыбыан Нала и.т.д.

Узнали множество топонимов, включающие географические термины указывающие – местоположение (ориентир): Илин үрэх, Аржаа үрэх, Орто Тыраат, Илин Сайылык и.т.д
Отмечены такие разновидности названий:

-природные особенности названий объектов: От Үрэх, Тыа Күөлэ, Үрэх Айажа и.т.д.

-зоологические названия: Бажалаах Үрүйэ, Тойон Уйата, Туруйа Моонньо и.т.д.

Растительный мир: Сэтгэ Тэтин, Мас Аппа, Манчаарылаах, Хомустаах и.т.д.

-названия - трудно объяснимые: Хаптыржа, Бабдьыл, Мэкиэн, Хомпоодой и другие.

Впервые на школьном уровне произведена попытка сбора материалов в виде исследовательской работы на такую трудную тему. Итоги нашей работы:

- упорядочена топонимика географических объектов в сопоставлении по М.С. Иванову-БагдарыынСулбэ.

- изучены содержания названий географических объектов Хара-Алданского наслега.

- составлена карта местности с нанесением уточненных названий географических объектов.

Практическая ценность исследования. Мы уверены в том, что данное исследование существенно дополняет некоторые основополагающие принципы составления карты названий географических объектов любой местности. В будущем нас ждут ещё более подробные наработки составления географических объектов своего родного села.

Основные положения исследования могут применяться при написании обобщающих работ по различным вопросам географии, а также их можно использовать в научно просветительской деятельности по охране природы.

Составленную карту названий географических объектов местности с. Хара-Алдан мы можем предложить местным охотникам и ягодникам.

УДК 378 (035.3)

ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕТОД САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

PROJECT ACTIVITY AS AN EFFECTIVE METHOD OF STUDENTS' INDEPENDENT WORK

Соловьева Р.А.

Институт естественных наук СВФУ им. М.К.Аммосова, г. Якутск, Россия,

Solrimma@mail.ru

Аннотация. Актуальным направлением совершенствования вузовской подготовки студентов является информатизация высшего образования, что невозможно без активного использования проектного метода как эффективного метода самостоятельной работы студентов. В данной статье проектная деятельность направлена на введение системы проблемного и проектного обучения. Проведенное исследование не раскрывает всей полноты возможностей проектного метода обучения в образовательной деятельности студентов и их подготовки к профессиональной деятельности в новых условиях, а представляют собой один из вариантов решения данной проблемы.

Ключевые слова: информационная новизна, практико-ориентированная направленность обучения, цифровые технологии, метод кластера.

Abstract. The actual direction of improving the university training of students is the informatization of higher education, which is impossible without the active use of the project method as an effective method of independent work of students. In this article, project activities are aimed at introducing a system of problem-based and project-based learning. The conducted research does not

reveal the full potential of the project method of teaching in the educational activities of students and their preparation for professional activities in new conditions, but represents one of the options for solving this problem.

Keywords: information novelty, practice-oriented orientation of education, digital technologies, cluster method.

Введение. Необходимым условием выполнения учебного плана является подготовка и защита курсовых проектов (работ) и выпускных квалификационных работ. Здесь главным составляющим является мотивированная самостоятельная деятельность студентов, ориентированная на решение определенной теоретически или практически значимой проблемы, как *проектная деятельность студентов*.

Решение проблемы при реализации проектной деятельности предусматривает использование совокупности разнообразных методов (научно-исследовательского, поискового, проблемного), умение применять знания из различных областей науки, техники, технологии, творческих областей. А результатом проектной деятельности является оформленный конечный продукт, который можно увидеть, осмыслить, применить в реальной практической деятельности.

Таким образом, основная цель проектной деятельности студентов - самостоятельное приобретение знаний в процессе решения практических задач или проблем, требующее интеграции знаний из различных предметных областей и позволяющее вовлечь каждого студента в активную познавательную деятельность, что, несомненно, оказывается намного эффективнее для самостоятельной работы студентов.

Успешная сдача и защита научных работ зависит не только от умения сформулировать обозначенную проблему по теме, но и суметь выполнить работу с использованием информационных и цифровых технологий. Поэтому в течение всех четырех лет студенты, активно участвуют в научной жизни института [1].

Поэтому мы считаем, что организация видов педагогической деятельности, способствующих развитию информационной активности и студентов и преподавателей, должна строиться в рамках выполнения индивидуальных и групповых проектов (М.С. Цветкова) [7].

Студенты работают над различными проектами, направленными на решение проблем, таких как географические, экологические, картографические, проблемы землеустройства и т.д. Мы практикуем групповую форму работы (студенты делятся на группы, выбирают тему проекта, распределяют обязанности и т.д.).

При работе мы придерживались следующих *критериев* оценивания исследовательских проектов:

1. Постановка проблемы и ее обоснование: актуальность проблемы исследования; объект и предмет исследования; корректность постановки целей и задач исследования, их соответствие теме исследования; теоретическая и практическая значимость проблемы исследования.

2. Проведение теоретического исследования: научно-теоретический уровень, полнота и глубина теоретического исследования (количество использованных источников, качество анализа публикаций); наличие элементов научной новизны (самостоятельного научного исследования).

3. Проведение эмпирического исследования: самостоятельность и качество эмпирического исследования; достоверность используемых источников информации с использованием информационных и цифровых технологий; полнота представленных данных для решения поставленных задач; самостоятельность выбора и обоснованность применения моделей (методов) количественного и качественного анализа, оценки (расчетов) в ходе эмпирического исследования.

4. Результат выполнения исследовательского проекта: достоверность и новизна полученных результатов исследования; самостоятельность, обоснованность и логичность выводов; полнота решения поставленных задач; самостоятельность и глубина исследования в

целом; грамотность и эффективность использования информационных и цифровых технологий; грамотность и логичность письменного изложения.

5. Презентация результатов работы над исследовательским проектом: ясность, логичность, профессионализм изложения результатов работы над проектом; наглядность и структурированность материала презентации; умение корректно отвечать на вопросы, использовать профессиональную лексику и понятийный аппарат.

Материалы и методы исследования. Проектная деятельность не обходится без **метода информационного ресурса**, начиная с первого курса, предполагает работу студентов как с традиционными ресурсами (учебная и научная литература), так и электронными изданиями, и ресурсами, которые предоставляют студентам возможность многократно обрабатывать информацию в максимально удобных для них условиях.

Основная цель использования метода информационного ресурса - закрепление и расширение теоретических знаний путем ориентации студента в огромном количестве самой разнообразной информации, которая ему необходима и удовлетворяет его познавательные потребности.

Для проведения анализа текстовой информации, в системном знании должен быть опыт о прошлом, настоящем и будущем. Студенты получили навыки работы в поисковой системе, используя в качестве ключевых слов понятия, учитывая при этом такие характеристики как словоизменение, синонимы и смысловые связи информационных терминов.

По учебным дисциплинам с помощью поисковой системы, составляется словарь (глоссарий), состоящий из понятий, которыми оперирует данная информационная система. На основе словаря создается база данных по данной дисциплине.

Таким образом, умение ориентироваться в разнообразной информации, умение логически и творчески мыслить, ответственность за принятие точных расчетов и решений, отстаивание своих научных позиций свидетельствуют о формировании таких показателей компетентности как знания и умения работы с информационными ресурсами.

Проектный семинар ведётся у студентов по группам для поддержки генерации проектов, консультирования, отслеживания результатов проектной деятельности.

Важно: приобретение знаний, необходимых для осуществления работы над проектами, развитие навыков, требуемых для выполнения заданий по проектам, знакомство с видами проектов, полезными для решения кейсов и выполнения поручений руководителя проекта.

Проектные семинары проводятся на 1-4 курсе с целью закрепления, расширения и углубления полученных теоретических знаний и применения полученных навыков и компетенций в условиях выполнения конкретного проекта.

Форма работы: деловая игра, мозговой штурм, проблемная ситуация, дебаты и т. д. Студенты имеют право самостоятельно определять форму работы над проектами.

Таким образом, данные семинары направлены на мотивирование студентов к реализации учебных дисциплин на основе информационных и цифровых технологий.

Метод кластера (карта-понятий, карта-схема) — известна как графическая форма организации информации, когда выделяются основные смысловые единицы, которые фиксируются в виде **схемы** с обозначением всех связей между ними. Он представляет собой изображение, способствующее систематизации и обобщению учебного материала.

Речь идет о методе активного обучения, основанном на практической деятельности. Метод вовлекает обучающихся в исследовательскую деятельность, развивает вариантность мышления (разностороннее рассмотрение, способность выделять разные варианты), способность устанавливает всесторонние связи и отношения, учит мыслить и систематизировать информацию, вызывая при этом интерес.

В учебном процессе кластерный метод учит студентов преобразовывать информацию в сжатую *графическую форму*, что формирует у них пространственное и профессиональное мышление за счет систематизации выделения наиболее значимых элементов содержания обучения, развивает память используя знаковый образ, который особенно необходим географам, метеорологам.

Н-р. Индивидуальная работа. Студент создает свой кластер: после совместного обсуждения темы, в процессе получения новых знаний, на основе индивидуальных кластеров составляется общая графическая схема. Правила очень простые: в центре – это наша тема (проблема), а вокруг нее крупные смысловые единицы. В итоге получается структура, которая графически отображает наши размышления, определяет информационное поле данной теме. Система кластеров охватывает большее количество информации, чем мы получаем при обычной работе.

В работе над кластерами необходимо соблюдать следующие правила: не бояться записывать все, что приходит на ум. Дать волю воображению и интуиции; продолжать работу, пока не кончится время или идеи; постараться построить как можно больше связей. Не следовать по заранее определенному плану.

Критерии: степень охваченности, структурированности учебного материала, наличие ключевых слов, логических цепочек, причинно-следственных связей, качество и грамотность оформления, форма представления, оригинальность и др.

Важно: выделить главную смысловую единицу (тема); выделить связанные с ключевым словом смысловые единицы (категории информации);

- Конкретизировать фактами и мнениями.

Не секрет, что современному студенту традиционные методы часто бывают скучно и не интересно, нет мотивации к обучению. В связи с этим применение данного метода может стать способом развития познавательного интереса к предмету, эффективного усвоения учебного материала за счет анализа, синтеза, обобщения, систематизации обучения.

Для студентов 1-2 курсов проводится **проектные семинары** – это отдельная дисциплина, которая ведётся у студентов по группам для поддержки генерации проектов, консультирования, отслеживания результатов проектной деятельности.

Её цели: приобретение и закрепление знаний, необходимых для осуществления работы над проектами, развитие навыков, требуемых для выполнения заданий по проектам, знакомство с «мягкими навыками» (soft skills), полезными для решения кейсов и применения полученных навыков и компетенций в условиях выполнения конкретного проекта.

Требования к проектным работам: постановка проблемы и ее обоснование; проведение теоретического исследования; проведение эмпирического исследования; результат выполнения исследовательского проекта; презентация результатов работы над исследовательским проектом.

Оценка работы: по итогам проекта деятельность студента оценивается руководителем проекта. Все студенты получают оценку по 10-ти балльной шкале.

В процессе **публичной защиты проектов**, где участвовали студенты 3-4 курсов, большинство проектов (76,7%) были признаны успешными. В последнее время отмечается разноплановые и интересные проекты с высоким уровнем информационной новизны с эффективным использованием информационных и цифровых технологий в их разработке.

Так, групповой проект студентов 4 курса ГМ-18 на тему: «Актуальные проблемы охраны атмосферного воздуха МО «г. Якутск»», отмечен актуальностью проблемы исследования, достоверностью используемых источников информации.

Практическая значимость этого проекта состоит в разработке конкретных предложений и рекомендаций по снижению воздействия на атмосферный воздух, в целях снижения загрязнения атмосферного воздуха.

Целью проекта является охрана земельных ресурсов от лесных пожаров и сохранение благоприятной окружающей природной атмосферной среды.

А также в ходе работы были поставлены *задачи* по обеспечению экологической безопасности здоровья граждан от негативного воздействия окружающей атмосферной среды. Задачами проекта являются:

- сохранение относительно чистой атмосферной среды;
- обеспечение устойчивого управления по снижению негативного воздействия на атмосферный воздух;

- совершенствование системы;
- информирования и экологического просвещения населения.

Для достижения поставленной цели исследования были определены четыре этапа проведения мер по охране атмосферного воздуха как объекта правовой охраны, закреплённого Федеральным законом от 30 декабря 2008 года № 309-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» Федеральным законом «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 N 7-ФЗ [5, 6].

Первый этап – законодательные мероприятия. Умение логически и творчески мыслить, ответственность за принятие точных расчетов и решений свидетельствуют о формировании таких показателей как знания и умения работы нормативно-правовыми документами и с информационными ресурсами.

Перечисленные умения направлены на урегулирование общественных отношений, поддержание правового порядка, оптимизацию путей сохранения воздушной среды и обеспечение чистоты и безопасного состояния атмосферы.

Второй этап — технологические мероприятия. Результаты мониторинга, проведенных ФГБУ «Якутское УГМС» до 2020 г., свидетельствуют о том, что в г. Якутске качество атмосферного воздуха ухудшилось и требует принятия мер. Уровень загрязнения атмосферного воздуха в г. Якутске – повышенный.

Главная причина природоохранной работы в первую очередь связана с попыткой защитить атмосферный воздух от излишнего выброса углекислого газа, который попадает вместе с автомобильными выхлопами [7].

В задачи исследования входило также изучение наиболее перспективных технологий, направленных на снижение концентрации отравляющих веществ, образующихся при производственных процессах по принципу малоотходных или безотходных производств, для улучшения экологического состояния атмосферного воздуха в г. Якутске.

Третий этап – планировочные мероприятия. Основные функции планировочных мероприятий – составление планов по защите атмосферы, обобщение предоставленных данных и ожидаемые конечные результаты мероприятий. Информация о выполнении плана мероприятий по охране атмосферного воздуха заносится в типовой образец формы № ПОД-2.

Четвертый этап – санитарно-технические мероприятия. Эта группа содержит мероприятия по технической и санитарной охране атмосферного воздуха. Санитарно-технические мероприятия в основном связаны с мероприятиями по уборке и благоустройству города Якутска. Это развитие направления проекта «Город без пыли»; создание защитных санитарных зон; проведение экологического Всемирного дня без автомобиля - 22 сентября [4]; участие в программе «Формирование комфортной городской среды» [3].

Заключение. Подготовка проектов позволяет повысить мотивацию студентов к обучению, развивает их творческий потенциал, способствует приобретению профессионального опыта.

Проектный метод в образовательном процессе побуждает к познавательной деятельности и формирует личностные качества студентов: творчество, самостоятельность; создает условия роста, успеха, самопознания личности.

Самостоятельное изучение и создание проектного материала, поиск материалов в сети «Интернет» по заданной теме, способствует лучшему усвоению учебного материала.

Следует отметить, для устранения трудностей в работе над проектами очень важно, чтобы на каждом этапе подготовки и реализации проекта студенты могли получить необходимую консультацию и помощь у руководителя проекта. Были организованы индивидуальные консультации руководителей для выявления ошибок, а также устранения их причин и отмечена необходимость мониторинга всех стадий разработки проектов во избежание возникающих проблем в будущем [1].

Таким образом, проектная деятельность, по нашему мнению, направлена на мотивирование студентов и является наиболее эффективным методом подготовки студентов к самостоятельной работе.

Следующим необходимым условием выполнения проектной работы является подготовка и защита выпускных квалификационных работ.

Литература

1. Базарова, Т.С., Соловьева, Р.А. Педагогические условия формирования ИКТ-компетентности будущих инженеров в региональном вузе / Т.С.Базарова, Р.А. Соловьева // Азимут науч. исслед. – 2018. – №3(24).
2. Всемирная инициатива CDIO. Планируемые результаты обучения (CDIOSyllabus): информационно-методическое издание / пер. с англ. и ред. А. И. Чучалина, Т. С. Петровской, Е. С. Кулюкиной; Томский политехнический университет. - Томск: Изд-во ТПУ, 2011. - 22 с.
3. Город без пыли [Электронный ресурс]. - Режим доступа <https://sakhallife.ru/god-novatorstva-gorod-bez-pyili-eto-realno/>
4. День без автомобиля [Электронный ресурс]. - Режим доступа https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B5%D0%BD%D1%8C_%D0%B1%D0%B5%D0%B7_%D0%B0%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%BB%D1%8F
5. Федеральный закон от 30 декабря 2008 года № 309-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» – Режим доступа http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_22971/
6. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 N 7-ФЗ [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/
7. Цветкова, М. С. Компетенции педагогических работников в области использования ИКТ в образовательном процессе // Материалы XII Всероссийской научно-практической конференции «Телематика—2004»
8. Экологические ограничения на автомобили [Электронный ресурс]. - Режим доступа https://krass56.ru/ecological_zones_in_the_cities_of_europe_restrictions_for_cars.html

УДК 372.891

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОТИВОВ ОЛОНХО НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ

USING OLONKHO MOTIFS IN GEOGRAPHY LESSONS

Трофимова М.А.

МБОУ «Устьинская СОШ», с. Устье Сунтарского района, Россия

bezpantiy@mail.ru

Аннотация. В данной статье говорится о примерах использования мотивов олонхо на уроках географии. Приведена аналогия отрывков олонхо с географическими оболочками Земли. Представлены задания с использованием отрывков олонхо, которые можно применять на уроках географии.

Ключевые слова: урок географии, олонхо.

Abstract. The article discusses examples of the use of Olonkho motifs in geography lessons. An analogy of the olonkho passages with the geographical envelopes of the Earth is given. It presents tasks using olonkho passages that can be used in geography lessons.

Keywords: geography lesson, olonkho.

Введение. В олонхо отражено величие мысли нашего народа. В этом произведении мы черпаем все мысли и надежды наших предков. Их знания об окружающем мире описаны в

строках олонхо: каким был климат, как они звали друг друга, в каких землях они побывали и как они звали эти земли. Это действительно великое культурное наследие, которое может научить нас многому. В частности, помочь увидеть географическую картину мира учащимся глазами их далеких предков.

Объекты и методы исследования. Целью данной работы является показать примеры использования мотивов олонхо на уроках географии. Объект исследования – якутский эпос олонхо. Предмет исследования – проведение уроков географии с использованием мотивов олонхо. В ходе работы использовались теоретические (анализ литературы по проблеме исследования) и практические (проведение уроков, опрос учащихся) методы исследования.

Обсуждение результатов. В рамках работы были изучены биография и творчество разных якутских олонхосутов: Белолобский Николай – Микичээнэп, Говоров Дмитрий – Олонхосут Миитэрэй, Петр Охлопков – Наара Суох, Васильев Тихон – Олонхосут Тиэхээн, Данилов Иван – Тойтуун Уйбаан, Попов Митрофан – Мочохоос уола, Бурцев Константин – Олонхосут Кестекуун, Соловьев Прокопий – Намыын о5онньор, Петухов Назар – Дьаралыктаах Назар, Пестряков Василий – Букэ Уола. А также ознакомились с трудами Пухова Иннокентия Васильевича – ученого-фольклориста, эпосоведа, кандидата филологических наук. Прочитали книгу Поповой А. «Олонхо киэн киэлитигэр». Отобраны олонхо для использования на уроках географии: «Элэс Боотур» Оготоева Петра Васильевича, «Менуруур Мульдү Бебе» Васильева Сергея Сергеевича [1,2].

Далее приведем примеры отрывков из олонхо, которые можно применять на уроках географии при изучении географических оболочек земли: литосферы, атмосферы, гидросферы и биосферы (таблица 1).

Таблица 1 – Примеры отрывков олонхо и их аналогия с географическими оболочками Земли

Географическая оболочка	Отрывок олонхо	Содержание отрывка олонхо
Литосфера	«Баттаатахха маталдьыйбат Баарабай таһаалаах, Уктээтэххэ ебулдьуйбэт Урдук мындаалаах, Кэбиэлээтэххэ кэйбэлдьыйбэт Кэтиэт кэлиилээх» [3].	В этом отрывке написано про устойчивость земной коры (платформ).
Атмосфера	«Уеһээ улускэннээх халлаан Уллэр быара буолан уескээбит Елуу уутун еһухтеех бэлэһин Бэтэрээ етгунэн битийэ кетеннер, Хахсаат уһунан Хабырбаччы тэбинэн Курулэс иэччиэхтээх Кулук дьуһуннээх Кенудэй удабай уһун Кену кетеннер» [3].	Это описание абаасы верхнего мира, которые вызывают сильные ветра и ураганы. А это очень похоже на внешние (экзогенные) процессы.
Гидросфера	«Уорааннаах уорабайдаах Улуу байбал улунахтаах Ороһуоллаах уулаах, Оһоллоох Одун байбал, Тунах быллыт урсуннаах, Туустаах байбал тулалаах, Алдьархайдаах аан елуу аартыктаммыт Абалаах аһы байбал алыннаах» [3].	Описание четырех океанов в олонхо: Северный Ледовитый океан, Тихий, Атлантический, Индийский.

Биосфера	«Кугэл-нусхал бэйэлээх Куех отгоох-мастаах, Кулум-чабыл куннээх, Кырымах Хаар туспэтэх, Кыһын диэн кэлбэтэх, Самаан мабан дойду.... Хаардаах бугул саба Хаалыктаах хататтарынан» [3].	Описание об изменении климата Якутии.
----------	--	---------------------------------------

Эти отрывки можно просто приводить как примеры описания природных явлений нашими предками. А можно придумать разные задания (таблица 2).

Таблица 2 – Внедрение отрывков олонхо в урочные задания по географии

№	Задания	Суть задания
1	Угадай, что описано?	Учитель дает отрывок из олонхо, а дети предполагают, что это может быть.
2	Рисуем олонхо по-географически	Учащиеся делятся на группы. Учитель дает отрывок олонхо, а учащиеся представляют это в виде рисунка. Рисунок должен быть географическим. Например, карта океанов, где прописаны названия из отрывка олонхо. Или рисунок изменения климата Якутии, как картинка «до» и «после».
3	Якутский словарь	Из отрывка учащиеся выделяют незнакомые слова, а потом дома или в классе, используя, якутский словарь узнают значение слов.
4	Объяснимо научно	Учитель дает отрывок из олонхо, учащиеся его содержание должны объяснить научно: что тут описано, почему наши предки представляют катаклизмы чудищами и так далее.

Подобные задания формируют географическое мышление учащихся. Выстраивая причинно-следственные связи между олонхо и географией, дети применяют свои творческие способности, а также приобщаются к олонхо как культурному наследию якутов. В конце олонхо богатырь всегда побеждает зло и живет долго и счастливо. А по аналогии с географией, злые чудища – это опасные природные явления. Поэтому учащиеся начинают понимать, что хорошо подготовленный человек может найти способ пережить любые трудности и быть счастливым.

Выводы. Мотивы олонхо можно использовать в 5 и 6 классах при прохождении разделов «Литосфера», «Атмосфера», «Гидросфера» и «Биосфера»; в 7 классе в разделе «Природа Земли»; в 8 и 9 классах в разделе «География своей местности». После проведения уроков географии был проведен опрос среди учащихся МБОУ «Устьинская СОШ», где выяснилось, что большинство не особо интересовалось олонхо. Однако школьники были приятно удивлены, что олонхо – это не только непонятный и длинный текст, но и занимательный материал об окружающем мире. Также учащимся понравились задания творческого характера, где нужно найти научное объяснение отрывку олонхо или нарисовать отрывок олонхо по-географически.

Литература

1. Васильев, С.С. – Борогонский. Менуруур Мулдьу Бебе. – Якутск: Бичик, 2003. – 92 с.
2. Оготовев, П. Элэс Боотур. Фонд сохранения, изучения и пропаганды эпоса (олонхо). – Якутск, 2002. – 196 с.
3. Попова, А. Олонхо киэн киэлитигэр. – Якутск: Саха полиграфиздат, 1995. – 130 с.

**ПРОЕКТ ДОЙДУ «АКАДЕМИИ ESTSCHOOL» – ВНЕУРОЧНАЯ
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК ИНСТРУМЕНТ ТЬЮТОРСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ
ОБУЧАЮЩИХСЯ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫМ ДИСЦИПЛИНАМ**

**DOYDU PROJECT "ACADEMY OF ESTSCHOOL" - EXTRA-COURSE
ACTIVITIES AS A TOOL OF TUTOR SUPPORT OF STUDENTS IN NATURAL
SCIENCE DISCIPLINES**

*Флегонтова А.И., Саввина С.А., Терютина Е.Н., Макарова Л.С., Спиридонова А.А,
МБОУ Чурапчинская СОШ им. С.А.Новгородова, Чурапчинский улус, Россия*

Аннотация. В работе изложены особенности внеурочной деятельности учащихся по естественнонаучным дисциплинам в Чурапчинской СОШ им. С.А. Новгородова, направленной на подготовку школьников к осознанному выбору своего профессионального пути.

Ключевые слова: внеурочная деятельность учащихся, тьюторское сопровождение, естественнонаучные дисциплины, «Академия Estschool».

Abstract. The paper outlines the features of extracurricular activities of students in the natural sciences in the Churapchinskaya secondary school named after. S.A. Novgorodov, aimed at preparing schoolchildren for a conscious choice of their professional path.

Keywords: extracurricular activities of students, tutor support, natural science disciplines, "Estschool Academy".

«Академия Estschool» - это школа профильного и предпрофильного обучения обучающихся Чурапчинской СОШ им. С.А. Новгородова, направленная на подготовку школьников к осознанному выбору своего профессионального пути.

Важнейшим социальным требованием к современной школе является ориентация не только на усвоение обучающимися определенной суммы знаний, но и на развитие его личности, познавательных и созидательных способностей, успешной социализации в обществе и активной адаптации на рынке труда. При этом отмечается ведущая роль профильной, профессиональной ориентации как условия для психологической поддержки учащихся, помощи в выявлении профессиональных интересов, склонностей, определения реальных возможностей в освоении той или иной профессии.

Назначение Академии «Estschool»: Образовательная деятельность с целью подготовки будущих кадров на основе стандартов WorldSkills International и Ворлдскиллс Россия в системе основного и общего образования. Цели и задачи Академии «Estschool»: Ознакомление учащихся с современными технологиями в профессиональной сфере деятельности и стандартами WorldSkills по соответствующей компетенции; Применение стандартов WorldSkills для массовой подготовки квалифицированных специалистов в части реализации профессиональных модулей основных профессиональных образовательных программ.

Основные задачи Академии EstSchool:

1. Интеграция в учебные предметы этнокультурных аспектов воспитания личности ребенка для формирования экологической грамотности;
2. Определение динамики развития личности, функциональной грамотности, интеллектуальной и волевой подготовленности обучающихся для эффективного нахождения направления своей будущей трудовой деятельности;
3. Способствование проектированию подростками своих жизненных и профессиональных планов, предоставление равных возможностей учащимся школы при

выполнении серии трудовых, технологических, социальных, профессиональных проб для определения своих потенциальных возможностей.

4. Организация процедур психолого-педагогической диагностики и самодиагностики;

На этапе предпрофильной подготовки осуществляется организация помощи в приобретении индивидуальной образовательной траектории дальнейшего обучения, а именно: конкретизация запросов обучающихся; расширение сфер познания; углубленное изучение отдельных дисциплин в соответствии с предпочтениями обучающихся; выбор профиля обучения. Реализация в предпрофильных классах элективных ориентационных курсов преследует своей целью подготовку учащегося к ситуациям выбора направления дальнейшего образования. Они могут рассматриваться и как инструмент внутривидеальной дифференциации, и как средство компенсации профильной однонаправленности; как курсы, способствующие расширению мировоззренческих представлений учащихся.

В рамках Академии Eetschool действует проект внеурочной деятельности «Дойду». В программу задействованы учащиеся среднего и старшего звена с 5 по 11 классы. Основные направления работы проекта Дойду:

1. Подготовка будущих кадров естественного направления на основе стандартов WorldSkills International и Ворлдскиллс Россия. Направление «Медицинский и социальный уход» и «Фармацевтика» для 5-11 классов; Направление «Лабораторный Химический анализ» ориентировано на учащихся 8-9 классов; Направления «Ветеринария» и «Агрономия» ориентированы на учащихся 6-10 классы; направление «Геодезия» - 8-11 кл.

2. Подготовка к внешнему мониторингу аттестации обучающихся – ВПР, ОГЭ и ЕГЭ по предметам биология, химия и география.

3. Работа с учащимися с ОВЗ. Включает в себя разработку и реализации адаптивных образовательных программ, подготовку к НПК для детей с ОВЗ, задействие их в различных экологических мероприятиях в течении года, привлечение в декаду детей с ОВЗ.

4. Научно-исследовательская и проектная деятельность с обучающимися естественных 8-11 классов. Работа летнего и каникулярных лагерей НИР.

5. Подготовка и участие в олимпиадах и творческих конкурсах различного уровня 5-11 классы.

6. Подготовка к Республиканскому турниру Юных Биологов (ТЮБ) 8-11 классы.

7. Охват учащихся среднего и старшего звена в общешкольных и улусных акциях: «Чистое село», «Отходы в доходы», «Доброе дело», «Красная лента», «Комфортная среда», «Зеленый двор», «Экологический патруль», «Знай природу своего края».

Элективные курсы в естественных классах выполняют задачи практико-ориентированной помощи в приобретении личностного опыта выбора собственного содержания образования. В этой связи элективные курсы рассчитаны на небольшое количество часов, что позволяет школьникам в течение года попробовать себя в различных видах деятельности, в соответствии с профилями, предлагаемыми конкретной школой.

Психолого-педагогическое сопровождение осуществляется за счет следующих разделов: мероприятия по профориентации (видеолекции, беседы, встречи и т.д.); родительские собрания «Роль традиций семьи и мнение родителей в выборе профессии» и т.д.; встречи с выпускниками школы, студентами, работниками.

Главный показатель, свидетельствующий о реализации целей профильного обучения, это готовность учащихся к продолжению образования по избранному направлению и зрелость в выборе способа его получения после школы. Наши учащиеся ежегодно становятся дипломантами и победителями республиканских, всероссийских конкурсов и научно-практических конференций, победителями и призерами международных интеллектуальных конкурсов и выставок, многие выпускники стали учителями, врачами, спортсменами и тренерами республики.

ТОПОНИМИЯ БЮТЕЙДЯХСКОГО НАСЛЕГА

TOPONYMY OF THE BYUTEYDYAKH NASLEG

Шишигин Н.А.,

Бютейдахская средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов имени К.О.Гаврилова, Мегино-Кангаласский улус, Россия
nikolaishishigin@yandex.ru

Аннотация. В статье рассмотрена основная задача топонимики как географо-историко-лингвистической науки. Дан практический опыт составления топонимии родного наслега и составления электронной карты.

Ключевые слова: топонимика; география; история; лингвистика; гидронимы; фитотопонимы, зоотопонимы, оронимы, антропотопонимы.

Abstract. The article deals with the main task of toponymy as a geographic-historical-linguistic science. Practical experience in compiling the toponymy of the native nasleg and compiling an electronic map is given.

Keywords: toponymy; geography; story; linguistics; hydronyms; phytotoponyms, zootoponyms, oronyms, anthropotoponyms.

Введение. У каждого населенного пункта своя история и свое лицо. Даже в названиях есть что-то таинственное и завораживающее. Для чего надо знать историю родного края? Каждый из нас имеет глубокие корни, которые уходят вглубь веков. Прошли сотни, тысячи лет. Сменилось бесчисленное множество поколений. Забыты имена. Пусть не сохранились имена наших предков, но они были. Пусть канули в лету их деяния, помыслы, их чаяния и надежды, но мы должны знать, как они жили, чем занимались. Мы хотим изучать, почему эти или те места так названы, что означают эти имена. В этом нам помогает наука топонимика.

Топонимика как наука в России развивается только начиная с XVIII века, в связи с развитием географии и истории. Первым топонимистом можно считать В.Н.Татищева (1686-1750), известного историка и географа. Окончательное становление топонимики как науки происходит в России в XIX-XX веках. Среди современных исследователей (II-я половина XX-го века) можно выделить Мурзаева Э.М., автора нескольких книг по топонимике, Успенского Л.В., Суперанскую А.В. и других [5]. Топонимика (от греческого «topos» - место, «опома» - имя) – это наука, занимающаяся изучением географических названий (топонимов), их происхождение, смысловое значение, написание и произношение. При изучении топонимов можно узнать много нового из области географии и истории родного края, узнать много старых, забытых слов родного языка. Поэтому она представляет интерес и как историко-географический материал, и как исторический источник [4].

Топонимикой в нашей республике начали интересоваться в конце XIX-го века. В трудах Э.К. Пекарского и В. Серошевского приведены как пример топонимы нашего наслега [1], [2]. Корифеем топонимики в нашей республике, бесспорно, является М.С. Иванов (Багдарыын Сүлбэ) (1928-2017). «Народный ученый» в своей картотеке собрал около 450 000 топонимов по всей необъятной территории нашей республики. Плюс к этому в его картотеке имеются около 50 000 антропотопонимов, которые вызывают особый интерес, так как именно они являются связующим звеном между прошлым и настоящим. В нашем селе сбором топонимов в 60-е годы начали заниматься краеведы нашего села Иванова М.Г, Капитонов М.Е. В конце 80-х в наши края приезжал известный топонимист республики М.С. Иванов - Багдарыын Сүлбэ. Доподлинно известно, что информаторами ему служили Левин М.П., Аргунов И.Т., Афанасьев Н.Д., Г.В. и Е.А. Яковлевы. Михаил Спиридонович тогда записал свыше 700 топонимов нашего наслега, которые хранятся в его личной картотеке [7].

В 2010 году вышел 1-й том книги члена журналистов РФ Родионова К.К. «Наследство нашего наслега». В книге, раскрывающей историю нашего наслега, автор выделяет раздел «Нэһилиэгим нэһилиэстибэтэ», где приводит собранных в краеведческом факультативе 745 топонимов [7]. На территории нашего наслега в 30-е годы были созданы три колхоза; «Комбайн» на долине речки Куоллара, «Коммунар» на долине речки Биэкэнэ и колхоз «Путь коммунизма» на аласном природном комплексе. При сборе этих топонимов автор использовал информаторов С.М. Андреева, Д.Г. Сергеева («Комбайн»), А.С. Шишигина, И.А. Чямпина, И.М. Стручкова («Коммунар») и И.П.Афанасьева, Г.В. Яковлева («Путь коммунизма»). Автор в своей работе также применил использование списка и земельной карты сельхозугодий, а также авторской карты (топографическая карта природного комплекса речки Куоллара) П.Н.Петрова, выпущенной в 2005 году в типографии «Гипрозем» и посвященной к 75-летию колхоза «Комбайн» [10].

Имея такой богатый материал, с 2013 года начали участвовать в разных НПК в секциях «Краеведение» по теме «Топонимика». В часах внеурочной деятельности (ВУД) начали классифицировать собранные топонимы. Гидронимов получилось 98, фитотопонимов 36, зоотопонимов 86, оронимов 8, антропотопонимов 156, заимствованных топонимов из русского языка 21. Учащиеся выступая с докладами по теме «Топонимия нашего наслега» занимали призовые места в НПК разного уровня.

В прошлом учебном году с техником школы Марковым И.В. решили приступить ко второму этапу изучения топонимов наслега. Идея состояла, ни больше ни меньше, о создании топонимической карты наслега. Из всех вариантов выбрали дешифровку спутниковой карты, так как именно она больше похожа на физическую карту. Первым делом напечатали рабочую карту. Учащимся было дано задание обходить знатоков местности (старожилы, охотники, владельцы сельхозугодий) и на рабочих картах надписать названия местностей. Методом наложения из земельной карты очертили границы наслега. Провели линии дорог, газопровода, водопровода, электролиний. Выбрали масштаб 1:250 м. И с помощью компьютерной программы Microsoft Publisher напечатали около 550 топонимов. Получив таким образом электронную топонимическую карту наслега, распечатали в ИП «КопиЦентр» настенные карты размером 110:94 см. и тиражом 50 штук. Третьим, самым трудным этапом для нас оказалось работа по изучению этимологии топонимов родного наслега. Оказалось, легко различить якутские топонимы по характерным им аффиксам (-лаах). А вот с «расшифровкой» топонимов с аффиксами (-ан, -ки, -гэ, -аайы, -ча) встретили некоторые трудности. Оставшиеся неразгаданными около 40 топонимов имеют именно такие аффиксы. Думаем, что это топонимы доякутского культурного пласта. Ведь урянхайцы считаются «приезжими» в эти места. Наш известный земляк, этнограф Г.В. Попов как-то написал; «Нельзя считать выполненным работу по топонимике на 100%. Тогда теряется вся тяга к этой науке» [8]. Топонимика отражает важнейшие этапы истории материальной и духовной культуры народа, и в то же время, в ней проявляются языковые закономерности. Поэтому она представляет интерес и как историко-географический материал, и как лингвистический источник [5].

По ходу работы нас заинтересовало этимология слов «улус», «наслег» и топонимов «күрүө», «көрдүгэн», «биэттэк». Будучи дилетантами в исторических и лингвистических науках, решились выдвинуть свои собственные смелые версии по этимологии вышеназванных слов.

Слово «улус» имеет монгольские корни, привнесенные русскими первопроходцами. Русские, которые в течении 300 лет являлись данниками монгольской империи, созданной Темучином, не могли забыть такие топонимы как «Джучи улус», «Чагатаев улус», «Улус Хулаги, Угэдея, Толуя», «Улахан улус». Нельзя упустить тот факт, что сами урянхайцы использовали слово «улус» и ранее, в значении «люди» («Кэхсүттэн тэһииннээх, Күн улууһун дьоно»). Интересен тот факт, что улусы до 1710 года назывались волостями (от древнерусского «володьти» - владеть).

Слово «наслег» все-таки исходит от русского слова «ночлег». Ведь русские умудрялись собирать ясак в заранее условленных местах - «ночлегах», где стекался весь налог пушниной.

После проведения 2-й переписи населения в 1763 году Мироном Черкашинниковым («Мөрүөн хамыыһыйата») местное население было вынуждено платить налоги в денежном эквиваленте («ыраахтааҕы суола»). В те времена почти истребили всех соболей в округе. И руководство Якуцкого округа вынуждено было внести новый налог по числу поголовья крупного рогатого скота. Все местное население было поделено по числу сенокосных угодий на 3 класса; 1-й класс (3-4 күрүө) должен был платить – 18-25 рублей, 2-й класс (2-3 күрүө) – 12-18 рублей и 3-й класс (1 күрүө) – 3-8 рублей. Можно сделать вывод, что топонимы «сөкү күрүө», «хобул күрүө», «чабычах күрүө», «сүрэх күрүө», «хары күрүө», «сырай күрүө», «укаас күрүө», «туора күрүө», «эһнэ күрүө», «угаайы күрүө» исходят именно из этого указа [5]. Слово «көрдүгэн» в словаре Э.К. Пекарского означает: 1. Подпочвенный огонь. В 1849 году начинается земледелие на территории Якуцкого округа. Как известно из истории, в средние века проводилась подсечная технология земледелия. В лесных районах выкорчевывали деревья под пашни, оставшиеся пни сжигали. 2. болотистое озеро. 3. название местности, название маленького озера [1]. Слово «биэттэк» означает «елань (алаас) которая лежит сбоку» [11].

По ходу работы встретились со многими антропотопонимами (156), которых мы условно разделили на два подраздела; дохристианские (сахалыгы хос/таптал ааттар) и послехристианские (имена и фамилии, данные после крещения) [8]. Составили приложение «Өтөх төнүргэстээх», где указывается кто в какой местности жил в I-й половине XX-го века [9].

Работа по «Топонимии Бүтөйдяхского наслега» оказалась очень интересной, завораживающей. Думаем, что конечной цели мы добились. Главное – сохранили исконные имена (топонимы) местностей, названия которым дали наши предки. И топонимы, собранные нами, помогут подрастающему поколению составить свои родословные. И воистину убедились в том, что топонимика – это есть наука, которая связывает и географию, и историю, и лингвистику. В настоящее время помогаем в составлении Google-карты Мегино-Кангаласского района.

Литература

1. Пекарский, Э.К. Словарь якутского языка в 3-х томах. Переиздание 1959 года.
2. Серошевский, В.Л. Якуты. Опыт этнографического исследования. Москва 1993.
3. Мурзаев, Э.М. Топонимика и география. – М., Наука, 1995.- 304 с.
4. Рылюк, Г.Я. Истоки географических названий Беларуси с основами общей топонимики. – Минск: Веды, 1999. – 247 с.
5. Ханмагомедов, Х.Л. Географический фактор в топонимии. Вестник Прикарпатского университета. – 2011. №29-31. – с.31-35.
6. Маракуев, А.М. Краткий очерк топонимики как географической дисциплины. Записки Казахского университета. Серия «Геология и география». Алма-Ата. 1954. – т.18, - с.29-72.
7. Родионов, К.К. Нэһилиэгим нэһилиэстибэтэ. 1 часть. Якутск: «Көмүөл», 2010.
8. Родионов, К.К. Нэһилиэгим нэһилиэстибэтэ. 2 часть. Якутск: «Көмүөл», 2014.
9. Из записей Аргунова В.Т., Сергеева Д.Г., Стручковой Е.А., Чямпина И.А., Шишигина А.С., Аргуновой (Борисовой) М.Г., Аргунова П.Г., Барабанова И.М.
10. Петров, П.Н. Куоллара үрэх сүннүгэр олохтоох «Комбайн» колхоз сирэ-уота. Топонимическая карта.
11. Большой толковый словарь якутского языка в 15-ти томах.–Новосибирск, «Наука», 2008.

РЕЗОЛЮЦИЯ
II ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«ГЕОГРАФИЯ И КРАЕВЕДЕНИЕ В ЯКУТИИ И СОПРЕДЕЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ
СИБИРИ И ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА»

25 -26 марта 2022 г.

г. Якутск

Вторая Всероссийская научно-практическая конференция «География и краеведение в Якутии и сопредельных территориях Сибири и Дальнего Востока» была посвящена 100-летию Якутской АССР.

Конференция была проведена в комбинированном формате (офлайн, онлайн, заочно).

Участники – из Якутии, Владивостока, Иркутска, Благовещенска, Москвы, г. Королёв (Московская область) Санкт Петербурга.

В рамках конференции, были проведены: пленарное заседание, пять секционных заседаний, круглый стол и курсы повышения квалификации.

Цель – обмен опытом в области развития географии, геоэкологии, краеведения и школьного географического образования, для обеспечения устойчивого развития Якутии и регионов Сибири и Дальнего Востока.

В пленарном заседании Конференции приняло участие 43 человека, 9 из которых онлайн, в целом было заявлено 100 участников с докладами в соавторстве.

РЕКОМЕНДАЦИИ

В области региональной географии и краеведения:

- Изменить название Конференции: «Краеведение в Якутии и сопредельных территорий»;
- Разместить информацию о Конференции на сайте СВФУ и РГО в Республике Саха (Якутия);
- Создать архив записей выступлений, программ конференций и фотографий;
- Уделить внимание использованию нормативно-правовых документов муниципального и регионального уровней функционирования и развития туристской деятельности;
- Шире привлекать для участия в Конференции из участников из других регионов страны;
- Привлекать к конференции местных краеведов, население, для того чтобы происходил обмен знаниями. С одной стороны, местные краеведы будут обладать научно-обоснованной информацией, с другой стороны – научным работникам будет дана возможность работать над заказами местных жителей.
- Рекомендуем всегда проводить обсуждение докладов сразу после выступления, такой подход способствует более глубокому взаимодействию;
- На секцию пригласить в качестве экспертов действующих сотрудников туристических предприятий;
- Усилить привлечение студентов и школьников к участию в конференции;
- Необходимо довести до краеведов сведения и информацию по учету изменения климата, деградации мерзлоты на местностях Якутии, чтобы по краеведы довели до широкого круга населения, чтобы снизу достучались до руководящих лиц о последствиях опасных природных явлений, связанных с этими процессами;
- 28 ноября - 1 декабря будет очередная картографическая конференция в Иркутске совмещенная с 65-летием Института географии им. В.Б. Сочавы.

В области инновационных педагогических технологий в изучении географии и краеведения в Якутии:

- Для повышения эффективности результатов педагогической деятельности учителей географии шире внедрять использование методов педагогических исследований, в т.ч. педагогический эксперимент;

- Чтобы студенты и школьники присутствовали как слушатели в рабочих секциях;

- Одобрить поиски многих учителей географии и других предметов (историков, филологов) по изучению местной топонимики, рекомендовать повсеместное проведение топонимических исследований в городах и улусах (районах);

- Распространять опыт педагогического и эколого-географического отделений по составлению учебно-методических комплексов (программ, учебных пособий и краеведческих атласов) локального уровня;

- Распространять и шире использовать в процессе школьного географического образования видеоматериалов (видеолекций, видеоларя и др.), созданных преподавателями и студентами эколого-географического отделения;

- Возобновить конкурс фотографий краеведческой тематики в рамках следующей конференции.

- Укреплять сотрудничество с другими административными единицами Сибири и Дальнего Востока по вопросам методики обучения географии и краеведения в общеобразовательной и высшей школах.

СОДЕРЖАНИЕ

ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

<i>Антонов Е.П.</i> Якутская автономная республика: предпосылки и этапы становления	5
<i>Бровко П.Ф.</i> Географ В.К. Арсеньев ()	10
<i>Корытный Л.К.</i> Суровость климата и социальная безопасность населения Республики Саха (Якутия)	14
Репринцева Ю.С. Реализация краеведческого принципа на уроках географии (из опыта школ Амурской области)	20
Пахомова Л.С. География и географическое краеведение в Якутии	24

Секция 1. РЕГИОНАЛЬНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ И ГИС

<i>Васильев А. И.</i> Ландшафты Колымской водно-балансовой станции	31
<i>Артемьева Ж.И., Васильева И.А.</i> Предотвращение наводнений во время весеннего паводка на реках меридиального направления (на примере р. Лена)	36
<i>Калиничева С.В., Федоров А.Н.</i> Прогноз изменения температуры мерзлотных ландшафтов при удалении напочвенного покрова	40
<i>Константинов П.Я., Федоров А.Н., Угаров И.С., Ефремов П.В., Иванов С.И.</i> Методы измерения глубины протаивания почвогрунтов в целях геокриологического мониторинга	44
<i>Нестерева А. С., Торговкин Я. И.</i> WEB-САЙТ по базе данных «Криолитозоны Якутии»	48
<i>Нестерова Е.А., Николаева Н.Н.</i> ГИС в исследовании животных мамонтовой фауны	50
<i>Никифорова Н.Н., Калиничева С.В., Плотников Н.А., Мисайлов И.Е., Федоров А.Н.</i> Анализ влажности грунтов с использованием дистанционных и наземных исследований.	53
<i>Петрова А.Н., Ефимова Ю.В., Громов А.С.</i> Синоптическая ситуация над Центральной Якутией летом 2021 года	56
<i>Шестакова А.А.</i> Подходы к составлению геокриологической карты якутии масштаба 1:1500000 (на примере Южной Якутии)	63
<i>Яковлева О.Ю.</i> По следам Арсеньева В.К. (Сихотэ - Алинэ)	68

Секция 2. ГЕОЭКОЛОГИЯ, ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ГИС

<i>Аргунов П. М.</i> Осуществление мер по снижению негативного воздействия вод в период весеннего половодья Ленским бассейновым водным управлением	72
<i>Башарин Н.И., Федоров Н.А.</i> Опыт использования БПЛА для оценки активизации термокарста	75
<i>Гуков А.Ю.</i> Донные биоценозы в районе архипелага Де-Лонга	80
<i>Иванова Р.Н., Куваев В.А., Кузьмин Г.П., Чжан Р.В.</i> Федеральное криохранилище семян растений	84
<i>Максимова В. А.</i> Установление границ зон затопления – как одна из форм защит от негативного воздействия вод на территории Республики Саха (Якутия)	93
<i>Николаев А.А.</i> Эколого-географическое обоснование ресурсного резервата «Кемпендэй» для организации природного парка	97

<i>Никифорова Н.Н., Калинин С.В., Плотников Н.А., Мисайлов И.Е., Федоров А.Н.</i> Анализ влажности грунтов с использованием дистанционных и наземных исследований.	103
<i>Шестакова Е.И., Посельская С.Н.</i> Проблемы землепользования и традиционное природопользование в ООПТ РС (Я)	106
<i>Трофимова Т.П.</i> О возможности использования природных вод для хозяйственно-питьевого потребления	110
<i>Чевычелов А.П., Собакин П.И., Горохов А.Н., Кузнецова Л.И.</i> Основы экологической безопасности (радионуклиды и тяжелые металлы) в Алданском районе Республики Саха (Якутия)	114

Секция 3. РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ И СОЦИАЛЬНАЯ ГЕОГРАФИЯ, КАРТОГРАФИЯ И ГИС

<i>Дегтева Ж.Ф., Данилов Ю.Г., Жожиков А.В., Кривошапкина Е.А., Шумилова В.В.</i> Концепция гис-карты языкового и культурного наследия коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока России	120
<i>Итегелова А.П.</i> Библиотечная сеть Республики Саха (Якутия)	124
<i>Максимова А.В.</i> Природное и культурное наследие в муниципальном образовании «Ботуобуйинский наслег» Мирнинского района Республики Саха (Якутия)	129
<i>Мельникова А.А.</i> Цифровизация Дальневосточного федерального округа на современном этапе	133
<i>Обутов К.А., Захаров М.И., Гададь С., Саввинова А.Н.</i> Изменение земельного покрова и его прогнозирование, на территориях традиционного землепользования эвенков Южной Якутии по данным дистанционного зондирования	139
<i>Саввинова А.Н., Федорова А.С., Филиппова В.В.^{1,2}, Захаров М.И.¹, Обутов К.А.</i> Территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов севера РС(Я): информационное сопровождение	145
<i>Федорова А.С., Итегелова А.П., Саввинова А.Н., Куклина М.В.</i> Межрегиональные связи соседствующих районов (на примере Нижнеколымского улуса Республики Саха (Якутия) и Билибинского района Чукотского автономного округа).	150
<i>Филиппова В.В.</i> Транспортное сообщение Хатанго-Анабарского региона: прошлое и настоящее	155

Секция 4. ГЕОГРАФИЯ ТУРИЗМА И РЕКРЕАЦИИ: ПРИРОДНОЕ И КУЛЬТУРНОЕ НАСЛЕДИЕ, ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ТУРИСТСКО-КРАЕВЕДЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

<i>Афанасьева Т.В.</i> Геолого-минералогический туризм как перспективное направление туризма в Республике Саха (Якутия) (на примере Алданского и Нерюнгринского районов)	161
<i>Аргунов А.И., Пахомова Л.С.</i> Рекреационные возможности реки Кэнкэмэ	166
<i>Варламов А.П., Попова Д.Н.</i> Экологический туризм в Аллаиховском районе в местности мыса Бурулгин	171
<i>Егоров С.С., Таюрская В.В.</i> Создание туристической инфраструктуры на ООПТ «Беянка»	175
<i>Матвеева С.И., Соловьева Р.А.</i> Историческая местность «Дьяам» Таттинского улуса	181
<i>Местников А. С.</i> Оценка туристического потока стран циркумполярного мира	184
<i>Никифорова Д.Б.</i> Оценка транспортной доступности туристских объектов (на примере Оймяконского района)	189
<i>Пахомова С.Н.</i> Потенциал развития туризма в Жиганском улусе	194

<i>Птуха Н.И., Крылова Т.И., Иванова Е.Ю.</i> Некоторые аспекты формирования экологического сознания и экологического поведения в этнографическом туризме	197
<i>Федоров А.Д., Федорова А.С.</i> Культурно-исторические ресурсы, как основа развития познавательного туризма в Нюрбинском улусе	201
<i>Эверстов А.И.</i> Туристско-рекреационные ресурсы озёр Лено-Вилуйского междуречья	206
<i>Шеломова В.И.</i> Особенности арктического туризма в Чукотке	212

Секция 5. ИННОВАЦИОННЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИЗУЧЕНИИ ГЕОГРАФИИ И КРАЕВЕДЕНИЯ В ЯКУТИИ

<i>Васильева М.В.</i> Топонимы и микротопонимы села Кюндя Сунтарского улуса Республики Саха Якутия	214
<i>Быстрова А.В.</i> Экологическое воспитание на уроках краеведения в Амгинском лицее	219
<i>Винокурова Н.А.</i> Эколого-техносферное образование в СПО (на примере ГБПОУ РС (Я) «Транспортный техникум им Р.И. Брызгалова»)	223
<i>Дагданча Н.М., Монастырева С.П.</i> Создание виртуального музея по краеведению как один из способов экологического воспитания учащихся	228
<i>Егорова В.И.</i> Развитие внутренней мотивации учебной деятельности учащихся на основе использования краеведческого подхода	232
<i>Жиркова В.И.</i> Авторская программа внеаудиторных занятий «Основы экологии»	237
<i>Зыкова М.И., Эверстова А.С.</i> Методическая разработка «Практические задания по курсу «География Якутии» (8-9 классы)»	240
<i>Коркина А.П.</i> Географические опыты как средство формирования творческого мышления школьников в начальном курсе географии	242
<i>Кривошапкина О.М.</i> Формирование экологической грамотности учащихся на основе практических работ: изучаем мнение учителей географии	247
<i>Никифорова А.А.</i> Природный и историко-культурный потенциал местности Еланка (Хангаласский район, Центральная Якутия) в проведении полевой практики студентов направления 05.03.06 «Экология и природопользование»	252
<i>Николаев П.И., Сивцева Е.Н., Соломонова А.А.</i> Формирование естественнонаучной грамотности в проектных работах во внеурочной деятельности на уроках географии и биологии	255
<i>Пахомов Н.И., Винокуров Р.В.</i> Философ географического образования	258
<i>Петрова А.Н.</i> Полевая школа РГО – научно-просветительский проект РГО в Якутии	261
<i>Сметанина Т.П.</i> Изучение содержания названий географических объектов и составление карты села Хара-Алдан Таттинского улуса Республика Саха (Якутия)	269
<i>Соловьева Р.А.</i> Проектная деятельность как эффективный метод самостоятельной работы студентов	272
<i>Трофимова М.А.</i> Использование мотивов олонхо на уроках географии	277
<i>Флегонтова А.И., Саввина С.А., Терютина Е.Н., Макарова Л.С.</i> Проект Дойду «Академии естschool» – внеурочная деятельность как инструмент тьюторского сопровождения обучающихся естественно-научным	280
<i>Шишигин Н.А.</i> Топонимия Бүтөйдяхского наслега	282
РЕЗОЛЮЦИЯ II Всероссийской научно-практической конференции «География и краеведение в Якутии и сопредельных территориях Сибири и Дальнего Востока»	285

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

1. Антонов Егор Петрович, к.и.н., в.н.с. отдела истории и арктических исследований Института гуманитарных исследований и проблем малочисленных народов Севера СО РАН, г. Якутск, Россия; antegor@yandex.ru
2. Аргунов Авиан Иванович, студент гр. ГО-18 Института естественных наук СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск, Россия; avianargunov08@mail.ru
3. Аргунов Петр Михайлович, руководитель Ленского бассейнового водного управления Федерального агентства водных ресурсов, г. Якутск, Россия; lenabvu@lbvu.ru
4. Артемьева Жанна Ивановна, методист кафедры технологий строительного производства, Колледж инфраструктурных технологий СВФУ, г. Якутск, Россия; gh_artem@mail.ru
5. Афанасьева Туяра Валерьевна, лаборант 1 категории Института естественных наук СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск, Россия; petrova_tuyaara@mail.ru
6. Башалханова Л.Б., Институт географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, г. Иркутск, Россия; ldm@irigs.irk.ru
7. Башарин Николай Ильич, м.н.с. Института мерзлотоведения им. П.И. Мельникова СО РАН, г. Якутск, Россия; Nikolay_B89@mail.ru
8. Бровко Петр Федорович, д.г.н., профессор Департамента наук о Земле Института Мирового океана (школы) ДВФУ, г. Владивосток, Россия; peter.brofuko@yandex.ru
9. Быстрова Алена Вячеславовна, учитель биологии и географии МБОУ «Амгинский лицей им. Академика Л.В. Киренского», с. Амга, Амгинский улус, Россия; alyna72@mail.ru
10. Варламов Андрей Прокопьевич, студент гр. БА-ПП-19 Института естественных наук СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск, Россия; varlamovandrej58@gmail.com
11. Васильев Александр Иванович, м.н.с. Института мерзлотоведения им. П.И. Мельникова СО РАН, г. Якутск, Россия; vasilai@mpi.ysn.ru
12. Васильева Ия Алексеевна, преподаватель кафедры технологий строительного производства, Колледж инфраструктурных технологий СВФУ, г. Якутск, Россия; iya.vasileva@inbox.ru
13. Васильева Мария Владимировна, учитель русского языка и литературы МБОУ «Кюндяинская СОШ им. Б.Н. Егорова», с. Кюндяе Сунтарский улус, Россия; egmag73@mail.ru
14. Веселова В.Н., Институт географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, г. Иркутск, Россия; veselova@irigs.irk.ru
15. Винокуров Роман Владиславович, заведующий кафедрой технологий строительного производства Колледжа инфраструктурных технологий СВФУ, г. Якутск, Россия;
16. Винокурова Нонна Александровна, преподаватель ГБПОУ РС(Я) «Транспортный техникум им Р.И. Брызгалова», пгт. Нижний Бестях Мегино-Кангаласский улус, Россия; istoriyaf@bk.ru
17. Гадаль Себастьян² Aix-Marseille Université; ³CNRS ESPACE UMR, France, Aix-en-Provence.
18. Горохов Алексей Николаевич, к.б.н., с.н.с. Института биологических проблем криолитозоны СО РАН, г. Якутск, Россия
19. Громов Александр Серафимович, студент гр. БА-ГМ-18 Института естественных наук СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск, Россия; ammagrom11@gmail.com
20. Гуков Александр Юрьевич, д.б.н., инженер Тиксинского филиала ЯУГМС, п. Тикси Булунский улус, РС(Я), Россия; sgukov@mail.ru
21. Дагданча Нина Михайловна, учитель географии МБОУ «Арылахская средняя общеобразовательная школа им. Т.М.Каженкина», с. Арылах, Чурапчинский улус, Россия; arylaxss@rambler.ru

22. Данилов Юрий Георгиевич, к.г.н., заместитель ректора СВФУ им. М.К. Аммосова по устойчивому развитию арктических территорий; dan57sakha@mail.ru
23. Дегтева Жанна Федоровна, к.г.н., доцент Института естественных наук СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск, Россия; degteva.z@bk.ru
24. Егоров Семён Семёнович, магистрант гр. М-ПГ-21 Института естественных наук СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск, Россия; Sambox86@gmail.ru
25. Егорова Виктория Иннокентьевна, студент гр. БА-ГЭ-19 Института естественных наук СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск, Россия; vegorova10@mail.ru
26. Егорова Лариса Сергеевна, м.н.с. Института мерзлотоведения им. П.И. Мельникова СО РАН, г. Якутск, Россия; lavoroge@mail.ru
27. Ефимова Александра Валерьевна, студент гр. ГО-18 Института естественных наук СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск, Россия; Aleksefimova7811@mail.ru.
28. Ефимова Юлия Викторовна, к.г.н., доцент метеорологического факультета, Российский государственный гидрометеорологический университет, г. Санкт-Петербург, Россия; luluef@mail.ru
29. Жиркова Валентина Ильинична, учитель географии и биологии МБОУ «Магарасская СОШ им Л.Н.Харитоновна», с. Магарас, Горный улус, Россия; haritonovaln2019@mail.ru
30. Жожиков Анатолий Васильевич, СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск, Россия.
31. Захаров Моисей Иванович, старший преподаватель Института естественных наук СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск, Россия; mpplusz@inbox.ru.
32. Зыкова Мария Ивановна, учитель географии МБОУ «Кобяйская СОШ им. Е.Е. Эверстова», с. Кобяй Кобяйский район, Россия; mariazykova0311@mail.ru.
33. Иванова Елена Юрьевна, к.г.н., доцент Московского Государственного Областного Университета, г. Королёв, Московская область, Россия; ivelena2010@mail.ru
34. Иванова Розалия Никифоровна, н.с. Института мерзлотоведения им. П.И. Мельникова СО РАН, г. Якутск, Россия; r.n.ivanova@mail.ru
35. Итегелова Анна Петровна, старший преподаватель Института естественных наук СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск, Россия; Itegelova@mail.ru.
36. Калиничева Светлана Вячеславовна, к.г.н., н.с. Института мерзлотоведения им. П.И. Мельникова СО РАН, г. Якутск, Россия; ikoveta@rambler.ru.
37. Константинов Павел Яковлевич, к.г.н., с.н.с., зав. криогенных ландшафтов Института мерзлотоведения им. П.И. Мельникова СО РАН, г. Якутск, Россия; konst109ya@yandex.ru.
38. Коркина Анастасия Петровна, студент гр. БА-ГЭ-19 Института естественных наук СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск, Россия; akorkina601@gmail.com
39. Корытный Леонид Маркусович, д.г.н., гл.н.с. Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, г. Иркутск, Россия;
40. Кривошапкина Ольга Мильентьевна, д.п.н., профессор педагогического отделения Института естественных наук СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск, Россия; geometod@mail.ru
41. Крылова Татьяна Ивановна, к.п.н., доцент Московского Государственного Областного Университета, г. Королёв, Московская область, Россия; tatianakrilova@yandex.ru.
42. Куваев Василий Анатольевич, м.н.с. Института мерзлотоведения им. П.И. Мельникова СО РАН, г. Якутск, Россия; vak-89@bk.ru
43. Кузнецова Любовь Ивановна, инженер-исследователь Института биологических проблем криолитозоны СО РАН, г. Якутск, Россия; likkol@yandex.ru
44. Кузьмин Георгий Петрович, д.т.н., гл.н.с. Института мерзлотоведения им. П.И. Мельникова СО РАН, г. Якутск, Россия; kuzmin@mpi.ysn.ru
45. Куклина Мария Владимировна, к.э.н., доцент Иркутского национального исследовательского технического университета, г. Иркутск, Иркутская область, Россия; Kuklina-kmv@yandex.ru

46. Лебедева Людмила Михайловна, студент гр. БА-ГО-19 Института естественных наук СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск, Россия; leb_ld201976@mail.ru
47. Максимова Антонина Васильевна, учитель географии МКОУ «СОШ № 9 им. Р.В. Лонкунова», с. Тас-Юрях, Мирнинский район, Россия; mav.antonina@rambler.ru
48. Максимова Варвара Александровна, начальник отдела водного хозяйства Ленского бассейнового водного управления Федерального агентства водных ресурсов, г. Якутск, Россия; maksimiliana@list.ru
49. Матвеева Саргылана Ивановна, студент гр. БА-ГО-19 Института естественных наук СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск, Россия; Sarg_1997@mail.ru
50. Мельникова Алиса Александровна, магистрант гр. М-ПГ-21, Института естественных наук СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск, Россия; Melalisa@mail.ru
51. Местников Айсизн Семенович, студент гр. БА-ГО-19 Института естественных наук СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск, Россия; aysenmestnikov2001@mail.ru
52. Мисайлов Иван Евгеньевич, н.с. Института мерзлотоведения им. П.И. Мельникова СО РАН, г. Якутск, Россия; ventura-83@mail.ru
53. Монастырева Светлана Павловна, учитель русского языка и литературы МБОУ «Арылахская средняя общеобразовательная школа им. Т.М.Каженкина», с. Арылах, Чурапчинский улус, Россия; arylaxss@rambler.ru
54. Нестерева Алена Семеновна, м.н.с., Институт мерзлотоведения им. П.И. Мельникова СО РАН, г. Якутск, Россия; xo.nestalena@gmail.com
55. Нестерова Екатерина Алексеевна, младший научный сотрудник, Академия наук РС (Я), аспирант ИМЗ СО РАН, г. Якутск, Россия; katretea@mail.ru
56. Никифорова Алина Афанасьевна, старший преподаватель Института естественных наук СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск, Россия; aanikif@mail.ru
57. Никифорова Диана Борисовна, студент гр. ГО-18 Института естественных наук СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск, Россия; nikipperebe_diina@mail.ru
58. Никифорова Ньургуйана Николаевна, м.н.с., Институт мерзлотоведения им. П.И. Мельникова СО РАН, г. Якутск, Россия; nurguyana_93@mail.ru
59. Николаева Н.Н., ЯНЦ СО РАН, г. Якутск; Россия; nikolaev.nyur.nikolaev@gmail.com
60. Николаев Александр Анатольевич, к.б.н., доцент Института естественных наук СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск, Россия; cd051@mail.ru
61. Николаев Петр Иннокентьевич, учитель химии и географии МОБУ «Саха гимназия», г. Якутск, Россия; nipein85@mail.ru
62. Новоприезжая Варвара Андреевна, м.н.с., аспирант Института мерзлотоведения им. П.И. Мельникова СО РАН, г. Якутск, Россия; schwarz999@mail.ru
63. Обутов Кирилл Андреевич, студент гр. М-ПГ-20 Института естественных наук СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск, Россия; obutovkirill@gmail.com
64. Пахомов Николай Иванович, преподаватель, Колледж инфраструктурных технологий СВФУ, г. Якутск, Россия; Nip_2751@mail.ru
65. Пахомова Любовь Семеновна, к.п.н., доцент Института естественных наук СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск, Россия; lsp0803@mail.ru
66. Пахомов Николай Иванович, преподаватель Колледжа инфраструктурных технологий СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск, Россия; nip_2751@mail.ru
67. Пахомова Саргылана Николаевна, студент гр. ГО-18 Института естественных наук СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск, Россия; Paхомova.sargylana@mail.ru
68. Петрова Александра Николаевна, старший преподаватель Института естественных наук СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск, Россия; al9@mail.ru
69. Плотников Н.А., Институт мерзлотоведения им. П.И. Мельникова СО РАН, г. Якутск, Россия; maksimov_nikolay_1996@mail.ru
70. Посельская Светлана Николаевна, старший преподаватель Института естественных наук СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск, Россия; posvetnik@mail.ru

71. Птуха Николай Иванович, к.п.н., доцент Московского Государственного Областного Университета, г. Королёв, Московская область, Россия; nik706@mail.ru.
72. Репринцева Юлия Сергеевна, д.п.н., заведующий кафедрой географии Благовещенского государственного педагогического университета, г. Благовещенск, Россия; reprinцева1986@mail.ru
73. Романова Ольга Сергеевна, к.г.н., главный специалист отдела наук о Земле РАН, аппарата Президиума РАН, г. Москва, Россия; olgroma09@gmail.com
74. Саввина Саргылана Анатольевна, учитель МБОУ Чурапчинская СОШ имени С.А.Новгородова, с. Чурапча, Чурапчинский улус, Россия; yestestvennikov@bk.ru
75. Саввинова Антонина Николаевна, к.г.н., доцент Института естественных наук СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск, Россия; Sava_73@mail.ru.
76. Сивцева Екатерина Николаевна, учитель географии МОБУ «Саха гимназия», г. Якутск, Россия; ekaterinasivsteva@gmail.com
77. Сметанина Татьяна Петровна, учитель биологии и географии МБОУ "Хара-Алданская СОШ им. В.Г. Егорова", с. Хара-Алдан Таттинский улус, Россия; 9644152645@mail.ru
78. Собакин Петр Иннокентьевич, гл.н.с., к.б.н. Института биологических проблем криолитозоны СО РАН, г. Якутск, Россия; radioecol@yandex.ru
79. Соловьева Римма Алексеевна, к.п.н., доцент Института естественных наук СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск, Россия; Solrimma@mail.ru
80. Соломонова Алена Александровна, учитель биологии МОБУ «Саха гимназия», г. Якутск, Россия; alen.solomonova@yandex.ru
81. Спиридонова Александра Александровна, учитель МБОУ Чурапчинская СОШ имени С.А.Новгородова, с. Чурапча, Чурапчинский улус, Россия; yestestvennikov@bk.ru
82. Таюрская Вероника Всеволодовна, магистрант гр. М-ПП-21 Института естественных наук СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск, Россия; ntayurskaya99@yandex.ru
83. Терютина Евдокия Николаевна, учитель МБОУ Чурапчинская СОШ имени С.А.Новгородова, с. Чурапча, Чурапчинский улус, Россия; yestestvennikov@bk.ru
84. Торговкин Ярослав Ильич, к.г.н., в.н.с. Института мерзлотоведения им. П.И. Мельникова СО РАН, г. Якутск, Россия; jit57@mail.ru
85. Трофимова Марианна Анатольевна, Учитель географии, МБОУ «Устьинская СОШ», с. Устье Сунтарский улус, Россия; bezpantiy@mail.ru
86. Трофимова Тамара Петровна, заведующий лабораторией озероведения Института естественных наук СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск, Россия; tamara-tro67@mail.ru
87. Федоров Айал Давыдович, учитель географии МБОУ «Кюндядинская СОШ», с. Кюндядя, Нюрбинский улус, Россия; fedorov.ayaal78@mail.ru.
88. Федоров Александр Николаевич, д.г.н., зам. директора по научной работе Института мерзлотоведения им. П.И. Мельникова СО РАН, г. Якутск, Россия; fedorov@mpi.ysn.ru
89. Федорова Алла Семеновна, старший преподаватель Института естественных наук СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск, Россия; Fedas78@mail.ru.
90. Филиппова Виктория Викторовна, к.и.н., с.н.с. отдела истории и этносоциологии Института гуманитарных исследований и проблем малочисленных народов Севера, г. Якутск, Россия; Filippovav@mail.ru.
91. Флегонтова Анна Ивановна, учитель МБОУ Чурапчинская СОШ имени С.А.Новгородова, с. Чурапча, Чурапчинский улус, Россия; yestestvennikov@bk.ru
92. Чевычелов Александр Павлович, д.б.н., гл.н.с. Института биологических проблем криолитозоны СО РАН, г. Якутск, Россия; chev.soil@list.ru.
93. Чжан Рудольф Владимирович, д.т.н., гл.н.с. Института мерзлотоведения им. П.И. Мельникова СО РАН, г. Якутск, Россия; zhang@mpi.ysn.ru

94. Шеломова Варьяна Александровна, студентка гр. ТОГТУ-20 Института языка и культуры народов Северо-Востока РФ, СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск, Россия, varyana.shelomova@mail.ru
95. Шестакова Алена Алексеевна, к.г.н., с.н.с. Института мерзлотоведения им. П.И. Мельникова СО РАН, г. Якутск, Россия; aashest@mail.ru.
96. Шестакова Елена Ивановна, Студент Института естественных наук СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск, Россия; rosvetnik@mail.ru
97. Шишигин Николай Афанасьевич, учитель географии «Бютейдяхская СОШ имени К.О.Гаврилова», с. Бютейдях, Мегино-Кангаласский улус, Россия; nikolaishishigin@yandex.ru
98. Эверстов Алексей Иванович, студент гр. ГО-18 Института естественных наук СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск, Россия; aleverstov@mail.ru.
99. Эверстова Анна Спиридоновна, учитель географии МБОУ «Кобяйская СОШ им. Е.Е. Эверстова», с. Кобяй Кобяйский район, Россия; annaever1961@mail.ru.
100. Яковлева Ольга Юрьевна, студент гр. БА-ГО-21 Института естественных наук СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск, Россия; oy.yakovleva@gmail.com
95mcqeen@mail.ru

Научное издание

**ГЕОГРАФИЯ И КРАЕВЕДЕНИЕ В ЯКУТИИ
И СОПРЕДЕЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ СИБИРИ И ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА**

Материалы II Всероссийской научно-практической конференции,
посвященной 100-летию Якутской Автономной Советской Социалистической Республики
(ЯАССР). Якутск, 25–26 марта 2022 г.

Печатается в авторской редакции
Оформление обложки *П.И. Антипин*

Дата подписания к использованию 30.06.22. Электронное издание.
Объем 10100 Кб. Тираж 10 дисков. Заказ № 133.

Минимальные системные требования:
процессор с тактовой частотой 1,3 Гц и выше, оперативная память 128 Мб,
операционные системы: Microsoft Windows XP/Vista/7/8/10, ОС MAC OS версии 10,8.
Издательский дом Северо-Восточного федерального университета,
677891, г. Якутск, ул. Петровского, 5. E-mail: izdat-svfu@mail.ru

Подготовлено в Издательском доме СВФУ