

**РЕСПУБЛИКА АРМЕНИЯ
МИНИСТЕРСТВО ОХРАНЫ ПРИРОДЫ**

**НАЦИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ДЕЙСТВИЙ
ПО БОРЬБЕ С ОПУСТЫНИВАНИЕМ В АРМЕНИИ**

ЕРЕВАН 2002

НАЦИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ДЕЙСТВИЙ ПО БОРЬБЕ С ОПУСТЫНИВАНИЕМ В АРМЕНИИ

Руководитель Программы:	Вардеванян Ашот
Ответственный редактор:	Балоян Самвел
Консультант:	Дарбинян Нуне

Министерство охраны природы Республики Армения выражает глубокую благодарность Программе окружающей среды Организации Объединенных Наций (UNEP), Секретариату Конвенции ООН "По борьбе с опустыниванием" (UN CCD) за финансовое содействие в разработке "Национальной программы действий по борьбе с опустыниванием в Армении" и Армянскому офису Программы Развития ООН (UNDP) – за организационные и консультационные услуги

Разработку "Национальной программы действий по борьбе с опустыниванием в Армении" непосредственно осуществили члены Межведомственной Координационной комиссии при Министерстве охраны природы РА, по выполнению Арменией обязательств, принятых Конвенцией ООН "По борьбе с опустыниванием"

© Министерство охраны природы Республики Армения
Тел.: / + 3741 / 521099^ 532472
Факс: / + 3741 / 531861
Эл. почта: land@mnpiac.am
ISBN 99930-935-6-4

ВСТУПИТЕЛЬНОЕ СЛОВО

Борьба против опустынивания является глобальной экологической проблемой Планеты.

В силу своих географических и климатических условий Армения также подвергается опустыниванию и несет большие убытки из-за деградации земельных ресурсов, оскудения биоразнообразия и биологических ресурсов и, как следствие, ухудшения социального положения населения. В силу этого, борьба с опустыниванием в республике стала проблемой стратегического значения, смягчение и предотвращение которой является гарантией устойчивого развития страны.

В рамках Конвенции ООН "По борьбе с опустыниванием" Республика Армения приняла ряд международных обязательств, среди которых первоочередным является разработка "Национальной программы действий по борьбе с опустыниванием в Армении"

Конвенция ООН "По борьбе с опустыниванием", будучи важным достижением Конференции в Рио-де-Жанейро, тесно взаимосвязана с конвенциями "О биологическом разнообразии" и "Об изменении климата", членом которых также является Республика Армения, представляет из себя новаторский документ и считается новым словом в международном праве по охране окружающей среды.

Разработку НПД по борьбе с опустыниванием в Армении считаю очень актуальной как с природоохранной, так и с точки зрения экономического развития страны. Доказательством стратегического значения программы является ее одобрение Правительством РА (28.03.2002г.), что без сомнения послужит дополнительным стимулом для эффективного осуществления природоохранных мероприятий в различных сферах.

Особо существенным считаю проведенный в рамках программы анализ экологического и социально-экономического состояния республики, четкое выявление ролей исполнительной и местных властей и землепользователей в процессе борьбы с опустыниванием.

Важное научное и прикладное значение имеют также материалы компьютерного картирования, подробно характеризующее состояние окружающей среды, включая природные ресурсы и особенности процесса опустынивания в республике.

Выражаю надежду, что осуществление НПД по борьбе с опустыниванием в Армении послужит делу смягчения уязвимости природной среды путем охраны, восстановления и устойчивого использования природных ресурсов, что в свою очередь будет способствовать снижению нищеты и улучшению социально-экономического положения страны.



МИНИСТР ОХРАНЫ ПРИРОДЫ РА

В. С. АЙВАЗЯН

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	
ЧАСТЬ I	
ГЛАВА 1. ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ АРМЕНИИ	
1.1. Географическое описание, рельеф, высотная поясность.....	
1.2. Климат.....	
1.3. Геологическая структура.....	
1.4. Почвы.....	
1.5. Гидрология.....	
1.6. Растительный мир.....	
1.7. Животный мир.....	
ГЛАВА 2. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ И ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ АРМЕНИИ	
2.1. Законодательство республики Армения.....	
2.2. Население и особенности расселения.....	
2.3. Территориальное деление, поселения.....	
2.4. Общие направления развития экономики.....	
2.5. Задачи социального обеспечения.....	
2.6. Промышленность.....	
2.7. Сельское хозяйство.....	
2.8. Энергетика.....	
2.9. Земельные ресурсы.....	
2.10. Водные ресурсы.....	
2.11. Биологические ресурсы.....	
2.12. Полезные ископаемые.....	
2.13. Особо охраняемые природные территории.....	
2.14. Рекреация.....	
2.15. Экономические механизмы природопользования.....	
ГЛАВА 3. ОПУСТЫНИВАНИЕ НА ТЕРРИТОРИИ АРМЕНИИ	
3.1. Критерии и факторы опустынивания на территории Армении.....	
3.1.1. Критерии опустынивания.....	
3.1.2. Факторы опустынивания.....	
3.2. Особенности опустынивания ландшафтов.....	
ГЛАВА 4. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ОПУСТЫНИВАНИЯ.	
4.1. Взаимосвязь опустынивания и экономики.....	
4.2. Эколого-экономические прогнозы опустынивания.....	
ЧАСТЬ II	
ГЛАВА 1. СТРАТЕГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЙСТВИЙ ПО БОРЬБЕ С ОПУСТЫНИВАНИЕМ В АРМЕНИИ	
1.1. Усовершенствование законодательства и системы управления.....	
1.1.1. Усовершенствование законодательства.....	
1.1.2. Усовершенствование системы управления.....	
1.2. Оздоровление экономики.....	
1.2.1. Сельское хозяйство.....	
1.2.2. Градостроительство.....	
1.2.3. Промышленность.....	
1.2.4. Энергетика.....	
1.2.5. Транспорт.....	
1.3. Усовершенствование экономических механизмов природопользования.....	
1.3.1. Использование водных ресурсов.....	
1.3.2. Использование недр.....	
1.3.3. Землепользование.....	
1.3.4. Использование биологических ресурсов.....	
1.3.5. Рекреационная индустрия.....	
1.3.6. Заповедное дело.....	
1.4. Совместные действия в рамках Конвенции.....	

1.5. Международное сотрудничество.....

**ГЛАВА 2. РОЛЬ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ В СФЕРЕ БОРЬБЫ
С ОПУСТЫНИВАНИЕМ.....**

2.1. Задачи экологического образования.....

2.2. Научные исследования.....

ГЛАВА 3. УЧАСТИЕ ОБЩЕСТВЕННОСТИ В БОРЬБЕ С ОПУСТЫНИВАНИЕМ.....

3.1. Обеспечение осведомленности общественности.....

3.2. Обеспечение участия общественности в принятии решений и осуществлении
действий.....

3.3. Заинтересованные стороны общественности.....

ЧАСТЬ III

ПРИОРИТЕТНЫЕ ПРОГРАММЫ МЕСТНОГО ЗНАЧЕНИЯ.....

1. Восстановление подвергшихся опустыниванию территорий общины Гарни Котайкской области
Республики Армения.....

2. Противоселевые мероприятия реки Горис Сюникской области Республики
Армения.....

3. Инженерно-геологические изыскательские работы участка
Макараванкского мемориального комплекса Тавушской области
Республики Армения.....

4. Смягчение и нейтрализация вредного воздействия хвостохранилищ
Гегануша Сюникской области и Шамлуха Лорийской области Республики
Армения.....

ЧАСТЬ IV

**КАРТИРОВАНИЕ ПОДВЕРГНУТЫХ ОПУСТЫНИВАНИЮ ТЕРРИТОРИЙ
АРМЕНИИ**

.....
1. 1. Методика компьютерного картирования, подвергнутых опустыниванию территорий

.....
2. 2. Почвенный покров.....

3. 3. Сейсмичность Армении.....

4. 4. Природные кормовые угодья.....

5. 5. Леса.....

6. 6. Оползнеопасные территории.....

7. 7. Селеносность речных бассейнов.....

8. 8. Проблема озера Севан.....

9. 9. Опустынивание на территории Республики Армения.....

10. 10. Разработанные компьютерные карты.....

Авторский состав.....

ПРЕДИСЛОВИЕ

Опустынивание, как глобальная экологическая проблема, включает в себя совокупность нежелательных и пагубных процессов и их последствий. По этой причине борьба с опустыниванием охватывает не только эффективную организацию работ по охране и устойчивому использованию природных экосистем, их компонентов и природных ресурсов, но и усилия, направленные также на смягчение влияния социальных и экономических факторов, нарушающих экологическое равновесие окружающей среды. Следовательно, эффективность борьбы с опустыниванием, в первую очередь определяется глубоким анализом социально-экономических условий данной страны и выявлением потенциала природных ресурсов. Процессы опустынивания на территории Армении, которые особенно активизировались в последнее десятилетие в условиях социально-экономического кризиса и блокады, в настоящее время охватывают около 80% территории страны, со своими специфическими особенностями. Осознавая важность проблемы, Армения приняла активное участие в работе Межгосударственного переговорного комитета по разработке Конвенции ООН "По борьбе с опустыниванием" и 14 октября 1994г. подписала ее в Париже. Национальным Собранием РА Конвенция была ратифицирована в июне 1997г.

Составление национальной программы действий по борьбе с опустыниванием в Армении является важной составной частью принятых международных обязательств. в рамках Конвенции ООН "По борьбе с опустыниванием" Исходя из этого, в 1999г. Министерство охраны природы приступило к разработке национальной программы действий по борьбе с опустыниванием в Армении, при содействии Программы по окружающей среде ООН (UNEP,) Секретариата Конвенции ООН "По борьбе с опустыниванием" и Армянского офиса Программы развития ООН (UNDP).

Разработан руководящий документ, в первой части которого проанализированы многогранные причины опустынивания в республике, во второй части приведены приоритетные стратегические направления Национальной программы действий по борьбе с опустыниванием. В третьей части представлено несколько первоочередных программ локального значения, а в четвертой - материалы по картированию опустыненных территорий Армении. Вторая часть данной программы, включающая разделы: "Стратегические направления действий по борьбе с опустыниванием в Армении", "Роль образования и науки в деле борьбы с опустыниванием" и "Участие общественности в борьбе с опустыниванием", протокольным постановлением Правительством РА одобрена 28.03.2002г.

Национальная программа действий даст возможность государству более эффективно направлять средства на осуществление природоохранной политики в республике и регионе, как проблемы национальной безопасности, и на смягчение и предотвращение социально-экономических последствий опустынивания.

Она предусматривает круг действий и задач для министерств, органов государственного территориального управления и местного самоуправления, научных, учебных и др. организаций.

НПД предполагается осуществить в четко определенные сроки в рамках годовых и перспективных программ социально-экономического развития республики по сферам, величине и источникам финансирования.

По возможности, она будет отражена в годовых государственных бюджетах РА, в бюджетах соответствующих общин, а также в соглашениях с государствами-донорами и международными организациями.

ЧАСТЬ I

ГЛАВА 1. ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ АРМЕНИИ

1.1 ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ, РЕЛЬЕФ, ВЫСОТНАЯ ПОЯСНОСТЬ

Географическое описание Республики Армения. РА находится в северо-восточной части Армянского нагорья, занимая большую часть горного междуречья Куры и Аракса. Она занимает 29,74 тыс. км²: между 38°50'-41°18' северной широты и 43°27'-46°37' восточной долготы. Наибольшая протяженность с северо-запада на юго-восток – 360 км, а с запада на восток – 200 км. Республика по прямой находится от Каспийского моря на расстоянии 75 км, от Черного моря – 145 км, от Персидского залива – 960 км.

Протяженность государственной границы Армении с соседними государствами составляет 1448 км. С севера она граничит с Грузией, с северо-востока, востока и с юго-запада – с Азербайджаном, с юга – с Ираном, а с запада – с Турцией.

Территория РА, составляющая лишь малую часть (10%) обширного Армянского нагорья, имеет сложное геологическое строение и многообразный рельеф. Армения типично горная страна: наименьшая точка находится на севере – в ущелье реки Дебед (375 м н.у.м.), а наивысшая точка – северная вершина горы Арагац (4095 м). Относительные высоты колеблются от 1500-2000 м до 3700 м. Средняя высота над уровнем моря составляет 1850 м. Такое колебание высот служит основным фактором в формировании климата и ландшафтных высотных поясов.

Рельеф. На территории Армении выделяют 4 различных по происхождению типа рельефа:

1) Район складчато-глыбовых гор и межгорных котловин Малого Кавказа. Занимает северо-восточную часть территории, в основном бассейн реки Куры – это Вираайоц, Базумский, Памбакский, Гугарац, Арегуни, Севанский горные хребты и лежащие меж ними котловины и долины. Отличается эрозионной расчлененностью. Наибольшая высота Тежлер – 3101 м.

2) Район вулканических покрытий – это Ашоцкий, Арагацкий, Гегамский, Варденисский, Сюникский массивы и окаймляющие их плато. Они покрыты молодыми лавами верхнего плиоцена и четвертичного периода. Формы рельефа мягкие, слабая эрозионная расчлененность. Наибольшая высота 4095 м - гора Арагац.

3) Приараксинская система складчатых гор находится на левом берегу Аракса. Это Урц-Ераносский и Зангезурский хребты со своими отрогами (Мегринский и Баргушатский хребты). Здесь наблюдается интенсивная эрозионная расчлененность. Наибольшая высота 3904 м – гора Капутджух.

4) Араратская долина. Включает в себя донный участок Араратской котловины, которая подвержена тектоническому понижению и покрыта озерно-аллювиальными и пролювиальными отложениями.

Наибольшая крутизна характерна для складчатых гор, а слабые уклоны – равнинам и вулканическим плато.

Неизгладимый след на Армянское нагорье оставили вулканическая деятельность четвертичного периода и хозяйственная деятельность человека в новейшее время.

Благодаря сложному рельефу изменение природных ландшафтов на территории республики заметно на каждом шагу. Здесь каждая долина, водный бассейн и горная вершина имеет своеобразный ландшафт. Особо многообразно биоразнообразие, что обусловлено также расположением Армянского нагорья на стыке нескольких географических регионов.

Вертикальная поясность. На территории РА различаются два типа высотной поясности: умеренно влажные ландшафты склонов гор и сухие ландшафты закрытых котловин.

Первый тип характерен для территорий, входящих в горную систему Малого Кавказа (Гугарк, Утик), второй – котловинам бассейна Аракса (Ширак, Арарат, Севан и Вайк). В

первом типе господствующими эталонными ландшафтами являются леса, во втором – степи и полупустыни. В обоих случаях в высокогорных районах распространены альпийские луга.

В указанных типах смена ландшафтов следующая (таблица 1):

Таблица 1

Структура ландшафтной поясности в Армении

<i>Среднеараксийский тип</i>		<i>Малокавказский тип</i>	
Ландшафтные пояса	Верхняя граница распространения (м. над ур. моря)	Ландшафтные пояса	Верхняя граница распространения (м. над ур. моря)
Пустынно-полупустынный	до 1250 (1300)	Субтропический сухой степной	до 700-800
Сухой степной	до 1600 (1700)	Сухой редколесный	до 1000-1100
Степной	до 2300-2400	Лесной степной	800-2000 (на дне котловин)
Лесной	от 1800 до 2300	Альпийский луговой	свыше 2000(2200)
Альпийский луговой	до 3700		
Субнивальный	свыше 3700		

Таким образом, естественные ландшафты, характерные для территории Армении, это полупустыни, сухие степи, умеренно влажные леса и альпийские луга.

Типичные пустынные ландшафты на территории Армении отсутствуют, однако их подобия в виде небольших островков встречаются, в основном, на речных отложениях и третичных глинах в пределах Араратской равнины, для которой более характерны полупустынные и низменные солончаково-луговые ландшафты. Последние входят именно в полупустынный пояс, хотя высокий уровень подземных вод обусловил формирование влажных низменных солончаковых лугов.

Полупустынный пояс встречается на высоте до 1300 м, а низменные луга до 800-900 м. Для полупустынь характерна полынная и эфемерная растительность, для солончаков – галофитные полукустарники. Большая часть ландшафтов этого пояса трансформирована в агроландшафты. В последние десятилетия проведены широкомасштабные работы по обессолению и окультуриванию солончаков.

Особое место в полупустынном поясе занимают низинные болотные ландшафты, которые также, в основном, мелиорированы и окультурены.

Полупустынный ландшафтный пояс занимает обширную территорию на предгорных участках, где рельеф холмистый, волнистый, местами с крутыми склонами. В условиях сухого континентального климата преобладают процессы физического выветривания, обуславливая накопление раздробленных масс и процессы быстрой минерализации биовеществ. Весенние ливневые дожди, характерные для этого пояса, уносят эти рыхлые образования, становясь причиной селевых явлений.

В предгорных и низкогорных участках водонепроницаемые осадочные породы, окаймляющие Араратскую равнину с юго-востока, вследствие сухого климата образовали своеобразный тип пустынно-полупустынных ландшафтов – бедленды, лишенные растительного покрова.

Одним из свойств полупустынных ландшафтов является накопление гипса. В этом поясе земледелие возможно только при орошении.

Степи являются преобладающим ландшафтным типом Армении и представлены множеством различных подтипов: сухие, умеренно-сухие, умеренно-влажные и влажные.

Сухие степи встречаются в предгорьях, основная их часть сосредоточена в Араратской котловине. Они являются промежуточным типом между полупустынями и степями и сформированы преимущественно на вулканических плато высотой до 1500 м в условиях умеренно теплого континентального климата, с преобладанием теплого, сухого лета и холодной зимы. Сухой степной пояс республики является самым изрезанным и эродированным. Большие территории до сих пор не используются полноценно из-за нехватки оросительной воды и каменистости. Возможность богарного земледелия очень низка, так как сельскохозяйственные культуры требуют орошения. В бассейнах рек Азат и

Веди, а также в Вайке, сухие степи сформировались на осадочных породах, сильно изрезаны, с отвесными склонами, широко распространены бедленды.

Умеренно сухие степи чередуются с сухими степями, образуя узкий пояс на крутых склонах. Значительные площади находятся на равнинах межгорных котловин средневысоких гор (Сисианский, Памбакский, Севанский, Ширакский и т.д.). Климат континентальный, осадки уменьшаются в течение вегетации, активное земледелие требует орошения.

Умеренно влажные степи распространены в основном на средних высотах вулканических плато, на солнечных склонах горных хребтов, окаймляющих котловины (Базумский, Вираайоц, Памбакский, Вайкский и т.д.). Климатические условия благоприятны для сельского хозяйства, однако последнему препятствует большая крутизна рельефа. Поэтому подобные ландшафты в основном используются как пастбища и сенокосы.

В пределах Среднеараксинской котловины верхний ярус гор средней высоты представлен влажными степными ландшафтами, характерной особенностью которых являются осадки во все сезоны, обессоленность почвенного покрова, высокий процент гумуса и т.д. Природно-ландшафтные условия являются благоприятными для сенокосения, а также для возделывания злаковых культур.

В нижнем поясе высоких гор сформирован своеобразный тип ландшафта – субальпийские луговые степи. Характер их происхождения двойственный: в Среднеараксинском районе являются следствием ксерофитизации нижних альпийских лугов, в горах Малого Кавказа – отступлением верхнего лесного пояса. В обоих случаях отличаются большой биопродуктивностью, в основном используются в качестве сенокосов.

Господствующим ландшафтным поясом горной системы Малого Кавказа является лесной, с преобладанием дуба, бука и граба. Соотношение тепла и влаги в этом поясе – наиболее благоприятное в пределах республики. В основном занимают так называемые циркуляционные (подветренные) склоны, составляя 11.8% территории республики. В северной Армении (Гугарк, Тавуш, Лори) верхняя граница лесов не превосходит 2000 м, в Зангезуре достигает 2300-2400 м. Если в северных районах лесные ландшафты занимают более 30% лесной территории, в Зангезуре 20%, то в Араратской котловине – 2-3%.

Сухие кустарниковые леса в основном встречаются в северо-восточных районах, в долине Мегри они преобразовались в шибляки.

Влажные буковые леса распространены в верхнем подпоясе лесного пояса, на теневых (северных) склонах и в глубоких, темных долинах. Умеренно влажные вторичные редколесья образовались вследствие деградации лесов.

Альпийский луговой пояс включает высокогорные плато и массивы высотой свыше 2000 (2100) м. В его нижнем подпоясе распространены ландшафты нижних альпийских лугов, в верхнем – верхних альпийских лугов (свыше 2700-2800 м). Этот ландшафтный пояс является районом летних пастбищ. Однако они каменисты и перегружены выпасом скота, нуждаются в коренном преобразовании. Высокогорные луговые ландшафты формируются в условиях холодного климата. Интенсивность испарения уменьшается из-за нехватки тепла, увеличивается поверхностный сток. Количество биомассы невелико из-за низких температур. На отдельных высоких горных вершинах (Арагац, Капутджух и т.д.), выше альпийского пояса, формируются субнивальные ландшафты с пятнами вечного снега и льда на голых скалах.

1.2 КЛИМАТ

Климат Армении отличается сухостью, в формировании его особое значение имеют высокое расположение страны над уровнем моря и особенности рельефа.

Расчлененность и своеобразие рельефа создают большое разнообразие климатических условий, образуя местные микроклиматические подрайоны, отличающиеся друг от друга тепловым режимом, количеством осадков и влажностью.

В условиях сложного и изрезанного рельефа Армении, скрытость горизонта в значительной степени уменьшает длительность солнечного сияния. Большое влияние на истинную длительность солнечного сияния территории оказывает общая облачность.

Наибольшая длительность солнечного сияния бывает в равнинных районах, где горизонт не закрыт горами. Многие местности республики по длительности истинного солнечного сияния, особенно Араратская равнина, могут сравниться с субтропическими зонами Средней Азии. В теплый период длительность истинного солнечного сияния в республике составляет 82-87% от годовой, а в среднем – длительность солнечного сияния составляет 58% от возможной для этой широты.

Атмосферные явления на территории Армении в основном обусловлены проникновением преобладающих западных и восточных воздушных масс, а иногда меридиональным проникновением арктических холодных и южных теплых воздушных масс. Зимой изменение погоды связано с проникновением холодных масс воздуха меридионального направления с северо-запада на юго-восток, преобладающими являются основные воздушные массы антициклонов средних широт, формирующихся в европейской части России и Сибири, периодичность которых составляет 62%. Вследствие проникновения этих воздушных масс происходят сильные похолодания, из-за которых температура воздуха в течение дня может понизиться на 10-12°. Проникающие на территорию в зимний период юго-западные теплые потоки приносят с собой влагу и потепление.

Проникновение арктических воздушных потоков в начале весны в отдельных случаях приводит к резкой смене погоды, понижается температура, идут обильные осадки, часто в виде снега. Периодичность этих вторжений составляет 10-12%. Весной вторжение холодных масс активизирует циклонную деятельность со стороны Средиземного моря, периодичность которой составляет 20-21%.

Особенность летнего круговорота заключается в том, что на территорию республики вторгаются очень теплые континентальные тропические воздушные массы, сформированные на Аравийском полуострове, Иранском и Анатолийском нагорьях. Этот тип круговорота является преобладающим в республике в июле-августе и обуславливает высокий температурный фон, особенно в Араратской долине, Шираке и долинах Зангезура. В летние месяцы его периодичность составляет 55%. Проникновение тропических воздушных масс на территорию республики наблюдается на протяжении всего года, вследствие чего на высотах до 1900 м формируется сухой континентальный климат, а в Мегри и Ноемберяне – сухой субтропический климат с относительно мягкими зимами. На равнинах и долинах среднего течения реки Аракс континентальность выражена сильнее – холодными зимами и жарким летом. В предгорных районах этих территорий и в восточной части Зангезура, на высотах 1300-1500 м формируется умеренно теплый и сухой, на 1500-2000 м – умеренно холодный, а на высотах 2000-3000 м – холодный горный климат.

Таким образом, в течение года на территории Армении преобладают континентальные воздушные массы средних широт. Зимой и летом господствует антициклонный тип погоды, вследствие чего зимой холодно, а летом сухо и жарко. Большое влияние на формирование климата имеет также местный круговорот воздуха, который обусловлен процессами мезо- и микро- круговоротов, происходящих вследствие местных орографических особенностей. Этот круговорот в основном обусловлен деформацией передвигающихся воздушных масс под воздействием рельефа.

Направление ветров совпадает с направлением ущелий и долин. В течение зимы преобладают западные и северные, а летом восточные и южные ветры. На перевалах направление ветров выражено более ярко, скорость которых по сравнению с равнинными увеличивается в 1,4-1,8 раза на подветренных склонах или расположенных параллельно ветру и имеющих наклон свыше 10°, в долинах, имеющих наклон параллельный ветру: на вершинах холмов с относительной высотой до 600 м и на перевалах скорость ветра увеличивается в 2,0-2,4 раза. Большие скорости наблюдаются также на вершинах гор и высоких плоскогорьях. Максимальная скорость ветра в высокогорном поясе наблюдается зимой, а в низменном и предгорном поясе – летом. В течение дня минимальная скорость ветра наблюдается в утренние часы, а после полудня она возрастает. Простое дневное течение имеют бризы (в бассейне озера Севан) и горно-долинные ветры, которые особо ощутимы в Араратской долине и в других равнинных пригорных районах. Днем, в теплый период года, ветер дует со стороны долин к горам, а после 15-16 часов – с гор к долинам.

Армении свойственны фьоны – спускающиеся с гор теплые воздушные массы, которые приносят с собой повышение температуры воздуха, понижение влажности,

снеготаяние и т.д. Часто в теплый период из южных районов дуют сухие, теплые ветры и суховеи, которые причиняют большой вред сельскому хозяйству.

Тепловой режим. Сложный рельеф республики, колебания высот над уровнем моря, месторасположение и крутизна склонов оказывают значительное влияние на распределение температур воздуха и почвы.

Одним из основных факторов, воздействующих на характеристику пространственного распределения температуры республики в зимний период является наличие снежного покрова. Длительная инверсия и быстрое таяние снега на южных склонах образует на близких расстояниях большое противостояние температур. На дне котловин бывает более низкая температура, чем на прилегающих к ним горных склонах. На одинаковой высоте местности средние температуры января в республике колеблются – в поясе с высотой 500-1000 м – от 0° до -5°, в поясе 1000-1500 м – от -1 до -6,5°, в поясе 1500-2000 м – от -1,5 до -12,5°.

Весной в высокогорном поясе (свыше 2100-2200 м), покрытым снегом, среднемесячная температура не превышает 0°. Среднемесячная температура воздуха в северо-восточных районах в поясе 400-600 м переходит 10°. Во внутренних районах этот процесс захватывает высоты в 1500-2000 м, средняя температура составляет 5°С.

Весной на одинаковой высоте среднемесячные величины температур колеблются в поясе в 500-1000 м в пределах от 8,5 до 13,5°С, 1000-1500 м – 5,5-11,5°С, 1500-2000 м – от 1 до -7,5°С. Самая высокая температура отмечается в Мегри -13,5°С. Если зимой в северо-восточных районах температура бывает выше, чем на тех же высотах во внутренних районах, то в апреле наблюдается обратная картина. Это объясняется величиной влажности и облачности на северо-востоке.

Летом, в зависимости от расположения склонов, в республике происходит сильная дифференциация температур. Если в апреле разница среднемесячных температур на высоте в 900-1000 м в северо-восточных и внутренних сухих районах составляет 3-4°С, то в июле она составляет 4-5°С. Наивысшая среднемесячная температура наблюдается в Араратской долине, Ехегнадзоре и Мегри – 25,5-26°С. В июле средневысотный градиент температуры составляет 0,6° на каждые 100 м. В октябре в поясе с высотой 3000 м температура ниже 0°С. В котловинах высотного пояса (от 2000 до 3000 м) она колеблется от 0 до 5°С, а в поясе ниже 2000 м в пределах от 5 до 15°С. Наивысшая среднемесячная температура наблюдается в Мегри (15,3°С). Температура в северо-восточных районах по сравнению с одинаковыми высотами внутренних районов ниже на 1,5 – 2,0°С.

На территории республики среднегодовые температуры колеблются в пределах от -2,7 (Арагац в/г) до +13,8° (Мегри). В каждом районе наиболее холодными считаются северные склоны, затем котловины. Наивысшая абсолютная температура на территории республики колеблется в пределах от 21 до 42°С, а абсолютно низкая – от -22 до -46°С.

Одним из основных элементов характеристики температур является также их положительная сумма в теплый период времени. На территории республики сумма температур свыше 5° и 10°С, которая характеризует вегетационный период, значительно уменьшается по высоте (таблица 2). Самая высокая сумма температур наблюдается на высотах в 800-1000 м внутренних сухих районов, где их сумма свыше 5°С составляет 4400-4900°, а 10°С – 4100-4500°, в высокогорных районах она незначительна и составляет соответственно 670 и 40°. Сумма температур свыше 10° по высотам на каждые 100м понижается на 220-230°, а градиент суммы - свыше 5° по высотам составляет около 220°. Градиент понижения температур по высотам 15° и 25° более высокий (таблица 2).

Таблица 2

Пространственное распределение средних годовых и экстремальных температур, длительности безморозного периода и суммы температур в РА

Станции	Высота,	Средняя годовая	Время перехода 10°С	Сумма температуры	Ве
---------	---------	-----------------	---------------------	-------------------	----

	м	температура	весной	осенью	продолжительность	выше 5°С	выше 10°С	
Северо-восток и Лори-Памбак								
Дебедашен	453	11.7	11.04	29.10	200	4111	3711	
Иджеван	732	10.6	18.04	23.10	187	3686	3236	
Ванадзор	1350	7.4	1.05	10.10	161	2807	2417	
Степанаван	1397	6.6	6.4	9.10	155	2582	2214	
Ташир	1507	5.8	13.05	3.10	142	2376	1956	
Спитак	1552	7.1	3.05	11.10	160	2791	2430	
Чамбарак	1861	4.8	25.05	23.09	120	2075	1546	
Внутренние сухие районы								
Мегри	627	13.8	25.03	7.11	226	4865	4479	
Капан	705	11.5	11.04	30.10	201	4036	3641	
Арташат	829	11.1	4.04	28.10	206	4242	3925	
Армавир	861	11.3	6.04	28.10	204	4341	3902	
Ереван, агро	942	11.4	7.04	30.10	205	4353	4040	
Арени	1009	11.8	8.04	1.11	206	4414	4082	
Ехегнадзор	1267	10.8	13.04	29.10	198	4090	3756	
Егвард	1317	9.1	20.04	22.10	184	3643	3330	
Гюмри	1556	5.8	4.05	8.10	156	2997	2670	
Сисиан	1580	6.6	7.05	8.10	153	2652	2281	
Талин	1582	7.9	29.04	16.10	169	3197	2847	
Артик	1750	5.8	10.05	8.10	150	2662	2267	
Фонтан	1798	6.0	10.05	11.10	153	2663	2229	
Апаран	1291	4.3	18.05	28.09	132	2336	1917	
Севан	1936	4.0	27.05	1.10	126	2210	1759	
Мазра	1940	4.2	24.05	28.09	126	2217	1753	
Мартуни	1995	5.6	19.05	7.10	140	2262	1938	
Шурабад	2004	1.8	8.06	16.09	99	1809	1294	
Янх	2334	2.7	15.06	18.09	94	1763	1270	
Арагац в/г	3229	-2.7	29.07	3.08	4	671	40	

Важное значение для полноценного использования термальных ресурсов территории имеет оценка безморозного периода, которая определенным образом зависит от средних дневных температур. В относительно влажных северо-восточных районах безморозные дни начинаются в период перехода 10° (в среднем 15 дней), а во внутренних сухих районах на 10 дней раньше. Протяженность безморозного периода также уменьшается по высоте и длится на территории республики от 66 дней (Арагац, в/г) до 253 дней (Мегри). Безморозный период в северо-восточных влажных районах на высотах до 1000 м начинается 3-го апреля, кончается 14-го ноября и длится около 220 дней, и в поясе свыше 2000 м он начинается 25-го мая, кончается 21-го октября и длится около 118 дней. В среднем в Аракском котловане он начинается 6-го апреля, в Гюмри 30-го апреля, в Севанском бассейне 13 мая, а конец этого периода наблюдается, соответственно 2-го ноября, 14-го октября, 8-го октября и длится в Араратской долине и Ехегнадзоре – 212-225, в Шираке – 165-180, а в бассейне озера Севан – 130-145 дней. Градиент понижения высоты этого периода в среднем составляет 3-4 дня на каждые 100 м.

Температура почвы. Температура почвы часто является определяющим фактором в формировании климата, что считается предварительным условием возникновения

множества мезо- и микроклиматических явлений в приземных слоях воздуха и пахотном слое земли.

Многие климатические факторы, в частности температура почвы, тесно связаны с высотой местности и формами рельефа. Зимой, в самом теплом районе республики – Мегринском ущелье, температура поверхности почвы равна 0°C. В поясе с высотой 400-700 м на северо-востоке влажных районов, температура поверхности почвы колеблется в пределах от 0 до 2°C. В Араратской равнине и в прилегающих к предгорным районам высотам до 1200 м и Горис-Капане она колеблется в пределах от 2 до -4°. Средняя температура на поверхности снега в высокогорном поясе составляет -14°.

В июле, в самый теплый период, в Араратской равнине, Вайке, ущелье Мегри, температура поверхности почвы достигает 34-35°, в низменном поясе северо-восточных влажных районов и Горис-Капане средняя температура на поверхности почвы составляет 28-29°, а на высоте в 3200 м 12°.

Температура пахотного слоя почвы на глубине 0-20 см зависит от климатических условий и водно-физических свойств почвы (механический состав, цвет, объемный вес, теплопроводность и т.д.) и характеристики местности. Температура почвы в теплых районах на глубине в 10 см в среднем поясе на 2,0-2,5°, а в высокогорном поясе на 3-4° выше, чем в воздухе. В северо-восточных районах в поясе с высотой 500-1000 м температура почвы на 2,5-3,5° ниже, чем во внутренних сухих районах. Если в северо-восточных районах, поднимаясь на каждые 100 м, температура почвы на глубине 10 см понижается на 0,3-0,4°, то в сухих районах на 0,5-0,7°, что в основном обусловлено крайней сухостью этих районов.

В холодный период года на глубине 20 см средняя месячная температура при подъеме на 100 м понижается на 0,4°, летом она составляет 0,7°. В высокогорных районах минимальная температура наблюдается в феврале (-8°), а в теплых долинных районах – в июле в Мегри и Араратской равнине.

Распределение влажности воздуха. О влажности воздуха на различных территориях можно судить по величинам упругости водных паров, относительной влажности, а также и недостатку насыщенности водными парами.

Упругость водных паров – самая высокая упругость водных паров наблюдается в северо-восточных и южных влажных районах, где в январе она составляет 3,5-4,5 мб, а в июле 16-17 мб. Самая низкая упругость паров наблюдается в поясе свыше 3000 м. В январе она составляет 1,9, а в июле 7,4 мб.

Относительная влажность воздуха – средняя годовая величина относительной влажности, колеблющаяся в пределах 56-75% (табл. 3), в отличие от других климатических элементов, не имеет ярко выраженной закономерности изменения по высоте и в основном зависит от микро- и мезоклиматических условий местности. Самая высокая относительная влажность (75-80%) наблюдается в северо-восточных районах республики, Горис-Капане, северной части Севанского бассейна и высокогорном поясе. В Араратской равнине она составляет 60%, предгорном поясе 65%, верхнем течении реки Ахурян – 70-75%. Годовая амплитуда в бассейне озера Севан составляет 10-20%, а в Араратской долине и Шираке – 20-35%. Начиная с марта-апреля месяцев относительная влажность уменьшается по всей территории республики, в Араратской долине – с января, на северо-востоке и бассейне Дебета – с мая.

Относительная влажность достигает своего минимального значения в теплое время года. В Араратской равнине в августе-сентябре она составляет 32%, а в других районах около 45%. Если относительная влажность воздуха опускается ниже 30%, то эти дни считаются засушливыми. Наибольшее количество таких дней наблюдается в Араратской равнине – около 107. Наибольшее количество влажных дней, когда в 13 часов относительная влажность выше 80%, наблюдаются в высокогорных районах – 152 дня, а во влажных затуманенных районах оно составляет свыше 100 дней. В отдельные годы количество сухих (ниже 30%) и влажных (свыше 80%) дней значительно отличается от отмеченных средних величин.

Средние годовые величины **недостатка насыщенности воздуха водными парами** колеблются в пределах 1,8 до 9,1 мб (таблица 3). В зимний период, в зависимости от высокой относительной влажности и наиминшей температуры, отмечается минимальный

недостаток влажности. В январе он составляет в среднем 1,5 мб, а в июле и августе достигает своей максимальной величины и колеблется от 2,1 до 22,6 мб. Местные условия также сильно влияют на величину недостатка влажности.

Атмосферные осадки. Количество годовых атмосферных осадков на территории республики меняется в довольно больших пределах (**таблица 3**). В низменных районах количество многолетних среднегодовых осадков составляет 200-250 мм, в отдельные годы оно понижается до 100 мм и даже ниже, в высокогорных районах оно составляет 900-1000 мм, а в отдельные годы достигает 1300-1500 мм.

Обобщая анализ количества среднегодовых осадков, получим следующую картину. Сумма среднегодовых осадков в северо-западных районах на высотах в 400-1000 м колеблется в пределах 430-600 мм, а во внутренних сухих районах на тех же высотах составляет 250-300 мм. На высотах в 1000-1500 м она составляет соответственно 550-750 и 250-550 мм, в поясе 1500-2000 м – 600-820 мм и 350-600 мм. В обоих районах в поясе 2500-3000 м, сумма годовых осадков достигает 750-950 мм. Надо отметить, что при подъеме на каждые 100 м градиент во внутренних сухих районах составляет 20-25 мм, а на северо-востоке – 18-20 мм.

В вегетационный период, (апрель-октябрь), количество осадков распределено крайне неравномерно, составляя 51% от годовой нормы осадков (Арагатская котловина) до 81% (северо-восток, Лори-Памбак). За этот период количество осадков в Арагатской равнине и Вайке в среднем составляет 59% от годовой нормы, в бассейне озера Севан – 73%, в Зангезуре – 66%. Там, где континентальность климата выражается более ярко, в вегетационный период выпадает мало осадков. В этот период во всех районах республики наибольшее количество осадков наблюдается в апреле-июне.

Совершенно иную картину имеет распределение осадков в холодное время года - в ноябре-марте, особенно на северо-востоке и бассейне озера Севан, где сильно уменьшается как количество осадков, так и градиент. В этот период относительно много осадков выпадает в Апаран-Раздане (210-25 мм) – приблизительно 30-35% годовой нормы осадков. В этот период осадки в основном выпадают в виде снега. Длительность постоянного снежного покрова в Армении колеблется в пределах от 21 (Мегри) до 252 (в/г станция Арагац) дней. Вертикальный градиент образования и ликвидации снежного покрова на высотах 500-1500 м составляет 2-3, а в поясе с высотой в 1300-3000 м – 4-5 дней при подъеме на каждые 100 м.

Образование снежного покрова на южных склонах на высотах до 800 м, отмечается на 23 дня позже, чем на северных склонах, что на высоте 2000 м составляет 18 дней. Наименьшая высота снежного покрова наблюдается в Мегри и Арагатской долине в среднем 5-10 см, минимальная 0 см, максимальная 20-40 см.

Очень малая толщина снежного покрова также и в Севанском бассейне, что объясняется малым количеством осадков. На территории республики, в поясе высотой в 500-700 м при подъеме на каждые 100 м, высота снега возрастает на 2-4 см, а в поясе выше 1700 м она достигает 10-12 см на каждые 100 м.

Таблица 3

**Распределение средних величин атмосферных осадков
и влажности воздуха на территории Армении**

Станции	Сумма осадков			Средняя высота снежного покрова			Продолжительность снежного покрова	Относительная влажность воздуха (мб)	Не вл
	в год	4-9	11-3	средняя	максимальная	минимальная			
Северо-восток и Лори-Памбак									
Баграташен	444	333	111					72	
Иджеван	563	434	129	10	28	1	38	73	
Ванадзор	586	458	128	17	38	3	72	71	
Степанаван	683	542	141	19	53	4	73	73	
Ташир	713	556	157	17	37	2	72	75	
Спитак	439	342	97	12	56	2	63	69	
Чамбарак	557	421	136	16	37	5	102	74	
Внутренние сухие районы									
Мегри	259	160	99	5	27	0	21	61	
Капан	544	373	171	10	32	2	34	71	
Арташат	235	140	95	10	44	0	39	65	
Армавир	244	151	93	10	42	0	45	60	
Ереван, агро	316	186	130	12	46	0	44	60	
Егвард	407	231	176	28	68	0	74	62	
Арени	357	211	146	14	-	-	40	56	
Ехегнадзор	398	227	171	18	-	-	50	58	
Сисиан	365	252	113	12	34	3	73	68	
Гюмри	477	358	119	26	61	4	96	70	
Талин	435	297	138	24	64	2	82	59	
Артик	516	381	135	22	51	5	95	66	
Фонтан	640	391	249	50	79	13	124	66	
Апаран	651	441	210	56	92	10	125	69	
Севан	556	407	149	36	83	3	136	74	
Мазра	390	281	109	21	35	7	109	69	
Мартуни	457	322	135	26	75	2	98	67	
Янх	488	345	143	64	102	33	160	72	
Шурабад	574	432	142	53	81	17	138	74	
Арагац в/г	1065	626	439	166	235	66	252	73	

1.3 ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА

С точки зрения геологической структуры, Армения составляет часть большого сводчатого сгиба Закавказья и Среднеараксийской межгорной впадины. Эти две геологические структурные единицы входят в состав Кавказ-Анатолий-Иранского сегмента Средиземноморского складчатого пояса.

Исходя из времени основания геологических структурных единиц и возраста окончания складкообразования, на территории Армении выделяются: **Сомхето-Капанский** комплекс, **Базум-Зангезурский** и **Приараксийский** пояса.

1. Сомхето-Капанский комплекс, как настоящая геосинклиналь, сформирован в альпийскую эпоху. В структуре комплекса участвуют вулканические, вулканосадочные и материковые карбонатные породы. Сомхето-Капанский комплекс делится на **Капанский**

сегмент и **Сомхето-Карабахский** многоарочный пояс. В составе последнего выделяются **Алаверди-Шамшадинский, Ноемберянский и Лорийский** подпояса, которые различаются по своему возрасту, составу и строению пород.

а. Алаверди-Шамшадинский подпояс состоит в основном из вулкано-осадочных образований юрского и нижне-мелового периода, изрезанных, имеющими кислый состав, интрузивными породами. В составе подпояса выделяются многоарочные сгибы (антиклинориум) Алаверди и Шамшадина, и Иджеванский поливпадинный сгиб (синклинориум).

б. Ноемберянский подпояс состоит из карбонатных и материково-карбонатных пород, которые крайне негармонично сидят на расположенных ниже породах и создают вторичную складчатую структуру.

в. В **Лорийском** подпоясе широко распространены породы вулканического и осадочного происхождения, которые слабо смещены.

2. В послонном разрезе **Базум-Зангезурского** интенсивно складчатого пояса участвуют материковые, вулкано-осадочные и карбонатные породы мелового периода.

В пределах Базум-Зангезурского пояса выделяются **Севан-Амасийский** офиолитный и **Цахкуняц-Зангезурский** многоарочный сгибовый пояса.

а. Севан-Амасийский подпояс представлен широким распространением пород офиолитного строения и интенсивной складчатостью. В этом поясе выделяются Амасийский, Базумский и Севанский хорст-многоарочный сгибы – состоящие из осадков мела и отделяющих их многоарочных сгибов наполненных горными породами палеогена.

б. Цахкуняц-Зангезурский многоарочный сгибовый подпояс характеризуется крайне негармоничным расположением палеозойских и палеогенных осадочных и вулканических пород, а также широким распространением неогенных моласов, материковыми и вулканическими породами четвертичного возраста.

3. Приаракский слабоскладчатый пояс делится на подпояса **Ереван-Ордубадский и орогенных впадин**.

а. Ереван-Ордубадский подпояс находится южнее **Базум-Зангезурского** пояса и характеризуется мегеосинклинальным типом развития. В структуре этого подпояса участвуют породы материкового, карбонатного офиолитного и вулкано-осадочного строения, а также вулканородные и земляные образования четвертичного периода. Указанный подпояс состоит из двух структурных единиц – Ереван-Ордубадской впадинной складки и Урц-Вайоц Дзорской сводчатой складки.

Ереван-Ордубадская впадинная складка состоит из Ереванского, Ведийского, Ехегнадзорского впадинных складок второго порядка, которые разделяются сводчатыми складками Ераноса, Советашена и Мартироса.

б. Подпояс **орогенных впадин** состоит из ряда овражных впадинных складок (Нахичевана, Арташата, Севан-Еревана, Ахуряна и т.д.), которые разделены поднятыми сводчатыми складками (Паракар-Енгиджайский, Араратский, Армавирский и т.д.).

Важную роль в тектонической структуре РА играют разрывные нарушения, в частности, глубинные разломы, которые контролируют границы поясов, осадочные формации и толщины, магнетизм и внутриродную минерализацию. Наличие самых крупных – Севан-Акерайского, Ширак-Зангезурского и Средне-Араксийского (Ереванского) разломов выявлено на основе геологических, геофизических и геохимических данных. На поверхности они проявляются породами офиолитных ассоциаций и зонами шириной в 5-10 км между разломами.

1.4 ПОЧВЫ

Армянская Республика – малоземельная страна, выделяющаяся разнообразным почвенным покровом, который включает следующие пояса (**таблицы 4 и 5**).

1.Полупустынные, включающие полупустынные бурые, орошаемые бурые луговые, палеогидроморфные связанные щелочные и гидроморфные солончаково-щелочные почвы.

Полупустынные бурые почвы занимают низменные пространства Араратского предгорного пояса на высоте 850-1250м. Характеризуются небольшими мощностями -гумусных горизонтов (25-40 см), малым содержанием гумуса (2%), каменистостью и

Таблица 4

Природные пояса и типы почв*

Пояса	Области	Типы почв	Территория		Высота над уровнем моря, м
			тыс. га	%	
1. Полупустынные	Арагацотн, Арарат, Армавир, Котайк, Ереван	Полупустынные бурые, орошаемые бурые, палеогидроморфные, солончаково-щелочные	152	5.8	850-1250
			53	2.0	
			2	0.1	
			29	1.1	
Всего			236	9.0	
2. Сухие степные	Арарат, Арагацотн, Котайк, Сюник, Вайоц дзор,	Каштановые	242	9.2	1250-1950
3. Степные	Арагацотн, Арарат, Гегаркуник, Лори, Котайк, Сюник, Вайоц дзор, Ширак	Черноземные, луго-черноземные, пойменные, почвогрунты	718	27.4	1300-2450
			13	0.5	
			48	1.8	
			18	0.7	
Всего			797	30.4	
4. Лесные	Арарат, Арагацотн, Гегаркуник, Лори, Котайк, Сюник, Тавуш	Бурые, дернокарбонатные, коричневые	133	5.2	500-2400
			15	0.6	
			564	21.6	
Всего			712	27.4	
5. Горно-луговые	Арарат, Арагацотн, Гегаркуник, Лори, Котайк, Сюник, Вайоц дзор, Тавуш	Горные луговые, лугово-степные	346	13.2	2200-4000
			283	10.8	
Всего			629	24.0	
Итого:			2616	100	

* 358.3 га - составляют выходы коренных пород, пески, воды и другие территории

ощутимым содержанием карбонатов. Ниже карбонатного горизонта встречаются гипсоносные слои. Они имеют малую поглощаемость (20-30 мг/экв), неудовлетворительные водно-физические свойства, насыщены почвенно-щелочными основаниями (рН=7.5-8.5), местами засолены.

Орошаемые бурые луговые почвы сформировались в Араратской равнине на высоте 800-950 м, в условиях совместного воздействия грунтовых и поверхностных режимов увлажнения и многовековой деятельности человека. Мощность профиля 80-120 см. Характеризуются высоким содержанием карбонатов (3-7%) и низким содержанием

гумуса (1,5-2,0%), глинистым и глинопесочным механическим составом. Щелочная реакция почвы составляет 8.2-8.5. Обычно эти почвы не засолены, однако встречаются территории, которые под действием подземных минерализованных вод слабо засолены и неалкализованы. Средняя поглощаемость составляет 30-40 мг/экв. Имеют удовлетворительные гидрофизические свойства.

Палеогидроморфные взаимосвязанные алкалиозированные почвы находятся на разноцветных глинах и встречаются в местностях, примыкающих к г. Ереван. Характерны рассеченностью, маломощностью, глинистым механическим составом, малым содержанием гумуса (0,8-2,6%) и карбонатов (4-12%), засоленностью (сумма солей 0.8-2.5%), слабо-щелочной реакцией, гипсацией и средней поглощающей способностью. Имеют очень неблагоприятные воднофизические свойства.

Гидроморфные солончаково-щелочные почвы сформировались на тех территориях Араратской равнины, где грунтовые воды минерализованы и близки к поверхности земли (1-2 м). Они характеризуются значительным засолением (сумма солей 1-3%), значительной карбонатностью, слабой гумусностью (<1.0%), высокой щелочностью (pH 9-11) и содержанием поглощенного натрия. Значительное место в составе солей занимает сода, которая затрудняет мелиорацию земель.

Таблица 5

Характеристика растительных поясов Армении

Растительный пояс	Высота над уровнем моря(м)	Характерные растительные сообщества	Характерные виды
Пустынно-полупустынный	500-1200 (1400)	галофильная, гипсофильная и псамофильная, полынная, полынно-эфемерная, полынно-злаковая, полынно-солянковая и солянковая	солянка серая, с.вересковидная, джужгун горецевидный, полынь душистая, дубровник седой, кохия стелющаяся
Степной	1200-2200 (2400)	Ковыльно-овсяниковая, костерно-овсяниково-тонконогая, костерно-овсяниковая, бородачовая, пырейная, разнотравно-костерная, кустарниковая и трагакантовая	ковыль Тырса, к..Лессинга, к.красивейший, овсяница, бородач обыкновенный
Лесной	600-2200 (2500)	Широколистные лиственные леса: буковые, дубовые и грабовые. Аридные редколесия: хвойные (можжевельники) и лиственные (фисташка, каркас, клен, груша, миндаль и др.). Разнотравно-злаковая, с узколиственным ковылем, костерами, мотыльковыми, злаковыми, осоками.	бук восточный, дуб крупночашечный, д.иберийский, граб обыкновенный, г.восточный, ясень высокий, сосна, платан восточный, тис ягодный
Субальпийский	2200-2800	Сухая злаково-разнотравная (костерная, овсяниковая, костерно-тонконогая, овсяная), пестро-овсяниковая, влажная злаково-мотыльковая, разнотравная, кустарниковая и высокотравная.	ячмень фиалковый, мятлик альпийский, ежа сборная, овсяница гигантская, мятлик длиннолистный, головчатка армянская, дороникум продолговатолистный

Альпийский	2800-4000	Злаково-разнотравная: костер, овсяница, тонконожка, мятлик, разнотравные луга.	колокольчик трехзубчатый, одуванчик Стевена, овсяница, белоус, осока и др..
------------	-----------	--	---

2. Сухие степные, включающие только каштановые почвы.

Каштановые почвы формируются на высоте 1250-1950 м в сухих степных плоскогорьях в Араратской котловине, Вайке и Зангезуре, в межгорных долинах и горных склонах. Характеризуются средним содержанием гумуса (2-4%), каменистостью, наличием частично сцементированного и ярко выраженного илювиально-карбонатного горизонта. Имеют слабо-щелочную реакцию (pH=7.4-8.5), средний объем поглощения (30-35 мг/экв) и неблагоприятные водно-физические свойства.

3. Степные включают черноземы, луговые черноземы, пойменные земли и почвогрунты.

Черноземы формируются в Араратской котловине, Ширакском плоскогорье, Лорийских степях, Севанском бассейне, на территориях плоскогорий и относительно некрутых горных склонах Зангезура высотой 1300-2450 м. Характеризуются различным содержанием гумуса (3,5-12%), с поглощаемостью выше среднего (35-55 мг/экв), высокой агрегированностью, в основном нейтральной, иногда слабо-кислой и слабо-щелочной реакцией (pH=6.0-8.2), а также наилучшими показателями с точки зрения состава и водно-физических свойств.

Луговые черноземы сформировались в степном поясе, в пределах распространения черноземов, в условиях поверхностного или грунтового увлажнения. В основном распространены в Лорийских степях, Ширакском плоскогорье и бассейне озера Севан.

Очень близки к обезизвествленным черноземам и из-за особых гидрологических условий содержат значительные количества органических веществ. Содержание гумуса велико (10-13%). Имеют слабо-кислую реакцию, сумма поглощаемых катионов в 100 г почвы достигает 57 мг/экв.

Пойменные образовались в долинах рек и на освобожденных от вод прибрежных территориях озера Севан. Содержание гумуса низкое (2-4%). Значительно содержание поглощенного магния. Имеют нейтральную, иногда слабо-щелочную реакцию (pH=6.9-8.1) и различные объемы поглощения (14-35 мг/экв).

Почвогрунты сформировались на прибрежных территориях озера Севан вследствие падения уровня воды. Занимают значительную площадь и характеризуются песчанно-глиняным механическим составом, щебенчатой структурой и очень низким содержанием гумуса (0,3-0,5%).

4. Лесные включают бурые лесные, дернокарбонатные и лесные коричневые типы почв.

Лесные бурые почвы сформировались на горных склонах высотой в 1800-2250 м. Характеризуются заглинянностью, что обусловлено илювиацией. Значительно загумусированы (4-8%), имеют средний объем поглощения (28-34 мг/экв), кислую реакцию (pH=4,6-5.9) и благоприятные водно-физические свойства.

Лесные дернокарбонатные почвы характерны средним высотам складчатых гор Гугарка, Ахума и Баргушата. Характеризуются значительной гумусностью (7,5-11%), нейтральностью в верхних слоях (pH=7.0-7.4), а в нижних слоях щелочной реакцией (pH=7.8-8.5), насыщенным щелочными основаниями средним и выше среднего объемом поглощения (37-56 мг/экв), глинистым и глинистопесчаным механическим составом.

Лесные коричневые почвы распространены на горных хребтах высотой 500-1700 м в Вироармении, Гугарка, Памбака и Зангезура, а на солнечных сухих склонах - на высоте до 2400 м. Характеризуются заглиненностью, значительной каменистостью, глинистым и глинистопесчаным механическим составом, значительной гумусностью (4-10%), средним объемом поглощения (30-44 мг/экв), содержанием карбонатов, удовлетворительными водно-физическими свойствами.

5. Горно-луговые – включают горно-луговые и лугово-степные типы почв.

Горно-луговые почвы образовались на территориях расчлененных горных склонов и плоскогорий, на высоте до 2200-2600 м над уровнем моря, в условиях холодного и влажного климата. Имеют высокое содержание гумуса (13-20%), легкий механический состав и рыхлую структуру, поглотительную способность ниже среднего (15-20 мг/экв), кислую реакцию (pH=4.8-5.5) и благоприятные водно-физические свойства.

Лугово-степные почвы присутствуют на высоте 1800-2600 м. Имеют относительно высокое содержание гумуса (8-13%), нейтральную или слабо-кислую реакцию (pH=5.5-6.8), большой объем поглощения, средний и низкий глинопесчаный механический состав и благоприятные водно-физические свойства.

1.5 ГИДРОЛОГИЯ

Реки. Армения покрыта густой сетью рек. Коэффициент концентрации сети равен 0,8 км/км². Реки Армении принадлежат бассейну Каспийского моря. Бассейны притоков реки Кура занимают площадь в 7000 км² (Дебед, Памбак, Агстев, Тавуш и т.д.), а бассейны притоков реки Аракс - 22790 км² (Ахурян, Касах, Мецамор, Раздан, Азат, Веди, Арпа, Воротан и т.д.).

Реки Армении имеют смешанное питание – талыми водами, подземное, дождевое. Их дебит терпит большие изменения в течение года. Летом и осенью, когда потребность в воде достигает максимума, годовые стоки составляют 20-25%, зимой 10-12%, а весной - около 55-70%.

Озера. Армения озерами не богата. Самым крупным озером республики и Кавказа является Севан, площадь которого составляет около 1240 км² и находится на высоте 1897 м над уровнем моря. Остальные озера республики (Кари, Акна, Сев и другие) мелкие и расположены в основном в высокогорном поясе. В горном поясе средней высоты находятся озера Арпи и Парз Лич. Одним из низко расположенных озер является Айгр Лич, которое питается подземными водами.

Подземные воды. Подземные воды в республике распределены крайне неравномерно. Они проявляются в виде родников, топей и подземных потоков (артезианские и грунтовые воды).

Родники – выходят на поверхность в определенных местах, сразу образуя речные потоки.

Топи – выходят большой площадью на поверхность земли в низменных частях, часто образуя болота.

Подземные (глубинные) потоки – подземные воды, которые протекают под землей, не выходя на поверхность.

Уровень грунтовых вод в течение года колеблется в пределах одного метра. Иногда подземные воды подходят к поверхности земли, образуя топи. В Араратской долине под давлением артезианских вод и во время наводнений реки Аракс, образуются топи и болота площадью около 1500 км². Топи были высушены с 1953-1955 г.г., и стали пригодными для сельского хозяйства землями. На территории озера Гили осушено 80 км² болот. В результате выхода из строя дренажной сети поднялся уровень грунтовых вод Араратской долины, вследствие чего активизировались процессы выщелачивания и засоления почв.

1.6 РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР

Растительность Армении сформировалась под воздействием характерных черт Кавказской мезофильной и Армяно-Иранской ксерофильной флор. Здесь, кроме имеющих широкое распространение на Северном полушарии типов растений, встречаются также эндемичные и реликтовые, имеющие узкий и изрезанный ареал виды, а также дикие сородичи культурных растений.

Видовое разнообразие. Флора Армении включает 4 таксономические группы – водоросли, грибы, лишайники и сосудистые растения.

Водоросли. В Армении водоросли относительно малоизучены. Их биоразнообразие представлено 143 видами, в основном, принадлежащим к зеленым, диатомовым, желто-зеленым и сине-зеленым водорослям.

Грибы. Микобиота Армении представлена 4200 видами. Микроскопические грибы включают 125 видов пероноспорных, большинство которых являются чрезвычайно опасными паразитами и возбудителями болезней.

Важное место в микобиоте занимают обнаруженные в республике 541 вид почвенных микромицет, среди которых особенно широко распространены представители рода фузариум.

Своеобразную экологическую группу представляют обнаруженные в республике водные грибы (около 200 видов), среди которых особенно широко распространены представители родов ахлия, бластокладия, клавариопсис, сапролегия, тетракладия, трикладия и др.

Среди микромицет особое место занимают обитающие в почве и на различных растительных остатках хищные грибы (более 25 видов), среди которых преобладают представители рода артроботис.

Таксономическое разнообразие обнаруженных на территории республики *макроскопических грибов* представлено 1182 видами, из которых 284 вида съедобны и в подавляющем большинстве принадлежат к агариковым грибам.

Среди ядовитых грибов (59 видов), самыми опасными для человека являются бледная поганка, мухомор, ложный опенок и др.

Лишайники. В настоящее время в Армении известно 290 видов лишайников, при этом наиболее подробно изучен бассейн озера Севан, где встречаются 190 видов лишайников.

Сосудистые растения. Включают группу высших растений, в которой насчитывается около 3500 видов (почти 50% флоры Кавказа).

Мохообразные. На территории республики насчитывается всего 430 видов - распространенных в основном в среднегорных и лесных районах.

Плаунообразные. Из 2-х известных видов наиболее распространен вид Селагинелла швейцарская, который встречается на влажных субальпийских лугах северной Армении.

Хвоцеобразные. Встречается 6 видов, которые распространены в относительно влажных лесных и луговых районах, переувлажненных долинах рек, иногда в песчанниках и кустарниковых зарослях. Наиболее распространены полевой, болотный и ветвистый хвощи.

Папоротникообразные. Встречаются 38 видов, из которых наиболее характерными для Армении являются пузырник ломкий, многоножка обыкновенная, кочедыжник женский, папоротник мужской и другие виды, в основном распространенные в лесном поясе.

Голосеменные. Представлены очень скудно - всего 9 видами. Голосеменные, произрастающие в декоративных питомниках в основном интродуценты из иных ботанико-географических регионов. Наиболее ценными являются 5 видов кипарисовых и тис ягодный.

Покрытосеменные (цветковые). Флора этих растений выделяется богатством видового состава и разнообразием – около 3015 видов.

Растительность. Разнообразие растительности Армении обусловлено наличием сложного рельефа, пестротой природно-климатических условий, географическим расположением и особенностями развития природной среды и ландшафтных поясов (таблица 5). Большое воздействие на растительный мир оставила также и сложная картография гор – сопряженная целостность складчатых горных хребтов, межгорных котловин, равнин и плоскогорий.

Эндемичные виды флоры. Армения представляет также большой интерес с ботанико-географической точки зрения наличием эндемичных видов. Число эндемиков

флоры Армении составляет 120 видов – около 3% общего видового состава его растительного мира и 1,5% флоры Кавказа (таблицы 6 и 7).

На территории Армении прослеживается прямая связь между количеством эндемичных видов и степенью аридизации климата. Наиболее богаты эндемичными видами южные и центральные аридные районы республики.

Подавляющее большинство эндемичных видов флоры Армении являются неозндемиками или видами, сформировавшимися в четвертичную эпоху или в голоцене. Здесь произрастают растения, имеющие очень узкий ареал, которые помимо Армении, встречаются в ограниченном числе мест произрастания на близлежащих территориях соседних государств. Например, колокольчик Массальского на территории Армении растет лишь на склонах горы Артени и в Турции (в одном очаге), а кузиния крупночешуйчатая – в Зангезуре и Северном Иране. Кроме этого присутствуют приблизительно 300 эндемичных видов, характерных для Армяно-Иранской флористической провинции, Армянской и Атропатанской подпровинций.

Таблица 6

Количественное распределение эндемичных видов по семействам

Семейство	Количество видов
1. Сложноцветные – Asteraceae	26
2. Розоцветные – Rosaceae	24
3. Норичниковые – Scrophulariaceae	8
4. Бакловые – Fabaceae	7
5. Крестоцветные – Brassicaceae	6
6. Гвоздичные – Caryophyllaceae	5
7. Злаковые – Poaceae	5
8. Бурачниковые – Boraginaceae	4
9. Зонтичные – Apiaceae	3
10. Крыжовниковые – Grossulariaceae	2
11. Свинчатковые – Plumbaginaceae	2
12. Заразиховые – Orobanchaceae	2
13. Мареновые – Rubiaceae	2
14. Колокольчиковые – Campanulaceae	1
15. Жимолостные – Caprifoliaceae	1
16. Ворсянковые – Dipsacaceae	1
17. Молочайные – Euphorbiaceae	1
18. Гераниевые – Geraniaceae	1
19. Зверобойные – Hypericaceae	1
20. Лилейные – Liliaceae	1
21. Льновые – Linaceae	1
22. Мальвовые – Malvaceae	1

Таблица 7

**Количественное распределение эндемичных видов
по флористическим районам и вертикальным поясам**

Флористические районы	Пояса				
	нижний	средний	верхний	субальпийский	альпийский
Верхне-Ахурянский	-	2	4	1	-
Ширакский	4	18	14	2	-
Арагацский	-	4	5	4	4
Лорийский	1	5	4	2	-
Иджеванский	4	16	14	7	3
Апаранский	2	12	12	7	1
Севанский	2	16	20	8	2
Гегамский	-	13	13	10	7
Ереванский	13	27	18	7	-
Даралагязский	8	29	22	11	-
Зангезурский	6	16	13	8	4
Мегринский	2	14	13	6	3

1.7 ЖИВОТНЫЙ МИР

Фауна Армении прошла длительный и сложный путь формирования и развития, свидетельством чего являются богатые ископаемые материалы. Современная фауна в основном сформировалась в третичном периоде (миоцен), одновременно с формированием нынешнего растительного покрова, пополняясь видами Средиземноморского региона. Значительное влияние на формирование фауны оставило проникновение через Каспийский перешеек тугайских элементов среднеазиатских пустынь, иранских ксерофильных и фриганоидных видов. Занимая северо-восточный горный массив Армянского нагорья и будучи расположенной на пути всемирного перелета птиц, Армения является перекрестком, где сближаются или сосуществуют друг с другом представители орнитофауны Азии и Европы.

Видовое разнообразие. Армения отличается видовым разнообразием и эндемизмом своей фауны, где встречаются около 17500 видов позвоночных и беспозвоночных. Многие животные виды обитают на границе зоны их распространения или образуют отдельные популяции.

Беспозвоночные – Фауна беспозвоночных включает около 17000 видов (таблица 8). 90% их составляют насекомые.

Таблица 8

**Количественное распределение беспозвоночных
животных по систематическим группам**

Тип	Класс	Количество обнаруженных видов
Моллюски		155
	Брюхоногие	141
	Двустворчатые	14
Членистоногие		16845
	Паукообразные	около 2000
	Насекомые	14845

Рыбы – в водах Армении встречаются 30 видов рыб, относящихся к лососевым (5 видов), карповым (22 вида), сомовым (1 вид) и карозубообразным (2 вида)

Амфибии – В фауне Армении этот класс представлен 8 видами (таблица 9). Особенно широко распространены озерная лягушка и зеленая жаба. В горно-степных поясах встречается закавказская лягушка, в северном лесном поясе имеет широкое распространение древесная лягушка Шелковникова, а на юге – малоазиатская древесная лягушка. Встречается также сирийская чесночница лягушка, которая находится на грани исчезновения и включена в Красную книгу бывшего СССР. Недавно в северном районе республики обнаружена небольшая популяция малоазиатского тритона, которая полностью изолирована от своего основного ареала.

Таблица 9

Разнообразие амфибий в Армении

Семейство	Количество видов
Саламандры – <i>Salamandridae</i>	2
Жабы – <i>Bufo</i> nidae	1
Чесночницы – <i>Pelobatidae</i>	1
Древесные лягушки – <i>Hylidae</i>	2
Настоящие лягушки – <i>Ranidae</i>	2
Всего	8

Рептилии – В герпетологическом отношении Армения представляет одну из самых интересных территорий бывшего СССР. Из 156 видов рептилий, обитающих в бывшем СССР, в Армении встречаются 53 вида (таблица 10), большинство из которых включено в Красную книгу Армении.

Птицы – Географическое расположение, геологические структуры, разнообразие почв, климата и растительного покрова изначально явились важным условием формирования птичьего мира и его разнообразия. Армянское нагорье сообщается с одной стороны с орнитофаунами западно-европейских, с другой стороны – переднеазиатских и средиземноморских стран. Это обстоятельство в значительной степени обуславливает разнообразие орнитофауны, которая составляет свыше 60% позвоночных животных и представлена 349 видами (таблица 11).

Таблица 10

Разнообразие пресмыкающихся в Армении

Таксономические группы	Количество видов
Черепахи – <i>Testudines</i>	
Водяные черепахи – <i>Emididae</i>	2
Сухопутные черепахи – <i>Testudinidae</i>	1
Ящерицы – <i>Sauria</i>	
Гекконовые – <i>Gekkonidae</i>	1
Агамовые – <i>Agamidae</i>	2
Веретенообразные змеи – <i>Anguidae</i>	2
Сцинковые – <i>Scincidae</i>	4
Настоящие ящерицы – <i>Lacertidae</i>	17
Змеи – <i>Serpentes</i>	
Слепые змейки – <i>Typhlopidae</i>	1
Удавьи – <i>Boidae</i>	1
Ужовые – <i>Colubridae</i>	18

Гадюковые – <i>Viperidae</i>	4
Всего	53

Таблица 11

Разнообразие птиц Армении

Отряды	Количество видов
Гагарообразные – <i>Gaviformes</i>	2
Ныряльщикообразные – <i>Podicipediformes</i>	5
Веслоногие – <i>Pelecaniformes</i>	4
Аистообразные – <i>Ciconiformes</i>	13
Фламингообразные – <i>Phoenicopteriformes</i>	1
Соколообразные – <i>Falconiformes</i>	35
Гусеобразные – <i>Anseriformes</i>	28
Курообразные – <i>Galiforme</i>	7
Журавлеобразные – <i>Gruiformes</i>	13
Ржанкообразные – <i>Charadriiformes</i>	62
Голубеобразные – <i>Columbiformes</i>	8
Кукушкообразные – <i>Cuculiformes</i>	2
Совообразные – <i>Strigiformes</i>	7
Козодоеобразные – <i>Caprimulgiformes</i>	1
Серпокрылообразные – <i>Apodiformes</i>	2
Красильщикообразные – <i>Coraciiformes</i>	5
Дятлообразные – <i>Piciformes</i>	8
Воробьиные – <i>Passeriformes</i>	146
Всего	349

Млекопитающие – В ряду позвоночных животных млекопитающие (83 вида) занимают второе место после птиц (таблица 12).

Распространение животного мира. Характерная для Армении вертикальная зональность оставила свой отпечаток не только на формирование видового разнообразия фауны, но и на ее географическое распространение. Каждая ландшафтная зона выделяется своими особыми экосистемами и их животным миром. Однако, в отличие от растительных сообществ, в экосистемах животные не считаются стабильной составной частью, поскольку они обычно имеют широкий ареал межзонального распространения. Многие виды благодаря сезонной миграции, так же как и высокой приспосабливаемости, могут одновременно иметь широкое распространение в разных ландшафтных зонах.

Таблица 12

Разнообразие млекопитающих Армении

Семейство	Количество видов
Ежи – <i>Erinaceidae</i>	2
Кроты – <i>Talpidae</i>	1
Землеройные – <i>Soricidae</i>	7
Подковоносые – <i>Rhinolophidae</i>	5
Гладконосые – <i>Vespertilionidae</i>	17
Бульдоговые – <i>Mollossidae</i>	1
Зайцевые – <i>Leporidae</i>	1
Дикобразовые – <i>Hystriidae</i>	1

Нутриевые – <i>Capromyidae</i>	1
Беличьевые – <i>Sciridae</i>	2
Слепышовые – <i>Spalacidae</i>	3
Тушканчиковые – <i>Dipodidae</i>	2
<i>Zapodidae</i>	1
Мышиновые – <i>Muridae</i>	17
Куницы – <i>Mustelidae</i>	5
Медведи – <i>Ursidae</i>	2
Гиены – <i>Hyaenidae</i>	1
Собачьи – <i>Canidae</i>	3
Кошачьи – <i>Felidae</i>	6
Свины – <i>Suidae</i>	1
Олени – <i>Cervidae</i>	2
Полорогие – <i>Bovidae</i>	2
Всего	83

Указанные факторы обусловили богатое разнообразие вертикально-зонального распространения животного мира (таблицы 13, 14 и 15).

Эндемичные виды фауны. Исследование беспозвоночных обнаружило наличие в Армении около 316 эндемиков и более 100 редких и исчезающих видов, которые относятся к сверчкам, саранчам, жукам, двукрылым, моллюскам и т.д.

Многие из 53 встречающихся в республике видов пресмыкающихся, являются эндемиками Армянского нагорья и Кавказской фауны. Такими видами являются – малоазиатский тритон, подвид закавказской разноцветной ящурки, имеющие широкое распространение в северных районах республики скальные ящерицы, двуполый и закавказский полозы, черноголовый ринхокаламус, армянская гадюка, гологлаз Чернова.

В составе птичьего мира республики эндемичные виды отсутствуют. Однако, несколько десятков полупустынных и альпийских видов включены в группы, равноценные эндемикам и квалифицированы как подверженные исчезновению, уязвимые, искорененные, неопределенного статуса и реликтовые виды.

Из 83 видов млекопитающихся – 6 эндемиков. Это – горный крот, песчанка Виноградова, армянский дикий баран, малоазиатский тушканчик, кавказская мышка, аракийская ночная летучая мышь Наттерера.

Характерными примерами эндемичных видов Армении являются:

из рыб – севанская форель, которая представлена в озере Севан 4-я расами (зимний бахтак, гегаркуни, боджак, летний бахтак), армянская плотва, армянская сельдь, севанский кохак, севанский усач, армянская густера

из рептилий – белобрюхая ящерица, армянская ящерица, наирийская ящерица, ящерица Дали, ящерица Ростомбекова, двуполовая ящерица Валентина, закавказская разноцветная ящурка, гадюка Дарьевского, армянская гадюка

из птиц – армянская серебристая чайка бассейна озера Севан и по длине рек Аракс, Раздан и Ахурян и считается видом, равноценным эндемикам

из млекопитающих – армянский муфлон.

Таблица 13

Распространение амфибий и пресмыкающихся по ландшафтам

Семейства	число	Количество видов по ландшафтам
-----------	-------	--------------------------------

	ВИДОВ	полу- пустынный	горно- степной	лесной				Горно- луговой	
				о*	п**	о	п	о	п
Саламандры	2	-	-	-	-	-	2	-	-
Жабы	1	1	-	1	-	1	-	1	-
Чесночницы	1	-	1	-	1	-	-	-	-
Древесные лягушки	2	1	-	-	-	1	-	-	-
Настоящие лягушки	2	1	-	2	-	2	-	2	-
Водяные черепахи	2	1	-	-	1	-	-	-	-
Сухопутные черепахи	1	-	1	-	1	-	-	-	-
Гекконовые	1	-	1	-	-	-	-	-	-
Агамовые	2	1	1	1	-	1	-	-	-
Веретенообразные змеи	2	1	-	1	1	2	-	-	-
Сцинковые	4	-	3	-	4	-	-	-	-
Настоящие ящерицы	17	1	3	10	1	10	-	2	-
Слепые змейки	1	1	-	-	-	-	-	-	-
Удавы	1	-	1	-	1	-	1	-	-
Ужовые	18	6	8	6	3	6	3	4	2
Гадюковые	4	-	1	-	2	-	2	-	2
Всего	61	14	20	21	15	23	8	9	4

* обычные (на данном этапе не требующие первоочередной помощи, достаточно распространенные виды)

** подверженные исчезновению (исчезающие, уязвимые, находящиеся на грани исчезновения или неопределенного статуса виды)

Таблица 14

Распространение птиц по ландшафтам

Отряд	Число видов	Количество видов по ландшафтам									
		пустынно- полу- пустынный		горно- степной		лесной		Горно- луговой		Азональ- ный—	
		о	п	о	п	о	п	о	п	о	п
Гагарообразные	2	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Ныряльщикообразные	5	-	-	-	-	-	-	-	-	4	1
Веслоногие	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Аистообразные	13	-	-	-	-	-	-	-	-	8	5
Фламингообразные	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Соколообразные	35	-	-	5	5	7	5	-	-	4	9
Гусеобразные	28	-	-	-	-	-	-	-	-	16	12
Курообразные	7	-	1	2	-	-	-	-	2	1	1
Журавлеобразные	13	-	3	-	2	-	-	-	-	3	5
Ржанкообразные	62	-	-	-	-	-	-	-	-	42	20
Голубеобразные	8	1	1	-	-	3	-	-	-	3	-
Кукушкообразные	2	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Совообразные	7	-	-	-	-	3	1	-	-	2	1
Козодоеобразные	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Серпкрылообразные	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
Красильщикообразные	5	2	1	-	-	-	1	-	-	1	-
Дятлообразные	8	-	-	-	-	2	4	-	-	2	-

Воробьинообразные	146	18	5	17	2	40	2	6	4	40	12
Всего	349	21	11	24	9	56	13	6	6	130	73

Таблица 15

Распространение млекопитающих по ландшафтам

Семейства	Общее число	Количество видов по ландшафтам										
		полупустынный		горно-степной		лесной		Горно-луговой		Азональный		
		о	п	о	п	о	п	о	п	о	п	
Ежи	2	-	2	-	1	1	-	-	-	-	-	1
Кроты	1	-	-	-	1	1	-	-	1	-	-	-
Землеройные	7	-	4	-	2	1	-	-	2	-	-	1
Подковоносые	5	-	2	1	-	1	-	-	-	-	-	5
Гладконосые	17	-	10	-	3	-	1	-	-	-	-	14
Бульоговые	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Зайцевые	1	-	1	1	-	1	-	-	1	-	-	-
Дикобразовые	1	-	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-
Нутрии	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Беличьевые	2	-	1	-	1	-	1	-	1	-	-	-
Слепышевые	3	-	1	-	1	-	2	-	1	-	-	1
Тушканчиковые	2	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-
Мышиновые	17	5	3	11	2	3	1	2	2	4	-	-
<i>Zapodidae</i>	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Куницы	5	1	4	1	4	3	1	1	-	-	-	1
Медведи	2	-	-	-	-	2	1	1	-	1	-	-
Гиены	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Собачие	3	1	-	1	2	2	1	1	1	-	-	1
Кошачие	6	2	1	1	2	1	3	-	1	-	-	-
Свњи	1	1	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-
Олени	2	-	-	-	-	-	2	-	1	-	-	-
Полорогие	2	-	-	-	2	-	1	-	1	-	-	-
Всего	83	10	34	16	27	16	17	5	12	6	25	

ГЛАВА 2 СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ И ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ АРМЕНИИ

2.1. ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО РЕСПУБЛИКИ АРМЕНИЯ

Декларация о провозглашении государственной независимости Республики Армения принята 23-го августа 1990 года, а 2-го марта 1992 г. – стала членом ООН.

Исходя из положений Декларации “О независимости Республики Армения”, 1-ого марта 1991 года Верховным Советом РА было принято решение “О проведении на территории Республики Армения референдума о выходе из состава СССР” и 21-ого сентября 1991 года был проведен Референдум, на котором абсолютное большинство населения проголосовало “За”.

Республика Армения является суверенным, демократическим, социально-правовым государством. Свою власть народ осуществляет путем свободных выборов, референдумов, а также с помощью предусмотренных Конституцией органов государственного и местного самоуправления и должностных лиц (Конституция РА, глава 1, статья 1,2).

5-ого июля 1995 года принята Конституция РА, согласно которой коренным образом было преобразовано административно-территориальное деление и вся система управления советского периода. Она определяет конституционный строй, основные права и свободы человека и гражданина, предусматривает положения, касающиеся полномочий Президента Республики, Национального Собрания РА, Правительства РА, определяет структуру судебной власти, принципы ее деятельности, а также положения, касающиеся системы и принципов функционирования органов территориального управления и местного самоуправления. Определен также порядок принятия Конституции и внесения в нее изменений и дополнений, а также и переходные положения.

После принятия Декларации “О независимости Армении” в республике приняты законы, которые с точки зрения регулируемых отношений можно подразделить на следующие группы:

1. Законы социально-экономического характера, которые упорядочивают вопросы государственного пенсионного обеспечения, социального обеспечения инвалидов, страхования, медицинской помощи и обслуживания населения, лиц, имеющих статус беженцев, ветеранов Великой Отечественной войны, осужденных и взаимоотношения, связанные с их привилегиями – законы “О пенсионном обеспечении граждан РА”, “О страховании”, “О медицинской помощи и обслуживании населения”, “О беженцах”, “Об осужденных”, “О ветеранах Великой Отечественной войны”, “О минимальной месячной зарплате” и т.д.

2. Налоговое законодательство, которое упорядочивает отношения, возникающие в налоговой сфере, в частности, типы и размеры налогов, порядок и сроки платежей, налоговые привилегии, взаимоотношения, связанные с правами и обязанностями налогоплательщиков – законы “О налоге на прибыль”, “О налоге на добавочную стоимость”, “Об акцизном налоге”, “О налоге на имущество”, “О налогах” и т.д.

3. Судебно-правовые законы, которые упорядочивают вопросы, связанные со статусом судей, работников прокуратуры, адвокатов, взаимоотношения в области уголовного и гражданского судопроизводства – законы “О судопроизводстве”, “О статусе судьи”, “О прокуратуре”, и т.д.

4. Законодательство в сфере управления, в частности закон “О местном самоуправлении”, указы Президента РА “О государственном управлении в областях”, “О государственном управлении в городе Ереване”, “Об установлении структуры и порядка деятельности правительства РА ” и т.д..

5. Законодательство в финансовой сфере, в частности законы “О бюджетной системе”, “О финансовом нивелировании”, “О банках и банковской деятельности”, “О центральном банке” и т.д..

6. Законы в сфере образования и культуры, в частности, законы “Об образовании”, “Об охране и использовании недвижимых памятников истории, культуры и исторической среды” и т.д..

7. Законы в сфере обороны, внутренних дел и национальной безопасности – законы “Об обороне”, “О военном положении”, “О защите населения в чрезвычайных ситуациях” и т.д.

8. Законы в сфере прав человека и гражданина – законы “Об общественных организациях”, “О правах ребенка”, “О свободе совести и религиозных организациях” и т.д..

Природоохранное законодательство. В соответствии со статьей 10 Конституции РА, государство обеспечивает охрану и воспроизводство окружающей среды, рациональное использование природных ресурсов.

Следует отметить, что до принятия Конституции (1995 г.) Верховный Совет РА в 1991 году принял “Основы законодательства Республики Армения об охране природы”, который впервые определил принципы государственной политики в природоохранной области.

В настоящее время в Республике Армения действуют такие законы, как “Основы законодательства Республики Армения об охране природы”, “Об особо охраняемых природных территориях”, “Об охране атмосферного воздуха”, “Об экспертизе воздействия на окружающую среду”, “О природоохранных и природопользовательских платежах”, “О растительном мире”, “О животном мире”, “О защите растений и карантине растений” и “О ставках природоохранных платежей”.

В Республике Армения действуют также “Земельный кодекс”, “Лесной кодекс”, “Водный кодекс” и “Кодекс о недрах”.

Приняты также законы РА, которые предусматривают отдельные положения, регулирующие природоохранные и природопользовательские отношения, в частности, закон “О местном самоуправлении”, который предусматривает правомочность руководителя общины в деле охраны окружающей среды и охраны природы; “Закон о лекарствах”, который упорядочивает вопросы, связанные с охраной природы при уничтожении непригодных лекарств, закон РА “Об энергетике”, который упорядочивает вопросы охраны окружающей среды в связи с энергетической деятельностью, законы “О градостроительстве”, “О бюджетной системе”. Об обеспечении санитарно-эпидемиологической безопасности населения РА”, “О защите населения в чрезвычайных ситуациях” и “О государственных аграрных инспекциях”.

Что касается применения санкций за нарушения требований и норм, установленных законодательством РА по охране окружающей среды, то оно регулируется отдельными статьями “Гражданского кодекса РА”, “Кодекса об административных правонарушениях” и “Уголовного кодекса”. Так, в гражданском кодексе РА в сфере охраны окружающей среды правовые отношения регулируются статьями 11-ой главы – о приобретении собственности, 13-ой главы – о праве собственности на землю и другие имущественные права, 26-ой главы – об обязательствах и регуляции этих обязательств, и 60-ой главы – об ответственности за нанесенный ущерб и возмещение ущерба и др. Механизмы применения санкций за невыполнение требований определенных законодательством в области охраны природы и природопользования регулируются более чем 40 статьями кодекса о гражданских правонарушениях.

Соответствующими статьями 6-ой главы “Уголовного кодекса РА” устанавливаются санкции за нарушения правил борьбы против вредителей и болезней растений, за незаконную рыбную ловлю и охоту или нарушение их правил, рубку леса, порчу насаждений, нарушение правил эксплуатации недр и незаконный оборот опасных и других отходов.

Что касается подзаконных актов в области охраны природы и природопользования, то они представлены в основном решениями правительства РА. Начиная с сентября 1990 года принято около 140 решений, которые регулируют отношения, возникающие в области охраны лесов, земель, вод, атмосферы, особо охраняемых природных территорий, биоресурсов и недр.

Важную часть природоохранного законодательства РА составляют ведомственные нормативные акты. После принятия 15 января 1996 года правительством РА решения N 13 “О порядке государственной регистрации ведомственных нормативных актов”, министерством охраны природы РА приняты и зарегистрированы в установленном порядке в министерстве юстиции разного рода “инструкции”, “порядки”. Указанные акты регулируют отношения, связанные с промышленным ловом, платой за охрану природы и природопользование, специальным водопользованием, геологическим изучением недр и добычей полезных ископаемых.

Законодательство, обеспечивающее охрану окружающей среды в Республике Армении, развивается по двум направлениям: использование природных ресурсов и охрана природы.

Национальным Собранием РА ратифицировано 12 Конвенций природоохранного характера, которые относятся к вопросам оценки воздействия на окружающую среду, биоразнообразия, изменения климата, загрязнения воздуха, устранения опасных отходов, охраны озонового слоя, борьбы с опустыниванием.

2.2 НАСЕЛЕНИЕ И ОСОБЕННОСТИ ЕГО РАССЕЛЕНИЯ

Борьба с опустыниванием в РА обусловлена в первую очередь человеческим фактором и направлена на улучшение социально-экономического состояния республики, на повышение жизненного уровня населения. Для этого необходимо учитывать этнографию, показатели и особенности системы народонаселения во всех областях, городах и селах республики. Эти факторы особенно важны в малоземельных условиях Армении.

Население РА.

Население РА на 1 января 2000г. составляло 3803.4 тыс. человек, из которых 2535.7 тыс. или 66,8% живет в городах республики и 1267.7 тыс. или 33,2% в селах. 48,6% населения мужчины и 51,4% – женщины (перепись населения по данным 1989 г., **таблицы 16 и 17**).

Население РА почти однородно – 96% армян, а 4% – езиды, курды, русские, украинцы, ассирийцы, греки и другие.

Армяне принадлежат к народам, значительная часть которых волею судьбы проживает вне пределов Армении (около 5млн. армян проживает в 66 странах).

Таблица 16

Численность населения по областям

по состоянию на 1-ое января

Области РА	1996 г.	1997 г.	1998 г.	1999 г.	2000 г.
Республика Армения	3766.4	3780.7	3791.2	3798.2	3803.4
Ереван	1249.4	1250.0	1249.7	1248.7	1248.2
Арагацотн	162.5	164.0	165.4	166.7	167.5
Арарат	305.0	307.8	309.0	310.0	310.8
Армавир	315.5	317.9	319.6	321.1	322.3
Гегаркуник	272.4	274.5	276.3	277.6	276.6
Лори	392.4	393.3	393.8	394.1	394.4

Котайк	325.9	327.2	328.5	328.9	329.4
Ширак	358.3	359.4	360.8	361.8	362.3
Сюник	161.9	162.6	163.1	163.6	163.9
Вайоц дзор	68.3	68.6	68.9	69.1	69.2
Тавуш	154.8	155.4	156.1	156.6	156.8

Таблица 17

Распределение населения РА по возрастным группам

по состоянию на 1-ое января

	Тысяч человек			От общ. числа насел. в %		
	1997 г.	1998 г.	1999 г.	1997 г.	1998 г.	1999 г.
Все население	3780.7	3791.2	3798.2	100	100	100
в том числе - по возрасту:						
0-14 лет	1035.2	1003.9	966.1	27.4	26.5	25.4
15-64	2439.1	2466.8	2500.9	64.5	65.1	65.9
старше 65	306.4	320.5	331.2	8.1	8.4	8.7
Общая численность населения по возрасту						
младше работоспособного возраста	1107.9	1075.9	1040.2	29.3	28.4	27.4
работоспособного возраста	2122.0	2184.3	2338.3	56.1	57.6	61.6
старше работоспособного возраста	550.8	531.0	419.7	14.6	14.0	11.0

Городское население

45 городов из 48 (93,7%) – это малые (до 50 тыс. человек) и средние (от 50-100 тыс. человек) города, в которых проживает 35,6% городского населения (**таблица 18**).

Таблица 18

Классификация городских поселений по численности населения

Группа поселений (тысяч человек)	Число поселений	Население	
		тыс. человек	%
до 2	3	3.8	0.1
2-5	2	6.6	0.3
5-10	8	55.7	2.2
10-20	13	174.7	6.9
20-50	16	475.2	18.7
50-100	3	190.3	7.5
100-200	1	172.9	6.8
200-500	1	211.5	8.3
500 и более	1	1249.7	49.2

Ереван, Гюмри, Ванадзор – наиболее населенные города (100 и более тыс. жителей), в которых проживает 1633 тыс. человек или 64,3% городского населения республики.

Самая большая группа – это группа малых городов, всего 42. По фактору заселенности эта группа занимает 2-ое место – 716 тыс. человек (средняя заселенность 14,7 тыс. человек), в том числе количество городов, имеющих от 20-50 тыс. жителей - 16,

средняя численность которых составляет 13,4 тыс. человек, городов, имеющих до 10 тыс. населения (13 городов) со средней заселенностью 5,1 тыс. жителей.

Почти половина городского населения республики (49,2%) сосредоточена в г. Ереване, что крайне нежелательно как с градостроительной, так и с стратегической точек зрения.

Остальная часть городского населения распределена следующим образом:

- - крупные города от 100-250 тыс. человек – 15,1%,
- - средние города от 50-100 тыс. человек – 7,5%,
- - малые города до 50 тыс. человек – 28,2%.

Сельское население

Наибольший процент сельских общин республики составляют села, имеющие от 1001-3000 жителей (35.1%), наименьший – до 100 жителей – 4.1% (не считая 10 ненаселенных общин) (таблица 19). Количество жителей в них составляет соответственно 46.1% и 0.2% от общей численности сельского населения.

Число крупных сел, имеющих более 3тыс. жителей – 96, на долю которых приходится приблизительно 37% от общего числа сельского населения. По размерам населенных пунктов на первом месте Гегаркуникская область, в которой 20 из 87 селений имеют свыше 3000 жителей, что составляет 65% от сельского населения области. В Котайкской области они составляет 52%, в Араратской – 38.8%, в Армавирской – 35.3%, в Сюникской – населенные пункты, имеющие 3000 и более жителей отсутствуют. Таких селений немного в Вайоц дзорской (13.7%), Ширакской (20.2%) и Лорийской (24.8%) областях.

Таблица 19

Численность населения в сельских общинах

Сельские общины по численности населения (число жителей)	По областям							
	Тавуш	Арамавир	Арагацотн	Ширак	Арарат	Вайоц дзор	Котайк	Гегарк
Безлюдные общины	-	1	-	-	-	-	-	3
до 100	-	-	1	7	-	-	1	-
от 101 до 200	1	1	6	10	2	2	1	4
от 201 до 500	9	4	35	28	2	16	4	20
от 501 до 1000	15	12	35	32	14	8	13	16
от 1001 до 3000	24	62	27	34	56	14	27	20
от 3001 до 5000	8	10	5	3	15	-	9	1
от 5001 до 10000	1	4	2	1	4	1	5	8
Свыше 10000	-	-	-	1	-	-	-	-
Всего	58	94	111	116	93	41	60	81

Как видно из таблицы 19, среднее количество населения по областям колеблется в широких пределах. Так, в Сюникской области среднее количество сельского населения

составляет 409 человек или в 5 раз меньше, чем в Араратской области –2080. Этот показатель ниже среднереспубликанского – 1324 жителя в областях Арагацотн, Лори, Ширак, Сюник и Вайоц дзор, и выше – в Араратской, Армавирской, Котайкской, Гегаркуникской областях.

Число “сверхкрупных” (свыше 8 тыс.) сельских поселений –6.

Анализ данных народонаселения горных, приграничных местностях выявляет низкую заселенность в Сюникской и Вайодзорских областях, по сравнению с другими областями республики, что в основном объясняется неблагоприятными социально-экономическими условиями и как следствие – интенсивной миграцией населения (**таблица 20**).

Как видно из данных, в республике (как в столице так и во всех областях) имело место падение рождаемости (4563) и естественного прироста населения (на 3763). В то же самое время понизилось число заключенных браков (1997 год – 12521, в 1998 году – 11365).

Таблица 20

Основные показатели естественной динамики населения

	Численность населения (в тыс человек)		Количество рожденных		Количество умерших		Естественный прирост		Число умерших до 1 года	
	1998	1999	1998	1999	1998	1999	1998	1999	1998	1999
Республика Армения	3791.2	3798.2	43929	39366	23985	23210	19944	16156	678	580
Ереван	1249.7	1248.7	12877	11610	8555	8341	4322	3269	231	205
Арагацотн	165.4	166.7	2241	2130	961	949	1280	1181	34	25
Арарат	309.6	310.0	3613	3292	1753	1731	1860	1561	56	44
Армавир	319.6	321.1	4097	3481	1742	1679	2355	1802	55	42
Гегаркуник	276.3	277.6	3960	3395	1640	1505	2320	1890	58	52
Лори	393.8	394.1	4062	3804	2583	2525	1479	1279	57	54
Котайк	328.5	328.9	3659	3145	1705	1608	1954	1537	47	52
Ширак	360.8	361.8	4456	3874	2363	2220	2093	1654	71	54
Сюник	163.1	163.6	2005	1930	1124	1098	881	832	20	17
Вайоц-Дзор	68.9	69.1	906	743	416	381	490	362	12	7
Тавуш	156.1	156.6	2053	1962	1143	1173	910	789	37	28

Межгосударственная миграция и ее причины.

Межгосударственная миграция по объемам и последствиям является наиболее значимым явлением новейшего периода Армении.

До начала 80-ых годов Армении был присущ положительный баланс межгосударственной миграции, т.е. население республики возрастало не только благодаря естественному росту, но и за счет миграционных потоков.

С 80-ых годов был отмечен рост числа эмигрирующего населения, вследствие которого нарушилось установившееся соотношение мигрирующих потоков и в результате эмиграции, Армения ежегодно теряет около 10000 человек (**таблица 21**).

Таблица 21

Межгосударственная миграция населения Армении в 1980 – 1987 гг.

(тыс.чел.)

Года	Въезжающие	Выезжающие	Миграц. рост (+,-)
1980	38.6	47.0	-8.4
1982	39.7	47.3	-7.6

1984	45.3	56.3	-11.0
1986	54.9	66.6	-11.7
1987	60.3	70.7	-10.4

Подавляющее большинство мигрантов выехало в РФ - 84,2%, на Украину – 8,8% и в США – 1,9%.

Исключение составляли 1989-1990 годы, когда отрицательное сальдо миграции изменилось на положительное, связанное с потоком в Армению беженцев и насильственно перемещенных лиц. В настоящее время в Армении имеются 350 тыс. беженцев и лиц, приравненных к ним.

Внутриреспубликанская миграция.

Внутриреспубликанская миграция в Армении характеризуется перемещением населения из сел в города, в результате чего наблюдался достаточно высокий уровень урбанизации страны. Если в начале 60-х годов в городах республики проживала примерно половина населения, то к концу века соотношение между городским и сельским населением составило 69% и 31% (**таблица 22**).

Перемещение населения происходило как из высокогорных населенных пунктов в низменные места (особенно в Араратскую равнину), так и из отдаленных малонаселенных – в крупные города республики, особенно в Ереван.

Таблица 22

Соотношение городского и сельского населения

		Год	Население в %	
сельское				
		1990	69.1	30.9
		1991	69.5	30.5
		1992	68.9	31.1
		1993	68.1	31.9
		1994	67.7	32.3
		1995	67.5	32.5
		1996	67.3	32.7
		1997	67.0	33.0
		1998	66.9	33.1
		1999	66.6	33.4

Как видно из данных, приведенных в таблице, начиная с 1992 года произошел рост удельного веса сельского населения. Это исключительное явление в истории страны объясняется действием двух мощных социально-экономических факторов:

1. В переходные годы начался спад экономики, особенно промышленного производства, прекратили (или почти прекратили) свою деятельность многие предприятия, учреждения и организации, обострилась ситуация на рабочем рынке.

2. 22-го января 1991г. был принят закон РА “О сельских и сельских коллективных хозяйствах” и началась приватизация сельскохозяйственных земель.

В создавшейся ситуации не только исчезло стремление части сельского населения переселиться в города, но значительное количество горожан – бывших сельских жителей, посчитали экономически более целесообразным и желательным вернуться в родные села,

стать землевладельцами и создать свои хозяйства.

Перемещение населения из приграничных, отдаленных местностей вглубь страны

В результате бурного развития Армении за последние 80 лет возникла значительная диспропорция между центральными и периферийными районами. В так называемой Центральной агломерации (Ереван и зона его влияния) приблизительно на 20% площади республики сосредоточено 2/3 населения, большая часть городов, более половины трудовых ресурсов, в то время как из периферийных зон (Сюник, Тавуш и др.) отмечается постоянный отток.

Анализ социально-экономической ситуации высокогорных и приграничных областей Армении показывает, что за последние десятилетие произошло значительное падение экономического потенциала. Уменьшились посевные площади, перестали действовать филиалы промышленных производств. В результате боевых действий, природных катастроф, физического и морального износа вышли из строя или сильно пострадали экономические инфраструктуры – жилой фонд, промышленные объекты, дороги, коммунальное хозяйство, объекты социально-культурного назначения.

В этих поселениях имело место значительное уменьшение числа жителей из-за падения уровня рождаемости и миграции молодежи. К числу подобных населенных пунктов относятся 174 приграничных и 138 высокогорных общин, которые за последние 10 лет покинуло 72 тыс. жителей.

2.3 ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ ДЕЛЕНИЕ, ПОСЕЛЕНИЯ

В соответствии с новой Конституцией РА коренным образом преобразовано территориально-административное деление республики.

До принятия (7 ноября 1995 г.) закона РА “Об административно-территориальном делении”, территория Армении была разделена на 37 районов. С 1995 года она разделена на 11 областей (марзов), в числе которых и город Ереван, имеющий статус области (**таблица 23**). В республике 48 городов и 952 села, 8 из которых включены в состав городских общин, а остальные села – 871 в сельские общины. Десять из бывших поселков городского типа получили статус сел, 17 – статус городов, а один поселок городского типа включен в состав Еревана.

Таблица 23

Области и областные центры Армении

Наименование области	Территория (км ²)	Областные центры	Расстояние от Еревана (км)	Число городских общин	Число сельских общин
г. Ереван	227	Ереван	-	12 *	-
Арагацотн	2753	Аштарак	20	3	111
Арарат	2086	Арташат	29	4	93
Армавир	1242	Армавир	48	3	94
Гегаркуник	5348**	Гавар	98	5	87
Лори	3789	Ванадзор	120	8	105
Котайк	2089	Раздан	50	7	60
Ширак	2681	Гюмри	116	3	116
Сюник	4506	Капан	316	7	106
Вайоц дзор	2308	Ехегнадзор	119	3	41
Тавуш	2704	Иджеван	137	4	58

* *Квартальные общины*

** *Включая озеро Севан*

Демографическая и социально-экономическая характеристика

Формирование и развитие системы расселения как на территории городов, так и всей страны обусловлены особенностями и традициями исторического развития, степенью развития экономики, проводимой в стране экономической и территориальной политикой, преобладающей производственной ориентацией населения, проживающего в данной местности и оборонными целями.

Исходя из реальных условий страны, целевых и практических значений территорий, а также из месторасположения и профиля поселений можно выделить:

Столица Ереван. Здесь сосредоточены органы государственного управления республики, наиболее важные культурные и учебные заведения. По имеющимся оценкам зарегистрированное число занятых в секторе экономики более 60%.

Областные центры. Это многофункциональные большие, средние, в отдельных случаях малые города, где сосредоточены органы территориального управления областного значения. Как правило, удельный вес занятого в сфере транспорта, промышленности, строительства и в других не сельскохозяйственных отраслях работоспособного населения, составляет около 50%.

Общинные центры. Для этих поселений присуще наибольшее развитие организационно-торговых, экономических, административно-культурных функций. Городские общинные центры, как правило, являются также организационными и обслуживающими центрами местного значения.

Оздоровительные (курортные) поселения. В этих поселениях, как правило, число отдыхающих до 1990 г. составляло около 50% от числа постоянных жителей. Число занятых в сфере промышленного производства и транспорта относительно низко, тогда как довольно высоко число занятых в сфере здравоохранения (свыше 10%).

На развитие территорий и поселений определенное воздействие оказывают ограниченные земельные ресурсы республики. Значительное количество городов почти использовали предоставленные им земли, а следовательно и возможности своего дальнейшего роста. Застроенность территории более, чем на 90% наблюдается в городах: Арташат – 98,9, Армавир – 94,9, Артик – 93,3, Аштарак – 93,1, Севан – 90,9, Ташир – 91,7, Эчмиадзин – 91,2 % и т.д. Застроенная часть города Еревана составляет 15885 га или 80% общей территории, что дает повод для серьезной обеспокоенности.

Анализ критериев, определяющих статус поселений и других функциональных территорий, позволяет разделить республику на следующие зоны, согласно степени их градостроительно-экономической освоенности:

- • интенсивно освоенные
- • слабо освоенные
- • рекреационные и природоохранные
- • неблагоприятные для расселения.

Интенсивно освоенные зоны составляют 24,3% территории РА, где сосредоточено 88,0% всего населения (99,2% городского населения), плотность населения составляет 400-553 чел./км².

Слабо освоенные территории в основном включают прилегающие к интенсивно освоенным зонам горные склоны высотой до 2000 м и составляют 33,4% территории РА, где проживает лишь 12,0% населения, плотность населения колеблется в пределах 22-82 чел./км².

Рекреационные и природоохранные зоны включают леса, особо охраняемые природные территории, территории рекреационного назначения.

Неблагоприятная для расселения зона включает территории, расположенные выше 2100 м (39% территории республики).

Основные проблемы высокогорных и приграничных поселений

Поселения, находящиеся в горных и высокогорных условиях, включают 13 городских и 363 сельских поселения, в том числе по высотным зонам:

- - 1700-2000 м – 8 городов и 202 села,
- - 2000-3000 м – 5 города и 161 село.

Число приграничных поселений – 487. Длина границы РА составляет 1448 км, из которых:

- с Грузией – 196 км,
- с Азербайджаном – 930 км,
- с Турцией – 280 км,
- с Ираном – 42 км.

За последнее десятилетие в 138 высокогорных и 174 приграничных общинах произошло значительное падение экономического потенциала и нарушение социальной инфраструктуры. Это обусловлено не только трудностями переходного периода, которые характерны для всех государств бывшего СССР, но и особенностями Армении: продолжительными блокадами, последствиями землетрясения, миграцией и т.д..

Вследствии военных действий и стихийных бедствий нанесен серьезный ущерб жилищному фонду общин. Повреждено или разрушено свыше 1500 домов. Число семей необеспеченных квартирами и жилыми домами составляет 13643, (24,7% населения), из которых в Гегаркуникской области - 7693, Тавушской области – 3478, Сюникской области – 610, Ширакской области – 313 и Лорийской области – 85 семей. Из этих поселений 53 не имеют питьевой воды, а в 147 - водопроводная сеть вышла из строя и нуждается в капитальном ремонте. Школьные помещения в 148 общинах не ремонтировались около 10 лет, а в 15-и селах вообще нет школ. Сеть меж- и внутриобщинных дорог 161 общины, общей протяженностью 9,5 тыс.км, находится в разрушенном состоянии. 93 села лишены самых элементарных медицинских услуг, в более чем в 110 селах отсутствует телефонная связь, в 90 селах нет ни одного культурного объекта.

Из-за недостатка сельхозтехники, заминированности сельскохозяйственных земель, отсутствия орошения, семян и ряда других причин в приграничных и высокогорных местностях земельные угодья используются неполностью.

Все вышеотмеченное предопределяет непрекращающийся отток населения из мест проживания и как следствие – деградацию земель.

2.4. ОБЩИЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ

В течение 1990-1999 г.г. на развитие экономики республики существенное влияние оказали процессы, направленные на становление свободных рыночных экономических отношений. В течение 1990-1993 г.г. в республике констатирован резкий спад валового внутреннего продукта (ВВП) (более чем на 53%) и только начиная с 1994 г. наблюдается его рост. Самое крупное падение ВВП, превысившее соответствующий показатель по странам СНГ более чем в 6 раз, зарегистрировано в 1992 г. (42%),.

Следует отметить, что уровень ВВП в 1999 г. достиг лишь 60% уровня 1990 г. (таблица 24).

Таблица 24

	Рубли				Драмы					
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
ВВП в фактических ценах, млрд.	10.1	16.0	62.5	853.1	187.1	522.3	660.3	798.5	951.9	989.1
Млн. \$ США			323.7	492.2	643.3	1286.5	1597.0	1600.8	1885.4	1855.7
Темп роста ВВП сравнению с предыдущим годом (%)	94.5	88.3	58.2	91.2	105.4	106.9	105.8	103.1	107.2	103.1
ВВП в расчете на душу, тыс.			17.0	228.6	49.9	138.9	175.0	210.9	250.9	267.3
\$ США			87.8	131.9	171.7	342.2	423.2	422.8	496.9	500.9

ВВП в расчете на душу населения в 2000 г. составил 293.7 тыс. драм и вырос по сравнению с 1999 г. на 10.1%, при этом курс доллара США в тот же период возрос на 1.2%, в итоге ВВП в расчете на душу населения в долларах США составил 554.0 против 500.9 в 1999 г..

Оживление экономики начало фиксироваться с 1994 г.. Рост ВВП в основном обеспечивается 5-тью базовыми отраслями экономики (промышленность, сельское хозяйство, строительство, торговля и транспорт) и изменением объемов услуг, которые в совокупности в 2000 г. обеспечили более чем 80% ВВП (таблица 25).

Таблица 25

Темпы роста производства ВВП по базовым отраслям

(в процентах)

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Всего ВВП	88.3	58.2	91.2	105.4	106.9	105.8	103.1	107.2	103.1
Промышленность	96.0	40.3	108.8	115.2	102.6	101.2	101.1	97.4	105.2
Сельское хозяйство	98.0	91.3	94.2	105.8	104.0	102	96.1	113.1	101.3
Строительство	75.3	14.7	79.7	91.6	94.2	130.6	101.4	111.0	100.4
Торговля	79.4	31.4	86.7	111.2	173.0	112.5	105.2	106.1	107.7
Транспорт	79.2	42.0	30.2	94.3	109.6	102.8	110.2	108.0	81.3

За период становления свободных рыночных отношений в республике сформированы условия, которые привели к приоритету частного сектора в экономике.

С марта 1995 г. в республике началась приватизация предприятий путем открытой подписки на акции, ставшей основой приватизации.

Динамика развития частного сектора за последний период приведена в таблице 26.

Таблица 26

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Всего ВВП (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Удельный вес частного сектора в составе ВВП (%)	11.7	32.7	36.7	46.2	49.7	51.7	63.3	67.9	74.5	79

Доля частного сектора в сферах сельского хозяйства и торговли составила соответственно – 98 и 97 процентов.

В последние годы произошли определенные структурные сдвиги в источниках формирования капиталовложений. В их составе значительно возросла доля средств государственного бюджета и средств населения, при одновременном значительном сокращении иностранных инвестиций. Уменьшение доли иностранных инвестиций в сфере капитального строительства обусловлено сокращением более чем в 3 раза кредитов, получаемых через систему государственного управления.

Начиная с 1974 г. Армения была экспортирующей страной: национальный продукт полностью удовлетворял нужды республики и разница счетов с другими республиками была положительной.

Вследствие разрушительного землетрясения 1988 года республика лишилась национального продукта более чем на 1.5 млрд. рублей, что привело к превышению потребления запасов по отношению к выпущенному национальному продукту более чем на 14%.

Начиная с 1994 г. в республике зарегистрирован стабильный рост производства, одновременно расширилась сфера индивидуального предпринимательства, что привело к росту среднего уровня благосостояния населения.

За последние годы внешняя торговля РА осуществляется не только с республиками СНГ, но и с зарубежными странами. Так, в 1993 г. доля внешней торговли республики с иными государствами составляла 28%, а в 1999 г. - составила 79,6 %. При этом, если

объем экспорта в страны СНГ сократился приблизительно в 2 раза, то объем импорта - в 3 раза.

Несмотря на то что в 2000 году отмечен прирост производства на 101.4%, однако, по сравнению с 1990 г., наблюдается заметный спад производства. В 1992 г. объемы производства сократились по сравнению с предыдущим годом приблизительно в 2 раза, что было обусловлено:

- • блокадой железных дорог,
- • разрывом экономических связей между предприятиями вследствие распада СССР,
- • глубоким энергетическим кризисом.

Существенные преобразования банковской и либерализация финансовой системы начались в республике в 1994 г.. Однако, на экономику республики повлиял начавшийся в августе 1998 г. финансовый кризис России, в итоге которого произошел спад объемов производства промышленной продукции и объемов экспорта товаров. Это не могло не отразиться на финансовой деятельности хозяйствующих субъектов республики, которая за последние два года приобрела тенденцию к стабилизации.

В конце 1990 г. - начале 1991 г. в республике были осуществлены мероприятия по повышению и частичной либерализации оптовых, розничных и закупочных цен, введены новые тарифы для транспорте и связи. Однако эти изменения не преодолели механизмов покрытия расходов ценообразования. Сводный индекс цен товаров и предоставленных населению услуг в 1991 г. (по отношению к 1990 г.) составил 274.1%.

Углубление энергетического кризиса, который начался в ноябре-декабре 1992 г., привело к спаду во всех областях экономики.

В 1993 г. проведена денежная реформа, вызвавшая скачкообразное повышение цен на потребительские товары и услуги, и естественно повышение уровня инфляции. Цены и тарифы выросли в среднем в 110 раз.

В 1996 г., внедрение свободных экономических отношений в республике создало достаточно стабильный уровень цен. Резкое обесценивание рубля в августе 1998 г в России существенно не повлияло на цены и тарифы потребительского рынка страны. В декабре 1998 г. (по сравнению с 1997 г.) впервые была отмечена дефляция – индекс потребительских цен и тарифов понизился на 1.3%. В 2000 году индекс потребительских цен составил 100.4%, что на 1.6% ниже соответствующего показателя предыдущего года (в 1999 году – 102.0%).

Приватизация сельского хозяйства в республике началась в 1991 г.. На базе бывших колхозов, совхозов, межхозяйственных и других сельскохозяйственных предприятий, на 1 января 1999 г. организовано около 350 тысяч крестьянских и коллективных крестьянских хозяйств, которым на правах собственности предоставлены 447 тыс. га сельскохозяйственных земель, что составляет 64.1% земель сельскохозяйственного назначения страны (без пастбищ).

Падение сельскохозяйственного валового продукта приостановилось в 1994 г., который в 1999 г. составил 98% от уровня 1991 года. Снижение этого показателя в 2000 году на 2.5%, по сравнению с предыдущим годом обусловлено сокращением объема валового продукта растениеводства вследствие засухи. Удельный вес частного сектора в сельскохозяйственном валовом продукте в 1999 г. составил более чем 99% (против 74% в 1991 г.).

После приватизации зафиксировано уменьшение посевных площадей более чем на 20%. При этом, посевные площади под зерновые увеличились более чем на 30%, а картофеля – приблизительно на 43%. Уменьшение посевных площадей сельскохозяйственных растений приходится в основном на кормовые культуры, площади которых в 1998 г. по сравнению с 1991 г. уменьшились более чем в 3 раза. Указанное явление в основном и обусловило спад животноводческой отрасли.

Структурные изменения экономики отразились на деятельности транспорта. Начиная с 1993 г. наблюдается увеличение объемов грузоперевозок воздушным транспортом, обусловленное увеличением объемов импортируемых грузов со стороны иностранных спонсоров. В связи с блокадой железных дорог в 1993 г. воздушным транспортом отправлено в 2.8 раза больше грузов, чем в 1992 г. За тот же период времени объем

импортированных в республику воздушным транспортом грузов возрос в 2.2 раза. Однако, если в 1993 г. воздушным транспортом перевезено 128 тыс. тонн грузов, то в 2000 году - лишь 16 тыс. тонн, что объясняется значительным повышением тарифов на их перевозку и уменьшением объема иностранной помощи.

Начиная с 1992 г. блокада железной дороги оказала отрицательное воздействие на работу железнодорожного транспорта. Так, если в 1991 г. объем грузоперевозок железнодорожным транспортом составлял 29.1 млн. т., то в 1992 г. - 7.5 млн. т. Этот показатель в 2000 году составил 20% от уровня 1992 года.

В 1991-2000 г.г. зарегистрировано резкое сокращение услуг связи. Количество междугородних разговоров в 1992 г. выросло на 6.5% по сравнению с 1991 годом. В 1993-1995 г.г. этот показатель сократился в связи с энергетическим кризисом и с неисправностью техники. Однако, в связи с дальнейшими техническими преобразованиями, его объем увеличился: в 1998 г. по сравнению с 1995 г. в 3.3 раза.

-

2.5 2.5 ЗАДАЧИ СОЦИАЛЬНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Нынешнее состояние социального обеспечения

На этапе перехода с системы централизованного планирования хозяйства к рыночным отношениям снизился уровень благосостояния населения, произошла поляризация общества по доходам, большинство населения перешло в категорию остро нуждающихся. Отмечается высокий уровень безработицы, числа трудящихся, находящихся в вынужденном простое и неоплачиваемом отпуске, эмиграции, снизился уровень воспроизводства населения.

В условиях недостаточных темпов развития отдельных отраслей хозяйства, слабого роста валового внутреннего продукта, национальной прибыли и государственного бюджета, наличия обширной теневой экономики, крайне ограничены возможности формирования взаимоотношений и развития социального обеспечения.

Действующая в Армении система пенсионного обеспечения финансируется по принципу солидаризации поколений, то есть размеры пенсий обусловлены страховыми взносами работающих.

В настоящее время пенсионное обеспечение не намного превышает пенсионные выплаты, что создает серьезные затруднения как для своевременной выплаты пенсий, так и их повышения.

Если в условиях планового хозяйства выплаты по обязательному социальному страхованию были достаточны для обеспечения высокого соотношения размеров средней зарплаты и средней пенсии, то на нынешнем этапе, в результате сокращения государственного сектора экономики и расширения объемов теневой экономики, значительно уменьшилась база налогообложения, из которой взимается плата обязательного социального страхования.

На переходном этапе особое значение приобрело решение социальных задач особо уязвимых групп населения – инвалидов и пожилых.

Жизненный уровень инвалидов ниже среднего по республике.

Социальная политика по отношению к инвалидам в основном осуществляется путем прямых денежных выплат – пенсий, пособий и денежных компенсаций. Такой подход не учитывает возможностей самостоятельного жизнеобеспечения инвалидов, их способностей и потребностей, не ориентирует общество и самих инвалидов на развитие личности и использование внутреннего потенциала, не способствует их интеграции в общество.

В системе социальной защиты инвалидов крайне важна их медико-социальная реабилитация, которая включает в себя комплексные мероприятия, направленные на медицинскую, трудовую, психологическую и социальную реабилитацию личности.

В процессе разработки стратегии социальной защиты подлежат особому вниманию проблемы детей, оказавшихся в зоне социального риска - особенно безпризорных и лишенных родительской опеки, а также задачи интеграции в общество совершеннолетних воспитанников детских домов.

К наиболее уязвимым социальным группам относятся семьи, возглавляемые матерями-одиночками. Количество таких семей в республике на сегодняшний день

составляет около 55 тысяч, которые под своей опекой имеют 64 тыс. детей. Среди них 23841 (38%) являются детьми матерей-одиночек, 11124 (17%) – разведенных, и 28831 (45%) – потерявших мужчин-кормильцев. Дети неполных семей являются основным контингентом детских домов.

В республике действуют ряд детских домов – 5 Минсоцобеспечения, 2 – Миннауки и образования, 1 – при городском совете г.Гюмри и 3 – негосударственных детских сада, в которых в общей сложности воспитываются 1000 детей.

В последние годы в школах-интернатах наблюдается тенденция увеличения числа детей, имеющих обеих родителей, что обусловлено крайней необеспеченностью семей. В условиях отсутствия целевых профилактических программ, эта тенденция может превратиться в опасную социальную закономерность.

В структуре населения самой многочисленной социально-уязвимой группой являются пожилые люди, число которых довольно велико: лица свыше 60 лет составляют около 20%, а 10% – одинокие, нуждающиеся в социальной поддержке и обслуживании.

Рост числа пожилых связан в основном с эмиграцией трудоспособной части населения – молодежи, что тоже является следствием неблагоприятной социально-экономической ситуации (низкие пенсии и пособия, отсутствие рабочих мест и т.д.).

В системе социального страхования республики действуют два дома-интерната, где проживает 450 пенсионеров. Число желающих поселиться в домах-интернатах велико.

В центре социального обслуживания пенсионеров действует единственное отделение домашнего обслуживания одиноких пожилых, обслуживающее около 900 пенсионеров, проживающих в Ереване, а с 1-го августа 1998 года положено начало новым услугам домашнего обслуживания – медицинского, юридического, психологического, также и телефона доверия.

Для отдельных групп населения, в том числе инвалидов, участников второй мировой войны и других, действует привилегия получения бесплатной медицинской помощи в рамках государственного заказа.

Сегодня в республике проживает около 20000 участников второй мировой войны, в том числе 9000 инвалидов, основные проблемы которых те же, что и у пожилых и инвалидов.

Безработица в республике. На рынке рабочей силы продолжается углубление несоответствия предложения и спроса. Мероприятия, направленные на развитие малого и среднего бизнеса еще не эффективны. Безвозмездные финансовые средства, выдаваемые для поощрения самозанятости безработных, переквалификации на более востребованные профессии, а также дополнительные гарантии инвалидам, пока не дают желаемого результата.

Реальное число безработных в 2 раза превышает число поставленных на учет. Среди сельского населения уровень безработицы оценить трудно, поскольку, в связи с приватизацией земли, они считаются занятыми.

94.8% безработного населения сосредоточено в городах: 27.9% – в Ереване, 17.2% – в Гюмри и 8.8% – в Ванадзоре.

Продолжает оставаться высоким уровень безработицы среди беженцев. Уровень безработицы среди беженцев выше, чем средний по республике.

Республиканские и региональные программы занятости.

Программы занятости по республике и отдельным регионам направлены на:

- а) разработку механизмов поощрения малого и среднего предпринимательства
- б) предоставление финансовой поддержки безработным и для организации собственного дела и обеспечения самозанятости
- в) содействие трудоустройству неконкурентноспособных на рабочем рынке граждан и беженцев
- г) организацию переквалификации и повышение квалификации безработных в соответствии с потребностями экономики
- д) привлечение безработных к разработке и осуществлению программ занятости
- е) организацию оплачиваемых общественных работ.

Анализ взаимосвязи между нищетой сельского и городского населения и природоохранными проблемами. Анализ ведущих к опустыниванию антропогенных факторов показывает, что между опустыниванием и тяжелым социально-экономическим положением населения существует прямая связь.

После приватизации земель, образовалось около 350 тыс. сельских хозяйств, что создало совершенно новые социально-экономические и правовые условия природопользования, которые, при отсутствии соответствующих природоохранных мероприятий, способствуют деградации и снижению плодородия приватизированных земель.

Отсутствие четкой программы мероприятий по формированию крестьянских хозяйств до приватизации, обеспечению их малой сельхозтехникой, переоценке кадастровой стоимости земель, сохранению качества земель и их улучшению, привели к обнищанию сельского населения. В итоге наблюдается старение сельского населения, нарушение соотношения числа женщин и мужчин, связанное с эмиграцией активной части населения (в основном мужчин) в центральные города республики и за рубеж.

В республике качественный и количественный анализ обнищания населения проводился различными организациями, но наиболее полными оказались исследования Всемирного Банка и Национальной статистической службы, проведенные в 1996 и 1999гг.

В процессе исследований уровень бедности населения оценен и представлен в соответствии с устоявшимися и внушающими доверие международными показателями.

Поскольку население, как правило, склонно скрывать свои доходы, в международных показателях приводятся расчеты на текущие потребительские товары, которые несут в себе цену продовольствия (купленного, произведенного и переработанного в собственных хозяйствах, полученного в дар, приобретенного в обмен на труд), стоимость купленных промтоваров, цену оплачиваемых услуг или товаров и услуг, полученных бесплатно.

В республике в настоящее время нет официально утвержденного размера минимальной потребительской корзины, которая позволила бы оценить порог бедности. Для определения порога бедности используется понятие "Уровень продовольственной и общей нищеты".

Для определения уровня продовольственной бедности взята стоимость продовольственной корзины - стоимость купленного продовольствия на душу населения (в соответствии с нормативами продовольственной и сельскохозяйственной программы ООН /FAO/ для небогатых стран она должна составлять 2100ккал).

Общий уровень бедности /poverty line/ определен фактической ценой продовольственной корзины и получен в результате умножения стоимости продовольственной корзины, промышленных товаров и услуг на коэффициенты.

В соответствии с указанными в результате этих исследований данными, бедность в республике почти не изменилась, уровень удельного веса (относительная бедность) возрос на 0.35% при этом удельный вес снизился на 5 процентных пункта (с 28% до 23%).

В результате исследований пакет бедности в РА следующий:

Таблица 27

	Домашнее хозяйство			Население		
	всего	город	село	всего	город	Село
Не бедные	50.33	47.39	54.86	44.95	41.73	49.24
Бедные	30.53	33.03	26.69	32.14	35.10	28.21
Очень бедные	19.14	19.58	18.45	22.91	23.17	22.55

Как видно из **таблицы 27**, городское население больше подвергнуто риску, чем сельское.

Сельское население находится в неравных условиях и их деятельность и экономическое состояние находится в зависимости от высотности сельских поселений.

Сельские поселения разделяются на три высотных уровня:

I уровень - до 1300м над уровнем моря, на котором проживает 39% сельского населения

II уровень - от 1301 до 1700м, население 26%

III уровень - выше 1701м, население 35%

Ниже приводится жизненный уровень сельского населения в зависимости от места проживания (**таблица 28**).

Таблица 28

	I уровень	II уровень	III уровень	Всего
Бедные	42.35	54.39	57.99	50.76
В том числе очень бедные	16.37	24.86	28.28	22.55

Для развития сельского хозяйства, следовательно для поднятия благосостояния сельского населения, более благоприятен и эффективен I уровень. Насколько выше находится сельское поселение, настолько ниже уровень его благосостояния.

Для более чем 1 млн. граждан Армении с 1 января 1999 года внедрена система семейных пособий, которая заменила действующую ранее систему государственной социальной поддержки, для принадлежащих к 26 группам около 300 тыс. детей и 170 тыс. граждан, получавших компенсацию по привилегиям.

На осуществление этой программы Правительство РА выделило 21,15 млрд. драм (около 40 млн. долларов США), (в среднем предоставив каждой семье пособие в 7500 драм), что значительно превышает средства, выделяемые ранее действующей системой государственных пособий.

Для внедрения системы семейных пособий в качестве механизма оценки обеспеченности заложена система "Парос", (которая ранее использовалась для распределения гуманитарной помощи), с заранее усовершенствованным механизмом сбора информации, путей их проверки и оценки необеспеченности.

В последние годы государственная политика, направленная на смягчение нищеты, включает также гуманитарные (продовольственные и топливно-энергетические) меры для продолжения программ помощи.

2.6 ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

История и основные направления развития промышленности

До 20-ых годов прошлого века основную продукцию Армении составляло сельское хозяйство. Промышленность была представлена несколькими мелкими изолированными предприятиями.

Армения по развитию промышленности была одной из отсталых стран мира.

С 20-ых годов прошлого века в Армении были осуществлены крупномасштабные работы по развитию промышленности. Начали развиваться энергоемкие отрасли - химическая и металлургическая. Были созданы крупные предприятия по выпуску карбида кальция, каустической соды, хлора, соляной, серной и азотной кислот, хлоропренового каучука и латексов, азотных удобрений, стекла, химических волокон и пластмасс.

Города Ереван и Ванадзор стали крупными центрами химической промышленности.

Были созданы крупные горно-химические, горнорудные и металлургические предприятия в Алаверди и Зангезуре.

Одним из промышленных направлений стала цветная металлургия. Создание предприятий черной металлургии в Армении началось в 1970-ых годах. Были созданы заводы Чистого Железа в Ереване и "Центролит"- в Чаренцаване. С 1980-ых годов Армения экспортировала большие количества синтетического каучука, карбоновых кислот, молибденового и медного концентрата, автошин и др.

Благодаря наличию высококвалифицированных кадров и соответствующего сырья, в Армении начало развиваться неметаллоемкое, но трудоемкое машиностроение, электротехническая промышленность. Наиболее высокими темпами развивалась радиотехническая и электронная промышленность - математические машины, передвижные

электростанции, электродвигатели переменного тока, двигатели разного калибра, а так же провода, кабели, электрические лампы, множество электроизмерительных приборов, автомашины, автопогрузчики и др.

Быстро развивалось машиностроение, специализирующееся на выпуске необходимых для станкостроения и автоматизации приборов, росло количество предприятий, выпускающих расточные, фрезерные, шлифовальные, металлорежущие, камнеобрабатывающие и другие станки, компрессоры и насосы, прессы, часы, камни для точных приборов, искусственный корунд, искусственные алмазы для инструментов, ювелирные и бриллиантовые изделия, была создана широкая сеть рабочих мест.

Ереван, Гюмри, Ванадзор, Армавир, Чаренцаван, Степанаван, Севан, Гавар, Эчмиадзин и Дилижан стали крупными центрами электротехнической и машиностроительной промышленности.

На базе разнообразных строительных материалов в Армении развилась промышленность стройматериалов.

В Армении добываются разнообразные строительные материалы: туфы, гранит, базальт, мрамор и т.д.. Пемза Армении, являясь строительным материалом, используется также в разных отраслях промышленности в качестве шлифовального камня, фильтров и т.д..

Широкое развитие получило производство стекла, хрусталя и огнеупорного кирпича (Туманян, Ереван, Бюрегаван Армавир, Арзни).

Значительный удельный вес занимала легкая промышленность: действовали около 70 крупных предприятий по производству хлопковых, шерстяных и шелковых тканей, трикотажа, одежды, обуви, товаров кожной галантерии, ковров и множества других потребительских товаров.

Высоко развитой отраслью Армении является и пищевая промышленность, производящая разнообразную продукцию: мясные и молочные продукты, вино, коньяк, пиво, минеральные воды, фруктовые и овощные консервы, сигареты, кондитерские изделия. Было создано производство гераниевого эфирного масла.

В последние годы в связи с распадом СССР и всеобщим кризисом, глубокий спад произошел и в промышленности Армении, перестали действовать многие крупные и малые предприятия. Эмиграция значительной части трудоспособного населения из Армении и безработица создали условия для опустынивания территорий.

Объем использования природных ресурсов в промышленности.

Промышленными отраслями, использующими невозобновляемые природные ресурсы, являются: цветная металлургия, химия и производство строительных материалов.

В настоящее время цветная металлургия Армении включает предприятия по переработке медно-молибденовых и медных концентратов алюминия и золота. В Армении действуют Каджаранский и Агаракский медно-молибденовые комбинаты, которые выпускают концентраты меди и молибдена и Капанская горно-обогатительная фабрика – медные концентраты.

С целью обеспечения чистоты воздушного бассейна Еревана в 1984 г. производство первичного алюминия в Армении прекращено. Ныне действуют лишь цеха переработки ввозимого алюминия и выпуска различных видов фольги и строительных профилей.

Прекратил действовать Алавердинский горнометаллургический комбинат, закрылись производства черновой и рафинированной меди, серной кислоты. Цех получения черновой меди пламенным способом (без обезвреживания серных и других газов) работает с малой мощностью (в 10 раз меньше прошлого).

Производство золота в Армении включает Сотские и др. рудники и Араратскую золотоизвлекательную фабрику, на базе которых в 1974 году было создано объединение “Армзолото”.

Образовавшиеся в процессе многолетней эксплуатации отходы, содержащие значительные количества золота и серебра и уже прошедшие энергоемкий процесс механической обработки, ныне используются Армяно-Канадским совместным предприятием, благодаря чему их количество в хвостохранилищах уменьшатся. Переработка отходов хвостохранилищ является перспективной. Предпринимаются меры по увеличению

выработки цветных металлов за счет переработки лома, отходов и не использованного в прошлом трудно-обрабатываемого сырья.

Промышленность строительных материалов начала развиваться с 1926 года, которая включает также производство песка, щебня, щебне-песчанной смеси и нетесанного камня. В 1986 году в Армении было 92 карьера строительного камня, 15 – песчано-щебенной смеси и 2 – песка, используемого для приготовления бетона и силикатной кладки. Трест “Армнеруд” производит легкие наполнители бетона из вулканических шлаков, камнеподобной пемзы и отходов промышленной добычи туфа. Продукция строительных материалов Армении в 1960 году составила 1826 тыс. м³, в 1965 г. – 3257, в 1975 г. – 7100, в 1980 г. – 9059 в 1985 г. – 10085 тыс. м³, а с 1990 года объемы продукции значительно сократились.

Армения богата так же и запасами природных облицовочных камней.

В Армении значительное место занимает производство стекла, особенно для стеклянной тары. Действуют заводы по использованию перлитов в Арзни, Армавире, Гюмри и Бюрегане.

2.7 СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

До распада Советского Союза Армения была развитой сельскохозяйственной страной с большим научным потенциалом в области фундаментальных и прикладных исследований. Сельское хозяйство республики производило около 200 тыс.т. винограда, 200 тыс.т. фруктов и ягод, 550 тыс.т. овощей, 300 тыс.т. злаковых культур в год.

Действовало множество перерабатывающих заводов, продукция которых находила спрос по всей территории СССР.

Несомненно, в этот период сельское хозяйство республики имело и достижения и недостатки, которые в сущности были характерны для плановой экономики. Строго регламентированная сельскохозяйственная политика не способствовала применению местных традиционных культурных сортов и отрицательно сказывалась на природе, в частности, на состоянии земель. При этом, за счет повышения продуктивности часто страдали иные ценные качества товаров.

Экстенсивное развитие землепользования приводило к использованию в качестве пахотных земель крутых горных склонов, что вызывало нарушение природных экосистем, эрозию почвы и смыв их плодородного слоя. В сфере животноводства перевыпас скота приводил к деградации пастбищ. Прокладка сельских дорог и путей перегона скота, строительство водохранилищ способствовали образованию новых очагов эрозии земель.

Одновременно большое внимание уделялось расширению лесных, лесозащитных и полезащитных зон и облесению горных склонов.

Большой научный потенциал способствовал осуществлению исследований в области изучения почв, агротехники и селекции.

В этот период сельское хозяйство было более или менее обеспечено средствами механизации, удобрениями и ядохимикатами. Крупные животноводческие комплексы использовали пастбища относительно равномерно. Благодаря деятельности семеноводческих станций хозяйства были обеспечены качественными семенами и посадочным материалом.

Как и во всем СССР, крестьянин в Армении не являлся собственником земли и не был хозяином плодов своего труда. Имея необходимый для проживания минимальный размер прибыли, он не видел законных путей ее повышения. Это приводило ко множеству нарушений использования земель. Выпас скота в лесах, сенокос в заповедниках, загрязнение и нещадное использование вод стали обычными явлениями.

После приобретения независимости Армения, с одной стороны, лишилась многих положительных особенностей советской экономики, а с другой стороны, находясь на переходном этапе, пока еще не приобрела преимуществ рыночного пути развития.

Блокада транспортных дорог, экономический и энергетический кризисы привели к резкому понижению уровня жизни населения и его массовой миграции, что тяжело отразилось на всех слоях общества. Инфляция и резкое понижение государственного финансирования научных исследований лишила республику значительной части научного потенциала, уменьшился объем исследований, особенно прикладных.

Поспешность принятых решений, последствия которых не были прогнозированы, причинила большой вред экономике республики вообще, и сельскому хозяйству в частности.

В процессе поспешной приватизации земель, в том числе фруктовых садов и виноградников, были допущены ошибки, которые привели к серьезным последствиям. Не были решены вопросы материально-технического обеспечения и обслуживания, прекратили работу структуры реализации и переработки продукции, не были созданы структуры, обеспечивающие кредитование, страхование и т.д..

Малые величины земельных участков, их изрезанность и отсутствие необходимых средств привели к образованию мелких натуральных хозяйств, которые в основном обеспечивают сами себя. В хозяйствах преобладает немеханизированное возделывание земли и на их базе невозможно обеспечить высокую эффективность труда. К этому надо добавить резкое повышение цен на воду и горюче-смазочные материалы. Разрыв действующих торговых связей обусловил закрытие многих предприятий по переработке сельскохозяйственной продукции, что привело к сверхпроизводству и к резкому понижению цен на них. В итоге, в структуре сельскохозяйственных земель произошли большие изменения, которые угрожают существованию не только традиционно культивируемых растений (в первую очередь плодовых деревьев и винограда), но и чреваты потерей традиционных знаний. По официальным данным, осталось около 60% виноградников и менее половины плодоносящих садов. Вместо этого на 32% увеличились посевные площади зерновых культур, особенно пшеницы, что, однако, не привело к существенному увеличению производства пшеницы из-за снижения плодородия почв. Получаемые в виде гуманитарной помощи семена зерновых культур часто являются малопродуктивными для выращивания в местных условиях и не оправдывают вложенных затрат. Практически в республике не применяется севооборот, что уменьшает плодородие земель и вызывает активизацию процессов выветривания.

Вместо действовавших ранее 120 семенных хозяйств ныне осталось 35, при этом качество их продукции не соответствует необходимым требованиям.

Опасной тенденцией является то, что крестьяне не сохраняют традиционные сорта плодовых деревьев и кустарников в своих приусадебных хозяйствах, имеющих самобытные признаки. Это грозит потерей ценных для селекции местных сортов и разновидностей.

После ликвидации колхозов и совхозов и приватизации сельскохозяйственных земель государственная система защиты растений практически прекратила свое существование и осуществляется за счет крестьян.

Армения, как древнейшая земледельческая страна, имеет богатое наследие местных сортов культурных растений, полученных в процессе многолетней народной селекции. Известно, что Армянское нагорье является центром происхождения ряда сортов культурных растений, в особенности плодовых растений и винограда. Эти сорта, как правило, хорошо приспособились к местным условиям, имеют высокую продуктивность, не страдают от неблагоприятных климатических условий, болезней или вредителей.

Необходимо отметить высокие вкусовые качества плодовых растений (абрикос, персик и т.д.), овоще-бахчевых культур, столовых сортов винограда и местных сортов, являющихся первичным сырьем для армянских вин и коньяков. Кроме этого, все местные сорта являются необходимым исходным материалом для дальнейшей селекции. Из 246 районированных в Армении сельскохозяйственных растений, 112 являются новыми, чрезвычайно ценными селекционными сортами.

При научно-исследовательских институтах Министерства сельского хозяйства Армении и селекционных станциях существовали богатые коллекции сортов культурных растений. К сожалению, вследствие резкого уменьшения финансирования, их большая часть погибла.

Флора Армении богата кормовыми растениями, охрана которых в природных сообществах и внедрение в практику является чрезвычайно важной задачей для развития животноводства. Кормовые растения Армении в основном принадлежат к 2 семействам – злаковым и бобовым. Бобовые растения имеют особое значение: обогащают почву азотом, богаты белком, засухоустойки и патогеностойчивы. Представители семейства злаковых, которых во флоре Армении 300 видов, в большинстве являются преобладающими растениями пастбищ и сенокосов.

В валовом сельскохозяйственном продукте Армении снизился также удельный вес животноводческой продукции. Вследствие тяжелого экономического положения резко сократилось поголовье крупного и мелкого рогатого скота. На 1-ое января 1991 г. в Армении поголовье крупного рогатого скота составляло – 640 тыс., овец и коз – 1млн. 989 тыс., свиней – 311 тыс., лошадей – 6,6 тыс.. На 1-ое января 1999 г. поголовье крупного рогатого скота составляло 469 тыс., овец и коз – 546 тыс., свиней – 86 тыс., лошадей – 11,3 тыс..

Падение поголовья скота отрицательно отразилось так же и на рациональном использовании природных пастбищ. Основными источниками фуража в республике являются сенокосы и пастбища, занимающие около 60% земель сельскохозяйственного назначения. Улучшены лишь 5% пастбищ, остальные в разной степени деградированы, вследствие перевыпаса, уплотнения почвы и ее эрозии.

В настоящее время соотношение поголовья скота, сенокосов и пастбищ стало почти идеальным для горной страны. Однако, вследствие развала колхозной и совхозной систем, животноводческие комплексы практически исчезли. Мелкие крестьянские хозяйства не могут перегонять свои маленькие стада на далекие летние пастбища и вынуждены использовать прилегающие к селам кормовые угодья, которые находятся под большой нагрузкой и подвергаются деградации. Здесь довольно сильно проявляются все процессы, сопровождающие перевыпас: активизируется деградация почвы, происходит нежелательная смена флористического состава - сорняки, колючки и ядовитые виды начинают преобладать над более ценными кормовыми растениями. Дальние пастбища (в альпийской и частично в субальпийской и степной зонах), вследствие снижения нагрузки выпаса, в последние годы восстанавливаются, их состояние заметно улучшается.

Земли сельскохозяйственного назначения составляют порядка 47% территории республики, из которых пашня и многолетние растения занимают площадь 550.7 тыс.га и находятся на высоте от 400-2450 м над уровнем моря.

В 1991 году решением Верховного Совета РА “О крестьянских и коллективных крестьянских хозяйствах” в республике начался процесс приватизации земель.

Приватизированные земли составляют 457,7 тыс. га. или 66,4% обрабатываемых земель и сенокосов. Средняя площадь приватизированных земель одного крестьянского хозяйства составляет 1,4 га., из которых пашня – 1,04 га., многолетние насаждения – 0,12 га. и сенокосы – 0,24 га..

Реальность последних лет показала, что, вследствие ухудшения состояния оросительной системы и ее высокой эксплуатационной цены, обрабатываемые площади сильно сократились, а урожайность культур понизилась.

Падение урожайности становится более наглядным при сравнении показателей площади обрабатываемых земель и их урожайности в советский период и в последние годы (таблица 29).

По предварительной оценке ожидается еще больше уменьшение площади обрабатываемых земель, в частности, по причинам несформированности потребительского рынка, неудовлетворительного состояния системы орошения и связанных с этим больших затрат и др.

Ограниченные возможности крестьян привели к сокращению в 1999 году пахотных земель на 134 тыс. га. (27%). Находящиеся под плодовыми садами и виноградниками территории, в отличие от отведенных под овоще-бахчевые культуры, значительно сократились.

Таблица 29

Культивируемые растения	Площади (тыс. га.)				Урожайность (т/га.)		
	1986	1992-94	1999	2000	1986	1992-94	1999
Злаковые	133.2	189.5	175.7	190.0	2.4	1.5	1.7
Овощи	18.0	21.9	20.9	20.5	31.8	20.0	21.5
Бахчевые	3.9	2.8	4.2	3.5	16.3	14.1	21.0
Картофель	20.3	30.6	32.0	32.0	13.0	12.6	12.9
Плодовые	52.1	33.5	20.7	20.7	3.8	3.1	4.3
Виноград	25.7	25.1	15.2	15.2	8.1	6.5	7.6

Табак	3.8	0.5	0.8	2.6	2.9	2.8	2.3
Фураж	267.1	134.0	122.0	122.0	10.2	8.9	

2.8 ЭНЕРГЕТИКА

Традиционно первичные энергоресурсы Армения ввозила из республик бывшего СССР. Около 95% энергоносителей ввозились из России, Азербайджана и Туркмении и лишь 5% потребностей покрывалось за счет собственных источников. Добываемый уголь и торф имели местное значение и не играли существенной роли в общем энергобалансе. Доля малых ГЭС в гидроэнергетическом производстве составляла 8-10%, а по отношению к общей выработке – 1%. Эта ситуация являлась непосредственным следствием интеграционной политики, проводимой в стране с централизованным планированием. Недостатки такой политики особо остро проявились в период кризиса 1992-1995 гг.

Гидроэнергетические ресурсы. Гидроэнергетический потенциал Армении составляет около 21,8 млрд.Квтч/год, в том числе 18,6 млрд.Квтч/год - для крупных и средних, и 3,2 млрд.Квтч/год – для малых рек. По разным оценкам технически доступный потенциал колеблется в пределах 7-8 млрд.Квтч/год, (около 33 %), что явно ниже региональных показателей (Азербайджан – 37%, Грузия – 48%, Россия – 57%), но совпадает с общими материковыми показателями (Азия – 36%, Европа – 38%). Технически доступный потенциал двух крупных рек - Раздан и Воротан, практически используется полностью. Потенциал третьей, относительно крупной системы – Памбак-Дзорагет-Дебед, не используется (за исключением Дзорагэс – 26 Мвт). На малых реках действуют 17 ГЭС, с годовой выработкой около 120-130 Гвтч. Проектная выработка электроэнергии на электростанциях двух каскадов (в случае работы электростанции в режиме орошения – Севан-Раздан) и малых ГЭС, составляет около 1500 Гвтч, или около 20% технически доступного потенциала.

Технически доступный гидроэнергетический потенциал Армении оценивается в 3200 Гвтч. Используя 2 существующих комплекса гидроэлектростанций – Севан-Разданского и Воротанского, и при строительстве 4 новых ГЭС можно получить такую выработку. Министерство энергетики РА разработало “Схему развития малой гидроэнергетики”, в которую включены все малые ГЭС (общим числом 325), общей мощностью в 257 Мвт и средней годовой выработкой в 770 млн Квтч.

Использование технически обоснованного гидропотенциала позволит обеспечить 50% существующей потребности в электроэнергии, что защитит Армению от энергетических кризисов, обеспечит развитие экономики, повысит устойчивость проводимых реформ и укрепит политическое положение государства.

Запасы органического топлива. На территории Армении проведены геологические поисково-разведочные работы, в результате которых обнаружены месторождения угля, горючего сланца, торфа, битума, битумного песка, а также следы газа.

Информация о запасах органического горючего в недрах Армении вкратце представлена ниже:

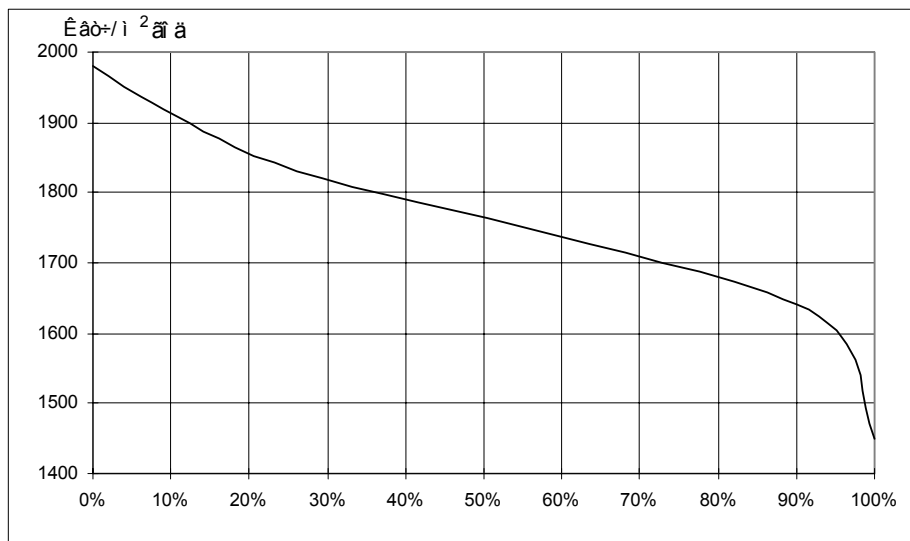
- • исследованные запасы угля и горючего сланца составляют порядка 17-18 млн. т,
- • запасы горючего сланца Дилижанского месторождения – около 6 млн. т., перспективные запасы – 128 млн. т.,
- • перспективные запасы угля Иджеванского месторождения – 100 млн. т.,
- • на территории Армавирского и Арагатского районов республики имеются перспективные запасы нефтегазовых пластов.

Таким образом, запасы ряда месторождений угля и горючего сланца могут быть квалифицированы как промышленные.

Новые и возобновимые энергоресурсы. Территория Армении обладает значительным потенциалом солнечной энергии, величина среднегодового потока которого на 1м² горизонтальной поверхности составляет 1720 Квтч/м² (средне Европейская 1000

Квтч/м²). Продолжительность солнечного сияния в бассейне озера Севан может считаться рекордной – 2800 часов в году. Доля прямого облучения на всей территории в годовом разрезе также значительна – около 65-70%, что достаточно с точки зрения использования концентрирующего коллектора.

Приведенная на рисунке кривая характеризует средне-годовое распределение падающей энергии на горизонтальную поверхность территории Армении.



Распределение солнечной энергии на горизонтальной поверхности

Очевидно, что одна четвертая часть республики наделена запасом солнечной энергии 1850 Квтч/м² в год. Потребление этих запасов с использованием фотоэлектрических преобразователей можно считать экономически выгодным для отдельных групп электропотребителей.

Использование солнечной энергии в плоских солнечных коллекторах для получения горячей воды, в случае государственного содействия (даже временного), также довольно перспективно.

Разработка гидрометеорологической информационной базы Армении позволяет дать приблизительную оценку запасов энергии ветра. Теоретический потенциал оценивается в 10,7 Гвтч, технически доступный - приблизительно в 1,6 Гвтч (при использовании 15% коэффициента мощности). Для сети ветроэнергетического оборудования пригодны Пушкинский и Сисианский перевалы и гора Арагац. В этих районах продолжительность потоков ветра доходит до 5200 час/год, при минимальной скорости ветра 5-6 м/сек. Экономически целесообразный потенциал сетевых установок оценивается в 15-20 Мвт и 40-50 Гвтч/год.

Армения обладает значительными запасами геотермальной энергии и возможностями выработки электроэнергии и тепла. По мнению специалистов, выработка электроэнергии 150-200 Мвт (при себестоимости ниже 5 центов США) считается вполне реальной, а ее использование для теплоснабжения - перспективным.

Геологические изыскания в центральной вулканической зоне позволили обнаружить перспективные геотермальные и минеральные месторождения (Джермахпур, Сисиан и др.).

Анализ политики. Энергетика является отраслью, которая определяет степень развития экономики и социального благосостояния населения.

Энергетический комплекс республики охватывает системы электро-, газо-, топливно и теплоснабжения, включая подразделения по их выработке, передаче, распределению, строительству, монтажу, наладке, ремонту, связи и т.д.

В систему электроэнергетики республики входят:

- три теплоэлектростанции с 1756 Мвт электрической и 1600 Гкал/час тепловой мощностями и с предполагаемой выработкой электроэнергии до 9 млрд.Квтч в год. Станции пущены в эксплуатацию в 1963-74 гг.,
- каскады электростанций Севан-Раздан и Воротан, соответственно, мощностью 556 и 404 Мвт и 480 Квтч (в режиме орошения) с возможностью выработки около 1 млрд.Квтч, пущенные в эксплуатацию в течение 1936-66 гг.
- Армянская атомная электростанция мощностью в 815 Мвт и с выработкой до 5,6 млрд.Квтч, которая была введена в эксплуатацию в течение 1976-80 гг. После закрытия в 1989г, с ноября 1995 г перезапущен второй энергоблок, который по сей день выработал 6 млрд.кВтч электроэнергии.
- 25 малых электростанций с установленной мощностью в 62 Мвт и с возможностью выработки до 120 млн.Квтч.

Электроэнергетическая система обладает развитой сетью транспортировки и распределения. Общая протяженность высоковольтных линий электропередач составляет 4600км, количество высоковольтных подстанций – 133. Вопросами распределений энергии и передачи ее потребителям непосредственно занимаются подразделения нижнего звена системы, которое состоит из 2700 км линий среднего напряжения (35 Кв), 278 подстанций среднего напряжения, распределительной сети общей длиной 27400 км и 8600 подстанций низкого напряжения.

Электроэнергетическая система выработала в 80-е годы - до 15,5 млрд. Квтч энергии, а за последние годы - 6,0 млрд. Квтч.

Система газоснабжения представляет из себя сеть магистральных и кольцевых газопроводов, в которую входят регулирующие, защитные, складированные и др. хозяйства. Питание системы может осуществляться в трех направлениях - Грузия-Алаверди, Азербайджан-Иджеван и Азербайджан- Карабах-Горис.

Ныне функционирует лишь первое направление, которое из-за крайне недостаточного уровня финансирования постепенно выходит из строя. В нормальном техническом состоянии система Армении может принимать до 16 млрд. м³ природного газа в год, что в 2,2 раза больше максимального потребления в 1980-ых годах и в 12 раз больше снабжения в 1998 г.

Газотранспортная система Армении включает 1800 км магистрального газопровода, 11650 км распределительных сетей разных давлений, 60 газораспределительных станций, 1730 газорегулирующих пунктов и 1670 станций защиты от электрохимической коррозии.

Другим основным энергоресурсом, обеспечивающим работу энергетического комплекса, является мазут, снабжение которым осуществляется по железной дороге, в последние годы по очень сложному и дорогостоящему маршруту. Комплекс обладает развитым хозяйством складирования емкостью в 358 тыс. т при электростанциях и Гюмрийской котельне.

В условиях имеющейся производственной инфраструктуры комплекс в состоянии обеспечить обмен электроэнергией с соседними странами. В настоящее время осуществляется обмен электроэнергией с Иранской Исламской Республикой и экспорт в Грузию. Благоприятное географическое положение Армении позволяет осуществлять энергополитику “по всем азимутам”, что будет способствовать развитию внутри- и межрегионального энергообмена.

2.9. ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

Распределение земельных ресурсов в Армении по областям и видам земель следующее (таблица 30):

Таблица 30

Распределение земельных ресурсов в Армении по областям и видам земель*

(тыс. га)

Области	Всего	Сельскохозяйственные земли	Виды земель				Леса и кустарники	Прочие земли
			Пашня	Многолетние насаждения	Сенокосы	Пастбища		
Сюник	450,5	194.3	48.3	2.7	9.6	133.7	57.0	199.2
Гегаркуник	407.1	240.1	95.3	1.8	35.6	107.4	16.0	278.9
Лори	378,9	192.2	48.4	4.5	39.4	99.9	90.0	96.7
Арагацотн	275,6	136.7	56.2	7.7	4.1	68.7	7.5	131.4
Тавуш	270,4	98.6	27.8	6.8	15.0	49.0	123.9	47.9
Ширак	268,0	165.7	84.5	0.5	16.8	63.9	2.5	99.8
Вайоц дзор	230,8	75.9	20.6	3.3	4.6	47.4	6.5	148.4
Арарат	209,9	99.1	30.0	11.8	2.9	54.4	9.5	101.3
Котайк	209,5	99.8	40.6	7.6	10.9	40.7	20.0	89.7
Армавир	124,2	80.7	40.4	13.6	0.2	26.5	1.0	42.5
Ереван	21,5	8.3	2.2	3.3	-	2.8	-	13.2
ВСЕГО	2846.4	1391.4	494.3	63.6	139.1	694.4	333.9	1249.0

*Без территории акватории озера Севан

Земельный фонд Армении, согласно земельному балансу 1997 года, по целевому использованию делится на категории и виды земель (таблица 31).

Таблица 31
Земельный фонд Армении – по категориям и видам земель
(тыс. га)

Категория земель	Общая площадь земель	Сельскохозяйственные земли	Пахотные земли	Многолетние насаждения	Сенокосы	Пастбища
ВСЕГО	2974.3	1391.4	494.3	63.6	139.1	694.4
Сельскохозяйственная	551.0	509.0	368.0	54.0	66.0	21.0
Поселений	66.0	8.4	4.0	2.3	0.1	2.0
Промышленности, транспорта, связи и др.	95.0	7.5	1.3	0.5	1.6	4.1
Природоохранная, курортная, оздорови-	230.0	4.3	0.3	0.1	0.3	3.6

тельная, рекреационная, спортивная и историко-культурная						
Лесного фонда	352.0	18.1	0.5	1.8	3.1	12.7
Водного фонда	20.0	-	-	-	-	0.1
Резервного фонда	1660.3	844.1	120.2	5.1	67.8	650.9

Распределение земельного фонда в процентах следующее:

- • земли сельскохозяйственного назначения – 18.5%,
- • земли поселений – 2.2%, из коих 90% занимают здания и прилегающие строения,
- • земли под промышленность, транспорт, связь и другие земли – 3.2%,
- • земли природоохранного, курортного, рекреационного, спортивного и историко-культурного назначения – 7.7%,
- • земли лесного фонда – 11.8%,
- • земли водного фонда (без водной территории озера Севан) – 0.7%
- • земли резервного фонда – 55.8%.

Из общей территории земельного фонда 2974.3 тыс. га, выходы коренных пород, пески, водные и другие территории составляют 358.3 тыс. га (12% от общей).

Новый “Земельный кодекс” принят в мае 2001г., согласно которому земельный фонд республики по целевому назначению подразделяется на следующие категории:

- 1.1. сельскохозяйственная
- 2.2. поселений
- 3.3. промышленности, использовании недр и др.
- 4.4. энергетики, транспорта, связи, объекты коммунального хозяйства
- 5.5. особоохраняемых территорий
- 6.6. особого назначения
- 7.7. лесного фонда
- 8.8. водного фонда
- 9.9. резервного фонда.

2.10 ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

Одной из первоочередных задач борьбы с опустыниванием в Армении является правильный учет, распределение и охрана водных ресурсов, поскольку 200 тыс. человек живут в маловодных районах, для экономического развития которых этот фактор является определяющим.

Годовые ресурсы поверхностных вод республики составляют 6250 млн. м³, а утвержденные эксплуатационные ресурсы подземных вод – 1200 млн. м³.

Реки Армении горные, мелкие, маловодные и их средний годовой сток составляет 7,187 млрд. м³ (таблица 32), в маловодные годы - 5,2 млрд. м³. Географическое расположение республики таково, что почти все реки вытекают за ее пределы.

Таблица 32

Основные показатели рек Армении

	Наименование рек	Длина (км)	Водосборная территория (км ²)	Сток млн.м ³ /год
1.	Ахурян	186	2784	358
2.	Мецамор	38	2240	834
3.	Раздан	141	2565	710
4.	Азат	56	952	217

5.	Веди	58	998	64
6.	Арпа	128	2306	732
7.	Воротан	178	2476	716
8.	Вохчи (с притоком Норашеник)	86	1341	366
9.	Касах	89	1480	235
10.	Дебет	92	3895	1120
11.	Агстев	133	2480	359
12.	Бассейн озера Севан		4750.0	265.0
13.	Притоки реки Кура		810	168
14.	Притоки рек Аракс и Мегри	36	664	103
	Всего		29741	6247
	<i>Дополнительно из реки Аракс</i>			940.0
	Всего			7187

33). Озера высокогорные и довольно маленькие, за исключением озера Севан (таблица 33).

Таблица 33

Основные показатели озер Армении

	Наименования озер	Место нахождения (область)	Высота над уровнем моря (м)	Объем (млн. м ³)	Площадь зеркала (км ²)
1.	Севан	Гегаркуник	1897	33400.00	1240.00
2.	Арпи	Ширак	2020	100.00	22.00
3.	Кари	Арагацотн	3200	0.36	0.12
4.	Айгр	Армавир	856	0.31	0.16
5.	Сев	Сюник	2658	11.60	1.92
6.	Капутан	Сюник	3286	0.47	0.10
7.	Акна	Котайк	3030	2.50	0.50
8.	Парз	Тавуш	1334	0.08	0.03

Одной из основных задач охраны и рационального использования водных ресурсов Армении является проблема озера Севан, пресные воды которого являются единственным источником питьевой воды региона в будущем. Оно занимает площадь 1240 км² и находится на высоте 1897 м над уровнем моря. За последние 50 лет его уровень понизился почти на 20 метров. Вода была использована для выработки электроэнергии и орошения. Для питания озера был построен и в 1981 г. сдан в эксплуатацию тоннель Арпа-Севан, по которому около 300 млн. м³ вод реки Арпа перебрасываются в озеро. Для сохранения уровня озера строятся гидротехнические сооружения на р. Воротан, с пуском которого в эксплуатацию, в озеро Севан будет поступать дополнительно 165 млн. м³ воды в год.

Для удовлетворения потребностей орошения в Армении построено 75 водохранилищ общей емкостью в 986.0 млн. м³ и только Манташское водохранилище построено для питьевого и хозяйственного водоснабжения. В настоящее время в процессе строительства находятся 10 водохранилищ (общей емкостью 396.0 млн.м³). В таблице 34 приведены данные о водохранилищах Армении объемом более 10 млн. м³.

Таблица 34

	Название водохранилищ	Бассейн	Полезный объем (млн. м ³)	Наличие воды
--	-----------------------	---------	---------------------------------------	--------------

1	Ахурянское	Ахурян	510.0	Постоянное
2	Спандарянское	Воротан	218.0	- “ -
3	Апаранское	Касах	81.0	- “ -
4	Толорское	Воротан	80.0	- “ -
5	Азатское	Азат	60.8	- “ -
6	Джохаское	Агстев	43.0	- “ -
7	Карнутское	Ахурян	28.0	- “ -
8	Гер-Герское	Арпа	23.0	- “ -
9	Ахумское	Приток Дебеда	11.2	- “ -
10	Гехское	Вохчи	11.5	- “ -

Запасы подземных вод Армении оцениваются в 4.017 млрд. м³ и распределены неравномерно. Около 70% текут к Араратской равнине, водные ресурсы которой находятся на глубине от 40 до 300 м. Глубоко располагающиеся подземные воды в основном используются в питьевых и хозяйственных целях. В течение года уровень подземных вод колеблется в пределах 1 метра.

Средний природный водный баланс Армении, согласно “Комплексной программе управления водными ресурсами” приведен в **таблице 35**.

Таблица 35

Приток		Отток	
Компоненты	Млн.м ³ в год	Компоненты	Млн.м ³ в год
Осадки	17600	Испарение	11475
Речной приток	-	Речной отток внутренних рек Армении	6250
Приграничные реки	940	Приграничные реки	940
Приток подземных вод	1193	Отток подземных вод	1068
Всего	19733	Всего	19733

2.11. БИОЛОГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

Специфическим отличием биологического разнообразия Армении является большой процент видов, используемых в различных сферах деятельности человека.

Биоресурсы включают генетические ресурсы, организмы или их части, популяции или любые другие биотические компоненты экосистем, имеющие фактическую или потенциальную полезность или ценность для человечества.

Растительные ресурсы

Растительный мир Армении очень богат полезными видами. На протяжении веков в Армении в разных целях использовались около 2000 видов лекарственных, пищевых, красильных, дубильных, технических и хозяйственно ценных диких полезных растений.

Дикие растения Армении можно сгруппировать следующим образом:

а) *Пищевые и пряные растения*: представлены 282 видами цветковых растений, которые употребляются в свежем и в обработанном виде. Многие из них (конский фенхель, зремурус, черемша и другие) вследствие нещадного употребления населением стали редкими или находятся под угрозой уничтожения. Из обнаруженных в Армении 300 видов съедобных грибов используются населением около 10 видов.

б) *Кормовые растения*. Кормовые угодья республики выделяются большим разнообразием растительных ценозов. Природные кормовые угодья занимают около 834 тыс. га, из которых сенокосы – 140 тыс.га, пастбища – 694 тыс.га. При этом, каждый ландшафтный пояс характеризуется определенными растительными сообществами (**таблица 36**).

в) *Древесные ресурсы* - древесина разных пород используется для отопления, строительства и в бытовых целях. Особенно высоко ценится дуб, бук, граб.

По последним данным учета лесных ресурсов (1993 г.) общий запас древесины лесного фонда составляет 41.74 млн. м³, а годовой прирост – 354 тыс.м³. Полнота лесов - 0.54, а бонитет – III-7.

40% видового состава дендрофлоры Армении (120 видов) составляют дикие плодовые, имеющие применение в консервной промышленности и как стойкий подвой для получения хозяйственно ценных высокопродуктивных сортов плодовыхгодных растений.

г) *Лекарственные растения* так же имеют большой удельный вес во флоре Армении (около 10%). Особо важное значение имеют боярышник, крушина, можжевельник, барбарис, шиповник, зверобой, и множество представителей других родов. Некоторые лекарственные растения (бессмертник, мята, чабрец, лакричник, бриония) заготавливаются в больших количествах.

д) *Медоносные виды* (около 350 видов) – клен, эспарцет, люцерна, липа, клевер и др. Важными территориями производства меда являются бассейн озера Севан, Талинский и Мегринский районы.

Таблица 36

	Ландшафт-ные зоны	Растительные сообщества кормовых угодий	Виды и сроки использования
1	Полупустынные	Полынный, полынно-эфемерный, полынно-злаковый, полынно-солянковый и солянковый	Используются весной, осенью и зимой - в основном для сенокоса и пастьбы мелкого рогатого скота
2	Степные	Ковыльно-овсяницовый, костерно-овсяниково-тонконожковый, костерно-овсяницовый, бородачовый, пыревый, разнотравно-костерный, кустарниковый, трагакантовый	Используются весной, летом и осенью для выпаса скота и сенокоса
3	Луговые	Раянотравно-злаковый, ковыльный, костерный, бобово-разнотравный, злаково-осоковый	Используются для сенокоса, а также весеннего, летнего, осеннего выпаса скота
4	Лесолуговые	Бобово-злаковый, разнотравный, осоковый и кустарниковый	Используются для сенокоса, а также весеннего, летнего и осеннего выпаса скота
5	Субальпийские	Сухой злаково-разнотравный, пестро-овсяницовый, влажный злаково-бобовый, разнотравный, кустарниковый и высокотравный	Используются для сенокоса и летнего выпаса скота
6	Альпийские	Злаково-разнотравный, разнотравный	Используются только летом для выпаса мелкого рогатого скота, в течении - 80-100 дней

е) *Декоративные виды* – это в основном деревья, кустарники и многие декоративные травянистые растения (около 300 видов), которые употребляются для оформления букетов и венков.

ж) *Эфиромасличные растения* (около 120 видов), в основном относятся к родам чабрец и полынь.

з) *Красильные растения* включают около 120 видов. Среди них множество представителей родов молочай, крушина, бузина, марена и т.д.

Особое значение имеют витаминосодержащие (около 130 видов), дубильные (около 60 видов) и смолянистые (60 видов) растения. Натуральными смолами особо богаты трагакантовые астрагалы.

Ресурсы животного мира

В Армении дикие животные в основном используются в охотничьих, рыболовных и фармакологических целях.

Охотничьи запасы. Из встречающихся в Армении 83 видов млекопитающих, объектом охоты могут являться около 20 видов – благородный кавказский олень, пятнистый олень, безоаровый козел, армянский муфлон, бурый медведь, серна, кабан, речная выдра, нутрия, куница, ласка, волк, лиса, дикая (лесная) кошка, заяц и другие. Однако большинство из них, вследствие нерегулируемого использования и других отрицательных воздействий зарегистрированы в национальной и международной Красных Книгах и запрещены для использования.

Видовой состав птиц более богат и объектом охоты являются: кавказский тетерев, улар, бурая куропатка, сизый голубь, каменная куропатка, лысуха черная, бекас чернушка, большой водолаз, малый водолаз, кряква, серая утка, перепел, лесной голубь, горлица, серый журавль, прелестный стрепет, бекас, серый гусь, пестрая утка и т.д..

Большое количество составляют перелетные охотничьи птицы.

В Армении встречаются представители следующих групп охотничьих птиц: курообразные (3 вида), голуби (4), дрозды (2), журавли (2), стрепеты (3), бекасы (30), гагары (2), водолазы (2), гуси (23), голенастые (4), воробьиные (7) (всего 91 вид). Однако охоте подлежат не все виды, поскольку многие включены в Красные книги.

В последнее десятилетие в республике не проводились работы по учету животных запасов, за исключением некоторых промысловых видов, на основе чего Министерством охраны природы выдаются лицензии на охоту.

Рыбные запасы. Водные бассейны Армении богаты ценными видами рыб. Ценными видами озера Севан являются - форель, когак и усач, а в остальных водных бассейнах – речная форель, усач, речной когак и др.. Вследствие неконтролируемого использования и ухудшения экологических условий среды обитания, в настоящее время резко уменьшились запасы местных видов рыб, отдельные виды оказались на грани уничтожения и включены в национальную красную книгу. С целью пополнения рыбных запасов республики, начиная с 1930-ых годов в разных водоемах (природных и искусственных) акклиматизированы сиг и разные виды карасевых, которые сегодня являются основными промысловыми рыбными запасами.

Ныне 90% промыслового рыболовства осуществляется на озере Севан и в отдельные годы составляло около 2000 тонн. До спада уровня озера основными промысловыми видами были форель, когак, а после спада уровня – сиг, серебристый карась.

Любительский лов разрешается во всех реках и озерах, за исключением особо охраняемых природных территорий.

Фармацевтические запасы. Основными видами животных, используемых с целью изготовления разных фармацевтических препаратов, являются рукокрылые (23 вида) – птичий помет которых используется в фармакологии, барсук – жир которого используется в народной медицине, ядовитые змеи (армянская гадюка, горза) – яд которых широко используется для лечения эпилепсии, гемофилии, рака, бронхиальной астмы и т.д..

Генетические ресурсы

Армянское нагорье является одним из центров возникновения одомашненных эндемических родов животных и культурных растений. Археологическими исследованиями выяснено, что еще в эру неолита в Армении культивировались эндемические роды местных скакунов, крупного рогатого скота, овец и свиней. В древних армянских клинописях упоминаются разводимые и ныне виды разных сельскохозяйственных животных.

В середине IX-го века до нашей эры были известны эндемичные роды грубошерстных овец, которые народной селекцией усовершенствованы и культивируются и поныне (Мазех, Булах, Карабахский).

Многими авторами отмечается, что Армянское нагорье было колыбелью одомашнивания коз. Среди эндемических видов коз особенно был известен киликийский тонкошерстный козел. Карабахский род лошадей также является коренным для Армянского нагорья.

Возраст этнорастительных материалов на Армянском нагорье исчисляется 8-м тысячелетием до н. э., а возраст ископаемых остатков культивируемых растений и их сородичей, обнаруженных в процессе раскопок - 5-м тысячелетием до н. э. Согласно археологическим исследованиям на территории древней Армении культивировались разные виды пшеницы, ячменя, ржи, проса, овса, чечевицы, гороха, бобов, арбуза, винограда, абрикоса, айвы, сливы, черешни, граната, персиков, яблок и многих других растений.

Дикие сородичи культурных растений в основном представлены следующими группами:

Злаковые

Пшеница – из 4-х известных в мире диких видов пшеницы здесь растут 3 (однозерновка, урарту и дикий араратский). Последние два вида впервые обнаружены в Армении и характеризуются внутривидовым разнообразием – более 110 разновидностей.

Эгилопс - близкий пшенице род, виды которого участвовали в образовании твердых и мягких видов. В Армении обнаружено 9 видов с большим внутривидовым разнообразием.

Рожь – в Армении растут дикий однолетний и дикий многолетний виды.

Ячмень – обнаружено 8 диких видов с большим внутривидовым разнообразием. Особенно большой интерес представляют дикий двухрядный и дикий луковичный виды.

Зернобобовые

В Армении обнаружены дикие виды фасоли (3), чечевицы (2), гороха (3) и баклы.

Кормовые растения

В основном принадлежат к семействам бобовых и злаковых. Среди бобовых распространены: люцерна – 10, эспарцет и клевер – 30, вика – 36 видов и представители других родов, экотипов и форм. Среди злаковых произрастают и культивируются: пырей, овсяница, плевел, тимофеевка, костер и др.

Плодоваягодные

С древнейших времен люди использовали и окультуривали их разнообразие. В Армении обнаружены дикие виды яблони (3), груши (17), рябины (10), боярышника (11), сливы (4) и миндаля (4). В окультуренном, диком или одичавшем состоянии произрастает абрикос, персик, айва, мушмула, вишня, черешня, орешник, фисташка, хурма, гранат, лох, инжир, клубника, земляника, ежевика, смородина и др..

Огородно-бахчевые

Кроме культурных видов, в диком состоянии встречаются свекла, шпинат, морковь, кориандр, спаржа, лук, чеснок и др. Имеются свидетельства о диких видах дынь и арбузов.

Масличные

В диком состоянии произрастают лен, конопля, горчица, мак и другие виды, экотипы, формы.

2.12 ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Территория Республики Армения богата полезными ископаемыми. Согласно археологическим данным, месторождения меди, золота, железа и других металлов были известны в Армении еще с древнейших времен, а некоторые из них даже эксплуатировались.

До 20-ых годов XX-ого века на территории РА было известно всего несколько рудных месторождений и проявлений, которые были изучены недостаточно. Начиная с 30-ых годов был обнаружен и исследован целый ряд проявлений металлических и неметаллических полезных ископаемых. Среди них промышленное значение имеют месторождения меди, молибдена, золота и серебра, свинца и цинка, железа, алюминия, перлита, бентонитных глин, пищевой соли и другие.

Металлические полезные ископаемые. Самыми важными в ряду металлических полезных ископаемых являются медно-молибденовые руды, которые в основном находятся

в юго-восточной части республики - в границах Зангезурского горного хребта (Каджаран, Агарак, Дастакерт, Личк, Шикахох и т.д.).

Относительно небольшие медно-молибденовые месторождения известны так же в центральной (Елпин, Варденис) и северной (Анкаван, Техут) частях республики.

Из вышеуказанных рудных месторождений в настоящее время эксплуатируются месторождения Каджарана и Агарака. Каджаранское медно-молибденовое месторождение самое крупное на территории республики и объединяет несколько рудных участков.

Следующей важной группой месторождений металлических полезных ископаемых являются колчедановые руды, представленные следующими формационными типами: серно-колчедановый (Тандзут), медно-колчедановый (Алаверди, Шамлух, Капан и др.), колчедан-полиметаллический (Ахтала), колчедан-золото-полиметаллический (Шаумян, Халадж и др.).

На территории республики обнаружен и исследован ряд месторождений золота (Сотк, Меградзор и др.), которые сильно отличаются по составу руды и по геологическому строению. На территории РА известны также небольшие рудные месторождения и проявления железа – Абовян, Раздан, Сваранц, хромита – Шоржа, магния – Саригюх, Севкар, сурьмы – Амасия, ртути – Хосров, Варденис, мышьяка - Салвард, которые не эксплуатируются.

Неметаллические полезные ископаемые. Армения богата и неметаллическими полезными ископаемыми, которые широко применяются в химической промышленности (барит, серный-колчедан, каменная соль), строительстве (породы андезито-базальтового ряда, граниты, вулканические туфы, вулканические шлаки, известняки, травертины, пемзы, перлиты), нефтяной и легкой промышленности (бентонитные глины).

Крупнейшими среди месторождений неметаллических полезных ископаемых являются:

1. Арктическое месторождение туфа. Находится в Ширакской области, занимает площадь около 220 км², мощность слоя туфа 6-7 м.

Месторождение обусловлено вулканической деятельностью четвертичного периода.

2. Месторождение “Ани Пемза”. Является крупнейшим месторождением пемзы и пемзового туфа на территории бывшего СССР, находится в Ширакской области, занимает площадь около 2 км², максимальная мощность продуктивного слоя 20-25 метров, из которых 5-6 м туфы, 15-20 м пемзы.

3. Арагацское месторождение перлита. Находится в Арагацотнской области, по происхождению связано с деятельностью Артенийского вулкана. На сырье этого месторождения работает Арагацкий завод “Перлит”. Перлиты используются в качестве сырья для стекла, наполнителей для легких бетонов, являются тепло-изоляционным материалом.

4. Саригюхское месторождение бентонитных глин. Находится в Тавушской области. Месторождение образовалось в результате преобразования вулканических пород, имеющих кислый состав.

Используются в нефтяной промышленности, в производстве растительных масел и мыла, а также при производстве синтетических веществ, бумаги, в текстильной и пищевой промышленности и др..

5. Туманянское месторождение огнеупорных глин. Находится в Лорийской области, на сырье месторождения работает Туманянский завод огнеупорных материалов.

6. Аванское месторождение соли. Находится на территории города Еревана. Соленосный слой, состоит из чередующихся слоев глин и каменной соли, мощностью около 700 м, эксплуатируемые слои колеблются в пределах 10-50 м, запасы каменной соли составляют около 25 млн.т. Месторождение эксплуатируется шахтным методом, а образованные пустоты частично используются в качестве лечебных галерей.

7. Джрвежское месторождение гипсоносных глин. Находится на территории города Еревана. Содержание гипса колеблется в пределах 10-60%. На базе месторождения работает Ереванский гажевый завод.

В республике известен также целый ряд малых месторождений и проявлений угля, горючих сланцев, торфа, обсидиана, агата и граната, которые эксплуатируются частично.

Минеральные воды. Армения богата месторождениями подземных пресных и минеральных вод, составляющих важную часть природных минеральных ресурсов.

Основными источниками питания подземных вод являются атмосферные осадки и водные пары, конденсируемые в горных массивах и почво-грунтах. На отдельных участках в подпитке в некоторой степени участвуют воды озер, водохранилищ и поверхностных стоков. Высокогорные хребты, плоскогорья и горные массивы являются областями питания подземных водных потоков, а межгорные котловины, предгорные плоскогорья и речные долины – областями накопления и основной разгрузки. В образовании подземных вод исключительно важную роль играют андезитно-базальтовые лавы и их осколочные варианты – шлаки. Из-за сильной трещиноватости и пористости они с легкостью поглощают 70% осадков, которые в разных горизонтах лавового покрытия или на месте контакта лавы с материнскими породами формируют мощные водные потоки. Эти потоки выходят на поверхность земли в виде источников, к их числу принадлежат источники Гохт-Гарни, Акунка, Арзни, Гюмуша, Сарухана, Шаки и ряд других.

Основные запасы вод межгорных котловин расположены в Араратском и Ширакском артезианских бассейнах.

В разрывных нарушениях формируются насыщенные глубинными газами минеральные воды, которые выходят на поверхность земли в виде холодных и горячих источников, большая часть которых насыщена углекислым газом. Самыми крупными месторождениями минеральных вод республики являются: Джермукский горячий (схожий с Карлсбадским), Анкаванский и Личкский (схожий с Эссентукским), Арзаканский и Бжнийский теплые (схожие с Виши), Дилижанский холодный (схожий с Боржомским), Араратский и Татевский теплые (типа Нарзана). В прилегающем к Еревану районе широко распространены в различной степени минерализованные солещелочные воды - Арзни, Гетамеч, Анкаван.

2.13 ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ

Система особо охраняемых природных территорий (ООПТ) Армении начала формироваться с 1958 года.

Согласно закону “Об особо охраняемых природных территориях” (1991), в республике ООПТ имеет статус государственных заповедников, национальных парков, государственных заказников и памятников природы. В настоящее время в Армении действуют 3 государственных заповедника (Хосровский, Шикахохский и Эребунийский), два национальных парка (“Дилижан” и “Севан”) и 23 государственных заказника. Общая площадь охраняемых природных территорий составляет 311 тыс. га (около 10% территории республики). Здесь охраняются 60% видового состава флоры и фауны. Охраняемые территории суши составляют около 6% территории республики, что крайне недостаточно для страны с таким богатым биологическим и ландшафтным разнообразием и подверженной сильному антропогенному давлению. Особо охраняемые природные территории, за исключением национального парка “Севан”, в основном, охватывают лесные ландшафты.

Государственные заповедники. Согласно действующему законодательству, “Государственный заповедник - это представляющая экологическую, научную, историко-культурную ценность и наделенная эстетическими качествами особая природоохранная территория, где процессы развития природной среды протекают без непосредственного вмешательства человека”. В заповедниках деятельность человека ограничивается лишь научными исследованиями. Государственные заповедники Армении считаются охраняемыми территориями порядка IUCN “1а” (IUCN 1994).

1. *Хосровский заповедник.* Организован в 1958 году, расположен на южной части Гегамского горного щита и на северо-западных склонах горных хребтов Урца и Ераноса, в бассейнах рек Азат и Хосров, в пределах высот 1400-2250 м и занимает площадь 29196 га. Здесь охраняются фригановые, полупустынные ландшафты и сухие редколесья центральной Армении с их уникальными растительными и животными сообществами.

Флора заповедника включает 1686 видов растений, что составляет около 50% флоры Армении. 146 из них зарегистрированы в Красных книгах РА и бывшего СССР. Здесь

охраняются дикие сородичи культурных растений: из плодовых – дикая груша, яблоня, слива, вишня, рябина, боярышник, миндаль; из злаковых – рожь Вавилова. В заповеднике охраняются редколесья можжевельника и дуба, горные ксерофиты, горно-степные и полынные полупустынные формации. На территории заповедника млекопитающие представлены 55 видами, среди которых закавказский бурый медведь, кабан, широкоухий еж, армянский муфлон, безоаровый козел, рысь, волк, лиса, переднеазиатский леопард и другие. Встречаются также 142 вида птиц, 33 – пресмыкающихся и 5 видов - амфибий и рыб.

Учет беспозвоночных в заповеднике не осуществлялся. Из паукообразных здесь встречаются тарантул, несколько видов скорпионов, паук крестовик и разные виды клещей, из ракообразных – дафния, циклопы. Здесь обитает ряд видов прямокрылых, равнокрылых и жесткокрылых. Известно множество видов бабочек, которые зарегистрированы в Красной книге бывшего СССР.

2. Шикахохский заповедник. Создан в 1958 году, расположен в южной части республики – в бассейне рек Цав и Шикахох. Занимает площадь 10 тыс.га в пределах высот 700-2400 м. Объектами охраны являются дубово-грабовые леса и характерные для них растительные и животные сообщества.

Благодаря мезофильной природе лесов здесь хорошо представлены Кавказские бореальные элементы. Основными лесосоставляющими видами являются дуб и граб, широко распространены тис, восточный бук, орешник и другие. В верхних границах леса (на высоте в 2400-2600 м) встречаются смешанные сообщества субальпийского орешника, березы, рябины и можжевельника. В заповеднике произрастают редкие реликтовые папоротники – ужомник обыкновенный, орляк крымский. Часто встречаются разные виды подснежника закавказского, ятрышника, касатика, мака, безвременника, мерендера. Среди эндемичных видов –груша Зангезурская, земляника Тахтаджяна, тюльпан запутанный, зверобой Элеоноры и другие. В Красную книгу включено около 70 видов растений.

Учет фауны заповедника пока не осуществлен. Из рукокрылых здесь встречаются малый подковонос, остроушастая ночница и другие. Из зарегистрированных в Красной книге птиц – каспийская индюшка, бородач, черный гриф, белоголовый сип и другие. Из пресмыкающихся – желтопузик, гюрза и уж. Из млекопитающих распространены барсук, бурый заяц, куница, лесная кошка, серна и армянский муфлон.

3. Эребунийский заповедник. Создан в 1981 году, расположен в границах Котайкской и Араратской областей, вблизи Еревана. Занимает площадь 89 га. Здесь охраняются горные ксерофитные эндемичные и уникальные природные комплексы. Является очагом охраны генофонда злаковых.

Несмотря на небольшую территорию, имеет богатую и разнообразную растительность, состоящую из 293 видов. Растительные сообщества в основном состоят из однолетних злаковых – эгилопса цилиндрического, тупочешуйника безостого, ржи Вавилова, араратской, беотийской и урартской пшеницы и др. Встречаются более 100 разновидностей пшеницы, а также другие редкие и исчезающие виды, занесенные в Красную книгу РА. Среди них – касатик сетчатый, корнеголовник восточный, гогенакерия бесстебельная, гунделия Турнефора и др.

Среди представителей животного мира-17 видов пресмыкающихся: гюрза, ящеровидная змея, разные виды полозов, золотистая мабуя, длинноногий сцинк и другие. Из амфибий встречаются озерная лягушка, зеленая жаба, малоазиатская древесная лягушка. Среди птиц (около 50 видов) примечательны перепела, серая куропатка, обыкновенная горлица, обыкновенный сокол и другие. Из млекопитающих распространены лиса и ласка, редко также куница, волк и барсук.

Национальные парки

1. Национальный парк “Севан”. Национальный парк “Севан” организован в 1978 году. Включает в себя зеркало озера Севан и освобожденные из-за понижения уровня озера донные грунты. Занимает площадь 150,1 тыс.га, из которых 24,8 тыс.га - суша.

На территории национального парка “Севан” и его буферной зоне встречаются более 1600 видов высших растений. Значительная часть территорий (около 17 тыс. га), освобожденных вследствие спуска уровня озера, покрыта искусственными насаждениями, которые представляют из себя сообщества сосны, тополя, лоха, облепихи и ряда других

деревьев и кустарников. В буферной зоне из естественных древесно-кустарниковых видов произрастают можжевельник, шиповник, рябина, барбарис. Здесь много астрагалов и акантолимонов, среди которых есть целый ряд редких и исчезающих видов. В бассейне Севана сохранились также натуральные остаточные островки дуба, граба, клена, можжевельника и смешанных сообществ.

Животный мир национального парка представлен водными и сухопутными группами. Встречаются 34 вида млекопитающих, 267 – птиц, 3 – амфибий, 17 – пресмыкающихся и 9 – рыб.

Спуск уровня озера Севан за последние 4 десятилетия (более чем 19 м), а также осушивание около 10 тыс. га болот, крайне отрицательно отразились на животном мире бассейна, что особенно ярко показательно для птиц и рыб.

Из занесенных в Красную книгу РА птиц на территории национального парка обитает большой баклан, малый баклан, большая белая цапля, каравайка, обыкновенный фламинго, лебедь кликун, пеганка, серая утка, армянская чайка и ходулочник.

Из рептилий встречаются белогрудая ящерица, наирийская ящерица, ящерица Ростомбекова и армянская ящерица, из змей – обыкновенный и водяной ужи, медянка, горно-степная гадюка. Из амфибий присутствуют зеленая жаба, озерная лягушка и малоазиатская лягушка.

Из рыб зарегистрированы Севанская форель (4 расы), сиг, Севанский усач, Севанский когак и карась.

Национальный парк “Севан” является природоохранным научно-исследовательским учреждением, которое осуществляет охрану природных комплексов озера Севан и его бассейна, природных ресурсов и контроль за их использованием, координирует и контролирует организацию туризма и отдыха, а также способствует охране находящихся на территории парка памятников истории и культуры.

Парк делится на 3 функциональные зоны:

- • **заповедную,**
- • **рекреационную,**
- • **хозяйственную.**

Буферная зона парка включает территории, находящиеся между границами парка и опоясывающими бассейн озера водоразделами.

На территории парка выделены – 4 заповедника общей площадью 3700 га, 10 заказников длиной 500 метров от устьев рек каждый, а также территория рекреационной зоны в 7200 га, 3000 га из которых суша.

2. *Национальный парк “Дилижан”*. В 1958-2002г.г. имел статус государственного заповедника, с 2002 г. – национального парка. Расположен в северной части республики, на склонах горных хребтов Памбак, Арегуни, Миापора и Гугараца, в долинах рек Агстев и Гетик, занимает площадь 27995 га. Находится в пределах высот 1000-2300 м над уровнем моря. Здесь взяты под охрану мезофильные леса кавказского типа, сообщества бука и дуба, уникальная тисовая роща, редкая лесная фауна, уникальные историко-архитектурные и природные памятники.

Растительный мир заповедника имеет около 900 видов, 35 из которых занесены в Красные книги РА и бывшего СССР. Среди них - редкие ятрышники, касатики и др. Основными лесосоставляющими видами являются бук, дуб и граб, с которыми составляют сообщества орешник, яблоня, груша, сосна и липа, а на верхних границах – береза. Среди лесокустарников встречаются жимолость, кизил, барбарис, мушмула, шиповник и др. На территории заповедника произрастает ягодный тис, являющийся для Армении реликтовым видом.

Животный мир заповедника представлен 5 видами рыб, 4 – амфибий, 13 – пресмыкающихся, 147 – птиц и 43 – млекопитающих. Среди рыб можно отметить речную форель, куринского усача и др. Из птиц – кавказского тетерева, каспийского улара, беркута, орла-бвнятника. Из млекопитающих здесь обитают крот, барсук, куница, ласка, рысь, лесная кошка, белка и др. Часто встречаются кабан и серна, а на приречных территориях выдра, которая зарегистрирована в Красных книгах РА и бывшего СССР.

Заказники. Организованы в основном в 1950-70 годах.

В соответствии с Законом РА “Об особо охраняемых природных территориях”, “Государственные заказники это те навсегда или временно выделенные территории, где обеспечиваются охрана и воспроизводство природных комплексов и их элементов, представляющих эталонную, научную, историко-культурную и хозяйственную ценность. На территории заказника ограничивается или запрещается любая деятельность, которая противоречит цели заказника”.

Заказникам переданы функции охраны природных комплексов Армении и их особо ценных компонентов, улучшения и воспроизводства генофонда растительного и животного мира, обеспечения на территории хозяйственных и природо-охранных отношений.

В Армении созданы следующие заказники:

1. *Ахнабатская тисовая роща*. Создан в 1958 году на территории 25 га. Расположен на северо-востоке Армении, на юго-западных склонах Миапорского горного хребта в бассейне реки Гетик, на высоте 1400-1800 м. Объектом охраны является уникальная реликтовая тисовая роща.

2. *Платановая роща*. Создана в 1958 году на территории 60 га. Расположена на берегах рек Цав и Шикахох, на высоте 700-800 м. Объектом охраны является единственная на Кавказе реликтовая платановая роща, охраняемая с давних пор.

3. *Медвежьего ореха*. Создан в 1958 году, на территории 4000 га. Расположен в северной Армении в бассейне реки Хачапюр Тавушской области, на северных склонах Иджеванского горного хребта, на высоте 1500-1800 м. Объектами охраны являются рощи медвежьего ореха и тиса.

4. *Можжевельные редколесья*. Создан в 1958 году, на территории 3310 га, расположен на южных склонах Арегунийского и Севанского горных хребтов, на высоте 2000-2300 м. Объектами охраны являются можжевельные редколесья, состоящие из разных видов можжевельника: можжевельник многоплодный, можжевельник зловонный, можжевельник казацкий и можжевельник длиннолиственный.

5. *Рододендроновый*. Создан в 1959 году, на территории 1000 га. Находится в северной Армении, на северных склонах Памбакского и Цахкуняцкого горных хребтов, в Котайкской и Лорийской областях, на высоте 1900-2200 м. Объектами охраны являются рододендрон кавказский и другие редкие сопутствующие виды.

6. *Арагацкий альпийский*. Создан в 1959 году на территории 300 га. Находится в самой верхней части горы Арагац, на высоте 3200-3500 м. Объектами охраны являются ледниковое озеро Карелич и прилегающие альпийские луга.

7. *Долинно-луговой*. Создан в 1959 году, на территории 5000 га. Находится на северных склонах Памбакского горного хребта, в бассейне реки Памбак, на высоте 1900-2200 м. Объектами охраны являются сильно-деградированные мезофильные леса и их своеобразная фауна – серна, бурый медведь, кавказский тетерев и т.д.

8. *Гюлагаракский*. Создан в 1958 году, на территории 2590 га. Находится в долине реки Каранк-джур Базумского горного хребта, на северо-западных и северо-восточных склонах, на высоте 1300-1850 м. Объектами охраны являются реликтовые сосновые леса.

9. *Гораванские песчанники*. Создан в 1958 году, на территории 200 га. Находится в Араратской котловине, на левом берегу реки Веди, в предгорьях Урцского горного хребта, в непосредственной близости к территории Хосровского заповедника, на высоте 1100-1200 м. Объектами охраны являются свойственные песчаным пустыням животный мир и типичная псамофильная растительность.

10. *Сосны Банка*. Создан в 1958 году, на территории 400 га. Находится в бассейне реки Мармарик, на северных склонах Цахкуняцкого горного хребта, на высоте 1800-2000 м. Объектом охраны является искусственная роща сосны Банка.

11. *Гергерский редколесный*. Создан в 1958 году, на площади 6140 га. Находится в бассейне реки Гергер (притока реки Арпа), на высоте в 1600-1800 м. Объектом охраны является ксерофитная горно-степная растительность, представленная можжевельными редколесьями и трагакантовыми астрагалами.

12. *Джермукский*. Создан в 1958 году, на территории 3865 га. Находится в Вайке в верхнем течение реки Арпа, на высоте 2000-2500 метров. Объектами охраны являются дубовые леса, состоящие из дуба крупнотычиночного и ряда эндемических древесных

видов деревьев, и представители животного мира – армянский муфлон, безоаровый козел, кабан и медведь.

13. *Джермукских минеральных вод*. Создан в 1983 году, на территории 7000 га. Находится в верхнем течении реки Арпа. Объектом охраны являются бассейны, питающие горячие источники минеральных вод.

14. *Арзаканский и Меградзорский*. Создан в 1971 году, на территории 14500 га, находится в Котайкской области в бассейне рек Даралик и Мармарик, на высоте 1600-2100 м. Объектами охраны являются серна, уссурийский пятнистый олень, бурый медведь, тетерев и другие лесные животные.

15. *Иджеванский*. Создан в 1971 году, на территории 7800 га. Находится в бассейне реки Агстев, на склонах Иджеванского горного хребта, на высоте 900-2100 метров. Объектами охраны являются лесные животные и растения.

16. *Гандзакарский*. Создан в 1971 году, на площади 6800 га. Находится в бассейне реки Пайтаджур, правом притоке реки Агстев. Объектами охраны являются лесные животные.

17. *Гетикский*. Создан в 1971 году, на территории 6000 га. Находится в северо-восточной Армении, в бассейне реки Гетик, на высоте 1500-2700 м. Объектами охраны являются лесные животные.

18. *Ехеградзорский*. Создан в 1971 году, на территории 4200 га. Находится в Вайке, в бассейне реки Ехегис (правобережный приток реки Арпа). Заказник создан для охраны животного мира, однако ущелье реки Ехегис представляет исключительный интерес также и с ботанической точки зрения. В этом ущелье произрастает целый ряд эндемичных или редких видов, занесенных в Красные книги бывшего СССР и Армении: смирниопсис армянский, разные виды васильков и др.

19. *Анкаванский*. Создан в 1981 году. Занимает площадь 3400 га. Находится в верхнем течении реки Мармарик на склонах горного хребта Мармарик. Объектами охраны являются бассейны питания минеральных источников.

20. *Кашенили красной (Армянская кашениль красная)*. Создан в 1987 году на территории 217 га. Находится в Арагатской котловине между селами Аргаванд, Аразап и Советакан. Объектами охраны является галофитная пустыня, где встречается армянская кашениль красная. Кашениль красная - эндемическое насекомое, которое почти три тысячелетия используется на территории Армянского нагорья для получения красного красящего вещества – кармина. Кашениль красная занесена в Красную книгу бывшего СССР.

21. *Бохакарский*. Создан в 1989 году, на территории 2700 га. Находится на крайнем юге Сюникской области, на южных склонах Зангезурского горного хребта. Здесь произрастают эндемичные, редкие виды: тюльпан Сосновского, рябчик курдский и другие. В дубовых редколесьях встречаются дуб аракийский и ряд редких орхидей. В мезофильных лесах растут редкие виды луков. Описан локальный эндемик - норичник Тахтаджяна.

22. *Горийский*. Занимает 1900 га. Находится в южной Армении в бассейне реки Воротан и его притока Вараракна, на высоте 1400-2800 м. Создан для охраны животного мира этого района (серна, уссурийский пятнистый олень, бурый медведь, кабан и тетерев).

23. *Сев Личский*. В 1987-2002г.г. имел статус заповедника, а с 2002г. –заказника. Расположен на юге Армении, в ложном кратере восточного подножья Большого Ишханасара Сюникского вулканического плоскогорья, в приграничной части Армении и Азербайджана на высоте 2658 м и занимает площадь 240 га. Объектами охраны являются имеющий высокогорное вулканическое происхождение водный бассейн и растительные и животные сообщества прилегающих к нему природных территорий.

Флора включает 102 вида растений. Прибрежная растительность озера в основном представлена луговыми сообществами. В озере акклиматизирована севанская форель.

Памятники природы.

В соответствии с Законом РА “Об особо охраняемых природных территориях природы”- памятниками природы являются природные объекты, представляющие исключительное или типично-научное и историко-культурное значение.

Большие различия генетических, возрастных, морфологических и других признаков ландшафтных комплексов и их отдельных компонентов создали богатое разнообразие

живых и неживых природных памятников. Многие из них имеют большое международное значение и считаются международными эталонами.

В ряду живых памятников природы можно отметить вековые реликтовые виды деревьев, среди которых широколиственные платаны (села Цахкаван, долины реки Цав, окрестности Мегри), иудино дерево и т.д.

Среди неживых памятников - новейшие вулканические образования, которые встречаются в долинах рек Азат, Арпа, Раздан и представляют собой базальтовые столбчатые и лучеобразные образования, а также своеобразные вулканические конусы Гегамского и Варденисского горных массивов, редкие рельефные выветривания (природные пирамиды и разные чудотворные образования Гориса), множество высокогорных озер, минеральные и пресные источники и др.

Работы по инвентаризации памятников природы не завершены и по сей день официально в республике не зарегистрированы.

2.14 2.14 РЕКРЕАЦИЯ

Состояние рекреации и использование природных ресурсов. Географическое расположение Армении, ее ландшафтное разнообразие, благоприятные природно-климатические условия, минеральные воды, леса, природные и историко-культурные памятники служат основой для широкомасштабного развития рекреационной отрасли республики.

Эти ресурсы играют важную роль в социально-экономическом развитии страны. Рекреация, как отдельная отрасль экономики Армении, сформировалась лишь в последние десятилетия. В годы, предшествующие провозглашению независимости, она уже достигла высокого уровня развития, свидетельством чего являются ее возможности (таблица 37).

Таблица 37

Тип объектов отдыха	Количество (штук)	Вместимость (тыс. человек)
Санатории и санаторные профилактории	31	6,4
Дома отдыха, пансионаты, спортивные базы	128	26,3
Туристические базы	19	5,2
Школьные лагеря	102	60,6
Всего	280	98,5

Свидетельством высокого развития рекреационной отрасли являлось то, что на отдельных территориях республики были сформированы такие хорошо обустроенные высокоиндустриальные рекреационные зоны, как например Цахкадзор, долина Мармарика, Дилижан, Джермук, курорты Арзни, прибрежная зона озера Севан и др.. Основным направлением природопользования в вышеуказанных зонах была рекреационная индустрия, которая стала так же и основным занятием местного населения. После Спитакского разрушительного землетрясения 1988 года и последовавших за этим известных событий в регионе, большая часть указанных объектов использовалась в качестве жилья для бездомных и беженцев, что отрицательно повлияло на систему рекреации республики.

Рекреационные ресурсы Армении выделяются:

- • богатым разнообразием природных ресурсов,
- • своеобразием и высокими полезными целебными качествами,
- • высокой плотностью территориального распределения разнообразных ресурсов,
- • гармоничным территориальным сочетанием природных ресурсов и историко-культурных ценностей.

Благоприятными условиями для развития рекреации являются:

- • вертикальная зональность и разнообразие ландшафтов;
- • климатические (бальнеологические) ресурсы;
- • водные ресурсы, в том числе минеральные;

- • благоприятные геологические и геоморфометрические условия рельефа;
- • памятники природы (богатое разнообразие объектов природы).

Вертикально-зональное разнообразие природных ландшафтов. В республике на протяжении всего 30-40 км встречается все разнообразие природных поясов земли – от тропических до полярных полюсов – с их особенными рекреационными ресурсами и условиями использования. Множество уникальных и своеобразных природных ландшафтных образований, встречающихся здесь, являются ценными объектами научно-познавательного и эстетического туризма.

Климатические ресурсы. Климатические ресурсы Армении рассматриваются в ряду высококлассных рекреационных ресурсов мира. Солнечные (до 2700-2800 час/год) безоблачные (150-200 дней/год) дни, богатый эфирными веществами целебный горный воздух в сочетании с различными климатическими типами высотных поясов, создали большие предпосылки для всех видов туризма и отдыха.

По многим климатическим условиям: температура воздуха, относительная влажность, эквивалентно эффективные температуры, степень комфортной сочетаемости погодных типов и т.д., многие здравницы Армении - Джермук, Арзни, Анкаван, и др., не уступают известным туристическим центрам мира.

Климатические ресурсы Армении благоприятны так же и для зимнего спорта, туризма и отдыха. В этих целях могут быть созданы центры в Цахкадзоре, Севанском бассейне, Апаране, Лори, Зангезуре, Тавуше, Ашоцке.

Водные ресурсы. Водные ресурсы в Армении имеют важное значение как для отдыха (лечебное и целебное), так и для туризма (научно-познавательное и эстетическое).

Минеральными водами наиболее богаты Вайоц Дзорская, Котайкская, Тавушская, Гегаркуникская и Лорийская области. Минеральные воды Ширакской области пока не используются. Продолжаются геолого-разведочные работы запасов минеральных вод, многие из которых имеют большой потенциал (в Гегаркунике, Котайке и Лори).

Целебные минеральные воды разнообразны по значению. Для лечения болезней желудочно-кишечного тракта и двигательной системы используются воды Джермука и Анкавана, для лечения болезней сердечно-сосудистой и нервной систем – Арзни, Личка и Анкавана.

На основе вод “Джермук”, “Арзни” и “Анкаван” функционируют здравницы, эти воды могут найти широкое применение так же и вне республики (**таблица 38**).

Исследованные запасы минеральных вод Армении составляют около 274,6 л/сек. Ныне используется около 100 л/сек. По расчетам специалистов, в случае рационального использования имеющихся вод, в Армении (при наличии соответствующей экономической базы) можно создать курортную систему на 50000 мест.

Занятость населения в этих районах в основном связана с обслуживанием рекреационной сферы. За последние годы, параллельно со спадом в социальной сфере, сократилось количество лечащихся и отдыхающих, а в итоге – рабочих мест.

Своей высокой познавательной и эстетической ценностью выделяются так же и высокогорные озера, реки и студёные, пресные родники.

В рекреационной сфере Армении особое место занимает озеро Севан с комплексом своих природных ресурсов: вода озера, 28 втекающих рек, находящийся у деревни Цовинар парадный портал 48 километрового тоннеля, вытекающая из озера р. Раздан с уникальной подземной электростанцией, обилие солнечных дней, прибрежные зоны, пляжи, леса, кратеры потухших вулканов, дикие растительные и животные виды, древнейшие исторические и архитектурные памятники и т.д..

Армения богата так же и геотермальными водами. Их температура достигает 80⁰ С, они успешно могут применяться в бальнеологии.

Таблица 38

Оздоровительные (курортные) ресурсы

Месторожде-ние мине-ральной воды	Расчи-танные ресурсы тыс. м ³	Значение	Факторы, способствующие использованию	Факторы ограничивающие использование

1	Джермук	1.469	Лечебно-питьевая, бутылирование	Большой запас воды, благо-приятные климатические условия	Территориальный дефицит
2	Арзни	1.649	--/--	-----//-----	--/--
3	Анкаван	3.957	--/--	-----//-----	--/--
4	Бжни <i>в том числе участки: Бжни Солака Карашамба Арзакана</i>	2.296 0.898 0.348 0.320 0.730	Лечебно-питьевая, бутылирование	Благоприятные климатические условия, курортная зона	
5	Личк	3.403	--/--	Большой запас воды, наличие территорий	Ограничивающие факторы национального парка "Севан" и озера
6	Цовагох	0.187	Лечебно-питьевая	Территориальные возможности	Сложные инженерно-геологические условия
7	Арпа	0.430	Лечебно-питьевая, бутылирование	Территориальные возможности	--/--
8	"Саят-Нова"	0.580	Лечебно-питьевая	-----//-----	
9	Севан	2.807	Лечебно-питьевая	Большой запас воды, наличие территорий	Ограничивающие факторы национального парка "Севан" и озера
10	Ванадзор-Мегрут	1.937	--/--	Большие запасы воды, благоприятный климат	Нахождение на территории города
11	Катнахпюр	0.423	Питьевая	Благоприятные условия климатолечения	
12	Дилижан	0.165	Лечебная	Благоприятные лесные климатические условия	Острый дефицит территорий, сложные геологические условия
13	Иджеван	0.665	Лечебно-питьевая, бутылирование	Водные ресурсы, наличие лесов	Территориальный дефицит
14	Лалигох	0.211	Лечебная	-----//-----	--/--
15	Гукасяна (Ашоцк)	1.615	Лечебная, бутылирование	Большие запасы воды	Холодные климатические условия
16	Веди	0.725	Лечебно-питьевая	Территориальные возможности	Жаркие климатические условия

Геологические и геоморфометрические условия рельефа. Сложное геологическое строение и разнообразие рельефа Армении являются важными предпосылками научно-познавательного и научного туризма. Многие геологические обнажения, потухшие вулканы и их отдельные образования, так же как и отдельные формы выветривания рельефа имеют всемирную известность и являются важными объектами международного научного туризма – обнажения Гориса, Вохчаберда, Арцвакарского Эртеча, Памбака, Карашамба и др.,

вулканические и шлаковые конусы, базальтовые столбчатые образования, земляные пирамиды и т.д..

Биологические ресурсы: Армянский горный край выделяется большим разнообразием своего биологического мира, где эндемичные и реликтовые виды растений и животных составляют большой процент. Здесь находится родина многих культурных растений мира: пшеницы, ржи, абрикоса, персика и др.. Своеобразные растительно-животные сообщества издавна стали предметом международных исследований, а Армения - центром международного научного туризма в этой области.

Целебный и оздоровительный климат лесов Армении, съедобные, декоративные и лекарственные растения, фрукты, охотничьи животные, редкие и эндемичные растения и животные, памятники природы - составляют биологические рекреационные ресурсы страны.

Редкие объекты природы (памятники природы): Характеристика Армении как "музея под открытым небом", подразумевает наличие также и памятники природы - изумительных нерукотворных шедевров, имеющих большую научно-познавательную и эстетическую ценность. В настоящее время в республике обнаружены около 600 памятников природы, которые играют определенную роль в развитии нового вида рекреации – экологического туризма.

Историко-архитектурные памятники: Армения имеет 3-4 тысячелетнюю богатую историю и культуру. Здесь на каждом шагу можно встретить шедевры, созданные армянским народом на протяжении тысячелетий, многие из которых входят во всемирное наследие человечества - Ахпат, Санаин, Гошаванк, Эчмиадзин, Гегард, Нораванк и многие другие монастырские комплексы, Гарнийский храм эллинистического стиля, средневековые крепости Амберд и Лори Берд, и т.д..

Музеи и картинные галереи Армении имеют всемирную славу, а музей древних рукописей – Матенадаран уникален и посещается туристами из многих стран.

Армения является классическим примером гармоничного сочетания культуры, искусства, науки, литературы и истории древнейшей, средневековой и современной цивилизаций.

Таким образом, Республика Армения обладает богатыми рекреационными ресурсами, и в случае соответствующих вложений, возможно создание многоотраслевой высокоразвитой системы рекреационной индустрии и международного туризма, которая по социально-экономическим и экологическим параметрам способна стать одним из передовых направлений экономики Армении.

2.15 ЭКОНОМИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Природные ресурсы используются обществом с незапамятных времен и выживание человечества обуславливается единством природопользования и охраны природы. Это объективно подразумевает нераздельную и одновременную связь использования и охраны природных ресурсов в направлении:

- • сохранения равновесия во взаимодействии и сосуществовании экосистем и общества
- • усовершенствования использования природно-ресурсного потенциала для гармоничного сочетания технологического и технико-производственного процесса рационального ресурсопользования и ресурсосбережения;
- • создания и развития действенной правовой системы осуществления предусмотренных законодательством природоохранных мероприятий и программ со стороны природопользователей, за счет их вложений.

Гармоничная деятельность по рациональному природопользованию и охране природы подразумевает наличие соответствующей системы управления, которая в условиях высокого уровня общественного сознания, совершенного законодательства и верховенства закона и законности обеспечит внутри страны эффективные механизмы государственного и общественного контроля при регулировании природопользования и охраны природы.

Значительную роль в упорядочении сферы природопользования и охраны природы играют экономические механизмы.

В Армении первые шаги по применению экономических рычагов в сфере охраны природы и природопользования сделаны еще в советский период. В 1986 году Госпланом, Министерством финансов и Государственным комитетом охраны окружающей среды Армянской ССР был утвержден и введен в действие механизм расчета величины нанесенного окружающей среде ущерба и ее восстановления.

В Армении процесс применения экономических рычагов в сфере природопользования и охраны природы получил широкий размах в годы независимости, когда были приняты “Основы законодательства РА об охране природы”, где определены основные понятия и элементы экономических механизмов охраны природы (статья 5). Следующим шагом стало внедрение принципа платного природопользования, или принципа “загрязнитель платит” (постановление Правительства РА от 8-го сентября 1993 года N448 “Об установлении ставок плат за использование природных ресурсов и загрязнение окружающей среды”).

В последующие годы, учитывая имеющийся в этой области большой международный опыт, этот механизм постепенно был усовершенствован (постановление Правительства РА от 25-го июня 1997 года N221 “Об использовании природных ресурсов, установлении размера плат за выброс в окружающую среду вредных веществ и утверждении порядка платежей”). Однако, как показала практика, для повышения эффективности экономических рычагов в области охраны природы и природопользования, необходимо законодательное решение вопроса. Исходя из вышеуказанного, в 1998г. был принят Закон РА “О природоохранных и природопользовательских платах”.

Для осуществления положений указанного закона, Правительством РА и соответствующими министерствами был принят целый ряд важных постановлений и других нормативных актов, в том числе:

- • имеющее силу закона постановление Правительства РА от 31-го декабря 1998 года “О размерах ставок природоохранной платы”,
- • постановление Правительства РА от 30-го декабря 1998 года N864 “О размерах ставок платы за природопользование”,
- • постановление Правительства РА от 10-го июня 1999 года N419 “О мероприятиях, обеспечивающих применение закона РА “О природоохранных и природопользовательских платах”
- • постановление Правительства РА от 25-го мая 1999 года N340 “Об установлении размеров фактических объемов плат природоохранными и природопользовательскими объектами”, и целый ряд других подзаконных и нормативных актов.

19 апреля 2000 г. Национальное Собрание Армении приняло закон “О размере ставок природоохранных платежей”.

Экономические механизмы (рычаги) использования земель

Механизмы использования земельных ресурсов Армении и их виды обусловлены формами собственности на землю и регулируются Гражданским и Земельным кодексами РА.

Право собственности на землю для граждан и юридических лиц основывается на приватизации государственных общинных земель, наследовании, купле-продаже, дарении и прочих связанных с землей актов.

Земельные участки предоставляются для использования владельцам земли безвозмездно или на арендных условиях. Находящиеся у государства или в общинном владении земли передаются на арендных началах не более чем на 99 лет за исключением земель сельскохозяйственного назначения, для которых срок аренды установлен в 25 лет. Земли, находящиеся в государственной или общинной собственности, на правах аренды предоставляются на основании конкурса путем публичных торгов, а предоставление земель без конкурса осуществляется Правительством. Земли, не принадлежащие гражданам, юридическим лицам или общинам, считаются собственностью государства. Земли, находящиеся в границах городов или сельских общин, за исключением земель юридических или других субъектов являются собственностью данной общины. Собственностью общины могут быть и находящиеся вне ее границ предоставленные ей или приобретенные ею земли.

Земли, находящиеся в государственной или муниципальной собственности, предоставляются на правах собственности или для использования в соответствии с порядком, устанавливаемым Правительством РА.

Подлежащие отчуждению земли определяются на основании зонирования территорий и схем использования земель, а также в соответствии с генеральными планами. Земли государственной собственности отчуждаются посредством безвозмездной передачи прав собственности, непосредственной продажи, аукциона.

Право собственности на государственные или муниципальные земли в соответствии с «Земельным кодексом» РА (статья 64) безвозмездно предоставляется для сельскохозяйственного производства, организации приусадебных хозяйств, строительства жилья и сервиса. Земли, безвозмездно предоставленные для организации сельскохозяйственного производства, запрещается использовать в иных целях.

Продажа земель государственной собственности осуществляется в соответствии с «Земельным кодексом» РА (статья 66).

Продажа земель государственной собственности, за исключением предусмотренных в «Земельном кодексе» случаев, осуществляется на аукционах, во время которых стартовая цена не может быть ниже 30% кадастровой стоимости земли. Без конкурса и безвозмездно земли государственной собственности могут предоставляться:

- • государственным и муниципальным учреждениям или организациям
- • благотворительным общественным организациям и фондам
- • кондоминиумам
- • в других предусмотренных законом и законодательными актами случаях.

Находящиеся в административных границах муниципалитетов государственные или муниципальные земли на постоянное пользование предоставляет руководитель муниципалитета (в Ереване - мэр Еревана).

Земли сельскохозяйственного назначения могут предоставляться другому землепользователю в постоянное (безвозмездное) пользование лишь после сбора урожая.

Возмещение затрат, связанных с освоением земель под выращивание многолетних растений или организацией питомников и их улучшением и на прочие мелиоративные работы, а также затрат, направленных на лесопосадки и природоохранные мероприятия, осуществляется в порядке, установленном Правительством РА.

Земли, находящиеся вне административных границ муниципалитетов, предоставляются в вечное пользование марзпетами в установленном законодательством порядке.

Вне административных границ муниципалитетов государственные земли на правах аренды предоставляются марзпетами.

Государственные и муниципальные земли предоставляются в аренду на конкурсной основе.

Государственные и муниципальные земли предоставляются в аренду:

- • **гражданам республики Армения,**
- • **юридическим лицам как РА, так и зарубежным,**
- • **иностранным гражданам и не имеющим гражданства лицам, имеющим особый статус пребывания в РА,**
- • **иностранным государствам и международным организациям.**

Случаи предоставления права на аренду земель без конкурса устанавливаются Правительством РА. Оборот земель осуществляется в соответствии с установленной Гражданским и Земельным кодексами спецификой посредством заключения договоров и других соглашений, включая передачу земельного участка и прав на него от одного лица к другому.

В обороте не могут участвовать земельные участки, которые согласно статьям 60-ой и 62-ой Земельного кодекса не подлежат передаче в собственность гражданам и юридическим лицам.

Оборот земель, предоставленных для организации сельскохозяйственного производства, ограничен. Они могут передаваться от одного лица другому, если их оборот разрешается в рамках Земельного кодекса.

Земельные участки, принадлежащие на правах собственности или предоставленные для использования гражданам и юридическим лицам, могут быть вовлечены в оборот в соответствии с положениями Гражданского и Земельного кодексов.

Собственники или арендаторы земельных участков (при согласии собственников) имеют право вкладывать земельный участок или право на его аренду в уставной фонд юридического лица. Доля вклада определяется с согласия сторон на основе отчета имеющего лицензию оценщика (аудитора).

Органы государственного управления и местного самоуправления не имеют права вложения земельных участков или прав на постоянное использование земельных участков в уставные капиталы юридических лиц.

Земли, принадлежащие на правах собственности гражданам и юридическим лицам могут быть проданы и приобретены без изменения их целевого и прикладного назначения.

Землепользование в Республике Армения платное. Эта плата определяется земельным налогом, который взимается согласно законодательству Республики Армения. Закон РА "О земельном налоге" принят 14-го февраля 1994 года и действует с 1-го апреля того же года. Закон призван обеспечить применение экономических рычагов в сфере землепользования. Земельный налог является обязательной платой, взимаемой в бюджет государства или общин, размер которой не связан с результатами хозяйственной деятельности платящих и определяется в виде утвержденной платы за единицу площади земельного участка в год.

Объектом налогообложения на землю является для:

- • земель сельскохозяйственного назначения – рассчитанная чистая прибыль, определенная кадастровой стоимостью земли,
- • земель не сельскохозяйственного назначения – кадастровой стоимостью земли.

Налогоплательщиками за землю являются собственники земли, постоянные и временные пользователи земель, являющейся государственной собственностью.

Каждый год государственные земельные кадастровые данные утверждаются или индексируются со стороны Правительством РА.

Ставка налога для земель сельскохозяйственного назначения (включая земельные участки, предоставленные в населенных пунктах для домостроительства, а также приусадебные и садоводческие /дачные/ участки) устанавливается в пределах 15% расчетной чистой прибыли их кадастровой стоимости.

Для земель не сельскохозяйственного значения налог на землю устанавливается в пределах:

- • для земель промышленности (включая рудники и другие нарушенные земли), транспорта, связи, обороны, территорий, занятых газопроводами, а также земель водного фонда:
– 1% внутри поселений
– – 0,5% вне поселений
от стоимости кадастровой оценки используемых земель соответствующих зон кадастрового районирования.
- • для земель лесного фонда (за исключением находящихся в них сельскохозяйственных земель) - 1% от средней кадастровой стоимости неиспользуемых земель соответствующих зон кадастрового районирования,
- • для других земель не сельскохозяйственного назначения - 1% от стоимости кадастровой оценки данного типа земли (не использованной).

Определен ряд привилегий налогообложения на землю. От налога освобождаются бюджетные учреждения и организации, государственные заповедники и заказники, национальные и дендрологические парки, ботанические сады и земли историко-культурного назначения, за исключением земель, сданных в аренду для служебного использования.

Налог на землю, как экономический рычаг, регулирующий в Армении рациональный механизм землепользования, служит;

- • источником пополнения государственного и общинных бюджетов РА,
- • источником накопления средств, необходимых для решения природоохранных задач в сфере землепользования,
- • экономическим рычагом, стимулирующим рациональное землепользование.

Экономические механизмы (рычаги) использования водных ресурсов.

Экономические механизмы водопользования в РА регулируются:

- • Водным кодексом РА (принят 23.03.92 г.),
- • законом РА “О природоохранных и природопользовательских платежах” (принят 28.12.98 г.),
- • постановлением Правительства РА от 30.12.98 г. N 864 “О размере ставок плат за природопользование” и другими подзаконными актами.

Согласно кодексу “водопользование – это использование водных объектов, поверхностных и подземных вод в целях удовлетворения потребностей населения и промышленности”.

Водопользователями в РА могут быть органы государственного управления, предприятия, организации, учреждения и граждане. Водные объекты предоставляются для использования в целях удовлетворения бытовых, оздоровительных, промышленных, энергетических, транспортных, государственных и общественных потребностей.

Водные объекты предоставляются для использования:

- • при отдельном водопользовании – государственным актом на право водопользования,
- • при специальном водопользовании – на основе разрешения на специальное водопользование.

Общее водопользование осуществляется без разрешения. В случае общего водопользования обязательны государственный санитарный контроль, регулирующий использование и охрану вод, выполнение требований органов, осуществляющих охрану рыбных запасов, а также выполнение правил охраны человеческих жизней в водах, рационального использования и охраны вод.

В случае осуществления общего водопользования местные органы государственного управления определяют места, где запрещается плавать, прогуливаться на лодках, брать воду для питьевых и бытовых нужд, водопой и т.д..

Общее использование водных объектов, предоставленных на отдельное водопользование, разрешается согласно условиям определенным первичным водопользователем - согласовывая их с органом, регулирующим использование и охрану вод.

Специальное водопользование в РА платное.

Отношения водопользования регулируются согласно заключенным договорам, в которых отмечаются объемы водопользования, сроки, размеры плат и другие условия. Все водопользователи обязаны платить за полученную воду по утвержденным Правительством РА порядком и таксами.

Водные объекты предоставляются в постоянное или временное пользование (краткосрочно – до 3 лет и долгосрочно – 3-25 лет).

Для общего водопользования сроки не определяются.

Плата за водопользование определяется законом РА “О природоохранных и природопользовательских платах” и рассчитывается на основе объемов воды, непосредственно взятых за отчетный период из природных водных источников с целью употребления, за исключением взятых для рыбозаведения, для которого расчет плат составляет 5% от общего объема использованной воды.

Экономические механизмы использования биологических ресурсов.

Использование биологических ресурсов в РА регулируется рядом законодательных актов, в том числе:

- • Лесным кодексом РА,
- • законом РА “О животном мире”,
- • законом РА “О растительном мире”,
- • законом РА “О природоохранных и природопользовательских платах”,
- • законом РА “ О размерах ставок платы за природопользование”, и рядом других подзаконных актов.

1. Лесопользование. В лесах Армении могут осуществляться следующие виды лесопользования (использования лесного фонда):

- • заготовка древесины,
- • заготовка вторичных лесоматериалов (пней),
- • побочное лесопользование (костяба, выпас скота, установление ульев и пасек, сбор и заготовка диких плодов, орехов, грибов, ягод, лекарственных растений и технического сырья),
- • для нужд охотничьего хозяйства,
- • в научно-исследовательских целях,
- • в культурно-оздоровительных целях.

Территории лесного фонда предоставляются во временное пользование по определенному порядку краткосрочно – до 5 лет и долгосрочно – сроком на 5-10 лет. Их пользователями могут быть предприятия, организации и граждане РА.

Леса в Армении имеют природоохранное значение; в советский период лесные хозяйства большей частью (97-98%) содержались за счет государственного бюджета. В годы независимости, в условиях ограниченных возможностей бюджета РА, существенно изменились принципы финансирования системы. Государство имеет возможность (или считает целесообразным) финансировать лишь 25-30% необходимых минимальных расходов. Остальную часть лесные хозяйства должны обеспечить за счет собственной прибыли - платы натурой и реализации побочных продуктов леса.

Несмотря на вышеизложенное, ведение лесного хозяйства в РА по сегодняшний день ведется по старым принципам, то есть, производство древесины не считается основной задачей. В лесах осуществляются в основном рубки ухода и санитарные рубки, а рубочный фонд согласно проекту, разработанному до 1993 года Закавказской лесостроительной службой, составляет 60 тыс.куб.м. в год. Однако, энергетический кризис вынудил население искать иные доступные энергоносители. Самыми доступными и дешевыми из имеющихся энергоносителей стали дрова. Исходя из потребностей населения правительством РА по программе “Зима” объемы заготовок древесины были увеличены. Так, в 1993 году объем реализации древесины составлял 206 тыс. м³, в 1994 году – 120 тыс. м³, в 1995 году – 150 тыс. м³, в 1996 году – 120 тыс. м³, в 1997 году – 90 тыс. м³, в 1998 году – 64 тыс. м³, в 1999 году – 36,7 тыс. м³, в 2000 году – 65 тыс. м³. В указанные годы изменилась также и розничная цена древесины (таблица 39).

Таблица 39

Цены реализации древесины в 1990-х годах

Годы	Заготовочная цена древесины: за 1 м ³ в драмах
1994	360
1995	1650
1996	2550
1997	4000
1998	4640
1999	4914
2000	6650

По экспертным оценкам ныне за год в республике сжигается около 0,5 млн. м³. древесины, из которых лишь 10-12% учитывается со стороны “Армлеса”.

Согласно закону РА “О природоохранных и природопользовательских платах” использование древесины в Армении, как и других биоресурсов, платное и за ее использование установлена такса, которая зависит от породы древесины, вида использования, величины среза дерева и дальности нахождения лесосеки от края леса (таблица 40).

Таблица 40

Виды древесные	Расстояние	Величина ставки (драм)
----------------	------------	------------------------

	(км)	Строительная древесина без коры, по срезу ствола (см)			Дрова
		больше 25	13-24	3-12	
Бук	до 10	3640	3220	2800	700
	10-25	2800	2520	2240	630
	25-40	2520	2240	1680	560
	более 40	2240	1960	1680	420
Дуб, ясень	до 10	3920	3640	2800	700
	10-25	3080	2800	2240	630
	25-40	2520	2240	1680	560
	более 40	1960	1680	1400	420
Граб, клен, карагач	до 10	1260	1120	840	700
	10-25	1120	980	840	630
	25-40	980	840	700	560
	более 40	840	700	420	420
Другие древесные виды	до 10	980	840	700	420
	10-25	700	700	560	350
	25-40	560	560	420	280
	более 40	420	420	280	210

2. Промысловое рыболовство. Рыболовство в Армении издавна было как любительским, так и промысловым. Любительский лов разрешен везде, кроме государственных заповедников. Промысловый лов рыбы в основном осуществляется на озере Севан. Он составляет более 90% улова в республике. До спада уровня озера основными промысловыми видами рыб были ишхан и кохак, сегодня - сиг и карась. В Армении система лицензированного лова была внедрена в 1996 году. Она заменила рыболовство, осуществляемое в советский период государственными структурами и осуществляется на основе выданных со стороны Министерства охраны природы РА лицензий и заключенных договоров.

3. Использование растений в промышленных целях. В Армении издавна большая часть растений являлась объектом хозяйственной деятельности. По историческим данным в разных целях использовалось 2000 видов (около 60% флоры) растений.

Ныне со стороны населения активно используются:

- • из 50 диких плодовых и плодово-ягодных видов - 4-15 видов,
- • из 850 дубильных и красильных - 25-30 видов,
- • из 270 эфиромасличных - 4 вида,
- • более 50 видов лекарственных растений.

Со стороны Министерства охраны природы разработан и применяется новый порядок сбора лекарственных растений (с помощью оформления разрешений), однако пока невозможно контролировать сбор грибов, плодов и растений со стороны отдельных граждан на всей территории Армении. Ныне, когда большая часть населения находится в тяжелом материальном положении, этот вид природопользования во многих случаях становится единственным средством повышения жизненного уровня.

Согласно информации Министерства охраны природы РА, в республике в 1998 году заготовлено – 30,3 т., а в 1999 году – 3,3 т. лекарственных растений.

Государственная статистика о сборе растений не дает полной картины, однако на экспертном уровне можно утверждать, что нерегулируемый сбор наносит огромный ущерб биоразнообразию и, увеличиваясь из года в год, принимает катастрофические размеры. Особенно страдают те биоценозы полупустынных, степных и луговых ландшафтов, где много лекарственных, съедобных и декоративных видов.

Экономические механизмы использования полезных ископаемых.

Минеральные запасы (полезные ископаемые) используются с древнейших времен. Одновременно с ростом производства материальных благ (независимо от общественных формаций), увеличиваются также объемы и виды добываемых полезных ископаемых.

Ныне почти во всех странах мира использование недр занимает существенное место в составе валового внутреннего продукта.

Минерально-сырьевая основа определяет промышленную инфраструктуру, ее масштабы и направления развития каждой страны.

В Армении месторождения полезных ископаемых известны с исторического периода. Они использовались не только для удовлетворения собственных потребностей, но и служили для товарообмена.

На сегодняшний день на территории РА обнаружены и взяты на государственный баланс 417 месторождений твердых полезных ископаемых (цветных, благородных и черных металлов, облицовочных и строительных камней, наполнителей для производства строительных материалов, самоцветов и другого многопрофильного сырья), из которых эксплуатируются 135. Остальные 282 месторождения (в том числе 15 месторождений металлических полезных ископаемых) учтены в государственном балансе как разведанные объекты (месторождения).

Использование недр в Армении регламентируется кодексом РА "О недрах", постановлением Правительства РА от 5 августа 1994 г. N374 "О порядке пользования недрами с целью добычи полезных ископаемых".

Согласно вышеуказанному кодексу недра в Армении могут быть использованы для:

- • **геологических исследований,**
- • **добычи полезных ископаемых,**
- • **эксплуатации в целях, не связанных с добычей полезных ископаемых.**

Пользователями недр на равных правах могут быть предприятия, в уставах которых отмечена эта сфера деятельности. Использование недр со стороны иностранных и международных предприятий, частных лиц осуществляется по установленному законодательством Республики Армения порядку.

Эксплуатация недр платная и осуществляется по лицензиям и согласно договорам.

Размер платы за использование недр определяется порядком, установленным Правительством РА. В случае эксплуатации месторождений полезных ископаемых плата взимается по виду и объему добываемого сырья.

Как правило, пользование недрами временное. Сроки пользования определяются соответствующим договором на основе лицензии. Для добычи полезных ископаемых лицензии выдаются особо уполномоченным государственным органом в области использования и охраны недр. Выдача лицензий на добычу полезных ископаемых без утверждения запасов запрещена.

Между получающим право (лицензию) на пользование недрами и Министерством охраны природы РА заключается договор, который является основным юридическим документом, регулирующим взаимоотношения сторон в процессе пользования недрами.

По договору об использовании недр в целях эксплуатации месторождений полезных ископаемых устанавливаются:

- • **обязанности сторон,**
- • **сроки и условия пользования недрами,**
- • **размеры и порядок платежей,**
- • **порядок возмещения ущерба при пользовании недрами,**
- • **порядок возмещения затрат в случае досрочного приостановления использования недр по инициативе предоставляющего,**
- • **иные условия, определяющие взаимоотношения сторон.**

Договоры подлежат регистрации уполномоченными государственными органами.

Правила технической эксплуатации перерабатывающих полезные ископаемые предприятий, так же как и правила переработки нефти, газа, месторождений подземных вод и программ горных работ, утверждаются со стороны соответствующих органов,

согласовывая их с особо уполномоченными органами в области использования и охраны недр.

При обработке месторождений полезных ископаемых и переработке минерального сырья должны обеспечиваться:

- • применение наиболее эффективных и экологически безопасных методов, исключающих порчу месторождений, сверхнормативные потери и обеднение полезных ископаемых, а также выборочную отработку запасов,
- • исключение порчи эксплуатируемых и находящихся по соседству месторождений, а также охрану пустот, образуемых при выработке запасов полезных ископаемых,
- • охрана и учет содержащих полезные элементы, но временно не используемых отходов, образуемых параллельно при добыче основного сырья,
- • выполнение геолого-разведочных и маркшейдерских работ и ведение соответствующей геологической и технической документации,
- • учет и государственная отчетность о состоянии и динамике запасов полезных ископаемых, их потерях и обеднении, а также учет комплексного использования минерального сырья и пустот в недрах,
- • извлечение полезных элементов, сопутствующих комплексной переработке минерального сырья,
- • безопасность жизни и здоровья рабочих и населения, охрана недр и других объектов окружающей среды, зданий и строений, разработка и утверждение программ ликвидации аварий.

Экономические механизмы пользования особо охраняемыми природными территориями.

Охрану особо охраняемых природных территорий (далее – ООПТ) осуществляют учреждения, имеющие статус бюджетных организаций, расходы на содержание которых с 1997 года, когда вступил в силу закон РА “О бюджетном учреждении”, выполняются исключительно за счет государственного бюджета РА.

Бюджетные ассигнования этой отрасли в последние годы характеризуются следующими показателями (таблица 41):

Таблица 41
(млн. драм)

Наименование подразделений	1995 г.	1996 г.	1997 г.	1998 г.	1999 г.	2000 г.
1. Национальный парк “Севан”.	11.1	16.0	19.6	65.0	47.0	20.80
2. Заповедно-парковый комплекс	11.4	14.4	13.4	17.4	24.3	2.26
3. Государственный заповедник “Сев лич”	0.7	0.9	0.9	0**	0**	0**
4. Дилижанский государственный заповедник	0*	0*	0*	12.4	10.0	0.85
5. Хосровский государственный заповедник	0*	0*	0*	19.8	17.7	24.10
6. Шикахохский государственный заповедник	0*	0*	0*	2.3	4.3	0.34
7. Научный центр	0*	0*	0*	8.0	0***	0
8. Управление ООПТ	0	0	0	38.1	12.8	5.00
Всего	23.2	31.3	33.9	163.0	116.1	53.35

*финансированы за счет бюджета “Армлеса”

**в 1998 г. включен в состав Заповедно-паркового комплекса.

***в 1999 году включен в состав Заповедно-паркового комплекса.

На сегодняшний день, согласно действующему законодательству, все платы, связанные с природопользованием ООПТ (промысловое рыболовство, сенокос, заготовка древесины и т.д.), взимаемые за нарушения природоохранного законодательства штрафы, суммы возмещения за восстановление нанесенного природе ущерба, полностью оприходываются в государственный бюджет.

Применение различных экономических механизмов (рычагов) в ООПТ обусловлено задачами законодательства об ООПТ и регулируются законом РА “Об особо охраняемых природных территориях”. В зависимости от статуса (режима) ООПТ, рамки и возможности применения экономических механизмов разные и максимально ограничены на территориях, имеющих статус **государственного заповедника**, где запрещаются:

- • эксплуатация водных запасов и любая деятельность, нарушающая водный режим,
- • строительство и эксплуатация хозяйственных, промышленных и жилых объектов, строительство дорог, трубопроводов, линий электропередач и связи и других путей (за исключением строительства объектов, необходимых для деятельности данной организации),
- • охота, рыболовство, нарушение условий среды обитания животных,
- • интродукция новых видов животных и растений, а также любая работа, проводимая с целью увеличения количества отдельного вида,
- • сбор коллекций, за исключением материалов, предназначенных для научных исследований,
- • использование ядохимикатов для удобрения и борьбы с вредителями,
- • разведочные работы, добыча полезных ископаемых, нарушение почвенного покрова,
- • рубка леса, заготовка растений, цветов и семян, выпас скота, сенокос и другие нарушения растительного покрова,
- • движение автомобильного, гусеничного и других видов транспорта вне дорог общего пользования и водных путей,
- • движение и стоянка механизированных транспортных средств вне границ дорожной сети или в местах не предназначенных для этого,
- • любая другая деятельность, которая нарушает природные системы и объекты, или угрожает охране представляющих научную или культурную ценность объектов.

На сегодняшний день можно однозначно констатировать, что на этих территориях все еще не полноценно действуют экономические механизмы (рычаги).

Определенный для национальных парков режим создает относительно большие возможности для применения экономических механизмов.

Применение современных экономических механизмов (рычагов) в национальном парке “Севан” находится на первой стадии внедрения, так же можно оценить действия, предусмотренные программой восстановления экологического равновесия Севана - охрана и рациональное использование его вод, и формируемую стратегию развития прибрежной зоны отдыха.

Обсудим некоторые из действующих механизмов (рычагов).

Установленная плата за использование вод Севана. Согласно постановлению Правительства РА от 30.12.1998 г. N 864, с 1 января 1999 года за использование каждого кубического метра воды из озера Севан установлен размер ставки:

- • в оросительных целях – 0,2 драма,
- • в других целях – 1,5 драма.

Для сравнения следует отметить, что в рамках программы восстановления экологического равновесия озера Севан, стоимость воды, как природного ресурса (включая все расходы, связанные с восстановлением экологического равновесия), оценивается в 120-130 драм. Понятно, что в этих условиях экономический механизм не может соответствовать двум основным требованиям:

- • стимулированию рационального использования природных ресурсов,
- • созданию (накоплению) необходимых финансовых средств для охраны природных ресурсов и обеспечения их нормального воспроизводства.

Рекреационная деятельность. В качестве основной формы природопользования для национального парка установлена оптимальная территориальная организация рекреационного обслуживания населения, а из иных форм разрешается развитие тех хозяйственных отраслей, которые составляют часть рекреационной инфраструктуры и непосредственно используют свои доходы в рекреационном обслуживании (сельское хозяйство, производство сувениров и т.д.).

В условиях ограниченных возможностей государственного бюджета РА, ожидаемые от этой деятельности значительные денежные прибыли (потоки) могут сыграть существенную роль в деле финансового и технического усиления организации национального парка "Севан".

Применение новых экономических механизмов (рычагов) в ООПТ нуждается в дополнительных исследованиях и анализе. Их применение должно соответствовать выбранной для этой области стратегии, быть созвучным проводимым структурным и экономическим преобразованиям.

ГЛАВА 3. ОПУСТЫНИВАНИЕ НА ТЕРРИТОРИИ АРМЕНИИ

3.1 КРИТЕРИИ И ФАКТОРЫ ОПУСТЫНИВАНИЯ

Явления опустынивания и организация борьбы с ними в Армении крайне актуальны, поскольку, будучи расположенной в центральной сухой части субтропической климатической зоны, территория республики обладает всеми особенностями засушливого региона.

Из года в год усиливается воздействие антропогенных факторов на ландшафты, вследствие чего активизируются процессы деградации почв, в частности водная эрозия. Около половины территории республики подвергнута селевым явлениям, которые, увеличивая поверхностный сток, ускоряют процесс опустынивания. Столица республики постоянно находится под опасностью селевой катастрофы. В развитии деградации почв заметную роль играют явления засоления, дорожная и оросительная эрозии. В бассейнах многих рек развиты оползневые очаги. Вследствие антропогенного воздействия каждый год из сферы использования изымаются пахотные земли, сокращаются территории лесов и пастбищ.

3.1.1 Критерии опустынивания

В качестве критериев опустынивания для территории Армении можно принять:

- 1. тенденцию уменьшения коэффициента увлажнения,**
- 2. увеличение дневных колебаний температуры в воздухе и на земле,**
- 3. амплитуду и увеличение абсолютных температур,**
- 4. увеличение пароемкости,**
- 5. уменьшение количества осадков,**
- 6. изменение природы процесса почвообразования,**
- 7. снижение биоразнообразия,**
- 8. уменьшение речного стока,**
- 9. активизацию процесса бедлендизации,**
- 10. увеличение селеобразования и эрозии,**
- 11. снижение продуктивности посевных площадей и уменьшение гумуса,**
- 12. активизацию антропогенного воздействия.**

Расчеты и анализ показывают, что отклонение средней температуры на территории республики, по отношению к средне-стабильной (1961-1990 г.г.), в 1998 году составило около 0.7° . Большие изменения температурного режима наблюдаются в зимние месяцы. Кроме того, количество атмосферных осадков за последние 100 лет понизилось приблизительно на 6%. Как показывают расчеты, на высотах до 1000 м в Араратской равнине коэффициент увлажнения (коэффициент Высоцкого и Иванова) составлял 0.25, и только местами 0.2. В настоящее время территория, охватываемая коэффициентом 0.2, расширилась и Араратская равнина целиком подпадает под этот параметр.

В степной зоне прогнозируется повышение аридизации климата и миграция зоны вверх – в зону субальпийских лугов. Коэффициент увлажнения 1.0 в северной части республики “совершит миграцию” вверх приблизительно на 150 м, в южной части – на 200-250 м.

Испарение на территории республики будет интенсифицироваться, что связано с повышением температуры приземного воздушного слоя. Кроме того, вследствие уменьшения осадков, на процесс испарения будет израсходовано меньше скрытого тепла, и температура почвы еще больше возрастет.

Повышение температуры приземного слоя атмосферы и уменьшение осадков приведут к понижению абсолютной и относительной температур. В летние месяцы увеличится частота проникновения на территорию тропических воздушных масс, которые будут распространяться до уровня 1600-2000 м. В летние месяцы относительная влажность часто будет опускаться до 20% и ниже. Увеличится количество безоблачных дней и длительность солнечного сияния.

Повышение температуры на территории республики приведет также к увеличению амплитуды температур поверхности земли и верхних слоев горных пород, что будет интенсифицировать температурное выветривание. До 1970-х годов зарегистрированная максимальная температура на поверхности темных пород в полдень августа равнялась 76°C, предполагается что она дойдет до 80-82°C.

3.1.2 Факторы опустынивания

Природные факторы. Природными факторами опустынивания на территории РА являются часто повторяющиеся опасные гидрометеорологические явления – засуха и суховеи.

Частотой засух особенно выделяются низменные и предгорные зоны Араратской котловины. На протяжении ряда лет в низменностях Араратской равнины частота осадков ниже 100 мм составляет 60-70%. Частота засух в отдельных районах Вайоц Дзора и Сюника составляет 40-50%. Засухи по интенсивности делятся на три группы – очень сильные, сильные и умеренные. Сильные засухи присущи вышеуказанным областям на высоте 1000-1400 м. Районами умеренных засух являются северо-восточные низменные и внутренние районы на высоте 1400-1800 м.

В последние годы отмечается увеличение суховеев, которые связаны со вторжением тропических воздушных масс, поднимающихся до альпийской зоны. Очень интенсивные суховеи наблюдаются в Араратской равнине, Вайке и Сюнике (до высот 1200-1400 м). Вероятность суховеев на протяжении последних лет достигает 30-35%, длительность – 1-2 дня. Количество суховеев в Араратской равнине составляет 120-160 дней в году.

Недостаток влажности в Армении во второй половине лета является первостепенным природным фактором опустынивания.

Территория РА сравнительно не богата природными водами. Количество годовых осадков в низменной зоне составляет 250 мм, в среднегорной зоне – 400-600 мм, на высокогорье – 800-1000 мм. Водные ресурсы распределены неравномерно как территориально, так и посезонно. Бассейн р. Куры получает больше осадков, чем бассейн р. Аракс. Весной водность рек увеличивается в десятки раз, и талые воды вытекают за пределы республики. Во второй половине лета реки питаются в основном подземными водами, многие реки высыхают, расход уменьшается в десятки раз. Около 50% речного стока происходит в весенний период.

Природными факторами опустынивания являются также и геоморфологические особенности территории – расчлененность рельефа, глубина, крутизна и расположение горных склонов.

Около 30% территории республики имеет плотность речной сети до 0.6км/км², это в основном Араратская равнина и гладкие донные части межгорных котловин. Около 56% имеют плотность до 1.2км/км², а 14% являются сильно расчлененными территориями.

Часть территории республики, в основном Араратская и Ширакская долины, не имеет глубокой расчлененности, имеющиеся реки являются транзитными и углублены на 1-2 метра. Глубокую расчлененность имеют реки, углубленные на 50-200 м. Они охватывают 40-45% территории, долины глубже 200 м – около 30%.

Отметим, что вулканические покрытия, при слабой расчлененности, образуют глубокие каньоны (Ахурянский, Касахский, Разданский, Азатский, Воротанский и Арпийский), где глубина русла до края лавовой возвышенности составляет 600-800 м.

На территории республики крутизна склонов в 10° составляют 60%, $10-15^{\circ}$ – 15%, $15-20^{\circ}$ – 14%, остальные 11% имеют крутизну свыше 20° . Большая крутизна встречается в складчато-глыбовых горах. Базальтовые возвышенности в вулканических покрытиях имеют слабую крутизну, выделяются лишь вулканические вершины, образованные из кислых лав. Большую крутизну имеют так же и края каньонов, где часто лавовые массы просто свисают.

Основное расположение склонов южное – 32%, северное – 27%, западное и восточное взятые вместе составляют 20%. Остальные 21% – равнина.

На южных склонах температура выше, а влажность меньше, им свойственно интенсивно выраженное механическое выветривание и деградация. Северные и северо-восточные склоны более увлажнены, поэтому леса в основном расположены на них.

Оползневые явления. Оползневые явления присущи около 0.5 тыс.км² территории (2%) и особенно развиты в среднегорной зоне. Оползни наблюдаются в долине Ахуряна (северо-западнее Гюмри), в бассейнах Дебета, Агстева, Веди, Гетика и Воротана. Они нарушают почвенно-растительный покров и разрушают поселения. Например, село Мармашен на левом берегу Ахуряна было разрушено до основания и перенесено на туфовую возвышенность. Та же картина наблюдается и в Дилижане. Оползни и обвалы распространены приблизительно в 125 населенных пунктах, на участках ряда историко-культурных мемориальных комплексов - Макараванк, Гошаванк, Джухтакванк и др..

Учитывая роль поверхностных и подземных водных течений в процессе активизации оползней, очевидно, что на оползнеопасных территориях недопустимо строительство водных магистралей, тем более открытых каналов. Однако такие ошибки были допущены в водоснабжении города Еревана, а так же в практике орошения и водоотвода с территорий близлежащих селений. Вследствие неизбежных фильтрационных потерь, происходящих на водных магистралях и каналах, наблюдается активизация оползней на участках "Гарни-Ацаван-Вохчаберд", "Арзни-Гетамеч-Птгни" и др.

Характерно также и то, что более 1500 км транспортных коммуникаций находятся в зоне оползневого воздействия.

Сели. Более половины территории РА селеопасна, что ярко выражено в среднегорной зоне, где частота ливневых дождей достигает 4-6% в год. Сели спускаются с гор в ложбины, накапливая пролювиальные осадки.

Город Ереван находится на перекрестке селей рек Джрвеж, Бердадзор и Вохчаберд. Джрвеж может принести 150 м³/сек, Вохчаберд – 70 м³/сек, что являются тревожными факторами, угрожающими Еревану.

Из-за недостатка инженерно-защитных сооружений, а так же из-за их износа и низкой надежности, в результате смыва земли, образования ущелий, покрытия территорий селевым наносами сельскому хозяйству причиняется большой вред. Эти явления особенно распространены в Сюникской, Вайоцзорской, Гегаркуникской, Тавушской, Ширакской, Котайкской областях, на территории Ереванской агломерации.

В общей сложности сели наносят вред около 200 поселениям республики на территориях всех областей. На главных транспортных путях обнаружено более 600 селеопасных участков.

Затопления и размывы. На территории республики затопления имеют особо широкое распространение в Араратской и Ширакской долинах, на некоторых участках в зоне озера Севан, а так же в отдельных поселениях и участках Лорийской, Сюникской и Вайоцзорской областей.

Самые большие территории, охваченные затоплениями, находятся в пределах Араратской равнины и составляют около 30% общей площади земель, значительная часть которых приходится на сельскохозяйственные угодья. На этих территориях находится около 80 поселений, через которые проходят важные транспортные и другие пути сообщения, расположены разного рода объекты жизнеобеспечения.

Затопления являются причиной другого явления – засоления земель. Солончаки в основном распространены в Араратской равнине, составляя около 10% ее территории.

Значительная часть размывов обусловлена потоками и образована на некоторых участках селевых бассейнов, особенно в зонах ослабления крутизны рельефа. Половодья, затопления и размывы наблюдаются в основном на равнинных участках бассейнов рек (Аракс, Раздан, Воротан, Агстев и др.). Например, на территории города Раздан, на

некоторых участках реки Раздан и его притока Мармарик, периодически подвергаются затоплению жилые районы (“Атарбекян” и “Джрарат”), причиняя большой ущерб имуществу и здоровью населения.

Вышеуказанные процессы распространены на площади приблизительно в 56 тыс. га.

Природное засоление. Засоление земель в аридных климатических условиях является одной из типичных форм проявлений опустынивания. Оно происходит на низко расположенных территориях долин, где уровень подземных вод близок к поверхности. В зависимости от минерального и механического составов землегрунтов, капиллярное повышение уровня подземных вод может достигать 1-5 метров, вследствие чего на поверхности земли происходит испарение воды, образуя засоленные территории. Если уровень подземных вод достигает глубины 0-1 м от поверхности, это приводит к сверхувлажнению и заболачиванию.

- **Антропогенные факторы.** При возникновении и активизации геологических процессов природные факторы усугубляются активной деятельностью человека.

Градостроительная деятельность является важнейшим техногенным фактором деградации земель, что особенно ярко проявляется в последние десятилетия.

Это обусловлено интенсивным освоением новых территорий в целях застройки и развития существующих поселений, особенно городов и для создания новых поселков, производственных, садоводческих и других комплексов.

Из-за крайней нехватки в республике благоприятных для строительства земельных территорий, интенсивно освоены территории со сложными инженерно-геологическими условиями, в частности, склоны с большой крутизной и изрезанным рельефом, селеопасные и подверженные затоплению территории.

В итоге активной градостроительной деятельности, одновременно с интенсивным освоением территорий, появилось большое количество новых нарушенных земель, а на старых нарушенных территориях значительно активизировались геологические процессы, особенно, оползни.

Сельское хозяйство. Неправильное использование в республике агротехники привело к развитию различных видов опустынивания.

1. Одним из отрицательных антропогенных факторов является нарушение правил пахоты, когда вспашка производится вдоль по склону. Вследствие этого десятки тысяч гектаров пахотных земель вышли из строя, из-за водной эрозии оголились горные склоны.

2. Неправильное применение или отсутствие севооборота также является фактором опустынивания. Малые размеры земельных участков не позволяют проводить полноценный севооборот.

Средняя площадь приватизированных одним хозяйством земель составляет 1.4 га, из которых пахотная земля – 1.04 га, многолетние насаждения – 0.12 га и сенокосы – 0.24 га.

В период 1950-1999 гг. площадь пахотных земель в республике уменьшилась на 166.6 тыс. гектаров, сенокосов – на 15.6, пастбищ – на 136.5. В противовес этому увеличилась площадь многолетних насаждений – на 28.8 тыс. га (**таблица 42**).

Площади обрабатываемых земель с 1986 по 1994 гг сократились на 85 тыс. гектаров или на 16%, что объясняется неудовлетворительным состоянием системы орошения и высокими затратами на ее эксплуатацию. В этот период земли, находящиеся под плодовыми садами и виноградниками, в отличие от овощей и картофеля, значительно сократились.

После приватизации земель значительно снизилась продуктивность культурных растений, что является следствием снижения плодородия возделываемых земель приблизительно на 10-12%.

3. Воды в нашей республике используются не рационально. Половина используемой для орошения воды до полей не доходит, теряется, образуя заболоченные территории и солончаки. По питающимся из реки Аракс и почти всех ее левобережных притоков каналам, в течение 8-месячного периода орошения, в Араратскую равнину поступало в секунду около 40 м³ воды. Многочисленные фильтрационные потери воды из водохранилищ и каналов, отсутствие оросительной техники и применение устаревших методов, превышение норм полива и другие причины привели к повышению уровня подземных вод. Крупномасштабные

оросительные работы сопровождались работами по осушению: за последние 50 лет построена дренажно-коллекторная сеть длиной в 1700 км. Однако, работы по очистке и ремонту дренажно-коллекторной сети Араратской равнины в 1991-1997гг. были практически прекращены. С их возобновлением в 1997г. состояние значительно улучшилось – высушено более чем 10 тыс. га сверхувлажненных земель, число общин с переувлажненными землями сократилось с 70 до 32, около 300 артезианских скважин переведены на крановый режим и т.д.

Начиная с 1920-х годов Араратская равнина обильно орошается и за счет фонтанирующих артезианских вод количество пробуренных глубинных скважин (до 200-250 м) в 1980-е годы по приблизительным оценкам достигло 3 тысяч.

В настоящее время орошение проводится только поверхностно (канавами), в то время как применение передовых методов позволит расширить орошаемые территории вдвое.

Из-за нерегулируемого орошения вода зачастую становится фактором деградации земель. Вследствие неисправности каналов вытекающая вода образует очаги эрозии или заболачивания. Заболачивание наблюдается также в окрестностях расположенных в Араратской равнине рыбоводных хозяйств. Заболачиваемость способствует распространению малярийных комаров (анофелес), вследствие чего несколько возросло количество больных малярией.

4. Перевыпас скота приводит к образованию новых очагов эрозии. Со временем под копытами скота формируются мелкие террасы – козьи тропы, лишенные растительного покрова. Часто края этих террас разрушаются, и струи воды создают новые очаги эрозии. На территориях горных лугов массивов Арагаца, Гегамы и других возникли очаги эрозии, образованные вследствие перевыпаса скота. В долине р.Памбак такие очаги эрозии превращаются в бедленды, которые имеют тенденцию к расширению. Не осуществляются передовые загонные методы кормления скота.

Рубка лесов. Одним из серьезных факторов опустынивания является нерегулируемая рубка лесов (в Лорийской, Тавушской, Сюникской Гегаркуникской и др. областях). В итоге наблюдаются активирование эрозийно-селевых процессов, включая территории городов (Ванадзор, Горис, Иджеван), а также ряда деревень (Ноемберянского и Мартуниского районов). Для предотвращения подобных явлений необходима правильная организация санитарных рубок. В настоящее время рубка лесов выходит за плановые рамки.

Использование недр. Добыча в республике полезных ископаемых открытым способом привела к образованию нарушенных земель, составляющих около 8000 га. Восстановление этих земель стало важной задачей, поскольку 1 га нарушенных земель приводит к деградации и загрязнению в среднем 10 га прилегающих территорий, образуя новые очаги эрозии. Особо нужно отметить Сюникскую, Армавирскую, Араратскую и Котайкскую области.

Переходной этап экономики и разрыв внешних экономических связей привели к приостановке работ на многих разрабатываемых месторождениях или к ограничению их деятельности. По этой причине появился ряд заброшенных рудников. Необходимо для последующей рекултивации территорий инвентаризировать эти месторождения, выявить рудники, в которых запасы исчерпаны.

Загрязнение почв. В Армении источником загрязнения почв являются следующие формы хозяйственной деятельности: сельское хозяйство, промышленность (горно-металлургическая, горно-перерабатывающая, химическая, производство и переработка сельскохозяйственной продукции и др.), энергетика, транспорт, коммунальное хозяйство и др.

Сельское хозяйство является одним из основных факторов, загрязняющих окружающую среду. Ядохимикаты (гербициды, фунгициды, инсектициды, и т.д.) и удобрения, используясь в нерегламентированных дозах, являются причиной загрязнения земель.

Еще в советские годы борьба с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений велась в основном химическими методами. Использовалось более 50 видов разных пестицидов – хлорорганические, фосфорорганические, нитрофеноловые препараты,

соединения серы и меди. Большие количества ядохимикатов использовались в Араратской равнине.

Следует отметить, что особое место в ряду пестицидов занимают хлорорганические соединения. В почве они сохраняются в течение 15-20 и более лет с момента их применения.

Таблица 42

**Изменения земель сельскохозяйственного назначения РА
за период с 1950 по 1999 г.г.**

(тыс. га)

	Названия областей	Пахотные земли			Многолетние насаждения			Сенокосы			Пастбища			Всего сельхоз земель		
		1950г.	1999г.	разница +/-	1950г.	1999г.	разница +/-	1950г.	1999г.	разница +/-	1950г.	1999г.	Разница +/-	1950г.	1999г.	разница +/-
1	Арагацотн	78.5	56.2	-22.3	2.2	7.7	+5.5	6.6	4.1	-2.5	108.4	68.7	-39.7	195.7	136.7	-59.0
2	Арарат	40.6	30.0	-10.6	8.6	11.8	+3.2	3.4	2.9	-0.5	65.1	54.4	-10.7	117.7	99.1	-18.6
3	Армавир	26.1	40.4	+14.3	9.6	13.6	+4	0.3	0.2	-0.1	32.0	26.5	-5.5	68	80.7	+12.7
4	Гегаркуник	115.6	95.3	-20.3	0.3	1.8	+1.5	38.2	35.6	-2.6	120.4	107.4	-13.0	274.5	240.1	-34.4
5	Лори	74	48.4	-25.6	2.9	4.5	+1.6	48.7	39.4	-9.3	124	99.9	-24.1	249.6	192.2	-57.4
6	Котайк	51.8	40.6	-11.2	1.7	7.6	+5.9	8.6	10.9	+2.3	53.4	40.7	+12.7	115.5	99.8	-15.7
7	Ширак	115.8	84.5	-31.3	0.2	0.5	+0.3	16.3	16.8	+0.5	83.4	63.9	-19.5	215.7	165.7	-50.0
8	Сюник	81.9	48.3	-33.6	2.3	2.7	+0.4	12.0	9.6	-2.4	124.7	133.7	+9.0	220.9	194.3	-26.6
9	Вайоц Дзор	31.3	20.6	-10.7	1.6	3.3	+1.7	5.8	4.6	-1.2	56.1	47.4	-8.7	94.8	75.9	-18.9
10	Тавуш	40.6	27.8	-12.8	2.7	6.8	+4.1	14.5	15.0	+0.5	58.4	49.0	-9.4	116.2	98.6	-17.6
11	Ереван	4.5	2.2	-3.0	2.7	3.3	-0.6	-	-	-	4.6	2.8	-1.8	11.8	8.3	-3.2
<i>Всего в республике</i>		660.7	494.3	-166.4	34.8	63.6	+28.8	154.4	139.1	-15.3	830.5	694.4	-136.1	1680.4	1391.4	-289.0

Существенными источниками загрязнения почв являются *горно-металлургическая и горно-добывающая* отрасли производства (Каджаранский медно-молибденовый комбинат, Агаракская горно-обогадательная фабрика, Алавердский горно-металлургический комбинат, Араратская золотоизвлекательная фабрика). Все эти предприятия загрязняют почву тяжелыми металлами (Cu, Hg, As, Pb, Mo, Ni, Cd, Cr, и др.) и цианистыми соединениями.

Общая территория, выделенная горно-рудным предприятиям, достигает 9700 га, из которых нарушенные земли составляют 8275 га и находящиеся под хвостохранилищами земли – 1400 га.

В 1997 году в эксплуатации было более 130 рудников крупной и средней мощности и столько же малых рудников местного значения. Все рудники, за исключением 4-х, эксплуатировались открытым (наземным) способом. Объем накопленных промышленных отходов составляет не несколько сот миллионов кубических метров. Только в течение 1996 года в результате эксплуатации неметаллических месторождений образовано около 300 тыс. м³ промышленных отходов, несмотря на то, что объемы продукции этой промышленной отрасли сокращены в 10 раз.

Горно-рудные предприятия способствуют опустыниванию окружающих территорий, что проявляется также загрязнением воздушного и водного бассейнов. В некоторых водных бассейнах (нижнее течение реки Дебед, бассейн реки Вохчи) наблюдается химическое и механическое загрязнение. Загрязненные воды попадают в оросительную систему и причиняют вред окружающей среде. Основная часть горно-рудных предприятий находится в горах (Каджаранские рудники – 2000 м над уровнем моря, Сотские золотоносные рудники – 2500 м, Меградзорские золотоносные рудники – 2000 м), вследствие чего они своими сточными водами наносят большой вред ниже расположенным ландшафтам.

Территория Алавердского горно-металлургического комбината в радиусе 3 км сильно заражена тяжелыми металлами, содержание которых превышает предельно допустимые концентрации в 20-40 раз. Наиболее высоки в почвах концентрации меди (32.3 раз) и свинца (16.0 раз).

Прилегающие к территории Араратской золотоизвлекательной фабрики земли также загрязнены тяжелыми металлами.

Горно-добывающие предприятия - шахты, полиметаллические рудники и хвостохранилища в разных районах (Каджаран, Капан, Мегри, Агарак, Алаверди) загрязняют почву тяжелыми металлами.

Предприятия обработки камня также являются источниками загрязнения почвы.

Предприятия химической промышленности загрязняют почву различными химическими загрязнителями, особенно полихлорированными бифенилами. Это в первую очередь те производства, которые в технологических процессах используют хлор и его соединения. Среди них научно-производственные объединения “Наирит”, “Пластполимер”, “Поливинилацетат”.

Используемые в процессе производства лаков и красок хлорфеноловые производные в качестве побочных продуктов образуют большие количества диоксинов.

Диоксины и фураны являются нежелательными побочными продуктами многих производственных процессов. Они стойки к фотохимическому и бактериологическому окислению, что обуславливает высокий уровень их стабильности в природных средах и длительное сохранение в экосистемах, в частности, в почвах.

При производстве строительных материалов (Разданский цементный завод, Араратский цементно-шиферный комбинат, асфальтные заводы и др.) образуются тяжелые металлы, полихлорированные бифенилы, диоксины и нефтепродукты, которые становятся причиной загрязнения почвы.

В энергетической промышленности источниками загрязнения почв являются следующие объекты:

- • Ереванская теплоэлектростанция;
- • Трансформаторные подстанции Ереванской теплоэлектростанции;
- • Разданская гидроэлектростанция (ГЭС);
- • Трансформаторные подстанции и другие подстанции;
- • Трансформаторные подстанции Канакерской ГЭС.

На территориях вышеуказанных объектов и вокруг них почва загрязнена стабильными органическими загрязнителями – полихлорированными бифенилами (ПХБ). Источником ПХБ является трансформаторное масло. ПХБ иногда попадают в реки, водами которых орошаются поля. Таким образом, загрязняются не только электро- и теплостанции и их окружение, но и сельскохозяйственные земли.

С точки зрения загрязнения почв наиболее опасен автомобильный транспорт. Причиной этого является добавляемый в бензин в качестве антидетонатора тетраэтилсвинец, продукты распада которого попадают в окружающую среду вместе с отработанными газами, загрязняя почву обочин дорог и прилегающие к ним территории. В городах автомобильный транспорт является одним из источников полихлорированных ароматических углеводородов. Автотранспорт является так же и источником диоксинов и фуранов. В настоящее время наблюдается тенденция улучшения обстановки, так как законодательством введено запрещение на ввоз этилированного бензина.

Важными факторами загрязнения почв являются так же промышленные и бытовые отходы. В годы наибольшего развития промышленности (1985-1990) в Армении каждый год образовывалось приблизительно 36,7 млн. тонн промышленных отходов, 20,0 тыс. т из которых были опасными, содержали тяжелые металлы, соединения фтора и хрома, растворители и т.д.. Вредные вещества содержатся так же и в бытовых отходах.

До сих пор в республике нет специализированного полигона промышленных отходов и завода по переработке отходов. Производственные отходы удаляются на свалки бытовых отходов без какого-либо обезвреживания. Состояние свалок не соответствует принятым санитарным нормам и опасные вещества проникают в почву, загрязняя ее. В итоге сжигания мусора образуются полихлорированные бифенилы, диоксины и фураны, которые, распространяясь, загрязняют окружающую среду.

Нарушение биологического разнообразия. Нынешнее состояние обитающих на территории Армении диких растений и животных тревожно. Антропогенное воздействие на окружающую среду и ее биологическое разнообразие постоянно возрастает, что приводит к сокращению количества видов, нарушению равновесия экосистем, и в конечном итоге, к деградации земель. В течение последних тысячелетий антропогенный пресс на землю возрос в основном за счет расширения использования лесных территорий и кормовых угодий. С начала XX столетия указанные проблемы стали более очевидными в связи с прогрессивным ростом населения и урбанизацией. Это в свою очередь расширило антропогенное воздействие не только на отдельные виды, но и на целые экосистемы. Опасность исчезновения грозит многим занесенным в “Красную книгу” видам растений и животных (тис, платан, армянский муфлон, леопард, севанская форель и т.д.). В результате осушения территорий озера Гили и других водно-болотных угодий (около 10.000 га), произошли глубокие и необратимые изменения в наземной и водной флоре и фауне, а спуск вод озера Севан интенсифицировал процессы эвтрофикации. Из-за потери среды обитания и нарушения кормовой базы из более чем 160 видов перелетных птиц в бассейне Севана осталось 50 видов. Сильно деградировала так же и ихтиофауна озера, в том числе севанская форель, кохак, усач. Сократился также видовой состав и количество млекопитающих и пресмыкающихся.

Нерегулируемый и неконтролируемый сбор декоративных, съедобных, лекарственных и других полезных растений наносит непоправимый вред природному биоразнообразию. Из растительного покрова уничтожается, вытесняется множество видов растений, в том числе ценных, редких и исчезающих. Происходит количественное и качественное изменение видового состава биоразнообразия, деградация растительного и животного мира.

Основным природопользователем на территории Армении является сельское хозяйство, развитие которого за последние 50 лет вызвало отрицательные изменения во многих природных экосистемах. Вследствие сверхэксплуатации сенокосов и пастбищ произошла потеря или деградация природной среды обитания для многих видов растений и животных. До 1992 г. сельскохозяйственное землепользование осуществлялось крупными сельскохозяйственными предприятиями и организациями (осушение болот, промывка солончаков, освоение пустынных, полупустынных и степных территорий и т.д.). Ныне земля

приватизирована, созданы совершенно новые социально-экономические условия сельскохозяйственного природопользования. В ряде районов, в связи с перегрузкой пастбищ и их ненормированным использованием, сильно поврежден растительный покров, снизилась его продуктивность, уменьшилось количество полезных видов растений и увеличилось количество сорняков.

Неправильная организация животноводства оказала серьезное воздействие на природное биоразнообразие. Создание мощных централизованных животноводческих ферм, разветвленные входные и выходные дороги, централизованные места водопоя скота явились причиной вытаптывания растительного покрова пастбищ, их деградации или полного уничтожения. В централизованных местах водопоя скота формируются очаги эпидемий, которые наносят большой вред диким и домашним животным.

Вследствие недальновидной деятельности человека и изменения климата, помимо сокращения лесопокрытых территорий, произошли изменения в видовом составе древесных пород. Леса Армении за последние 100 лет дважды подвергались свёрхрубкам: в 1930-1950 годах, когда рубки проводились в промышленных целях, и начиная с 1991 года в связи с экономическим и энергетическим кризисом в республике. Из-за свёрхэксплуатации, выпаса скота, сенокоса и других причин в лесах произошли глубокие структурные изменения, нарушилась их способность к природному воспроизводству, снизилась продуктивность, активизировались эрозионные процессы, нарушился гидрологический режим. Вследствие интенсификации эрозионных процессов на горных склонах выросла вероятность селей и оползней.

Свое отрицательное воздействие на биологическое разнообразие оказывают также промышленность и энергетика. До 1920 г. в Армении было несколько десятков промышленных предприятий малой и средней мощности, воздействие которых на биоразнообразие практически отсутствовало. Однако, в дальнейшем в условиях интенсивного промышленного развития, решению экологических задач придавалось второстепенное значение. Отчуждение новых земельных территорий, деградация природных ландшафтов, загрязнение земель, воздушного и водного бассейнов усилили отрицательное воздействие на биоразнообразие. Только в течение одного предкризисного года (1987 г.) промышленные предприятия выбросили в атмосферу по крайней мере 245 тыс. т вредных веществ (около 50 видов), из которых твердых – 54,4 тыс. т, газовых и жидких – 190,6 тыс. тонн.

Ныне, когда большинство промышленных предприятий не работает, количество выбрасываемых в атмосферу вредных веществ резко уменьшилось.

Воздействие энергетики на биоразнообразие дало о себе знать с 1950-ых годов. Понижение уровня Севана отрицательно отразилось на природном равновесии биогеоценоза всего бассейна, особенно пострадали озерная и болотная флора и фауна.

На изменение видового состава растений и животных воздействует также и теплоэнергетика.

Отрицательное воздействие на биоразнообразие оказывают выбросы автотранспорта. В последние годы выбросы вредных веществ сократились, что однако обусловлено не природоохранными мероприятиями, а экономическим кризисом (уменьшением использования транспорта). В 1995 г. по сравнению с предыдущими годами вновь резко увеличились выбросы транспорта (на 53,382 т.), составив 94% от общего количества выбросов, в том случае когда в 1987 г. эта цифра составляла 67% .

Туризм и рекреация, как самостоятельные отрасли экономики Армении, начали бурно развиваться с 1980г. В условиях непродуманной территориальной организации рекреации, ее воздействие на окружающую среду вызвало:

- • вытаптывание и уплотнение земли, что привело к изменению физико-механической структуры и химического состава почвы
- • изменение видового состава биоразнообразия и его деградацию
- • потерю среды обитания множества животных и растений вследствие использования, застройки и загрязнения территорий и деградации ландшафтов.

Яркими примерами рекреационной деградации являются лесные ландшафты Цахкадзора, Мармарика, Дилижана, Бюракана, где происходят активные процессы

опустынивания: сокращение лесных территорий, сильное разреживание лесов, массовое уничтожение растений, смыв почвы и другие активные эрозионные процессы.

3.2 3.2 ОСОБЕННОСТИ ОПУСТЫНИВАНИЯ ЛАНДШАФТОВ

Географическое расположение и разнообразный рельеф республики оставили свой отпечаток на природу всей территории, сформировав различия климата, почвенно-растительного покрова и других элементов, которые проявились высотной поясностью разных физико-географических районов и ландшафтов. Экономическая деятельность человека в свою очередь в большой степени воздействует на ландшафты, сообщая им новое качество.

Ландшафты изменились также и в процессе геологического развития. При этом на всем Армянском нагорье и на территории, занимающей ее северо-восточную часть, эволюция имела одну общую тенденцию - трансформацию слабо выраженных влажных субтропических ландшафтов на перемененно влажные лесные и умеренно влажные луго-степные, а затем на дерно-степные и истинно степные ландшафты. Это означает, что господствовала тенденция аридизации, которая продолжается и в настоящее время.

Начиная с голоцена на естественное развитие ландшафтов постоянно увеличивалось воздействие антропогенного фактора, достигшее больших размеров за последние 200 лет. Вследствие этого заметно ускорился процесс аридизации ландшафтов, принявший за последние десятилетия характер опустынивания: уменьшились лесопокрываемые территории, угрожающих размеров достигла деградация пахотных земель и пастбищ. Эродировано более половины территории республики и 35% сельскохозяйственных угодий.

В структуре вертикальной поясности переходные, экотонические участки наиболее чувствительны и уязвимы к изменению климата и антропогенному воздействию, а нижние участки каждого пояса более стабильны и защищены. При этом отмечается перемещение пустынно-полупустынных и степных сухих экосистем вверх.

В лесных районах (особенно на юго-востоке республики) наблюдается медленное, но стабильное наступление полупустынь на нижнюю границу леса. Отмечается перемещение полупустынного пояса к степному, а последнего к луго-степному и субальпийскому поясу. Изменяется также и соотношение степь-лес, что проявляется вторжением степного растительного ценоза в нижнюю границу леса (на западных и восточных склонах гор).

Лесные территории РА составляют 334 тыс. га или 11.2% территории (0.1 га на душу населения). 62% лесов расположено на северо-востоке республики, а во внутренних центральных районах – всего 2%. Анализ исторических данных показывает, что 3 тысячелетия назад лесные территории республики более чем в 3 раза превышали нынешние.

Под действием естественных и антропогенных факторов происходит гетеротрофная сукцессия лесных экосистем и их деградация. При этом основной причиной преобразования лесов является человеческая деятельность.

Процессы опустынивания в разных частях территории республики имеют вековую историю. С этой точки зрения наибольшего внимания достойна Араратская котловина, где развитие факторов опустынивания в основном обусловлено ее геологическим строением и геодинамическими особенностями.

Для понимания процессов опустынивания и их направленности очень важным является изучение процессов формирования гидрогеологических и гидрологических условий, а также активных тектонических и молодых вулканических процессов, влияющих на перераспределение подземных и поверхностных течений. Показателем такого воздействия является смещение русла Аракса – главной водной артерии Араратской долины.

В свою очередь смещение Аракса непосредственно подействовало на качественные изменения земельного покрова района. Этот длительно протекающий процесс привел к постепенному изменению экологического состояния, что стало причиной заболачивания отдельных участков, засоления и разрушительных процессов дефляции.

О смещении русла Аракса упоминается еще в трудах Мовсеса Хоренаци, согласно которым около 2000 лет назад Аракс протекал по подножию Давтаблур (рядом с деревней

Армавир), где находилась столица древней Армении - город Армавир. В дальнейшем, из-за заболачивания русла Аракса и его смещения к югу, столица была перенесена в Ервандашат.

Вопрос смещения Аракса освещен в ранних научных публикациях, где отмечается, что самым северным и старым руслом Аракса является река Сев Джур. В более поздних исследованиях процесс смещения объясняется арочным поднятием Арагацкого и Гегамского горных массивов и относительным понижением Араратской котловины. При этом значительную роль сыграли артикуляционные конусы притоков Аракса и накопление аллювиально-пролювиальных масс в зонах компенсационных сгибов. По мнению ряда авторов, смещение русла связано с продолжающимся ростом брахиморфных складок, являющихся итогом явлений солевой тектоники.

По данным дистанционных проб, на основе анализа спектральных отражающих характеристик, степени увлажнения и других параметров, выделяются 3 основных поколения (генерации) реки – Палеоаракс-1, Палеоаракс-2 и Палеоаракс-3.

Геодинамические условия и тектоника Араратской равнины оставили свой отпечаток на современном состоянии почвенного покрова и явились причиной смещения Аракса в центральной части Армавирской тектонической впадины.

Таким образом, развивающиеся в пределах Араратской равнины современные процессы опустынивания предопределены существующими здесь геодинамическими условиями, являются производными активных тектонических движений и локальной деформации земной коры. При этом констатируется единый, имеющий временную направленность взаимосвязанный ряд – активная тектоника → подземный и поверхностный режим вод → процессы опустынивания.

Явление сдвига реки Аракс выступает в качестве показателя геодинамических процессов, которые очень чувствительно реагируют на динамические изменения рельефа поверхности. В то же время, Аракс является самой крупной водной артерией в регионе и происходящие на протяжении длительного исторического периода пространственные изменения непосредственно повлияли на развитие процессов опустынивания Араратской равнины.

В северной части Араратской равнины (от сел Шенаван и Геташен (запад) до села Ранчпар (восток) можно различить множество русел палео-Аракса. Наибольшая амплитуда сдвига русла Аракса составляет 12 км. Имеются четкие исторические данные, которые позволяют датировать время сдвига. Первая столица Армянского царства (город-крепость Армавир), находилась на холме Давида. В “Истории Армении” Мовсеса Хоренаци говорится, что на холме Арамаис строит для себя пристанище и называет своим именем Армавир, а реку - Ерасх (Аракс). Вторая запись гласит, что при Ерванде царский двор и столица переносятся с холма по имени Армавир, поскольку река Ерасх удалась от него и сильное дыхание северного ветра длительной зимой покрыло ее воды льдом, так что невозможно получить достаточное количество воды для столицы. Последнее событие датируется 200-220 годами до нашей эры.

Таким образом, мы имеем четкую дату 200-220 гг. до н.э., когда река Аракс протекала по подножью Давтаблур. Следы этого старого русла хорошо сохранились. Скорость сдвига Аракса в этот период составила 35-45 м. в год.

Однако Аракс сдвигался и в более древние времена. Есть хорошо сохранившаяся система оросительных каналов Урартийского периода, которая также свидетельствует о значительном сдвиге Аракса.

Аракс продолжал сдвигаться так же и после 200-220 гг. Еще в одной выдержке из “Истории Армении” Мовсеса Хоренаци, которая относится к периоду 220 г.-230 г. до н.э., говорится, что Ерванд перенес свой дворец (из Армавира) на запад, на скалистый холм, вокруг которого извиляется Ерасх, а на противоположной стороне которого течет река Ахурян.

Первая столица Армянского царства – Армавир, покинута в 200-220 годах до н.э., вследствие южного сдвига реки Аракс. Сдвиг Аракса возник из-за интенсивной тектонической активизации расположенного западнее Армавира Сардарабатского активного разлома. Разлом тянется от Армавира в сторону места современного слияния рек Ахурян и Аракс. Разлом проявляет составную верхнюю заднюю части вертикального сдвига со

скоростью около 1 см в год. Интенсивные вертикальные сдвиги по Сардарабатскому разлому зафиксированы наличием каналов Урартского периода, которые заброшены разломом вверх на 25 м, а также инструментами, изготовленными из обсидиана халколитического периода, найденными под слоем валунов разлома-повышения Сардарапата – выброшенного вверх на 70 метров из возможного старого русла Аракса.

Следовательно, активизация Аракса в 200-220 годах до н.э. привела к сдвигу Аракса, опустыниванию территории в окрестностях Армавира и перемещению первой столицы Армении в Ервандашат, который находился на холме, на месте современного слияния рек Ахурян и Аракс, где сохранились множества старых русел крупной реки этого района.

Старые русла четко дифференцируемы и хорошо выражены нанесенными рекой (алювиальными) многометровыми (до 20 м) слоями, которые в основном являются осадками валунов крупной реки. Петрографический состав щебня несомненно свидетельствует о том, что это валуны Аракса. По берегам этой реки наблюдается множество древнейших поселений человека. Обнаруженные крупные каменные якоря свидетельствует о том, что местные обитатели жили у рек. Кроме этого сохранилось множество остатков старых оросительных каналов. Территория, расположенная на северо-западе от места слияния рек Ахурян и Аракс, на сегодня абсолютно не плодородная, каменистая солончаковая пустыня, которая полностью лишена растительности. В то же время, на этой пустыне фиксируется множество следов древнейших поселений, которые располагались на берегу крупной реки.

На основе полученных данных можно предложить следующую модель развития региона в верхнем плейстоцене-голоцене. В указанную эпоху Араратская равнина распространялась далеко на запад. Сопровождающаяся лавовыми и шлаковыми извержениями интенсивная вулканическая деятельность изменила течения рек Аракс и Ахурян. Однако, даже после этого весь юго-западный район Армении еще длительное время являлся довольно благоприятным местом для человеческой деятельности. Эти территории в впадинах лавового рельефа содержали множество озер, а по середине протекала река Аракс. Люди жили на берегах рек и сюда в 300 году до н.э. была перенесена вторая столица Армянского царства – Ервандашат. Здесь находился культовый центр Армении того времени – город Багаран. На территории сегодняшней Турции (правый берег реки Ахурян) известны руины древнейшего крупного города, который по размерам превосходил древние столицы Армении - Армавир, Двин и Ани. Этот город ныне находится на полностью опустыненной территории. По видимому, в 200-100 годах до н.э. произошла резкая тектоническая активизация Сардарабатского разлома, которая привела к ряду геологических катастроф, обусловивших изменение русла Аракса и общее поднятие территории этого района. Указанные геологические процессы привели к полному опустыниванию западной части Араратской равнины.

Мовсес Хоренаци пишет, что на месте слияния Ерасха и Мецамора, на холме, Арташес построил город и назвал своим именем – Арташат.

Анализ археологических и исторических данных показывает, что с 500 года до нашей эры до 300-500 годов н.э. рельеф Араратской равнины отличался от нынешнего. В пределах Араратской равнины рекой Аракс были образованы множество покрытых богатой растительностью изгибов. По длине речных изгибов, старых русел и берегов водного бассейна сформировались болота, а на более высотных отметках рос густой сосновый лес. Животный мир был представлен большим количеством оленей, кабанов, медведей, львов и других животных. Вода, богатство растительного и животного миров создали исключительно благоприятные условия для жизни человека. К северу от Аракса протекала другая крупная река, приток Аракса – Мецамор. На армянском языке Мецамор дословно означает большое болото – большая болотистая река. Сегодня этой реки нет. Современные реки Севджур, Касак, Раздан, Азат и Веди смешивались в единую реку Мецамор, которая и вливалась в Аракс у холма Хорвирап. Именно на этом холме, на месте слияния Мецмора и Аракса, царь Арташес основал третью столицу Армении – Арташат.

В 300-388 годах н.э. произошла очередная геологическая активизация Сардарабатского разлома. Вследствие этого река Мецамор прекратила свое существование, а ее притоки Севджур, Касак, Раздан, Азат и Веди уже вливались в Аракс по отдельности. В итоге указанных геодинамических процессов окружающая Арташат территория превратилась в болота, и царь Хосров Котак перенес столицу в Двин.

Активные геологические процессы воздействовали и в дальнейшем будут влиять на ландшафты и опустынивание Араратской равнины и, следовательно, потребуют серьезных исследований и постоянного мониторинга. Осуществляемый на основе космических данных мониторинг может быть весьма перспективным в том числе для оценки современных изменений лесного покрова и других параметров окружающей среды.

ГЛАВА 4. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ОПУСТЫНИВАНИЯ

4.1 ВЗАИМОСВЯЗЬ ОПУСТЫНИВАНИЯ И ЭКОНОМИКИ

Процессы опустынивания не только мешают развитию страны, но и имеют отрицательное воздействие на политическую, социальную, культурную и природоохранную сферы, ускоряя воздействие отдельных факторов и обостряя имеющиеся проблемы.

С другой стороны, с природоохранной точки зрения, несбалансированное развитие экономики или нерациональное хозяйствование отрицательно воздействуют на окружающую среду, ухудшают экологическую ситуацию и в итоге ускоряют процессы опустынивания. Взаимосвязь процессов опустынивания и состояния экономики является двухсторонней и взаимосвязанной.

Для оценки воздействия процессов опустынивания на экономику, в первую очередь, необходимо разделить затраты, которые осуществляет государство для:

1. 1. предотвращения
2. 2. смягчения
3. 3. устранение последствий.

В итоге, конечную сумму вышеуказанных затрат (с некоторыми оговорками) можно принять как непосредственную оценочную стоимость воздействия процессов опустынивания на экономику.

На практике невозможно четко разграничить затраты или мероприятия по вышеуказанным критериям, поскольку они часто сочетаются.

В любом случае попытаемся оценить осуществляемые затраты, сравнивая с другими затратами общегосударственного значения, оценивая их достаточность или недостаточность.

К классу затрат 1-ой и 2-ой групп можно причислить текущие и капитальные затраты природоохранной направленности, в том числе:

землестроительные (инвентаризация и кадастровая оценка сельскохозяйственных и других земель);

- • противоселевые (строительство берегозащитных конструкций рек и оврагов);
- • на эксплуатацию оросительных систем;
- • на эксплуатацию гидротехнических сооружений;
- • противооползневые;
- • на охрану лесов и лесовосстановление;
- • на охрану особо охраняемых природных территорий.

К затратам 3-ей группы можно причислить:

- • строительство отдельных гидротехнических сооружений;
- • восстановление нарушенных земель;
- • различные сельхоз-химические работы.

Затраты, осуществленные с целью предотвращения, снижения (смягчения) воздействия процессов опустынивания последних трех лет в Республике Армения и ликвидации их последствий, приведены в **таблице 43**.

Сравнивая приведенные данные с общими затратами предусмотренными госбюджетом, получается, что настоящие показатели по отношению к общим затратам предусмотренным госбюджетом в 1998 г. составили 1.3%, в 1999 г. –1.6%, а в 2000 г. -2.0%. По отношению к ВВП, в 1998 г. –0.30%, в 1999 г. –0.39%, а в 2000г. – 0.45%.

Таблица 43

Виды мероприятий (наименование)	Затраты, осуществляемые государством		
	1998 г.	1999 г.	2000 г.

	млн. драм	% по отношению к общему	млн. драм	% по отношению к общему	млн. драм	% по отношению к общему
1. Затраты, осуществленные с целью предотвращения или смягчения воздействия процессов опустынивания, в том числе:	1531	53.4	1444.2	42.1	1497.6	39.3
1.1. Землестроительные мероприятия	103	3.6	150.0	4.4	0	0
1.2. Противоселевые мероприятия	160	5,6	160.0	4.7	133.0	3.5
1.3. Противооползневые мероприятия	0	0	190.0	5.5	0	0
1.4. Мероприятия по охране лесов и лесовосстановлению	100	3.5	64,5	1.9	108.7	2.9
1.5. Затраты по охране ООТП	142	5.0	116.1	3.4	53.4	1.4
1.6. Затраты связанные с эксплуатацией оросительных систем	317	11.0	272.2	7.9	388.8	10.4
1.7. Затраты связанные с эксплуатацией гидротехнических сооружений	709	24.7	491.4	14.3	813.7	21.5
2. Целенаправленные затраты на осуществление мероприятий по устранению (частичному устранению) последствий воздействия процессов опустынивания, в том числе:	1337	46.6	1984.6	57.9	2312.7	60.7
2.1. Работы по восстановлению деградированных земель	41	1.4	586.6	17.0	329.3	8.6
2.2. Разные сельскохозяйственные химические работы	60	2.1	32.0	1.0	32.0	0.8
2.3. Строительство гидротехнических сооружений	1200	41.8	1350.0	39.4	1915.4	50.4
2.4. Иные однотипные затраты	36	1.3	16.0	0.5	36	0.9
Общие затраты	2868	100	3428.8	100	3810.3	100

В Армении отраслью экономики, наиболее тесно соприкасающейся с процессами опустынивания, является **сельское хозяйство**. Из-за засоления земель более четверти территорий Араратской равнины, основной земледельческой зоны республики, не используется в сельскохозяйственном производстве, при этом расширению таких территорий способствует также ненормированное орошение, неудовлетворительное состояние дренажной сети и повышение уровня грунтовых вод, содержащих водорастворимые соли. В настоящее время общая площадь подлежащих обессоливанию земель составляет несколько десятков тысяч га.

Сокращению обрабатываемых земель в значительной степени способствовала также стихийно и недальновидно осуществленная приватизация земли, при отсутствии у населения средств для аренды сельхозтехники, приобретения топлива, удобрений и средств защиты растений, оплаты за орошение.

Основная часть производимых в крестьянских хозяйствах продуктов используется в самих хозяйствах. Не созданы соответствующие предпосылки для расширения и развития производства, последнее в основном носит не товарный, а натуральный характер.

Остальные факторы, обуславливающие низкий уровень товарности сельскохозяйственной продукции, включают:

- • крайне малые размеры крестьянских хозяйств,
- • отсутствие организованных рынков семян, удобрений, ядохимикатов, а также устойчивых систем орошения и племенных служб,
- • недоступность для пользования услугами служб растениеводства и животноводства,
- • отсутствие страхового поля, обеспечивающего гарантии для сельскохозяйственного бизнеса от природно-климатических условий,
- • отсутствие организованных рынков розничной и оптовой продажи сельскохозяйственных продуктов (или низкий уровень их доступности),
- • хроническая нехватка кредитных средств для пополнения оборотных средств крестьянских хозяйств,
- • недоверие по отношению к прибыльности корпоративных вложений.

Из вышеприведенного ясно, что в сфере развития сельского хозяйства РА есть серьезные проблемы и осуществляемые мероприятия пока не обеспечивают повышения продуктивности производства сельхозпродуктов, рационального использования сельскохозяйственных земель и расширения их площадей. Более того, в итоге отсутствия агротехники и применения необоснованных методов землепользования (в качестве примера можно привести тот факт, что за последние десять лет в РА практически нигде не применен севооборот) снижается плодородие земель, активизируются процессы выветривания.

Лесохозяйственная отрасль. Леса Армении, в силу горного характера, отличаются своими землезащитными, водозащитными и регулируемыми климат свойствами. Если добавить к этому и то, что леса занимают лишь около 11.2% общей территории республики, то очевидна их неопределимая роль в вопросе предотвращения процессов опустынивания.

Вследствие длительной, интенсивной и несистематизированной эксплуатации лесов, без учета их биологических и экологических особенностей, только за последнее тысячелетие площадь покрытых лесом территорий в Армении сократилась в 3-4 раза. В связи с этим активизировались процессы эрозии почв, развивая опустынивание территорий и способствуя обострению континентальности климата.

После провозглашения независимости Армении необдуманные и поспешные действия по перестраиванию энергетического комплекса и длительная экономическая блокада республики вызвали кризис, в итоге которого в первую очередь пострадали леса – как самый дешевый и доступный энергоноситель. Незаконная рубка деревьев для получения дров и строительной древесины оголила множество гектаров покрытых лесом горных склонов. Расчеты показывают, что на протяжении последних лет с разной степенью интенсивности вырублено около 27 тыс. га леса, из которых около 7 тыс. га – полностью. Естественно, что углубление процессов опустынивания на территории лесного фонда является серьезной угрозой для дальнейшего развития отрасли лесного хозяйства

Одним из своеобразных проявлений взаимосвязи опустынивания и экономики является **проблема озера Севан**, которая для Армении имеет не только экологический, но и социально-экономический характер. Рядом международных организаций она признана так же и как важная региональная проблема. Нарушение экологического равновесия озера имеет воздействие как на изменения режима поверхностных и подземных вод, так и на процессы аридизации. Неценима роль озера Севан в регионе и как перспективного источника питьевой воды.

Известно, что с 1936 года было положено начало процессу использования вековых водных запасов озера в целях орошения и энергетики. В итоге в настоящее время уровень озера понизился приблизительно на 19.3 метра (**таблица 44**).

Таблица 44

Сравнительные морфометрические данные озера Севан

<i>Показатели</i>	<i>1936 г.</i>	<i>2000 г.</i>
Максимальная глубина (м)	98.7	79.7 (-19%)
Средняя глубина (м)	41.3	26.8 (-35%)
Площадь зеркала (км ²)	1416.2	1238.8 (-12.5%)
Объем (км ³)	58.48	33.20 (-43.2%)
Уровень (м)	1915.97	1896.65 (-19.32 м)

Падение уровня озера Севан привело к нежелательным изменениям биохимического оборота веществ в воде, структурно-функциональных взаимоотношений экосистемы и видового состава водных микроорганизмов, которые, вместе с проникшими из бассейна в озеро сточными водами, способствовали углублению процессов эвтрофикации.

В итоге, биомасса фитопланктона в настоящее время возросла приблизительно в два раза, озеро регулярно “цветет” благодаря массовому размножению ядовитых сине-зеленых водорослей. По данным Института гидроэкологии и рыбоводства НАН РА накопление органических веществ за 1999 г. в озере составило около 150 тыс. т., тогда как в 1930-ых годах оно составляло приблизительно 25 тыс. т.. Сохранение таких темпов эвтрофикации озера в ближайшем будущем сделает непригодным воду озера не только для питья, но и для орошения, энергетики и рекреации, углубляя процессы опустынивания как в бассейне озера, так и в регионе.

Активизации процессов опустынивания в других отраслях экономики способствуют: невосполняемый ущерб, причиняемый верхнему слою земли при **добыче полезных ископаемых**, принятые в области градостроения неправильные решения. Ряд сооружений, транспортных магистралей, поселения, дачное строительство на выделенных земельных участках крайне отрицательно воздействуют на окружающую природную среду, активизируя экзогенные процессы.

Особенно важно в Армении рациональное осуществление добычи камня. Ныне объем отходов, образованных вследствие добычи камней, оценивается приблизительно в 30 млн. м³. Под этими отходами находятся более чем 900 га территорий.

Более половины запасов строительного песка Армении находится в Араратской равнине приблизительно на территории 800га, из которых эксплуатируются около 400га.

Обобщая сказанное, можно утверждать, что воздействие процессов опустынивания на экономику отрицательно и взаимосвязанно. Осуществляемые государством в настоящее время мероприятия по объемам и по качеству неудовлетворительны. Имеющиеся трудности в развитии экономики и несовершенство экономических механизмов не способствуют рациональному использованию земель, недр и других природных ресурсов. В итоге, проводимые государством мероприятия (затраты) не предупреждают и не смягчают отрицательного воздействия процессов опустынивания. Углубляющиеся в Армении процессы взаимосвязи опустынивания и экономики отрицательно сказываются на социальном состоянии населения, что проявляется как прямым, так и косвенным образом.

К **непосредственному влиянию** можно отнести материальный ущерб, нанесенный населению вследствие процессов опустынивания, который приводит к необходимости осуществления дополнительных затрат, направленных на ликвидацию их последствий.

Отрицательное воздействие процессов опустынивания на социальное положение населения проявляется в следующих формах:

1. Уменьшением денежных прибылей, связанным с:
- • понижением урожайности земель,
 - • уменьшением площадей используемых земель,
 - • уменьшением объемов используемых населением природных ресурсов,
 - • дополнительными затратами направленными на ликвидацию отрицательного воздействия процессов опустынивания.

2. Ухудшением жилищно-бытовых условий, вследствие чего многие поселения в настоящее время покидаются, активизируются миграционные процессы населения. Это особенно четко проявилось в последние годы и обусловлено:

- • землетрясением 1988 года и недостаточными темпами восстановительных работ в последующие годы,
- • блокадой и боевыми действиями в приграничных районах,
- • экономическим и энергетическим кризисом.

При этом, миграционные процессы имеют две направленности – эмиграцию и внутриреспубликанскую миграцию. За последние 10 лет по официальным данным из Армении эмигрировало около 700 тыс. человек, а по оценке некоторых независимых экспертов – более 1 млн. человек. Внутриреспубликанская миграция характеризуется переселением сельского населения в города и низменные места, особенно в Араратскую равнину. С этой точки зрения ситуация в приграничных и горных поселениях тревожна, там зарегистрировано значительное падение экономического потенциала.

Косвенное влияние обусловлено экономической основой страны, которая предопределяет фактическое социальное состояние населения. В этом случае отрицательные воздействия процессов опустынивания оцениваются общим ущербом, причиненным обществу и экономике страны, которые накладывают свой отпечаток на социальное положение населения. Оценка процессов опустынивания можно провести по макроэкономическим показателям – сравнивая произведенные государством затраты на ликвидацию (снижение, смягчение) последствий воздействия процессов опустынивания с затратами в социальной сфере (**таблица 45**).

Таблица 45

	1998 г.		1999 г.		2000 г.	
	млрд. драм	в % по отношению к общему	млрд. драм	в % по отношению к общему	млрд. драм	в % по отношению к общему
Валовой внутренний продукт РА	951.9	100	991.5	100	1032.6	100
Затраты в социальной сфере	57.455	6.0	69.057	7.0	63.84	6.2
Затраты, направленные на ликвидацию и уменьшение последствий воздействия процессов опустынивания	2.868	0.3	3.429	0.34	3.810	0.37

В итоге проведенных сравнений можно констатировать, что в Армении соотношение затрат на ликвидацию и смягчение последствий воздействия процессов опустынивания и затрат в социальной сфере в настоящее время колеблется в пределах 1:16 – 1:20.

4.2 4.2 ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОГНОЗЫ ОПУСТЫНИВАНИЯ

Техногенный характер развития экономики Армении в XX веке привел к серьезным экологическим проблемам, которые за последние 10 лет в связи с переходом к рыночной экономике и создавшейся политической ситуацией еще более осложнились. До 1990 г. антропогенные факторы опустынивания на территории республики проявлялись:

- • деградацией пастбищ и вытекающей из этого активной эрозией почв,
- • вторичным засолением земель,
- • деградацией земель под воздействием разнообразных загрязнителей, бытовых и промышленных отходов,
- • качественным обеднением поверхностных вод.

Параллельно с активизацией этих процессов в 1991-2000 годах выявились новые проявления опустынивания:

- • сокращение лесных территорий из-за массовой рубки леса,
- • катастрофическая активизация процессов эвтрофикации в озере Севан из-за чрезмерной эксплуатации водных запасов озера.

Все это привело к:

- • активизации природных факторов опустынивания (оползни, сели, размывы, затопления, засоления),
- • количественному уменьшению и качественному изменению биологических ресурсов,
- • сокращению территорий сельскохозяйственного назначения и уменьшению валового продукта,
- • резкому снижению жизненного уровня населения,
- • активизации эмиграции и внутриреспубликанской миграции.

Продолжительный характер этих процессов свидетельствует о том, что вопросам экологической безопасности в Армении пока не уделяется достаточного внимания. Нет разработанной государственной политики экологической безопасности, обеспечивающей устойчивое развитие природных систем и направленной на обеспечение интересов индивидумов, общества и государства при максимальном уменьшении ущерба, нанесенного природе республики.

Оценивая состояние эколого-экономических прогнозов, можно констатировать, что в Армении:

- • государством не проводятся исследования, касающиеся эколого-экономических прогнозов развития экономики,
- • экологические проблемы не признаны приоритетными в краткосрочных, среднесрочных и долгосрочных планах экономического развития страны,
- • отсутствует концепция государственной природоохранной экспертизы, природоохранные ограничения и нормативы оценки воздействия на окружающую среду,
- • неудовлетворительно осуществляется мониторинг состояния окружающей среды.

Создавшаяся в республике эколого-экономическая обстановка и отсутствие безотлагательных мероприятий, направленных на ликвидацию вызывающих ее причин, свидетельствует о том, что отрицательные последствия процессов опустынивания в настоящее время проявляют тенденцию к углублению, что может способствовать возникновению в будущем экологических катастроф.

ЧАСТЬ II

ГЛАВА 1. СТРАТЕГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЙСТВИЙ ПО БОРЬБЕ С ОПУСТЫНИВАНИЕМ В АРМЕНИИ

В результате проведенного анализа определены основные причины и факторы, обуславливающие проблемы опустынивания в Армении. Ликвидации или смягчению их в значительной мере может способствовать осуществление комплексных мер, направленных на улучшение нынешнего социально-экономического положения республики, что включает:

- • **усовершенствование законодательства и системы управления,**
- • **оздоровление экономики,**
- • **усовершенствование механизмов природопользования.**

Необходимо отметить, что подобная система комплексных мероприятий полностью отражает сущность международных обязательств, принятых на себя Республикой Армения по отдельным сферам, среди которых особо выделяются такие Конвенции природоохранной направленности, как Конвенции ООН “О биоразнообразии”, “Об изменении климата” и “По борьбе с опустыниванием”. Исходя из этого, в действиях, направленных на предотвращение или смягчение процессов опустынивания в Армении, особую важность приобретают:

- • разработка и осуществление совместных программ в рамках конвенций,
- • региональное и субрегиональное сотрудничество.

1.1 УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

1.1.1 Усовершенствование законодательства

Первоочередное значение в процессах борьбы с опустыниванием имеет соответствие законодательства вопросам охраны природы и использования природных ресурсов.

Следует учитывать, что относящаяся к этой области законодательная основа, в основном, сформирована на начальном этапе становления рыночных отношений (1991-1994 гг.), в связи с чем в настоящее время в ней имеются не только несоответствия, но и зачастую не отражаются требования Гражданского Кодекса РА и ратифицированных Арменией международных природоохранных конвенций.

Основными причинами этого являются:

- • молодость республики и ее законодательного органа,
- • наследие советского периода, когда охрана природы не считалась приоритетной,
- • длительность процесса разработки и принятия законов.

Необходимость усовершенствования законодательства обусловлена также неудовлетворительной детализацией действующих законов и малочисленностью вытекающих из них подзаконных актов, в частности, природоохранного характера, что лишает их действенной силы. С другой стороны, ряд сфер деятельности, которые непосредственно связаны с охраной окружающей среды, вообще не имеют законодательного обеспечения.

Исходя из вышеизложенного, усовершенствование законодательства Республики Армения должно быть направлено на:

- • принятие новых законов, обеспечивающих охрану природы и окружающей среды;
- • осуществление соответствующих изменений и дополнений в действующих законах;
- • принятие подзаконных актов.

1. Новые законы. Эффективность борьбы с опустыниванием, направленная на сохранение экологического равновесия природы и окружающей среды, требует наличия законов, регулирующих общественные отношения в различных отраслях экономики.

Как выяснилось из анализа действующего в РА законодательства, имеется ряд нерешенных проблем в сферах охраны окружающей среды, сельского хозяйства, социального обеспечения и др., которые по сей день не регулируются соответствующими законами.

Предотвращению или смягчению воздействия процессов опустынивания в республике в значительной мере может способствовать принятие следующих законов:

- • Об охране окружающей среды.
- • Об отходах,
- • О химических веществах,
- • О территориальном управлении,
- • О компенсации ущерба, причиненного населению вследствие стихийных и других бедствий.

2. Изменения и дополнения в действующем законодательстве. Изменения и дополнения в законодательстве РА обусловлены необходимостью приведения в соответствие вопросов регулирования охраны природы и общественных отношений в сфере использования природных ресурсов. Последнее должно быть отражено в комплексном подходе к природоохранному законодательству, регулирующему все сферы экономики республики. С этой точки зрения принципиальное значение имеют:

- • разграничение полномочий органов территориального управления и местного самоуправления,
- • определение прав и обязанностей должностных лиц, осуществляющих контроль за выполнением природоохранного законодательства,
- • определение прав и обязанностей должностных лиц, осуществляющих охрану природных ресурсов,
- • экономическое стимулирование охраны и рационального использования природных ресурсов,
- • определение прав и обязанностей природопользователей,
- • определение механизмов государственного управления исследованиями природных ресурсов и осуществления мониторинга,
- • определение критериев и правового режима подвергнутых экологическим катастрофам и опустыниванию территорий, а также определение механизмов внедрения системы компенсации и привилегий населения в этих местах.

Указанные изменения и дополнения необходимо осуществить в законах РА “Основы охраны природы”, “Об особо охраняемых природных территориях”, “О местном самоуправлении”, “О защите атмосферного воздуха”, а также в “Кодексе о недрах”, “Лесном кодексе”, “Водном кодексе”. Нуждаются в пересмотре также соответствующие статьи “Кодекса об административных правонарушениях”. В этом смысле необходимо подчеркнуть, что чем большую общественную опасность представляет правонарушение и чем больше оно направлено против общественных отношений, тем более действенным должен быть естественно предпринимаемый способ воздействия и компоненты воздействия.

Изменения и дополнения в действующем законодательстве РА должны быть направлены также на устранение несоответствий и внутренних противоречий. Так, согласно статье 15 “Основ законодательства об охране природы” запрещается принимать к эксплуатации объекты, которые не обеспечивают выполнения всех экологических требований. Председатель и члены комиссии, принявшие к эксплуатации подобные объекты, подлежат административной и уголовной ответственности.

Необходимо отметить, что статьи 61, 73, 81 “Кодекса об административных правонарушениях” РА предусматривают административную ответственность за сдачу в эксплуатацию предприятий и иных коммунальных объектов без конструкций и приспособлений, предотвращающих загрязнение вод или вредное воздействие последних (статья 61), за сдачу в эксплуатацию новых и реконструированных предприятий, производственных участков, агрегатов, транспортных линий, коммунальных и других объектов, не обеспеченных мерами, предотвращающими вредное воздействие на состояние и воспроизводство лесов (статья 73), за сдачу в эксплуатацию новых и реконструированных предприятий, сооружений и других объектов, которые не удовлетворяют требованиям охраны атмосферы (статья 81).

3. Подзаконные акты. Очевидно, что наличие подзаконных актов является важным механизмом, обуславливающим действенную силу принятых законов. Особое значение в процессах борьбы с опустыниванием в Армении приобретает принятие подзаконных актов, касающихся:

- ведение кадастров природных ресурсов;
- организации и осуществления мониторинга природных ресурсов;
- государственного природоохранного контроля;
- охраны санитарно-защитных зон;
- приведения законодательства РА в соответствие с международными соглашениями;
- оценки воздействия на окружающую среду.

Помимо этого, по сей день полностью отсутствуют правовые акты, касающиеся защитных зон государственных заповедников. Нуждаются в пересмотре и приведении в соответствие с законодательством РА уставы заповедников. Не определены режимы государственных заказников и критерии выделения и инвентаризации памятников природы. Существует необходимость в принятии ряда подзаконных актов, вытекающих из Лесного Кодекса РА.

На сегодняшний день принятие указанных правовых актов крайне актуально. Их разработка требует серьезных научных обоснований, которые должны вытекать из международных критериев с учетом местных особенностей.

1.1.2 Усовершенствование системы управления

Успех борьбы с опустыниванием в первую очередь обусловлен осуществлением единой стратегии действий в области охраны природы. Основной задачей государства является укрепление механизма управления природоохранной деятельностью, усовершенствование экологического планирования и интегрирование политики охраны окружающей среды и других отраслей при осуществлении экономических преобразований.

Государственная стратегия устойчивого социально-экономического развития общества должна основываться на:

- способности системы учитывать экологические приоритеты в процессах подготовки и принятия экономических и других решений;

- • осуществлении единой государственной экологической политики;
- • изучении и анализе причин деградации окружающей среды во взаимосвязи с социальными, экономическими и экологическими факторами;
- • усовершенствовании природоохранной деятельности и системы управления природопользованием в рамках социально-экономической политики;
- • осуществлении перманентных, комплексных и всеобщих программ по экологическому образованию и воспитанию населения;
- • эффективном участии общественных организаций и местного населения в осуществлении комплексных мероприятий по единой экологической политике;
- • предоставлении открытой, полноценной, достоверной и своевременной информации о состоянии окружающей среды.

Для обеспечения осуществления единой государственной природоохранной и природопользовательской политики, усовершенствование государственной системы управления должно быть направлено на:

- • согласование деятельности структур, занимающихся природоохранными задачами,
- • расширение полномочий органов территориального управления и местного самоуправления,
- • управление системой расселения.

Согласование деятельности структур, занимающихся природоохранными задачами. Структура государственного природоохранного управления включает почти все органы государственного управления (министерства, ведомства, органы территориального управления), сотрудничество которых для осуществления единой природоохранной политики требует улучшения,

Для решения проблем опустынивания в республике насущной необходимостью является осуществление единой государственной политики в области исследования, охраны, воспроизводства и использования природных ресурсов со стороны компетентного органа государственного управления природно-ресурсным комплексом. Согласно действующему законодательству, этим органом является Министерство охраны природы Республики Армения. Для согласования деятельности структур, занимающихся природоохранными вопросами и осуществления единой природоохранной политики следует считать приоритетным развитие следующих стратегических направлений:

1. Усовершенствование системы экологического мониторинга. В настоящее время осуществлением мониторинга окружающей среды в Армении занимаются различные организации, которые проводят разобщенные и нерегламентируемые работы в этой отрасли на разных уровнях. В итоге, отсутствует систематизация процесса сбора и обработки данных. Не осуществляется полноценный мониторинг атмосферы, земель, водных ресурсов, растительного и животного мира. С целью решения этих задач необходимо:

- • разработать концепцию экологического мониторинга в Армении,
- • усовершенствовать организационную структуру Центра мониторинга окружающей среды Министерства охраны природы РА.

Осуществление указанных действий позволит организовать в республике полноценную систему экологического мониторинга, в том числе и мониторинга процессов опустынивания, включающая следующие мероприятия:

- • создание экспериментальной сети важнейших участков для постоянного или периодического контроля за состоянием экосистем,
- • формирование аэрокосмического и картографического информационного банка,
- • разработку критериев и шкалы оценки экологического напряжения территорий,
- • составление оперативных тематических карт (современного состояния, изменений и прогнозов),
- • оптимизацию ландшафтов и создание действующих моделей.

2. Усовершенствование системы государственной экологической экспертизы. Оценка воздействия на окружающую среду направлена на защиту качества жизни и

обеспечение экологической безопасности населения. Она объединяет охрану окружающей среды и планирование экономической деятельности. С этой точки зрения дальнейшее усовершенствование деятельности системы государственной экологической экспертизы Министерства охраны природы РА должно быть направлено на:

- • разработку концепции экологической экспертизы,
- • определение функций по осуществлению экоэкспертизы,
- • пересмотр юридического статуса этой структуры и ее усовершенствование,
- • разработку необходимых правовых актов,
- • вовлечение общественности в процесс осуществления экоэкспертизы и предоставление информации о ее результатах.

Помимо этого необходимо создать механизмы, которые позволят:

- • учитывать оценку воздействия на окружающую среду в процессе выдачи разрешений (лицензий) на использование природных ресурсов и планирования землепользования;
- • использовать процедуры оценки воздействия на окружающую среду при разработке программ и проектов;
- • стимулировать проведение альтернативных оценок воздействия на окружающую среду.

3. Усовершенствование системы государственного экологического контроля.

Государственный контроль за выполнением требований природоохранного законодательства осуществляется со стороны Республиканской государственной природоохранной инспекции (РГПИ) Министерства охраны природы РА. Формируемые после 1990-ых годов рыночные и общественные отношения, создавшаяся в стране политическая и социально-экономическая ситуация, создали серьезные проблемы в процессе осуществления функций РГПИ.

В настоящее время, когда основная часть природоохранных законов находится в действии, а Армения приняла на себя ряд международных обязательств в этой области, необходимо в короткие сроки принять меры по усовершенствованию системы РГПИ. С этой точки зрения стратегическое значение имеют следующие первоочередные вопросы:

- • разработка концепции РГПИ,
- • определение функций РГПИ,
- • пересмотр организационной структуры РГПИ,
- • разработка методических указаний для осуществления инспекционных функций в разных отраслях экономики,
- • внедрение современных лабораторных приборов и методик,
- • техническое перевооружение,
- • внедрение механизмов материального стимулирования сотрудников РГПИ,
- • публикация статистических данных о деятельности РГПИ.

С целью согласования деятельности структур, занимающихся природоохранной деятельностью, для обеспечения эффективности предусмотренных преобразований и взаимосвязанного осуществления функций Центра мониторинга окружающей среды, Государственной экологической экспертизы и РГПИ Министерства охраны природы РА, необходимо:

- • разработать и внедрить механизмы, которые обеспечат взаимосвязанную и гармоничную деятельность этих подразделений между собой и с центральным аппаратом министерства,
- • разработать и внедрить механизмы, которые обеспечат взаимосвязанную и гармоничную деятельность Министерства охраны природы РА с республиканскими и областными органами государственного управления,
- • разработать и внедрить механизмы интеграции деятельности НПО, научных и образовательных организаций в природоохранной сфере,
- • сделать предметом обсуждения вопросы целесообразности разделения государственного управления природными ресурсами, охраны природы и природопользования.

В условиях коренных изменений в связи с переходом на рыночные отношения в области использования недр и лесопользования требуется принципиальное и объективное осуществление мониторинга окружающей среды и функций экологической экспертизы и природоохранного контроля.

Расширение полномочий органов территориального управления и местного самоуправления. Природно-географические и демографические особенности Республики Армения, различия социально-экономического уровня развития, обуславливают важность территориальной политики, основными задачами которой являются:

- гармоничное социально-экономическое развитие административно-территориальных единиц республики;
- дальнейшая децентрализация государственного управления и экономического регулирования;
- обеспечение повышения роли и эффективности местного самоуправления;
- обеспечение сбалансированности между органами государственного управления и местного самоуправления.

Правительство будет проявлять активную экономическую политику по отношению к областям, имеющим разный уровень социально-экономического развития. Она должна быть реальной, давая возможность повысить благосостояние населения. Государственная политика будет направлена на оказание содействия хозяйствующим субъектам, применение системы стимулов и обеспечение необходимых условий для их самостоятельного развития, структурную реорганизацию экономики областей, создание условий для привлечения инвестиций, разработку программ создания дополнительных рабочих мест, пересмотр системы финансовой поддержки.

Исходя из вышеуказанных задач реорганизация системы управления должна осуществляться по следующим направлениям.

1. Определение полномочий органов государственного территориального управления и местного самоуправления. Это в частности подразумевает предоставление марзпетам (руководителям областей) широких контролирующих и координирующих функций, уточнение и расширение полномочий и деятельности областных советов. Основной функцией марзпета должно стать обеспечение выполнения на территории области законов РА, нормативных и юридических актов Президента РА, правительства, главы правительства, министерств и ведомств. Для выполнения этой функции институту марзпета должна быть предоставлена также возможность осуществления на территории области контролирующих функций над областными инспекциями (службами) республиканских исполнительных органов, оставляя за министерствами и ведомствами контроль на республиканском уровне.

Важное значение придается регламентированию механизмов осуществления полномочий, делегированных общине со стороны государства, и определению порядка их финансирования.

В наибольшей степени должны применяться такие общеизвестные принципы местного самоуправления, каковыми являются:

- передача полномочий государственных органов органам местного самоуправления, если они могут выполняться более эффективно в общинах,
- соответствие осуществляемых полномочий и их финансирования,
- право осуществления любой деятельности, предоставляющей общинный интерес и не противоречащей закону.

В основу местного самоуправления должна быть положена общинная, использование которой должно обусловить местные прибыли, создание средств для обеспечения социально-экономических потребностей населения области. Это будет стимулировать развитие системы местного самоуправления, как одного из важных элементов гражданского общества.

Расширение полномочий органов местного самоуправления в области социально-экономического развития марзвов, использования сырья, природных, трудовых ресурсов и охраны окружающей среды, будет способствовать реорганизации управления

межобластных и внутриобластных отношений, в том числе, совершенствованию взаимоотношений органов территориального управления и местного самоуправления.

2. Дальнейшая децентрализация общественных услуг, расширение поля общинной собственности. Это подразумевает:

- • определение организационно-правовых форм управления общинных инфраструктур и модели управления, регламентирование их деятельности, создание межобщинных единиц;
- • предоставление поддержки из государственного бюджета в виде капиталовложений, субсидий, субвенций, дотаций и др., посредством общинных и межобщинных объединений.

В частности, речь идет об эксплуатации сетей водоснабжения и орошения, жилищного фонда, вывозе мусора, охране зеленых зон, внутриобщинного транспорта, сетей электро-газоснабжения. Здесь предусматривается рассмотрение варианта укрупнения общин за счет предоставления прав на эти услуги крупным городам и сокращения затрат в малых общинах или ликвидация созданных общинных служб.

Аналогичные задачи должны решаться также и в случае социальных инфраструктур, перешедших к общинам, в частности, в сферах образования, здравоохранения, культуры.

Необходимо повысить роль общин в системе социальных услуг. Это явится основой для применения общинами собственных программ социальной поддержки, в частности, внедрения системы квартирных пособий. Процессы децентрализации неизбежно будут взаимосвязаны с проводимыми в данной отрасли экономическими реформами, что и предполагает возможность осуществления подобного рода услуг группой общин на должном уровне и бесперерывно.

3. Разработка целевых программ поддержки, направленных на развитие областей, общин, отдельных территорий, укрупнения и углубления их специализации.

Разработка эффективных схем распределения производительных сил на указанных территориях. С этой целью необходимо:

- • осуществить проект основных принципов расселения РА по устойчивому развитию областей;
- • разработать систему, характеризующую социально-экономический потенциал областей, общин (территорий) и методы их оценки.

Система показателей описывающих социально-экономический потенциал общин явится основой для подготовки паспортов общин, на основе которых будет создана возможность разобщения и классификации общин, определения подходов правительства в распределении финансовых ресурсов и осуществлении территориальной политики.

Особого внимания должны удостоиться разработка и осуществление целевых программ развития заброшенных, приграничных, слаборазвитых, высокогорных населенных пунктов, поясов и отдельных территорий. Разработка таких программ обусловлена их крайней нищетой и малонаселенностью – опасными факторами опустынивания.

В этом направлении необходимо продолжить разработку программ развития сельских поселений и укрепления приграничных населенных пунктов. Указанным, а также включенным в программу восстановления зоны землетрясения общинам и поселениям необходимо предоставить ряд льгот: безвозмездная приватизация земли, выплата надбавок к зарплате бюджетным работникам и т.д..

С точки зрения государственной экономической политики большое значение придается мероприятиям, направленным на рост экономического потенциала этих поселений и активизацию бизнеса. К ряду таких мероприятий будет отнесено формирование сети инфраструктур за счет государственных средств, с целью осуществления экономической деятельности в этих поселениях.

Управление системой расселения. В решении проблем рациональной организации территории республики Армения, улучшения окружающей среды, создания благоприятных условий проживания, работы и отдыха людей, особое значение придается разработке

перспективной схемы расселения, проводимой в 1998г. по заказу министерства градостроительства РА.

Учитывая демографическую емкость территории и сохранение экологического равновесия, осуществление подобной программы должно обеспечить широкое поле действий – начиная от рационального размещения населения на территории РА до уточнения функциональной роли отдельного поселения и прогноза перспективных направлений их развития. В схеме необходимо учесть приемлемые варианты программных предложений промышленности, сельского хозяйства, энергетики, охраны природы, образования и науки, связи, социального обеспечения и др.

В результате оценки схемы расселения должны быть определены:

- возможности рационального использования природных ресурсов, определяющие направления перспективного развития в взаимосвязи с задачами охраны окружающей среды;
- степень благоприятности зон, имеющих разную степень градостроительно-экономической освоенности для использования предпочтительных экономических форм, усовершенствования транспортных и инженерных инфраструктур сети поселений, и дальнейший режим использования этих зон;
- расчет демографической емкости с определением того максимального количества населения, которое может удовлетворить свои повседневные запросы собственными ресурсами, не нарушая экологического равновесия территории.

По степени градостроительно-экономической освоенности территория РА делится на четыре зоны – интенсивно освоенную, слабо освоенную, рекреационно-природоохранную и неблагоприятную для расселения.

Мероприятия по осуществлению схемы расселения должны быть направлены на:

- пропорциональное развитие сети поселений;
- противоурбанизационные процессы от центра к окраинам;
- интенсификацию развития крупных городов в условиях ограничения их механического и территориального роста;
- развитие малых и средних поселений с ростом их социально-экономического потенциала;
- формирование многофункциональной сети городских или сельских центров в слабо развитых зонах;
- восстановление ранее покинутых или ликвидированных поселений.

Осуществление этих мероприятий позволит окончательно сформировать системы областного и межобластного (экономического) расселения с усовершенствованными инженерными инфраструктурами и уменьшить опасность опустынивания на территории республики.

1.2 ОЗДОРОВЛЕНИЕ ЭКОНОМИКИ

Развитие экономики Армении в ближайшие годы будет продолжать иметь техногенный характер и в этом смысле решение имеющихся в республике экологических задач более усложнится и потребует больших затрат. Но и в создавшейся ситуации от общества, государства, органов территориального управления, местного самоуправления и хозяйствующих субъектов требуется осуществление дополнительных природоохранных мероприятий и материальных затрат для сохранения окружающей природной среды Армении.

Экономическая ситуация в республике может стабилизироваться и улучшиться лишь путем изменения социально-экономической ориентации.

Необходимо, чтобы производственно-экономическая деятельность строилась на основе системы эколого-правовых отношений, которые будут регламентировать выполнение экологических и санитарно-гигиенических требований и обеспечат гарантии осуществления мероприятий по обеспечению природоохранных мероприятий и здоровья населения.

В основу новых взаимоотношений экономики и экологии должна быть заложена та идея, что охрана окружающей природной среды будет эффективна лишь в том случае, когда она станет основной частью экономического механизма и будет прибыльной для хозяйствующего субъекта.

1.2.1 Сельское хозяйство

Для выхода из создавшейся в сельском хозяйстве ситуации и дальнейшего предотвращения или смягчения процессов опустынивания, необходимо осуществить следующие научно-обоснованные мероприятия:

а) в отрасли животноводства

- • внедрение системы ведения животноводства;

б) улучшение пастбищ и сенокосов

- • внедрение противозерозионных мелиоративных мероприятий, поэтапное использование сенокосов под выпас скота, сбор камней, уничтожение вредных растений, удобрение, улучшение дорог, обводнение;

в) улучшение возделываемых земель

- • внедрение противозерозионных агротехнических и фитомелиоративных мероприятий;
- • использование органических и неорганических удобрений в целях сохранения гумусного фонда и плодородия земель в нижеприведенных количествах.

На остепненных лесных коричневых землях

Для орошаемых пропашных культивируемых растений –

навоз 30-60 т/га+N₉₀₋₁₂₀P₆₀K₆₀ или N₁₂₀₋₁₅₀P₉₀K₉₀,

Для зерновых – N₁₂₀₋₁₅₀P₆₀₋₉₀K₄₅₋₆₀,

Для многолетних и однолетних трав – N₃₀₋₄₅P₃₀K₃₀,

Для неорошаемых зерновых – N₆₀₋₉₀P₃₀₋₆₀K₃₀₋₄₅,

Для многолетних и однолетних трав – N₃₀₋₄₅P₃₀K₃₀.

В черноземье

Для орошаемых пропашных культивируемых растений –

навоз 45-60 т/га+N₉₀₋₁₂₀P₉₀₋₁₂₀K₆₀₋₉₀ или N₁₅₀₋₁₈₀P₉₀₋₁₂₀K₆₀₋₉₀,

Для зерновых – N₁₂₀₋₁₅₀P₆₀₋₉₀K₆₀,

Для неорошаемых зерновых – N₉₀₋₁₂₀P₆₀K₆₀,

Для многолетних и однолетних трав – N₃₀₋₄₅P₃₀K₃₀.

На коричневых землях

Для орошаемых пропашных культивируемых растений –

навоз 30-60 т/га+N₉₀₋₁₂₀P₆₀K₆₀ или N₁₂₀₋₁₅₀P₉₀K₉₀,

Для зерновых – N₁₂₀₋₁₅₀P₆₀₋₉₀K₆₀,

Для многолетних и однолетних трав – N₃₀₋₄₅P₃₀K₃₀,

Для неорошаемых зерновых – N₆₀₋₉₀P₃₀₋₆₀K₃₀₋₄₅.

На полупустынных бурых землях

Для пропашных культивируемых растений –

навоз 60-90 т/га+N₆₀₋₉₀P₉₀K₆₀ или N₁₂₀₋₁₈₀P₉₀₋₁₂₀K₆₀₋₉₀,

Для зерновых – N₉₀₋₁₅₀P₆₀₋₉₀K₄₅₋₆₀,

Для многолетних трав – N₄₅₋₆₀P₃₀₋₄₅K₃₀.

Параллельно этому необходимо осуществить:

- • выбор чередующих оптимальных вариантов культивируемых растений,
- • использование технических средств, предназначенных для возделывания земель и горного земледелия,
- • использование умеренных количеств химических средств защиты растений и наиболее безопасных их типов для получения экологически чистых продуктов,
- • на землях полупустынно-степной зоны очистка пахотной земли от камней и разрыхление сцементированного слоя (особенно в случае основания новых многолетних насаждений),
- • урегулирование оросительной сети, водообеспечение культивируемых растений,

- • восстановление оросительной и коллекторно-дренажной сети,
- • на новых мелиорированных и имеющих вторичную засоленность землях создание полноценного режима орошения высокими нормами
- • использование в установленных количествах и в оптимальные сроки наиболее безопасных средств защиты растений.

1.2.2 Градостроительство

Согласование мероприятий по борьбе с опустыниванием в области градостроительной деятельности можно рассматривать в трех основных аспектах:

1. 1. Применение экологических ограничений.
2. 2. Рациональное использование земель.
3. 3. Предотвращение экзогенных геологических процессов.
 1. Применение экологических ограничений. Совмещение ограничений градостроительной деятельности и охраны природы требует осуществления следующих поэтапных мероприятий:

- • Проектный.
- • Обсуждение и утверждение проектов.
- • Осуществление проектов.

Экологические ограничения приведены в строительных нормах, государственных стандартах, инструкциях и указаниях.

2. Рациональное использование земель. Охрана природных ресурсов предполагает устойчивое использование земель, согласно которому для строительства и развития населенных пунктов должны быть отведены земли, непригодные для сельского хозяйства (исключения допускаются согласно определенному законом порядку).

Предоставление сельскохозяйственных земель в градостроительных целях часто связано с освоением территорий с изрезанным рельефом и сложными геологическими условиями.

Освоение таких территорий требует осуществления ряда дополнительных мероприятий, в том числе:

- • разработки новой градостроительной концепции,
- • специальных конструктивных и архитектурных решений,
- • обеспечения инженерной подготовки территорий, а также безотказной эксплуатации средств, служащих безопасности инженерозащитных конструкций и территорий,
- • осуществления комплексных инженерозащитных мероприятий от экзогенных геологических процессов территорий.

3. Предотвращение экзогенных геологических процессов. Одним из важнейших аспектов градостроительной деятельности является инженерная защита территорий от экзогенных геологических процессов, которые являются важными факторами опустынивания (оползни, сели и т.д.). Направленные против опустынивания мероприятия в этой области можно условно разделить на следующие этапы.

Первостепенные инженерозащитные мероприятия. Для осуществления первостепенных инженерозащитных мероприятий на особо опасных участках по этапам требуются:

- • проектно-исследовательские работы;
- • осуществление проектов;
- • сдача в эксплуатацию инженерозащитных конструкций.

Долгосрочные мероприятия, связанные с предотвращением экзогенных геологических процессов.

Предотвращение этих процессов включает ряд задач, в том числе:

- • постоянный контроль за процессами (мониторинг),
- • координирование всех работ,
- • разработку и осуществление перспективных (стратегических) программ.

Для предотвращения экзогенных геологических явлений и своевременного осуществления первоочередных инженерозащитных мероприятий (противооползневых, противообвальных, противоселевых, противозрозионных), необходимо:

- • картирование негативных экзогенных геологических явлений на территории республики Армения в масштабе 1:200000 или 1:100000, в зависимости от степени естественной опасности,
- • расшифровка районов и участков, включенных в негативные экзогенные геологические явления, составление крупномасштабных карт, научное обоснование и оценка степени опасности, создание каталогов и банков данных,
- • разработка теории и методов пространственно-временного прогнозирования инженерно-геологических условий, типизация и районирование этих условий. Выявление взаимных связей опасных экзогенных и эндогенных геологических факторов. Комплексные исследования по классификации и оценке. Разработка новых методов изучения и расшифровки этих явлений. Предварительное изучение наиболее опасных территорий,
- • разработка мероприятий, внедрение методов и технологий по повышению стабильности ландшафтов и склонов, испытание новых веществ,
- • прогноз развития экзогенных геологических процессов, математическое моделирование разрабатываемых мероприятий,
- • разработка научных основ и комплексных методов для организации и внедрения геодинамического и гидродинамического геомониторинга.

1.2.3 Промышленность

Деятельность промышленных предприятий оказывает многогранное воздействие на природные ландшафты. В Армении этому способствуют отвалы, образовавшиеся при добыче руды, хвостохранилища, неудовлетворительное состояние очистных сооружений и т.д., которые приводят к деградации растительного, животного мира и почв, сокращению сельскохозяйственных угодий, загрязнению водных ресурсов, ухудшению санитарно-гигиенических условий, что в конечном счете, приводит к опустыниванию.

Работы по улучшению в сфере промышленности должны быть направлены на обеспечение экологически стабильной ситуации. В том числе на:

- • разработку научно-технической программы экологической безопасности Армении,
- • разработку и внедрение технологий безотходного производства,
- • разработку и внедрение технологий переработки отходов,
- • усовершенствование механизмов управления удаления и захоронения отходов.

С целью предотвращения дальнейшей деградации экосистем Армении необходимо:

1. Осуществить работы по инвентаризации отходов. Известно, что такая инвентаризация в последний раз в республике проведена в 1987 году, согласно которой общее количество накопленных отходов составляет 24.4 млн. т..

2. Осуществить рекультивацию техногенных ландшафтов, что будет в значительной степени способствовать стабилизации условий окружающей среды. При этом, основными направлениями рекультивации деградированных земель являются рекреационное, сельскохозяйственное, санитарно-гигиеническое, лесохозяйственное, водотехническое и рыбоводческое.

3. Совершенствовать процесс ведения экологических стандартов с применением такой системы, которая позволит постепенно осуществить ограничения в течение предстоящих 20-30 лет, используя промежуточные стандарты.

4. Использовать рыночные механизмы, которые дают возможность усовершенствовать действующую систему плат за загрязнение.

5. Пересмотреть приоритеты государственных затрат так, чтобы реорганизация промышленности была бы направлена на уменьшение воздействия на окружающую среду. С этой целью необходимо применить меры экономического стимулирования. Бесперебойно и в достаточной степени финансировать государственные службы, осуществляющие работы по очистке сточных вод, удалению отходов и ведению их кадастров. Выделять необходимые

средства на повышение эффективности использования энергоносителей, охрану природных ресурсов, внедрение малоотходных и малозатратных технологий, приобретение и внедрение современного оборудования, снижающего уровень выбросов.

1.2.4 Энергетика

Усовершенствование энергосистемы Армении имеет не только местное, но и региональное значение в борьбе с опустыниванием.

До распада СССР армянская энергосистема являлась составной частью объединенной энергосистемы Закавказья, которая в свою очередь входила в состав объединенной энергосистемы СССР. Энергетический сектор Армении использовал горючее (газ, мазут, ядерное топливо), ввозимое из других советских республик, одновременно являясь экспортером электроэнергии. Построенные в 1960-1970 гг. теплоэлектростанции (ТЭС) и Мецморская атомная электростанция (АЭС) имели региональное значение (это особенно касается АЭС).

По известным причинам, начиная с 1989 года, энергетические системы Закавказья разделились, однако перезапуск второго энергоблока АЭС в 1996 г., структурные реформы в энергетической отрасли и строительство высоковольтной линии электропередачи Иран-Армения позволили экспортировать электроэнергию в соседние страны, в частности, в Грузию и Иранскую Исламскую Республику. Это дает возможность Грузии частично покрыть дефицит электроэнергии, а Армении – использовать имеющиеся мощности выработки энергии.

В настоящее время производится обмен электроэнергией с Ираном. В летние месяцы электроэнергия передается в Иран, а зимой – из Ирана в Армению. Импорт электроэнергии делает возможным выравнивание графика нагрузки, что создает благоприятные условия работы АЭС и ТЭС в нашей энергосистеме. Кроме этого, Армения может экспортировать электроэнергию в Турцию и Нахичевань, однако этому препятствуют обстоятельства политического характера.

Армения имеет следующие межгосударственные линии электропередачи:

- • Арарат – Нахичевань, 220 кВ, 100 км;
- • Агарак (Мегри) – Ахар (Иран), 220 кВ, 110 км;
- • Алаверди – Марнеули (Грузия), 220 кВ, 65 км;
- • Гюмри – Карс (Турция), 220 кВ, 65 км;
- • Разданская ТЭС – Акстафа (Азербайджан), 330 кВ, 108 км.

Исходя из вышеуказанного, развитие энергетики в Армении должно основываться на следующих положениях:

1. 1. ведении политики создания дифференцированных источников электроэнергии;
2. 2. исследовании и использовании местных ресурсов топлива, особенно гидроэнергетики;
3. 3. региональном сотрудничестве.

Мероприятия реорганизации включают два этапа:

1. 1. **актуальный** – содержание приборов в течение 3-5 лет в рабочем состоянии, а также “замораживание” (консервация) некоторых установок;
2. 2. **долгосрочный** – модернизация оборудования станций.

Кроме этого, программы развития должны включать вложения по сохранению и развертыванию нового строительства (в том числе в направлении использования источников альтернативной энергии), вырабатывающих, передающих и переносящих станций отрасли, которые необходимо осуществить в следующих направлениях:

1. 1. строительство парогазовых установок на Ереванских ТЭС;
2. 2. завершение строительства 5-го энергоблока Разданской ТЭС;
3. 3. повышение безопасности 2-го энергоблока Армянской АЭС;
4. 4. восстановление и перевооружения ГЭС;
5. 5. строительство новых ГЭС;
6. 6. строительство альтернативных электростанций;
7. 7. осуществление мероприятий по энергосбережению;
8. 8. перестройка электросетей, в том числе:

- • перестройка и перевооружение 220 кВ подстанций “Камо” и “Ванадзор-2”,
- • перестройка сетей электропередачи,
- • строительство 110 кВ линии Шинуайр-Степанакерт,
- • модернизация системы диспетчерского управления;
- • модернизация системы учета электроэнергии.

Стабилизация тарифов на электроэнергию является важной социально-экономической задачей, на пути осуществления которой выделяются два основных мероприятия:

- • мероприятия по снижению потерь электроэнергии во всех звеньях технологической цепи – выработка, передача, распределение;
- • оптимизация режимов потребления электроэнергии, в том числе применение целесообразных режимов обмена с соседними странами.

1.2.5 Транспорт

Географическое расположение и особенности рельефа Армении являются приоритетной предпосылкой усовершенствования сферы транспорта, направленной на улучшение путей сообщения и обслуживания. Последнее должно сочетаться с применением необходимых экологических норм, что в значительной мере будет способствовать уменьшению воздействия факторов опустынивания.

Автомобильный транспорт. Автомобильные дороги - важная составная часть транспортной системы республики. При наличии слаборазвитой железнодорожной сети, обусловленной сложным горным рельефом, автомобильные дороги Армении имеют решающее значение в социально-экономическом развитии страны. Роль магистралей Армении незаменима также и в деле международных перевозок.

Сформировавшаяся в Армении автодорожная сеть общего пользования составляет 7637 км, 96.7% которых имеет твердое покрытие. На каждую 1000 км² территории республики приходится 258 км дорог.

За последнее десятилетие почти не проводились систематические работы по ремонту и сохранению дорог в исправном состоянии. Давно прошли все нормативные сроки ремонта дорожной сети, текущие работы по их сохранению проведены лишь на магистралах, вследствие чего дороги в настоящее время оказались в состоянии массового разрушения. Разрушению дорог способствовал также беспрецедентный рост потока тяжелых транспортных средств. Все это выдвигает следующие первоочередные задачи:

- • разработать и осуществить политику развития и усовершенствования дорожной сети,
- • организовать строительство, ремонт и сохранение автомобильных дорог общего пользования, обеспечить повышение их технического уровня и качества эксплуатации,
- • осуществить единую техническую политику в отрасли строительства и эксплуатации автодорог,
- • разработать и внедрить нормы и стандарты отрасли,
- • создать банк данных автомобильных дорог общего пользования.

Развитие сети автомобильных дорог Армении и работы по их улучшению тесно взаимосвязаны с экологическими задачами. При выполнении необходимых действий должно учитываться, что:

- • соль, используемая при зимней эксплуатации дорог, для таяния льда и снега, проникает в почву, вызывая деградацию земель и растительного мира,
- • осуществление дорожно-строительных работ проводить в соответствии с особенностями ландшафтов и земной коры местности, с целью предотвращения дальнейшего развития оползневых явлений,
- • проекты дорог должны содержать определенные законом экологические мероприятия.

Железнодорожный транспорт. Протяженность основных железнодорожных линий республики составляет 789,4 км. 38% линии приходится на наклонные участки, присутствует большое количество искусственных сооружений, в том числе 32.6 км туннелей и крупных мостов. На дороге есть обваливающиеся участки (Санаин-Кобер, Иджеван-Дилижан). Протяженность эксплуатируемых линий составляет 695.4 км, или 88.1% от общей протяженности. Направлением наиболее интенсивных грузоперевозок является Ереван-Айрум, длиной в 298 км.

Дальнейшее развитие и работы по благоустройству железной дороги оказывают соответствующее воздействие на окружающую среду. В основном это строительство, которое приводит к снятию почвенного и растительного слоев, перемещению огромных земляных насыпей, созданию земельных насыпей. Исходя из этого, с целью смягчения отрицательных последствий строительства, необходимо:

- • в проектных работах учитывать особенности земной коры, рельефа и растительности для каждого участка,
- • осуществлять организованное и целевое перемещение масс земли.

1.3 УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ МЕХАНИЗМОВ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Для улучшения экологической ситуации Армении, смягчения экономической нагрузки на природу и решения других природоохранных проблем в первоочередном порядке и в необходимых объемах должны быть осуществлены соответствующие природоохранные мероприятия и целенаправленная экологическая политика, имеющая цель обеспечить:

- • повышение эффективности использования природных ресурсов Армении,
- • воспроизводство природных ресурсов и ограничение использования их невозпроизводимой части,
- • постепенное снижение вредного воздействия на окружающую среду до экологически допустимого предела,
- • значительный рост доходов государства, получаемых от природопользования.

Для этого необходимо:

1. 1. Осуществить реформу системы учета природных ресурсов и их экономической оценки. Усовершенствовать лимитирование и лицензирование природопользования.
2. 2. Усовершенствовать механизмы финансирования воспроизводства природных ресурсов и охраны окружающей среды, обеспечить в этих отраслях формирование и дальнейшее развитие рынка работ и услуг.
3. 3. Обеспечить осуществление прогнозирования, поиска и оценки стратегических и остро дефицитных природных ресурсов, постепенно увеличить объемы их добычи.
4. 4. Обеспечить развитие новых методов и технологий изучения, воспроизводства, использования и охраны природных ресурсов, как и повышение удельного веса использования вторичных ресурсов, повышение уровня использования отходов.
5. 5. Усилить действия, направленные на охрану биоразнообразия и ландшафтов, обеспечить развитие сети особо охраняемых природных территорий.

Устойчивое развитие экономики Армении возможно обеспечить лишь путем повышения регулирующей роли государства в области охраны природы, ее переосмысления и усовершенствования. Это предусматривает осуществление следующих действий:

- • проведение учета и экономической оценки природных ресурсов,
- • разработка и осуществление национальной и местных программ по линии использования, воспроизводства и охраны природных ресурсов,
- • определение стандартов, норм и нормативов при управлении и использовании природных ресурсов,
- • на основе лицензирования природных ресурсов организация их использования, определение природоохранных и экологических ограничений (квот) на использование природных ресурсов,
- • определение объемов прибылей от использования или передачи на использование природных ресурсов,

- • обеспечение обязательного использования определенной части природоохранных и природопользовательских плат на воспроизводство природных ресурсов
- • обеспечение соответствующих условий для финансирования деятельности управления в области охраны, использования и воспроизводства природных ресурсов,
- • лицензирование деятельности по выполнению работ и предоставлению услуг в области охраны природных ресурсов и окружающей среды,
- • обеспечение развития сети особо охраняемых природных территорий, а так же территорий с уникальными природными ресурсами и особенностями, являющихся национальным достоянием Армении.

Усовершенствование методов экономической оценки, а также механизмов определения принципов оплаты и размера ставок за использование природных ресурсов, способствующее рациональному использованию и воспроизводству их.

1.3.1 Использование водных ресурсов

Охрана водных ресурсов и усовершенствование экономических механизмов их рационального использования имеет решающее значение в процессе борьбы с опустыниванием. С этой точки зрения водно-хозяйственный баланс Армении, в том числе проблема обеспечения населения питьевой водой, очень напряженный, что обусловлено поэтапным применением вновь принятой комплексной концепции использования водных ресурсов и низким уровнем природоохранных ставок и плат за водопользование.

Первоочередные действия по ослаблению напряженности водно-хозяйственного баланса республики должны быть направлены на предупреждение крупномасштабных потерь воды, в том числе:

- • по ремонту водохранилищ, эксплуатации коллекторно-дренажной сети и переводу самотечных скважин на крановый режим;
- • по ремонту оросительной сети, гидротехнических сооружений, гидронасосных станций и глубинных колодцев;
- • завершение строительства и ввод в эксплуатацию гидротехнических сооружений на р. Воротан, что позволит ежегодно перебрасывать в озеро Севан дополнительно 165 млн. м³ воды,
- • строительство и ввод в эксплуатацию новых водохранилищ (в основном небольших и местного значения).

Для охраны водных ресурсов республики первоочередными задачами являются своевременное выявление источников загрязнения, прекращение и дальнейшее предупреждение их воздействия. Известно, что основными причинами эвтрофикации и загрязнения гидросистем Армении являются сельскохозяйственные и промышленные сферы деятельности, мероприятия по ликвидации или смягчению последствий вредного воздействия которых должны включать:

- • поэтапное внедрение современных технологий по очистке сточных вод,
- • осуществление действий, предусмотренных программой восстановления экологического равновесия озера Севан,
- • соблюдение санитарных норм водных источников,
- • ограничение использования минеральных удобрений,
- • бесперебойное осуществление мониторинга водных ресурсов,
- • расширение сети санитарных зон и обеспечение бесперебойной деятельности соответствующих служб.

В настоящее время эффективность плат за водопользование находится на низком уровне, что обусловлено недоплатами со стороны водопользователей (уровень сбора не превышает 50 процентов).

Для обеспечения реформ в сфере водоснабжения, повышения уровня сбора плат за водопользование и за сброс вредных веществ в водный бассейн, необходимо:

- • предотвратить потери воды в процессе водопользования;
- • усовершенствовать технические и организационные вопросы замера фактических объемов водопользования;

- • упростить механизм предоставления разрешений на водопользование, обеспечив его прозрачность.

1.3.2 Использование недр

Сферами использования недр являются: геологические исследования, добыча полезных ископаемых и эксплуатация, не связанная с добычей полезных ископаемых.

В итоге многолетних геологических исследований территории Армении обнаружены и разведаны около 480 месторождений разных видов полезных ископаемых, в том числе: твердых полезных ископаемых – 417, пресных вод – 42 и минеральных вод – 21.

Помимо запасов зарегистрированных в государственном балансе, в пределах проявлений рассчитаны прогнозируемые ресурсы на территории Армении. Это дает основание предполагать, что минерально-сырьевая база республики может расширяться и качественно улучшиться.

Около 95% месторождений твердых полезных ископаемых эксплуатируется открытым способом, что привело к деградации земель, включая дороги, площади, предусмотренные для отвалов, отходов горнообогатительных фабрик и т.д.

Кроме этого, в области использования недр имеется ряд недостатков, основными из которых являются:

- • большое количество незаконно эксплуатируемых месторождений (без заключенных договоров),
- • сложный механизм предоставления недр для добычи полезных ископаемых,
- • отсутствие четких правил выдачи лицензий на использование недр,
- • несовершенство механизмов финансирования и осуществления процессов восстановления и рекультивации деградированных земель.

В итоге, территория земель, деградированных вследствие деятельности горно-рудной промышленности республики, составляет около 7500 га, 20% земель, предоставленных горной промышленности, приходится на отвалы, около 13% на площади для отходов обогатительных фабрик.

Для ликвидации недостатков, имеющихся в сфере использования недр необходимо осуществить:

- • применение более эффективных, экологически безопасных методов добычи полезных ископаемых,
- • учет состояния и динамики запасов, их потерь и оскудения, а также комплексного использования минерального сырья и пустот в недрах,
- • извлечение сопутствующих полезных элементов при комплексной переработке минерального сырья,
- • усовершенствование механизмов предоставления недр на использование,
- • разработка необходимых механизмов по рекультивации (восстановлению) деградированных земель,
- • постепенное повышение определенных законодательством РА ставок природопользовательских плат за использование (выработку, погашение) запасов полезных ископаемых, до достижения их оценочной или экономически реальной цены,
- • формирование и внедрение фонда для восстановления деградированных земель,
- • внедрение новых механизмов в области использования недр.

1.3.3 Землепользование

В условиях сложного и изрезанного рельефа экономическая деятельность сосредоточена приблизительно на 60 % территории Армении, вследствие чего в области охраны и рационального использования земель накопились разнообразные проблемы, для решения которых необходимо:

- • обеспечить планирование целевого использования земель, согласно схемам зонирования и использования,

- • сформировать земельный рынок,
- • усовершенствовать государственный контроль за охраной и рациональным использованием земель, применяя определенные законодательством экономические стимулы,
- • создать фонд восстановления деградированных земель,
- • предотвратить вредное воздействие на земли различных загрязнителей,
- • создать благоприятные условия для “консолидации” (укрупнения) земельных участков сельскохозяйственного назначения с целью возможности организации полноценного севооборота,
- • обеспечить принцип общего использования пастбищ.

Решение природоохранных задач, в области использования земель, обусловлено проводимыми в направлении улучшения земельных ресурсов бюджетными затратами и налоговыми поступлениями в государственный бюджет за землю.

В настоящее время поступления в госбюджет налога на землю сократились в связи с перераспределением сбора налогов в госбюджет и общинные бюджеты. В итоге налог на землю является скорее источником пополнения общинных бюджетов, чем источником сбора необходимых денежных прибылей для финансирования государственных целевых программ улучшения земельных ресурсов.

В тоже время неплатежеспособность фермеров, крестьянских хозяйств и хозяйствующих субъектов, имеющих сельскохозяйственные земли, привела к росту налоговых недоимок по линии налога на землю. Разумеется, эта ситуация не стимулирует рациональное использование и охрану земель.

В этой отрасли почти не применяются определенные законом экономические стимулы, каковыми являются:

- • освобождение от плат земельных участков, находящихся на стадии сельскохозяйственного улучшения (мелиорации) и предоставление кредитов на льготных условиях,
- • поощрение граждан, ведущих крестьянские или коллективные крестьянские хозяйства, в случае улучшения качества земель, ведения хозяйства традиционными методами и производства экологически чистой продукции.

Основным и важным направлением в области охраны и использования земель является предотвращение и уменьшение их загрязнения. В связи с этим решение экономических вопросов, связанных с предотвращением загрязнения земель, предполагает:

- • применение экономических механизмов, стимулирующих и поощряющих внедрение “чистых” технологий;
- • создание гибких налоговых и привилегированных условий в случае использования вторичного сырья
- • разработка мероприятий по снижению выбросов и образованию отходов.

1.3.4 Использование биологических ресурсов

Экономика использования биоресурсов в Армении является новой отраслью и многие вопросы в этом отношении пока еще не прояснены. В последние годы недостаток финансовых средств, обусловленный экономическим состоянием республики, отсутствие необходимых информационных или статистических показателей и пока еще несформированная в этой отрасли методология, не позволяют с экономической точки зрения реально оценить имеющиеся в республике биологические ресурсы. Исходя из этого, попытаемся дать общую экономическую оценку биоресурсов, связанную с прямыми выгодами от их использования (**таблица 1**).

Исследования, необходимые для экономической оценки биоресурсов в Армении, включают работы по учету, ведению кадастров и мониторингу, принципы осуществления которых изложены в законах РА “О растительном мире” и “О животном мире”.

Усовершенствование экономических механизмов охраны и устойчивого использования биологических ресурсов в процессе борьбы с опустыниванием имеет принципиальное значение. С этой точки зрения выявление их запасов является главным

необходимым условием, без которого невозможно обеспечить устойчивое использование биологических ресурсов.

Мониторинг видов и экосистем позволит оценить влияние использования биоресурсов и гарантировать выявление потенциальной опасности на начальных этапах воздействия.

В области охраны биоресурсов необходимо обеспечение осведомленности общественности, что даст возможность населению осознать пути устойчивого использования биологических ресурсов, содействуя их охране.

Таблица 1

Вид биоресурса	Экономическая оценка (млн. драм)	Принципы оценки
Лесной фонд	42000	Общий запас древесины (42000 млн. м ³) умножен на среднюю цену 1 м ³ пней (1000 драм)
Естественные кормовые угодья (сенокосы, пастбища)	750-1000	Общая территория сенокосов и пастбищ умножена на ставку, определенную для 1 га
Лекарственные растения	25	Подлежащий возможному сбору в течение года объем умножен на ставку, определенную для 1 кг
Кормовые растения	90	Подлежащий возможному сбору в течение года объем умножен на ставку, определенную для 1 кг
Плоды, ягоды	90	Подлежащий возможному сбору в течение года объем умножен на ставку, определенную для 1 кг
Рыбные запасы озера Севан	36	Подлежащий возможному лову в течение года объем умножен на ставку, определенную для 1 кг
Рыбные запасы иных водоемов	25	Подлежащий возможному лову в течение года объем умножен на ставку, определенную для 1 кг

1.3.5 Рекреационная индустрия

Рекреационная индустрия обусловлена степенью развития природопользования, промышленности, сельского хозяйства, транспорта, связи, торговли и культуры, и одновременно создает предпосылки для дальнейшего развития и специализации этих отраслей, регулирует их внутриотраслевые взаимоотношения и часто осуществляет коренные изменения в этих взаимоотношениях.

Особенностями современной рекреационной индустрии являются:

- • экологическая направленность отрасли и тесная связь с охраной природной среды,
- • высокая рентабельность,
- • быстрый и краткосрочный оборот капитала.

Возможности развития в Армении рекреации, как новой в экономическом и экологическом отношениях продуктивной сферы, обусловлены следующими факторами:

- • наличием рекреационных ресурсов,
- • территориальной ограниченностью традиционных экономических отраслей,

- • быстрой окупаемостью капитальных вложений.

Развитие рекреационной индустрии будет способствовать не только росту экономической прибыльности, но и созданию новых рабочих мест. Оно будет стимулировать также:

- • повышение бытового, образовательного и эстетического уровня населения, развитие новых очагов культуры и многих форм национального искусства,
- • быстрое развитие транспорта, инфраструктуры и др.,
- • использование территорий, не вовлеченных в производственную сферу, и особенно заселение покинутых высокогорных сел, в качестве центров обслуживания туризма,
- • создание в республике широкой сети не производственных отраслей и иных служб торговли и обслуживания,
- • оживление армянских национальных традиционных промыслов и ремесел,
- • улучшение сельского хозяйства и создание широкой сети парниковых хозяйств.

Таким образом, развитие рекреации и обслуживающих ее смежных отраслей имеет большое значение в повышении жизненного уровня и улучшении нравственно-психологического состояния населения, оживлении экономики, увеличении национального дохода, а также в решении проблем выравнивания уровней развития разных районов, в конечном итоге способствуя значительному снижению воздействия антропогенных факторов опустынивания. В этом отношении для содействия развитию рекреации необходимо:

- • осуществить исследования по ведению кадастров рекреационных ресурсов Армении, учитывая уязвимость растительных и животных сообществ;
- • определить критерии развития рекреации в разных ландшафтных зонах;
- • оценить воздействие рекреационной деятельности на особо охраняемые природные территории и деградированные экосистемы и определить критерии развития рекреации на этих территориях;
- • разработать краткосрочные и долгосрочные программы развития рекреации.

Пространственно-временное и научно обоснованное планирование различных функций рекреационной индустрии, определение допустимых нагрузок на естественные системы и норм емкости являются важными факторами стабильности и предотвращения процессов опустынивания и смягчения их воздействия.

1.3.6 Заповедное дело

Анализ деятельности особо охраняемых природных территорий Армении показывает, что она не соответствует современным требованиям охраны природы. На этих территориях постоянно нарушается режим охраны, наблюдается рубка деревьев, пастьба, сенокос, освоение земель, самовольное строительство, неорганизованный туризм, браконьерство и т.д.. Кроме этого, в сети особо охраняемых территориях есть ряд организационных и структурных недоработок: принадлежность разным ведомствам, отсутствие соответствующих кадров, неудовлетворительная материально-техническая база и т.д..

Состояние заповедников дает повод для особой озабоченности. На практике они не охраняются из-за отсутствия ведомственного контроля, соответствующего персонала и налаженного режима охраны.

Что же касается памятников природы Армении, то их список до сих пор не утвержден, а процесс паспортизации и, соответственно, охрана не осуществляются.

Сложившееся состояние обусловлено:

- • отсутствием концептуальных основ заповедного дела,
- • отсутствием работ по созданию кадастров,
- • неосознание их социально-экономической значимости,
- • неудовлетворительным осуществлением эколого-просветительных работ.

Коренное улучшение заповедного дела в Армении (восстановление деградированных экосистем, охраны эталонных экосистем и генофонда, ведение летописи природы) имеет принципиальное значение в процессе борьбы с опустыниванием и должно преследовать следующие цели и задачи:

- • восстановление и воспроизводство природных ресурсов,

- • обеспечение устойчивого экологического равновесия,
- • охрану окружающей среды,
- • обеспечение возможностей развития рекреации,
- • целевое осуществление научно-исследовательских работ,
- • усовершенствование основ экологического воспитания,
- • обеспечение бесперебойной информации.

Исходя из вышеизложенного, действия, направленные на улучшение заповедного дела в Армении, должны включать:

1. Формирование политики. Необходимость этого обусловлена изменением общественных отношений в республике, развитием рыночных отношений, настоящим состоянием особо охраняемых природных территорий и международными обязательствами, принятыми Арменией. Действия, направленные на формирование политики заповедного дела, должны включать:

- • разработку концепции,
- • усовершенствование законодательства (изменения и дополнения в действующих законах, принятие соответствующих подзаконных и нормативных актов).

2. Усовершенствование механизмов управления. Усовершенствование управления особо охраняемых природных территорий требует:

- • усиления материально-технической базы,
- • соответствующей кадровой обеспеченности,
- • территориально-функционального планирования и уточнения буферных зон,
- • внедрения экономических стимулов и методов поощрения,
- • обеспечения информированности и участия общественности в заповедном деле.

3. Организация научно-исследовательских работ. Особо охраняемые природные территории являются природоохранными, научно-исследовательскими учреждениями, в которых организация научных исследований, в том числе ведение летописи природы, является обязательным требованием. В настоящее время в заповедниках, национальных парках и заказниках нет соответствующих научных групп, лабораторий и необходимого оборудования. В системе особо охраняемых территорий Армении в качестве первоочередных действий необходимо:

- • создать научные отделы,
- • осуществлять мониторинг, создать банк данных и обеспечить ведение кадастра,
- • создать в заповедниках и национальных парках гидрометеорологические станции,
- • обеспечить сотрудничество между республиканскими и зарубежными научно-исследовательскими учреждениями.

4. Осуществление социально-экономической деятельности. В настоящее время роль особо охраняемых природных территорий в процессе социально-экономического развития республики незначительна. Осуществление многогранных функций в этой области будет способствовать:

- • повышению эффективности охраны природных экосистем,
- • повышению эффективности работ по использованию и воспроизводству биологических ресурсов (в национальных парках),
- • пополнению государственного бюджета,
- • созданию новых рабочих мест.

В этой связи, в системе особо охраняемых территорий республики должны осуществляться следующие социально-экономические функции:

- • определение прав, обязанностей и льгот для сотрудников заповедников, национальных парков и заказников и обязательное государственное страхование,
- • открытие внебюджетных счетов,
- • определение прав, обязанностей и льгот населения, проживающего на особо-охраняемых природных территориях,
- • регламентирование использования рекреационных и природных ресурсов в национальных парках,
- • осуществление познавательного туризма,

- • организация музейного дела,
- • осуществление учебно-производственной практики,
- • развитие сотрудничества с культурными, учебными и туристическими заведениями и организациями,
- • осуществление издательской деятельности.

1.4 СОВМЕСТНЫЕ ДЕЙСТВИЯ В РАМКАХ КОНВЕНЦИИ

В тексте Конвенции ООН “По борьбе с опустыниванием...” часто встречаются ссылки на устойчивое развитие, изменения климата, биологическое разнообразие, водные и энергетические ресурсы, продовольственную безопасность и социально-экономические факторы. Это дает основание заключить, что действия по борьбе с опустыниванием должны включать широкомасштабные мероприятия, направленные на устойчивое использование природных ресурсов, что будет способствовать не только сокращению масштабов деградации земель, но и восстановлению деградированных земель и смягчению последствий засух. В этих целях особое значение имеет разработка совместных программ действий в рамках международных конвенций и их осуществление, эффективность которых обусловлена необходимостью выполнения международных обязательств, взятых государством.

В настоящее время Республика Армения является членом многих конвенций, из которых предотвращению или смягчению последствий опустынивания непосредственно касаются “Рамочная конвенция об изменении климата”, “Конвенция о биологическом разнообразии”, “Конвенция о водно-болотных угодьях”, “Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте”, “Конвенция о контроле за трансграничной перевозкой и удалению опасных отходов” и др. Осуществляемые в их рамках совместные программы позволят избежать повторений в вопросах:

- • усовершенствования законодательства,
- • оценки и использования потенциала,
- • осуществления мониторинга,
- • оценки воздействия на окружающую среду,
- • повышения степени информированности общества,
- • подготовки кадров,
- • развития системы раннего оповещения.

Предусматриваемые в рамках природоохранных Конвенций совместные программы должны быть направлены на осуществление комплексных экологических мероприятий, которые должны учитывать следующее:

1. Взаимосвязь опустынивания и изменения климата. В этом контексте должен осуществляться ряд мероприятий, которые дадут возможность предотвратить или довести до минимума рост в атмосфере парниковых газов и особенно углекислого газа, для чего необходимо:

- • снизить использование минерального топлива,
- • повысить уровень охраны природных поглотителей и накопителей (вся растительность).

В этой связи в Армении особое значение имеют охрана и расширение лесных территорий, что созвучно с определенным Конвенцией “Об изменении климата” иным обязательством – снижением уязвимости и повышением приспособляемости экосистем к изменению климата. В этом направлении необходимо осуществить следующие мероприятия:

- • создание полезащитных лесных полос,
- • заложение плантаций быстрорастущих видов деревьев,
- • разработка и внедрение водосберегающих методов орошения,
- • создание снегозащитных сооружений,
- • ремонт и строительство новых гидротехнических сооружений.

2. Взаимосвязь опустынивания и биоразнообразия. Предусмотренные действия в первую очередь должны быть направлены на охрану биоразнообразия, что подразумевает:

- • усовершенствование заповедного дела,
- • усовершенствование экономических механизмов использования биологических ресурсов,
- • создание плантаций и питомников видов, представляющих эколого-экономическую ценность,
- • развитие рекреации,
- • использование альтернативных источников энергии с целью предотвращения рубки лесов.

3. Взаимосвязь опустынивания и водных территорий. Водные экосистемы имеют стратегическое значение в процессе борьбы с опустыниванием и являются определяющим фактором для всего Закавказья и прилегающих к нему районов. Кроме этого, в список Рамсарской Конвенции “О водно-болотных территориях...” включены и получили международное признание озеро Севан и Арпи вместе со своими водосборными бассейнами. Следовательно, действия, направленные на предотвращение или смягчение воздействия опустынивания в этой области, включают совокупность программ, касающихся:

- • охраны и устойчивого использования водных ресурсов,
- • восстановления водно-болотных экосистем оз. Гилли,
- • восстановления экологического равновесия озера Севан.

4. Связь опустынивания и промышленности. Развитие промышленности Армении связано с выполнением международных обязательств, принятых в рамках Конвенций: “Оценка воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте”, “О трансграничных перевозках опасных отходов и контроле над их удалением”, “О трансграничном воздействии промышленных аварий”. Исходя из этого, рамки действий по борьбе с опустыниванием должны включать такие совместные программы, как:

- • разработка концепции экологической безопасности республики,
- • разработка методов оценки воздействия на окружающую среду,
- • переработка и безопасное удаление промышленных и бытовых отходов,
- • внедрение технологий малоотходного и безотходного производства,
- • эффективное функционирование станций очистки сточных вод.

5. Связь опустынивания и экзогенных геологических процессов. Среди принятых Арменией международных обязательств – осуществление требований Конвенции “О всемирном культурном и природном наследии”. В Армении активные экзогенные геологические процессы являются серьезной угрозой также для сохранения ряда историко-культурных памятников. Почти все уникальные памятники живой и неживой природы находятся в неутешительном состоянии. В контексте борьбы с опустыниванием предпринимаемые действия должны включать те программы, которые касаются:

- • предотвращения оползней, селей и обвалов,
- • паспортизации памятников природы.

Анализируя принятые Арменией международные обязательства природоохранного значения, становится очевидной их взаимосвязь и взаимодополняемость, что дает возможность координированного осуществления двухсторонних и многосторонних действий. Такой подход будет способствовать не только повышению эффективности борьбы с опустыниванием и сбережению средств, направленных на эти цели, но и обеспечению благоприятных условий для расширения международного сотрудничества.

1.5 МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

Для развития и углубления действий по борьбе с опустыниванием решающее значение имеют решение политических, экономических и природоохранных проблем страны. Полноценное осуществление действий, направленных на борьбу с опустыниванием, невозможно без многостороннего международного сотрудничества. С другой стороны, в соответствии с принципом 6 Декларации Рио, особое значение должно придаваться

состоянию и потребностям наиболее слаборазвитых и экологически уязвимых стран. Армения, которая включена в группу таких стран, расширяя международное сотрудничество, создаст новые возможности для обеспечения устойчивого развития страны. Важность международного сотрудничества закреплена в статьях 11-12 Конвенции ООН "По борьбе с опустыниванием...", как фактора обеспечения благоприятной международной ситуации при осуществлении положений Конвенции.

Исходя из вышеизложенного, международное сотрудничество, направленное на решение проблем опустынивания в Армении, должно осуществляться на следующих уровнях:

- • секретариаты международных конвенций природоохранного значения,
- • международные организации,
- • развитые страны,
- • региональном, субрегиональном и межрегиональном,
- • трансграничном.

В настоящее время Республика Армения имеет большой опыт международного сотрудничества в природоохранной сфере, который приобретен в итоге гармоничной и эффективной деятельности секретариатов соответствующих конвенций, структур ООН (UNEP, UNDP, GEF, FAO, UNSO) и Всемирного Банка. В рамках этого сотрудничества разработан ряд стратегически важных для страны программ. Систематизированное осуществление указанных программ в рамках двухстороннего и многостороннего международного сотрудничества будет напрямую способствовать предотвращению дальнейшего развития процессов опустынивания или смягчению последствий их воздействия.

В области охраны природы, в том числе в процессе борьбы с опустыниванием, главным условием для повышения эффективности осуществления предпринимаемых мероприятий и укрепления принципов экологической безопасности является развитие регионального и субрегионального сотрудничества. Важность этого отражена в статье 11-ой Конвенции ООН "По борьбе с опустыниванием...", где отмечено, что такое сотрудничество может включать согласованные совместные программы по устойчивому управлению трансграничными природными ресурсами, по науке и технике, укреплению соответствующих институтов. С этой точки зрения уже сделаны первые шаги с целью усиления межгосударственных связей, осуществления адекватных и координированных действий, подписания ряда международных соглашений.

Дальнейшие перспективные направления регионального и субрегионального сотрудничества должны включать следующие рамки:

Структурные. Необходимо создать региональный Центр борьбы с опустыниванием, основными задачами и функциями которого должны быть:

- • определение региональных приоритетов в сфере борьбы с опустыниванием;
- • разработка и осуществление совместных региональных и субрегиональных программ действий;
- • координация научно-исследовательской деятельности;
- • сбор и анализ данных, и обмен информации;
- • подготовка и переподготовка кадров.

В руководящих органах регионального Центра борьбы с опустыниванием должны быть равноценно представлены все страны, являющиеся Сторонами Конвенции региона, при этом в его состав должны быть включены представители правительств, органов местного самоуправления, научных кругов и общественности.

Информационные. Для понимания динамики процессов опустынивания, а также разработки и осуществления адекватных мероприятий, важное значение имеет наличие комплексной и взаимосогласованной информационной системы. Основой для формирования последней должно явиться наличие всеобъемлющей базы данных, касающихся предпосылок опустынивания, деградации земель и социально-экономических показателей страны. Создание единой региональной и субрегиональной информационной сети обусловит также формирование единой мониторинговой сети и единой системы раннего оповещения.

Управление трансграничными природными ресурсами. В этой области сотрудничество должно включать:

- • охрану и устойчивое использование водных ресурсов,
- • охрану ландшафтного и биологического разнообразия,
- • комплексные работы по лесохозяйствованию,
- • создание трансграничных особо охраняемых природных территорий.

Эффективность мероприятий, предпринимаемых в процессе борьбы с опустыниванием, может в значительной мере способствовать также установлению межрегионального сотрудничества, которое предполагает:

- • обмен информацией и опытом,
- • обмен и унификация соответствующих технологий,
- • предоставление научного потенциала,
- • совместные научные исследования,
- • подготовку кадров.

ГЛАВА 2. РОЛЬ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ В СФЕРЕ БОРЬБЫ С ОПУСТЫНИВАНИЕМ

Опустынивание является сложным процессом деградации экосистем, который сопровождается снижением биологической продуктивности и ухудшением социально-экономических условий населения. Экологическая ситуация, сложившаяся в Армении, требует принципиального изменения экологического мышления. Несмотря на то, что в республике наблюдается значительный прогресс в вопросе становления экологического законодательства, однако в реальности оно может осуществляться лишь при наличии действующей системы всеобщего экологического образования и воспитания. Важным условием формирования его является всестороннее познание факторов опустынивания, которое включает биологические, географические, сельскохозяйственные, экономические области наук (геоботанические, почвоведческие, ландшафтоведческие, климатологические, агрохимические, животноводческие, лесоводческие, социологические и другие исследования).

2.1 Задачи экологического образования

Эффективное решение экологических проблем требует повышения уровня образованности общества в этой области.

Усовершенствование системы экологического образования в Армении должно быть основано на принципе его непрерывности, включая все возрастные группы и слои общества. В настоящее время знания относительно окружающей среды отражены в школьных и вузовских учебно-образовательных программах, однако углубленные знания получают только студенты соответствующей специализации. Экологическое образование не должно ограничиваться лишь наличием учебно-образовательных программ и их усовершенствованием. Основными условиями непрерывного экологического образования являются:

- • усовершенствование системы управления экологическим образованием,
- • обеспечение осведомленности о природоохранном законодательстве республики всех слоев общества,
- • широкое освещение имеющихся в республике экологических проблем и их последствий,
- • обеспечение прозрачности деятельности органов управления в области охраны природы,
- • знания об усилиях международного сообщества по решению всемирных глобальных экологических проблем,
- • повышение приоритетной роли охраны природы как задачи национальной безопасности Армении,
- • усовершенствование процесса подготовки и переподготовки кадров,

- • создание необходимых предпосылок для сотрудничества органов управления и не правительственных организаций в сфере охраны природы,
- • публикация научно-популярных изданий познавательного характера о ценности и значимости компонентов природы,
- • организация сбора, анализа и пропаганды традиционных знаний в сфере использования природных ресурсов Армении,
- • периодическое проведение курсов и семинаров, касающихся вопросов охраны и использования природных ресурсов, для сотрудников органов управления, органов территориального управления и местного самоуправления, хозяйствующих субъектов государственного и частного сектора республики.

Осуществление в республике вышеуказанных стратегических направлений непрерывного экологического образования будет способствовать формированию экологического сознания общества, что является основной и стабильной гарантией эффективности процесса борьбы с опустыниванием.

2.2. Научные исследования

Результаты научных исследований, направленных на повышение эффективности борьбы с причинами опустынивания, являются важными предпосылками для формирования государственной политики и осуществления действий по их предотвращению или смягчению. Комплексные научные исследования требуют значительных капитальных вложений, применения передовых методов и технических средств, серьезного подхода к вопросам охраны природы, улучшения экологической ситуации и научного прогнозирования возможных отрицательных явлений. В Армении ныне сформированы основные направления научно-исследовательских работ и накоплен достаточно ценный опыт. С этой точки зрения, исследования, проведенные в направлении выявления в республике явлений опустынивания и состояния компонентов окружающей среды, имеют традиционный характер. Они осуществлялись и осуществляются в системах Национальной Академии Наук Армении, высших учебных заведений и отраслевых институтах некоторых министерств (охраны природы, сельского хозяйства). В общем, в настоящее время осуществляются 34 научные темы, которые касаются задач борьбы с опустыниванием. В частности, следует упомянуть следующие темы:

- • Проблемы опустынивания в Армении (Ереванский Государственный Университет);
- • Прогноз изменений ландшафтов Ширакской и Лорийской областей (ЕГУ);
- • Экологическое состояние земель и вод, загрязненных техногенными веществами (ЕГУ);
- • Инженерно-геологическая характеристика областей Армении и разработка противооползневых мероприятий (Институт геологии);
- • Агропродуктивная группировка почвенного покрова Армении (Институт земледелия и агрохимии);
- • Научные основы комплексного использования водных ресурсов (Институт водных проблем);
- • Технология быстрого восстановления можжевельников редколесий на селеопасных склонах малолесистых районов Армении (Сельскохозяйственная Академия);
- • Флора и растительность Армении (Институт ботаники)

Для углубления этих и других исследований, повышения прикладного значения полученных результатов необходимы новые методологические подходы, внедрение новых организационных форм в науке и производстве.

В республике приоритетными направлениями научных исследований, касающихся охраны природы и ее рационального использования, являются:

- • выявление количественных и качественных показателей динамики различных ландшафтов и воздействия на них хозяйственной деятельности человека,
- • разработка стратегии регулирования антропогенных нагрузок на окружающую среду,
- • разработка новых методов экологического мониторинга состояния биогеоценозов,
- • усовершенствование системы земледелия,

- • предотвращение вторичного засоления орошаемых земель,
- • разработка и внедрение агролесомелиоративных мероприятий,
- • улучшение состояния пастбищ,
- • охрана и устойчивое использование биоразнообразия.

Следует также отметить, что в республике проблемам опустынивания пока не уделяют должного внимания экономическая, социологическая, техническая, химическая, геологическая науки, задачами которых должны являться экологическое моделирование, согласованный анализ и прогнозирование процессов опустынивания, так же как разработка конкретных форм и методов борьбы с ними. С этой точки зрения особое значение имеют исследования социально-экономического характера, которые должны указать пути развития производственных сил, сохранения и усовершенствования исторически сформировавшихся традиций ведения сельского хозяйства. При этом совокупность проблем можно охватить в следующих трех группах:

1. 1. социальной, которая связана с охраной здоровья и генетической полноценности будущих поколений, а также с повышением жизненного уровня;
2. 2. экологической, которая обусловлена нарушением стабильности естественных экосистем и функций их жизнеобеспечения, падением продуктивности природных ресурсов;
3. 3. экономической, которая обусловлена темпами роста нынешней экономики и диктует необходимость перехода к ресурсосберегающему производству.

Для своевременного выполнения научно-исследовательских работ (включающих проблемы опустынивания), повышения их эффективности и прикладного значения особо важна роль государства, первоочередными задачами которого являются:

- • установление и координация сотрудничества на национальном и международном уровнях, уделение наибольшего внимания привлечению и систематизации финансовых, людских, организационных и технических ресурсов,
- • укрепление национальных центров по исследованиям биологических, почвоведческих, сельскохозяйственных, гидрологических, метеорологических и других проблем,
- • поощрение и финансирование приобретения и адаптации современных технологий.

ГЛАВА 3. УЧАСТИЕ ОБЩЕСТВЕННОСТИ В БОРЬБЕ С ОПУСТЫНИВАНИЕМ

Конвенция ООН “По борьбе с опустыниванием...” отводит большое место роли участия общественности при выполнении взятых государствами обязательств Конвенции, а также при разработке программ действий и их осуществлении (статьи 3, 5, 9, 10). Особое значение участию общественности в процессах принятия решений и их осуществления придает Орхуская Конвенция, принятая 25-го июня 1998 года. Приоритет с принципиальным акцентированием этого положения со стороны международной общественности обусловлен тем, что укреплением экологического права населения гарантируется многосторонняя и активная роль всех членов общества и организаций в процессе разработки политики охраны и рационального использования природных ресурсов. Достижение этой цели, видимо, является самым важным предварительным условием для обеспечения устойчивого развития человеческого общества.

3.1 Обеспечение осведомленности общественности

Эффективность действий борьбы с опустыниванием в Армении обусловлена также осведомленностью населения об основных формах проявления опустынивания на территории республики, о способствующих этому процессу естественных, экономических и социальных причинах, а также о природоохранном законодательстве. Однако следует отметить, что осведомленность в основном является следствием заинтересованности населения, основана на собственной инициативе и носит стихийный характер. Следовательно, предоставление систематической информации о состоянии окружающей среды и предусматриваемых действиях, направленных на ее улучшение, а также о действующем законодательстве, в настоящее время в республике очень актуально. Этим будет обеспечено понимание значения последствий процессов, происходящих в окружающей среде, со стороны общественности, что позволит сознательно привлечь население к работе по решению экологических проблем. С этой целью важнейшими задачами государства являются:

- • создание системы запросов и получения общественностью соответствующей экологической информации от государственных органов;
- • создание системы сбора экологической информации государственными органами и предоставления ее общественности, без запроса со стороны последней.

Экологическая информация должна включать широкий круг вопросов, который позволит представителям общественности принимать участие в подготовке соответствующих решений. Такой круг вопросов включает информацию следующего содержания:

- • о функциях соответствующих государственных органов и их осуществлении,
- • о предусматриваемых или осуществляемых действиях со значительным воздействием на окружающую среду,

- • относительно чрезвычайных ситуаций,
- • относительно состояния окружающей среды,
- • относительно законодательства, международных договоров и программ,
- • о выбросах, сбросах, утечке, перемещении и размещении опасных и химических веществ,
- • относительно ограничений экологической информации, а также о порядке получения информации.

Средствами предоставления информации без запроса со стороны представителей общественности являются:

- • средства массовой информации,
- • конференции, семинары, курсы и встречи в областях, общинах, предприятиях, учебных заведениях и т.д.,
- • торжественные церемонии и массовые мероприятия по поводу международных дней Охраны окружающей среды (5 июня) и Борьбы с опустыниванием (17 июня),
- • научно-популярные материалы,
- • современные средства связи,
- • ведомости и газеты, публикуемые государственными органами и общественными организациями.

3.2 Обеспечение участия общественности в принятии решений и осуществлении действий

Участие населения в намечаемых действиях подразумевает тесное сотрудничество с государственными органами. При этом, для установления этого сотрудничества инициатива в основном должна принадлежать государственным органам, которые обязаны:

- • обеспечить участие общественности на раннем этапе намечаемых действий,
 - • определить заинтересованные стороны общественности и совместно установить степень их участия в соответствующих действиях,
 - • предоставить общественности всю соответствующую информацию.
- В намечаемых действиях формы участия общественности включают:
- • организацию общественных слушаний по определенному порядку,
 - • участие в процессе экспертизы воздействия на окружающую среду,
 - • участие в статусе эксперта в процессе составления проектов и программ,
 - • участие в качестве членов в разных комиссиях, действующих в государственных органах,
 - • участие в осуществлении программ.

3.3 Заинтересованные стороны общественности

Заинтересованными сторонами общественности являются:

- • органы местного самоуправления,
- • представители общин,
- • неправительственные организации,
- • научно-исследовательские центры,
- • профессорско-преподавательский состав и преподаватели учебных заведений,
- • студенчество и молодежные организации,
- • природопользователи, предприниматели и их союзы
- • крестьянские хозяйства,
- • индивидуумы.

ЧАСТЬ III

ПРИОРИТЕТНЫЕ ПРОГРАММЫ МЕСТНОГО ЗНАЧЕНИЯ

1. ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПОДВЕРГШИХСЯ ОПУСТЫНИВАНИЮ ТЕРРИТОРИЙ ОБЩИНЫ ГАРНИ КОТАЙКСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ АРМЕНИЯ

Введение

До 1990 года в республике из года в год росли площади орошаемых земель. Однако, начиная с 1991 года необходимые финансовые средства на строительные работы, ремонт и эксплуатацию оросительных систем не выделяются, вследствие чего тысячи гектаров земель сельскохозяйственного назначения выбыли из оборота. Помимо этого, из-за высоких тарифов на электроэнергию (около 50-60% таксы за орошение) насосные системы подачи воды для орошения в основном не эксплуатируются.

По сравнению с 3 млрд. м³ воды, используемой для орошения в 1990 году, в 1999 году этот показатель составил 2 млрд. м³. Вследствие этого площади орошаемых земель, составлявшие в 1990 г. 317 тыс. га, в 1999 году уменьшились и составили около 180 тыс. га. Фактически 137 тыс. га земель деградировали.

Такая ситуация характерна в целом почти для всех районов республики, в том числе и для общины Гарни Котайкской области РА.

Общие сведения

Село Гарни находится на расстоянии 20 км к западу от Еревана, расположено в предгорной зоне на правом берегу р.Азат (бассейн реки Аракс), на высоте 1400 м над уровнем моря и занимает площадь около 6000 га.

Климат мягкий. Средние многолетние осадки составляют 488 мм, что ниже средне-республиканского значения на 104 мм. Максимальная температура воздуха +40⁰С, минимальная -30⁰С, средняя скорость ветра – 1.3 м/сек.

Население составляет 8000 человек. До 1990 года около 80% жителей общины было занято на действующих в окрестностях села промышленных предприятиях (легкой и радиотехнической), ныне основное занятие населения—земледелие и животноводство. Их валовый продукт за последние десять лет снизился, соответственно на 30% и 25%, что обусловлено деградацией сельскохозяйственных земель и пастбищ.

При приватизации земель каждой семье состоящей из 4-6 душ достался земельный участок в 4800 м², продукция которого в настоящих условиях не может полностью удовлетворить социально-экономические нужды семьи. Состояние еще больше ухудшается из-за недостатка оросительной воды, в результате чего в летние месяцы теряется около 25-30% урожая садов и овощебахчевых культур.

Из 5866.5 га территорий общины орошается лишь 1070 га, 4796.6 га или вообще не орошается или орошается, только в апреле-мае.

Ныне используется оросительная вода из р. Азат, с наибольшим выходом в 800 л/сек. Водоприемник находится на территории Хосровского заповедника. Система водоснабжения работает самотеком, диаметр трубопровода - 800 мм, длина - 13 км.

В вегетационный период, когда потребность в воде достигает максимума (летние месяцы), 370 га приватизированных сельскохозяйственных земель из-за отсутствия воды вообще не орошаются или в лучшем случае (в зависимости от природно-климатических условий) орошаются крайне недостаточно. В результате, в течение 10 последних лет уже вышло и подверглось опустыниванию 30 га земель виноградников и 60 га земель плодовых садов. Каждый год выходит из строя 50 га земель, предназначенных для возделывания овощебахчевых культур. 40 га полей люцерны находятся на грани высыхания и деградации.

Цели и обоснование программы

Приоритетность разработки программы по улучшению орошения земельных угодий селения Гарни обусловлена необходимостью:

- ликвидация социального неравенства и чувства психологической подавленности у населения, вследствие использования имеющихся водных ресурсов за пределами территории общины. Высококачественные водные ресурсы села (1200 л/сек) полностью используются для водоснабжения Еревана, а само население села испытывает дефицит в воде.
- повышения занятости населения общины Гарни земледелием и животноводством, в соответствии с развитием рынка сельскохозяйственных продуктов. Расположение общины вблизи Еревана (20 км) и более эффективное использование земель позволят создать потенциальные возможности для вывоза на столичные рынки высококачественных сельскохозяйственных продуктов.
- охраны экосистем Хосровского заповедника за счет уменьшения объемов использования вод р. Азат для орошения. Оросительную воду община берет из р. Азат, которая протекает по территории Хосровского заповедника, имеющего важное значение для сохранения биоразнообразия и генофонда.

Целью программы является обеспечение систематического орошения подвергшихся деградации земель виноградников (30 га), плодовых садов (60 га), овощебахчевых культур (50 га) и полей люцерны (40 га), а так же недостаточно орошаемых виноградников (30 га) и плодовых садов (160 га).

Расчет потребности в оросительной воде:

$$W = S \times N,$$

где **W** – нормативная потребность общины в воде (тыс.м³),

S – площадь, подлежащая орошению (6000 га),

N – общая норма потребности в воде 1 га на весь период орошения, что для селения Гарни составляет 6 тыс.м³ (утвержденные Министерством сельского хозяйства “Нормы орошения сельскохозяйственных культур”).

$$W = 6000 \times 6 = 36000 \text{ тыс.м}^3$$

Фактический расчет годового количества воды следующий:

$$W = Q \times T \times 10^{-6},$$

где **W** – фактически получаемое количество воды (тыс.м³),

Q – фактически получаемый выход воды (800 л/сек),

T – количество секунд за 7 месяцев

$$T = 7 \times 30 \times 24 \times 3600 = 18144000$$

10⁻⁶ -коэффициент изменения единицы измерения объема воды (1литр=1 м³ x 10⁻⁶)

$$W = 800 \times 18144000 \times 10^{-6} = 14515.2 \text{ тыс. м}^3$$

При этом дефицит в оросительной воде с. Гарни составляет 60%, вследствие чего вышеуказанные земли подверглись деградации.

Со стороны совета общины Гарни вопрос неоднократно поднимался в Котайкском обласном совете и в Министерстве сельского хозяйства РА. В качестве варианта решения вопроса было предложено осуществить дополнительный забор воды из р.Азат. Однако это еще больше нарушило бы экологическое равновесие Хосровского заповедника. Исходя из требований закона РА “Об особо охраняемых природных территориях”, Министерство охраны природы РА не разрешило осуществление разработанного со стороны

Министерства сельского хозяйства РА “Проекта улучшения орошения земельных территорий общины Гарни”.

В данной программе, в качестве альтернативного варианта решения проблемы предлагается восстановить бывший водовод, который действовал до 1970 года, питаемый от безымянного притока р. Азат и родников.

В предлагаемом варианте предусматривается питание водовода из:

- • безымянного притока р. Азат – 110 л/сек;
- • собирающихся в канале фильтрационных вод – 120 л/сек;
- • имеющих близ деревни Гохт каптажированных, но непригодных для питья и неиспользуемых родниковых вод – 20 л/сек.

Необходимые условия и предпосылки осуществления программы

Необходимой предпосылкой осуществления программы является наличие соответствующих водных ресурсов в отмеченных выше точках водосбора.

Приток, из которого предполагается осуществить начальный водозабор через водопровод – $d=400$ мм, $L=2500$ м (где d – диаметр, L – длина), вливается в р. Азат вне Хосровского заповедника (схема). По данным гидрогеологического фонда, источниками питания притока являются имеющиеся в его верхнем течении подземные родники с выходом в 162 л/сек. Считая 50 л/сек в качестве природоохранного стока, остающиеся 110 л/сек являются свободным выходом, который можно использовать в оросительных целях.

Закрытый водопровод на 2500-ом метре должен соединиться с подлежащим восстановлению открытым каналом длиной в 5000 м, который проходит по отметкам, расположенным ниже деревни Гохт и каптажей питьевой воды Еревана. На этом отрезке существует ряд родников, которые каптажированы, однако не подключены к водоводу города и вливаются в безымянный приток. Эти воды также предполагается присоединить к каналу.

Изучения показали, что в летние месяцы (в период полива расположенных выше родников земель с. Гохт) в значительной степени увеличиваются как фильтрационные, так и свободные выходы этих родников (120 л/сек), которые собираются в канале и затем фильтруются к реке.

Группа жителей общины в 1991 году своими силами очистила отрезок от родников старого водовода до основного действующего водовода, благодаря чему получено дополнительно воды с выходом в 100 л/сек. Однако из-за отсутствия финансовых средств канал не был полностью очищен от наносов и не ликвидированы все фильтрационные потери.

Для осуществления программы необходимо ввести в эксплуатацию бывший канал длиной в 7500 м. При этом на 5000 метрах необходимо выполнить работы по очистке от наносов ила и камней, ликвидации повреждений и цементированию поверхности. Стоимость работ оценивается в 17.2 тыс. долларов США, из коих 9.3 тыс. – на приобретение строительных материалов, 7.9 тыс. – на выполнения работ. Надо отметить, что население общины выражает готовность содействовать рабочей силой.

Так как фактически не восстанавливается 2500 метровый участок канала, предусматривается строительство закрытого металлического водовода $d = 400$ мм. По действующим в настоящее время рыночным ценам, стоимость строительства трубопровода составляет 22 тыс. долларов США, из коих стоимость труб - 17 тыс., работы по установке – 5 тыс..

Учитывая непредусмотренные расходы (8% – 3.1 тыс. долларов США), общая стоимость восстановления канала составит 42.4 тыс. долларов США (**таблица 1**). Продолжительность работ составит 4 месяца, которые целесообразно осуществить в марте-июне месяцах (**таблица 2**).

По данным совета общины Гарни, в среднем прибыль получаемая крестьянином общины с одного обрабатываемого гектара составляет 210 долларов США. Следовательно, в случае восстановления 370 га земель и их использования, население общины будет иметь прибыль в 77.7 тыс. (370 x 210) долларов США, из коих 10 тыс. долларов США будут внесены в бюджет в качестве налога на землю.

Таблица 1

**Финансовая смета восстановления бывшего
(не действующего) канала общины Гарни**

	Наименование работ	Единица измерения	Объем работы	Стоимость единицы, \$	Общая стоимость, \$
1	Очистка канала ¹	кв. м	892	3	2676
2	Бетонирование стен канала ²	куб. м	525	10	5250
3	Цемент	т	150	50	7500
4	Песок	куб. м	525	3.5	1837.5
5	Железные трубы d=400 мм L=2500 м (1м – 68.19 кг)	т	170	100	17000
6	Установка труб	м	2500	2	5000
7	Всего				39263.5
8	Непредусмотренные расходы	%	8		3141.1
9	ВСЕГО				42404.6

¹ Срез канала трапециевидный, основание – 0.7 м, длина сторон – 1.4 м, высота наполнения наносами – 0.35 м, верхняя часть наполнения наносами – 1.0 м, длина отрезка, подлежащего очистке 3000 м, объем наносов – $V=0.5(1+0.7) \times 3000=892 \text{ м}^3$.

² Подлежащий ремонту объем канала – $V=S \times h$

$S=(1.4+1.4+0.7) \times 3000=10500 \text{ м}^2$, h – толщина бетона (0.05 м). $V=10500 \times 0.05=525 \text{ м}^3$.

Таблица 2

**График осуществления работ по восстановлению бывшего
(не действующего) канала общины Гарни**

	Наименования работ	Продолжительность Работ			
		1-ый месяц	2-ой месяц	3-ий месяц	4-ый месяц
1	Очистка канала				
2	Транспортировка строительных материалов				
3	Бетонирование стен канала				
4	Транспортировка труб				
5	Установка труб				

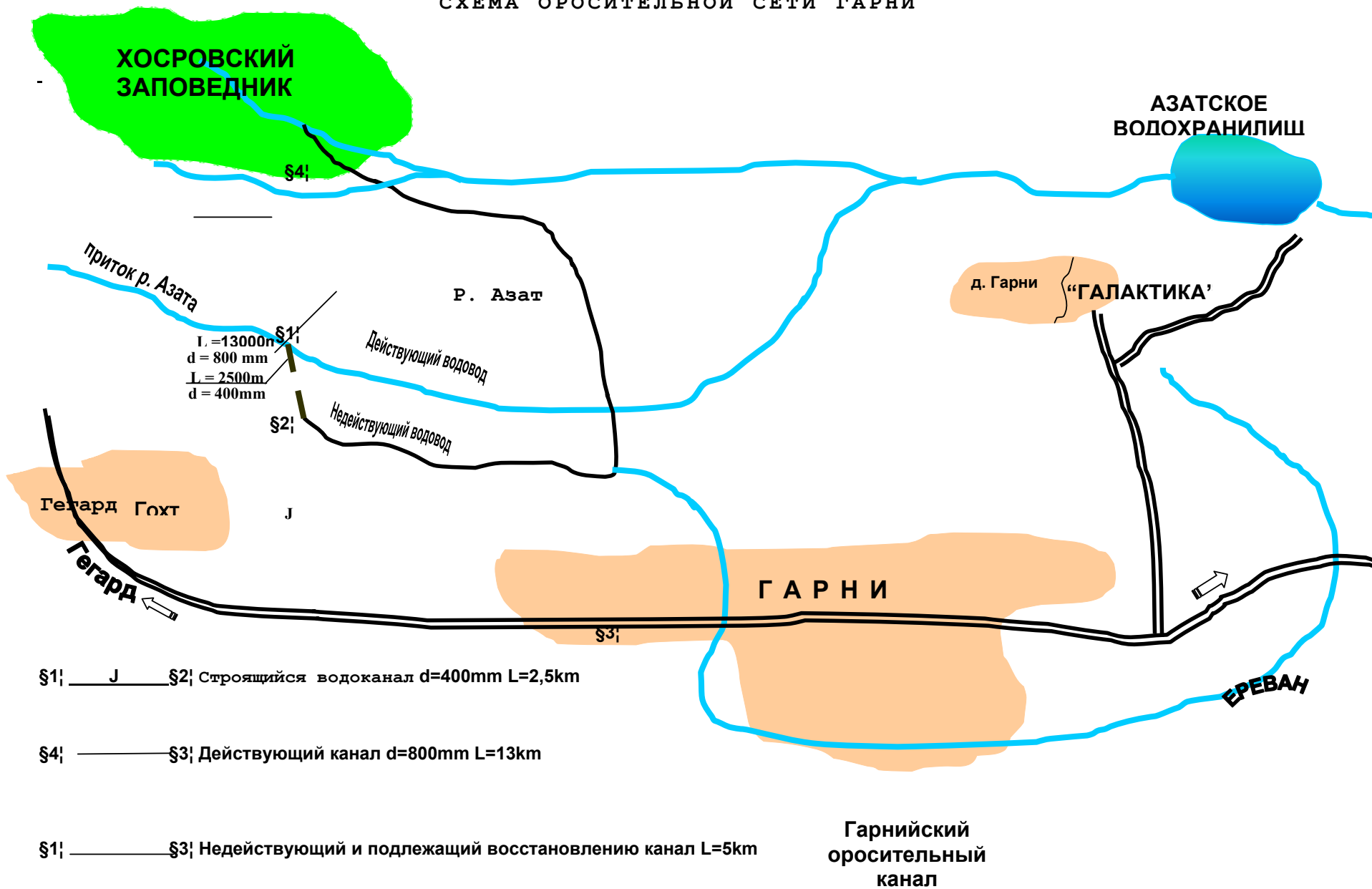
Ожидаемые результаты

Восстановление старого водовода создаст возможность подачи в основной канал дополнительно 250 л/сек воды, благодаря чему 370 га земель будут регулярно орошаться.

По предварительным расчетам и прогнозам, восстановление вышеуказанного водовода приведет к росту поголовья скота, урожайности сельскохозяйственных культур, повышению прибылей и занятости населения, к сокращению числа выезжающих на сезонные работы, снижению объемов использования воды из р. Азат на 250 л/сек.

Осуществление программы позволит в весенние месяцы с помощью действующего водовода вместо осуществляемого забора 600-700 л/сек вод из р.Азат, сократить его до 350-400 л/сек., что в значительной мере восстановит водный баланс Хосровского заповедника.

СХЕМА ОРОСИТЕЛЬНОЙ СЕТИ ГАРНИ



Гарнийский оросительный канал

2. ПРОТИВОСЕЛЕВЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ НА РЕКЕ ГОРИС СЮНИКСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ АРМЕНИЯ

Предпосылки

Природно-климатические условия бассейна р.Горис, большая крутизна рельефа, нарушенность почвенно-растительного покрова, большая интенсивность и частота проливных дождей способствуют бурному развитию эрозионно-селевых явлений и создают неблагоприятные условия для устойчивого развития экономики области.

Развитию эрозионно-селевых явлений способствует также отрицательное воздействие человека:

- • сверхоптимальное использование территории для целей сельского хозяйства, градостроительства и строительства коммуникаций,
- • уничтожение растительного покрова и неупорядоченная рубка леса,
- • злоупотребления при использовании оросительной воды,
- • отсутствие мероприятий по охране растительного покрова.
- • применение несовременных сельскохозяйственных технологий,
- • интенсивное использование пастбищ.

Вследствие создавшейся ситуации резко понизилось плодородие земель, создались предпосылки для опустынивания территорий и ухудшения социально-экономических условий.

Цель

Целью программы является выявление наиболее уязвимых с точки зрения эрозионно-селевых явлений территорий и уровня антропогенного воздействия, разработка противоселевых и противоэрозионных мероприятий.

Осуществление программы создаст условия для повышения плодородия земель, вовлечения в сельскохозяйственный оборот новых ранее неиспользуемых территорий, предотвращение селевой опасности в г.Горисе и явлений опустынивания на этих территориях.

Физико-географические условия речного бассейна

Река Горис, которая в верхнем течении известна так же под названием Варарак, находится в юго-восточной части республики и является одним из наиболее крупных левобережных притоков р. Воротан. Река берет начало с верхних склонов горного массива Мец Ишханасар, на высоте 2800 м, длина составляет 29 км, площадь водосборного бассейна – 146 км².

Левобережная часть р.Горис в основном состоит из вулкано-осадочных пород, а в верхнем течении и правобережная часть – из андезито-базальтовых лав Мец Ишханасарской и Ераблурской возвышенностей. Таким образом, основными горно-морфологическими единицами бассейна р.Горис являются южные склоны крупного, высокогорного щитовидного массива Мец Ишханасара, Горисская литоскульптурная и Ераблурская лавовая возвышенности. В контактной зоне последних р. Горис образовала глубокое ущелье, которое в пределах г.Горис расширяется, превращаясь в корытообразную долину .

Верхние склоны Мец Ишханасарского горного массива имеют относительно малую крутизну (5-15⁰С) и слабо расчленены. Нижние склоны горного массива в окрестностях сел Брун и Веришен под большим уклоном резко спускаются к долине Горис, образуя на ее дне артикуляционные конусы, состоящие из крупных валунов, гальки и щебня, из под которых вытекает множество обильных родников. Большая часть склонов лишена почвенно-растительного покрова, что способствует усилению явлений физического выветривания, а крутизна склонов–спуску твердых веществ.

На правом берегу р. Горис, с южных подножий горного массива Мец Ишханасара до правобережной части Воротанского ущелья, поднимается Ераблурская возвышенность, на поверхности которой возвышается ряд больших и малых вулканов, состоящих из красных и черных шлаков. Ераблурская возвышенность состоит из многократно переслоенных лав и андезито-базальтов, которые сгладили старую расчлененную поверхность. Из-за большой пористости вулканических пород здесь исключено образование поверхностных потоков и расчленение склонов.

Левый берег р. Горис занимает Горисская литоскульптурная возвышенность со спускающимися к реке крутыми, сильно расчлененными, временно селеприносящими оврагами. Здесь встречается множество разнообразных и удивительных форм рельефа. Наиболее развиты конусовидные эрозионные остатки высотой от нескольких до 20-25 метров и с диаметром основания 3-15 м. Распространены также и грибовидные скалы, представляющие собой расширенные в верхней части столбы высотой до 10 м. Эти формы выступают как отдельно, так и группами. Встречаются также и башневидные остатки, зубовидные межовраговые гребни и стены. Они, в основном, возникают из-за интенсивной глубинной эрозии и связаны с вертикальными трещинами Горисского участка, а так же и со слабо сцементированными агломерационными веществами крупных обломков.

Климат водного бассейна умеренно горный, в высотной части суровый, с затяжными зимами.

Усредненная для всего речного бассейна среднегодовая температура воздуха равна 4⁰С. Средняя температура воздуха в январе колеблется от -2⁰С (в низменных районах) до -10⁰С (в вершинной части Ишханасара), а в июле, соответственно, от 22⁰С до 10⁰С. Максимальная температура воздуха 28⁰С, а минимальная – -30⁰С.

В речном бассейне преобладают ветры северо-западного направления, средняя годовая скорость которых составляет 2-3 м/сек, а максимальная – 29 м/сек.

Средняя относительная влажность воздуха 70%, годовой коэффициент увлажнения 1.25, в июле – 0.75, а в период вегетации – 1.0.

Годовое испарение равно 375 мм, а пароемкость – 600 мм.

В исследуемом речном бассейне выпадает 780 мм осадков в год, 450 мм из которых в виде снега. 25 дней в течение года выпадает более 10мм осадков, максимальная величина до 80 мм (1%-ная обеспеченность).

Стабильный снежный покров образуется с 20-го декабря, таяние снега начинается с 20-го марта.

Основное течение реки Горис формируется из родников, вытекающих из места контакта Ишханасарских вулканических и осколочных вулканосадочных пород Горисской возвышенности. Река питается из-под земли (70%), от снеготаяния (18%) и дождевых вод (12%).

Среднегодовой расход составляет 0.36 м³/сек, объем годового течения 11.4 млн. м³, а модуля течения – 5.6 л/сек/км². 40% среднегодового течения проходит на время весенних паводков. Весенние паводки в среднем начинаются с 10-го апреля, продолжаются 57 дней и кончаются 6-го июня. Далее наступает длительный маловодный промежуток времени, который часто прерывается ливневыми дождями.

Во время весенних паводков максимально наблюдаемый расход в реке был в 1972 году – 19,4 м/сек. Среднегодовая мутность реки Горис составляет 150 г/м³. Модуль взвешенного наноса, без селевого течения-40 т/км². Среднегодовая температура вод реки - 6⁰С.

Почвенно-растительному покрову речного бассейна присуща вертикальная зональность. На высоте 1000-1600 м преобладают горно-лесные каштановые, беззольные, типично карбонатные и остепненные почвы. Леса, которые в недавнем прошлом были широко распространены, в настоящее время произрастают на ограниченных территориях.

На высоте 1600-2000 м распространены типичные карбонатные горные черноземы со злаковой и разнотравно-злаковой растительностью. На высоте в 2000-2500 м – субальпийские горно-луговые земли с растительным покровом луговых степей. Территориям

высотой в 2500-3000 м присущи горно-луговые дерно-торфяные почвы, покрытые субальпийскими и альпийскими лугами.

Большая крутизна, изрезанность рельефа и неправильное землепользование югосмотрящих склонов бассейна р.Горис способствуют разрушению растительного и земельного покрова. 53% территории бассейна составляют каменистые, голые, неиспользуемые земли. Средне и сильно эродировано 77% горных пастбищ и 47% пахотных земель. Геоморфологические, климатические и почвенно-растительные условия, при проливных дождях создают предпосылки для формирования селевых потоков.

Оценка селевых явлений

Река Горис в расчетном разрезе имеет 26 притоков, с постоянным или временным дебитом, которые являются в той или иной степени селеприносящими.. Величины основных морфометрических характеристик приведены в **таблице 3**.

Таблица 3
Основные расчетные параметры селевых потоков бассейна реки Горис

Номера притоков	Названия	Длина притока, км	Площадь водосборного бассейна, км ²	Наклон русла %	Средняя высота водосборного бассейна, м	Параметры селей 1% обеспеченност			
						Максимальный расход воды, м ³ /сек	Объем жидкого потока, тис. м ³	Максимальный расход селя, м ³ сек	Объем селя, тис. м ³
1	-	0.3	0.06	333	1400	0.99	0.10	1.7	0.1
2	-	0.5	0.09	200	1400	1.30	0.29	2.01	0.1
3	-	0.5	0.16	300	1425	2.53	0.51	4.20	0.1
4	-	1.5	0.75	200	1500	9.49	2.4	14.7	3.1
5	-	1.2	0.31	242	1495	4.5	2.0	7.0	2.1
6	-	1.1	0.28	225	1475	5.40	1.6	8.37	2.1
7	Ущелье Гатрин	1.5	0.5	160	1490	6.3	3.6	9.45	4.1
8	Шор джур	3.4	3.5	124	1590	28.6	39.2	42.0	50.1
9	-	0.2	0.04	200	1425	0.6	0.06	0.9	0.1
10	Ущелье Чапчи	0.8	0.45	93	1435	5.0	2.16	6.97	2.1
11	Ущелье Санди	4.4	7.2	159	1780	48.4	86.4	73.1	111.1
12	-	0.5	0.12	280	1580	1.9	0.29	2.98	0.1
13	-	0.9	0.16	189	1635	2.2	0.9	3.38	1.1
14	Овраг в Веришене	1.2	0.51	216	1715	6.7	3.26	10.78	4.1
15	-,,-	0.6	0.16	188	1725	2.2	0.51	3.37	0.1
16	-,,-	6.6	8.62	80	1805	55.0	168.0	77.0	211.1
17	-	5.4	9.88	191	2385	58.5	126.5	83.6	151.1
18	Река Горис	11	27.8	96	2390	90.9	440.4	120.9	531.1
19	Река Горис	11	37.7	96	2390	107.8	543.4	143.0	651.1
20	-	0.6	0.25	403	1825	3.4	0.8	5.88	1.1
21	-	0.6	0.31	371	1805	4.1	0.99	6.37	1.1
22	-	0.4	0.03	500	1820	0.5	0.05	0.75	0.1
23	-	0.6	0.08	452	1760	1.2	0.26	1.85	0.1
24	-	0.6	0.19	484	1750	2.8	0.61	4.62	0.1
25	-	0.6	0.19	523	1685	2.6	0.46	4.73	0.1
26	-	0.5	0.17	600	1670	2.6	0.41	4.23	0.1
27	Река Горис	16	70.1	107	2294	162.8	1121.6	244.0	1451.1

Селевые и следующие за ними явления опустынивания особенно развиты в бассейне левобережных притоков р.Горис на юго-восточных склонах Горисской возвышенности.

В бассейне правобережных притоков р.Горис, расположенных в правой части Ераблурской возвышенности и на склонах вулканического горного массива Мец Ишханасар, селевые явления проявляются слабо, из-за высокой инфильтрационной способности новейшего вулканического покрова, уменьшающего вероятность формирования поверхностных потоков.

Слабая сопротивляемость пород к выветриванию в комбинации со слабой водопроницаемостью и с высокой частотой проливных дождей способствуют развитию эрозии и образованию сильных, разрушительных селевых потоков.

Самыми мощными были селевые потоки 1977 года, ущерб от которых достиг огромных размеров. Наносом были заполнены квартиры первых этажей и подвалы жилых домов Гориса, приусадебные участки, было разрушено асфальтное покрытие улиц, повреждена канализация, 60% населения было лишено питьевой воды, повредились линии электропередач. В целях устранения последствий селей и осуществления профилактических мероприятий, правительством РА была выделена определенная сумма, однако из-за нехватки денег значительная часть работ осталась незавершенной.

Во время проливных дождей (40-50 мм в час), количество которых в последние годы возросло, вероятная опасность селей будет оставаться высокой. С целью обезвреживания селей и снижения риска опустынивания необходимо осуществить противозерозионные мероприятия не только русел, но и склонов. Для количественной оценки эрозионно-селевых явлений и выбора видов и размеров противоселевых конструкций, по методическим указаниям Арм.НИИ водных проблем и гидротехники, рассчитаны максимальные расходы и объемы жидких и твердых потоков (таблица 4).

С целью оценки опасности эрозионно-селевых явлений рассчитан объем селевого наноса, получаемого (с 1%-ной обеспеченностью) с одного кв км бассейна (модуль). Принимая за единицу селевой опасности наименьшее значение модуля селевого наноса, рассчитаны сравнительные показатели селей, формируемых в бассейне притоков реки Горис.

Таблица 4

Сведения о селях, произошедших в бассейне реки Горис

	Река, приток	Год	Параметры сели		Причиненный материальный ущерб					
			Максимальный расход, м ³ /сек	Максимальный диаметр перенесенных камней мм	Разрушены			Уничтожено скота, голов	Покрь	
					Берегозащитные опорные стены, м	Мосты, штук	Головная часть мостов		Сады, огороды, га	
1	р. Горис	15.06.1936	40	1.8	-	5	-	20	-	
2	-,,-	4.06.1957	81.5	1.0	-	2	-	-	-	
3	-,,-	18.06.1967	45.1	1.5	700	5	2	6	-	
4	Ущелье Гатпни	29.08 1988	7.8	-	-	-	-	-	-	
5	Ущелье Санди	-,,-	9.8	-	-	-	-	-	-	
6	р. Горис	25.05.1997	150	2.0	-	-	-	-	260	
7	Ущелья Шор и Гатрин	22.06.1997	35	1.3	-	-	-	-	-	

В целях повышения эффективности борьбы с эрозией земель, предусматриваются комплексные агротехнические, лесомелиоративные и культур-технические мероприятия.

Согласно данным национальной программы по реконструкции оросительной системы РА, 1720 га земель Гориса нуждаются в агротехнических противозерозионных мероприятиях, 240 га – в мелиоративных, а 320 га – в террасировании склонов (таблица 5).

Таблица 5

Объемы и стоимость противоэрозионных мероприятий

Номера притоков	Названия	Агротехнические				Лесомелиоративные		Террасирование	
		На пахотных землях		На пастбищах		га	тыс. \$США	га	тыс. \$США
		га	тыс. \$США	га	тыс. \$США				
1.	-	-	-	*	-	-	-	-	-
2.	-	-	-	*	-	-	-	-	-
3.	-	-	-	*	-	5	12.5	-	-
4.	-	-	-	*	-	5	12.5	6	18.0
5.	-	-	-	*	-	8	20.0	-	-
6.	-	-	-	*	-	7	17.5	-	-
7.	Ущелье Гатрин	14	0.56	*	-	10	25.0	14	42.0
8.	Шор джур	19	0.76	-	-	14	35.0	18	54.0
9.	-	-	-	*	-	-	-	-	-
10.	Ущелье Чапчи	7	0.28	-	-	5	12.5	7	21
11.	Ущелье Санди	23	0.92	102	16.83	18	45.0	23	69
12.	-	5	0.20	-	-	4	10.0	-	-
13.	-	-	-	-	-	8	20.0	-	-
14.	Овраг в Веришене	13	0.52	-	-	10	25.0	-	-
15.	- "" -	6	0.24	-	-	10	25.0	-	-
16.	- "" -	139	5.56	280	46.20	23	57.5	50	150.0
17.	-	21	0.84	304	50.16	16	40.0	40	120
18.	Река Горис	-	-	584	96.36	29	72.5	83	249.0
19.	Река Горис	-	-	-	-	-	-	-	-
20.	-	8	0.32	-	-	8	20.0	8	24.0
21.	-	7	0.28	-	-	7	17.5	7	21.0
22.	-	3	0.12	-	-	3	7.5	3	9.0
23.	-	7	0.28	-	-	7	17.5	7	21.0
24.	-	7	0.28	-	-	7	17.5	7	21.0
25.	-	5	0.20	-	-	5	12.5	5	15.0
26.	-	6	0.24	-	-	6	15.0	6	18.0
27.	Река Горис	30	1.20	130	21.45	30	75.0	30	90.0
Всего		320	12.80	1400	231.0	240	600	320	960

Противоселевые гидротехнические мероприятия

В снижении риска опустынивания на территории г.Горис и окружающей его среды важное значение имеет осуществление противоселевых гидротехнических мероприятий. Их целью является предупредить возможные стихийные бедствия с помощью ряда разработанных противоселевых мероприятий и создать условия для защиты окружающих крутых склонов от эрозии.

Предварительное изучение местности и анализ максимальных затрат показали, что на проектируемом участке имеются 26 селевых русел, наиболее опасными из которых являются 17.

Для наиболее опасных селей в программе предусматривается осуществление строительства следующих комплексных сооружений:

- • селерегулирующих конструкций (СРК).
- • конструкций смягчающих энергию селей (КСЭС).
- • селеудаляющих конструкций (СУК).

- • берегозащитных конструкций (БЗК).

Селерегулирующие конструкции. Самыми селеопасными из левобережных притоков реки являются Шорское ущелье (номер 8) и Сандинское ущелье (номер 11), которые во время селя 1997 года стали причиной разрушения левобережных строений и линий передач г. Горис, заполнив территорию города 45 тыс. м³ селевого наноса.

После селей 1997 года в Шорском ущелье составлен проект селепропускного канала, с головным регулирующим узлом стоимостью в 159 тыс. \$США. Ныне, после реализации 104 тыс. \$США, построен лишь селепропускной канал, строительство прекращено из-за отсутствия финансирования, что еще больше увеличило степень риска.

В соответствии с разработанным проектом предусматривается строительство головного узла и завершение незаконченного участка селепропускного канала стоимостью 50 тыс. \$США.

Исходя из условий рельефа Сандинского ущелья, предусматривается строительство регулятора в 1050 м от устья реки высотой до 22 метров и объемом в 300 тыс. м³. При таком объеме селерегулятора и в случае селевого приноса 1% обеспеченности, срок его службы составит 30-35 лет, что соответствует нормативным срокам гидротехнических сооружений V категории.

Учитывая, что на участке селерегулятора есть большое количество скальных пород, предусматривается его строительство в виде наполненной камнями запруды.

Наибольшие выходы селя, после очистки от крупного твердого приноса, пропускаются во внутренний бьеф с помощью бокового отвода и удаляющего канала.

Стоимость селерегуляторного гидроузла Сандинского ущелья по предварительным расчетам составляет 228 тыс. \$США.

Селерегулятор создаст условия для накопления донного приноса, уменьшив уклон русла и предотвратив селевые явления, обеспечив безопасность населения и объектов социально-экономического значения..

Конструкции, смягчающие энергию селей (баражи). В целях предотвращения развития селевых явлений и создания условий для использования в дальнейшем эродированных территорий, предусматривается установление в наиболее активных зонах селевых ущелий 20 конструкций, ловящих твердый принос и уменьшающих селевую энергию.

Исходя из уклона оврагов, высота конструкций составит 6-8 метров, они будут установлены на расстоянии 50-100 м друг от друга, что создаст возможность уменьшения уклона оврагов в 4-15 раз и, снижая потенциальную энергию селей, уменьшит их воздействие на окружающую среду.

Учитывая наличие на территории большого количества скальных пород, предусматриваются баражи водопроницаемой конструкции с наполнением их камнями.

Для обеспечения устойчивости баражей их основания устанавливаются на скальных породах, после удаления алювиальных донных осадков.

Для удаления небольших выходов оврагов в теле баража предусматриваются 5-6 продольных отверстий размером 0.3-0.3 м в шахматном порядке.

Для каждого селеприносящего оврага количество баражей определяется в зависимости от степени эродированности и уклона (**таблица 6**).

Селеудаляющие конструкции. С целью регулирования селевых потоков, мощностью около 13 м³/сек, образованных в бассейнах находящиеся на правой стороне автодороги Горис-Верихен ущелий номер 12, 13, 14 и 15, предусматривается строительство селеудаляющего канала длиной в 2.2 км.

Предусматривается канал трапециевидного среза с правобережными подпорными стенами на некоторых отрезках. Строительный срез канала $W(l) = 6.0 \text{ м}^2$.

Таблица 6

Номера притоков по карте	Высота баража (метров)	Количество баражей (штук)	Объем баража		Стоимость баража (тыс. долларов США)	
			1 шт. (м ³)	Всего (м ³)	1 шт	Всего
3	6	1	130	130	1.84	1.84
4	6	1	125	125	1.74	1.74

5	6	2	140	280	1.98	3.96
6	6	1	145	145	2.05	2.05
7	6	2	130	260	1.84	3.68
8	8	2	145	290	2.05	4.10
10	6	1	125	125	1.74	1.74
11	8	3	220	660	2.85	8.55
16	8	3	220	660	2.85	8.55
17	8	2	230	460	3.25	6.50
18	8	2	230	460	3.25	6.50
Всего		20		3595		49.21

Для строительства канала необходимо осуществить:

- • земле-скальные работы – 19.2 тыс. м³,
- • бетонные работы – 3.8 тыс. м³,
- • железобетонные работы – 1.5 тыс. м³.

Стоимость строительства селеудаляющего канала – 504 тыс. \$США.

Берегозащитные конструкции. Во время селевых явлений 1997 года причиной ущерба и опустынивания территории г. Горис явилось отсутствие берегозащитных конструкций на р. Горис, в головной части и на участке улиц Камо и Мясникяна длиной в 700 м.,

Для защиты территории города, объектов хозяйственной сферы и населения от селевой опасности предусматривается достроить берегозащитные стены на вышеуказанном участке р. Горис.

Для необходимо осуществить следующие работы:

- • земле-скальные – 2400 м³,
- • бутобетонные – 4650 м³.

Стоимость строительных работ берегозащитных конструкций составит 726 тыс. \$США.

ВЫВОДЫ

Для осуществления на территории в один гектар предусмотренных программой комплексных противоэрозионных и противоселевых мероприятий финансирование в среднем составит 1.5 тыс. \$США на 1га, а общая стоимость 3361 тыс. \$США (таблица 7).

Таблица 7

	Наименование мероприятия	Стоимость в тыс. \$США
1	Агротехнические	243.8
2	Лесо-мелиоративные	600.0
3	Культур-технические	960.0
4	Селерегулирующие в ущелье Сандин	228.0
5	Строительство баражей	49.2
6	Селеудаляющий канал	504.0
7	Берегозащитные конструкции	726.4
8	Незавершенное строительство в ущелье Шор	50.0
Всего		3361.4

Осуществление программных мероприятий создаст условия для снижения эрозии окружающих склонов, уменьшения разрушительного воздействия селей на территории порядка 2300 га, предупреждения способствующих опустыниванию явлений, а так же обеспечения безопасности населения и устойчивого развития социально-хозяйственной сферы области.

Для выполнения предусмотренных программой работ, в том числе и проектно-исследовательских, потребуется два года (таблица 8).

Таблица 8

График предусмотренных программой мероприятий

	Наименование мероприятий и конструкций	Наименование и стоимость работ (тыс. долларов США)			Сроки выполнения	
		Проектно-исследовательские	Работы по осуществлению	Всего	Первый год	Второй год
1.	Агротехнические	2.8	241.0	243.8	120.0	123.8
2.	Лесо-мелиоративные	6.0	594.0	600.0	300.0	300.0
3.	Культур-технические	19.2	940.0	960.0	500.0	460.0
4.	Селерегулирующая конструкция в ущелье Сандин	10.0	218.0	228.0	100.0	128.0
5.	Строительство баражей	1.2	48.0	49.2	20.0	29.2
6.	Строительство селеудалающего канала	11.0	493.0	504.0	250.0	254.0
7.	Берегозащитные конструкции	15.4	711.0	726.4	370.0	356.4
8.	Завершение селеудалающего канала ущелья Шор	-	50.0	50.0	50.0	-
	Всего	65.6	3295.8	3361.4	1710.0	1651.4

3. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЕ РАБОТЫ НА УЧАСТКЕ МАКАРАВАНКСКОГО МЕМОРИАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА ТАВУШСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ АРМЕНИЯ

Мемориальный монастырский комплекс Макараванк

Мемориальный монастырский комплекс Макараванк находится на склоне горы Пайтатап, в 3 км юго-западнее близлежащей деревни Ачаджур, на расстоянии в 15 км от города Иджевана Тавушской области.

Макараванк – духовный и культурный центр исторического Махканаберда, является одним из знаменитых средневековых архитектурных комплексов, представляющих большую историко-культурную ценность и выделяется изяществом, совершенством барельефов и особенно скульптурных украшений. Этот церковный комплекс так же является замечательным примером гармоничности архитектурных строений и природы. Построенный в 10-13 веках мемориальный комплекс с 3-я церквями, притвором, часовней и другими строениями, по своеобразию, богатству и разнообразию скульптурных украшений, причисляется к ряду Ахтамара, Бхено нораванка, Гандзасара. Церкви построены из темнорозового андезита и красного туфа, пристройки–из зелененоватых камней. В свое время при церкви была школа, а в окрестностях–обширное селение, которые разрушились и со временем исчезли очевидно из-за оползневых или других природных явлений.

Старая церковь построена в 10-11 в.в., церковь Сурб Аствацацин (Святой богородицы) – в 1198 г. предводителем Макараванка – Ованесом. Главная церковь, которая построена в 1205 г., богата барельефами, окаймленными восьмигранными звездами, многогранниками и плетеными орнаментами, причисляющимися к шедеврам средневекового армянского искусства.

Этот, имеющий для Армении важное духовное, культурное и архитектурное значение чудесный мемориальный комплекс почти целое тысячелетие подвергался влиянию стихий природы (землетрясения, атмосферные и другие явления) и дошел до нас хотя и частично разрушенным, однако, в общей сложности в целостности. В начале 1980-х годов произведена частичная реставрация монастырских строений, прерванная из-за прекращения финансирования.

В настоящее время, вследствие резкой активизации оползневых процессов, монастырь находится перед опасностью полного разрушения. Для спасения мемориального комплекса требуется незамедлительная разработка и осуществление противооползневых мероприятий.

Природно-климатические условия территории

Исследуемая территория расположена на склоне восточной горной ветви Гугаракского хребта, в правобережной части притока р.Агстев – р.Маргагет. С геоморфологической точки зрения территория представляет собой складчатый, структурно-денудационный склон, с сильно изрезанным рельефом. Абсолютные высотные точки колеблются в пределах от 1020 м (в языковой части оползня) до 1155 м (на территории мемориального комплекса).

В формировании гидрогеологических условий, как одного из важнейших факторов образования оползней, определяющую роль играют климатические факторы, в частности, количество и распределение атмосферных осадков. Так, абсолютное среднее месячное количество осадков в районе наблюдается в мае-июне, достигая 98 мм, а минимальное - в декабре-феврале и составляет 21 мм. Осадки в основном выпадают в виде дождей, часто ливневых. Средняя годовая температура воздуха – 10,8⁰С. Максимальная средняя месячная температура – +21,7⁰С (июль-август), минимальная – -0,3⁰С (декабрь-февраль). Большую роль в температурном режиме района играют лесные массивы, смягчающие резкие колебания температуры, увеличивающие конденсацию влаги и дополнительно питающие подземные воды.

Геологическое строение исследуемой территории представлено осадочными и вулкано-осадочными породами мелового периода – известняками, песчаниками и туфами, которые являются коренными породами. Последние в основном покрыты аллювиальными – пролювиальными, делювиальными и колювиальными (оползневыми) отложениями четвертичного возраста.

Подземные воды представлены несколькими горизонтами. Глубинные, в том числе минеральные воды расположены в коренных породах, которые связаны с зонами тектонических разломов. Воды первого горизонта (грунтовые) расположены в отложениях четвертичного возраста на разных глубинах (11 м и более), есть так же и поверхностные выходы вод в виде родников.

Оползневые явления

По свидетельствам местных жителей, резкое проявление оползневой процесс на прилегающей к Макараванкскому комплексу территории, произошло в 1960-1970 г.г.. Верхняя граница оползня (кромка разреза) находится в 20 м на восток от строений монастыря. Планировочные размеры оползневой тела – длина около 500 м и ширина 300-350 м. (в средней части), в языковой же части она резко сужается. Приведенные размеры определены при предварительном визуальном осмотре местности и будут уточнены в дальнейшем. Предполагаемая глубина поверхности скольжения в средней части может достигать 30-40 метров. Высота стены разреза (под границей разреза) составляет 3-4 метра, местами 5 м. Поверхность оползневой тела сильно сморщена, изрезана множеством трещин различной длины и проемами. Наличие множества свежих трещин свидетельствуют о том, что оползневой процесс находится в стадии развития.

Одним из активных факторов нарушения стабильности склона является наличие подземных вод и сток поверхностных вод вглубь оползневой тела. Наличие множества открытых щелей и впадин способствуют активной инфильтрации этих вод. В общем поверхностном стоке, который проникает в оползневое тело, ощутимую часть составляют воды родников, находящиеся западнее монастыря (вверх по склону).

Предполагается, что монастырский комплекс построен в верхней части древнего стабилизированного большого оползня, происхождение которого вероятно имеет сейсмогравитационную природу. Исследуемый оползень по отношению к этому предполагаемому будет рассматриваться как оползень второго порядка, в качестве факторов возникновения его можно предположить и сейсмические воздействия, которые с разной силой действуют почти непрерывно.

В целях разработки противооползневых мероприятий территория Макараванка не исследовалась. Начиная с середины 1980-х годов проводились лишь визуальные исследования местности. Предварительные инженерно-разведочные работы на малой части территории, в основном в окрестностях монастырских строений, велись буровыми

скважинами малой глубины.

-

Инженерные исследования

Правильный выбор мероприятий по стабилизации оползневых процессов требует серьезных обоснований которые невозможны без комплексных инженерных исследований, направленных на получение не только качественных характеристик факторов образования оползней, но и их количественных показателей. Из-за отсутствия последних, продуктивность проектируемых и осуществляемых мероприятий часто бывает крайне низкой, а в отдельных случаях проводимые мероприятия приводят к обратному результату, способствуя развитию оползней.

Макараванский большой и сложный оползень требует многосторонних и детальных исследований с целью выявления:

- • геометрических параметров оползневого тела (площадь, глубина, природа поверхности скольжения и др.),
- • геологической структуры,
- • гидрогеологических условий,
- • режима подземных вод, фильтрационных свойств водоводных пород,
- • физики грунтов - механических, реологических и водно-физических свойств,
- • динамики напряженности оползневого тела
- • режима поверхностного стока, изменений гидрологических условий после передвижения склона,
- • характерных оползневых признаков (природа поверхности рельефа, размеры трещин, их состояние, концентрация и др.),
- • устойчивости склона,
- • возраста и активности оползня,
- • прогноза дальнейшего развития.

Топографические и геодезические работы

Для выполнения перечисленных задач предусматривается проведение следующих исследований:

- • топографической съемки масштаба 1:1000 на площади около 35га, включая оползневое тело и прилегающую территорию монастырского комплекса для последующих исследований, фиксации данных и выбора проектных решений – 3000 \$ США,
- • создание геодезической сети для долгосрочного проведения наблюдений за динамикой оползневых процессов (долгосрочного, заблаговременного, краткосрочного и т.д.) – 2000\$ США,
- • наблюдений – 1600\$ США, (стоимость цикла наблюдений одного года).

Инженерно-геологические исследования

- • Сбор и анализ материалов прошлых лет, в том числе расшифровка и сравнение аэрофотосъемок, составление соответствующих эскизов и карт, разработка маршрутов наблюдения на местности и съемки, разработка полевых и других программ – 1600\$ США
- • инженерно-геологическое изыскания местности на территории 100 га–300\$ США
- • комплексная инженерно-геологическая съемка масштаба 1:2000 на территории 30 га – 1800\$ США.

Горно-буровые работы, в том числе:

4. СМЯГЧЕНИЕ И НЕЙТРАЛИЗАЦИЯ ВРЕДНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ХВОСТОХРАНИЛИЩ ГЕГАНУШ СЮНИКСКОЙ И ШАМЛУГ ЛОРИЙСКОЙ ОБЛАСТЕЙ РЕСПУБЛИКИ АРМЕНИЯ

Предпосылки

На территории Армении было построено 12 хвостохранилищ, где накоплено около 300 млн.м³ отходов горно-рудного производства, состав которых обусловлен характерными для данного рудника парагенетическими минералами.

Экономическая ситуация последнего десятилетия не способствует проведению полноценного технического контроля над хвостохранилищами - сложными гидротехническими сооружениями, представляющими постоянную опасность для окружающей среды.

Под воздействием природно-климатических условий, содержимое хвостохранилищ выветривается, переносится и распространяется на прилегающие территории, воздействуя на здоровье человека, окружающую среду, растительный и животный мир, приводя к активизации явлений опустынивания.

С этой точки зрения наибольшую опасность представляют законсервированные хвостохранилища Гегануш (Сюникская область) и Шамлуг (Лорийская область). Эти хвостохранилища расположены в густонаселенных и развитых сельскохозяйственных территориях и наносят большой вред людям, способствуя опустыниванию и их выводу из состава земель сельскохозяйственного и другого назначения.

Охрана хвостохранилищ исходит не только из того факта, что необходимо уменьшить и обезвредить их вредное воздействие на окружающую среду и здоровье людей, но и из задачи рационального использования природных ресурсов, поскольку последние содержат большие количества полезных и редких металлов, которые представляют материальную ценность и их использование может стимулировать развитие экономики страны. Однако, переработка "хвостов" не производится из-за отсутствия высокой стоимости соответствующих технологий. Хвостохранилища (**приложение 1**), как гидротехнические объекты, опасны своим воздействием на здоровье человека и окружающую среду и классифицируются по факторам и воздействиям, отмеченным в **таблице 10**.

Таблица 10

Классификация хвостохранилищ по факторам и воздействиям

	Факторы и воздействие	Единица оценки (балл)
1	Объем	1-3
2	Численность населения в зоне воздействия	1-5
3	Земли, находящиеся в зоне воздействия (качество, категория)	1-5
4	Действующее	1-2
5	Законсервированное	1-4
6	Форма конструкции строения – железобетонная	1
7	Земельная запруда	2
8	Содержание опасных веществ, элементов (% 1 м ³)	1-5
9	Содержание полезных металлов (% 1 м ³)	1-5
10	Степень распыления	1-2
11	Возможность проведения мероприятий предотвращающих вредное воздействие	1-5

Согласно вышеприведенным показателям, классификация хвостохранилищ в РА, как очагов наибольшего риска, приведена в **приложении 2**.

Для осуществления первоочередных профилактических работ, выбираются Геганушское и Шамлугское хвостохранилища, представляющие наибольшую опасность и способствующие опустыниванию территорий.

Выбор этих хвостохранилищ обусловлен следующим:

1. 1. Хвостохранилища находятся на густонаселенных территориях (город Капан, Шамлуг, Ахтала и ряд др. деревень и поселков).
2. 2. На обрабатываемых землях и в лесах, подверженных воздействию хвостохранилищ, активизировались процессы опустынивания, вследствие чего на значительных территориях полностью исчезла растительность и продолжаются явления деградации земель.
3. 3. Геологическими условиями возникновения и формирования Капанского и Шамлугского полиметаллических месторождений, содержанием в хвостохранилищах вредных веществ, обусловленных технологическим несовершенством переработки руды, которые в 8-10 раз превышают показатели других хвостохранилищ.
4. 4. Высоким процентным содержанием металлов, необходимых для развития экономики республики.
5. 5. Географическое расположение и климатические условия могут способствовать смыву и распылению последних, а в случае разрушения возникает опасность уничтожения животного мира рек Вохчи и Дебед.
6. 6. Дальнейшая эксплуатация Геганушского хвостохранилища запрещена, так как водоотводные конструкции, которые обеспечивают удаление селевых вод, находятся под высоким давлением и дополнительные накопления в законсервированных галереях способны привести к аварии, причинив большой вред окружающей среде, жилым и хозяйственным строениям города Капана.
7. 7. Эксплуатация Шамлугского хвостохранилища возможна лишь в том случае, если на водоотводном канале будут проведены соответствующие восстановительные работы.

Мероприятия, направленные на смягчение и нейтрализацию вредного воздействия хвостохранилищ

С целью снижения вредного воздействия хвостохранилищ необходимо произвести восстановление поверхности или их рекультивацию.

Хвостохранилищем или шламовым полем обогатительной фабрики любого предприятия цветной металлургии являются природные ландшафты, которые очутились под слоем ядовитого химического субстрата. Под воздействием промышленных отходов полностью уничтожаются плодородные земли и продуктивные биоценозы, возникают технородные ландшафты лишенные экономической и социальной ценности.

Все это требует осуществления рекультивации земель, включающей в себя ряд инженерных, мелиоративных и биологических мероприятий, с целью восстановления и создания продуктивных почвенно-растительных сообществ.

Для смягчения и нейтрализации вредного воздействия указанных законсервированных хвостохранилищ необходимо:

1. 1. Осуществить систему периодического увлажнения поверхностного земляного слоя хвостохранилищ и произвести посев многолетних травянистых растений, для чего необходимо выбрать способ искусственного дождевания всей поверхности хвостохранилищ.
2. 2. Всю поверхность хвостохранилищ покрыть раствором полиакриламида., т.к. в водном растворе полиакриламид постепенно подвергается гидролизу, образуя амонийную соль полиакриловой кислоты и укрепляет поверхностный слой земли, одновременно оставаясь проницаемым для воздуха и воды, создает удовлетворительные условия для нормального роста растений.
3. 3. Как временное мероприятие, укрепить поверхностный слой земли специальными машинами, с помощью чего возможно предотвратить унос поверхностного слоя под воздействием ветров.
4. 4. С целью предотвращения переноса отходов хвостохранилищ речными водами на другие территории и образования новых очагов опустынивания, реконструировать и отремонтировать огибающие хвостохранилища водоотводящие конструкции.
5. 5. Поверхность хвостохранилищ покрыть слоем земли толщиной в 10-15 см и посадить многолетние травянистые растения.

Финансовые расчеты и сметы осуществления мероприятий, направленных на смягчение и нейтрализацию вредных воздействий хвостохранилищ, должны быть уточнены со стороны компетентной проектной организации, учитывая местные природно-климатические особенности, расположение хвостохранилищ, наличие и количество поверхностных вод, технико-экономическую целесообразность внедряемых мероприятий и т.д. В финансово-экономических расчетах мероприятие по покрытию поверхности хвостохранилищ слоем земли толщиной в 10-15 см не рассматривается, поскольку для этого необходимо произвести объемные земляные работы, нарушая природное равновесие ландшафта.

С целью предотвращения вредного воздействия хвостохранилищ на природную среду целесообразно комбинированно внедрить мероприятия, сущность которых состоит в следующем: поверхность хвостохранилищ предварительно обрабатывается водным раствором полиакриламида, после чего строится система увлажнения поверхностного слоя земли, а затем сажаются многолетние травянистые растения.

Финансовый расчет

1. Финансовый расчет обработки поверхности Геганушского хвостохранилища раствором акриламида.

Площадь поверхности Геганушского хвостохранилища составляет $300 \times 150 = 45000 \text{ м}^2$. Для обработки всей поверхности хвостохранилища 40% водным раствором полиакриламида понадобится $45000 \times 0.4 = 18000 \text{ кг}$ или 18 т полиакриламида (таблица 11).

Таблица 11

	Наименование мероприятия	Требуемый объем	Стоимость единицы (\$ США)	Общая стоимость (\$ США)	Сроки выполнения
1.	Покрытие полиакриламидом	18 т	650	11700	1 месяц
2.	Непредусмотренные расходы			2340	
3.	Транспортные расходы			1170	
4.	Строительство водоотводящих конструкций			600 000	5 месяцев
Всего				615210	

1.а. Финансовый расчет строительства системы увлажнения поверхности земли Геганушского хвостохранилища.

Система увлажнения (самотеком) поверхностного слоя земли Геганушского хвостохранилища включает площадь в 45 га;

Количество используемых стальных труб диаметром 50 мм – 1600 погонных метров;

Вес 50 мм труб составит – $1600 \times 5 \text{ кг} = 8000 \text{ кг}$;

Стоимость 50 мм труб – 150 \$ США (таблица 12).

Таблица 12

	Наименование мероприятия	Требуемый объем	Стоимость единицы (\$ США)	Общая стоимость (\$ США)	Сроки выполнения
1.	Приобретение стальных труб (50 мм)	8.0 т	150	1200	1 месяц
2.	Транспортировка труб			300	1 неделя
3.	Монтаж труб			800	2 месяца
4.	Плата за используемую воду	6 месяцев	250	1500	
5.	Приобретение насосов	3 штуки	500	1500	0.5 месяца
6.	Плата за используемую электроэнергию	4500 квт/год	0.05	225	
7.	<i>Всего</i>			<i>5525</i>	
8.	Непредусмотренные расходы (20%)			1105	
9.	Транспортные расходы (10%)			553	

10	Строительство водоотводящих конструкций			600 000	5 месяцев
Всего				607183	

2. Финансовый расчет обработки поверхности Шамлугского хвостохранилища раствором полиакриламида.

Поверхность Шамлугского хвостохранилища составляет 250 м x 80 м = 20000 м². Для обработки всей поверхности хвостохранилища потребуется – 2000x0.4=8000 кг, или 8 т полиакриламида (таблица 13).

Таблица 13

	Наименование мероприятия	Требуемый объем	Стоимость единицы (\$ США)	Общая стоимость (\$ США)	Сроки выполнения
1.	Покрытие полиакриламидом	8 т	650	5200	20 дней
2.	Непредусмотренные расходы (20%)			1040	
3.	Транспортные расходы (10%)			520	
4.	Ремонт водоотводящих конструкций			200 000	2 месяца
Всего				206760	

2.а. Финансовый расчет строительства системы увлажнения поверхности Шамлугского хвостохранилища.

Система увлажнения (самотеком) поверхностного слоя земли Шамлугского хвостохранилища включает площадь в 20 га;
Количество используемых стальных труб диаметром 50мм– 800 погонных метров;
Вес 50 мм труб составит – 800x5 кг=4000 кг;
Стоимость 50 мм труб – 150 \$ США (таблица 14).

Таблица 14

	Наименование мероприятия	Требуемый объем	Стоимость единицы (\$ США)	Общая стоимость (\$ США)	Сроки выполнения
1.	Приобретение стальных труб (50мм)	4.0 т	150	600	1 месяц
2.	Транспортировка труб			250	1 неделя
3.	Монтаж труб			400	1.5 месяца
4.	Плата за используемую воду	6 месяцев	250	1500	
5.	Приобретение насосов	3 штуки	500	1500	0.5 месяца
6.	Плата за используемую электроэнергию	4500 квт/год	0.05	225	
7.	<i>Всего</i>			<i>4475</i>	
8.	Непредусмотренные расходы (20%)			835	
9.	Транспортные расходы (10%)			418	
10	Строительство водоотводящих конструкций			200000	2 месяца
Всего				205728	

За основу в финансовых расчетах приняты рыночные цены, существующие в РА на 01.01.2000 г.

Приложение 1

Классификация хвостохранилищ, находящихся на территории РА

	Название хвостохранилища и место расположения	Год сдачи в эксплуатацию	Год консервации	Объем млн. м ³	Средний диаметр частиц (мм)	Содержание отходов
1	Правобережный приток реки Вохчи, село Даразами	1953	1961	3	0,067	
2	Правобережный приток реки Вохчи, село Пхрут	1958	1969	3,2	-,,-	
3	На реке Вохчи	1962	1977	30	-,,-	Mo, Cu
4	На реке Арцваник	1978	действует	210	-,,-	SiO ₂ , Al ₂ O ₃ MgO
5	На реке Гехануш	1961	1989	4,6	0,084	CaO, TiO ₂ FeO
6	На реке Давазами	1957	1977	30	0,087	Na ₂ O+ K ₂ O ,P ₂ O ₅ ,S, Zn
7	В ущелье No1 Агарака	1978	действует	9	-,,-	Pb Редкие металлы
8	В ущелье No2 Агарака	1979	действует	17	-,,-	
9	В ущелье No3 Агарака					
10	На реке Нахатак у Ахталы	1971	1988	3,2	0,082	
11	У села Аразап (Арагатская область)	1982	действует	20	0,085	
12	На правобережном притоке реки Назик у Дастакерта	1960	1968	3,1	-,,-	

Приложение 2

Оценка вредного воздействия хвостохранилищ

Название хвостохранилища и географическое расположение	Правобережный приток реки Вохчи, село Даразами	Правобережный приток реки Вохчи, село Пхрут	На реке Вохчи	На реке Арцваник	На реке Гехануш	На реке Давазами	В ущелье No1 Агарака	Ущелье No2 Агарака
Характерные признаки (баллы)								
Объем	1	1	2	3	1	2	1	
Население, находящееся в зоне воздействия	2	2	2	2	5	1	1	
Земли, находящиеся в зоне воздействия	2	2	2	4	5	2	2	
Действующие, недействующие	3	3	3	1	3	1	1	
Форма конструкции	1	2	2	1	4	2	1	
Наличие опасных веществ	2	2	3	3	5	2	2	
Наличие полезных металлов	2	2	3	3	5	2	3	

Степень распыления	2	2	2	2	1	1	1	
Возможность проведения мероприятий по предотвращению вредного воздействия	2	2	3	1	5	2	1	
<i>Всего</i>	<i>17</i>	<i>18</i>	<i>20</i>	<i>20</i>	<i>34</i>	<i>15</i>	<i>13</i>	<i>1</i>
Степень опасности	2	2	2	2	1	3	3	

ЧАСТЬ IV

КАРТИРОВАНИЕ ПОДВЕРГНУТЫХ ОПУСТЫНИВАНИЮ ТЕРРИТОРИЙ АРМЕНИИ

1. МЕТОДИКА КОМПЬЮТЕРНОГО КАРТИРОВАНИЯ, ПОДВЕРГНУТЫХ ОПУСТЫНИВАНИЮ ТЕРРИТОРИЙ

В работы компьютерного картирования территорий, подвергнутых опустыниванию, включены три этапа:

1. 1. Создание графических копий на основе бумажных карт,
2. 2. Создание тематических карт и сбор характеризующих данных в программной среде GIS ArcView.3a,
3. 3. Создание карты опустыненных территорий с помощью сопоставления тематических карт.

Графические копии бумажных тематических карт получены методом сканирования частей (34 x 42 см) (масштаб 1:200 000) и созданием соответствующих растровых файлов – с расширением TIF или BMP. Эти файлы командой внедрения помещены в среду программы CorelDraw.8. Части бумажных тематических карт тщательно объединены и получена их растровая компьютерная копия. В дальнейшем на ней, программой CorelDraw.8, созданы объекты, которые графически, по цвету и форме полностью воспроизводят характерные пространства имеющиеся на бумажной и растровой основе.

Затем окончательная графическая копия масштаба 1:200 000 (с расширением CGM) введена в автоматизированную компьютерную программу проектирования Microstation` 95, в среде которой изменен масштаб компьютерной графической копии – с целью получения в дальнейшем соответствующей действительности карты масштаба 1:1 в программе GIS ArcView.3a (это необходимо для точных расчетов площадей опустыненных территорий и осуществления дальнейшего мониторинга). Полученные в программе Microstation` 95 файлы, несущие компьютерные графические копии тематических карт, введены в программу GIS ArcView.3a (с расширением DGN) и создан использующийся в этой программе тематический файл (с расширением SHP).

В дальнейшем к каждому графическому объекту (точка, многоугольник, линия), в пояснительной таблице, добавлены характеризующие поля, в которые помещены цифровые данные, характеризующие объекты соответствующей тематической карты, и получен файл базы данных (с расширением DBF), связанный с вышеуказанным графическим файлом (с расширением SHP).

Данные, содержащиеся в созданных в программе GIS ArcView.3a тематических картах и приложенных к ним пояснительных таблицах, позволяют провести анализ процессов опустынивания.

2. ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ

Армянская Республика – малоземельная страна, отличающаяся пестрым почвенным покровом (**карта 1**).

Экономической, социальной и природоохранной спецификой почвенного покрова Армении особенно выделяется Араратская котловина, где процессы опустынивания протекают наиболее активно, обуславливаясь, в основном, явлениями естественного и вторичного засоления (**карта 2**).

Засоление земель в аридных климатических условиях, является одной из типичных форм проявления опустынивания. Оно происходит в низко расположенных долинах, где уровень подземных вод близок к поверхности. В зависимости от минерального и механического составов землегрунтов, (капиллярный) подъем подземных вод может достигать 1-5 метров, вследствие чего на поверхности происходит испарение, образуя засоленные территории. Если уровень подземных вод достигает глубины 0-1 м от поверхности, то это приводит к сверхувлажнению и заболачиванию местности.

В Араратской котловине ярко выражена высотная зональность. В высокогорье реакция водных растворов слабокислая (рН 6-6.5), вследствие чего происходит водная миграция кальция, серы, натрия и других легко растворимых элементов. В среднегорной зоне реакция становится щелочной (рН 8-9), вследствие чего происходит накопление карбонатов, сульфатов и хлоридов. Особенно большого развития в вулканических покрытиях достигла кора карбонатного выветривания, которая играет роль геохимического буфера, причем только в тенистой среде. В водораздельных частях и положительных формах рельефа, карбонатная кора растет за счет накопления атмосферной пыли, а также накопления содержащихся в водных растворах кальция и гидрокарбонатного иона.

Существование карбонатной коры приобретает очень важное значение для нейтрализации кислотных дождей. Этому процессу способствует также карбонатная пыль, выбрасываемая Араратским цементным заводом. В Араратской долине и предгорьях образуется также сульфатная и хлоридная кора выветривания, способствующая процессу опустынивания. Сульфатная кора сформировалась в основном в восточной части долины, восточнее Еревана (гипс смешан с глиной), а хлоридная кора – в виде солончаков на некоторых участках долины.

Большое влияние на процессы засоления имеет деятельность человека. Искусственным засолению способствует орошение. Наиболее подвержена опустыниванию предгорная зона (высоты в 900-1600м) Араратской котловины. Большинство склонов здесь южное, с наклоном в 3-30°. Наиболее распространенными являются слабо дифференцированные бурые полупустынные, светло и темно каштановые, местами черноземы, коричневые лесные и другие разновидности земель. Содержание гумуса 0-20 см в почве равно 2-4%. В 1980-ых годах эродированность земель на основной части используемых территорий достигала 60-70%. Экономическая оценка земель по 100 бальной шкале составляла всего 15-25 баллов. Удельный вес улучшенных культур-технических земель, по отношению к общим сельскохозяйственным территориям, едва достигает 5-10%.

Развитие факторов опустынивания в Араратской равнине в основном обусловлено ее геологическим строением и геодинамическими особенностями. С геологической точки зрения она представляет собой довольно сложную единицу, общими особенностями развития которой являются – относительное (иногда и абсолютное) понижение и интенсивные процессы накопления осадков. Здесь широко распространены песчанно-глинистые и гипс-соленосные объемистые осадочные слои, общая мощность которых достигает 2.5 и более километров.

Для понимания процессов опустынивания и их временной направленности очень важным является изучение процессов формирования гидрогеологических и гидрологических условий, активных тектонических и молодых вулканических процессов, влияющих на перераспределение подземных и поверхностных стоков.

Показателем такого воздействия является смещение русла р. Аракс – главной водной артерии Араратской долины.

В свою очередь смещение Аракса непосредственно повлияло на качественные изменения земельного покрова района смещения и его настоящее состояние. Этот длительно протекающий процесс привел к постепенному ухудшению земель района, что

стало причиной заболачивания отдельных заброшенных участков, засоления и разрушительных процессов дефляции.

Таким образом, развивающиеся в пределах Араратской равнины современные процессы опустынивания, предопределены существующими здесь геодинамическими условиями, производными активных тектонических движений и локальной деформации земной коры. При этом констатируется единый, имеющий временную направленность взаимосвязанный ряд – активная тектоника → подземный и поверхностный режим вод → процессы опустынивания.

Араратская равнина считается самым развитым земледельческим районом республики, где распространены орошаемые бурые луговые земли (на высоте 800-850м над уровнем моря), которые, по плодородности, считаются лучшими в республике. В условиях благоприятного климата здесь дают высокий урожай такие ценные культуры, как – абрикос, виноград и персик, а также многолетние овоще-бахчевые культуры и зерно.

За 1982-1996 годы проведены широкомасштабные (1:5000) исследования орошаемых земель Араратской равнины, направленные на выяснение состояния этих земель и разработку комплексных программ, по улучшению мелиорации этих земель и предотвращению явлений вторичного засоления.

В процессе исследований выяснено, что интенсивно используемые земли Араратской равнины, в том числе и земли, используемые под приусадебные участки, составляют 81.0 тыс.га, из которых практически незасоленными являются 50.0 тыс.га, это те земли, где в водной вытяжке земли полностью отсутствуют вредные для растений водорастворимые соли, или они составляют – меньше 0.05%. На практике 27.5 тыс.га этих земель приходится на общины Армавирской области и 22.5 тыс.га – на общины Араратской области (**таблица 1**).

Из интенсивно возделываемых земель 31.0 тыс.га в разной степени засолены, из которых 16.7тыс.га находятся в пределах земель Армавирской области, 14.3 тыс.га – в пределах земель Араратской области.

Слабозасоленными считаются земли, где количество вредных для растений водорастворимых солей в водной вытяжке земли достигает 0.2%, средне засоленными – в пределах 0.2-0.3%.

В сильнозасоленных землях, количество вредных водорастворимых солей колеблется в пределах 0.3-0.4%.

Самыми вредными солями считаются карбонат и бикарбонат натрия (Na_2CO_3 , NaHCO_3), которыми богаты солончаково-алкалийные земли нашей республики и количество указанных солей достигает там 1.5-2.0%, имеют сильно щелочную реакцию, при этом ни одно культивируемое растение не может расти без химической мелиорации.

Вредными считаются также сульфат натрия и хлорид натрия, при наличии 0.5% которых культивируемые растения и многолетние насаждения не могут нормально расти.

В солончаково-алкалийных землях, кроме вышеуказанных водорастворимых солей, большой процент составляет поглощенный натрий, который сильно цементирует почву, ухудшает его физические свойства. Поглощенный натрий в количестве 5.0 мг/100г почвы приводит к увяданию и высыханию корней культивируемых растений, тогда как в солончаково-алкалийных землях количество натрия достигает 12.0-17.0 мг/100г почвы.

Объектами вторичного засоления стали почвы тех территорий, где грунтовые воды расположены близко к поверхности, на глубине – 1.5-2.5 м. Таковыми являются земли бывшего Масиского района и те земельные участки Араратской и Армавирской областей, которые пересекают левобережные долины р. Аракс., где ранней весной, в период полноводия, реки повышают уровень прибрежных грунтовых вод.

Таблица 1

Данные исследований орошаемых земель Араратской и Армавирской областей РА по степени засоленности и выщелачивания (земли попадающие под каналы Армавира, Нижнего Раздана и Арташата)

Назвние областей	общая территория (га)	Пахотная земля и многолетние насаждения (га)						Солончаково-алкалийные в разной степени засоленные каменистые земли (га)
		интесивно используемые и приусадебные земли	из которых практически лишенных солей	вторично засоленные земли				
				всего	в том числе			
			слабо		средне	сильно		
Армавир								
Армавир	37660	23701.1	15536.3	8164.8	5852.4	993.2	1319.2	6324.5
Эчмиадзин	32198.4	20542.4	12017.5	8524.9	5685.3	1217.9	1621.7	5797.3
Всего в области	69858.4	44243.5	27553.8	16689.7	11537.7	2211.1	2940.9	12121.8
Арарат								
Арташат	22075.2	14790.8	10875.4	3915.4	3034.4	530.9	350.1	4056.7
Арарат	26121.1	12755.6	8330.7	4424.9	3613.5	554.5	256.9	6411.5
Масис	16645.4	9227.6	3242.8	5984.8	3390.9	1074.2	1519.7	2750.2
Всего в области	64841.7	36774.0	22448.9	14325.1	10038.8	2159.6	2126.7	13218.4
Всего	134700.1	81017.5	50002.7	31014.8	21576.5	4370.7	5067.6	25340.2

Причинами вторичного засоления стали также загрязненность дренажной сети и коллекторов, неисправное состояние насосных станций, по откачке и удалению грунтовых вод.

Мелиоративное состояние орашаемых земель ухудшилось вследствие энергетического кризиса последних лет. Не применяются агротехнические мероприятия, разрушены и уничтожены виноградники и абрикосовые плодовые сады. Большинство лучших земель Араратской равнины предоставлены под возделывание зерна, что еще больше ухудшило физические свойства земли, снизив ее плодородие.

Одним из основных факторов, обуславливающих состояние земельного покрова Армении, является крутизна горных склонов. На территории республики 10⁰-ную крутизну составляют 60%, 10-15⁰ – 15%, 15-20⁰ – 14%, остальные 11% представляют крутизну свыше 20⁰. Большая крутизна встречается в складчато-осколочных горах. В вулканических покрытиях базальтовые возвышенности имеют малую крутизну, выделяются крутизной лишь вулканические вершины состоящие из кислых лав. Большую крутизну имеют также *кромки* каньонов, где часто лавовые массы просто повисают.

При этом пахотные земли распространены на разных склонах (3-16⁰), иногда – 18-20⁰ (Тавушская область), а пастбища и сенокосы – 7-35⁰. Надо отметить, что средняя величина годовых осадков на территориях, занятых пастбищами и сенокосами, колеблется в пределах 400-700 мм, максимальная часть которых выпадает ранней весной и в осенние месяцы, когда поверхность земли в основном оголена, при этом очевиден факт развития активных явлений уноса земли.

По данным почвоведческих исследований 1980-1985 годов, земельный фонд республики составляет 2560 тыс.га, из которых в разной степени эродированы 1112.7 тыс.га, или 44.0% общей площади (**карта 3**). Явления уноса земли наиболее интенсивно развиты в Арагацотнской, Сюникской, Котайкской, Лорийской и Вайоц Дзорской областях (**таблица 2**). Меньший унос земли отмечается в лесной зоне и Ширакской области.

Таблица 2

Характеристика видов земель республики Армения по уносу земли

Наименование областей	Всего территория га/%	Земли не подвергшиеся переносу	Земли подвергшиеся уносу			
			слабо	средне	сильно	Всего
Арагацотн	255297.0	108839.0	58900.0	69427.0	18131.0	146458.0
	9.9	42.7	23.0	27.2	7.1	57.3
Арарат	187326.0	85515.0	43241.0	45242.0	13328.0	101811.0
	7.3	45.6	23.1	24.1	7.1	54.3
Армавир	93717.0	64748.0	18855.0	4557.0	5557.0	28969.0
	3.7	69.0	20.1	4.9	6.0	31.0
Гегаркуник	380466.0	265095.0	81836.0	32535.0	1000.0	115371.0
	14.9	69.6	21.5	8.6	0.3	30.4
Лори	349333.0	224848.0	74834.0	31706.0	17945.0	124485.0
	13.7	64.4	21.4	9.1	5.1	35.6
Котайк	174910.0	83735.0	39607.0	33212.0	18356.0	911175.0
	6.8	47.9	22.6	19.0	10.5	52.1
Ширак	248723.0	173454.0	57490.0	13547.0	4232.0	75269.0
	9.7	69.7	23.1	5.4	1.8	30.3
Сюник	402999.0	183144.0	90773.0	71300.0	57782.0	219855.0
	15.8	45.4	22.5	17.7	14.4	54.6
Вайоц Дзор	200130.0	77661.0	48876.0	38579.0	35014.0	122469.0

	7.8	38.8	24.4	19.3	17.5	61.2
Тавуш	255022.0	162424.0	48180.0	40725.0	3693.0	92598.0
	9.9	63.7	18.9	16.0	1.4	36.3
Ереван	12411.0	4026.0	7045.0	941.0	399.0	8385.0
	0.5	32.4	56.8	7.6	3.2	67.6
Всего	2560334.0	1433489.0	569637.0	381771.0	175437.0	1126845.0
	100.0	56.0	22.2	14.9	6.9	44.0

Данные исследований показывают, что сильный унос земли наблюдается в основном на очень крутых и сухих южных склонах.

Вследствие энергетического кризиса последних лет земельным угодьям республики не оказывалось достаточного внимания – не осуществлены мероприятия по улучшению пастбищ, сенокосов, пахотных и других видов земель. Луговые пастбища, вследствие перевыпаса, подверглись эрозии и потеряли свои лучшие свойства, перешли в ряд непригодных земель.

Республика Армения, самая малоземельная страна в регионе, где в расчете на душу населения приходится 0.12 га пахотных земель и многолетних насаждений. Значительная часть пахотных земель, будучи расположена на склонах в 3-16 и более градусов, вследствие весенних и осенних осадков, а также применения неправильной агротехники, подвергается разной степени уносу земель (**карта 4**).

Возделываемые земли в республике составляют 464.3 тыс.га, из которых земли, подвергшиеся в разной степени уносу, составляют 94.0 тыс.га, или 20.3% от общей площади. Земли, подвергшиеся среднему и сильному уносу расположены в основном в Аргакотнской области, и составляют 4429 га, или 8.0% пахотных земель области, в Сюникской области – 1573 га, или 3.6% пахотных земель области, в предгорной зоне Армавирской области – 1188 га, в Вайоц Дзорской области – 1064 га, или 5.1% площади области. Анализируя данные территорий, подвергшихся уносу земель, выясняется, что 78,9% пахотных земель республики подвергнуто слабому уносу земель что составляет 17%. Подвергнутые наиболее слабому уносу пахотные земли распространены в Ширакской области – 12183 га, Сюникской области – 12136 га и Гегаркуникской области – 18481 га.

Одним из факторов, способствующих опустыниванию в Армении, является нарушение земель в результате добычи строительных материалов и других полезных ископаемых открытым способом (**карта 5**).

Нарушенные земли расположены в 281 общинах 11 областей республики (**таблица 3**). По данным инвентаризации 1978-1998 г.г. на территории республики обнаружено 640 участков нарушенных земель, общей площадью 7530.0 га, из которых 3780.0 га до нарушения являлись сельскохозяйственными землями. В стадии эксплуатации находится 4493.0 га. На остальных 3037.0 га добыча полезных ископаемых прекращена. Эти земли подлежат рекультивации, для дальнейшего использования в сельском и лесном хозяйстве, рыбоводстве, строительстве и др..

Одним из наиболее важных факторов, способствующих опустыниванию в Армении, является загрязнение земель почти всеми отраслями экономики.

Серьезным источниками загрязнения почв являются горно-металлургическая и горно-добывающая отрасли (Каджаранский медно-молибденовый комбинат, Агаракская горно-обогатительная фабрика, Алавердский

горно-металлургический комбинат, Араратская золото-извлекательная фабрика). Все эти предприятия загрязняют почвы тяжелыми металлами (Cu, Hg, As, Pb, Mo, Ni, Cd, Cr и др.) и цианистыми соединениями (**карта 6**).

Территория Алавердского горно-металлургического комбината в радиусе 3 км сильно заражена тяжелыми металлами, содержание которых превышает предельно допустимые концентрации в 20-40 раз. Наиболее высоки концентрации меди и свинца в почвах, где их содержание превышает предельно допустимые концентрации в 32.3 (Cu) и 16.0 (Pb) раз.

Территории, окружающие Араратскую золото-извлекательную фабрику также загрязнены тяжелыми металлами.

Таблица 3

Сводные данные о нарушенных землях РА

п/н	Название области и общины	Количество контуров нарушенных земель	Общая площадь (га)	В том числе	
				эксплуатируемые	не эксплуатируемые
1	2	3	4	5	6
1 . АРАГАЦОТН					
	Агарак	4	23.0	5.0	18.0
	Алагяз	2	2.0	-	2.0
	Ашнак	1	3.0	-	3.0
	Апаран	2	4.0	-	4.0
	Аван	1	3.0	-	3.0
	Арагац	8	65.0	60.0	5.0
	Арагацотн	1	4.0	-	4.0
	Араи	2	5.0	2.0	3.0
	Арег	3	8.0	8.0	-
	Апнагюх	3	1.0	-	1.0
	Бюракан	2	7.0	5.0	2.0
	Гегадир	2	13.0	13.0	-
	Гегадзор	1	2.0	2.0	-
	Ернджатап	1	1.0	-	1.0
	Талин	1	3.0	-	3.0
	Иринд	3	24.0	6.0	18.0
	Цилкар	3	4.0	-	4.0
	Катнахпюр	2	8.0	4.0	4.0
	Какавадзор	1	3.0	3.0	-

	Кош	4	43.0	37.0	6.0
	Артаван	2	2.0	-	2.0
	Мастара	7	7.0	3.0	4.0
	Мелик-гюх	4	7.0	7.0	-
	Мулки	1	8.0	8.0	-
	Мугни	1	4.0	-	4.0
	Неркин Базмаберд	2	11.0	-	11.0
	Норашен	1	6.0	6.0	-
	Шенаван	1	3.0	3.0	-
	Шгаршик	1	5.0	5.0	-
	Воскетас	1	2.0	-	2.0
	Джамшлу	1	1.0	-	1.0
	Сасуник	5	14.0	10.0	4.0
	Верин Базмаберд	2	6.0	6.0	-
	Уджан	1	4.0	4.0	-
	Парпи	2	4.0	3.0	1.0
	Кучак	3	8.0	-	8.0
	Оганаван	1	4.0	4.0	-
	Ошакан	3	5.0	4.0	1.0
ВСЕГО В ОБЛАСТИ		86	327.0	208.0	119.0
2. АРАРАТ					
1.	Айгезард	1	5.0	5.0	-
2.	Айнтап	1	6.0	-	6.0
3.	Арарат	2	138.0	122.0	16.0
4.	Гораван	12	25.0	-	25.0
5.	Ерасх	2	8.0	-	8.0
6.	Лусарат	1	6.0	-	6.0
7.	Овташат	2	8.0	-	8.0
1	2	3	4	5	6
8.	Паруйр Севак	1	15.0	15.0	-
9.	Веди	2	14.0	12.0	2.0
10.	Резервные земли	1	40.0	40.0	-
ВСЕГО В ОБЛАСТИ		25	265.0	194.0	71.0
3. АРМАВИР					
1.	Агавнатун	3	77.0	42.0	35.0
2.	Айгешат	2	32.0	-	32.0
3.	Апага	4	107.0	25.0	82.0
4.	Арагац	1	5.0	5.0	-
5.	Аракс (Эчмиадзинский)	4	169.0	-	169.0

	район)				
6.	Аракс (Армавирский район)	2	5.0	1.0	4.0
7.	Аргаванд	3	148.0	-	148.0
8.	Аршалуйс	4	10.0	-	10.0
9.	Арташат	1	23.0	-	23.0
10.	Аревадашт	9	51.0	7.0	44.0
11.	Аревик	4	93.0	-	93.0
12.	Багаран	2	5.0	5.0	-
13.	Баграмян (Эчмиадзинский район)	1	11.0	11.0	-
14.	Баграмян (Баграмянский район)	3	14.0	-	14.0
15.	Беркашат	1	1.0	1.0	-
16.	Даларик	6	21.0	-	21.0
17.	Дашт	2	2.0	-	2.0
18.	Ехегнут	6	130.0	20.0	110.0
19.	Ерасхаун	3	80.0	-	80.0
20.	Ервандашат	1	1.0	1.0	-
21.	Ленуги	1	7.0	-	7.0
22.	Лернагог	5	169.0	169.0	-
23.	Кохбаван	11	29.0	12.0	17.0
24.	Гушакерт	1	15.0	7.0	8.0
25.	Маисян	1	4.0	-	4.0
26.	Мецамор	2	29.0	7.0	22.0
27.	Мердзаван	3	45.0	45.0	-
28.	Мусалер	1	6.0	6.0	-
29.	Налбандян	1	65.0	65.0	-
30.	Нор Артагес	1	1.0	1.0	-
31.	Нор Кесария	1	1.0	1.0	-
32.	Шеник	5	12.0	5.0	7.0
33.	Воскеат	1	1.0	-	1.0
34.	Джанфида	4	241.0	-	241.0
35.	Джрарат	4	90.0	8.0	82.0
36.	Тандзут	1	103.0	-	103.0
37.	Паракар	1	3.0	-	3.0
38.	Каракерт	6	16.0	-	16.0
ВСЕГО В ОБЛАСТИ		112	1822.0	444.0	1378.0
4. ГЕГАРКУНИК					
1.	Айгут	1	5.0	5.0	-



2.	Арегуни	1	2.0	-	2.0
3.	Арцвакар	2	3.0	1.0	2.0
4.	Артаниш	1	5.0	5.0	-
5.	Гегамаван	4	20.0	-	20.0
6.	Гегакар	1	8.0	8.0	-
7.	Гегаовит	3	7.0	7.0	-
1	2	3	4	5	6
8.	Ддмашен	3	14.0	14.0	-
9.	Золакар	2	8.0	8.0	-
10.	Лчашен	6	38.0	28.0	10.0
11.	Лусакунк	1	5.0	5.0	-
12.	Цаккар	1	7.0	7.0	-
13.	Цахкунк	1	4.0	-	4.0
14.	Цовазард	3	6.0	5.0	1.0
15.	Цовак	2	24.0	24.0	-
16.	Кахакн	1	30.0	-	30.0
17.	Кармир гюх	1	20.0	20.0	-
18.	Кутакан	1	16.0	16.0	-
19.	Айраванк	3	4.0	-	4.0
20.	Дзорагюх	2	7.0	7.0	-
21.	Чамбарак	4	13.0	3.0	10.0
22.	Макенис	1	5.0	5.0	-
23.	Норакерт	1	2.0	-	2.0
24.	Норадус	6	52.0	49.0	3.0
25.	Ваневан	1	320.0	320.0	-
26.	Варденик	1	5.0	-	5.0
27.	Варденис	3	17.0	8.0	9.0
28.	Варсер	2	8.0	-	8.0
29.	Памбак	1	3.0	-	3.0
ВСЕГО В ОБЛАСТИ		60	658.0	545.0	113.0
5. ЛОРИ					
1.	Аревацаг	3	6.0	5.0	1.0
2.	Арманис	1	3.0	-	3.0
3.	Арджут	1	14.0	14.0	-
4.	Акори	2	5.0	5.0	-
5.	Базум	1	13.0	-	13.0
6.	Гюлагарак	1	7.0	-	7.0
7.	Даштадем	2	2.0	-	2.0
8.	Егегнут	1	8.0	8.0	-
9.	Техут	1	3.0	-	3.0
10.	Лернапат	3	55.0	54.0	1.0
11.	Лори-берд	1	1.0	-	1.0
12.	Цатер	1	1.0	1.0	-
13.	Кохес	1	3.0	3.0	-

14.	Агви	1	3.0	-	3.0
15.	Ахпат	2	7.0	2.0	5.0
16.	Артагюх	1	2.0	-	2.0
17.	Чочкан	2	34.0	18.0	16.0
18.	Мец Айрум	1	14.0	-	14.0
19.	Максим Горький	1	2.0	-	2.0
20.	Новосельцово	1	1.0	-	1.0
21.	Норашен	1	4.0	-	4.0
22.	Нор Хачакап	3	21.0	19.0	2.0
23.	Шаумян	3	22.0	17.0	5.0
24.	Шенаван	2	4.0	1.0	3.0
25.	Ширакамут	2	2.0	1.0	1.0
26.	Санаин	1	6.0	6.0	-
27.	Саратовка	3	8.0	-	8.0
28.	Степанаван	1	44.0	-	44.0
29.	Ваагни	2	2.0	1.0	1.0
30.	Ташир	3	11.0	5.0	6.0
31.	Памбак	1	13.0	13.0	-
32.	Караберд	3	4.0	4.0	-
33.	Кариндж	2	4.0	4.0	-
1	2	3	4	5	6
34.	Фиолетово	1	1.0	1.0	-
ВСЕГО В ОБЛАСТИ		56	330.0	182.0	148.0
6. КОТАЙК					
1.	Абовян	1	10.0	10.0	-
2.	Алапарс	5	18.0	3.0	15.0
3.	Агавнадзор	3	7.0	7.0	-
4.	Ариндж	1	3.0	3.0	-
5.	Арагюх	2	4.0	4.0	-
6.	Арамус	3	12.0	11.0	1.0
7.	Арзакан	3	14.0	8.0	6.0
8.	Арзни	3	68.0	68.0	-
9.	Артамет	2	7.0	-	7.0
10.	Балаовит	2	11.0	11.0	-
11.	Бужакан	2	19.0	8.0	11.0
12.	Гегашен	2	26.0	26.0	-
13.	Егвард	4	19.0	10.0	9.0
14.	Зораван	2	2.0	2.0	-
15.	Каренис	4	55.0	8.0	47.0
16.	Камарис	3	10.0	7.0	3.0
17.	Анкаван	3	17.0	-	17.0
18.	Раздан	3	36.0	36.0	-
19.	Маяковский	1	2.0	-	2.0
20.	Меградзор	2	39.0	39.0	-

21.	Нор Гехи	4	61.0	60.0	1.0
22.	Джрабер	3	68.0	23.0	45.0
23.	Джрарат	4	3.0	-	3.0
24.	Джрвеж	2	35.0	35.0	-
25.	Касах	1	4.0	-	4.0
26.	Карашамб	2	5.0	2.0	3.0
27.	Резервные земли	4	15.0	14.0	1.0
ВСЕГО В ОБЛАСТИ		71	570.0	395.0	175.0
7. ШИРАК					
1.	Азатан	4	11.0	-	11.0
2.	Айгабац	2	2.0	-	2.0
3.	Арапи	4	24.0	-	24.0
4.	Арегнадем	1	3.0	-	3.0
5.	Артик	3	366.0	198.0	168.0
6.	Баграван	11	167.0	80.0	87.0
7.	Баяндур	2	12.0	-	12.0
8.	Бандиван	1	1.0	-	1.0
9.	Гетик	1	2.0	-	2.0
10.	Гоговит	1	3.0	3.0	-
11.	Гусанагюх	2	22.0	-	22.0
12.	Тавшут	1	5.0	-	5.0
13.	Ланджик	1	1.0	-	1.0
14.	Камхут	2	6.0	6.0	-
15.	Капс	3	5.0	-	5.0
16.	Карнут	4	22.0	5.0	17.0
17.	Айакерт	3	9.0	4.0	5.0
18.	Айкадзор	1	6.0	6.0	-
19.	Айкаван	1	5.0	-	5.0
20.	Айрентяц	3	9.0	9.0	-
21.	Арич	3	169.0	169.0	-
22.	Овит	1	20.0	20.0	-
23.	Овтун	2	2.0	-	2.0
24.	Дзитанков	3	10.0	-	10.0
1	2	3	4	5	6
25.	Дзоракап	3	20.0	11.0	9.0
26.	Маисян	8	158.0	7.0	151.0
27.	Маралик	2	5.0	-	5.0
28.	Мармашен	7	32.0	-	32.0
29.	Мусаелян	2	26.0	-	26.0
30.	Ширакаван	5	11.0	3.0	8.0
31.	Вохчи	2	10.0	-	10.0
32.	Пемзашен	9	164.0	23.0	141.0
33.	Джаджур	4	17.0	1.0	16.0
34.	Джрадзор	1	8.0	-	8.0

35.	Сарнахпюр	2	42.0	-	42.0
36.	Ваграмаберд	3	25.0	-	25.0
37.	Туфашен	4	124.0	35.0	89.0
38.	Паник	2	6.0	-	6.0
39.	Караберд	1	2.0	-	2.0
40.	Кети	2	7.0	7.0	-
ВСЕГО В ОБЛАСТИ		117	1539.0	587.0	952.0
8. СЮНИК					
1.	Алдара	1	2.0	2.0	-
2.	Ангехакот	3	7.0	5.0	2.0
3.	Арцваник	3	298.0	298.0	-
4.	Гегануш	2	23.0	23.0	-
5.	Гехи	1	1.0	1.0	-
6.	Горайк	1	3.0	3.0	-
7.	Горис	4	12.0	9.0	3.0
8.	Давид-Бек	1	3.0	3.0	-
9.	Тасик	1	1.0	1.0	-
10.	Лернадзор	3	81.0	81.0	-
11.	Хндзореск	1	2.0	2.0	-
12.	Хот	1	2.0	-	2.0
13.	Капан	2	100.0	100.0	-
14.	Карчеван	2	255.0	255.0	-
15.	Курис	1	86.0	86.0	-
16.	Гарчис	1	1.0	1.0	-
17.	Мегри	3	8.0	6.0	2.0
18.	Нораван	1	6.0	6.0	-
19.	Шаки	9	34.0	28.0	6.0
20.	Шинуайр	2	8.0	7.0	1.0
21.	Саракунк	1	8.0	8.0	-
22.	Сваранц	1	4.0	-	4.0
23.	Сюник	4	89.0	89.0	-
24.	Вагатин	1	3.0	3.0	-
25.	Таштун	1	1.0	1.0	-
26.	Тех	1	1.0	1.0	-
27.	Караундж	1	3.0	3.0	-
28.	Резервные земли	2	492.0	492.0	-
ВСЕГО В ОБЛАСТИ		55	1504.0	1484.0	20.0
9. ВАЙОЦ ДЗОР					
1.	Азатек	1	4.0	4.0	-
2.	Арин	3	22.0	-	22.0
3.	Бардзруни	1	3.0	3.0	-

4.	Гндеваз	1	2.0	-	2.0
5.	Ехегнадзор	3	7.0	7.0	-
6.	Ехегис	2	4.0	3.0	1.0
7.	Кармрашен	3	2.0	2.0	-
8.	Кечут	2	9.0	9.0	-
1	2	3	4	5	6
9.	Гер-Гер	1	8.0	8.0	-
10.	Мартирос	2	15.0	10.0	5.0
11.	Вардаовит	1	1.0	1.0	-
12.	Джермук	1	3.0	3.0	-
ВСЕГО В ОБЛАСТИ		21	80.0	50.0	30.0
10. ТАВУШ					
1.	Ачаджур	1	3.0	3.0	-
2.	Берд	1	2.0	2.0	-
3.	Гандзакар	4	8.0	6.0	2.0
4.	Гош	2	11.0	-	11.0
5.	Дитаван	2	3.0	3.0	-
6.	Иджеван	2	8.0	8.0	-
7.	Техут	1	3.0	3.0	-
8.	Товуз	1	3.0	3.0	-
9.	Лусадзор	1	3.0	3.0	-
10.	Агарцин	1	2.0	2.0	-
11.	Ахтанак	1	2.0	2.0	-
12.	Мовсесгех	1	3.0	3.0	-
13.	Н. Кармир Ахпюр	1	2.0	2.0	-
14.	Ноемберян	3	7.0	2.0	5.0
15.	Норашен	1	2.0	2.0	-
16.	Чортан	1	3.0	3.0	-
17.	Паравакар	1	7.0	7.0	-
18.	Саригйух	2	142.0	142.0	-
19.	Севкар	2	95.0	95.0	-
20.	В. Кармир Ахпйур	1	7.0	7.0	-
21.	В Кюрплу	1	19.0	19.0	-
ВСЕГО В ОБЛАСТИ		31	335.0	317.0	18.0
11. ЕРЕВАН					
1.	Эребуни	1	25.0	25.0	-
2.	Малатия- Себастья	3	11.0	-	11.0
3.	Маштоц	1	62.0	62.0	-

4.	Шенгавит	1	2.0	-	2.0
ВСЕГО В ОБЛАСТИ		6	100.0	87.0	13.0
ВСЕГО В РЕСПУБЛИКЕ		64.0	7530.0	4493.0	3037.0

3. СЕЙСМИЧНОСТЬ АРМЕНИИ

Одним из характерных природных факторов, способствующих развитию процессов опустынивания, являются землетрясения. С этой точки зрения Армянское нагорье является одним из сейсмоактивных регионов и входит в Средиземноморскую сейсмическую зону (**карта 7**). По имеющимся богатым историческим данным (почти двух тысяч лет), максимальная сила землетрясений достигала 10 баллов по 12-ти бальной шкале (район Ерзнка). По происхождению они связаны с активными глубинными разломами и с районами их пересечения. Исходя из этого в Армении выделяются несколько зон, где велики периодичность повторения и интенсивность землетрясений.

Крупными, активными разломами Армении являются – Гарнийский, Памбак-Севанский, Желтореченск-Саригамишский и Ахурянский.

- **Гарнийский разлом**, кроме сейсмической активности, выделяется также высокой тектонической активностью. С разломом связаны четыре крупных землетрясения, в 906 году – в Вайоц Дзоре, в 1679 и 1827 годах – в Гарни, в 1988 году – в Спитаке. Общая длина Гарнийского разлома составляет 290 км и состоит из четырех участков.

Общая длина **Памбак-Севанского разлома** составляет 370 км. Он состоит из двух участков – Памбак-Севанского (западного) длиной 260 км, и участка Хонарасар (восточного) длиной 110 км. С разломом связаны мощные землетрясения 5-6 тысячелетия до н.э., и знаменитые землетрясения Гандзака 895, 915, 1139, 1308, 1407, 1931 и 1968 годов.

Длина Ахурянского разлома составляет 150 км, из которых расположенный между городом Дигор и Ахурянским водохранилищем 60 километровый участок проявляет максимальную сейсмическую активность. За последние 950 лет здесь произошло 26 землетрясений, шесть из которых привели к катастрофическим последствиям.

- **Желтореченск-Саригамишский разлом** проявляет высокую тектоническую и сейсмическую активность. Общая длина разлома составляет 350 км. Сильные землетрясения пространственно связаны с его юго-западным флангом – участком, расположенным между городом Саригамиш и деревнями Норман и Бардиз.

Очаги землетрясений Армянского нагорья имеют небольшие (не превышающие 30-35 км) глубины, то есть очаги землетрясений находятся в земной коре, из-за чего землетрясения называются корочными. Очаги относительно интенсивных землетрясений расположены на глубинах до 10-15 км.

Иногда сильному колебанию предшествуют слабые. Форшоковая и афтершоковая активность землетрясений территории Армении длится относительно коротко. В республике есть районы (Зангезур, Гюмри), где сильным землетрясениям не предшествовали слабые. Не всегда в районах сильных землетрясений велико количество слабых, и наоборот есть районы накопления

слабых землетрясений, где мало сильных землетрясений (бассейн озера Севан, Варденисский хребет).

Вся территория республики делится на семи и восьмибальные сейсмические зоны, которые включают Ширакскую долину, Араратскую котловину, Вайоц Дзор и южный Зангезур. Восмибальная зона включает 70% территории Армении, а семибальная зона – 30%. Интенсивность землетрясений наибольшей силы может быть 9-10 баллов (по 12-ти бальной шкале), последние связаны с узлами пересечения глубинных разломов (Гюмри, Зангезура, Вайоц Дзора).

4. ПРИРОДНЫЕ КОРМОВЫЕ УГОДЬЯ

Качественные показатели природных кормовых угодий Армении являются важными критериями, описывающими процессы опустынивания.

Природные кормовые угодия республики занимают 1062.7 тыс.га и расположены в соответствии с вертикальной зональностью (**карта 8**).

1. Кормовые угодья полупустынной зоны занимают 52.5 тыс.га или 5% общей территории и распространены в областях Арагацотн, Арарат, Армавир, Котайк, Вайоц Дзор и Ереван, на высоте в 600-1000 м над уровнем моря, достигая местами до 1300 м.

Растительность этой зоны выделяется засухоустойчивостью. Плодородие кормовых угодий и кормовая ценность в основном низки, их средняя урожайность составляет 3-7 ц сухой съедобной массы. Кормовые угодья этой зоны в основном находятся под оросительной сетью и используются как весенне-осенние или зимние пастбища, которые каменисты, эродированы, растоптаны и составляют 90% общей территории, покрытость кустарниками составляет 10%. Растительность деградирована, преобладают плохо съедобные, несъедобные и ядовитые растения.

2. Кормовые угодья степной зоны занимают 86,5 тыс.га, или 8% общей площади. Распространены в Арагацотнской, Араратской, Армавирской, Котайкской, Ширакской, Сюникской и Вайоц Дзорской областях, на высоте 1000-1800 м над уровнем моря. Она в основном включает сухую континентальную и умеренно теплую агроклиматические зоны. Растительный покров относительно густой. Весной и в начале лета урожайность, и питательность растительного покрова наиболее высока, а в период сухого сезона, когда развивается разнотравье, снижается питательность. Средняя урожайность составляет 4-8 ц сухой съедобной массы.

В этой зоне находится значительная часть пастбищ и сенокосов, кормовая ценность которых особенно высока на теневых и относительно влажных горных склонах. Растительность на солнечных сухих склонах очень редкая и в основном в разной степени подвергнута уносу земли.

Кормовые угодья этой зоны используются в качестве весенне-осенних пастбищ, которые в основном каменисты, эродированы, растоптаны и составляют 90% общей территории. В растительном покрове преобладают ядовитые, плохо съедобные и несъедобные растения.

3. Кормовые угодья лугово-степной зоны занимают 317.6 тыс.га, или 30% общей территории, находясь на высоте 1800-2200 м (2400) над уровнем моря. Распространены в Арагацотнской, Араратской, Гегаркуникской, Лорийской,

Котайкской, Ширакской, Сюникской, Вайоц Дзорской и Тавушской областях, в основном включают умеренно холодную, неудовлетворительно влажную и влажную агроклиматические зоны, характеризуется густой растительностью и богатым видовым составом. Кормовая ценность обычно высока. Средняя урожайность составляет 12-20 ц сухой съедобной массы. Кормовые угодья этой зоны, находящиеся на южных склонах, используются в качестве весенне-осенних пастбищ, а на северных склонах – в качестве летних пастбищ.

Каменистость, эродированность и растоптанность кормовых угодий составляет около 70%, в растительном покрове преобладают вредные и плохо съедобные растения.

- **4. Кормовые угодья лесо-луговой зоны** занимают 146.6 тыс.га, или 15% общей территории. Включают Арагацотнскую, Араратскую, Гегаркуникскую, Лорийскую, Котайкскую, Сюникскую, Вайоц Дзорскую и Тавушскую области. Распространены на высоте в 600-2100 м, местами достигая до 2400м и включают умеренно теплую, умеренно влажную и влажную агроклиматические зоны.

Здесь кормовые угодья имеют вторичное происхождение, образовались в местах уничтоженных лесов – на полянах. Встречаются как степные, так и луговые растительные типы, которые в основном используются как сенокосы. Средняя урожайность составляет 10-18 ц сухой съедобной массы. Используются в качестве весенне-осенних пастбищ. Каменистость, растоптанность и эродированность составляет около 50%, в растительном покрове преобладают плохо съедобные и вредные растения.

5. Кормовые угодья субальпийской зоны занимают 323.0 тыс.га на высоте 2200-2800 м над уровнем моря, распространены во всех областях, кроме Армавирской и Ереванской и включают умеренно холодную и холодную агроклиматические зоны.

Здесь кормовые угодья имеют большой удельный вес в кормовом балансе животноводства. Это самые ценные кормовые угодья. Средняя урожайность составляет 10-14 ц сухой съедобной массы. Используются в качестве летних пастбищ.

Каменистость, растоптанность и эродированность этой зоны составляет около 40%, в растительном покрове преобладают вредные и плохо съедобные растения.

6. Кормовые угодья альпийской зоны распространены на высоте 2700-3500 м и занимают 130.2 тыс.га, или 12% общей территории. Встречаются почти во всех областях. Включают холодную агроклиматическую зону, растительный покров составляют многолетние травянистые растения, которые выделяются высокой кормовой ценностью.

Растительность, выделяется высоким свойством вегетативного размножения. Альпийская растительность Армении, несмотря на скудность своего видового состава, выделяется пестротой. Средняя урожайность составляет 6-8 ц сухой съедобной массы и используется в качестве летних пастбищ. Каменистость, растоптанность и эродированность составляет около 60%.

По итогам исследований 1972-1984 годов, характеристика качественных показателей природных кормовых угодий Армении следующая: чистые кормовые угодья составляют 225.3 тыс.га, или 21% общей территории, каменистые – 759.8 тыс.га или 71%, покрытые глыбами – 161.2 тыс.га или 15%, покрытые кустами – 173.5 тыс.га или 16%, с преобладанием вредных и плохо съедобных – 861.6 тыс.га

или 81%, растоптанные – 369.5 тыс.га или 35%, эродированные – 388.4 тыс.га или 36%, заболоченные – 6.3 тыс.га или 0.6%.

5. ЛЕСА

Государственный лесной фонд Армении по итогам лесостроительного учета на 01.01.1993 г. составлял 459.9 тыс.га, из которых 334.1 тыс.га являются покрытые лесом территории, в том числе – 50.2 тыс.га искусственные леса.

По значению леса Армении классифицируются на:

- а) защитные – 257.3 тыс.га,
- б) социальные – 106.1 тыс.га,
- в) особого значения – 96.5 тыс.га.

Лесом покрыто лишь 11.2% общей территории Армении, в отличие от 28% средней покрытости лесом в странах СНГ. Показатель средней продуктивности лесов Армении составляет 3.6 бонитета, средняя полнота – 0.55, общий запас древесины – 38 млн.м³, запас древесины 1 га – 350 тыс.м³. На каждого жителя республики приходится 0.11 га лесных территорий, что в объемном выражении биомассы составляет 12 м³ древесины.

На лесных территориях республики встречаются 274 вида деревьев и кустов, из которых основными являются бук, дуб, граб и сосна, которые занимают 89.1% всей покрытой лесом территории Армении и 97.2% общего запаса лесов.

На территории республики леса распределены неравномерно. В северных районах покрытость лесом составляет 29%, на юге–13%, а в центральной Армении–2%, что обусловлено природно-климатическими условиями и отрицательным антропогенным воздействием. На протяжении веков указанные факторы привели к деградации и сокращению территорий лесных сообществ, на которых вследствие неправильной и интенсивной эксплуатации произошли нежелательные изменения - ценные буковые, дубовые, сосновые и ясеневые рощи видоизменились в грабовники и малоценные группы, редколесья и т.д..

Анализ исторических данных доказывает, что всего 3 тысячелетия назад покрытые лесом территории более чем в 3 раза превышали нынешние. С ландшафтно-экологической точки зрения в более нестабильном состоянии находятся покрытые лесом территории южных горных склонов и особенно аридные редколесные и кустарниковые сообщества, где постоянно растет вторжение сухих степных и полупустынных видов. В отличие от нижних экотонических участков лесной зоны, где в основном замечается деградация лесных экосистем, верхняя граница леса в водно-тепловом смысле находится в более благоприятных условиях.

В настоящее время 70% естественных лесов республики деградированы и состарены. В зрелых и сверхзрелых лесах сосредоточены 36% всех запасов древесины, в объемном выражении – 13.5 млн.м³, которые находятся в относительно труднодоступных местах. Необходимо совмещение эксплуатации леса с повышением его экономической эффективности и осуществлением природоохранных мероприятий.

В условиях блокады и энергетического кризиса последних лет, из-за массовых незаконных рубок леса сильно пострадали.

Основой ведения и развития лесного хозяйства республики является лесоустройство. Работы проводимые по линии лесоустройства в Армении, на договорных началах, выполнялись в течение 1930-1993 г.г. находящимся в Тбилиси Закавказским лесостроительным предприятием. В 1993 году работы были

прекращены из-за отсутствия финансирования.

С целью выявления последствий несистематизированных рубок лесов в 1990-ых годах, а также урегулирования лесовосстановительных и лесопользовательских работ, по инициативе Министерства охраны природы, в 1999 году в лесном хозяйстве Ноемберяна ГЗАО “Лесной научно-экспериментальный центр” были осуществлены работы по лесоустройству согласно бывшей союзной инструкции 1986 года о проведении в лесах первой группы работ по лесоустройству и в соответствии с положениями Лесного кодекса РА (1994 г.).

Основой для разработки карт явились топографические карты 1:25000, аэросъемки, карты предыдущего лесоустройства и материалы землеустройства.

Проведенные исследования выявили, что в течение 1993-1999 годов объем незарегистрированных незаконных рубок леса составил 311019 м³ (общий фактический запас древесины на территории Ноемберянского лесхоза на 01.01.2000 составляет 3493406 м³) (карта 9). При этом следует отметить, что лесные территории Ноемберяна несравнимо далеки от густо населенной части Армении. Исходя из этого можно предположить, какая ситуация царит в других, близких к центральной части, лесных территориях.

6. ОПОЛЗНЕОПАСНЫЕ ТЕРРИТОРИИ

Территория Республики Армения характеризуется очень интенсивным и широким развитием оползневых процессов, что обусловлено большой крутизной склонов, сложными геоморфологическими и геологическими особенностями, которые ухудшаются интенсивной и часто неосторожной деятельностью человека. По оценке Управления по чрезвычайным ситуациям, средний годовой ущерб, наносимый оползнями социально-экономическим системам, составляет около 30 млн. долларов США.

На территории Армении существует более 2000 крупных оползней, многие из которых находятся в пределах Дилижана, Иджевана, Капана, Ванадзора и других городов, а также множества деревень (карта 10). Высокая оползневая опасность грозит транспортным и энергетическим магистралям, пастбищам и возделываемым землям.

Карта оползнеопасных территорий Армении составлена на основе черно-белых и цветных спектральных космических снимков высокого разрешения, полученных системами “Landstat-TM” (США), “Spot” (Франция), “Euros” и “Союз” (РФ), а также мелкомасштабными материалами аэросъемки. На основе анализа информации об оползневых явлениях, на всей территории республики выделены региональные зоны развития этих процессов. Границы указанных зон включают регионы с возможными или уже существующими условиями возникновения и развития гравитационных процессов склонов – критические наклоны рельефа, литографическая и текстурная особенности пород, степень эродированности, степень деформации и т.д.. Эти зоны включают также множество мелких, пространственно разобценных гравитационных образований, которые не могут быть выражены по данному критерию.

Согласно данным крупномасштабных космических съемок, в пределах указанных зон выделены и картированы территории максимального развития оползневых явлений, которые представляют собой локальные участки, где группируются крупные оползневые тела и отмечается активное перемещение склонового вещества. В данные участки включены оползни, проявляющие активность в настоящем и оползни, процесс перемещения которых “завершен” (так

называемые “стабилизированные” оползни). Однако критерий “стабилизации” здесь является довольно условным, поскольку указанные оползни в условиях высокой геодинамической активности территории, оказываемого на геологическую среду интенсивного воздействия и других меняющихся временных факторов, могут быть реактивированы, увеличивая степень опасности данного участка. Следовательно, под оценкой степени опасности в данном случае подразумевается степень абсолютного воздействия опасных оползневых явлений на окружающую среду, как в настоящем, так и в перспективе.

Исходя из указанного, выделенные на карте локальные территории выступают в качестве особых единиц, как абсолютные показатели оползневой опасности каждого участка.

Объединенные на карте группы оползневых тел сильно отличаются по механизмам смещения. Согласно данным дистанционной разведки, наиболее распространенным является скольжение частично разрыхленных оползней по поверхности более низко расположенных пород – так называемые скользящие оползни (Дилижан, Иджеван, Артаван, Чива и т.д.).

Много блочных оползневых смещений, которые представлены крупными блоками материнских пород, оторванными от основной массы, но тем не менее сохранившими свою монолитность и внутреннее строение (суб-водораздельные части Иджеванского горного хребта, ущелье реки Воротан и т.д.).

Наблюдаются также обвальные образования (обвальные оползни), имеющие минимальное смещение разложенного вещества и имеющие довольно своеобразную форму подвижных оползней, которые характеризуются вязким и пластическим потоком, с полностью разрушенным внутренним строением и максимальными амплитудами смещения оползневых масс (Мартирос, Аревис, Овк и т.д.).

Все указанные виды оползневых смещений территории республики в процессе перемещения очень часто трансформируются по данной схеме – обвалскольжение-сдвиг (например – Джермукская оползневая группа).

На карте отдельной группой представлены территории медленного гравитационного скольжения склонового вещества (soil creep) вследствие процессов децерации и солифлюкции почвенного слоя (нагорные районы). Указанные процессы могут привести к уничтожению почв и, следовательно, подобно истинным оползневым процессам, они опасны и разрушительны для пастбищ и пахотных земель.

Большинство оползневых процессов, имеющих современную и историческую активность, однозначно связано с зонами активных разломов, посредством которых происходят медленные криповые и сейсмородные (импульсные) смещения.

Сейсмородным оползням присуща определенная зональность, обусловленная разницей сейсмического режима разломных зон, максимальной деформацией склонов и нарушением их стабильности. В условиях высокой сейсмичности территории Армении такие оползни особо опасны. Исходя из этого, на карте выделены те крупные группы оползней, для которых, совместно с обычным реологическим проявлением, подтверждается их сейсмородная природа (Вохчабердская, Хосровская, Сараванская и другие группы).

Находящаяся в Котайкской области Вохчабердская оползневая группа генетически связана с сейсмичностью Гарнийского разлома и в настоящее время проявляет очень высокую активность, постоянно нанося вред автодороге Ереван-Гарни и селам Вохчаберд, Ацаван и Гегадир. В случае импульсного смещения она создаст опасную ситуацию на данном участке.

Оползневая группа, находящаяся в верхнем течении реки Веди Араратской области, также генетически связана с сейсмической активностью Гарнийского разлома. Современная активность данной группы не изучена. В случае импульсного смещения она может заградить верхнее течение реки Веди и угрожать городу Веди и ряду деревень Араратской долины.

Сараванская оползневая группа находится в пограничной части Сюникской и Вайоц Дзорской областей и представлена рядом крупнообъемных и множеством средних и мелких оползней. Представляет высокую опасность для автомагистрали Ереван-Мегри и ряду деревень Сисианского перевала.

7. СЕЛЕНОСНОСТЬ РЕЧНЫХ БАССЕЙНОВ

Селевые потоки являются наиболее яркими проявлениями водной эрозии и одним из мощных факторов опустынивания в Армении.

Эрозия почв начатая во время проливных дождей, заканчивается формированием селей, которые своими наносами загрязняют реки, закупоривают их русла и покрывают прибрежные земли речных долин. Причиненный эрозионно-селевыми явлениями вред составляет 3-3.2 млн. долларов США в год.

Водосборные бассейны селеприносящих рек в основном имеют площадь до 100 км² и редко превышают 200 км². Длительность селеобразующих проливных дождей бывает не более одного часа, а потока – 4-6 часов. Селевой поток достигает максимальной величины в течение 10-30 минут, после чего происходит его относительно медленный спад.

Средне годовое количество произошедших на территории Армении селей равно десяти. Анализ внутригодового распределения их показывает, что наибольшее количество селей в июне – 30%, затем в июле – 25%, в августе – 17%.

Нерациональное использование земель, перевыпас скота и рубка лесов ускорили эрозионно-селевые явления особенно за последние двадцать лет.

Частота селей, в зависимости от природно-климатических условий водных бассейнов, принимает разные величины: в бассейнах рек Ахурян, Памбак, Арпа, Дебет – 1-3 года, а в бассейне озера Севан и бассейнах рек Раздан, Вохчи, Воротан, Дзорагет, Агстев – 3-5 лет. Частота селей уменьшается в бассейнах рек Азат и Веди – 5-10 лет. Она еще больше уменьшается в бассейнах рек Касах, Севджур и Мегри – 10-15 лет.

Имея частоту появления одного селя в исследуемом бассейне, легко рассчитать также средний годовой модуль приносов, величина которых колеблется в довольно больших пределах (100-7100 м³/км²) и усложняет их обобщение.

С целью картирования силы эрозионно селевых явлений удобно средние годовые величины модуля приносов представлять в относительных величинах.

Принимая наименьшую величину среднегодового модуля приносов исследуемого водного бассейна в качестве критерия погашения эрозионно селевых явлений, превышающая его в 5 раз величина принята как селеприносящий бассейн III степени (слабый), в 10 раз – II степени (средний), а более 10 раз – I степени (сильный) (**карта 11**).

Относительные величины модулей приносов рассчитаны для 400 речных бассейнов и картированы по степени селеприносимости. Анализируя данные карты, можно заметить связь между геологическим строением бассейнов и селеприносимостью. Наиболее селеприносящие бассейны (I и II степени) распространены на склонах складчато-оскольчатых гор, селеприносящие

бассейны III степени – на вулканородных горах и плоскогорьях.

Для выяснения хронологии количества селей проведено сравнение интегральных кривых коэффициентов модулей активности селей с интегральными кривыми модульных коэффициентов годового дебита рек Армении. Сравнение показало, что в основном (55% случаев) сели наблюдаются в маловодные годы. К их числу причисляются бассейны рек Ахурян, Веди, Арпа, Вохчи, Памбак и Дебет. Малая водопроницаемость и высокая эродированность почв этих бассейнов способствуют образованию селей со средней и высокой насыщенностью ($P=320-1000 \text{ кг/м}^3$), даже в случае выпадения дождей в 15-20 мм.

В обильные водой годы сели с более низкой насыщенностью ($P=80-320 \text{ кг/м}^3$) образуются в бассейнах рек Раздан, Азат, Воротан и Агстев, имеющих высокую водопроницаемость. Воспользовавшись этой закономерностью, можно сделать определенные прогнозы о количестве ожидаемых селей, в зависимости от очередности многоводных и маловодных лет. Эту закономерность можно распространить на более длительный период времени. Климатологи на ближайшие 50 лет прогнозируют высушивание климата и маловодие. В этом случае уменьшится количество селей с низкой насыщенностью ($P=80-320 \text{ кг/м}^3$) и увеличится количество селей с высокой насыщенностью ($P=320-1000 \text{ кг/м}^3$). Следовательно, в течение дальнейших 50 лет ожидается усиление эрозионно-селевых явлений.

8. ПРОБЛЕМА ОЗЕРА СЕВАН

Проблема озера Севан является одной из характерных и своеобразных проявлений взаимосвязанности опустынивания и экономики, что для Армении имеет не только экологическую, но и социально-экономическую значимость. Рядом международных организаций она признана как важная региональная проблема. Нарушение экологического равновесия озера имеет существенное воздействие на процессы изменения и аридизации режима поверхностных и подземных вод всего региона. Неоценима также роль озера Севан в регионе как перспективного источника питьевой воды.

Известно, что с 1936 года было положено начало процессу использования вековых водных запасов вод озера в оросительных и энергетических целях. В итоге, в настоящее время уровень озера снизился приблизительно на 19,3 метра (карта 12).

Падение уровня озера Севан привело к нежелательным изменениям биохимического оборота веществ в воде, структурно-функциональных взаимоотношений экосистем озера и видового состава водных организмов, которые вместе со сточными водами, проникшими из водного бассейна, способствовали развитию процессов эвтрофикации. В итоге, биомасса фитопланктона в настоящее время возросла в два раза, озеро регулярно “цветет”, из-за массового размножения ядовитых сине-зеленых водорослей. По данным Института гидроэкологии и рыбоводства НАН РА в 1999 гду накопление органических веществ в озере составило около 150 тыс.т., в том случае, когда в 1930-ых годах оно составляло около 25 тыс.т.. Сохранение таких темпов эвтрофикации озера в ближайшем будущем сделает непригодной воду озера для питьевых нужд и для целей орошения, энергетики и рекреации, углубляя процессы опустынивания как в бассейне озера, так и в регионе.

9. ОПУСТЫНИВАНИЕ НА ТЕРРИТОРИИ

РЕСПУБЛИКИ АРМЕНИЯ

Анализ процессов опустынивания в Армении, картирование и их сопоставление, позволили получить карту территорий подвергающихся опустыниванию (**карта 13**). Согласно компьютерным данным территории республики – около 24353 км² или 81.9% (без акватории озера Севан и водохранилищ) подвергнуты различной степени опустынивания. При этом территории, подвергнутые резкому воздействию, составляют 26.8% общей территории Армении, сильному – 26.4%, в средней степени опустынено 19.8% и в слабой – 8.8%.

Наиболее неблагоприятное состояние в настоящее время в Сюникской области, где огромные территории занимают эродированные и оползневые, селеносные зоны, загрязненные, нарушенные и деградированные земли.

Из анализа данных выяснено также, что лишь 13.5% (4006 км²) территории республики не подвергнуто воздействию процессов опустынивания.

Обобщая полученные данные можно констатировать, что ныне создана необходимая база, которая позволит проведению работ, связанных с мониторингом процессов опустынивания в Армении.

10. РАЗРАБОТАННЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ КАРТЫ

Список карт:

1. 1. Земельный покров Армении
2. 2. Земельный покров Араратской равнины
3. 3. Эрозия земельного покрова Армении
4. 4. Земельные угодья Армении
5. 5. Нарушенные земли на территории Армении
6. 6. Загрязненные тяжелыми металлами территории
7. 7. Сейсмические зоны Армении
8. 8. Природные кормовые угодья Армении
9. 9. Состояние лесных территорий Ноемберянского района РА.
10. 10. Оползневые зоны Армении
11. 11. Селеприносящие территории Армении
12. 12. Динамика снижения уровня вод озера Севан 1939-1999гг
13. 13. Подвергнутые опустыниванию территории Армении
14. 14. Карты областей РА

Авторский состав

Руководитель программы: Вардеванян Ашот

Ответственный редактор: Балоян Самвел

Консультант: Дарбинян Нуне

Национальные эксперты: Абовян Юрий, Александрян Анаит, Давтян Декард, Затикян Аревик, Тадевосян Натали, Хачатрян Кристине, Хачатрян Ленник,

Арутюнян Ашот, Ароян Гагик, Оганесян
Тамара, Мурадян Ася, Мурадян Гриша,
Нариманян Володя, Шашикян Сергей,
Тер-Аветикянц Сусанна, Хтрян Карен,
Сукиасян Альберт, Даниелян Карине,
Рухикян Левон, Мелконян Карлен,
Вартанян Генрих, Асатрян Азат,
Кочарян Александр, Геворкян Сурен,
Вартанян Марина, Марухян Вардан,
Кочарян Карен, Маргарян Саркис, Авдалян
Артур, Габриелян Рузанна, Азарян Арсен,
Тер-Минасян Размик, Оганесян Рафик,
Багдасарян Айк, Караханян Аркадий,
Хоецян Ашот, Григорян Карлен, Акопян
Сусанна

Первод с армянского
языка на русский:

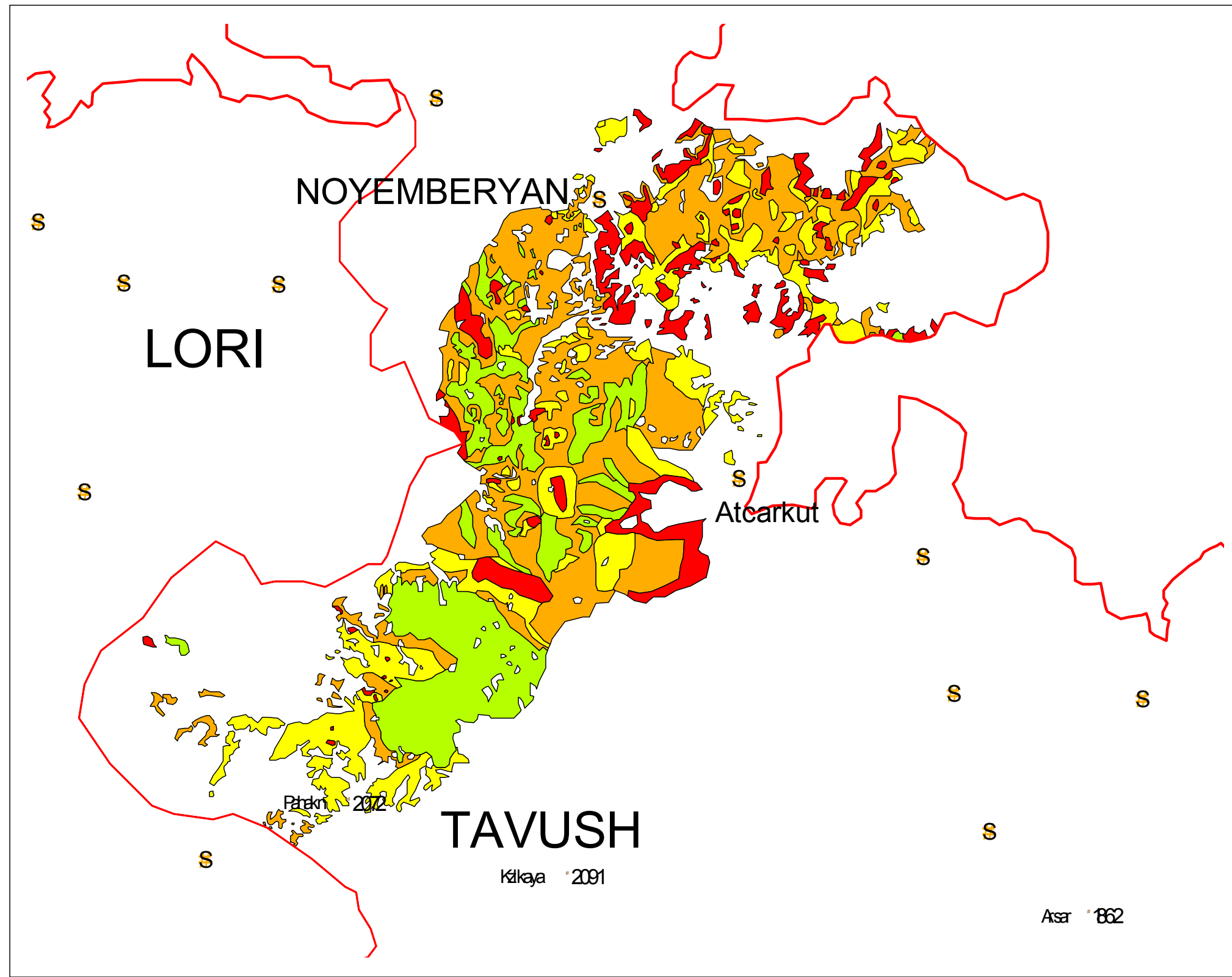
Лариса Шагинян

Корректоры:

Татьяна Даниелян
Юрий Абовян

Distribution map of cut areas in the Noyemberyan forestry

Map 9



Legend

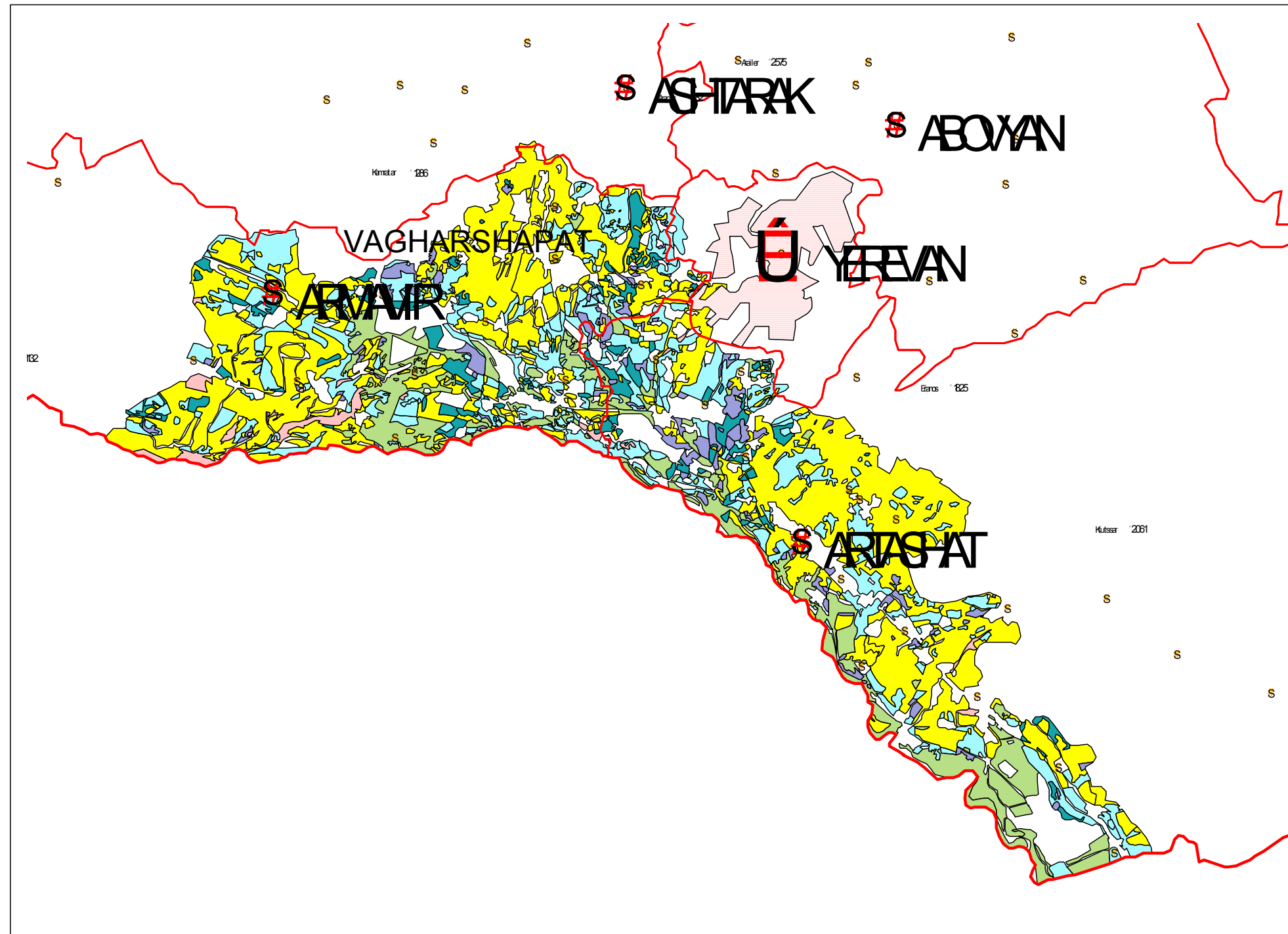
- Lowering of fullness 01-02 (sparse growth of trees)
- Lowering of fullness 03-04 (sparse growth of trees)
- Lowering of fullness 05-06 (sparse growth of trees)
- Non cut areas
- Settlement

7 0 7 14 Kilometers

W

Map of land cover in the Republic of Armenia Ararat valley

Map 2



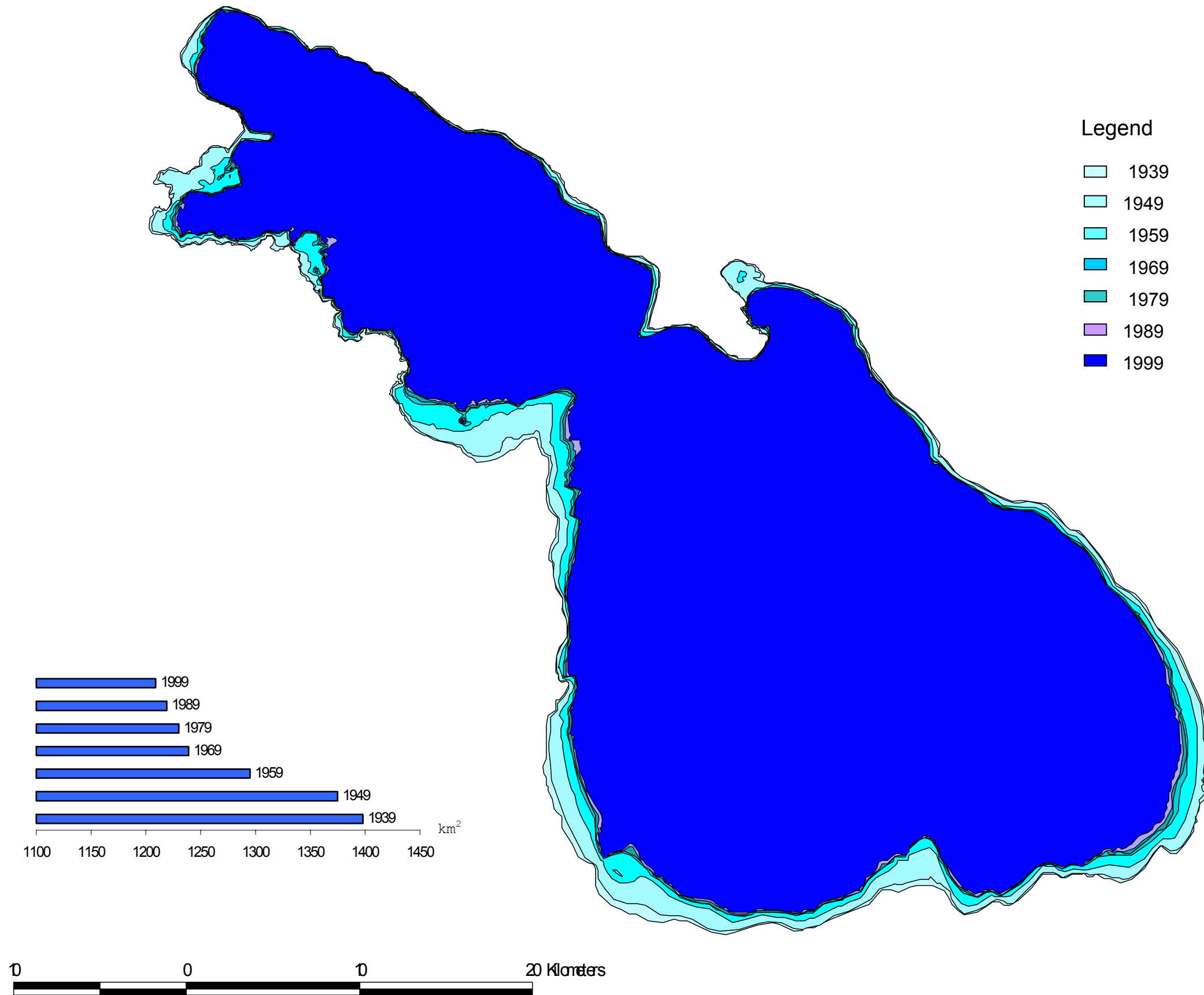
Legend

- Non saline lands
- Poor saline lands
- Medium saline lands
- Strongly saline lands
- Saline alkali lands
- Sandy-soil
- Settlement

0 0 10 20 Kilometers

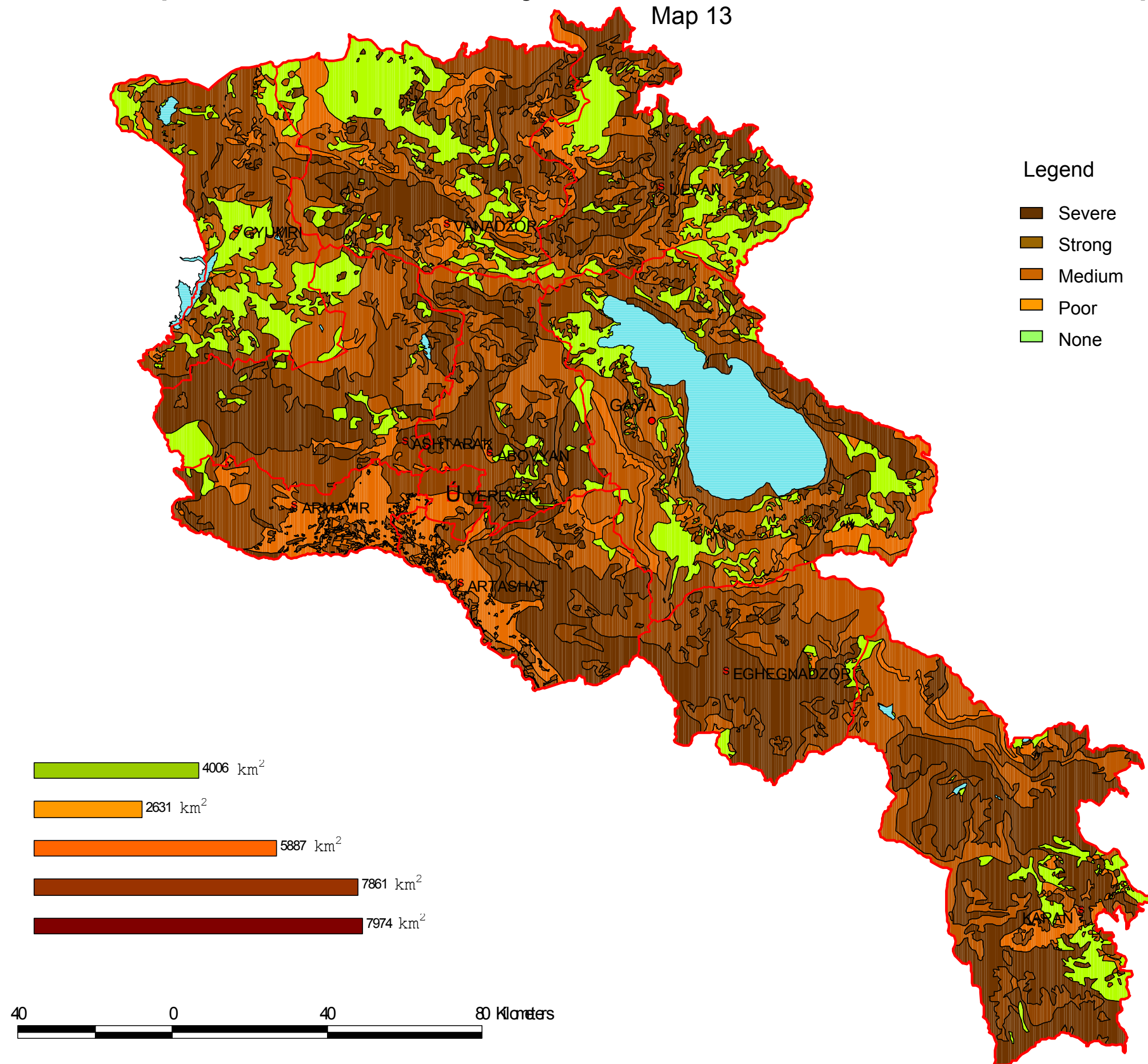
W ←

Map of the dynamics of the lake Sevan water level lowering. 1939-1000



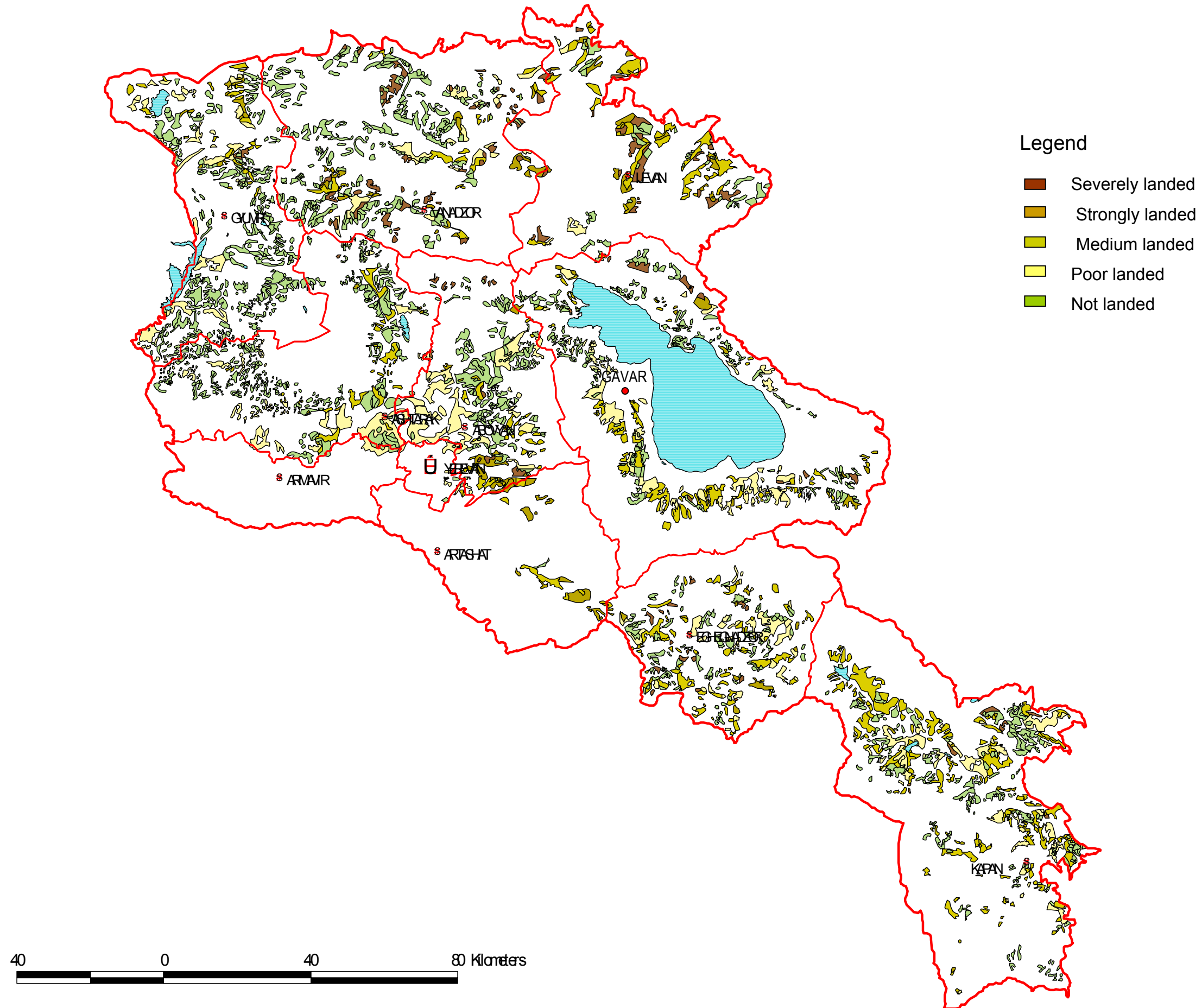
Map of territories subject to desertification in the Republic of Armenia

Map 13



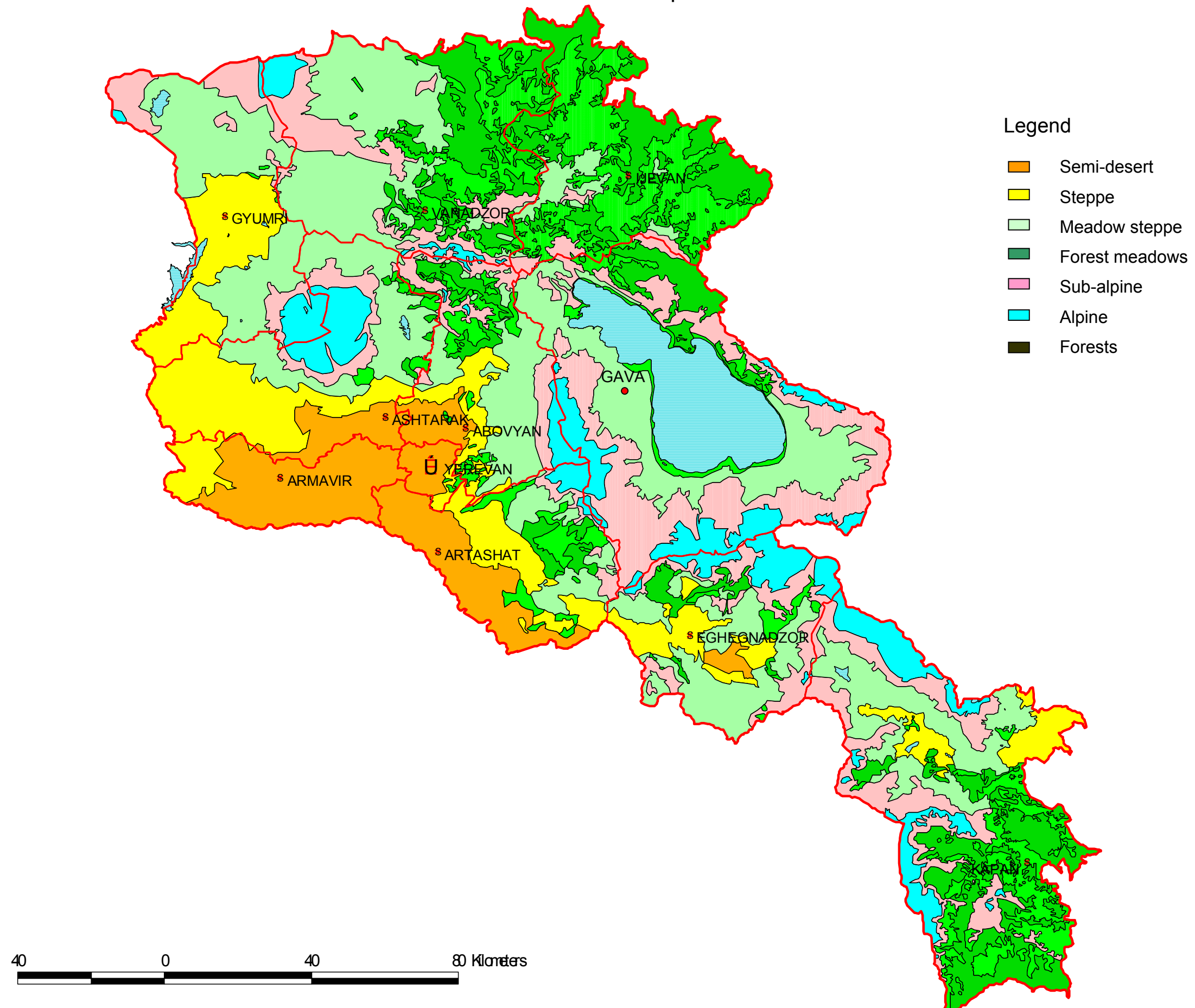
Map of arable lands in the Republic of Armenia

Map 4



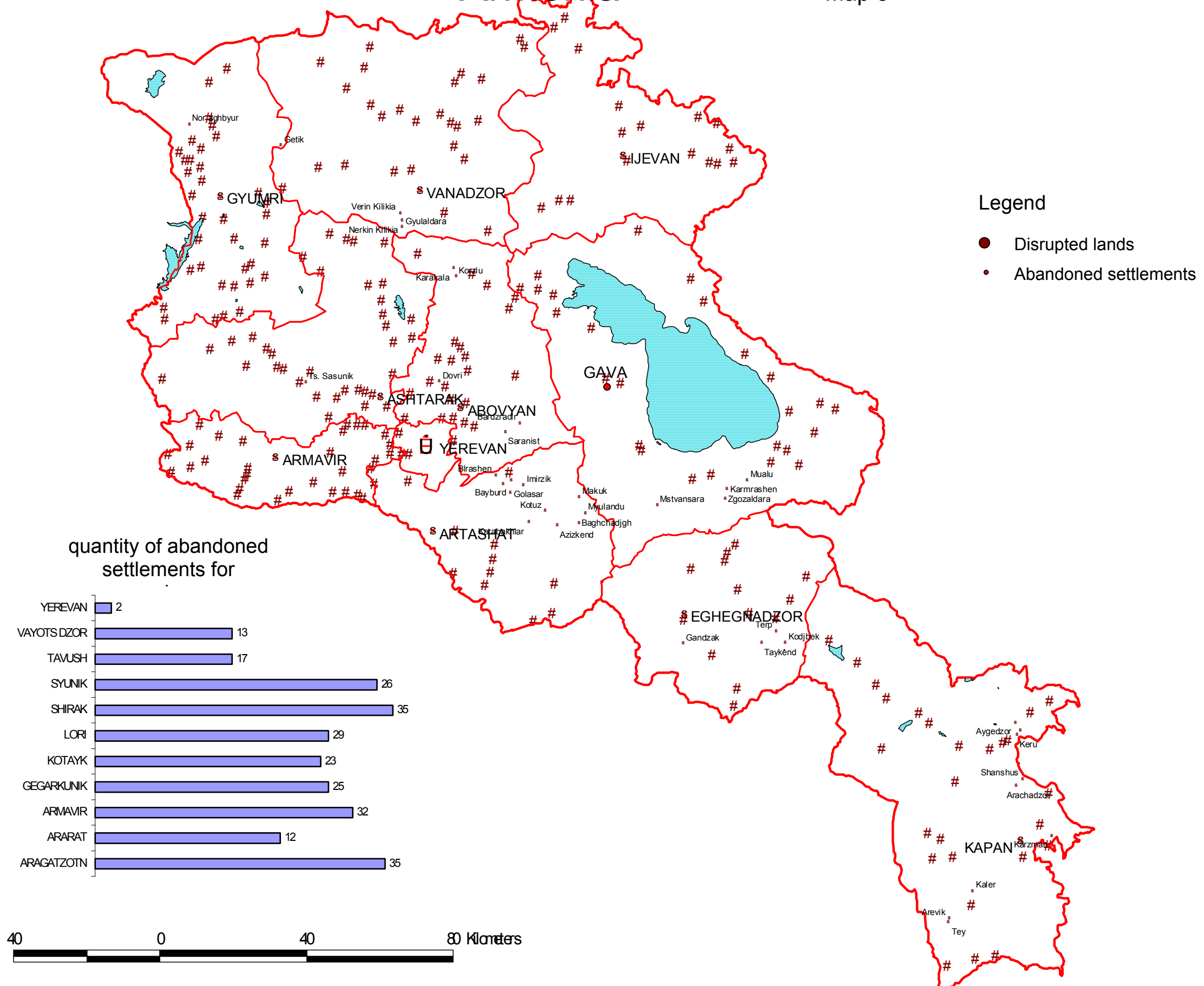
Map of natural fodder holdings of the Republic of Armenia territory

Map 8



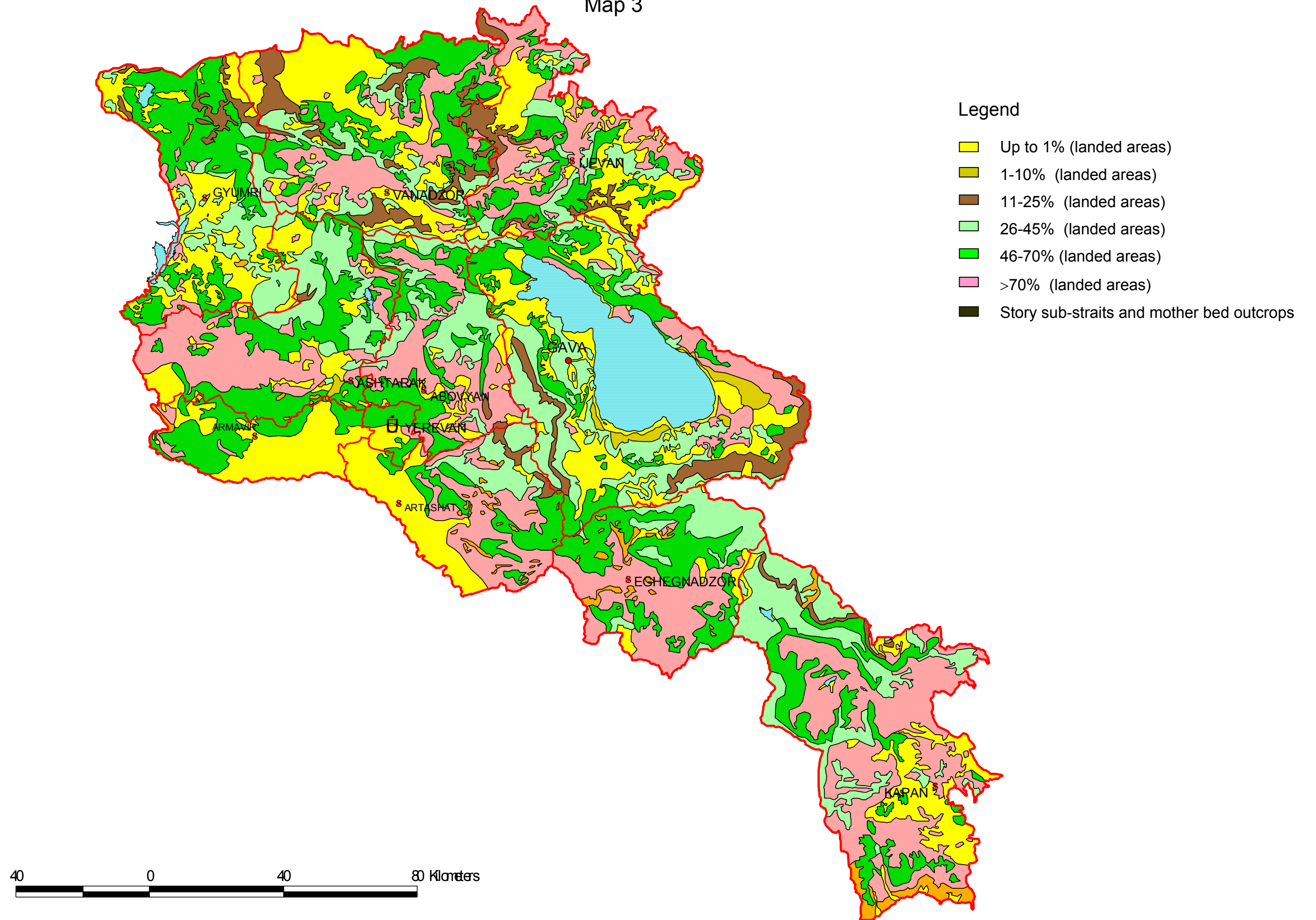
Map of disrupted lands and abandoned settlements of the Republic of Armenia

Map 5



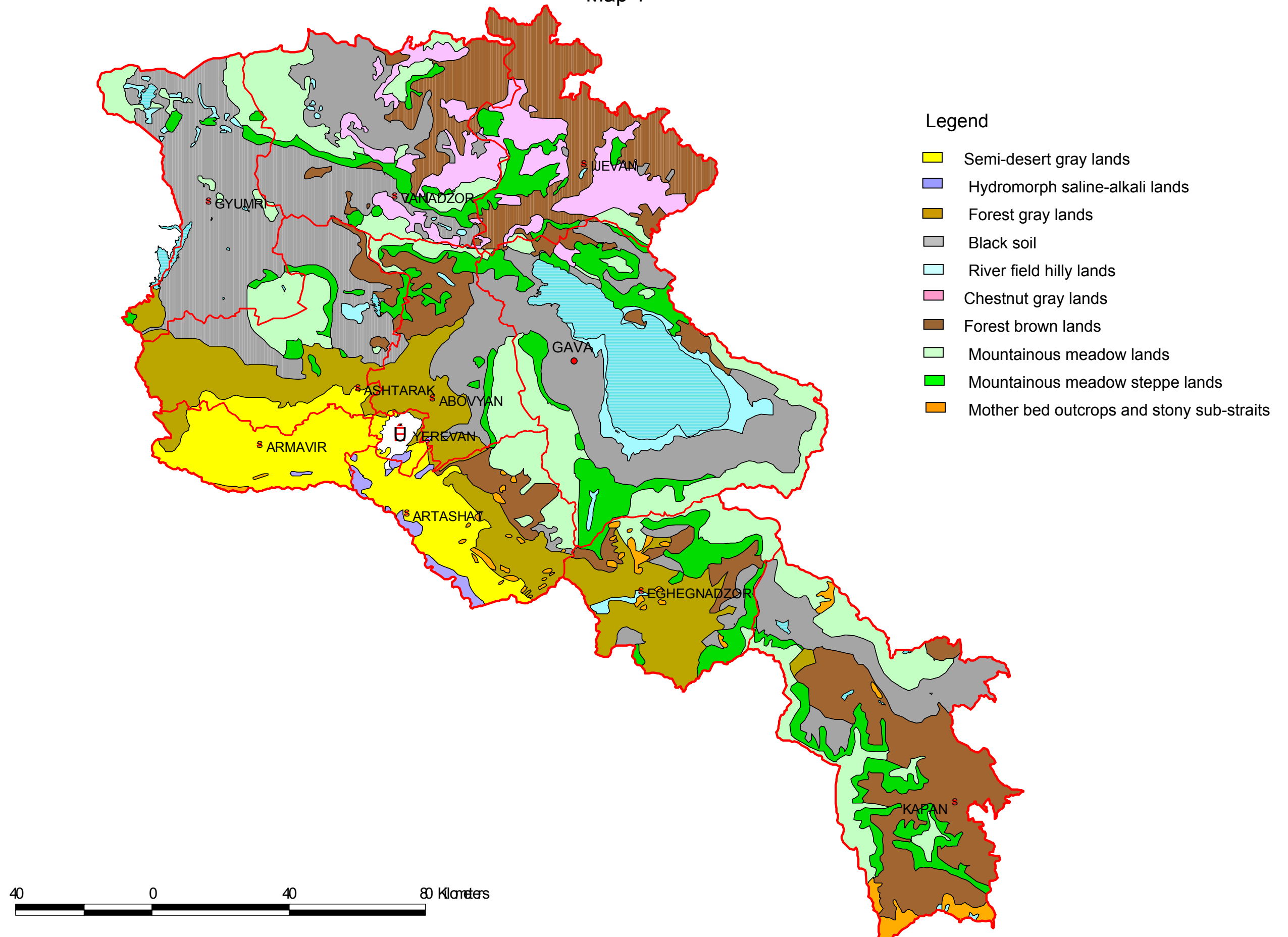
Map of general landed areas in the Republic of Armenia

Map 3



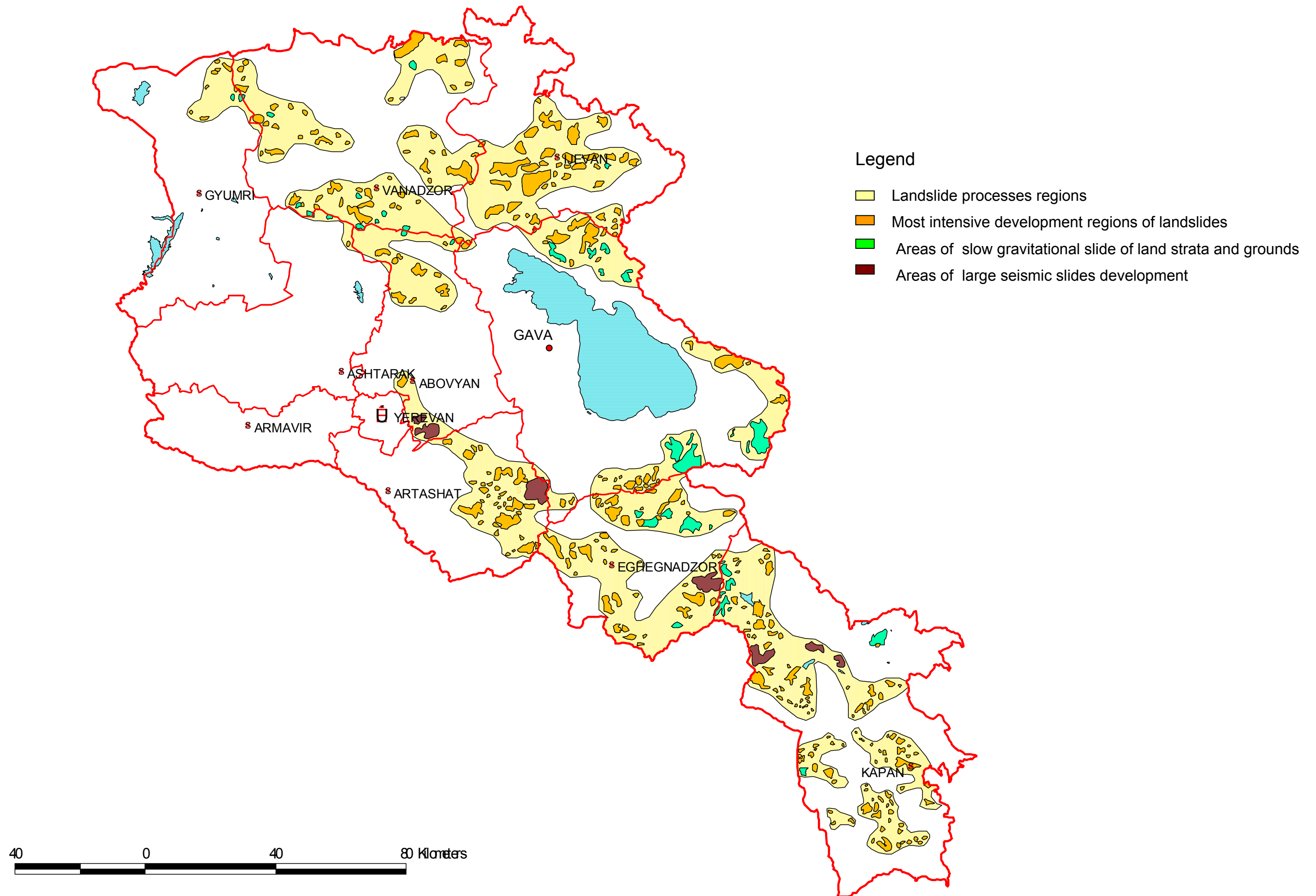
Map of land cover of the Republic of Armenia territory

Map 1



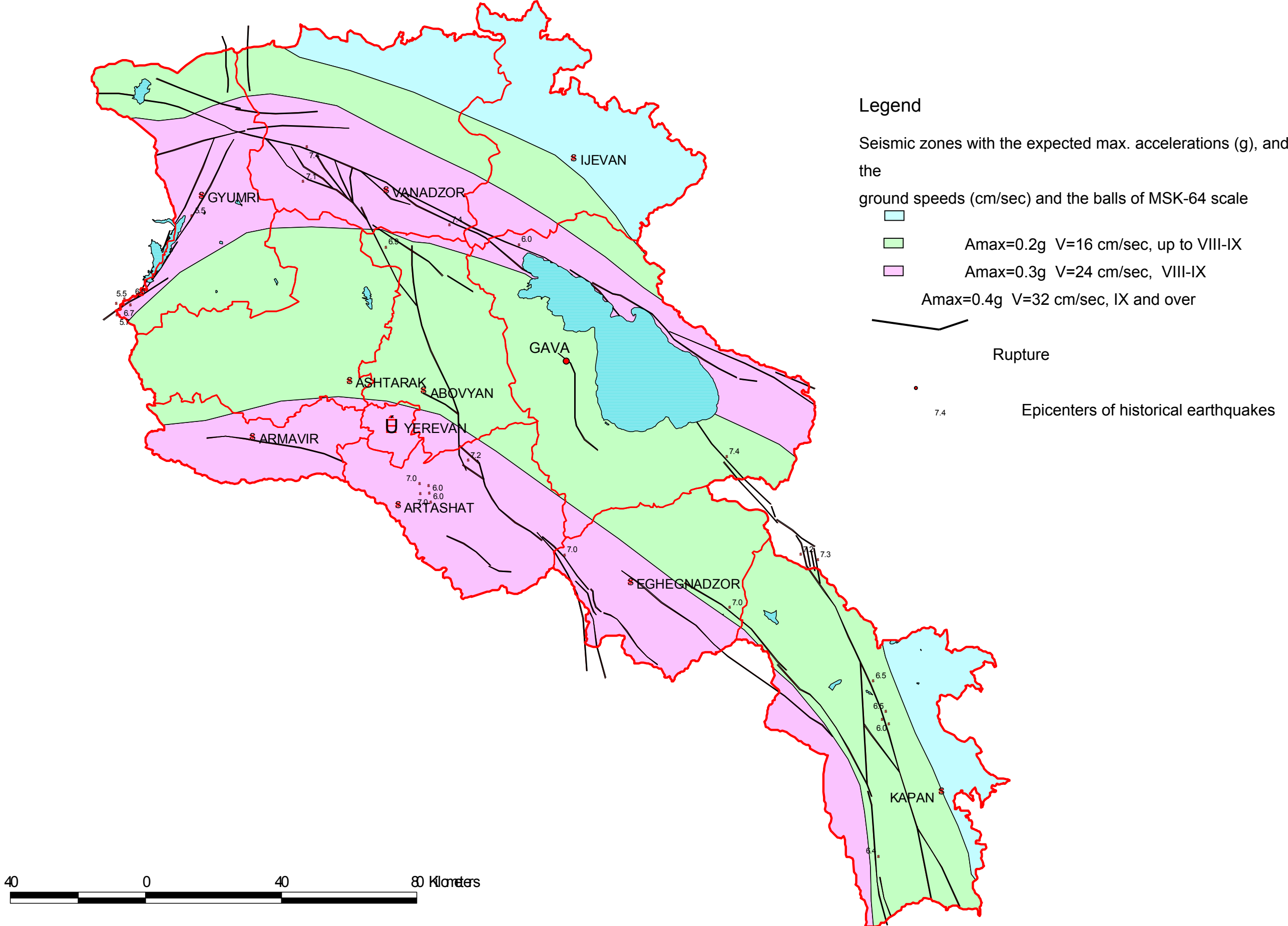
Map of landslides of the Republic of Armenia territory

Map 10



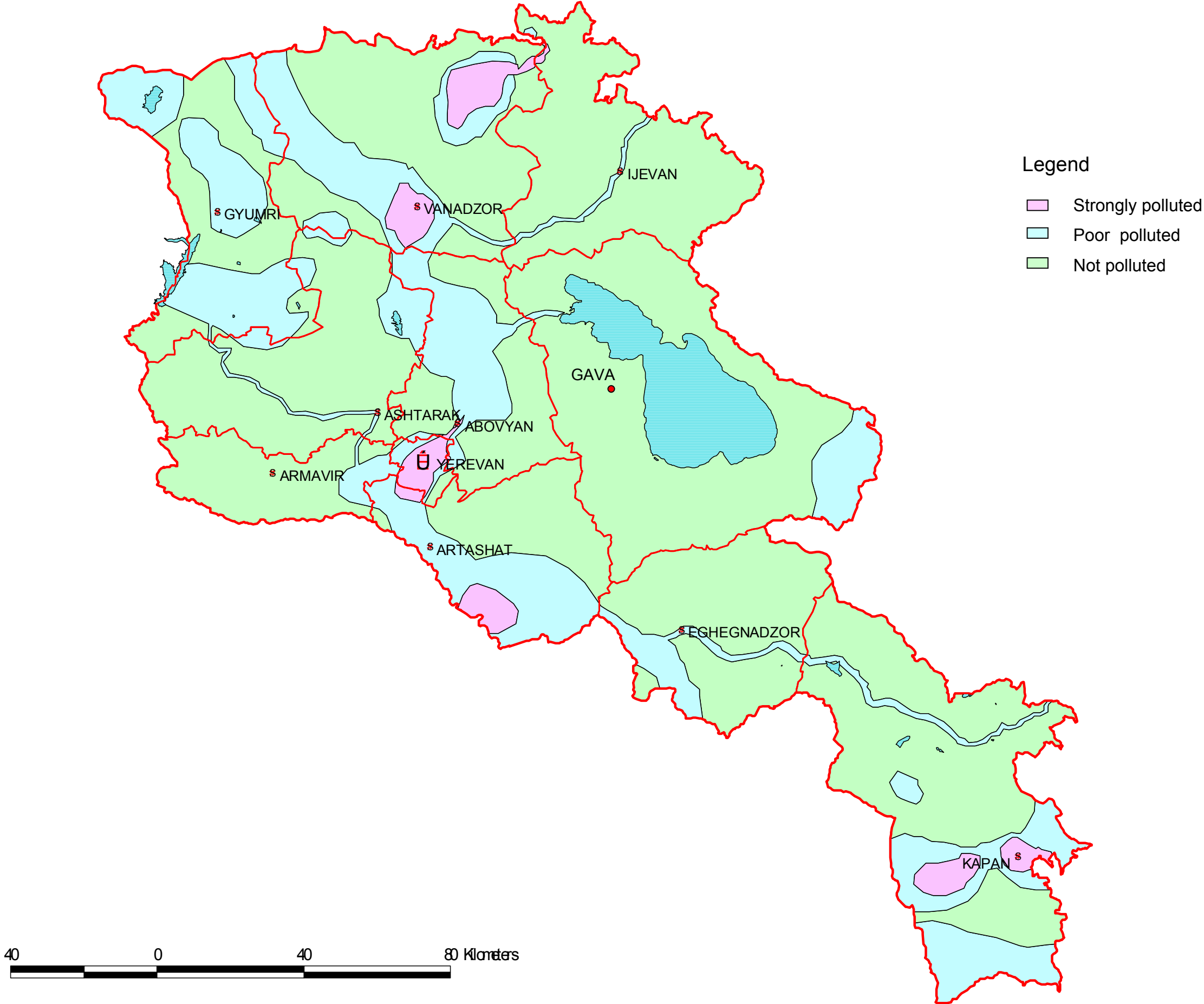
Map of seismic zones of the Republic of Armenia territory

Map 7



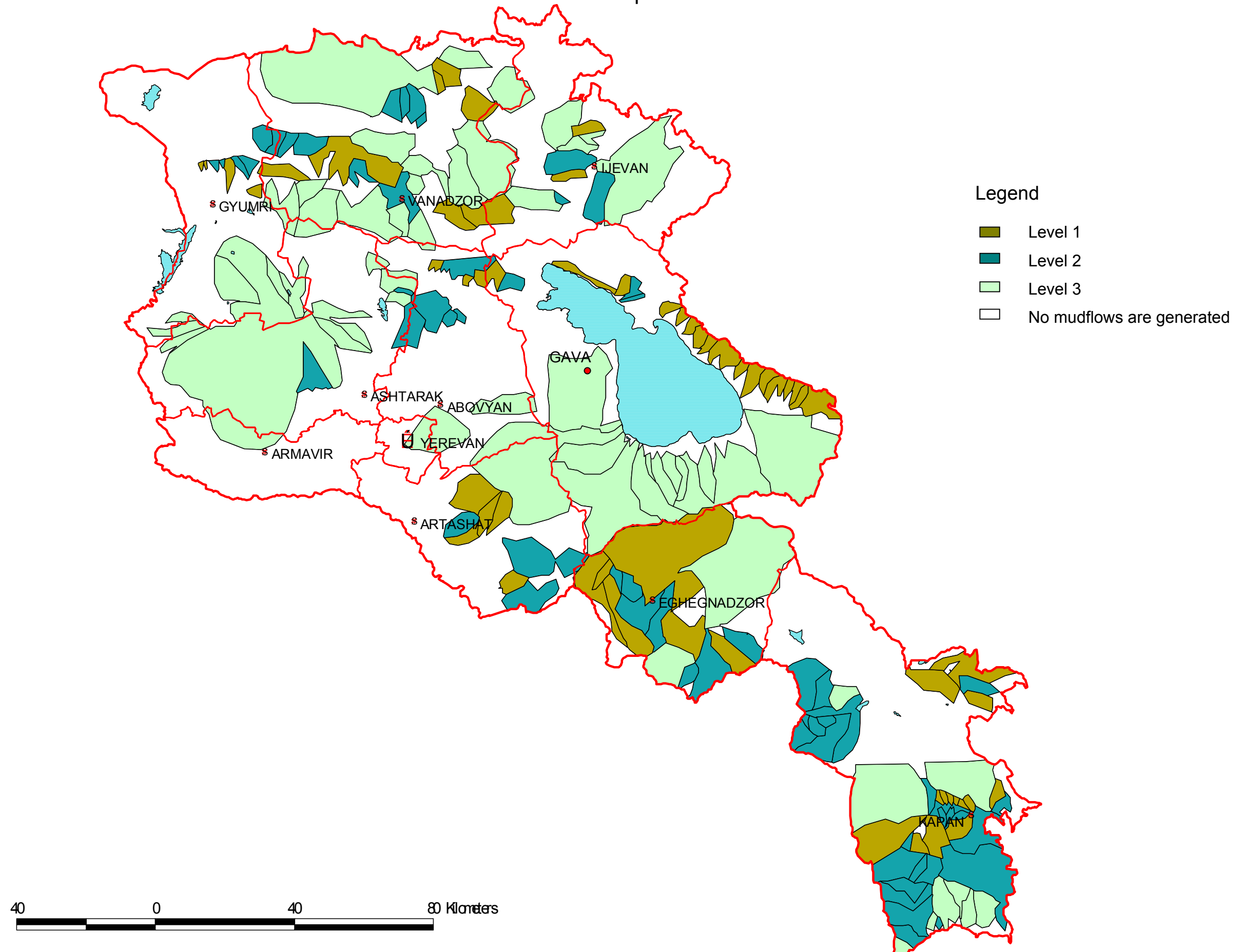
Map of areas polluted by heavy metals in the Republic of Armenia

Map 6



Map of mudflow zones in the Republic of Armenia

Map 11



Map of provinces of the Republic of Armenia

Map 14

