

Код ОКПО 39513543

УТВЕРЖДАЮ

Управляющий директор
ОАО «Ростерминалуголь»

_____ Е.Г.Корбан

ПРОЕКТ
нормативов допустимых сбросов (НДС)
загрязняющих веществ и микроорганизмов,
поступающих в водный объект, для
ОАО «Ростерминалуголь»

Санкт-Петербург

2014 г.

Список исполнителей
проекта предельно допустимых сбросов
загрязняющих веществ в водные объекты для
ОАО «Ростерминалуголь»

ООО «РЭЦ «Петрохим-технология»

ИНН: 7810311423

КПП: 781001001

ОКПО: 71428374

ОКВЭД: 73.10 74.20 74.14 74.84 63.40

Юридический адрес: 196084, Санкт-Петербург, Кантемировская ул., д.4

телефон 718-27-77, телефакс 718-27-70.

e-mail: dogovor@ecology.sp.ru

Генеральный директор
ООО «РЭЦ «Петрохим-технология»

_____ **Е.В. Казьмина**

Аннотация

Настоящий проект содержит предложения по нормативам допустимого сброса (НДС) загрязняющих веществ и микроорганизмов в водный объект для ОАО «Ростерминалуголь» (далее - предприятие), осуществляющее сброс:

- очищенных хозяйственно-бытовых и производственно-ливневых сточных вод единым выпуском в Лужскую губу Финского залива.

Контроль сточных вод предлагается проводить по 16 ингредиентам, из них 9 ингредиентов обладают эффектом суммации вредного воздействия (железо общее, ион аммония, нитрит-ион, хлориды, сульфаты, нитрат-ион, АПАВ, нефтепродукты, фосфат-ион).

Расчет НДС загрязняющих веществ со сточными водами через выпуск № 1 произведен по 16 ингредиентам. Вещества первого и второго класса опасности в перечне веществ, для которых предлагается установить НДС, отсутствуют.

В проекте даны краткие сведения о предприятии, технологии очистки сточных вод, представлен водохозяйственный баланс, и определены нормативы НДС для каждого ингредиента.

Лабораторный контроль за качеством сточных вод и их влиянием на водоем, осуществляет аккредитованный испытательный лабораторный центр Филиала ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ленинградской области» в Кингисеппском районе, зарегистрированный в Государственном реестре под № РОСС RU.0001.510706 от 21.05.2012 г. (Приложение 8).

Содержание

СОДЕРЖАНИЕ	4
ВВЕДЕНИЕ.....	5
1. ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ВОДНОГО ОБЪЕКТА	7
2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ	18
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОДНОГО ОБЪЕКТА	21
ОСНОВНОЙ ВИД ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ – ПЕРЕВАЛКА КАМЕННОГО УГЛЯ НА ЭКСПОРТ.	21
ОБЩИЙ ГРУЗОБОРОТ УГОЛЬНОГО ТЕРМИНАЛА – 16,0МЛН.Т УГЛЯ В ГОД.....	21
КАМЕННЫЙ УГОЛЬ ПОСТУПАЕТ НА ПРЕДПРИЯТИЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫМ ТРАНСПОРТОМ.....	21
4. СБРОС СТОЧНЫХ ВОД.....	35
5. РАСЧЕТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ (НДС)	36
6. ОБРАБОТКА, СКЛАДИРОВАНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОСАДКОВ СТОЧНЫХ ВОД	44
7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙНЫХ СБРОСОВ СТОЧНЫХ ВОД.....	46
8. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДС НА ПРЕДПРИЯТИИ	47
ЛИТЕРАТУРА	49
Приложения:	
1. Ситуационная карта-схема района размещения предприятия.....	50
2. Схема водоснабжения и водоотведения.....	51
3. Копии нормативов ДС и разрешения на сброс загрязняющих веществ в водный объект, установленные для предприятия до 01.07.2014 г.....	52
4. Рыбохозяйственная характеристика Лужской губы Финского залива.....	59
5. Гидрологическая характеристика Лужской губы Финского залива.....	62
6. Климатическая характеристика района расположения предприятия.....	69
7. Программа регулярных наблюдений за водным объектом и его водоохраной зоной.....	70
8. Химические анализы сбрасываемых сточных вод и химические анализы водоприёмника	85
9. Подсчёт средней концентрации в сточных водах и (Лужская губа Финского залива) и подсчёт средней концентрации.....	163
10. Аттестат аккредитации испытательной лаборатории ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ленинградской области» (филиал в Кингисеппском районе).....	165
11. Копия решений о предоставлении водного объекта в пользование.....	186
12. Копия договора водопользования.....	198
13. Копия договора на подключение к сетям водоснабжения.....	232
14. Принципиальные схемы биологических и производственно-ливневых очистных сооружений.....	241
15. Химические анализы до и после очистки хозяйственно-бытовых сточных вод.....	243
16. Химические анализы до и после очистки производственно-ливневых сточных вод.....	245
17. Расчёт объёма сточных вод с водосборной территории предприятия.....	248
18. Использование воды на производственные и хозяйственно-бытовые нужды предприятия.....	250
19. Исходные данные для разработки проекта НДС.....	252

Введение

Основанием для выполнения работ по нормированию предельно допустимого сброса загрязняющих веществ в водные объекты является договор № 7-218-13 от 12.12. 2013 года между ОАО «Ростерминалуголь» и ООО «РЭЦ «Петрохим-технология».

Проект нормативов разработан в соответствии с:

- ФЗ РФ «Об охране окружающей среды», от 10.01.02 г.;
- Водного кодекса РФ от 03.06.06 г. № 74-ФЗ;
- ГН 2.1.5.1315-03 Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования;
- Нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения. Перечень утверждён приказом Росрыболовства от 18 января 2010 года № 20;
- СанПиН 2.1.5.980-00 Гигиенические требования к охране поверхностных вод.
- ГОСТ 17.1.1.01-77 «Охрана природы. Гидросфера. Использование и охрана вод. Основные термины и определения»;
- Постановления Правительства РФ от 23.07.2007 г. № 469 «О порядке утверждения нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей»;
- Методики разработки нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей. Приказ МПР России от 17.12.2007 № 333. Зарегистрировано в Минюсте РФ 21 февраля 2008 г. № 11198.

Проект нормативов допустимого сброса загрязняющих веществ и микроорганизмов, поступающих в Лужскую губу Финского залива с производственными, хозяйственно-бытовыми и ливневыми сточными водами предприятия выполнен на основании данных, представленных предприятием и результатов обследования водопроводно-канализационного хозяйства предприятия.

Предприятие осуществляет сброс очищенных производственных, поверхностных и хозяйственно-бытовых сточных вод одним выпуском в Лужскую губу Финского залива.

Лабораторный контроль за качеством сточных вод и их влиянием на водоем, осуществляет аккредитованный испытательный лабораторный центр Филиала ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ленинградской области в Кингисеппском районе», зарегистри-

стрированный в Государственном реестре под № РОСС RU.0001.510706 от 21.05.2012 г. (Приложение 8).

На момент разработки проекта НДС предприятие имеет разрешения на сброс загрязняющих веществ в водные объекты № 17-02-56-С-09/14 от 04/09/2009 (Приложение 13) и решение о предоставлении водного объекта в пользование № БО-00.00.00.000-М-РСБХ-Т-2009-00227/00 от 28/08/2009 (Приложение 14), договор водопользования с НЛБВУ № 00-01.03.00.007-М-ДЗИО-2013-00811/00 от 09.09.2013года (Приложение 15).

1. Характеристика современного состояния водного объекта

Гидрологическая характеристика Лужской губы в акватории деятельности ОАО «Ростерминалуголь»

Рассматриваемый участок деятельности ОАО «Ростерминалуголь» находится в юго-восточной части Лужской губы между м. Югантовский, банкой Мерилода и устьевым баром реки Луга.

Лужская губа представляет собой открытый с севера и замкнутый с трёх сторон корытообразный бассейн, вдающийся в южный берег восточной части Финского залива между м. Колганпя (с востока) и м. Кургальский (с запада).

Протяженность губы по меридиану 18,5 км, ширина в средней части 13,0 км, площадь водной поверхности 209 км², объём воды при среднем уровне 2,3845 км³, средняя глубина 11,4 м.

В вершину Лужской губы впадает судоходная река Луга, ширина которой в устье достигает 427 м. Устье реки преграждено песчаным баром, для выхода в губу прорыт канал.

Объём годового стока Луги составляет 3,5 км³. В Лужскую губу впадает ещё ряд небольших рек - Выбья, Косколова, Хаболовка и др., сток которых не оказывает существенного влияния на гидрологический режим.

Западный и восточный берега - высокие, в вершине губы берег относительно низкий. Береговая черта мало изрезана. Берега в средней части относительно приглубы, в вершине губы располагается обширная отмель, простирающаяся от баровой зоны р. Луга к северу на 3 км.

Рельеф дна в Лужской губе крайне неровный. Наибольшие глубины находятся на севере и составляют 20-35 м, по направлению к югу глубины уменьшаются. На отмели у юго-восточного берега, в районе ОАО «Ростерминалуголь» преобладают глубины до 2 м, 5-ти метровая изобата проходит на расстоянии 1,5-3 км от берега, 10-тиметровая изобата в 3-5 км от берега.

На отмели находится множество мелких каменистых банок, глубина на которых не превышает 0,4 м, отдельные камни выступают над водой. Преобладающие грунты - песок, глина, ил и камень.

В средней части Лужской губы располагается подводный хребет с цепью каменистых банок (Мерилода, Шпартенкова, Тёмная лода, Щит и др.), простирающихся более, чем на 20 км в меридиональном направлении и разделяющих губу на восточную и западную в соотношении 1:2. Каждая из этих частей имеет в своих пределах относительно глу-

бокий (более 20 м) глубоководный желоб, имеющий выход в открытую часть Финского залива.

Глубины на этих банках колеблются от 2,6 до 5,4 м. Банки отделены друг от друга узкими проходами. Между банкой Мерилода (крайней с юга) и отмелью южного берега имеется проход с глубиной 7,2 м, который соединяет восточную и западную части губы.

Морфометрические особенности акватории деятельности ОАО «Ростерминалуголь» обеспечивают удовлетворительный водообмен с западной частью губы и с открытой частью Финского залива, что является одним из основных режимобразующих факторов динамического и термохалинного режима вод.

Гидрологическая характеристика Лужской губы составлена по материалам наблюдений ГМС Усть-Луга, располагавшейся на правом берегу р. Луги при впадении ее в Лужскую губу. Период работы 1925-1939 гг., 1945-1985 гг. Кроме этого использованы материалы гидрологических наблюдений в открытой части губы по программе ОГСНК.

Уровень моря

Режим уровня моря в Лужской губе тесно связан с режимом уровня Финского залива. Колебания уровня хорошо согласуются с колебаниями уровня восточной части Финского залива и зависят, в основном, от характера поля атмосферной циркуляции, скорости и направления ветра и в меньшей степени от величины берегового стока.

Колебания уровня подразделяются на 2 вида - периодические и непериодические. К первым относятся приливно-отливные и сейшевые колебания, к вторым - сгонно-нагонные. Амплитуда приливных и сейшевых колебаний невелика, наибольшее значение имеют сгонно-нагонные колебания уровня.

Как правило, нагонные повышения уровня тесно связаны с ветрами западного и северного направлений, обусловленными прохождением циклонов над акваторией Финского залива. Сгоны (спады уровня), как правило, вызываются ветрами восточных и южных направлений, в большинстве случаев характерных для полей антициклонической циркуляции.

Средний годовой многолетний уровень за период 1965-1985 гг. в Усть-Луге составляет 0 см (БС), а изменчивость этих уровней в этом же диапазоне от -16 см (БС) до +22 см (БС). Абсолютный наблюдаемый максимум за этот период составляет 182 см (БС) и минимальный - -112 см (БС).

В среднемноголетнем внутригодовом ходе уровней выделяется повышенный фон в осенне-зимний период, когда средние месячные уровни составляют 17 см (БС), что обусловлено активной циклонической деятельностью в этот период, и внутригодовой весенний минимум, составляющий -19 см (БС). Анализ внутригодовой изменчивости уровня

показал, что размах колебаний уровня даже в течение одного года может достигать 240 см. Наибольшая повторяемость (порядка 50%) максимальных уровней в диапазоне от 20 до 50 см (БС), минимальных уровней от -20 до -50 см (БС).

Наибольшая изменчивость колебаний уровня наблюдается в осенне-зимний период, что связано с большей повторяемостью сгонно-нагонных явлений.

Следует отметить, что в последние годы имеется отчетливо выраженная тенденция общего повышения уровня Мирового океана, поэтому приведенные максимальные значения могут быть выше, чем наблюдаемые до 1985 г.

Течения

Течения в Лужской губе обусловлены, в основном, стоком реки Луга, действием ветра, колебанием уровня моря и постоянными течениями Финского залива. Рельеф дна, конфигурация берегов и физическое состояние водных масс определяют особенности циркуляции по акватории губы. Скорости течений на входе в губу могут достигать 49 см/с. Причем наибольшие скорости наблюдаются в поверхностном слое. К югу скорости уменьшаются до 10-15 см/с или до слабых.

Стоковое течение сильнее сказывается в устье реки Луга и в южной мелководной части губы. Направлено оно в основном на север со скоростью 10-15 см/с и преобладает в западной части губы.

Постоянное течение Финского залива, повторяя конфигурацию берегов, наиболее четко выраженное в восточной части губы, направлено с севера на юг, в западной части - с юга на север. Мощность его непостоянна и зависит от гидрометеорологических условий.

Под действием ветра в губе формируется двухслойная система течения. В восточной части губы при всех направлениях, кроме южных, по всей толще воды течение направлено в основном с севера на юг со скоростью 27 см/с. При ветрах южных направлений течение в придонном слое направлено на север, а при ветрах юго-юго-западного направления течение на север наблюдается во всей толще воды со скоростью 10-15 см/с.

Волнение

Лужская губа открыта для северных и северо-западных ветров, которые разводят в ней сильное волнение с наибольшими высотами волн (до 4 м) в северной части губы. К югу волнение при ветрах всех направлений постепенно ослабевает и высота волн уменьшается. На отмелях и мелководьях при сильном волнении образуются прибойные зоны. Преобладающее волнение в Лужской губе - ветровое.

Установившееся ветровое волнение значительных размеров (с высотой более 3 метров) может наблюдаться только при ветрах северных и северо-западных направлений ско-

ростью >15 м/с. У восточного берега при северо-западном штормовом ветре высота волн может достигать 4,5 м.

Наибольшую повторяемость в навигационный период имеют ветры и, следовательно, ветровое волнение южных направлений. По высоте наиболее часто (повторяемостью 81%) в губе наблюдается волнение с высотами менее 1 м.

Температура воды

Режим температуры воды Лужской губы обусловлен радиационным балансом, водообменом с Финским заливом, тепловым стоком вод суши. На пространственное распределение температуры воды в губе существенное влияние оказывает ветер и волнение, течения и сложный рельеф дна.

В целом термический режим Лужской губы характеризуется четко выраженным годовым ходом от 0°C до $-0,2^{\circ}\text{C}$ зимой до максимальных средних месячных значений на поверхности $18-19^{\circ}\text{C}$ в конце июля - начале августа и понижением температуры воды до нулевых значений осенью с появлением первых ледовых образований.

Средняя годовая температура воды на поверхности в вершине Лужской губы составляет $7,7^{\circ}\text{C}$, максимальная наблюденная $32,5^{\circ}\text{C}$ у берега и $25,7^{\circ}\text{C}$ в открытой части (за последний 30-летний период).

На мелководьях и глубинах до 10 м вертикальная температурная стратификация весной представляет 3-слойную структуру, однако, уже к началу лета прогрев и ветроволновое перемешивание охватывают всю толщу воды и масса воды становится термически квазиоднородной до конца осеннего периода. Средняя температура воды на поверхности изменялась соответственно по сезонам (весна-лето-осень) от $8,45^{\circ}\text{C}$ до $16,40^{\circ}\text{C}$ и до $6,4^{\circ}\text{C}$, на 5-ти метровом горизонте от $5,12^{\circ}\text{C}$ до $15,60^{\circ}\text{C}$ и $6,71^{\circ}\text{C}$.

Для восточной и южной части губы характерны случаи наличия более холодных вод у дна, проникающих из Финского залива по глубоководному желобу и выходящих на поверхность в виде куполов при явлениях апвеллингов в прибрежном мелководном районе при сгонных ситуациях. При этом температура воды на поверхности в этом районе значительно ниже, чем на остальной части губы.

Ледовый режим

В ледовом режиме Лужской губы определяющими факторами является температура воздуха и характеристики ветра.

Лед в Лужской губе образуется ежегодно. Даже в мягкие зимы в январе вся губа покрыта припайным льдом, который сохраняется до середины апреля.

В умеренные зимы первое появление льда в южной части губы может произойти в середине ноября, а очищение ото льда - в апреле.

В суровые зимы ледяной покров может появиться уже в октябре и сохраняется до конца апреля - начала мая.

Особенностью ледового режима является его неустойчивость - неоднократное в течение осени появление и исчезновение льда, и неоднократные полные замерзания. Это связано с большой изменчивостью метеоусловий, чередованием морозной погоды с оттепелями. Наиболее устойчив ледяной покров в суровые зимы, неоднократные вскрытия чаще всего бывают в мягкие зимы.

Как правило, южная мелководная зона покрывается неподвижным льдом раньше северной примерно на две недели, так же раньше появляется лед на банках и отмелях.

Ледяной покров в Лужской губе характеризуется значительным торшением. Наибольшее количество торосов обычно отмечается в северной половине губы, где чаще происходят взломы припая, подвижки и сжатие льда под действием ветра. В открытой, более глубоководной части, торосы незначительны. На прибрежных отмелях и банках торосистые нагромождения иногда достигают высоты более 4 м. Особенно большие размеры торосов и навалы льда на берег наблюдаются у восточного берега. Образовавшиеся во время ледостава торосы сохраняются в течение всей зимы.

Во время наибольшего развития ледяного покрова (в 1-2 декадах марта) его толщина может достигать в южной части губы 50 см в умеренную зиму и 60-70 см - в суровую.

Разрушение припая начинается после перехода средней суточной температуры воздуха через 0°C и наблюдается, в среднем, во второй декаде апреля.

Река Луга вскрывается на несколько дней раньше губы. Ледоход на р. Луга часто сопровождается зазорами, вода местами выходит из берегов.

Окончательное очищение Лужской губы ото льда в среднем приходится на конец апреля.

Общее число дней со льдом колеблется от 95 до 186 дней. Среднее число дней с неподвижным льдом составляет 86.

Продолжительность ледового периода, число дней со льдом и особенно число дней со сплошным неподвижным ледяным покровом сильно колеблется и зависит от характера зимы.

Соленость

На величину солености в Лужской губе влияют водообмен с Финским заливом, береговой сток, атмосферные осадки, испарение, течения, волнение.

Река Луга, впадающая в губу посередине южного участка побережья с объемом пресного стока за год 3,5 км³, служит постоянным распреснителем этого бассейна. Солевой баланс Лужской губы обеспечивается компенсационным подтоком глубинных и придон-

ных (более солоноватых) вод из Финского залива, который осуществляется по желобам восточной и западной части. В связи с этим соленость в губе подвержена сезонным и непериодическим колебаниям.

В поверхностном слое соленость в предустьевом участке р. Луги изменяется от 0,17‰ до 4,85‰, в придонном от 3,10‰ до 6,20‰.

Наиболее низкая соленость в поверхностном слое наблюдается весной за счет таяния льда и повышенного стока речных вод.

Более соленые воды располагаются в западной части губы. В южной мелководной части при сгонных ветрах часто наблюдаются выходы более соленых глубинных вод на поверхность при явлениях апвеллингов, при этом соленость может увеличиться на 1-2‰ по сравнению с остальной частью губы.

Как правило, весной и летом в губе наблюдается слой скачка солености, который в течение этого периода заглубляется от 5 до 15 м. В начале осени слой скачка может располагаться у дна. По классификации солености (ГОСТ СТ СЭВ 5184-85) воды Лужской губы относятся к «солоноватым водам».

Прозрачность и цвет

Основными факторами, влияющими на прозрачность и цвет воды, являются направление и скорость ветра, сток реки Луга, волнение. На пространственное распределение прозрачности существенное влияние оказывает большая неоднородность подводного рельефа, наличие большого числа банок и камней.

На цвет воды существенное оказывает приток речных вод и содержание фитопланктона.

Наибольшее количество фитопланктона в южной мелководной части наблюдается в конце мая - начале июня.

В южной части губы в течение года прозрачность меняется от 1 до 2 м, цвет воды желтовато-коричневый. В северной части губы прозрачность увеличивается до 5 м, цвет воды зеленоватый. Наиболее характерна для всей губы прозрачность порядка 3 м, цвет воды зеленый.

Рыбохозяйственная характеристика Лужской губы Финского залива

Лужская губа - залив второго порядка Балтийского моря - имеет площадь **192,9** км². Это относительно мелководный район Финского залива: преобладающие глубины 10 м отдельными впадинами до 20-30 м. В центре губы расположены мелководные банки. В целом глубины увеличиваются в меридиональном направлении от устья реки Луга на север к открытой акватории Финского залива. Береговая линия слабо изрезана. Узкая литоральная зона, с глубинами до 2 м, составляет не более 3% площади губы, подвержена постоянному волновому воздействию.

Лужская губа - мелководный хорошо прогреваемый водоем - относится к солоноватоводным районам восточной части Финского залива. Этот район характеризуется небольшими глубинами по сравнению с участками Финского залива, расположенными западнее. Показатели солености значительно варьируют и зависят от баланса поступления пресных материковых вод и морских вод из Балтийского моря.

На востоке солоноватоводного района соленость поверхностных вод варьирует от 0,05 до 2,8 ‰. Годовая амплитуда колебаний солености придонных вод в среднем составляет 2,2 ‰. Температура воды летом у поверхности 14-21°C, в придонных слоях - около 8°C. Активная реакция среды (рН) поверхностных вод летом, в зависимости от количества штилевых дней, варьирует от 6,9 до 7,2. Осенью в связи с перемешиванием водной массы значения рН выравниваются во всей толщине и составляют 7,0-7,4.

Испрашиваемый участок Лужской губы расположен в юго-восточной части, между м. Югантовский, банкой Мерилода и устьевым баром реки Луга.

Рельеф дна в Лужской губе крайне неровный. Наибольшие глубины находятся на севере и составляют 20 - 35 м, по направлению к югу глубины уменьшаются. На отмели у юго-восточного берега, в районе МТП Усть-Луга преобладают глубины до 2 м, 5-ти метровая изобата проходит на расстоянии 1,5 - 3 км от берега, 10-ти метровая изобата в 3-5 км от берега.

Видовой состав планктонных и донных сообществ формируется видами трех основных комплексов - пресноводного, солоноватоводного и морского, значительную часть составляют эвригалинные виды. В целом по составу и обилию планктонных и донных сообществ солоноватоводный район представляет собой продуктивное пастбище для молодежи и взрослых планкто- и бентосоядных рыб.

Ихтиофауна солоноватоводного района включает до 30 видов рыб из морского и пресноводного экологических комплексов.

Лужская губа в районе МТП Усть-Луга является местом постоянного обитания для многих видов рыб - трех- и девятииглой колюшек, ерша, густеры, нагула - плотвы, окуня, судака, леща и сезонных миграций - для салаки, корюшки, сига, лососевых (балтийского лосося и кумжи - вида, занесенного в Красную книгу РФ) и миноги.

Ядро ихтиоценоза Лужской губы составляют три вида - колюшка, салака, корюшка, их значимость в структуре максимальная 60-70 %, окуня, плотвы и ерша - около 20-25 %. Удельный вес ценных промысловых рыб - судака, леща не превышает 2,0-3,0 %.

В Лужской губе основными промысловыми видами являются колюшка, салака и корюшка - короткоцикловые виды, численность которых подвержена значительным флуктуациям. В структуре уловов значимость ценных промысловых рыб (судака, леща) незначительна (1,5 %), что обусловлено влиянием соленых вод, периодически поступающих из глубоководной части Финского залива.

Как и во всей восточной части Финского залива, балтийская сельдь-салака по численности и биомассе занимает первое место среди всех промысловых видов. Высокая продуктивность салаки в значительной мере обусловлена тем, что по характеру питания она является планктофагом. Для нереста салака использует многочисленные банки и отмели, составляющие основу рельефа дна восточной части Финского залива. Интенсивный нерест салаки происходит на песчано-гравийном грунте (банки), покрытом зарослями красных и бурых водорослей на глубине от 3 до 10-12 м, на участках не подверженных волновому воздействию.

Восточная часть мелководной зоны Лужской губы находится под воздействием пресноводного стока реки Луги, западная часть в меньшей степени подвержена ее влиянию. В опресненной зоне на протяжении всего сезона доминируют рыбы пресноводного комплекса (окунь, плотва), в западной части основу численности и биомассы весной и осенью составляют салака и корюшка.

Количественные показатели ихтиоценоза к западу от устья реки Луга сопоставимы с фоновыми показателями. Произошедшие изменения в структуре ихтиоценоза Лужской губы отразились прежде всего на представителях ихтиофауны пресноводного комплекса, обитающих в мелководной зоне.

Для воспроизводства и поддержания на оптимальном уровне численности ценных видов рыб бассейна Финского залива - лосося, кумжи - на реке Луга построен рыболовный завод. Осенью проводится отлов производителей балтийского лосося и кумжи для рыболовных целей в районе д. Струпново.

В Лужской губе Финского залива районе в районе МТП Усть-Луга нерестилища ценных промысловых видов рыб и зимовальные ямы отсутствуют.

На участке акватории Лужской губы, расположенном западнее устья реки Луги, проходят миграционные пути лососевых, искусственное воспроизводство которых осуществляется на Лужском рыбноводном заводе. Покатная молодь лососевых рыб скатывается в акваторию Лужской губы, где происходит ее адаптация к морским условиям жизни.

В соответствии с п.3 ст. 17 Федерального закона № 166-ФЗ от 20.12.2004 г. «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» Лужская губа Финского залива является водным объектом рыбохозяйственного значения.

Состав ихтиофауны Лужской губы Финского залива включает ценные виды водных биоресурсов (Перечень особо ценных и ценных водных биоресурсов, отнесенных к объектам рыболовства, утвержден приказом Росрыболовства № 191 от 16.03.2009 г.).

В Лужской губе Финского залива ведется промышленное, любительское и спортивное рыболовство. Данный водный объект имеет значение для сохранения и воспроизводства водных биоресурсов.

Исходя из вышеизложенного, руководствуясь приказом Федерального агентства по рыболовству от 17.09.2009 г. № 818 «Об установлении категорий водных объектов рыбохозяйственного значения и особенностей добычи (вылова) водных биологических ресурсов, обитающих в них и отнесенных к объектам рыболовства», *Лужская губа Финского залива относится к рыбохозяйственным водным объектам высшей категории (Протокол комиссии СЗТУ по установлению категорий водных объектов рыбохозяйственного значения и особенностей добычи (вылова) водных биологических ресурсов, обитающих в них №4 от 10.07.2013 г.).*

Качественные и количественные показатели состояния поверхностных вод

Таблица № 1.1

2. Общие сведения о предприятии

Открытое акционерное общество «Ростерминалуголь» (далее предприятие) расположено в Кингисеппском районе Ленинградской области на территории Морского торгового порта Усть-Луга. Основным видом деятельности предприятия является транспортная обработка, технологическое накопление и перевалка угля.

Общий грузооборот угольного терминала составляет – 16,0 млн. тонн угля в год.

Юридический адрес предприятия	188480, Ленинградская область, г. Кингисепп, пр. К.Маркса, д. 43
Почтовый адрес предприятия	188480, Ленинградская область, г. Кингисепп, проспект Карла Маркса, дом 43
ОГРН	1024701420787
ИНН	4707012248
КПП	470750001
ОКПО	39513543
ОКВЭД	63.11, 63.12, 63.22
ОКАТО	4122000000
Адрес электронной почты	Kumachova@OAO-RTU.RU
Телефон/ факс	тел. (813) 75-44830
Должность руководителя предприятия	Управляющий директор
ФИО руководителя предприятия, номера телефонов	Е.Г.Корбан
Должностное лицо, ответственное за ООС	Инженер - эколог 1 кат. Кумачева Е.И.
Основной вид деятельности	Транспортная обработка грузов, хранение и складирование, прочая вспомогательная деятельность водного транспорта

Предприятие имеет одну производственную площадку, расположенную по адресу: Ленинградская область, Кингисеппский район, Угольный терминал в Морском Торговом Порту «Усть-Луга». Угольный терминал располагается на побережье Лужской губы Финского залива в промышленной зоне Морского Торгового Порта.

Общая площадь территории предприятия в границах ограждения составляет 49,01 га, в т.ч.:

- общая площадь открытых складов - 13,0644 га;
- площадь озеленения – 4,5 га;
- площадь кровли – 1,79 га;
- площадь прочих объектов и сооружений - 18,66 га;
- площадь ж/дорожного полотна - 6,7 га;
- резервные площади - 4,3 га.

Водосборная площадь территории предприятия составляет 35,65 га, в т.ч.:

- общая площадь открытых складов – 1,85 га;

- площадь озеленения – 4,5 га;
- площадь кровли – 1,79 га;
- площадь прочих объектов и сооружений - 18,66 га;
- площадь ж/дорожного полотна - 6,7 га;
- резервные площади – 2,15 га

Ситуационная карта-схема района расположения предприятия представлена в [Приложении 1](#).

Для Финского залива ширина водоохранной зоны, отсчитываемая от максимального уровня прилива, составляет не менее двух километров, ширина прибрежной защитной полосы - не менее 100 метров.

Среднесписочная численность сотрудников предприятия – 505 чел.

Режим работы предприятия: двухсменный для перегрузочного комплекса, режим охраны- 24 часа (сутки через трое).

В состав предприятия входят следующие структурные подразделения:

Основное производство:

- железнодорожный грузовой фронт;
- морской грузовой фронт;
- склады и складская механизация;
- транспортная конвейерная система;
- аспирационные системы.

Вспомогательное производство:

- ремонтно-механические мастерские с гаражом;
- складское здание для хранения крупногабаритных и оборотных запчастей;
- ремонтный цех для автотранспорта;
- дооборудование РММ (топливо-раздаточный пункт);
- пожарное депо;
- компрессорная станция;
- котельная;
- распределительная трансформаторная подстанция;
- очистные сооружения;
- буфет-столовая;
- административно-бытовые и хозяйственные службы.

Электроснабжение предприятия осуществляется из сетей ОАО «Ленэнерго».

Теплоснабжение объектов первого пускового комплекса осуществляется от собственной котельной, второго и третьего – электрообогрев. Договор энергоснабжения № 75109 от 01.01.2007 г. ОАО «Петербургская сбытовая компания».

Водоснабжение хозяйственно-питьевой водой осуществляется согласно договору с ОАО «Компания Усть-Луга» № ВОУ-3006/08-645 от 30.06.2008 года и собственного трубчатого колодца через мобильную водоподготовительную установку (МВПУ).

На орошение штабелей угля используется морская вода, забираемая с Лужской губы Финского залива по договору водопользования № 00-01.03.00.007-М-ДЗИО-Т-2013-00811/00 от 09.09.2013 г. с НЛБВУ ([Приложение 3](#)).

На предприятии действует отдельная система канализации: хозяйственно-бытовая, производственно-ливневая. Сточные воды подаются на очистные сооружения. Очистные сооружения включают две параллельные ветки, предназначенные для отдельного очищения хозяйственно-бытовых и производственно-ливневых стоков.

Очищенные стоки единым выпуском сбрасываются в Лужскую губу Финского залива.

Схема системы канализации приведена в [Приложении 3](#).

Лабораторный контроль за качеством сточных вод и их влиянием на водоем, осуществляет аккредитованный испытательный лабораторный центр Филиала ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ленинградской области» в Кингисеппском районе, зарегистрированный в Государственном реестре под № РОСС RU.0001.510706 от 21.05.2012 г. ([Приложение 8](#)).

3. Характеристика предприятия как источника загрязнения водного объекта

Основной вид деятельности предприятия – перевалка каменного угля на экспорт.

Общий грузооборот Угольного терминала – 16,0млн.т угля в год.

Каменный уголь поступает на предприятие железнодорожным транспортом.

Отгрузка угля на экспорт осуществляется морским транспортом (баржи, сухогрузы).

Технологическое накопление угля на терминале осуществляется на открытых складах.

На угольном терминале предусмотрено отдельное накопление угля по маркам.

В состав предприятия входят следующие структурные подразделения:

Основное производство

- железнодорожный грузовой фронт;
- морской грузовой фронт;
- склады и складская механизация;
- транспортная конвейерная система;
- аспирационные системы.

Вспомогательное производство:

- ремонтно-механические мастерские с гаражом;
- складское здание для хранения крупногабаритных и оборотных запчастей;
- ремонтный цех для автотранспорта;
- дооборудование РММ (топливо-раздаточный пункт);
- пожарное депо;
- компрессорная станция;
- котельная;
- распределительная трансформаторная подстанция;
- очистные сооружения;
- буфет-столовая;
- административно-бытовые и хозяйственные службы.

3.1. Основное производство

Железнодорожный грузовой фронт

Железнодорожный грузовой фронт предназначен для выгрузки угля из железнодорожных полувагонов и передачи его на конвейерную систему для транспортировки на склад или на причал для погрузки в трюм судна.

Маневрирование ж/д составов на территории терминала осуществляется ООО «Пултранс» с помощью тепловоза. Техническое обслуживание и ремонт тепловоза осуществляет ООО «Жилдорсервис».

В состав основных объектов железнодорожного грузового фронта входят:

- вагоноопрокидыватель роторный типа «тандем» – 2 ед.;
- стопорное подвагонное устройство для груженных вагонов – 2 ед.;
- боковой позиционер – 2 ед.;
- стопорное подвагонное устройство перед трансбордером для порожних вагонов – 2 ед.;
- трансбордер, оборудованный маневровым устройством – 2 ед.;
- стопорное подвагонное устройство после трансбордера для порожних вагонов – 2 ед.;
- оборудование размораживающего устройства (тепняка) – 2 ед.

Выгрузка угля из железнодорожных полувагонов производится на станции разгрузки вагонов. Станция разгрузки вагонов оснащена аспирационными установками.

Станция разгрузки вагонов – двухпутная, на каждом пути осуществляется разгрузка по два вагона, устанавливаемых на платформу роторного вагоноопрокидывателя типа «тандем». Для обеспечения выгрузки угля из вагонов предусмотрена установка вибраторов по 8 шт. на каждый вагон.

В подземной части станции разгрузки вагонов под вагоноопрокидывателем установлено два бункера (по одному бункеру на вагон), каждый из которых оборудован пластинчатый конвейером для разгрузки бункера и для равномерной подачи угля на ленточные конвейеры. Бункеры закрыты сверху решёткой. Бункеры оснащены дробилкой, предназначенной для разделения слипшихся и смёрзшихся кусков угля.

Пересыпные станции оснащены магнитным сепаратором, предназначенным для удаления из угля металлических примесей.

Из бункеров станции разгрузки через систему ленточных конвейеров и пересыпных станций уголь подаётся на склад, или на причал для погрузки на судно.

Порожние вагоны с помощью трансбордера переставляются на параллельную железнодорожную ветку, расположенную рядом с вагоноопрокидывателем, где происходит накопление партии порожних вагонов. С технологической железнодорожной ветки порожние вагоны выводятся маневровым локомотивом.

Морской грузовой фронт

Морской грузовой фронт угольного терминала состоит из:

- двух причалов, оснащённых двумя судопогрузочными машинами;
- береговой погрузочной галереи, в которой проходит конвейер, оснащённый ленточно-петлевым перегружателем.

В береговой погрузочной галерее уголь с ленточного конвейера при помощи ленточно-петлевого перегружателя передаётся на конвейер, расположенный на стреле судопогрузочной машины. Хвостовая часть машины соединена с ленточно-петлевым перегружателем соответствующего ленточного конвейера.

Склады и складская механизация

Склад угольного терминала предназначен для технологического накопления угля. Предусматривается одновременное накопление на открытых складских площадках нескольких марок угля.

Для складских работ (формирование и расформирование штабеля) используются четыре машины, из них: две комбинированные машины – стакер-реклаймеры, один стакер (для приёма угля с ленточного конвейера) и один реклаймер (для забора угля из штабеля), работающие на электропитании. Стакер-реклаймер предназначен как для приёма угля с ленточного конвейера, с целью формирования штабеля, так и для забора угля из штабеля для передачи его на ленточный конвейер.

Со складского ленточного конвейера, с помощью ленточно-петлевого перегружателя, уголь подаётся на конвейер стакер-реклаймера. Машина поворачивается до своего максимального вылета и отсыпает конусный штабель до максимально запланированной высоты штабеля. Затем машина передвигается пошагово и заполняет внешние стороны до окончательного размера штабеля.

Для разборки штабеля подключается роторный механизм стакер-реклаймера, который загружает конвейер на стреле машины. Передвигаясь вдоль штабеля, стакер-реклаймер постепенно разбирает штабель, подавая груз на складской ленточный конвейер для его последующей транспортировки.

Зачистка открытых площадок склада от остатков груза при переходе от одной марки угля к другой осуществляется фронтальными погрузчиками.

Для пылеподавления при операциях перегрузки при положительных температурах воздуха применяется орошение штабелей угля морской водой из водяных пушек и отрицательных температурах снегогенератором Т40А.

Транспортная конвейерная система

Транспортная конвейерная система включает в себя:

- конвейерные галереи;
- эстакады конвейеров;
- пересыпные станции – 10 шт.;
- приводную станцию – 2 шт.

Конвейерная система осуществляет транспортировку угля между основными технологическими узлами угольного терминала, обеспечивая перегрузку груза по заданным технологическим вариантам. Конвейерная система обеспечивает перегрузку угля по следующим вариантам работ:

- вагон – склад;
- склад – судно;
- вагон – судно (прямой вариант);
- смешанный вариант: склад – судно + вагон – склад;
- склад – склад (кольцевание груза).

Для очистки ленты и барабанов от остатков груза установлены очистные устройства (скребки). Собранный с ленты и барабанов уголь возвращается на конвейер. Лента конвейеров – морозостойкая, трудновоспламеняющаяся. Изношенные участки ленты восстанавливают в ремонтно-механической мастерской.

Магистральные конвейеры по всей длине оборудованы укрытием полусферической формы для гарантированной ликвидации пылеобразования в воздухе рабочей зоны при возможных потряхиваниях ленты на неровных участках конвейеров во время движения.

Пересыпка груза осуществляется по пересыпным рукавам на пересыпных станциях. Каждый пересыпной рукав с конвейера на конвейер оборудован аспирационным устройством – рукавными фильтрами.

По требованию заказчика уголь может проходить дробление до фракции 50 мм на дробилке, установленной на одной из пересыпных станций.

Просыпи угля на пересыпных станциях собираются промышленным пылесосом и возвращаются в штабеля угля.

При прохождении угля по конвейерной линии осуществляется очистка от металлических посторонних предметов. Отделённые металлические примеси собираются в бункере.

Аспирационные системы

Станция разгрузки вагонов и пересыпные станции оснащены аспирационными системами, предназначенными для улавливания угольной пыли. Работа систем аспирации

сблокирована с работой технологического оборудования. Аспирационные установки представляют собой рукавные фильтры. Очистка кассет фильтров осуществляется путём встряхивания их с помощью сжатого воздуха. Удаление пыли из бункера фильтра осуществляется самотёком по воздуховодам непосредственно на конвейер, обслуживаемый аспирационной установкой. Фильтрующие кассеты фильтров состоят из полиэфирного нетканого иглопробивного материала.

Вспомогательное производство

В состав вспомогательного производства входят:

- ремонтно-механические мастерские (РММ);
- гараж с участком ТО и ремонта вспомогательной техники;
- складское здание для хранения крупногабаритных и оборотных запчастей;
- ремонтный цех для автотранспорта
- дооборудование РММ (топливо-раздаточный пункт);
- пожарное депо;
- компрессорная станция;
- котельная;
- распределительная трансформаторная подстанция;
- очистные сооружения;
- буфет-столовая;
- административно-бытовые и хозяйственные службы.

Ремонтно-механические мастерские (РММ)

Сотрудники РММ проводят ремонт и техническое обслуживание основного технологического оборудования (стакеры-рекламеры, судопогрузочные машины). При выходе оборудования из строя, ремонтные работы проводятся с привлечением сотрудников организаций-производителей в рамках постгарантийного обслуживания.

На участке установлено следующее оборудование:

- Сверлильные станки (2 шт.)
- Токарные станки (3 шт.)
- Фрезерный станок (1 шт.)
- Координатно-расточной станок (1 шт.)

Гараж с участком ТО и ремонта вспомогательной техники

Гараж предназначен для ремонта и технического обслуживания специальных транспортных средств. На балансе предприятия числится 46 единиц транспортных и технических средств, 22 единицы спецтехники.

Мойка вспомогательной техники в гараже производится с использованием малогабаритной моечной машины. Сточная вода от мойки сбрасывается в ливневую канализацию и далее на очистные сооружения.

По мере необходимости проводится мокрая уборка помещений участка. Образующиеся сточные воды поступают в ливневую канализацию и далее на очистные сооружения предприятия.

Складское здание для хранения крупногабаритных и оборотных запчастей

В складских помещениях предусматривается хранение крупногабаритных автотранспортных деталей, узлов, агрегатов, необходимых для проведения ремонтных работ. Для приёма запчастей в здании предусмотрена разгрузочная зона.

Ремонтный цех для автотранспорта

Ремонтный цех состоит из 2-х частей: ремонтного цеха (1-ый этаж) и административно-бытовых помещений расположенных на втором этаже.

В здании ремонтного цеха выполняются следующие виды работ:

- диагностические;
- крепёжное-регулирующие;
- ремонт электрооборудования;
- ремонт агрегатов, узлов и деталей;
- шиномонтажные работы;
- смазочные.

Диагностика осуществляется переносным и передвижным диагностическим оборудованием. Проводятся ежедневное обслуживание (ЕО) и техническое обслуживание транспортных средств, целью которого является снижение интенсивности износа деталей, выявление и предупреждение неисправностей путём своевременного выполнения контрольно-диагностических, смазочных, заправочных, крепёжных и регулировочных работ.

Дооборудование РММ (топливно-раздаточный пункт)

Топливо-раздаточный пункт (ТРП) предназначен для заправки техники предприятия.

ТРП применяется для приёма, хранения и отпуска дизельного топлива и бензина. ТРП включает три двухсекционных контейнерных блока хранения топлива (БХТ) ёмкостью 20 м³ и три топливозаправочные колонки, насосные установки, дыхательные клапаны, топливопроводы и арматуру.

Приём топлива в резервуары производится из автоцистерн самотёком по сливным рукавам. Технологические решения приёмо-раздаточных устройств исключают случайные проливы топлива. Ёмкости для хранения топлива оснащены защитными ваннами, предназначенными для локализации разливов топлива при переполнении и разгерметизации резервуара. Каждая топливо-раздаточная колонка соединена отдельным топливопроводом с резервуаром для хранения топлива. Подача топлива в автотранспорт производится насосной установкой колонки. Конструкция автозаправочных пистолетов предусматривает автоматическое отключение подачи топлива при не нажатом курке, что исключает возможность пролива топлива.

Проливы масел и топлива засыпают песком. Замасленные поверхности протирают ветошью.

Пожарное депо

Пожарное депо включает гараж на две машины ЗИЛ 433114, УРАЛ 5557 и помещения для персонала. Гараж оборудован смотровой ямой для технического осмотра машин.

Пожарные машины находятся в аренде у ЗАО «Центр безопасности «Охрана помещений» некоммерческого партнёрства «Охранно-сыскная ассоциация «Балтика».

Компрессорная станция

Для бесперебойного снабжения сжатым воздухом основных потребителей: аспирационных установок станции разгрузки вагонов, пересыпных станций, автоматической очистки железнодорожных стрелок угольного терминала и обеспечения технологических потребностей блока ремонтно-механических мастерских и гараж с участком ТО имеется компрессорная станция.

Компрессорная станция включает в себя три компрессорные установки воздушного охлаждения (2 раб., 1 рез.) и три установки осушения воздуха.

Котельная

Горячее водоснабжение и отопление зданий предприятия второго и третьего пускового комплекса в зимнее время осуществляется электроконвекторами, а здания АБК и РТП1 от собственных тепловых пунктов, встроенных в эти здания, оснащённых электродкотлами.

На балансе предприятия также имеется котельная, работающая на дизельном топливе, используемая для отопления здания АБК первого пускового комплекса. Водоподготовки в котельной нет.

Распределительная трансформаторная подстанция

На распределительной трансформаторной подстанции (РТП) установлены трансформаторы с масляными выключателями.

Канализационные очистные сооружения

Водоснабжение предприятия осуществляется:

- морской водой для орошения складов угля, полива территории, противопожарные нужды, по договору с НЛБВУ;
- пресной водой из трубчатого колодца (скважина № 78900) на хозяйственно-питьевые нужды;
- водой хозяйственно-питьевого качества из системы водоснабжения ОАО «Компания «Усть-Луга».

Вода с морского водозабора насосной станцией производственно-противопожарного водозабора без очистки подаётся на потребление.

Пресная вода из трубчатого колодца очищается на мобильной водоподготовительной установке (МВПУ) и собирается в накопительные резервуары, откуда подаётся потребителям. МВПУ работает следующим образом: исходная вода поступает на сетчатый самопромывающийся фильтр, оборудованный автоматической системой промывки, после чего обрабатывается реагентами и поступает в вихревые смесители. Перед смесителями в воду добавляют водные растворы реагентов (10 % водный раствор NaOH и 6 % водный раствор $KMnO_4$). После смесителей вода поступает в блок фильтрации, где очищается от мелкодисперсных загрязнений и затем подаётся в блок аккумуляции и распределения очищенной воды в накопительные ёмкости общим полезным объёмом $22m^3$, сетевой насосной станцией и УФ-обезвреживания.

На предприятии действует раздельная система канализации:

- хозяйственно-бытовая канализация, предназначенная для сбора хозяйственно-бытовых стоков предприятия;
- ливневая канализация, предназначенная для приёма поверхностных и дренажных стоков с территории предприятия.

Сточные воды по канализационным сетям подаются на очистные сооружения. Очищенные стоки единым выпуском сбрасываются в Лужскую губу Финского залива.

Очистные сооружения включают две параллельные ветки, предназначенные для раздельного очищения хозяйственно-бытовых и ливневых стоков.

Очистка хозяйственно-бытовых стоков

Система очистки хозяйственно-бытовых стоков включает:

- аэротенки продлённой аэрации (2 шт.), реализующие схему биологической очистки сточных вод с применением процесса полного окисления активного ила методом продлённой аэрации; данная схема позволяет работать без первичного отстаивания.
- блок доочистки:
 - песчано-гравийные фильтры (2 шт.);
 - сорбционные фильтры с загрузкой из активированного угля БАУ (2 шт.);
- установка ультрафиолетового обеззараживания;

Хозяйственно-бытовые сточные воды поступают в приёмную ёмкость очистных сооружений, в которой происходит регулирование расхода стоков и усреднение концентраций загрязняющих веществ. Усреднённые стоки погружными насосами подаются в распределительные лотки, по которым вода равномерно стекает в аэрационные камеры аэротенков-отстойников продлённой аэрации. Аэротенк-отстойник представляет собой моноблок, включающий аэрационную камеру, дегазационную камеру, вторичный отстойник и сборную камеру. Каждый аэротенк-отстойник снабжён пневматическими аэраторами.

После отделения от очищаемых стоков избыточного активного ила, сточные воды подаются в блок доочистки на песчано-гравийные и далее на сорбционные фильтры. Очищенные стоки поступают в резервуар очищенной воды. Очищенные стоки подаются на ультрафиолетовое обеззараживание на установку УФО-5. Очищенные и обеззараженные сточные воды сбрасываются в Лужскую губу Финского залива.

Отделяемый во вторичном отстойнике избыточный активный ил удаляется в резервуар для осадка, откуда шламовым насосом подаётся на установку механического обезвреживания (мешковая сушилка).

Возможные переливы с фильтров и отстойников направляются в приёмные ёмкости.

Песчано-гравийные фильтры промываются очищенной водой. Промывная вода самотёком поступают в приёмную ёмкость хозяйственно-бытовых стоков.

Замена активированного угля сорбционных фильтров проводится 2 раза в год.

Ежегодно осуществляется замена перегоревших бактерицидных ламп установки обеззараживания.

Очистка производственно-ливневых стоков

Система очистки ливневых стоков включает:

- аккумулирующий резервуар;
- резервуар-накопитель;
- скорые песчано-гравийные фильтры (2 шт.);
- сорбционные фильтры с загрузкой из активированного угля ДАК (2 шт.);
- установка ультрафиолетового обеззараживания;
- реагентной установка.

Поверхностные (ливневые) сточные воды с КНС поступают в аккумулирующий резервуар (до очистных сооружений), где происходит регулирование расхода стоков и усреднение концентраций загрязняющих веществ, а также первичное гравитационное отстаивание. В поток сточной воды, поступающий в приёмную ёмкость очистных сооружений, подаётся смесь реагента (сернокислый алюминий с флокулянт), приготавливаемая на реагентной установке.

Из приёмной ёмкости стоки поступают в резервуар-накопитель очистных сооружений, расположенный в подземной части КОС для более полного отделения взвешенных веществ. Отстоянные стоки направляются на гравийно-песчаные механические фильтры и далее на сорбционные фильтры с загрузкой из активированного угля. Очищенные стоки подаются на ультрафиолетовое обеззараживание установкой УФО-30.

Осадок из резервуаров-накопителей совместно со всплывшими нефтепродуктами в автоматическом режиме периодически сбрасывается в сборник осадка с помощью погружных насосов, откуда самовсасывающим шламовым насосом подаётся на установку механического обезвоживания.

Возможные переливы с фильтров и отстойников направляются в приёмные ёмкости.

Песчано-гравийные фильтры промываются очищенной водой. Промывная вода самотёком поступают в приёмную ёмкость.

Замена активированного угля сорбционных фильтров проводится 2 раза в год.

Приготовление раствора реагента (сернокислого алюминия и флокулянта) производится на реагентной установке, включающей: ёмкости для приготовления рабочего рас-

творя реагента ($V = 1000$ л, 2 шт.) с электрическими мешалками и цифровыми мембранными насосами-дозаторами (2 шт.).

Установка сгущения осадков

Избыточный активный ил из вторичного отстойника, осадок из резервуара-накопителя ливневых стоков, осадки из ЛОС мостового перехода подаются на установку сгущения осадка (мешковая сушилка РМТ-400/1,3).

Сгущение и обезвоживание осадков производится в два этапа:

- обезвоживание с помощью барабанной сушилки до влажности 88 %;
- обезвоживание шлама в мешковых сушилках до влажности 80 -70 %.

Обезвоженный осадок собирается в холщевый мешок, помещенный в пластмассовый контейнер для более полного обезвоживания.

Для интенсификации процесса обезвоживания используется флокулянт.

Административно-хозяйственные службы

На предприятии имеется здание управления, где размещаются административные службы, буфет-столовая, медпункт, и центральный пункт управления с административными службами и распределительной трансформаторной подстанцией (РТП).

В медпункте оказывается первая медицинская помощь и проводится предрейсовый осмотр водителей приходящим сотрудником «Поликлиники «Кингисеппская».

Буфет-столовая рассчитана на 36 посадочных мест.

Приготовление пищи осуществляется при помощи электроплит, электрожарочных шкафов. Ремонт и техническое обслуживание осуществляется специализированной организацией.

Мытье посуды и кухонного инвентаря осуществляется в моечной машине и вручную.

На балансе предприятия находится мостовой переход через реку Хаболовку, который используется как внутрипортовая подъездная дорога из южной зоны к угольному терминалу. Периодически проводится уборка покрытия мостового перехода.

Поверхностные сточные воды с площади мостового перехода собираются ливневой канализацией и очищаются на локальных сооружениях «Flo Tenk» и канализационных очистных сооружениях угольного терминала.

Баланс водопотребления и водоотведения для предприятия

Таблица № 3.1

Эффективность работы очистных сооружений предприятия

Таблица 3.2

Состав очистных сооружений	Наименование показателей, по которым производится очистка	Проектная мощность			Фактическая нагрузка			Эффективность работы						Примечание
		м ³ /час	м ³ /сут	тыс. м ³ /год	м ³ /час (макс.)	м ³ /сут	тыс. м ³ /год	Проектные показатели			Существующее положение			
								Концентрация, мг/л		Степень очистки, %	Концентрация, мг/л		Степень очистки, %	
								До очистки	После очистки		До очистки	После очистки		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Система очистки хозяйственно-бытовых стоков включает: приемный резервуар (V = 90 м ³), аэротенки продленной аэрации, блок доочистки (песчано-гравийные фильтры, сорбционные фильтры, установка УФ обеззараживания)	Взвешенные вещества	4,0	75	27,375	4,0	-	29,2	220	< 5	97,7	131,18	18,17	86,1	ОС разработаны ООО НПФ «Экотранс». Пуск ОС в эксплуатацию проведен в конце 2006 года.
	БПК полн.							270	3,0	98,8	70,46	15,24	78,4	
	Азот аммонийный							40	0,4	99,0	26,03*	19,67*	24,4	
Система очистки ливневых стоков включает: резервуар-накопитель (V = 500 м ³), скорые песчано-гравийные фильтры, сорбционные фильтры, установка УФ обеззараживания.	Взвешенные вещества	30	720	262,8	30,0**	-	164,91	1000	< 5	99,5	226,1	25,7	87,84	
	БПК полн.							20	3	85,0	26,01	6,99	73,13	
	Нефтепродукты							10	0,05	99,5	0,05	0,05	-	

*пересчитано через коэффициент 1,29

**30,0 м³/час производительность насоса

**Показатели состава хозяйственно-бытовых и производственно-
ливневых сточных вод**

Выпуск № 1 – в Лужскую губу Финского залива

Таблица № 3.3

4. Сброс сточных вод

Сброс сточных вод производится через один выпуск (№ 1) в Лужскую губу Финского залива. Выпуск сточных вод – заглубленный, труба Ø 1020 мм.

Координаты оголовка выпуска: 59°41'01,07"С.Ш., 28°25'25,61"В.Д.

Через выпуск № 1 сбрасываются:

- хозяйственно-бытовые стоки (26320,56 м³/год, 16,45 м³/час);
- производственные стоки (3345,4 м³/год, 2,78 м³/час);
- поверхностные стоки (164489,0 м³/год, 289,6 м³/час).

На очистные сооружения хозяйственно-бытовых стоков поступает 29240,56 м³/год, 19,12 м³/час.

На очистные сооружения производственно-ливневых стоков поступает 164,91 тыс. м³/год, 289,71 м³/час.

Всего через **выпуск № 1** сбрасывается 194155 м³/год, 308,83 м³/час

Учет объема очищенных и обеззараженных производственно-ливневых сточных вод осуществляется счетчиком марки ВСХН-100 (заводской № 13576497).

Учет объема очищенных и обеззараженных хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется счетчиком марки ВСХН-50 (заводской № 13565972).

5. Расчет нормативов допустимых сбросов (НДС)

Целью установления нормативов допустимого сброса является определение количества загрязняющих веществ, поступающих в водные объекты со сточными водами, при котором состав вод в водном объекте сохраняется на уровне, сформировавшемся под влиянием природных факторов.

В соответствии с ГОСТ 17.1.1.01.-77, допустимый сброс веществ в водный объект - это масса веществ в сточных водах, максимально допустимая к отведению с установленным режимом в данном пункте водного объекта в единицу времени с целью обеспечения норм качества воды в контрольном створе.

Величина допустимого сброса (г/ч, т/год) с учётом требований к составу и свойствам воды в водных объектах для всех категорий водопользования определяется как произведение наибольшего среднечасового расхода сточных вод q м³/час фактического периода сброса и концентрации веществ в сточных водах C г/час по формуле:

$$\text{НДС} = q \times C \text{ (г/час, т/год);}$$

Эта величина - максимально-допустимая к отведению с утверждённым расходом сточных вод, обеспечивающая соблюдение норм качества воды в водном объекте в контрольном створе.

Водоприёмниками сточных вод служит Лужская губа Финского залива.

Контрольным створом является место выпуска сточных вод. Лужская губа Финского залива относится к водоёмам высшей категории рыбохозяйственного водопользования.

В соответствии с "Правилами охраны поверхностных вод от загрязнения" удовлетворение общих требований к составу сточной воды должно осуществляться по следующим показателям:

- содержанию взвешенных веществ;
- минеральному составу по сухому остатку;
- биохимическому потреблению кислорода.
- химическому потреблению кислорода.

Соблюдение допустимых концентраций (ДК), т.е. удовлетворение нормативных требований к сточным водам по остальным показателям.

Расчёт нормативов допустимого сброса для выпусков сточных вод предприятия выполнен в соответствии с «Методикой разработки нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей», утверждённой Приказом Министерства природных ресурсов Российской Федерации от 17.12.2007 г. № 333.

Требования к составу и свойствам воды водных объектов, являющихся приёмниками сточных вод, отнесены непосредственно к сточным водам без учёта эффекта рассеивания и ассимилирующей способности водоёма.

Расчёт НДС для сбрасываемых через выпуск № 1 сточных вод произведён по 15 показателям.

По данным аналитического контроля за 2013 г., содержание загрязняющих веществ в сточных водах обеих линий очистки (хозбытовых и поверхностных) превышает нормы допустимых концентраций (ДК) вод водоприёмников по БПКп., взвешенные вещества, железо, аммоний-ион, нитрит-ион и фосфат-ион.

Для всех загрязняющих веществ НДС приняты концентрации на уровне допустимых концентраций вод водоприёмников.

Обоснование допустимых концентраций, принятых для расчёта нормативов допустимого сброса представлено в [таблице № 5.1 и 5.2](#).

Разработанные нормативы допустимого сброса загрязняющих веществ на период 2014-2019 гг. приведены в [таблице № 5.3](#).

Учитывая то, что при очистке сточных вод в качестве коагулянта используется сульфат алюминия, необходимо включить его в перечень веществ подлежащих нормированию.

В проекте предлагается установить следующие нормативы допустимого сброса:

выпуск № 1 – нормативы допустимого сброса по 16 показателям: БПКп, ХПК, взвешенные вещества, сухой остаток, фосфор общий, фосфат-ион, азот общий, аммоний-ион, нитрит-ион, нитрат-ион, сульфаты, хлориды, АПАВ, нефтепродукты, железо, алюминий.

Предлагаемые к установлению нормативы допустимого сброса загрязняющих веществ приведены в [таблицах № 5.3](#).

Природоохранные мероприятия представлены в [разделе 8](#).

Допустимые концентрации по всем ингредиентам предлагается установить на уровне ПДК.

Характеристика загрязняющих веществ в сточных водах предприятия

Таблица 5.1.

Характеристика загрязняющих веществ в сточных водах предприятия

Таблица 5.2

5.3

Таблица 5.4

6. Обработка, складирование и использование осадков сточных вод

Осадок очистных сооружений

Количество отхода (по сухому веществу) рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сух}} = M_{\text{ил}} + M_{\text{рн}}, \text{ где}$$

$M_{\text{ил}}$ – количество избыточного активного ила после вторичных отстойников, т/год

$M_{\text{рн}}$ – количество осадка от очистки ливневых стоков, т/год

Количество избыточного активного ила после вторичных отстойников

Количество осадка по сухому веществу рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{ил}} = Q \times (0,8 \times C_{\text{взв}} + 0,3 \times C_{\text{БПК}}) \times 10^{-6}, \text{ где}$$

Q – расход хозяйственно-бытовых сточных вод, м³/год

$$Q = 29240,56 \text{ м}^3/\text{год}$$

$C_{\text{взв}}$ - концентрация взвешенных веществ в очищаемых стоках, мг/л

$$C_{\text{взв}} = 131,18 \text{ мг/л}$$

$C_{\text{БПК}}$ - концентрация БПК в очищаемых стоках, мг/л

$$C_{\text{БПК}} = 15,24 \text{ мг/л}$$

$$M_{\text{ил}} = 29240,56 \times (0,8 \times 131,18 + 0,3 \times 15,24) \times 10^{-6} = 3,202 \text{ т/год}$$

Количество осадка от очистки ливневых стоков

Осадок от очистки ливневых стоков включает осадок из резервуара-накопителя ливневых стоков.

Количество осадка определяется по формуле:

$$M_{\text{рн}} = Q \times ((C_{\text{взв вх}} - C_{\text{взв вых}}) + (C_{\text{нп вх}} - C_{\text{нп вых}})) \times 10^{-6}, \text{ где}$$

$C_{\text{взв вх}}$, $C_{\text{взв вых}}$ - концентрация взвешенных веществ на входе в ОС и на выходе из ОС, мг/л

$$C_{\text{взв вх}} = 226,10 \text{ мг/л}$$

$$C_{\text{взв вых}} = 27,5 \text{ мг/л}$$

$C_{\text{нп вх}}$, $C_{\text{нп вых}}$ - концентрация нефтепродуктов на входе в ОС и на выходе из ОС, мг/л

$$C_{\text{нп вх}} = 0,05 \text{ мг/л}$$

$$C_{\text{нп вых}} = 0,05 \text{ мг/л}$$

Q – расход сточных вод, м³/год

$$Q = 164489,0 \text{ м}^3/\text{год}$$

$$M_{\text{рн}} = 164489,0 \times ((226,10 - 27,5) + (0,05 - 0,05)) \times 10^{-6} = 32,668 \text{ т/год}$$

Общее количество обезвоженных осадков (по сухому веществу) составляет:

$$M_{\text{сух}} = 3,202 + 32,668 = 35,870 \text{ т/год}$$

Количество влажного осадка рассчитывается по формуле:

$M = M_{\text{сух}} \times 100 / (100 - P)$, где

P – влажность осадка, %

P = 72,5 %

$M = 35,870 \times 100 / (100 - 72,5) = \mathbf{130,436 \text{ т/год}}$

Отходы по мере образования удаляются на лицензированное предприятие по размещению ТБО и производственных отходов.

7. Предложения по предупреждению аварийных сбросов сточных

ВОД

Для предупреждения аварийных сбросов загрязняющих веществ со сточными водами необходимо:

- соблюдать требования пожарной безопасности;
- осуществлять производственный контроль за работой очистных сооружений.
- своевременно осуществлять ремонт очистных сооружений и канализационных сетей.

ОАО «Ростерминалуголь» не имеет в своем распоряжении аварийных формирований и специальных технических средств, предназначенных для проведения работ по ЛАРН. Вопросами экологической безопасности на акватории порта Усть-Луга занимается Морская администрация порта.

8. Контроль за соблюдением нормативов ДС на предприятии

Лабораторный контроль за качеством сточных вод и их влиянием на водоем, осуществляет аккредитованный испытательный лабораторный центр Филиала ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ленинградской области» в Кингисеппском районе, зарегистрированный в Государственном реестре под № РОСС RU.0001.510706 от 21.05.2012 г. (Приложение 8).

Периодичность контроля, перечень показателей и точки отбора проб определены в соответствии с программой регулярных наблюдений за водным объектом и его водоохранной зоной (Приложение 6).

Контроль за количеством забираемой свежей воды из трубчатого колодца после мобильной водоподготовительной установки ведётся с помощью расходомера марки WS 10-17. Количество забираемой воды из Лужской Губы на производственные нужды из приемного колодца насосной станции производственно-противопожарного водоснабжения определяется по показаниям счётчиков марки ВСХНд-150 (заводской номер № 12588322 и № 12588338).

Учёт объёма очищенных и обеззараженных производственно-ливневых сточных вод осуществляется счетчиком марки ВСХН-100 (заводской № 13576497). Учет объёма очищенных и обеззараженных хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется счетчиком марки ВСХН-50 (заводской № 13565972).

План природоохранных мероприятий приведен в [таблице 8.1](#)

УТВЕРЖДАЮ»
 Управляющий директор
 ОАО «Ростерминалуголь»
 _____ Корбан Е.Г.
 « ____ » _____ 2014 г.
 (М.П.)

Таблица 8.1. План природоохранных мероприятий по достижению нормативов допустимого сброса

Наименование мероприятия	Срок исполнения		Источник финансирования	Стоимость, тыс. руб.	Наименование загрязняющих веществ, по которым производится снижение сбросов	Расход сточных вод		Достижимая концентрация, мг/л	СБРОС	
	начало	окончание				м ³ /час	тыс. м ³ /год		г/час	т/год
Реконструкция линии очистки хозяйственно-бытовых сточных вод (замена азротанков-отстойников в SBR-реакторы)	4 квартал 2014 г.	3 квартал 2015 г.	собственные средства предприятия	12600	БПКп.:	19,12	29,241	3,0	57,3600	0,0877
					Нитрит-ион	19,12	29,241	0,08	1,5296	0,0023
					Аммоний-ион	19,12	29,241	8,112	155,1014	0,2372
Реконструкция комплекса очистки сточных вод (установка блока флотации с системой доочистки* и обеззараживания для очистки общего стока (х/б и произ. лив.))	1 квартал 2015 г.	1 квартал 2016 г.	собственные средства предприятия	50000	Взвешенные вещества	308,83	194,155	10,0	3088,3000	1,9416
					Железо	308,83	194,155	0,1	30,8830	0,0194
					Аммоний-ион	308,83	194,155	2,9	895,6070	0,5630
Мероприятие, направленное соблюдение санитарных и экологических требований										
В рамках реконструкции предусмотрена установка камерного фильтр-пресса и обустройство рампы для хранения обезвоженного осадка	3 квартал 2015 г.	1 квартал 2016 г.	собственные средства предприятия	7800	-	-	-	-	-	-

*доочистка в виде сорбционных фильтров.

Литература

1. Водный Кодекс РФ от 03.06.06 г. № 74-ФЗ;
2. «Правила охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами», Москва, 1991 г.;
3. ГОСТ 17.1.1.01-77 «Охрана природы. Гидросфера. Использование и охрана вод. Основные термины и определения»;
4. Постановления Правительства РФ от 23.07.2007 г. № 469 «О порядке утверждения нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей»;
5. Методики разработки нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей. Приказ МПР России от 17.12.2007 № 333. Зарегистрировано в Минюсте РФ 21 февраля 2008 г. № 11198.
6. «Временные рекомендации по проектированию сооружений для очистки поверхностного стока с территорий промышленных предприятий и условий выпуска его в водные объекты» ВНИИ «Водгео» Минводхоза СССР, М., 1983;
7. СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
8. СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения»;
9. ПРИКАЗ от 18 января 2010 года № 20 Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения;
10. ОНТП-01-91 Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта (РД 3107938-0176-91)