

ВЕДОМСТВЕННЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА СОЗДАНИЯ БЕРЕГОВЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА

ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ

РАЗРАБОТАНЫ институтом "Гипрорыбфлот", директор В.А. Романов, 2002 г.

В разработке Ведомственных Норм и Правил создания береговых производственных предприятий рыбного хозяйства (Очистные сооружения) приняли участие:

- от института "Гипрорыбфлот" - Смирнов В.М., Иванов А.С., Французова М.В., Серова ЛА.,
- от Комитета Российской Федерации по Рыболовству - Сыткова М.В.

СОГЛАСОВАНЫ Главным Государственным санитарным врачом Российской Федерации Е.Н. Беляевым от 23.04.2002

УТВЕРЖДЕНЫ Председателем Государственного комитета Российской Федерации по рыболовству Е.И. Наздратенко 20 июня 2002 г.

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Настоящие нормы и правила являются ведомственным документом и распространяются на проектирование строящихся и реконструируемых очистных сооружений рыбоперерабатывающих предприятий.

1.2. При проектировании очистных сооружений необходимо выполнять требования других нормативных документов, утвержденных или согласованных Госстроем России, а также обязательно выполнять требования Санитарного законодательства в соответствии со ст. 18 и 39 Федерального закона Российской Федерации № 52-ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения".

1.3. Настоящие нормы и правила являются нормативным документом, соответствующим международным требованиям и стандартам к очистным сооружениям.

1.4. Данными нормами и правилами рассматриваются необходимые для разработки проекта разделы, в том числе технология очистных сооружений, даются рекомендации по подготовке, обработке и использованию стоков рыбоперерабатывающих производств до сброса их на очистные сооружения.

2. ССЫЛКИ НА НОРМАТИВЫ

В настоящих нормах и правилах использованы ссылки на следующие нормативные документы:

№ 52-ФЗ от 30.03 1999 Федеральный закон "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения"

СНиП 10-01-94 Система нормативных документов в строительстве

СНиП 2.04.01-85* Внутренний водопровод и канализация зданий

СНиП 2.04.02.84* Водоснабжение. Наружные сети и сооружения

СНиП 2.04.03-85 Канализация. Наружные сети и сооружения

СНиП 2.05.02.85 Автомобильные дороги

СНиП 2.07.01-89* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений

СНиП II-89-80* Генеральные планы промышленных предприятий

СНиП 31-03-2001 Производственные здания

СНиП 2.09.04.87* Административные и бытовые здания

СНиП II-3-79* Строительная теплотехника

СНиП 2.04.05-91* Отопление, вентиляция и кондиционирование

СНиП 2.04.14-88* Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов

СНиП 23-05-95 Естественное и искусственное освещение

СНиП 2.03.13-88 Полы (с доп. МДС 31-1.98)

СНиП 2.03.01-84 Бетонные и железобетонные конструкции

СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии

СНиП 2.05.06-85* Магистральные трубопроводы

СНиП 21-01-97 Пожарная безопасность зданий и сооружений

СП 41-101-95 Проектирование тепловых пунктов
ППБ 01-93 Правила пожарной безопасности в Российской Федерации
НПБ 105-95 Определение категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности
НПБ 104-95 Проектирование систем оповещения людей о пожаре в зданиях и сооружениях
НПБ 110-99 Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками тушения и обнаружения пожара
СанПиН 2.1.4.027-95 Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения
СанПиН 2.1.5.980-00 Гигиенические требования к охране поверхностных вод
СанПиН 2.1.7.573-96 Гигиенические требования к использованию сточных вод и их осадков для орошения и удобрения
СанПиН 2.2.1/2.1.1.1031-01 Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов
СанПиН 2.2.4.548-96 Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений
СанПиН 2.1.6.575-96 Гигиенические требования к охране атмосферного воздуха населенных мест
ГОСТ 12.1.005-88 Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны
ГОСТ 14202-69 Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска
ГОСТ 12.2.085-82 Сосуды, работающие под давлением. Требования безопасности
ГН 2.1.5.689-98 Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования
ГН 2.15 Ориентировочно допустимые уровни (ОДУ) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового назначения
ГН 2.1.5.963а-00 Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования (Дополнение № 2 к ГН 2.1.5.689-98)
ГН 2.1.5.963б-00 Ориентировочные допустимые уровни (ОДУ) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. (Дополнение № 2 к ГН 2.1.5.689-98)
ГН 2.1.6.695-98 Предельно-допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны
СП 1.1.1058-01 Организация и проведение производственного контроля соблюдения санитарных правил и выполнения санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий
СП 2.1.5.761-99 Предельно допустимые концентрации (ПДК) и ориентировочно допустимые уровни (ОДУ) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования (Дополнение № 2 к ГН 2.1.5.689-98)
Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Главгосэнергонадзор России 1998 г.
Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов
Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды
Серия 2.444-5.93 выпуск 0. Конструкции полов производственных зданий. Материалы для проектирования
Серия 2.444-5.93 выпуск 1. Узлы полов общего назначения (без воздействия агрессивных сред)
Серия 2.444-5.93 выпуск 2. Узлы химически стойких полов (при воздействии агрессивных сред)

3. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ. ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Настоящие нормы и правила учитывают основные достижения за последние 10 лет в области строительства зданий очистных сооружений с применением новых эффективных материалов, оборудования, системы теплоснабжения, автоматизации и энергообеспечения, противопожарных мероприятий с учетом соблюдения требований, принципов, законов экологической политики.

3.1. Определения, используемые в данном документе:

сточные воды - воды, отводимые после использования в бытовой и производственной деятельности человека;

норма состава сточных вод - перечень веществ, содержащихся в сточных водах, и их концентрации, установленные нормативно-технической документацией;

обработка сточных вод - воздействие на сточные воды с целью обеспечения их необходимых свойств и состава;

обеззараживание сточных вод - обработка сточных вод с целью удаления из них патогенных и санитарно-показательных микроорганизмов;

охрана вод от загрязнений - система мер, направленных на предотвращение, ограничение и устранение последствий загрязнения;

предельно-допустимый сброс в водный объект (ПДС) - масса веществ или микроорганизмов 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;

Примечание: количественным критерием ПДС служит ПДК веществ; ПДС устанавливается в расчетном створе без учета ассимилирующей способности водного объекта;

региональное нормирование - подразумевает под собой установление безопасных уровней содержания химических веществ в объектах окружающей среды на основе допустимой суточной дозы (ДСД) с учетом реальной химической обстановки в результате хозяйственной деятельности (отрасли промышленности, применяемые в сельском хозяйстве ядохимикаты и т.п.) и других особенностей данного региона.

3.2. Определения из международных руководящих экологических принципов:

"А.2.5 **Предварительная оценка.** Оценить воздействия на окружающую среду до того, как начать новую деятельность или новый проект".

"А.2.6 **Продукция или услуги.** Разрабатывать и поставлять продукцию или услуги, которые не оказывают чрезмерного воздействия на окружающую среду и являются безопасными при их использовании по назначению и экономичными с точки зрения потребления энергии и природных ресурсов и которые могут быть рециклированы, повторно использованы и безопасно утилизированы".

"А.2.8 **Оборудование и операции.** Разрабатывать, проектировать и эксплуатировать оборудование и осуществлять деятельность, принимая во внимание эффективное использование энергии и материалов, устойчивое использование возобновляемых ресурсов, минимизацию отрицательного воздействия на окружающую среду, а также безопасное и ответственное удаление неиспользуемых отходов".

3.3. Определения из ГОСТ Р ИСО 14004 "Система управления окружающей средой":

Окружающая среда - внешняя среда, в которой функционирует организация, включая воздух, воду, землю, природные ресурсы, флору, фауну, человека, и их взаимодействие.

Экологический аспект - элемент деятельности организации, ее продукции или услуг, который может взаимодействовать с окружающей средой.

Постоянное улучшение - процесс совершенствования системы управления окружающей средой с целью повышения общей экологической эффективности в соответствии с экологической политикой организации.

Воздействие на окружающую среду - любое отрицательное или положительное изменение в окружающей среде, полностью или частично являющееся результатом деятельности организации, ее продукции или услуг.

Предотвращение загрязнения - использование процессов, практических методов, материалов или продукции, которые позволяют избегать загрязнения, уменьшать его или бороться с ним и которые могут включать очистку, изменения процесса, механизмы управления, эффективное использование ресурсов.

3.4. Определения из Федерального закона "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения":

Среда обитания человека - совокупность объектов, явлений и факторов окружающей (природной и искусственной) среды, определяющих условия жизнедеятельности человека (статья 1).

Вредное воздействие на человека - воздействие факторов среды обитания, создающее угрозу жизни или здоровью человека, либо угрозу жизни или здоровью будущих поколений (статья 1).

Безопасные условия для человека - состояние среды обитания, при котором отсутствует опасность вредного воздействия ее факторов на человека (статья 1).

3.5. Из материалов ГОСТ Р ИСО 14004 "Система управления окружающей средой":

- управление окружающей средой является неотъемлемой частью общей системы административного управления организацией; разработка системы управления окружающей средой - процесс постоянный и взаимосвязанный;

- организации следует внедрять эффективную систему управления окружающей средой, с тем, чтобы помочь защитить здоровье людей и окружающую среду от потенциальных воздействий своей деятельности, продукции или услуг, а также чтобы участвовать в сохранении и улучшении качества окружающей среды;
- организация должна определить свою экологическую политику и принять на себя обязательства системы управления окружающей средой;
- организация должна сформулировать план реализации своей экологической политики;
- с целью эффективной реализации организация должна создать возможности и механизмы поддержки, необходимые для осуществления своей экологической политики и достижения целевых и плановых экологических показателей.

3.6. В соответствии со ст. 10 Градостроительного кодекса Российской Федерации "разработка градостроительной документации, строительство и реконструкция городских и сельских поселений, зданий, строений и сооружений должны осуществляться с соблюдением требований охраны окружающей природной среды, экологической безопасности и санитарных правил, с учетом состояния территории городских и сельских поселений и ограничений в области экологической безопасности, установленных территориальными комплексными схемами охраны природы и природопользования, а также с учетом последствий вредного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и здоровье человека".

4. ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ ОЧИСТКИ СТОКОВ БЕРЕГОВЫХ РЫБОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

4.1. Проблемы охраны природы чрезвычайно многообразны. Решение проблем охраны природы в большей степени определяется научным прогрессом. Лишь на базе новейших достижений науки возможно создание высокоэффективных сооружений, разработка технологий, позволяющих использовать полностью все исходное сырье с извлечением всех полезных компонентов, т.е. создание так называемых безотходных технологий с замкнутым циклом водопотребления.

4.2. Стоки от предприятий могут загрязнять водную среду, нарушать водный баланс, а также продуктами окисления, запахами могут нарушать воздушную среду, во избежание всего этого необходимо стоки от предприятий предварительно очищать до предельно-допустимых концентраций. Современное предприятие не должно наносить вреда окружающей среде. Несмотря на то, что это сопряжено с дополнительными затратами по его созданию, путь решения проблемы - в выборе современного оборудования, не нарушающего экологическое равновесие, и создании системы очистки стоков. Первое решается разнообразными конструктивными разработками с учетом экологических требований к оборудованию; второе решается идеологией подхода к проблеме очистки стоков. При создании рыбоперерабатывающих цехов или реконструкции существующих необходимо выполнять строгое разделение стоков на производственные, солесодержащие, фенолосодержащие, хозяйственные, дождевые.

4.3. В процессе переработки рыбного сырья более 50 % его идет в отходы (чешуя, внутренности, плавники, головы). Часть этих отходов уносится с промывной водой, что оказывает существенное влияние на характеристику сточных вод и приводит к образованию специфических осадков. В целях улучшения характеристики сточной воды, а следовательно экономии по расходу средств на организацию очистных сооружений, необходимо особое внимание уделять более тщательному и аккуратному сбору рыбных отходов, которые в дальнейшем можно использовать как кормовое средство или для получения ценных кормовых, а иногда и лечебных препаратов (в частности, для лечения сердечно-сосудистой системы и др.).

4.4. Производственные стоки рыбоперерабатывающих предприятий отличаются высоким содержанием взвешенных веществ, белков, жиров; стоки посольных и копильных цехов и предприятий могут содержать кроме вышеуказанных веществ смолы (фенолы), поваренную соль (раствор поваренной соли - тузлук).

4.5. Современные сооружения по очистке стоков от рыбоперерабатывающих производств могут принимать почти все компоненты, исключая фенолы и тузлуки. Фенолы засоряют систему очистки и относятся к группе канцерогенных. Высокая концентрация хлоридов нарушает работу биологических очистных сооружений. Отсюда следует, что перед сбросом на очистные сооружения от производственных стоков необходимо отделить стоки посольных и копильных цехов и отдельно очистить последние.

4.6. Стоки от посольного оборудования, содержащие поваренную соль (NaCl), -тузлуки рекомендуется использовать в технологическом процессе посола рыбы без сброса в канализацию, т.е.

по замкнутому циклу (очистка использованных тузлуков на электрофлоккоагуляторах, мембранных установках и т.п.). Процесс возврата очищенного тузлука в производство создает значительную экономию соли и воды. Оборудование (отечественное) для этого имеется и уже работает на некоторых производствах.

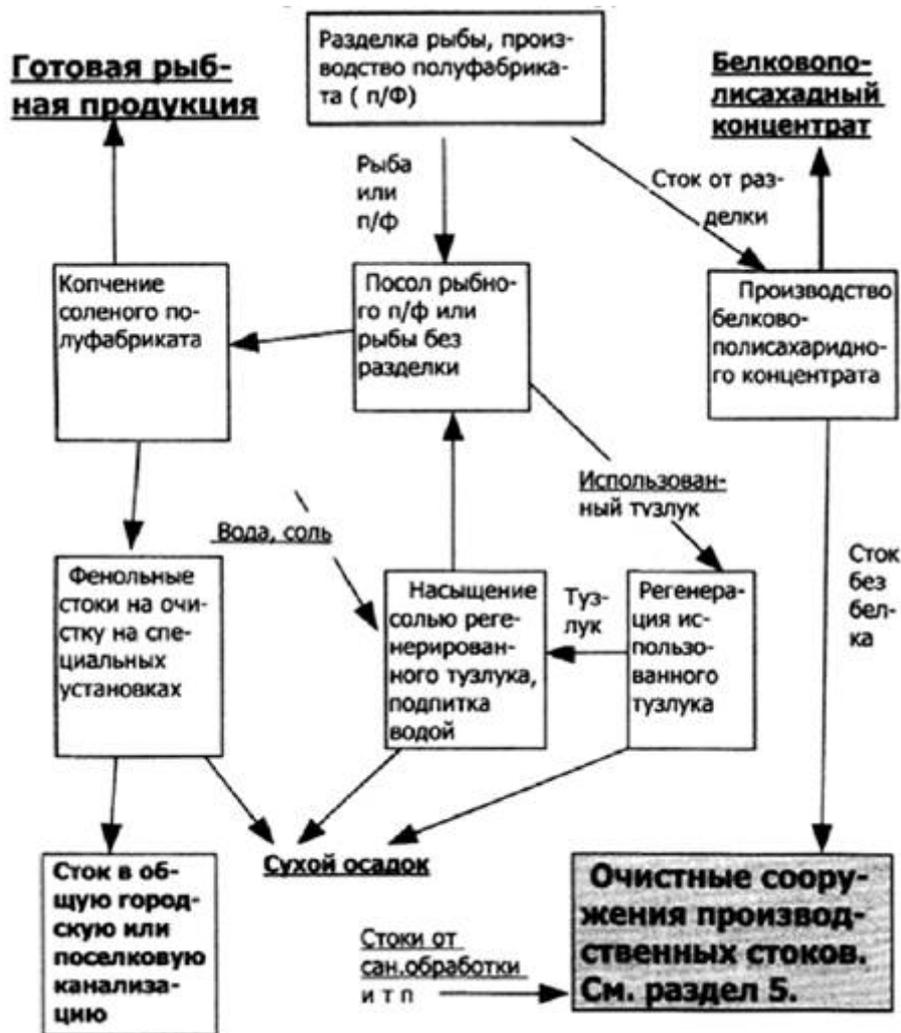
4.7. Стоки от санобработки коптильных устройств (печей) рекомендуется очищать на специальных установках. Работа установки для очистки сточных вод от фенолов состоит из двух ступеней: фильтр грубой очистки и обработка стока озono-воздушной смесью. Отечественное оборудование для этого также имеется. Система ввода озона в водную среду (сток), распыляемую при помощи эжекторов, отстой отработанным озонм стока создают условия для отделения и осаждения фенолсодержащего неконцерагенного осадка (из 1 м³ стока образуется $\approx 50 \div 60$ г почти сухого осадка). При этом в стоке содержится: взвешенных веществ - 500 мг/л; БПК полн. - 2500 мг/л; фенолов - 0,3 мг/л; после очистки: взвешенных веществ - 15 мг/л; БПК - 850 мг/л; фенолов - 0,015 мг/л. Установка очистки стоков от смол (фенолов) может быть как в составе очистных сооружений, так и самостоятельной. Имеются установки, которые рассчитаны на очистку стоков от нескольких коптильных производств путем перемещения от цеха к цеху (например, по области). Очищенная вода сбрасывается в общую канализацию. Сухой остаток сдается на свалку и не представляет собой угрозы для природы и людей.

4.8. Стоки от рыбопереработочного оборудования до подачи на очистные сооружения желателенно сначала обработать, собрав ценные белковые компоненты, превратив их в белково-полисахаридный концентрат.

4.9. Сточные воды от автоклавов консервных производств на очистные сооружения не подаются, а сбрасываются напрямую в городскую или поселковую канализацию. Экономичнее использовать эти воды повторно после очистки на специальных фильтрах до нормативно допустимых показателей или без специальной очистки для технических целей.

4.10. Настоящими нормами и правилами дан пример - рекомендация (в виде схемы) по обработке или использованию стоков от производств рыбной отрасли до момента сброса их на очистные сооружения (с рекомендуемыми разделениями потоков).

Рекомендуемая схема обработки стоков от рыбоперерабатывающего процесса (копчение) до сброса на очистные сооружения.



5. ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

5.1. РАСХОД И СОСТАВ СТОЧНЫХ ВОД

5.1.1. Расчетное количество производственных сточных вод следует принимать по технологической части проекта.

Удельные расходы производственных сточных вод и коэффициенты часовой неравномерности принимаются по таблице 1.

Таблица 1

Виды производств	Единица измерения перерабатываемого сырья или производимой продукции	Расход производственных сточных вод на единицу сырья или продукции, м ³	Коэффициент часовой неравномерности
1. Рыбоконсервные предприятия	1 туб	не более 7	1,8
2. Рыбокопильные предприятия	1 т продукции	не более 15	1,6
3. Кулинарные предприятия	1 т продукции	не более 22	1,7
4. Предприятия по производству соленой и слабосоленой рыбы	1 т продукции	не более 8	1,6
5. Производства мороженой рыбы	1 т продукции	не более 6	1,8
6. Рыбомучные заводы	1 т сырья	2 ÷ 4	1,2

Колебания расходов зависят от вида обрабатываемой рыбы. При отсутствии данных о составе производственных сточных вод рыбоперерабатывающего предприятия допускается принимать его по данным таблицы 2.

Таблица 2

Состав производственных сточных вод	Ед. изм.	Концентрации загрязнений от рыбоперерабатывающих производств					
		Консервных	Копильных	Кулинарных, в т.ч. фаршевых	Мороженой рыбы	Посола рыбной продукции	Жиромучных
Взвешенные	мг/л	800	600	500	850	400	2000

вещества в т.ч. летучие	мг/л	600	450	350	-	250	1600
Х.П.К.	мг/л	1600	1400	1800	1650	1000	3000
БПК _{полн}	мг/л	1000	900	1200	1170	600	2000
Жиры	мг/л	500	400	600	500	120	1500
Хлориды*	мг/л	400	1500	1000	400	2000	1000
Сульфаты	мг/л	16	10	-	-	66	24
Фосфор (P ₂ O ₅)	мг/л	9	15	12	10	-	50
Азот общий	мг/л	20	35	30	60	-	100
Азот аммонийный	мг/л	7	10	10	20	-	30
Температура зимний период	°С	12	12	12	12	12	12
РН	Ед.	7,0	7,7	7,0	7,0	7,3	6,8

5.1.2. Степень очистки сточных вод на очистных сооружениях зависит от вида производства, вида обрабатываемого сырья, а также от нормативов предельно допустимых сбросов веществ (ПДС) в сети городской канализации или водные объекты, которые утверждаются уполномоченными органами по охране окружающей среды только после согласования с органами или учреждениями государственной санитарно-эпидемиологической службы в соответствии с СанПиН 2.1.5.980-00 п. 6.11 и разделами 3, 4 СанПиНа № 4631-88.

5.1.3.* Концентрация хлоридов в сточных водах может быть уменьшена путем более высокой степени улавливания и регенерации тузлука.

5.1.4. Таблицы расходов и качественной характеристики сточных вод рыбоперерабатывающих предприятий составлены на основании многолетних исследований, выполненных сотрудниками Архитектурно-строительного университета г. Санкт-Петербурга на различных объектах отрасли, а также данных по физико-химическому составу сточных вод современных производств, выполненных в 2001 году лабораторией биохимии института "Гипрорыбфлот".

5.2. ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД

5.2.1. При выполнении проектной документации необходимо учесть требования СанПиНа 2.1.5.980-00 по перечню документов, представляемых в органы и учреждения государственной санитарно-эпидемиологической службы для получения санитарно-эпидемиологического заключения.

5.2.2. Производственные сточные воды рыбоперерабатывающих предприятий перед выпуском их в городскую канализацию или подачу непосредственно на городские очистные сооружения, должны быть предварительно очищены на внутривозрадных очистных сооружениях.

5.2.3. Бытовые сточные воды отводятся самостоятельной канализационной сетью в городскую канализацию без предварительной очистки.

5.2.4. Поверхностные сточные воды (дождевые, талые, поливомоечные) с территории промплощадки, в зависимости от местных условий и типа системы канализования населенного пункта, могут сбрасываться (по согласованию со службой Водоканала города) в городскую общесплавную или дождевую канализационные сети, как правило, без предварительной очистки, либо, после требуемой их очистки, в поверхностные водоемы.

В соответствии с п. СанПиНа 2.1.5.980-00 требования к поверхностным сточным водам, отводимых с промплощадок в водные объекты предъявляются те же, что и к сточным водам.

5.2.5. В составе производства должны быть предусмотрены устройства обработки стоков от отдельных технологических процессов перед направлением их на общезаводские очистные сооружения производственных сточных вод (задержание чешуи, внутренностей, плавников, хвостов, голов и т.д., регенерация тузлуков, обработка фенольных стоков и др.) в соответствии со схемой (раздел 4 настоящих норм и правил).

5.2.6. Допускается при соответствующем обосновании совместное отведение и очистка бытовых и производственных сточных вод при условии предварительного, максимально возможного извлечения загрязнений из производственных стоков в технологическом цикле основного производства.

5.2.7. Расстояние от сооружений предварительной очистки производственных сточных вод до цехов предприятия не нормируется. Допускается их размещение в отдельном помещении производственного цеха.

5.2.8. При проектировании насосных станций подачи производственных сточных вод на внутривозрадные очистные сооружения необходимо обеспечивать максимально возможное снижение неравномерности подачи стоков на очистную станцию. Для снижения расчетных расходов сточных вод, поступающих на очистные сооружения, допускается устройство регулирующих

резервуаров. Расчеты усреднения и регулирования сточных вод следует выполнять по СНиП 2.04.03-85 "Усреднители".

5.2.9. В состав внутриплощадочных станций предварительной очистки сточных вод могут входить следующие сооружения: решетки (или решетки-дробилки), песколовки, жироловки, осветлители, флотационные установки, узлы обработки жиromассы, пены и осадка.

5.2.10. Технологическая схема станций предварительной очистки рыбоперерабатывающих предприятий выбирается на основании данных по составу сточных вод предприятий и необходимой степени их очистки, с учетом требований местных служб Водоканала и органов Санэпиднадзора.

5.2.11. Решетки принимаются с шириной прозоров не более 16 мм.

5.2.12. Песколовки устраиваются при совместной очистке бытовых и производственных сточных вод. При производительности очистных станций до 400 м³/сут песколовки допускается не предусматривать.

5.2.13. Жироловки и осветлители устраиваются с аэрацией сточных вод для предотвращения их загнивания и рассчитываются на продолжительность отстаивания сточных вод 1 час. Эффективность очистки сточных вод в этих сооружениях принимается:

- по взвешенным веществам - 50 %;
- по жирам - 55 %;
- по БПК_{полн.} - 15 %.

Влажность осадка - 80 ÷ 90 %, жиromассы - 75 ÷ 80 %.

5.2.14. При проектировании напорных флотационных установок следует принимать схему с рециркуляцией очищенной жидкости и насыщением воздухом рециркулируемого расхода при следующих технологических параметрах:

- количество рециркулируемой очищенной жидкости - 50 % от расчетного расхода сточных вод;
- продолжительность флотации - 20 мин;
- избыточное давление в напорном резервуаре - 0,3 ÷ 0,5 МПа;
- продолжительность насыщения воды воздухом в напорных резервуарах - 1 - 3 мин;
- рабочая глубина, горизонтальных флотаторов - 1 ÷ 1,6 м; радиальных флотаторов - не менее 3,0 м;
- снижение концентраций загрязнений: при применении напорной флотации - по взвешенным веществам - 70 %, по жирам - 90 %, по БПК_{полн.} - 40 %;

- количество пены от объема очищаемых сточных вод - 8 %;
- гашение пены - термическим, механическим путем или разбрызгиванием очищенной жидкости;
- продолжительность гашения пены - 20 ÷ 30 мин;
- количество декантированной воды - 3 % от объема очищаемых сточных вод;
- количество жиromассы - 0,8 % от объема очищаемых сточных вод при ее влажности 82 %, плотность жиromассы - 950 кг/м³;
- количество осадка - 0,1 % от объема очищаемых сточных вод;
- влажность осадка - 90 %;
- количество подаваемого воздуха для насыщения 1 м³ осветляемых сточных вод принимается 30 ÷ 50 л.

5.2.15. При необходимости, для повышения эффективности и надежности процесса очистки сточных вод от жиров и взвешенных веществ следует принимать двухступенчатую схему предварительной очистки (осветлители или жироловки и флотационные установки, двухступенчатые флотаторы).

Для более глубокой очистки сточных вод от БПК_{полн.}, жиров и взвешенных веществ рекомендуется производить коагуляцию сточных вод перед последней ступенью очистки.

В этом случае в схеме станции предусматривается реагентное хозяйство, смесители для перемешивания вводимых реагентов с потоком сточных вод и камеры хлопьеобразования, которые встраиваются во флотаторы. Снижение концентрации загрязнений при применении коагуляции с последующей флотацией составит: - по взвешенным веществам - 80 %, по жирам - 97 %, по БПК_{полн.} - 60 %.

В качестве коагулянтов используется известь, сернокислый глинозем, полиакрилат натрия, гидрат окиси железа, хлорное железо. Коагулянты не рекомендуется применять при использовании осадка в качестве сельскохозяйственных удобрений или для корма рыб.

В случае необходимости сброса сточных вод предприятия в водоем необходимо предусматривать очистные сооружения биологической очистки для совместной очистки производственных (после механической очистки) и бытовых сточных вод в соответствии со СНиП 2.04.03-85.

5.3. ОБРАБОТКА ОСАДКА И ЖИРОМАСС

5.3.1. В случае необходимости снижения объемов осадков и жиromассы рекомендуется подвергать их уплотнению и обезвоживанию. Обработка осадка и жиromассы может производиться на территории промпредприятия, либо за его пределами на специально выделенной площадке с учетом санитарно-защитных зон. Размеры санитарно-защитной зоны назначаются согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1031-01 (канализационные очистные сооружения).

5.3.2. Для обработки осадков рыбоперерабатывающих предприятий могут применяться:

- осадкоуплотнители, при влажности выпускаемых осадков более 95 %;
- перегниватели;
- компостные площадки, ямы;
- иловые площадки;
- фильтрпресс или центрифуги.

5.3.3 По согласованию со службами Водоканала возможен вывоз осадка для его обработки и хранения на городские канализационные очистные сооружения.

5.3.4. Влажность жиromассы и осадка после обезвоживания на фильтрпрессах и центрифугах - 50 ÷ 60 %. Эффективность задержания сухого вещества - 60 ÷ 70 %. Для повышения эффекта задержания сухого вещества, осадок рекомендуется предварительно обрабатывать коагулянтами и флокулянтами. Выбор вида коагулянтов и флокулянтов и их доза производится опытным путем.

5.3.5. Декантированную воду из осадкоуплотнителей, от гашения пены из флотаторов, а также фугат и фильтрат от обезвоживания осадка, следует направлять на очистку, в голову очистных сооружений. При расчете очистных сооружений следует учитывать дополнительные загрязнения поступающие с декантированной водой. Состав декантированной воды: взвешенные вещества - 1700 мг/л, по жирам - 1200 мг/л, ХПК - 6000 мг/л.

5.3.6. Осадки сточных вод рыбоперерабатывающих предприятий могут быть использованы в качестве сельскохозяйственных удобрений. Требования к качеству и способам подготовки осадков перед их использованием принимаются по СанПиН 2.1.7.573-96 "Гигиенические требования к использованию сточных вод и их осадков для орошения и удобрения".

5.3.7. Жиromасса, задержанная на общезаводских очистных сооружениях, может быть использована для производства технического жира, для приготовления олифы, добавок, вводимых при приготовлении асфальтобетона, битума и т.д.

5.4. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ

5.4.1. Состав и площади вспомогательных и лабораторных помещений очистных сооружений необходимо принимать в соответствии с п. 6.15 СНиП 2.04.03-85.

6. РАСПОЛОЖЕНИЕ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ НА ГЕНЕРАЛЬНОМ ПЛАНЕ

6.1. РАЗМЕЩЕНИЕ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ

6.1.1. Очистные сооружения производственной и дождевой канализации надлежит размещать на территории рыбоперерабатывающего предприятия, предусмотренной схемой генерального плана или проектом планировки промышленного района.

6.1.2. Размещение очистных сооружений в сейсмических районах должно предусматриваться в соответствии с "Указаниями по размещению объектов строительства и ограничению этажности здания в сейсмических районах".

6.1.3. Дополнительные требования к размещению очистных сооружений в особых природных и климатических условиях, следует выполнять на основании СНиП 2.04.03-85, раздел 9.

6.1.4. Санитарно-защитные зоны от производственных очистных сооружений до границ жилой застройки следует принимать на основании раздела 4.5 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1031-01 и по таблице 3 настоящих норм и правил.

Таблица 3

Санитарно-защитные зоны

Сооружения для очистки сточных вод	Расстояния в метрах при расчетной производительности очистных сооружений в тыс. м ³ /сутки		
	до 0,2	более 0,2 до 5,0	Более 5,0 до 50
1. Насосная станция	15	20	20
2. Сооружения для механической и биологической очистки с термомеханической	100	150	300

СЗЗ, указанные в таблице 3, допускается увеличивать в случае расположения жилой застройки с подветренной стороны по отношению к очистным сооружениям с учетом реальной аэроклиматической ситуации по согласованию с органами и учреждениями государственной санитарно-эпидемиологической службы.

6.1.5. СЗЗ от очистных сооружений поверхностного стока до селитебной территории следует принимать 100 м.

6.1.6. От очистных сооружений и насосных станций производственной канализации, не расположенных на территории промышленных предприятий, как при самостоятельной очистке и перекачке производственных сточных вод, так и при совместной их очистке с бытовыми, СЗЗ следует принимать такими же, как для производств, от которых поступают сточные воды, но не менее указанных в таблице 3.

6.1.7. В пределах СЗЗ запрещается размещение жилых и общественных зданий и сооружений, площадок для стоянки и остановки всех видов транспорта; предприятий по обслуживанию автомобилей и складов нефти и нефтепродуктов.

6.1.8. Планировочные отметки площадок канализационных сооружений и насосных станций, размещаемых на прибрежных участках рек и других водоемов, должны приниматься не менее, чем на 0,5 м выше расчетного наивысшего горизонта вод с учетом подпора и уклона водотока, а также нагона от расчетной высоты волны, определяемой в соответствии с главой СНиП по нагрузкам и воздействиям на гидротехнические сооружения.

За расчетный горизонт следует принимать наивысший уровень воды с вероятностью его превышения один раз в 50 лет, для предприятий со сроком эксплуатации до 10 лет - один раз в 10 лет.

6.2. ПЛАНИРОВКА ТЕРРИТОРИИ (планировка, размещение очистных сооружений)

6.2.1. Планировка площадок очистных сооружений должна обеспечивать благоприятные условия для производственного процесса и труда на предприятиях, рациональное и экономное использование земельных участков.

6.2.2. Расстояния между зданиями, сооружениями, в том числе инженерными сетями, следует принимать минимально допустимыми.

6.2.3. Очистные сооружения на территории промплощадок следует размещать в зоне общих объектов вспомогательных производств.

6.2.4. В основу решения генерального плана в целях создания удобств для решения технологических процессов и сокращения стоимости строительства должен быть положен принцип максимальной блокировки.

6.2.5. Блокирование в одном здании различных по назначению производственных и вспомогательных помещений следует производить во всех случаях, когда это не противоречит условиям технологического процесса, санитарно-гигиеническим и противопожарным требованиям, целесообразно по условиям планировки участка и технико-экономическим соображениям.

6.2.6. Насосные станции для перекачки производственных сточных вод располагаются в отдельно стоящих зданиях, а также в блоке с очистными сооружениями и производственными зданиями или в производственных помещениях.

6.2.7. Размещение отдельно стоящих зданий комплекса очистных сооружений допускается только при технико-экономическом обосновании или технологической необходимости.

6.2.8. На сооружениях канализации необходимо предусматривать бытовые помещения.

6.2.9. Координационные оси противостоящих зданий, размещаемых на площадках предприятия, как правило, должны совпадать.

6.2.10. Расстояние между производственными зданиями и очистными сооружениями, в зависимости от степени огнестойкости и категории производств, должно быть не менее величин, указанных в таблице 4.

Таблица 4

Расстояние между производственными зданиями и сооружениями

Степень огнестойкости зданий и сооружений	Расстояние между зданиями и сооружениями (в м) при степени огнестойкости зданий и сооружений.		
	I, II	III	IV

I, II	не нормируется для зданий и сооружений с производствами категорий Г и Д 9 - для зданий и сооружений с производствами категорий А, Б, В.	9	12
-------	--	---	----

Основные примечания об увеличении и уменьшении расстояний между зданиями и сооружениями приведены на стр. 8 СНиП II-89-80*.

6.2.11. Расстояния от открытых наземных складов до канализационных станций и очистных сооружений следует принимать по таблице 2 СНиП II-89-80*.

Расстояния от газгольдеров для горючих газов до канализационных станций и очистных сооружений следует принимать по таблице 3 СНиП II-89-80*.

6.3. ДОРОГИ, ВЪЕЗДЫ, ПРОЕЗДЫ

6.3.1. Автомобильные дороги на площадках очистных сооружений следует проектировать в соответствии с главой СНиП по проектированию автомобильных дорог. ("Автомобильные дороги" СНиП 2.05.02-85).

Ширину ворот автомобильных въездов на площадку очистных сооружений следует принимать не менее 4,5 м.

6.3.2. В целях обеспечения пожарной безопасности к очистным сооружениям по всей их длине должен быть предусмотрен подъезд пожарных автомобилей:

с одной стороны - при ширине сооружения до 18 м и с двух сторон - при ширине более 18 м.

6.3.3. В случаях, когда по производственным условиям не требуется устройства дорог к очистным сооружениям, подъезд пожарных автомобилей допускается предусматривать по спланированной поверхности с созданием уклонов, обеспечивающих естественный отвод поверхностных вод.

6.4. ВЕРТИКАЛЬНАЯ ПЛАНИРОВКА, БЛАГОУСТРОЙСТВО

6.4.1. При проектировании вертикальной планировки следует предусматривать наименьший объем земляных работ и минимальное перемещение грунта в пределах осваиваемого участка.

6.4.2. На площадках очистных сооружений необходимо предусматривать снятие (как в насыпи, так и выемке), складирование и временное хранение плодородного слоя почвы в местах, где он не будет нарушен, загрязнен, подтоплен или затоплен при производстве строительных работ или при эксплуатации сооружений. Условия хранения и порядок использования снятого плодородного слоя почвы определяются органами, предоставляющими в пользование земляные участки.

6.4.3. Уклоны поверхности площадки принимаются не менее 0,005 и не более 0,04.

6.4.4. При размещении площадок очистных сооружений на склоне или у его подошвы в целях защиты территории от подтопления водами с верховой стороны должны устраиваться нагорные канавы.

Поперечное сечение канав и их количество должны назначаться по расчету в соответствии с главой СНиП 2.04.02-84* "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения".

6.4.5. Планировочные отметки очистных сооружений следует назначать на основе сравнения технико-экономических показателей разработанных вариантов, при этом следует обеспечивать баланс земляных масс.

6.4.6. Уровень полов первых этажей зданий должен быть выше планировочной отметки примыкающих к зданиям участков не менее, чем на 15 см.

6.4.7. Отметка пола подвальных или иных заглубленных помещений должна быть выше уровня грунтовых вод не менее, чем на 0,5 м, при необходимости устройства этих помещений с отметкой пола ниже указанного уровня грунтовых вод следует предусматривать гидроизоляцию помещений.

6.4.8. Для Северной строительной-климатической зоны при вертикальной планировке надлежит соблюдать требования, указанные в СНиП II-89-80*.

6.4.9. Для озеленения площадок очистных сооружений следует применять местные виды древесно-кустарниковых растений с учетом их санитарно-защитных и декоративных свойств и устойчивости к выделяемым вредным веществам. Существующие древесные насаждения следует по возможности сохранять. Запрещается применять древесные насаждения, выделяющие при цветении хлопья, волокнистые вещества и опушенные семена. Расстояние от сооружений до деревьев и кустарников следует принимать по таблице 7 СНиП II-89-80*.

6.4.10. Территория очистных сооружений канализации промышленных предприятий, располагаемых за пределами промплощадки, во всех случаях должна быть ограждена. Ограждение площадок очистных сооружений следует предусматривать в соответствии с "Указаниями по

проектированию ограждений площадок и участков предприятий, зданий и сооружений". Тип ограждения выбирается с учетом местных условий.

6.5. РАЗМЕЩЕНИЕ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ

6.5.1. На площадках очистных сооружений следует предусматривать надземный и подземный способы размещения инженерных сетей.

6.5.2. Для сетей различного назначения следует предусматривать совместные размещения в общих траншеях, тоннелях, каналах, на низких опорах или эстакадах с соблюдением соответствующих норм и правил безопасности эксплуатации сетей.

6.5.3. При проектировании инженерных сетей на площадках очистных сооружений, размещаемых в особых природных и климатических условиях, следует также выполнять требования, предусмотренные главами СНиП по проектированию водоснабжения, канализации, газоснабжения и тепловых сетей.

6.5.4. Размещение наружных сетей с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями и газами под сооружениями не допускается.

6.5.5. Выбор способа размещения силовых кабельных линий, необходимых для очистных сооружений, следует предусматривать в соответствии с требованиями "Правил устройства электроустановок" (ПУЭ).

6.6. ПОДЗЕМНЫЕ СЕТИ

6.6.1. Подземные инженерные сети следует размещать параллельно в общей траншее, при этом расстояния между инженерными сетями, а также от этих сетей до фундаментов зданий и сооружений следует принимать минимально допустимыми, исходя из размеров и размещения камер, колодцев и других устройств на этих сетях.

6.6.2. Все основные требования по прокладке подземных инженерных сетей следует выполнять на основании требований п.п. 4.13 - 4.17 СНиП II-89-80*.

6.7. НАДЗЕМНЫЕ СЕТИ

6.7.1. Надземные инженерные сети следует размещать на опорах, эстакадах, в галереях или на стенах зданий и сооружений. Все основные требования по прокладке надземных инженерных сетей следует выполнять на основании требований п.п. 4.21 ÷ 4.27 СНиП II-89-80*.

6.8. РАСЧЕТ ТРАНСПОРТА

6.8.1. Годовой грузооборот автомобильного транспорта состоит из прибытия реагентов, тары из под осадка и отправления обезвоженных осадков и жиромассы после очистки.

6.8.2. По данным грузооборота производится расчет необходимого автотранспорта. Требуемое число автотранспортных средств определяется на каждом маршруте отдельно по видам грузов. Расчеты следует производить по справочнику проектировщика "Промышленный транспорт", глава 25, п. 25.1.

7. ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

7.1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

7.1.1. Настоящие правила определяют санитарно-эпидемиологические, строительные, противопожарные требования ко вновь строящимся и реконструируемым объектам канализации в соответствии с действующими СНиП 2.04.02-84*, 2.04.03-85, 2.09.04-87*, 21-01-97*, 31-03-2001.

7.1.2. Здания и сооружения сетей канализации следует принимать не ниже II-ой степени огнестойкости за исключением иловых площадок, полей фильтрации, биологических прудов, канализационных сетей, которые относятся к III-ей степени огнестойкости. Категория пожарной безопасности и санитарная характеристика производственных процессов определяются технологическими решениями.

7.2. ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

7.2.1. Очистные сооружения рыбоперерабатывающих предприятий могут решаться в отдельно стоящем обогреваемом одно-двухэтажном здании (второй этаж - бытовые, лаборатория) с отметкой (уровнем) пола, позволяющей принимать стоки самотеком, однако, возможна передача стоков и через насосную.

7.2.2. В основу объемно-планировочных решений закладывается принцип максимальной технологической блокировки помещений, унификации строительных конструкций с учетом

эксплуатационных, технико-экономических, противопожарных требований.

7.2.3. Площади и высоты зданий определяются с учетом технологических решений, параметров подъемно-транспортного оборудования. В помещениях высота от пола до низа выступающих конструкций должна быть не менее 2,4 м. Максимальная высота 3,6 м.

Высота от пола до низа выступающих частей конструкций и оборудования в местах регулярного прохода людей и на путях эвакуации принимается не менее 2,2 м.

7.2.4. Желательна концентрация сетевых сооружений рыбоперерабатывающего комплекса в один блок (очистные производственные, хозяйственно-бытовые, дождевые, а в малых предприятиях - фенолосодержащих и содесодержащих стоков). Для предприятий малой мощности рациональным представляется решение очистных всех стоков в контейнере (кроме дождевых).

7.2.5. Иногда при соответствующем обосновании возможно размещение очистных в одном здании с рыбоперерабатывающим цехом (в подвальном помещении, либо в помещениях, рядом расположенных). Конструкции очистных должны соответствовать созданию помещений зального типа с удобным расположением устройств транспортировки результатов очистки.

7.2.6. Состав бытовых помещений и их санитарная характеристика определяются по СНиП 2.03.04-87*, таблицы 5, 6, 7.

7.2.7. Бытовые помещения отделяются от производственных помещений противопожарными преградами 1 и 2 типов в соответствии с п.п. 1.24, 1.25 СНиП 2.03.04-87.

7.2.8. В заглубленных помещениях эвакуационными выходами служат металлические лестницы, установленные под углом 60°, если длина в плане не превышает 12 м, и 45° при большей длине. К одиночным местам обслуживания допускается применять лестницы с углом наклона более 60° или стремянки.

7.2.9. При площади заглубленной части до 300 м² предусматривается один эвакуационный выход. В заглубленных насосных станциях при глубине 15 м и больше следует предусматривать устройство пассажирского лифта.

7.3. СТЕНЫ

7.3.1. В соответствии с требованиями СНиП П-3-79* при проектировании ограждающих конструкций новых и реконструкции старых зданий для сокращения потерь тепла и экономии энергоресурсов требуется теплотехнический расчет в зависимости от климатических условий, температуры и относительной влажности внутреннего воздуха. С целью сокращения строительных объемов наружных стен рекомендуется применять трехслойные стены с использованием среднего теплоизоляционного слоя из минеральной ваты плотностью 50 кг/м³, наружного слоя - из стенового профилированного стального листа, облицовочного кирпича толщиной 120 мм, либо цементной штукатурки толщиной 30 мм по металлической сетке. Внутренним слоем могут быть стеновые профилированные листы, кладки из кирпича или ячеистых блоков, толщина которых определяется расчетом на несущую способность.

7.4. ПОЛЫ

7.4.1. Выбор конструктивного решения полов следует выполнять в соответствии с требованиями СНиП 2.03.13-88 "Полы" и рекомендации МДС 31-1.98 в развитие СНиП 2.03.13-88.

7.4.2. Полы на грунте в помещениях с нормируемой температурой внутреннего воздуха, расположенные выше отметки здания или ниже ее не более 0,5 м, должны быть утеплены в зоне примыкания пола к наружным стенам шириной 0,8 м путем укладки по грунту слоя неорганического влагостойкого утеплителя толщиной, определяемой из условия обеспечения термического сопротивления этого слоя утеплителя не менее термического сопротивления наружной стены.

7.4.3. Полы в помещениях с мокрым режимом работы должны иметь уклон в сторону трапов не менее 0,005. Лотки и каналы должны быть оборудованы съемными металлическими решетками.

7.4.4. Для керамических полов состав расшивки швов керамических плит по водо- и химической стойкости должен быть не ниже экологических свойств самой плитки.

7.4.5. Типы покрытий полов в помещениях канализации даны в таблице 5 настоящих норм.

Таблица 5

Типы покрытия полов производственных помещений объектов канализации

№№ типа пола	Тип покрытия пола
1	Бетонное шлифованное с эпоксидным покрытием.
2	Мозаичное бетонное.

3	Кислотоупорные плиты на полимерных мастиках.
4	Кислотоупорные плиты на жидком стекле с уплотняющими добавками.
5	Керамические плиты на цементном растворе.
6	Цементно-бетонное покрытие.
7	Бетонное с полимерным покрытием.
8	Покрытие из линолеума.

7.5. ВНУТРЕННЯЯ ОТДЕЛКА ПОТОЛКОВ

7.5.1. Для внутренней отделки наряду с традиционными отделочными материалами следует применять отделочные материалы нового поколения: высококачественные эмали и лаки, эпоксидные и полимерные покрытия.

7.5.2. Типы отделки потолков помещений канализации даны в таблице 6 настоящих норм.

Таблица 6

Внутренняя отделка потолков производственных помещений объектов канализации

№№ типа отделки	Наименование отделки
9	Алкидно-акриловая окраска по подготовленным (грунтовка, шпаклевка) поверхностям.
10	Грунтовка, шпаклевка, окраска металлических поверхностей составами на эпоксидной основе.
11	Цементная затирка бетонных поверхностей с нанесением вододispersионных красок.
12	Покрытие масляными красками.
13	Покрытие известковыми красками.

7.6. ВНУТРЕННЯЯ ОТДЕЛКА КОЛОНН, СТЕН, ПЕРЕГОРОДОК

7.6.1. Внутренние стены и перегородки должны иметь гладкую водостойкую поверхность, легко подвергаться мойке дезинфицирующими средствами.

7.6.2. Рекомендуемые варианты внутренней отделки потолков, колонн, стен и перегородок помещений очистных сооружений даны в таблице 8 настоящих норм.

7.6.3. Отделочные работы по облицовке стен следует выполнять после устройства пола, что позволит сохранить гидроизоляцию и завести ее на стены заблаговременно.

7.6.4. Типы отделки колонн, стен, перегородок даны в таблице 7 настоящих норм.

Таблица 7

Внутренняя отделка колонн, стен и перегородок помещений, объектов канализации

№№ типа отделки	Наименование отделки
14	Алкидная или акриловая окраска бетонных поверхностей.
15	Алкидная или акриловая окраска металлических поверхностей.
16	Облицовка профилированными листами с лакокрасочными или полимерными покрытиями.
17	Окраска металлических поверхностей составами на эпоксидной основе.
18	Цементная затирка бетонных поверхностей с покрытием вододispersионными красками.
19	Покрытие известковыми красками.
20	Панель с облицовкой керамической плиткой.
21	Панель с окраской алкидными эмалями.
22	Панель с покрытием масляной краской.

Таблица 8

Внутренняя отделка помещений объектов канализации

№ п/п	Наименование помещений	№ типа покрытия пола по таблице 5	№ типа отделки потолков по таблице 6	№ типа отделки стен, перегородок по таблице 7
1	2	3	4	5
1	Биофильтры	1, 2, 6, 7	9, 10, 12	14 ÷ 17
2	Камера управления метантенков, распределительная камера, насосная станция	1, 2, 6, 7	9 ÷ 12	14 ÷ 18
3	Цех обезвоживания осадка	1, 2, 6, 7	9, 10, 12	14 ÷ 17
4	Воздуходувная станция, машинный зал	1, 5, 6	9, 11, 13	18, 20 ÷ 22
5	Фильтры	1, 6, 7	9, 11, 13	14 ÷ 17
6	Насосная станция, машинный зал	1 ÷ 5	9, 11	18, 20 ÷ 22
7	Помещение над приемным	1, 6, 7	9, 10, 12	14 ÷ 17

8	Подсобные помещения, электропомещения, мастерские, венткамеры, помещения	ремонтные бытовые	1, 2, 5 ÷ 8	11, 13	18 ÷ 22
---	--	-------------------	-------------	--------	---------

7.7. САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СТРОИТЕЛЬНО-ОТДЕЛОЧНЫМ МАТЕРИАЛАМ

7.7.1. Все полимерные и синтетические материалы, предназначенные для применения в качестве конструкционных, изоляционных, отделочных и лакокрасочных материалов (в том числе краски, клеи, герметики и т.п.) должны иметь санитарно-эпидемиологическое заключение, выданное органами и учреждениями госсанэпидслужбы в установленном порядке (Приказ Минздрава России от 15 августа 2001 г. № 325 "О санитарно-эпидемиологической экспертизе продукции").

8. ОТОПЛЕНИЕ. ВЕНТИЛЯЦИЯ

8.1. ОТОПЛЕНИЕ

8.1.1. Во всех производственных, вспомогательных, бытовых и складских (при их наличии) помещениях очистных сооружений рыбоперерабатывающих производств должны обеспечиваться на рабочих местах показатели микроклимата в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.4.548-96 "Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений".

8.1.2. Расчетные температуры внутреннего воздуха в производственных и складских помещениях принимаются согласно таблицы 67, СНиП 2.04.03-85 "Канализация. Наружные сети и сооружения" и на основании задания технологической части проекта. При наличии в производственных помещениях обслуживающего персонала и во вспомогательных помещениях температура воздуха в них принимается по ГОСТ 12.1.005-88 "Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны", но при этом должна быть не менее 16 °С. Расчетные температуры внутреннего воздуха административных и бытовых помещений принимаются согласно таблицы 19 СНиП 2.09.04-87* "Административные и бытовые здания".

8.1.3. Параметры и тип теплоносителя для систем отопления выбираются согласно СНиП 2.04.05-91* "Отопление, вентиляция и кондиционирование", приложение 11. Как правило, в качестве теплоносителя для систем отопления зданий и помещений всех типов следует предусматривать воду.

8.1.4. В целях экономии тепла для помещений очистных, имеющих одно-двухсменный режим работы обслуживающего персонала или работающих периодически, рекомендуется предусматривать водяную систему отопления, обеспечивающую температуру воздуха +5 °С в качестве дежурной, а для догрева воздуха в помещениях до нормируемых параметров использовать в присутствии обслуживающего персонала местные электрические приборы или систему воздушного отопления, совмещенную с приточной вентиляцией.

8.1.5. У отопительных приборов следует устанавливать регулируемую арматуру, за исключением приборов в помещениях гардеробных, душевых, санитарных узлов, кладовых, а также в помещениях, где имеется опасность замерзания теплоносителя (лестничные клетки, тамбуры и т.п.).

8.1.6. В складах для хранения реагентов в случае поступления его в таре, способной вызывать запыление окружающего воздуха, нагревательные приборы следует предусматривать с гладкой поверхностью, допускающей легкую их очистку.

8.2. ВЕНТИЛЯЦИЯ

8.2.1. Вентиляцию следует предусматривать с механическим и естественным побуждением.

8.2.2. От оборудования, выделяющего вредности, необходимо предусматривать местные отсосы.

8.2.3. В отделении решеток и приемных резервуаров воздух удаляется из-под перекрытий каналов и приемных резервуаров. Кроме того, необходимо предусматривать отсосы от дробилок и вытяжных шкафов лабораторий.

8.2.4. Расчет воздухообменов производственных помещений очистных выполняется из условий ассимиляции избыточных тепло-влажновыделений, либо - из условия разбавления выделяющихся вредных примесей до предельно-допустимых концентраций в соответствии с требованиями ГН 2.2.5.686-98* "Предельно-допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны".

Количество вредных выделений следует принимать по данным технологической части проекта. При отсутствии таких данных допускается рассчитывать количество воздуха по кратностям воздухообмена по ниже приведенной таблице 9. При одновременном выделении в помещении

вредных веществ, тепла и влаги следует принимать наибольшее количество воздуха, полученное в результате расчета для каждого вида выделений.

Таблица 9

Температуры и кратности воздухообменов основных производственных помещений очистных сооружений

Здания и помещения	Температура воздуха в холодный период года, °С	Кратность воздухообмена	
		приток	вытяжка
1	2	3	
1. Машинные залы канализационных насосных станций для перекачки бытовых и близких к ним по составу производственных сточных вод и осадка	5	По расчету на удаление теплоизбытков, но не менее 3	
2 Приемные резервуары и помещения решеток насосных станций для перекачки бытовых и близких к ним по составу производственных сточных вод и осадка	5	5	5
3. Воздуходувная станция	5	По расчету на удаление теплоизбытков	
4. Здания решеток	5	5	5
5. Цех механического обезвоживания (помещения вакуум-фильтров и бункерное отделение)	16	По расчету на влаговыделение	
6. Реагентное хозяйство для приготовления раствора			
а) хлорного железа, сульфата аммония, едкого натра, хлорной извести	16	6	6
б) известкового молока, суперфосфата, аммиачной селитры, соды кальцинированной, полиакриламида	16	3	3
7. Склады:			
а) бисульфита натрия	5	6	6
б) извести, суперфосфата, аммиачной селитры (в таре), сульфата аммония, соды кальцинированной, полиакриламида	5	3	3

8.2.5. Кратности воздухообменов остальных помещений принимаются по соответствующим нормативным документам. Организацию воздухообмена в помещениях в зависимости от выделяющихся вредных примесей следует проектировать в соответствии со СНиП 2.04.05-91* "Отопление, вентиляция и кондиционирование", п. 4.49 ÷ 4.60.

В отделении решеток и приемных резервуаров удаление воздуха необходимо предусматривать в размере 1/3 из верхней зоны и 2/3 из нижней зоны помещения.

В соответствии со СНиП 2.04.05-91 нормативную разность температур между температурой на рабочих местах и температурой наружного воздуха в летний период (параметры "А") следует принимать равной 4 °С, но не более допустимых значений. В населенных пунктах с расчетной температурой наружного воздуха -18 °С и ниже (параметры "А") эту разность температур допускается принимать 6 °С.

9. ВОЗДУХОСНАБЖЕНИЕ. ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ

9.1. ВОЗДУХОСНАБЖЕНИЕ

9.1.1. В случае применения метода очистки сточных вод и обезвоживания жиромассы и осадка с использованием подачи воздуха на очистных сооружениях предусматриваются компрессорные станции.

9.1.2. Компрессорные установки допустимо размещать в машинном зале очистных сооружений. В зависимости от требуемого расхода воздуха стационарно устанавливаются передвижные компрессорные установки малой производительности или стационарные компрессорные установки большой производительности.

9.1.3. Система воздухообмена очистных сооружений должна отвечать "Правилам устройства и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов", утвержденных Госгортехнадзором России.

9.1.4. Разрешается применять компрессорные установки и воздухоборники импортного производства, имеющие сертификат соответствия и разрешение Госгортехнадзора на применение оборудования в Российской Федерации.

9.1.5. Размеры помещений компрессорных станций должны удовлетворять условиям безопасного обслуживания, проходы в машинном зале должны быть не менее 1,5 м, расстояние между оборудованием и стенами здания - не менее 1,0 м.

9.1.6. Двери и окна в компрессорной должны открываться наружу.

9.1.7. Материалы, конструкции и способы их изготовления, а также испытания труб сжатого воздуха и фланцевых соединений должны соответствовать требованиям, относящимся к трубопроводам IV категории п. 1.1.2 "Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды".

9.1.8. Горизонтальные участки воздухопроводов должны иметь уклон не менее 0,003.

9.1.9. Трубопроводы в компрессорных станциях окрашиваются в опознавательные цвета согласно ГОСТ 14202-69.

9.1.10. На воздухопроводах не должно быть глухих отводов и заглушенных штуцеров, способствующих скоплению и самовоспламенению масляных отложений.

9.1.11. Воздухопроводы, проложенные вблизи теплоизлучающих аппаратов, должны быть защищены от повышения температуры.

9.1.12. Воздухопроводы прокладываются таким образом, чтобы расстояние от кабелей, электропроводок и электрооборудования были не менее 0,5 м.

9.1.13. В местах, где может скапливаться вода и масло, на воздухопроводах должны устанавливаться фильтры-влагоотделители для автоматической или ручной продувки.

9.1.14. Арматура должна устанавливаться в местах, удобных для обслуживания и ремонта. При расположении арматуры, требуемой систематического обслуживания, на высоте более 1,8 м должны быть предусмотрены устройства для удобства обслуживания.

9.1.15. Предохранительные клапаны должны устанавливаться после каждой ступени сжатия компрессора на участке охлажденного воздуха. Если на каждый компрессор предусмотрен один воздухоборник и на нагнетательном трубопроводе отсутствует запорная арматура, предохранительный клапан после компрессора может устанавливаться только на воздухоборнике.

9.1.16. Установка предохранительных клапанов должна отвечать требованиям "Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением" и ГОСТ 12.2.085-82.

9.1.17. На нагнетательном трубопроводе к воздухоборнику должен быть установлен обратный клапан.

9.1.18. В целях защиты воздухопроводов от обмерзаний их утепляют в соответствии со СНиП 2.04.14-88*.

9.1.19. На вводе воздухопроводов в здание необходимо устанавливать фильтры-влагоотделители для удаления конденсата.

9.1.20. Забор (всасывание) воздуха воздушным компрессором должен производиться снаружи помещения компрессорной станции на высоте не менее 3 м от уровня земли. Для воздушных компрессоров производительностью до 10 м³/мин с воздушными фильтрами на машине допускается производить забор воздуха из помещения компрессорной станции.

9.1.21. Воздухоборник должен устанавливаться на фундаменте вне здания компрессорной установки и должен быть огражден. Расстояние между воздухоборниками должно быть не менее 1,5 м, а между воздухоборником и стеной здания - не менее 1,0 м. Ограждение воздухоборников должно находиться на расстоянии не менее 2 м от воздухоборника в сторону проезда или прохода. По согласованию с Госгортехнадзором воздухоборники можно устанавливать в помещениях компрессорных станций.

9.1.22. Допускается присоединять к одному воздухоборнику нескольких компрессоров с установкой на нагнетательных линиях обратных клапанов и запорной арматуры. Перед запорной арматурой на нагнетательных линиях должны быть установлены предохранительные клапаны.

9.1.23. Масло и вода, удаляемые при продувке влагомаслоотделителей и воздухоборников, должны отводиться в специально оборудованные устройства.

9.2. ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ

9.2.1. При проектировании тепловых пунктов в здании очистных сооружений следует руководствоваться требованиями СП 41-101-95 "Проектирование тепловых пунктов", "Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды", утвержденных Госгортехнадзором России, 1994 г. и СНиП 2.04.07-86*.

9.2.2. Расходы пара, сжатого воздуха в каждом проекте конкретно зависят от устанавливаемого технологического оборудования и принимаются по технологическим нормам.

9.2.3. Для присоединения систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения к сетям в зданиях должны быть предусмотрены индивидуальные тепловые пункты (ИТП). ИТП должны быть встроенными в обслуживаемое здание и располагаться на первом этаже у наружной стены. Допускается размещать ИТП в технических подпольях или подвальных помещениях здания п. 2.17 СП 41-101-95.

9.2.4. Высоту помещения ИТП от чистого пола до низа перекрытия (в свету) рекомендуется принимать 2,2 м. При размещении ИТП в подвальных, цокольных или технических подпольях здания допускается высоту помещений принимать не менее 1,8 м, п. 2.21 СП 41-101-95.

9.2.5. По взрывопожарной и пожарной опасности помещения тепловых пунктов следует относить: к категории Д - при теплоносителе воде и паре с температурой менее 300 °С, к категории Г - при теплоносителе паре с температурой 300 °С и более.

9.2.6. Материалы труб и арматуры для трубопроводов пара и конденсата следует принимать в соответствии с "Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды" и "Правилами устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов".

9.2.7. Все паропроводы, конденсатопроводы, трубопроводы технической воды на предприятиях должны быть окрашены в опознавательные цвета по ГОСТ 14202-69 "Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки".

9.2.8. Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов должна соответствовать СНиП 2.04.14-88 "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов".

10. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ, ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

10.1. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

10.1.1. Категория надежности электроснабжения потребителей электроэнергии очистных сооружений принимается совместно с технологами и в соответствии с ПУЭ, она может быть вторая или третья.

Вторая категория электроснабжения принимается для очистных сооружений, где есть технологическое резервирование (рабочий/резервный) и перерыв в работе может быть не более 6 часов.

10.1.2. Электрические установки следует проектировать с учетом окружающей среды и классификации помещений и электроустановок по пожароопасности и опасности поражения людей электрическим током в соответствии с ПУЭ.

Для очистных, работающих равномерно в течение года, следует предусматривать возможность отключения части установок на период их остановки или неполной загрузки.

10.1.3. Очистные сооружения на вводе должны иметь свой узел учета расхода электроэнергии.

10.1.4. Для поддержания качества электроэнергии в проекте должна быть выполнена компенсация реактивной энергии конденсаторными батареями.

10.2. СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

10.2.1. При проектировании силового электрооборудования следует применять новые прогрессивные решения и новейшее электрооборудование. В пояснительной записке и на чертежах проекта должны быть приведены указания по заземлению электрооборудования, указания по молниезащите согласно РД 34.21.122-87.

10.2.2. Для ввода электроэнергии в здание следует предусматривать помещение электрощитовой, где будут установлены электросчетчики, магистральные и распределительные шкафы, конденсаторные установки. Если классификация помещений позволяет, то пусковую аппаратуру следует устанавливать в непосредственной близости от электроприемника. При этом исполнение электрооборудования должно соответствовать классу помещения. Электрические сети следует выполнять кабелем по стенам на лотках и в металлорукавах по технологическому оборудованию. По возможности следует избегать прокладок в трубах в полу.

10.3. ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

10.3.1. При проектировании электрического освещения должны быть обеспечены нормы освещенности и требования СНиП 23-05-95 "Естественное и искусственное освещение". В таблице 10 настоящих норм приводятся минимальные освещенности для помещений очистных сооружений.

Электроосвещенность помещений очистных сооружений

№ пп	Наименование помещений	Среда	Освещенность, лк	Исполнение светильника
1	Машинный зал	влажная	150	IP54
2	Лаборатория	нормальная	300	IP20
3	Насосная (без постоянного пребывания людей)	влажная	100	IP54
4	Насосная (с постоянным пребыванием людей)	влажная	150	IP54
5	Гардероб	нормальная	150	IP20
6	Кладовые помещения	П-Па	20	IP44
7	Комната приема пищи	нормальная	200	IP20

10.3.2. Проектами должно быть предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Рабочее освещение должно быть везде, аварийное - для продолжения работ, ремонтное освещение в машинном зале и венткамере. Напряжение ремонтного освещения - 36 В. Аварийное освещение, как правило, является частью рабочего, кроме тех случаев, когда рабочее освещение выполнено светильниками с лампами ДРЛ. Аварийное освещение в этом случае выполняется светильниками с лампами накаливания.

10.3.3. Светильники помещений очистных сооружений должны иметь:

- светильники с люминесцентными лампами - защитную решетку (сетку), рассеиватель или специальные ламповые патроны, исключающие возможность выпадения ламп из светильника;
- светильники с лампами накаливания - защитное стекло или рассеиватель, исключающие возможность выпадения ламп или осколков колб ламп в случае их разрушения. Светильники в помещениях класса П-П и П-Па должны иметь исполнение IP54. Выключатели из этих помещений следует выносить. Все кладовые помещения имеют, как правило, класс П-Па. Выключатели из кладовых должны быть вынесены и установлены снаружи.

10.3.4. Сеть розеток должна быть трехпроводной с третьим проводом (жилой) для заземления. Розетки должны иметь заземляющий контакт.

10.4. ЕСТЕСТВЕННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ

10.4.1. Естественное освещение в зданиях очистных сооружений надлежит проектировать в соответствии с требованиями СНиП 23-05-95 для помещений с постоянным пребыванием людей.

10.4.2. Без естественного освещения допускается проектировать участки хранения инвентаря, бытовые помещения.

10.4.3. Коэффициент естественной освещенности (КЕО) - отношение естественной освещенности, создаваемой в некоторой точке заданной плоскости внутри помещения светом неба (непосредственно или после отражений), к одновременному значению наружной горизонтальной освещенности, создаваемой светом полностью открытого небосвода, выраженного в процентах.

КЕО для совмещенного освещения принимается 1,8 % при верхнем или комбинированном освещении и 0,6 % при боковом освещении.

КЕО средней точности зрительной работы должен быть не менее 4,0 % при верхнем или комбинированном освещении, 1,5 % - при боковом естественном освещении, 2,4 % - при совмещенном верхнем или комбинированном освещении, 0,9 % - при совмещенном боковом освещении.

10.4.4. Учитывая снижение освещенности в процессе эксплуатации из-за загрязнений и старения светопрозрачных заполнений в световых проемах и уменьшения отражающих свойств помещения, нормативные значения КЕО должны быть увеличены на коэффициент запаса $K_3 = 1,3$ при обязательной регулярной очистке стекол световых проемов не реже трех раз в год.

10.4.5. В целях сокращения потерь тепла в зимний период и поступлений тепла в летний период при проектировании зданий очистных сооружений следует предусматривать площадь световых проемов в соответствии с нормированным значением коэффициента освещенности (КЕО).

11. АВТОМАТИЗАЦИЯ

11.1. Необходимый объем автоматизации и систем технологического контроля очистных сооружений предусматривается в соответствии со СНиП 2.04.03-85 "Канализация. Наружные сети и сооружения", технологическим заданием и по данным научно-исследовательских организаций.

11.2 Очистные сооружения в основном состоят из следующего набора технологического оборудования, для которого разрабатывается раздел автоматизации в проектах:

- механизированные решетки, применяемые для выделения грубодисперсных частиц, работа которых осуществляется по заданным программам или по максимальному перепаду уровня жидкости до и после решеток;
- песколовки, работа которых предусматривается по заданной программе или устанавливается в процессе эксплуатации;
- первичные отстойники, используемые для освобождения от осадка, который по соответствующей автоматизированной программе или по уровню осадка периодически выпускается из первичных отстойников с учетом пуска скребковых механизмов;
- усреднители, нормальная работа которых контролируется по величине РН на выходе из усреднителя или по другим параметрам, устанавливаемым технологами;
- жироловки, это первая ступень очистки, где обеспечивается сбор и удаление задержанных загрязнений, отделение и осветление воды, для перекачки которой предусматриваются насосы, в том числе один из них резервный, включаемый в аварийных ситуациях автоматически;
- флотаторы, осуществляющие диспергирование осветленных сточных вод, где работа насосов должна производиться в режиме "АВР";
- вакуум-фильтры и фильтр-прессы, обеспечивающие контроль уровня осадка, уровня воды в ресивере, степенью разрежения в ресивере, давления сжатого воздуха.

11.3. В системах технологического контроля необходимо предусматривать:

- средства и приборы постоянного контроля;
- средства периодического контроля, например для наладки и проверки работы очистных сооружений.

11.4. Технологический контроль качественных параметров сточных вод допускается осуществлять путем непрерывного инструментального контроля с помощью промышленных приборов и анализаторов или лабораторными методами.

11.5. В конструкциях сооружений следует предусматривать узлы, закладные детали (ТМ, ЗК) для установки средств автоматизации, на соединительных линиях - защиту от засорения (разделительные мембраны, вентили для продувки и промывки линий).

11.6. В сооружениях, в которых используется сжатый воздух (усреднители, песколовки и т.д.) предусматривается контроль расхода воздуха.

11.7. Для оперативного контроля за работой очистных сооружений, скорейшей ликвидации аварий предусматриваются следующие виды световой и звуковой сигнализации:

- исполнительная световая сигнализация;
- предупредительная световая и звуковая сигнализация (звонок);
- аварийная световая и звуковая сигнализация (сирена).

12. ОСНОВНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАСПОЛОЖЕНИЮ ИНЖЕНЕРНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

12.1. Основные принципы размещения инженерных коммуникаций следующие:

- соблюдение соответствующих требований строительных и противопожарных норм и правил;
- выбор наикратчайшего пути прокладки;
- объединение (по возможности) путей прокладки коммуникаций разного назначения;
- расположение стационарных электрошкафов (по возможности) в нишах стен, особенно в коридорах;
- исключение препятствий движению людей и транспорта;
- прокладку магистральных трубопроводов следует выполнять из труб, опираемых на конструкции оборудования или подвешиваемых к конструкциям перекрытия или покрытия, не допуская их прокладку в конструкциях пола или под ним.

СОДЕРЖАНИЕ

[1. Область применения](#)

[2. Ссылки на нормативы](#)

[3. Основные положения. Определения](#)

[4. Особенности системы очистки стоков береговых рыбоперерабатывающих предприятий](#)

[5. Очистные сооружения. технологические решения](#)

[5.1. Расход и состав сточных вод](#)

[5.2. Очистка сточных вод](#)

[5.3. Обработка осадка и жиромасс](#)

[5.4. Вспомогательные помещения](#)

- 6. Расположение очистных сооружений на генеральном плане
 - 6.1. Размещение очистных сооружений
 - 6.2. Планировка территории (планировка, размещение очистных сооружений)
 - 6.3. Дороги, въезды, проезды
 - 6.4. Вертикальная планировка, благоустройство
 - 6.5. Размещение инженерных сетей
 - 6.6. Подземные сети
 - 6.7. Надземные сети
 - 6.8. Расчет транспорта
- 7. Объемно-планировочные и конструктивные решения
 - 7.1. Общие указания
 - 7.2. Объемно-планировочные решения
 - 7.3. Стены
 - 7.4. Полы
 - 7.5. Внутренняя отделка потолков
 - 7.6. Внутренняя отделка колонн, стен, перегородок
 - 7.7. Санитарно-эпидемиологические требования к строительным-отделочным материалам
- 8. Отопление, вентиляция
 - 8.1. Отопление
 - 8.2. Вентиляция
- 9. Воздухоснабжение, Теплоснабжение
 - 9.1. Воздухоснабжение
 - 9.2. Теплоснабжение
- 10. Электроснабжение, электрооборудование и электроосвещение
 - 10.1. Электроснабжение
 - 10.2. Силовое электрооборудование
 - 10.3. Электроосвещение
 - 10.4. Естественное освещение
- 11. Автоматизация
- 12. Основные рекомендации по расположению инженерных коммуникаций