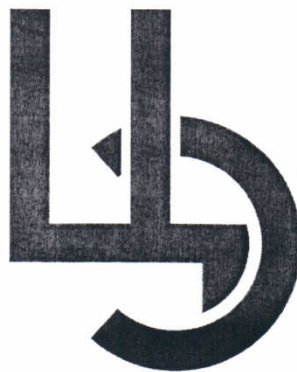


ООО «Центр Экспертиз»
460048, г. Оренбург,
ул.Монтажников, 30/1
тел: (3532) 28-82-11
факс: (3532) 99-09-01
centr-ekspertiz@mail.ru
www.center-ekspertiz.ru



LLC "Center of Expertise"
Russia, Orenburg, 460048,
Montazhnikov Street, 30/1
Phone: (3532) 28-82-11,
fax: (3532) 99-09-01
centr-ekspertiz@mail.ru
www.center-ekspertiz.ru

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертиз»

Регистрационный номер свидетельства об аккредитации № РОСС RU.0001.610195
Регистрационный номер свидетельства об аккредитации № РОСС RU.0001.610547

УТВЕРЖДАЮ

Директор



Халитов Д.М.

"15" 2014 года

**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

№

4	-	1	-	1	-	0	0	6	1	-	1	4
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Объект капитального строительства
Очистные сооружения пивоваренного завода ЗАО «ПИНО»
производительностью 300 куб.м/сут., расположенные по адресу:
РФ, Краснодарский край, г.Новороссийск, ул.Куникова, 45,
кадастровый номер земельного участка 23:47:0306061:5

Объект негосударственной экспертизы
Проектная документация без сметы
и результаты инженерных изысканий

Предмет негосударственной экспертизы
Оценка соответствия техническим регламентам,
результатам инженерных изысканий

1. Общие положения

1.1. Основания для проведения негосударственной экспертизы (перечень поданных документов, реквизиты договора о проведении негосударственной экспертизы, иная информация):

- Заявление о проведении экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий от 22.09.2014 г.;

- Договор № 71 на проведение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий по объекту «Очистные сооружения пивоваренного завода ЗАО «ПИНО» производительностью 300 куб.м/сут., расположенные по адресу: РФ, Краснодарский край, г. Новороссийск, ул. Куникова, 45, кадастровый номер земельного участка 23:47:0306061:5», заключенный между ЗАО «ПИНО» и ООО «Центр Экспертиз» от 24.09.2014 г.;

- Источник финансирования – собственные средства.

Перечень поданных документов:

- Проектная документация без сметы и результаты инженерных изысканий на объект: «Очистные сооружения пивоваренного завода ЗАО «ПИНО» производительностью 300 куб.м/сут., расположенные по адресу: РФ, Краснодарский край, г. Новороссийск, ул. Куникова, 45, кадастровый номер земельного участка 23:47:0306061:5»;

- Техническое задание на выполнение проектных работ по объекту «Очистные сооружения для стоков пивоваренного завода ЗАО «ПИНО», производительностью 300 куб.м/сут.» (копия);

- Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий (копия);

- Техническое задание на инженерно-геодезические изыскания; техническое предписание на производство инженерно-геодезических работ по объекту: «Очистные сооружения для стоков пивоваренного завода ЗАО «ПИНО», производительностью 300 куб.м/сут.» (копия);

- Свидетельство о гос.регистрации права Серия 23-АБ № 208936 от 23.12.2003 г. (копия);

- Кадастровый паспорт земельного участка (выписка из государственного кадастра недвижимости) № 2343/12/12-112403 от 11.03.2012 г.; (копия)

- Письмо ЗАО «ПИНО» № 249 от 16.05.2014 г. о составе вспомогательных помещений проектируемых очистных сооружений для стоков пивоваренного завода ЗАО «ПИНО» (копия);

- Сведения о расходе сточных вод, отводимых от ЗАО «ПИНО» за 2013 г., подписанные инженером по ООС (экологом) Груздевой М.С. (копия);

- Концентрации загрязняющих веществ (приложение 3 к Контракту № 1-12/14.14 от 10.04.2014 г.) (копия);

- Письмо № 23/23-538 от 12.05.2014 г. о пожарной части, выданное ФГКУ «2 отряд ФПС по Краснодарскому краю» (копия);

- Письмо ЗАО «ПИНО» № 324 от 25.06.2014 г. о пожарном резервуаре (копия);

- Технические условия на энергообеспечение к контракту №1-12/14.14 от 03.06.2014 г. № 279 (копия);

- Письмо № 537 от 17.06.2014 г. о разработке раздела по ГОЧС, выданное МКУ «Управление гражданской защиты г. Новороссийска» (копия);

- Фоновые концентрации, выданные Краснодарским центром по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды – филиал ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС» (копия);

- Климатические (метеорологические) характеристики, выданные Краснодарским краевым центром по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (копия);

- Градостроительный план земельного участка № Ru23308000-047-0061-0002992 (копия);

- Постановление Администрации муниципального образования город Новороссийск № 5922 от 04.08.2014 года «Об утверждении градостроительного плана земельного участка в г. Новороссийске, ул. Куникова, 45 с кадастровым номером 23:47:0306061:5, предоставленного под территорией пивзавода» (копия).

1.2. Сведения об объекте негосударственной экспертизы с указанием вида и наименования рассматриваемой документации (материалов), разделов такой документации:

Наименование объекта: «Очистные сооружения пивоваренного завода ЗАО «ПИНО» производительностью 300 куб.м/сут., расположенные по адресу: РФ, Краснодарский край, г. Новороссийск, ул. Куникова, 45, кадастровый номер земельного участка 23:47:0306061:5».

Результаты инженерных изысканий в составе:

- Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий на объекте: «Очистные сооружения для стоков пивоваренного завода ЗАО «ПИНО» производительностью 300 куб.м/сут», 56-14-ИГИ.

- Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий на объекте: «Очистные сооружения для стоков пивоваренного завода ЗАО «ПИНО» производительностью 300 куб.м/сут» 27-14-ИГДИ.

Проектная документация в составе:

- Раздел 1 "Пояснительная записка" 14.14/10.04.14-ПЗ

- Раздел 2 "Схема планировочной организации земельного участка" 14.14/10.04.14-ПЗУ.

- Раздел 3 «Архитектурные решения» 14.14/10.04.14-АР

- Раздел 4 "Конструктивные и объемно планировочные решения" 14.14/10.04.14-КР

- Раздел 5 "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений":

- «Система электроснабжения» 14.14/10.04.14-ИОС1

- «Системы водоснабжения и водоотведения» 14.14/10.04.14-ИОС2, 14.14/10.04.14-ИОС3

- «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» 14.14/10.04.14-ИОС4

- «Технологические решения» 14.14/10.04.14-ИОС5.1, 14.14/10.04.14-ИОС5.2, 14.14/10.04.14-ИОС5.3, 14.14/10.04.14-ИОС5.4

- «Сети связи» 14.14/10.04.14-ИОС6

- Раздел 6 "Проект организации строительства" 14.14/10.04.14-ПОС

- Раздел 7 «Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства» 14.14/10.04.14-ПОД

- Раздел 8 "Перечень мероприятий по охране окружающей среды" 14.14/10.04.14-ООС

- Раздел 9 "Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» 14.14/10.04.14-ПБ

- Раздел 10 (1) «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов» 14.14/10.04.14-ЭЭ

- Иная документация: «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства» 14.14/10.04.14-ТБЭ

1.3. Сведения о предмете негосударственной экспертизы с указанием наименования и реквизитов нормативных актов и (или) документов (материалов), на соответствие требованиям (положениям) которых осуществлялась оценка соответствия:

Предметом негосударственной экспертизы является оценка соответствия проектной документации без сметы и результаты инженерных изысканий, требованиям технических регламентов и других, действующих нормативно-технических документов на территории Российской Федерации.

1.4. Идентификационные сведения об объекте капитального строительства:

Наименование объекта: «Очистные сооружения пивоваренного завода ЗАО «ПИНО» производительностью 300 куб.м/сут.».

Месторасположение объекта: РФ, Краснодарский край, г. Новороссийск, ул. Куникова, 45 (кадастровый номер земельного участка 23:47:0306061:5).

1.5. Технико-экономические характеристики объекта капитального строительства с учетом его вида, функционального назначения и характерных особенностей:

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Производительность очистных сооружений	м ³ /сут	350
2	Конечные концентрации загрязнений на выходе:		
	Взвешенные вещества	мг/дм ³	3
	БПК	мг/дм ³	4,6
	Водородный показатель (рН)	ед. рН	6,5-8,5
	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,35
	Аммоний	мг/дм ³	2
	Фосфаты	мг/дм ³	0,9
	Нитраты	мг/дм ³	1
	Нитриты	мг/дм ³	0,01
	Хлориды	мг/дм ³	600*
	Сульфаты	мг/дм ³	300*
	Железо общее	мг/дм ³	0,3
	Жиры	мг/дм ³	2,8
	ХПК	мг/дм ³	12,15
	СПАВ	мг/дм ³	0,27
3	Потребность в электроэнергии	кВт	53,7
4	Количество работающих на очистных сооружениях	чел	4
5	Площадь очистных сооружений	га	0,03

*Примечание: Заказчик утверждает нормы сброса стоков в городскую канализацию, не превышающие ПДК загрязняющих веществ в сточных водах, допущенных к сбросу в централизованную систему водоотведения, согласно приложения 3 постановления правительства РФ №644 от 29 июля 2013 г (с изменениями на 30 декабря 2013 г).

1.6. Идентификационные сведения о лицах, осуществивших подготовку проектной документации и (или) выполнивших инженерные изыскания:

Подготовка проектной документации:

ОАО «Научно-исследовательский и проектный институт экологических проблем» (НИПИЭП)

Юридический адрес: 460037, г.Оренбург, ул.Караванная, дом 6А.

Телефон/факс: (3532) 37-29-84.

Генеральный директор – Левин Е.В.

ГИП – Шмойлов А.С.

Свидетельство о допуске к работам по подготовке проектной документации, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 8931 от 11.01.2013 г., выданное НП СРО «СтройОбъединение» (г.Гатчина, Ленинградская область)

Подготовка результатов инженерных изысканий:

ООО «Лотос»

Юридический адрес: РФ, 353410, Краснодарский край, г.Анапа, ул.Парковая, 68

Исполнительный директор – Лисуненко А.В.

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 0038.04-2009-2301017523-И-006 от 07.02.2012 г., выданное НП «КубаньСтройИзыскания» (г.Краснодар)

1.7. Идентификационные сведения о заявителе, застройщике, заказчике:

Заявитель, застройщик, заказчик:

ЗАО «ПИНО».

Адрес: 353920, г. Новороссийск, ул. Куникова, д.45, тел/факс: 8 (8617) 635-350

Генеральный директор - Васильченко С.Р.

1.8. Сведения о документах, подтверждающих полномочия заявителя действовать от имени застройщика, заказчика (если заявитель не является застройщиком, заказчиком):

Заявитель является застройщиком, заказчиком.

1.9. Иные сведения, необходимые для идентификации объекта и предмета негосударственной экспертизы, объекта капитального строительства, исполнителей работ по подготовке документации (материалов), заявителя, застройщика, заказчика:
Отсутствуют.

2. Описание рассмотренной документации (материалов)

2.1. Сведения о задании застройщика или заказчика на выполнение инженерных изысканий (если инженерные изыскания выполнялись на основании договора), иная информация, определяющая основания и исходные данные для подготовки результатов инженерных изысканий

- договор между ОАО «НИПИЭП» и ООО «Лотос»;
- копия технического задания на выполнение инженерно-геологических изысканий, утвержденная генеральным директором ОАО «НИПИЭП» Левиным Е.В.;
- программа на производство инженерно-геологических работ, утвержденная генеральным директором ООО «Лотос» Лусиненко А.В.;
- свидетельство о допуске к определенному виду и видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 0038.04-2009-2301017523-И-006 от 7 февраля 2012г. СРО НП (КубаньСтройИзыскания).

2.2. Сведения о задании застройщика или заказчика на разработку проектной документации (если проектная документация разрабатывалась на основании договора), иная информация, определяющая основания и исходные данные для проектирования:

- Техническое задание на выполнение проектных работ по объекту «Очистные сооружения для стоков пивоваренного завода ЗАО «ПИНО», производительностью 300 куб.м/сут.» (копия);

Исходные данные:

- Свидетельство о гос.регистрации права Серия 23-АБ № 208936 от 23.12.2003 г. (копия);
- Кадастровый паспорт земельного участка (выписка из государственного кадастра недвижимости) № 2343/12/12-112403 от 11.03.2012 г.; (копия)
- Письмо ЗАО «ПИНО» № 249 от 16.05.2014 г. о составе вспомогательных помещений проектируемых очистных сооружений для стоков пивоваренного завода ЗАО «ПИНО» (копия);
- Сведения о расходе сточных вод, отводимых от ЗАО «ПИНО» за 2013 г., подписанные инженером по ООС (экологом) Груздевой М.С. (копия);
- Концентрации загрязняющих веществ (приложение 3 к Контракту № 1-12/14.14 от 10.04.2014 г.) (копия);
- Письмо № 23/23-538 от 12.05.2014 г. о пожарной части, выданное ФГКУ «2 отряд ФПС по Краснодарскому краю» (копия);
- Письмо ЗАО «ПИНО» № 324 от 25.06.2014 г. о пожарном резервуаре (копия);
- Технические условия на энергообеспечение к контракту №1-12/14.14 от 03.06.2014 г. № 279 (копия);
- Письмо № 537 от 17.06.2014 г. о разработке раздела по ГОЧС, выданное МКУ «Управление гражданской защиты г. Новороссийска» (копия);
- Фоновые концентрации, выданные Краснодарским центром по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды – филиал ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС» (копия);
- Климатические (метеорологические) характеристики, выданные Краснодарским краевым центром по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (копия);
- Градостроительный план земельного участка № Ru23308000-047-0061-0002992 (копия);
- Постановление Администрации муниципального образования город Новороссийск № 5922 от 04.08.2014 года «Об утверждении градостроительного плана земельного участка в г. Новороссийске, ул. Куникова, 45 с кадастровым номером 23:47:0306061:5, предоставленного под территорией пивзавода» (копия).

2.3. Сведения о программе инженерных изысканий

Инженерно-геологические изыскания выполнялись ООО «Лотос» на основании программы согласованной с ОАО «НИПИЭП и утвержденной исполнителем ООО «Лотос», согласно СП 47.1333.2012.

2.4. Сведения о выполненных видах инженерных изысканий:

Выполнены инженерно-геологические, инженерно-геодезические изыскания в соответствии с требованиями действующих нормативных документов, на объекте: «Очистные сооружения пивоваренного завода ЗАО «ПИНО» производительностью 300 куб.м/сут., расположенные по адресу: РФ, Краснодарский край, г.Новороссийск, ул.Куникова, 45, кадастровый номер земельного участка 23:47:0306061:5».

2.4.1 Инженерные изыскания

Результаты инженерно-геологических изысканий оформлены в виде технического отчета согласно п.4.18 СП 47.1333.2012, в соответствии с п 6.7(6.7.1) и содержат текстовые и графические приложения.

Целью изысканий являлось изучение геологического строения участка, состава, состояния, условий залегания и распространения грунтов, слагающих его, а так же гидрогеологических условий.

2.5. Сведения о составе, объеме и методах выполнения инженерных изысканий

В соответствии с требованиями СП 47.1333.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» для разработки проектной документации по объекту: «Очистные сооружения пивоваренного завода ЗАО «ПИНО» производительностью 300 куб.м/сут., расположенные по адресу: РФ, Краснодарский край, г. Новороссийск, ул. Куникова, 45, кадастровый номер земельного участка 23:47:0306061:5» были выполнены инженерно-геологические изыскания ООО «Лотос» в июле 2014 года.

Основные виды и объёмы выполненных работ.

№	Виды работ	Ед. изм.	Объем работ	Методика выполнения работ	Сроки работ	Исполнители
1.	Колонковое бурение скважин д.127 мм	п.м.	52	Буровой станок УРБ-2 с набором оборудования	июль 2014 г.	бур.мастер: РадостевС.В.
2.	Отбор монолитов из скважин	шт.	29	ГОСТ 12071-2000	июль 2014 г.	Радостев С.В. Никитин А.С.
3.	Лабораторный комплекс определений физических свойств грунтов	комп	29	ГОСТ 5180-2010	июль 2014 г.	Ефименко В.А.
4.	Определение гранулометрического о состава крупнообломочных грунтов	комп	12	ГОСТ 12536-79	июль 2014 г.	Ефименко В.А.
5.	Лабораторный комплекс определений механических свойств для скальных грунтов	комп	15	ГОСТ 12248-2010	---"---	Никитин А.С. Ефименко В.А
6.	Краткий химический анализ воды	комп	3	Согласно действующим нормативным документам.	июль 2014 г.	Ефименко В.А

7.	Составление отчета	экз.	3	Согласно действующим нормативным документам.	июль 2014 г.	Никитин А.С.
----	--------------------	------	---	--	--------------	--------------

2.6 Топографические, инженерно-геологические, экологические, гидрологические, метеорологические и климатические условия территории, на которой предполагается осуществлять строительство, реконструкцию объекта капитального строительства с указанием выявленных геологических и инженерно-геологических процессов (карст, сели, сейсмичность, склоновые процессы и другие):

Город Новороссийск расположен на Черноморском побережье Краснодарского края, в 155 км юго-западнее г. Краснодара. Новороссийск – крупный морской порт на побережье и один из крупных центров цементной промышленности, а с 1964 года стал крупным портом нефтеналивного флота. Основными орографическими элементами района являются Маркотхский хребет и Абрауский горный массив. Климат района Новороссийска формируется в условиях влияния Черного моря, главного климатообразующего фактора. Климат района работ средиземноморского типа. Важным фактором, влияющим на климат района, является циркуляция атмосферы. Здесь преобладают массы континентального воздуха умеренных широт. Приходящие извне воздушные массы атлантического, арктического и тропического происхождения в значительной степени трансформированы и окончательно перерождаются в континентальный воздух умеренных широт. Это и обуславливает умеренно-континентальный климат района.

Согласно СП 131.13330.2012 изучаемая территория относится:

- согласно схематической карте климатического районирования к пограничной области между районами III-Б и IV-Б;
- схематической карте зон влажности – к подрайону – 3;
- по карте снегового покрова – к подрайону I;
- по карте ветрового давления – к V подрайону.
- ветровой район по расчетному значению давления ветра – особый (карта 1 СНКК 20.303-2002)

Согласно СП 131.13330.2012:

- по ветровой нагрузке относится к особому району с нормативным значением ветрового давления – 100 кгс/м²;
- нормативное значение снеговой нагрузки – 35 кгс/м².

Согласно карт Приложения к СНиП 2.01.07-85*:

- по средней скорости ветра за зимний период – район 5 (карта 2);
- по толщине стенки гололеда – район V (карта 4);
- по средней месячной температуре воздуха в январе – район с t° +5С° (карта 5);
- по средней месячной температуре воздуха в июле – район с t° +25С° (карта 6);
- по отклонению средней t° воздуха наиболее холодных суток от средней месячной t° в январе – к району со значениями 5° (карта 7).

В генезисе климата важнейшая роль принадлежит рельефу, под влиянием которого видоизменяется циркуляция воздушных масс. Благодаря влиянию рельефа климат района работ имеет элементы субтропического. Наличие водораздельного Маркотхского хребта, создает некоторую орографическую защищенность от восточных континентальных ветров и от холодных вторжений с севера. Кроме этого, влияние незамерзающего моря определяет смягченность термического режима.

Зима мягкая, с неустойчивой погодой и повышенной увлажненностью, возможностью довольно значительных для данного района похолоданий в результате вторжений холодных воздушных масс. Лето умеренно жаркое, отличающееся большой повторяемостью кратковременных ливней и гроз. Весна наступает очень рано, устойчивый переход температуры воздуха через 5°С осуществляется в начале марта. Весна самый короткий сезон года. Осенние процессы протекают несколько медленнее, чем весенние. Осень теплая, сравнительно сухая, с большим количеством ясных дней.

Оценка основных элементов климата выполнена по материалам наблюдений на метеостанциях (МС) Новороссийск, отдельные характеристики климата представлены по МС Геленджик.

Среднегодовая температура воздуха за многолетний период наблюдений на МС Новороссийск – 12,8°C. Среднемесячная температура самого холодного месяца, января минус 2,7°C, самого теплого, августа - 24°C. Абсолютный максимум температуры воздуха 41°C, абсолютный минимум – минус 24°C. Амплитуда колебания абсолютных температур 65°C.

По данным наблюдений МС Новороссийск первые заморозки отмечаются во второй половине октября. Средняя дата последнего заморозка весной – 28 марта. При возвратах холодов заморозки возможны даже в конце апреля. Средняя продолжительность безморозного периода по наблюдениям МС Новороссийск – 232 дня.

Устойчивый период средней суточной температуры воздуха ниже 0°C происходит во второй половине декабря, выше 0°C – во второй половине февраля.

Средняя годовая температура поверхности почвы 15°C. Абсолютная максимальная температура на почве составляет 66°C, абсолютный минимум – минус 19°C. Промерзание грунта на площадке МС Новороссийск не отмечено. Наибольшая глубина проникновения температуры 0°C по данным наблюдений составляет 50 см. Глубина промерзания почвы по МС Абрау-Дюрсо, средняя из максимальные за год, равна 19 см.

Среднегодовое количество осадков 808 мм. Суммы осадков год от года могут значительно отклоняться от среднего значения. Зимой осадки выпадают в виде дождя и мокрого снега. Наибольшее среднемесячное количество осадков выпадает в декабре-январе, наименьшее – в мае. Режим выпадения летних осадков часто ливневой.

Среднегодовая относительная влажность воздуха, характеризующая степень насыщения водяным паром равна 71%. Наибольшая относительная влажность воздуха наблюдается в холодный период года с октября по март, наименьшая с апреля по сентябрь.

Туманы возможны в любое время года, максимум их наблюдается в период с марта по май. Зимы сопровождаются гололедно-изморозевыми явлениями.

Преобладающими в течение года являются ветры северо-восточного направления. Несколько реже бывают ветры юго-восточного и южного направления, с преобладанием южного. Среднегодовая скорость ветра 4,3 м/с. Исключительное явление в ветровом режиме района – бора, ветер северо-восточного направления, отличающийся своей интенсивностью и разрушительной силой, особенно зимой, когда он сопровождается резким понижением температуры, интенсивным снегопадом, метелью и гололедом. Скорости ветра при боре ежегодно достигают 32 м/с, в отдельные годы – 35-40 м/с и больше.

Из эндогенных процессов, следует отметить сейсмичность участка изысканий. Опасность землетрясений по категориям опасности в районе строительства объекта в соответствии со СНиП 22-01-95 «Геофизика опасных природных воздействий» – весьма опасная категория (проектируемый объект попадает в зону сейсмичности 8 баллов (карта А) и 9 баллов (карта В и С) (СП 14.13330.2011).

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II (СП 14.13330.2011, таблица 1). Согласно СП 14.13330.2011 сейсмичность участка площадки проектируемого строительства принимается равной 8 баллам по карте А. Из экзогенных процессов, следует отметить подтопляемость территории.

Согласно приложению «И» СП 11-105-97, ч.II данная территория по подтопляемости относится - подтопленные I-A-1.

На основании анализа инженерно-геологических условий площадки рекомендуется:

– Во избежание деформации строящегося сооружения не допускается использовать в качестве грунтов основания разнородные по сжимаемости грунты;

– Предусмотреть мероприятия по организации стока поверхностных вод и по защите фундаментов от грунтовых и поверхностных вод.

– При проведении строительных работ предусмотреть мероприятия по защите окружающей среды.

– Учесть и предусмотреть организацию водопонижения;

– Учесть и предусмотреть меры по обеспечению устойчивости стенок котлованов;

–Выемки грунтов ИГЭ – 1,2 можно использовать для засыпки пазух котлованов или в качестве грунтов строительных материалов с учетом требований СНиП 3.02.01-87.

2.7 Перечень рассмотренных разделов проектной документации:

- Раздел 1 "Пояснительная записка" 14.14/10.04.14-ПЗ
- Раздел 2 "Схема планировочной организации земельного участка" 14.14/10.04.14-ПЗУ.
- Раздел 3 «Архитектурные решения» 14.14/10.04.14-АР
- Раздел 4 "Конструктивные и объемно планировочные решения" 14.14/10.04.14-КР
- Раздел 5 "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно- технического обеспечения, перечень инженерно–технических мероприятий, содержание технологических решений":
 - «Система электроснабжения» 14.14/10.04.14-ИОС1
 - «Системы водоснабжения и водоотведения» 14.14/10.04.14-ИОС2, 14.14/10.04.14-ИОС3
 - «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» 14.14/10.04.14-ИОС4
 - «Технологические решения» 14.14/10.04.14-ИОС5.1, 14.14/10.04.14-ИОС5.2, 14.14/10.04.14-ИОС5.3, 14.14/10.04.14-ИОС5.4
 - «Сети связи» 14.14/10.04.14-ИОС6
- Раздел 6 "Проект организации строительства" 14.14/10.04.14-ПОС
- Раздел 7 «Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства» 14.14/10.04.14-ПОД
- Раздел 8 "Перечень мероприятий по охране окружающей среды" 14.14/10.04.14-ООС
- Раздел 9 "Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» 14.14/10.04.14-ПБ
- Раздел 10 (1) «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов» 14.14/10.04.14-ЭЭ
- Иная документация: «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства» 14.14/10.04.14-ТБЭ

2.8. Описание основных решений по каждому из рассмотренных разделов:

2.8.1. Пояснительная записка

Объект предназначен для очистки производственных сточных вод пивоваренного завода ЗАО «ПИНО», расположенного в центральном районе г. Новороссийск, Краснодарского Края, до норм, установленных заказчиком, и последующего сброса очищенных стоков в городские канализационные сети.

Объект включает в себя:

- Канализационную насосную станцию промстоков, производительностью 7 л/с;
- Существующий железобетонный резервуар-усреднитель объемом 68 м³;
- Здание очистных сооружений производительностью до 350 м³/сут;
- Сети напорной канализации протяженностью 17 м;
- Сети самотечной канализации протяженностью 30 м.

Для работы очистных сооружений (на производственные нужды) существует потребность в следующих видах ресурсов:

- Электроэнергии (43,952 кВт)
- Хоз.бытовой воде (22 м³/сут)
- Реагентах.

Потребность станции реагентах

Наименование	Ед. изм.	Значение
коагулянт «Аква-Аурат 30»	кг/сут	4,74
флокулянт «ВПК-402»	кг/сут	0,015
металлический алюминий	кг/сут	0,736
соляная кислота	л/сут	1
едкий натр	кг/сут	0,736

В процессе очистки сточных вод образуются следующие виды отходов:

- осадок первичных отстойников;
- отработанный ил в биореакторах-аэротенках;
- осадок вторичных отстойников;
- промывная вода после промывки фильтров доочистки и поляризованных фильтров;
- отбросы, задерживаемые в решетке в канализационной насосной станции.

Осадок отстойников, отработанный ил и промывная вода с поляризованных фильтров проходят обработку на фильтр-прессе, после чего образуется кек влажностью 66-84% и вывозится на полигон ТБО. Промывная вода с фильтров доочистки и фугат с фильтр-пресса отводятся в голову очистных сооружений (в колодец перед КНС).

2.8.2. Схема планировочной организации земельного участка

Площадка под строительство очистных сооружений расположена в г. Новороссийске, ул. Куникова, 45 на территории пивоваренного завода ЗАО «ПИНО».

Генпланом предусматривается проектирование здания очистных сооружений, подъездной дороги, площадки. На участке под проектирование очистных сооружений имеются инженерные коммуникации, подлежащие выносу или демонтажу. Зеленых насаждений нет. Сложившийся рельеф на территории завода имеет уклон участка с северо-запада на юго-восток. Абсолютные отметки поверхности земли изменяются от 55,76м до 54,09м. по площадке, а выезд на отметку существующей автодороги составляет 50,97м.

Проект разработан на основании градостроительного плана N23:47:0306061:5 выданного на основании распоряжения N5922 от 04.08.2014.

Технико-экономические показатели земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства

Общая площадь участка проектирования - 559 м²,

в том числе:

площадь застройки – 296 м²;

площадь под дорожным покрытием - 263 м².

Проектом предусмотрен демонтаж инженерных коммуникаций. Отвод поверхностных вод на площадке запроектирован по лотку вдоль здания с северной стороны, с выходом на рельеф. Дождевые воды от здания отводятся на более низкие отметки. Организацией рельефа принята вертикальная планировка, выполненная в проектных горизонталях. Проектные отметки участка увязаны с отметками прилегающей территории. Уклоны выполнены в сторону проектируемых проездов и дорог.

В рамках благоустройства территории предусмотрено устройство проезда. Ширина асфальтированной площадки 3,90 м. Мощность конструктивных слоев дорожной одежды принята согласно дорожно-климатической зоне.

2.8.3. Архитектурные решения

Здание предназначено для обеспечения технологических процессов очистки стоков пивоваренного завода.

Класс ответственности здания – II.

Степень огнестойкости - IV.

Здание одноэтажное, прямоугольное в плане, каркасное, с размерами в осях 11.4 × 24 м. Высота до низа стропильных ферм – 6 м. Габариты здания выбраны исходя из технологических потребностей и стесненных условий строительной площадки.

Ограждающие конструкции – стеновые «Сэндвич» панели толщиной 100 мм. Стеновые «сэндвич» панели выбраны с вертикальным расположением как более выразительный архитектурный прием.

Кровля – двускатная, с неорганизованным водостоком. Покрытие – профилированный металлический лист, утеплитель – минераловатные плиты толщиной 100 мм.

Ширина оконных, дверных проемов и ворот выбрана кратной ширине «сэндвич» панелей, что придает более выразительный и симметричный интерьер фасада здания. Внутренняя отделка здания выполнена окраской светлых тонов.

Естественное освещение помещений, а так же необходимая звукоизоляция обеспечиваются наличием оконных проемов с заполнением металлопластиковыми окнами

со стеклопакетом по нормам освещенности и звукоизоляции производственных помещений.

Защита от шума и вибрации работающих насосов обеспечивается ограждающими конструкциями и глухими дверьми бытовых и вспомогательных помещений. В частности, блок воздуходувок ограждается перфорированными профилированными листами ППЛ толщиной 1,0 мм., производства ЗАО «Стальпром», обладающие хорошей звукоизоляцией по стальному каркасу из уголков со всех сторон с открывающейся верхней и боковой крышкой для обслуживания компрессоров.

2.8.4. Конструктивные и объемно планировочные решения

Своеобразие географических условий обуславливает климатические особенности данного района у г. Новороссийска. Территория относится по карте климатического районирования к пограничной области между районами III-Б и IV-Б.

- расчетная снеговая нагрузка - 0,35 кПа;
- расчетная ветровая нагрузка особый района - 1,0 кПа;
- толщина стенки гололеда для V района - 5 мм;
- нормативная глубина сезонного промерзания грунта - 0,5 м;

Из эндогенных процессов, следует отметить сейсмичность участка изысканий. Опасность землетрясений по категориям опасности в районе строительства объекта в соответствии со СНиП 22-01-95 «Геофизика опасных природных воздействий» – весьма опасная категория (проектируемый объект попадает в зону сейсмичности 8 баллов (карта А) и 9 баллов (карта В и С) (СП 14.13330.2011).

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II (СП 14.13330.2011, таблица 1). Согласно СП 14.13330.2011 сейсмичность участка площадки проектируемого строительства принимается равной 8 баллам по карте А. Из экзогенных процессов, следует отметить подтопляемость территории. Согласно приложению «И» СП 11-105-97, ч. II данная территория по подтопляемости относится - подтопленные I-A-1.

Грунты представлены следующими элементами:

1. С поверхности земли до 0,4 м. – асфальтовое покрытие, далее насыпной слой. Насыпной слой представлен глинами бежево-серого цвета, полутвердыми, с включением дресвы и щебня до 30%. В качестве щебня и дресвы выступают обломки мергелей, асфальта, кирпичей. Грунты полусвязные. Мощность насыпных грунтов 2,0-3,2 м.

2. Инженерно-геологический элемент 2 (Слой 2): Мергель прочный очень плотный неразмягчаемый. Установлен во всех скважинах. Залегает в виде пласта, прослежен с глубины 2,5-4,2 м до разведанной глубины 10,0-12,0 м. Мощность слоя 5,8-7,5 м.

Основные физико-механические характеристики:

влажность – 2,18%	Предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии, МПа - 55,36
плотность – 2,58 г/см ³	Коэффициент размягчаемости - 0,84

Согласно ГОСТ 25100-2011 грунты ИГЭ – 2 относятся к классу скальные, типу осадочные, виду карбонатные, подвиду мергели.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА ИГЭ-2 И ИХ СТАТИСТИЧЕСКОГО ОБОБЩЕНИЯ						
Номер выработки	Глубина отбора, м	Естественная влажность, %	Плотность, т/м ³	Плотность сухого грунта, т/м ³	Предел прочности на одноосное сжатие, Мпа	Коэффициент размягчаемости

					В ВОЗДУШНО- СУХОМ СОСТОЯНИИ	В ВОДОНАСЫЩЕННО М СОСТОЯНИИ	
1	4,5	2,99*	2,56	2,49	34,32	24,59	0,72
1	5,0	2,85	2,53	2,43	44,45	37,57	0,85
1	6,0	2,47	2,53	2,45	57,30	48,60	0,85
1	8,0	1,79	2,61	2,56	63,70	51,20	0,80
1	10,0	1,96	2,58	2,53	78,05	69,77	0,89
2	4,5	2,55	2,55	2,49	38,00	32,20	0,85
2	6,0	2,43	2,56	2,50	49,08	40,04	0,82
4	2,7	1,92	2,63	2,61	75,30	64,20	0,85
4	3,5	1,80	2,58	2,53	70,03	66,04	0,94
4	4,5	2,43	2,58	2,52	56,58	53,68	0,95
4	6,0	2,08	2,58	2,53	78,18	71,82	0,92
4	8,0	2,29	2,60	2,54	77,93	71,40	0,92
5	3,0	1,76	2,59	2,55	92,59	64,20	0,69
5	5,0	2,00	2,57	2,52	93,94	75,30	0,80
5	8,0	2,20	2,58	2,53	86,30	59,80	0,69
Кол-во определений		14	15	15	15	15	15
Нормативные значения		2,18	2,58	2,52	66,38	55,36	0,84
Коэффициент вариации		0,15	0,01	0,02	0,29	0,29	
Расчетны е знач. при дов. вероятн.	$\alpha_1=0,95$		2,56				
	$\alpha_1=0,85$		2,57				

ИГЭ-2 - мергель прочный, плотный, выбираем в качестве основания под острие свай. Грунтовые воды вскрыты на глубине 3,5 м.

Уровень ответственности – II (нормальный). Степень огнестойкости – IV.

Класс конструктивной пожарной опасности С3. Класс пожарной опасности строительных конструкций не нормируется.

Пределы огнестойкости: несущих конструкций (ферм, колонн и связей) – R15, наружных ненесущих стен – E15. Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1. Полы железобетонные, кровля двускатная по металлическим фермам из панелей поэлементной сборки типа «Сэндвич».

Отделка помещений здания принята заводского изготовления («Сэндвич» панели имеют заводскую окраску с внутренней и наружной стороны).

Стены помещения операторской окрашиваются водоземлюльсионными составами. Окна пластиковые с заводской отделкой.

Фундаменты приняты свайные, буронабивные с монолитным железобетонным ростверком. Глубина заложения острия свай - 4.900.

Конструктивная схема здания – каркасная, колонны – стальные из труб квадратного сечения, стропильные фермы пролетом 11,4 м. индивидуального изготовления.

Высота до низа стропильных ферм - 6,0 м., здание прямоугольное с размерами в осях 11,4 × 24,0 м.

Расчет выполнен с помощью интегрированной системы прочностного анализа и проектирования конструкций Structure SCAD Office. Пространственная жесткость здания и геометрическая неизменяемость обеспечиваются поперечной рамой, жестко скрепленной с фундаментом болтами, вертикальными связями между колоннами, вертикальными связями

между фермами и прогонами покрытия. Для здания очистных сооружений принят стальной каркас из колонн и ферм, соединенных между собой связями в продольном и поперечном направлениях.

2.8.5. Система электроснабжения

В данном разделе проекта рассматривается вопрос электроснабжения здания очистных сооружений. Электроснабжение здания очистных сооружений предусмотрено выполнить с разных секций шин РУ-0,4 ТП-97 ЗАО «ПИНО» КЛ-0,4кВ до вводно-распределительного устройства ВРУ-1 типа ПР8804-1029-54УХЛ3 через вновь установленный шкаф с учетом ШРС.

Для обеспечения надежности электроснабжения здания очистных сооружений предусмотрено установка вводно-распределительного устройства с переключающим рубильником на вводе для переключения с основного ввода на резервный, при отключении основного питания.

Потребителями электроэнергии здания очистных сооружений являются;

- воздухоподувки, фильтра, насосы, электродвигатели систем вентиляции, розеточная сеть, внутреннее и наружное освещение.

Напряжение сети - 380/220В.

Установленная мощность $P_u=53,7$ кВт.

Расчетная мощность $P_p=42,0$ кВт.

Расчетный ток $I_p=70,7$ А.

Категория надежности – II

Система заземления TN-C-S

Настоящим разделом проекта резервирование электроэнергии выполняется с разных секций шин РУ-0,4кВТП-97 двумя кабельными линиями.

Основной источник питания – отходящая группа I с/ш РУ-0,4кВ ТП-97.

Резервный источник питания – отходящая группа II с/ш РУ-0,4кВ ТП-97.

Электроснабжение здания очистных сооружений предусмотрено выполнить кабелями, проложенными в отдельных коробах по стенам.

Нормальный режим электропотребления характеризуется ровным графиком с небольшими сезонными и суточными колебаниями нагрузки.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники здания очистных сооружений относятся к потребителям 2 категории; охранно-пожарная сигнализация, аварийное освещение - к 1 категории.

В качестве вводно-распределительного устройства использовать ВРУ-1, состоящего из шкафа типа ПР8804-1029-54УХЛ3, в качестве распределительных шкафов приняты распределительные шкафы типа ПР11 с автоматическими выключателями на вводе и на отходящих линиях. Учет электроэнергии выполнить в ШРС счетчиком активной энергии типа Меркурий 230 ART класса точности 0.5S через трансформаторы тока класса точности 0.5S с расширенным температурным диапазоном. ШРС установить в РУ-0,4кВТП-97. Также в ВРУ-1 выполнить коммерческий учет счетчиком прямого включения типа ЦЭ6803В.

Тип системы заземления электроустановок здания TN-C-S.

Проектом предусматриваются следующие меры безопасности.

1. На вводе в здание имеется существующая основная система уравнивания потенциалов, которая соединяет между собой проводящие части PEN-проводник питающей линии в системе TN-C-S,

2. Установка автоматических выключателей с комбинированной защитой АД-063, с отключающим током утечки 30мА для защиты бытовых розеток и розеток уборочного инвентаря.

3. Заземление всех нетоковедущих металлических частей электрооборудования (корпусов светильников, распределительных щитков электрооборудования) присоединением к защитному РЕ-проводнику.

Зануление оборудования выполняется дополнительным проводником сечением равного фазному (третьего в однофазной сети и пятого в трехфазной сети),

прокладываемого от щитка до потребителя. Нулевой рабочий и нулевой защитный проводники не должны подключаться под один зажим.

С целью уравнивания потенциалов в помещениях и наружных установках, в которых применяются заземление и зануление, все проектируемые строительные и производственные конструкции, стационарно проложенные трубопроводы всех назначений, металлические корпуса технологического оборудования присоединены к сети заземления и зануления.

Соединения указанных проводящих частей между собой выполняются при помощи главной заземляющей шины ГЗШ.

Сопротивление заземляющих устройств должно быть не более 4 Ом. Проектом предусмотрен наружный контур заземления с сопротивлением растеканию тока не более 4 Ом. Контур состоит из 3-х вертикальных электродов (круг $\phi 18$, $L = 3,0$ м), вбиваемых в землю с разнесом 2,5 м на глубину - 0,5 м от поверхности земли. Электроды соединить между собой стальной полосой 40x5 мм и с главной заземляющей шиной ГЗШ, установленной в помещении электрощитовой, к которой присоединяются все открытые и сторонние части здания (металлические конструкции, стальные трубы коммуникаций и т.п.), что создает систему уравнивания потенциалов на вводе.

Молниеприёмную сетку выполнить из стального круга 8мм с шагом не более 10м \times 10м. Токоотводы выполнить стальной полосой 40x5мм через 25м по периметру здания и соединить их с вертикальными электродами (круг $\phi 18$, $L = 3,0$ м).

Распределительные и групповые сети силового оборудования, электроосвещения выполняется кабелем ВВГнг(А)-LS расчетного сечения с несгораемой изоляцией, не распространяющий горение, с пониженным дымо- и газовыделением в гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ по (ГОСТ 50827-95) скрыто в штробах стен, в подготовке пола, в полости за подвесными потолками из негорючих материалов НГ и группы горючести не менее Г1, в гибких вводах к двигателям.

Линии групповой сети 220 В до светильников, штепсельных розеток и стационарных электроприемников выполнить трехпроводными без разрывов начиная со щитка. При питании нескольких штепсельных розеток по одной групповой линии, ответвления защитного проводника должны выполняться в ответвительных коробках. Выключатели установить на высоте 0,8м от пола, розетки 0,3м от пола.

Для питания и управления насосами предусмотрена установка ящиков управления типа Я5000. Все розетки, принятые к установке имеют 3-й защитный контакт и защитные шторки.

Аварийное освещение путей эвакуации осуществляется кабелем ВВГнг(А)-FRLS расчетного сечения, а также светильниками с автономным источником питания.

Ремонтное освещение выполняется при помощи ручных переносных светильников РВО-42.

Управление освещением предусматривается:

- выключателями по месту;
- автоматически от фотодатчика.

Разводка распределительных сетей осуществляется кабелем ВВГнг(А)-LS соответствующего сечения, прокладываемым открыто в ПВХ трубах в лотках, скрыто в штробах под слоем штукатурки.

В качестве распределительных щитов принимаются устройства с модульными автоматами. В качестве пусковых устройств принимаются магнитные пускатели и комплектные устройства, поставляемые с технологическим оборудованием. Управление с электрооборудованием предусмотрено со щитков и по месту.

2.8.6. Системы водоснабжения

Хозяйственно-питьевой водопровод.

Сеть внутреннего водопровода хозяйственно-питьевая. К сети хозяйственно-питьевого водопровода подключена сеть производственного промывочного водопровода Ду50мм. Водоснабжение очистных сооружений осуществляется от существующего здания АБК.

Расход на бытовые нужды (в т.ч. холодный и горячий):

$$Q_{\text{сут}} = 0,15 \text{ м}^3/\text{сут};$$

$$Q_{\text{час}} = 0,2 \text{ м}^3/\text{ч};$$

$$Q_{\text{сек}} = 0,2 \text{ л/с};$$

Расход на технологические нужды (холодный):

$$Q_{\text{сут}} = 22,0 \text{ м}^3/\text{сут};$$

$$Q_{\text{час}} = 2,90 \text{ м}^3/\text{ч};$$

$$Q_{\text{сек}} = 0,93 \text{ л/с};$$

Необходимый, требуемый напор в системе хозяйственно-питьевого водопровода составляет:

1. Потери напора на вводе – 0,2м
2. Потери напора на водомере – 0,5м
3. Потери напора по длине в сети - 1.0м
4. Потери напора на местные сопротивления – 0,3м
5. Геометрическая высота подъема воды – 5,3м
6. Потери в водонагревателе- 0,7м
7. Свободные на напор у прибора - 2,0.м

Потребный напор – 10,0 м.

Гарантированный напор на вводе обеспечивает требуемые напоры во внутренней сети здания при хозяйственно-питьевом водопотреблении.

Схема хозяйственно-питьевого водопровода принята тупиковая, с разводкой магистралей под потолком с непосредственным подсоединением разводки к санитарно-техническим приборам. На сети водопровода предусматривается установка запорной арматуры на ответвлениях от магистрали.

Ввод водопровода запроектирован из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR13,6 ГОСТ 18599-2001. Основание под трубопроводы принято – грунтовое плоское с песчаной подготовкой 10см. Протяженность трассы водопровода Ø50мм – 6,3м. Расход воды на наружное пожаротушение составляет 10л/с, продолжительность тушения пожара 3 часа. Наружное пожаротушение осуществляется от двух существующих пожарных гидрантов расположенных на расстоянии не более 200 м. Ввод рассчитан на пропуск воды для нужд холодного, горячего и производственного водопровода.

Трубопроводы хозяйственно - питьевого водоснабжения выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ10704-91. Подводки к приборам выполнены из полипропиленовых труб PN20 «Рандом сополимер».

Монтаж трубопроводов хозяйственно-питьевого водоснабжения из полипропилена и установка опор выполняется согласно требованиям СП-40-101-96 и СП-40-102-2000.

Полипропиленовые трубопроводы при пересечении перекрытий должны проходить через гильзы, концы которых должны выступать на 20-50мм от пересекаемой поверхности. Зазор между трубопроводом и гильзой должен быть не менее 10-20мм и тщательно уплотнен несгораемым материалом.

Монтаж стальных трубопроводов выполняется согласно требованиям СНиП 3.05.01-85. Крепление трубопроводов из стали выполнять по Серии 5.908-2.

Все трубопроводы кроме подводов к приборам изолируются. Изоляция из вспененного каучука K-FLEX ST, толщина стенки 13мм, в виде трубок длиной 2.0м.

Система горячего водоснабжения.

Источником горячего водоснабжения является накопительный водонагреватель Ariston объемом V=30л мощностью N=2.5кВт. Установка водонагревателей предусмотрена в помещении операторской, непосредственно у санитарно-технических приборов. Для предотвращения обратного движения воды и возможность отключения на ремонт водонагреватель оборудуется отключающей арматурой и обратным клапаном. Работа водонагревателя автоматизирована. Обогреватели оборудованы температурными датчиками и датчиками давления.

Расчетные расходы горячей воды составляют:

$$Q_{\text{сут.}} = 0,05 \text{ м}^3/\text{сут};$$

$$Q_{\text{час}} = 0,16 \text{ м}^3/\text{ч};$$

$$Q_{\text{сек}} = 0,18 \text{ л/с};$$

Трубопроводы системы горячего водоснабжения монтируются из полипропиленовых труб армированных стекловолокном PRO AQUA RUBIS PN25. Монтаж трубопроводов из полипропилена и установка опор выполняется согласно требованиям СП-40-101-96 и СП-40-102-2000.

Наружная сеть водопровода хозяйственно-питьевая, прокладывается из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR13,6 ГОСТ-18599-2001.

2.8.7. Система водоотведения

Система канализации - общесплавная производственная и хозяйственно-бытовая. Отвод фильтрат от фильтр-пресса осуществляется через выпуск КЗ-1 в КНС с последующей перекачкой на очистку в голову очистных сооружений. Сброс очищенных стоков в городской коллектор осуществляется через выпуск КЗ-2. Отвод хозяйственно-бытовых стоков от умывальника, установленного в операторской предусмотрен в трубопровод отвода осадка.

Расход стоков от здания очистных (бытовые нужды):

$Q_{\text{сут.}} = 0,15 \text{ м}^3/\text{сут.};$

$Q_{\text{час}} = 0,2 \text{ м}^3/\text{ч.};$

$Q_{\text{сек}} = 1,80 \text{ л/с.};$

Расход стоков от пивоваренного завода поступающих на очистку:

$Q_{\text{сут.}} = 350,0 \text{ м}^3/\text{сут.};$

$Q_{\text{час}} = 25,0 \text{ м}^3/\text{ч.};$

$Q_{\text{сек}} = 6,95 \text{ л/с.};$

Сеть канализации выполнена из полиэтиленовых труб и фасонных частей по ГОСТ 22689.1-89. Канализационный стояк для вентиляции наружной сети выведен за кровлю. На стояке системы канализации предусмотрена установка ревизий. Канализационные трубопроводы прокладываются с уклоном для $D=100 - 0,02$, а для $D=50 - 0,03$. На сети канализации в местах поворота сети и изменения направления стоков предусмотрена установка прочисток. Выпуски канализации проектируются из полиэтиленовых труб ГОСТ18599-2001.

Отвод сточных вод от пивоваренного завода ЗАО «ПИНО» осуществляется самотеком до существующего колодца СК-2 с последующей перекачкой в КНС на очистку в очистные сооружения.

Выпуск сточных вод после очистки, осуществляется в канализационный коллектор $\varnothing 300$. Сеть напорной канализации от КНС до здания очистных проложена в две линии из полиэтиленовых труб ПЭ 80 SDR13,6 "техническая" ГОСТ 18599-2001. Протяженность трассы напорной сети канализации $\varnothing 90 \times 6,6 \text{ мм} - 14,4 \text{ м}$. Самотечная канализация запроектирована из полиэтиленовых труб ПЭ 80 SDR21 "техническая" ГОСТ 18599-2001. Канализационные колодцы выполнены из сборных железобетонных элементов по т.п. 902-09-11.84, люк чугунный по ГОСТ 3634-99 тип «Т», вторая крышка из листовой стали. Протяженность трассы канализации $\varnothing 160 \times 7,7 \text{ мм} - 27,7 \text{ м}$. Количество канализационных колодцев - 2шт.

Для учета стоков от пивоваренного завода в проектируемом колодце №2 предусмотрена установка ультразвукового расходомера «ЭХО-Р-02». Колодец №2 выполнен из сборных железобетонных элементов по т.п. 902-09-22-84.

Укладка труб из полиэтилена осуществляется на железобетонное основание. При обратной засыпке полиэтиленовых труб выполнить подбивку пазух и предусмотреть защитный слой над верхом трубы толщиной 30см из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений. При прокладке трубопроводов под проектируемыми дорогами предусматривается обратная засыпка траншеи песчано-гравийной смесью с послойным уплотнением $K_{\text{ср}} > 0,95$ до нижнего слоя щебеночного основания.

Монтаж и укладку труб вести согласно СНиП 3.05.04-85* «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов», СП 40-102-2000 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов».

2.8.8. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

В здании очистных сооружений предусмотрено отопление помещения операторской.

Отопление в помещении операторской осуществляется с помощью электрических конвекционных панелей Elegance. Регулирование теплоотдачи конвекционных панелей осуществляется встроенными термостатами.

В технологическом зале отопление не предусматривается, так как обогрев помещения осуществляется за счет теплопоступлений от открытых металлических емкостей.

Вентиляция в здании предусмотрена приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Приток неорганизованный за счет открывания фрагмуг окон и дверей. Вытяжка из технологического зала от биореакторов (аэротенков) предусмотрена системой В2 вентилятором ДКЕХ225-4, от установки СВЧ системой В-3 вентилятором ДКЕХ250-4, из рабочей зоны технологического зала - системой В1 ДКЕХ250-4. Воздуховоды систем В1-В3 выведены выше кровли здания на 1,5 м. Из верхней зоны технологического зала вытяжка осуществляется через дефлекторы системами ВЕ1-ВЕ2. Из помещения операторской вытяжной воздух удаляется системой В5, из склада системой В4.

Для поддержания требуемых параметров микроклимата в помещении операторской предусмотрено кондиционирование системой К1. Холодопроизводительность системы кондиционирования определена из условия ассимиляции теплоизбытков от солнечной радиации, искусственного освещения. Установка наружного блока системы К1 предусмотрена на наружной стене здания на кронштейнах.

Автоматизация систем отопления и вентиляции.

Для обеспечения и поддержания требуемых условий воздушной среды в помещениях, предусмотрено повышения надежности работы систем:

- местное и дистанционное управление вентсистемами;
- сигнализация о неисправности вентсистем;
- при сигнале «Пожар» отключаются все вентиляционные системы и закрываются огнезащитные клапаны.

2.8.9. Сети связи

Проектируемая кабельная линия связи по назначению относится к местной кабельной линии связи, прокладываемой в пределах одного населенного пункта, по условиям прокладки относится к подвесной. Проектная мощность линейного объекта связи определяется длиной кабеля – 27,0 м.

Основные объемные показатели на прокладку кабеля связи.

№	Наименование показателей	Ед. измерения	Всего
1	Подвеска кабеля	м	21,0
2	Прокладка кабеля по зданиям	м	6,0
Общая протяженность трассы		м	27,0

На строительство линии связи, на участке от точки подключения до распределительной коробки расположенной в здании КОС предусмотрено:

- прокладка кабеля типа ТППЭп 5х2х0,5 по зданию проходной до точки подключения – 4 м;
- подвес кабеля типа ТППЭп 5х2х0,5 между зданиями проходной и зданием КОС - 21,0 м;
- прокладка кабеля типа ТППЭп 5х2х0,5 по зданию КОС - 2,0 м.;
- монтаж распределительной коробки в здании КОС.

Кабель типа ТППЭп 5х2х0,5. Кабель ТППЭп - телефонный кабель с полиэтиленовой изоляцией. Кабели ТПП применяются для эксплуатации в местных телефонных городских сетях с номинальным напряжением дистанционного питания до 145 В переменного тока, частотой 50 Гц или напряжением постоянного тока до 200 В. Также в шахтах, тоннелях, коллекторах, по стенам зданий и подвески на опорах воздушных линий связи.

Кабель УТР (УТП) 2х2 витая пара без экрана. Состоит из двух проводников разного цвета попарно скрученных между собой. Особенность витой пары в том, что между проводниками одной пары благодаря скручиванию повышается связь, то есть в витой паре

электромагнитные помехи одинаково влияют на проводники в парах. УТР (УТП) 2x2 — один из компонентов современных структурированных кабельных систем.

Кабель подключается к сетевым устройствам при помощи разъёма 8P8C.

Неэкранированная витая пара УТР (УТП) 2x2 отличается отсутствием требований к заземлению, гибкостью, меньшим диаметром, а, следовательно, и легкостью инсталляции. Кабель предназначен для стационарной прокладки внутри зданий, станций, сооружений, в аппаратуре и эксплуатации в структурированных кабельных системах связи, в частотном диапазоне до 100 МГц при температуре -30...+60°С.

Распределительная коробка КРТ-10 используется для подключения проводки от абонентских аппаратов к этажной кабельной сети в общественных, жилых, производственных зданиях и помещениях. Корпус и крышка коробки изготовлены из листовой холоднокатаной стали. Покрытие внутренних и наружных поверхностей - порошковая полимерная краска, имеющая высокую атмосферную и механическую стойкость.

Краткие характеристики распределительной коробки

Обозначение	Емкость, пар	Габариты ШxВxГ, мм	Масса, кг
КРТ-10	10	140x75x75	0,69

Коробка состоит из чугунного корпуса с крышкой, внутри которого установлен пластмассовый плинт, укрепленный на боксе. На поверхности плинта имеется десять пар контактных витков, соединенных с впрессованными внутри плинта десятью парами контактных перьев. Между верхней поверхностью корпуса бокса или плинтом имеется прокладка, пропитанная парафином.

После монтажа коробку предусмотрено заземлить на проектируемый контур заземления. Предусмотрено произвести монтаж проектируемой телефонной розетки, смонтировать проектируемый кабельный ввод, выдержать уклон кабельного ввода на наружную сторону 3°. Произвести монтаж оцинкованного троса. Закрепить проектируемый кабель типа ТППэп 5x2x0,5 к тросу стальными подвесами. Кабель к трубостойке закрепить червячными хомутами. При вводе кабеля в здание проходной и КОС формировать ярко выраженную противодождевую петлю. Оставшееся свободное пространство в кабельном вводе заизолировать от попадания влаги мастикой "МГКП".

2.8.10. Технологические решения

Здание очистных сооружений

Очистные сооружения предназначены для очистки производственных сточных вод пивоваренного завода ЗАО «ПИНО» до требований, указанных в приложении 3 к контракту № 1-12/14-14 от 10.04.2014.

Концентрации загрязняющих веществ в сточных водах до и после очистки

№ пп	Показатели	Исходные концентрации, мг/дм ³ (средние значения)	Концентрация в очищенном стоке (проектная) мг/дм ³
1	Взвешенные вещества	300-1500	До 20
2	БПК полн.	400-2000	До 5
3	ХПК	800-3000	-
4	Нитриаты	0,5	0,02
5	Нитраты	2	9
6	Азот общий	100	-
7	Азот аммонийных солей	1-60	До 5
8	Фосфаты	30	До 1
9	Хлориды	100-600	600*
10	Сульфаты	150-600	300*
11	Водородный показатель рН	5-12	6,5-8,5
12	СПАВ	До 10	До 1
13	Железо общее	0,15-3	До 0,3

14	Нефтепродукты	1-15	До 0,5
15	Жиры	До 50	До 10

*Примечание: Заказчик утверждает нормы сброса стоков в городскую канализацию, не превышающие ПДК загрязняющих веществ в сточных водах, допущенных к сбросу в централизованную систему водоотведения, согласно приложения 3 постановления правительства РФ №644 от 29 июля 2013 г (с изменениями на 30 декабря 2013 г).

- Температура сточных вод, поступающих на станцию в зимний период не ниже +12⁰С;

- Поступление сточных вод на станцию напорное;
- Биологическая очистка – пневматическим аэрированием;
- Дезинфекция осадка – СВЧ-излучением;
- Средняя температура поступающих стоков за летний период +28⁰С.

Оборудование станции очистки размещается в здании из легких металлоконструкций с «сэндвич» панелями.

Производительность очистных сооружений рассчитана на основании информационного письма заказчика (приложение 2 к проектной документации), а также норм СНиП 2.04.03-85, СНиП 2.04.02-84.

Основные исходные данные, согласно справки заказчика:

- Средний суточный расход – 230 м³/ч;
- Максимальный суточный расход – 350 м³/ч;
- Средний часовой расход – 10 м³/ч (2,78 л/с)
- Максимальный часовой расход – 25 м³/ч (6,95 л/с)

Средний часовой расход в период максимального притока как среднюю суточную производительность в сутки максимального водоотведения (с учетом работы усреднителя):
 $350 / 24 = 14,58 \approx 15 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Описание технологической схемы очистки сточных вод

Для очистки производственных сточных вод выбрана следующая технологическая схема очистки.

Сточные воды проходят стадии: механической очистки (корзина в канализационной насосной станции (КНС) с прозорами до 16 мм, первичные отстойники), предочистки (напорные электрокоагуляторы, блок нейтрализации стоков и поляризованные фильтры), биологической очистки (азротенки-биореакторы анаэробной и аэробной очистки), коагуляции и осаждения ила во вторичных отстойниках, доочистки на двухслойных фильтрах, обработки осадков механическим обезвоживанием и СВЧ обеззараживанием.

Сточные воды из резервуара-усреднителя, расположенного около здания очистных сооружений подаются погружными насосами по напорному трубопроводу на очистные сооружения в электрокоагуляторы.

Электрокоагуляторы предназначены для безреагентной коагуляции и осаждения загрязнителей при очистке воды от белковых загрязнений и органических веществ. Электрокоагулятор представляет собой блок электродов из специального сплава, помещенный в закрытый корпус и подсоединенный к выпрямителю тока. Коагуляция и высаживание загрязняющих веществ происходят при действии электрического тока на алюминиевые электроды.

Электрообработка совмещает в себе химическую и электрохимическую коагуляцию, деструкцию под действием постоянного тока.

На трубопроводе входа воды в электрокоагулятор устанавливаются мембранные датчики для определения рН поступающих стоков, соединенные с цифровыми насосами-дозаторами с функцией контроля рН. Нейтрализация стоков происходит в автоматическом режиме до норм ПДК. Нейтрализация производится растворами соляной кислоты или едкого натра, хранящимися в пластиковых емкостях. Для приготовления растворов кислоты и щелочи используется хозяйственная вода.

Из электрокоагулятора обработанные стоки подаются в первичный отстойник с тонкослойным модулем.

Образующаяся в электрокоагуляторе пена удаляется через пеносборные лотки, встроенные в первичный отстойник, в емкость для сбора пены, откуда скоагулировавшая пена поступает в приямок для осадка по трубопроводам осадка.

Отстойники выполнены из нержавеющей стали и находятся в едином блоке емкостей, служат для осаждения нерастворенных и, частично, коллоидных загрязнений. В процессе отстаивания происходит оседание взвешенных частиц. Отстаивание является самым простым, наименее энергоемким и наиболее экономичным методом выделения из сточных вод механических примесей с плотностью, отличной от плотности воды. Относительная простота отстойных сооружений обуславливает их широкое применение на различных стадиях очистки сточной воды и обработки образующихся осадков. Эффект отстаивания составляет 40-60% при продолжительности отстаивания 2 часа. Встроенные тонкослойные модули позволяют осажать более мелкодисперсные взвеси.

Очищенные в отстойнике стоки самотеком поступают в канализационную насосную станцию №1, откуда погружными насосами подаются на поляризованные фильтры.

Задачу предварительной очистки концентрированных стоков выполняет поляризованный фильтр, разработанный специалистами НИПИЭП (заявка на изобретение № 2011136670). Поляризованный фильтр использует способность некоторых сорбентов поляризоваться во внешнем электрическом поле. При поляризации концентрация заряженных групп на поверхности сорбента многократно возрастает, что приводит к обратимому повышению сорбционной ёмкости сорбента. При отключении внешнего электрического поля поляризация прекращается, сорбционная ёмкость снижается (практически до нулевой), сорбированные загрязнения «отваливаются» и вымываются промывной водой.

Очищенные до норм для биологической очистки (260 мгО₂/л по БПК) в поляризованном фильтре стоки поступают в анаэробную зону биореактора, в которой происходит деструкция трудноокисляемой органики на бионосителе с иммобилизованными и свободноплавающими микроорганизмами. Затем происходит очистка стоков в аэробной зоне биореактора (аэротенках).

В аэротенках-биореакторах медленно движется смесь активного ила и очищаемой сточной жидкости. Смесь сточной жидкости с активным илом аэрируется на всем протяжении аэротенков через систему воздухоподводящих труб и микропузырчатых титановых аэраторов для окисления органики и насыщения воды кислородом, необходимым для жизнеобеспечения микроорганизмов и удаления газообразных продуктов распада. Подача воздуха осуществляется при помощи воздуходувных компрессоров. Компрессоры комплектуются с основными принадлежностями, необходимыми для безаварийной эксплуатации. Работа компрессоров полностью автоматизирована. При непредвиденном отключении рабочего компрессора предусмотрено автоматическое включение резервного агрегата.

С целью интенсификации работы очистных сооружений использована система аэрации с применением пневматических аэраторов из спеченных порошков титана. Основным преимуществом аэраторов из пористого металла по сравнению с фильтросными плитами и трубчатыми аэраторами является меньшее удельное сопротивление (в 3-4 раза) при меньшем размере пор (следовательно, при меньшем размере пузырьков – до 150 мкм), что позволяет уменьшить подачу воздуха на 30-50%, сократив тем самым удельные энергозатраты на аэрацию, не ухудшая качества очистки.

Каждая емкость биореактора разделена перегородками на две секции. В каждой секции размещены кассеты с бионосителем БПС-100-60 для закрепления частиц активного ила.

Важной отличительной особенностью сооружений (КОСВ) является использование биотехнологий с иммобилизованным на инертном бионосителе (загрузке) активным илом. Бионоситель имеет пространственную спиралевидную конструкцию и изготавливается из полимерных материалов, достоинством которых является малый удельный вес, химическая стойкость, высокая удельная поверхность. Благодаря шероховатой структуре загрузка хорошо удерживает биопленку, которая не выносится из сооружения при залповых поступлениях сточных вод и других неблагоприятных условиях. Это позволяет создавать и поддерживать в биореакторах стабильные высокие концентрации микроорганизмов-

деструкторов, повышает устойчивость системы к неравномерному режиму подачи стоков на очистку и неоднородности их качественного состава.

Методы интенсификации работы аэротенка, применение бионосителей для образования на них иммобилизированной формы микроорганизмов, а так же применение тонкослойных блоков в отстойниках – сертифицированы и защищены патентом.

В результате биологической очистки получается вода прозрачная, не загнивающая, содержащая растворенный кислород и нитраты. Сооружения биологической очистки обеспечивают снижение показателей загрязнений по взвешенным веществам и по БПК_{полн}.

Для более полного удаления соединений фосфора и осаждения ила во вторичном отстойнике предусмотрена подача раствора коагулянта Аква-Аурат 30. Для приготовления раствора коагулянта предусмотрен блок приготовления и дозирования реагентов состоящий из пластиковых баков для приготовления и хранения раствора коагулянта и насосов-дозаторов для подачи раствора. Вода для приготовления раствора коагулянта доставляется в баки по трубопроводу хозяйственной воды. Подача раствора коагулянта осуществляется в биореактор перед вторичным отстойником.

После вторичного отстойника очищенные сточные воды поступают в КНС №2, откуда погружным насосом подаются на доочистку на двуслойных фильтрах.

Для тонкой доочистки используются двуслойные фильтры механической и сорбционной доочистки работающий в автоматическом режиме.

Двухслойные фильтры конструктивно аналогичны обычным скорым фильтрам, но имеют в сравнении с ними следующие преимущества: грязеемкость двухслойного фильтра в 2-2,5 раза больше чем у скорого фильтра, они позволяют увеличить скорость фильтрования и удлинить фильтроцикл.

Фильтрующая система механической и сорбционной очистки состоит из:

- колонны;
- дистрибьютерной системы;
- гравийной подложки;
- загрузки из кварцевого песка;
- загрузки из антрацита;
- автоматического блока управления.

В процессе работы фильтров фильтрующий материал загрязняется. Для отмывки фильтрующего материала от загрязнений и восстановления его свойств проводится автоматическая промывка.

Промывка включает две стадии:

1. обратная промывка (взрыхление);
2. быстрая промывка.

Промывная вода по трубопроводу возвращается в КНС совместно с фильтратом. После завершения промывки фильтр автоматически переводится в рабочий режим.

После фильтров доочистки вода проходит через счетчик-расходомер, далее очищенная до требуемых норм вода направляется в выпускной коллектор. Обеззараживание стоков не требуется.

В процессе отстаивания сточных вод в отстойниках образуются большие массы осадков, способных к загниванию, поэтому осадки необходимо подвергать дальнейшей обработке. Для обезвоживания осадка после первичных, вторичных отстойников и биореактора используется ленточный фильтр-пресс.

Осадок из первичных и вторичных отстойников и биореактора по трубопроводу ила за счет гидростатического давления поступает в приямок для осадка. Из приямка осадок погружным насосом подается в блок обезвоживания осадка (ленточный фильтр пресс со сгустителем).

В сгуститель совместно с осадком подается раствор флокулянта «ВПК-402», раствор которого хранится в пластиковой емкости и подается насосом-дозатором. Обезвоженный осадок выгружается на установку СВЧ-обеззараживания осадка, расположенную под фильтр-прессом.

После обеззараживания, обезвоженный и обеззараженный осадок выгружается на прицеп самосвальный герметичный и вывозится на полигон ТБО. Обезвоженный осадок относится к четвертому классу опасности.

На случай поломки фильтр-пресса предусмотрена возможность вывоза сырого осадка ассенизационными машинами на дальнейшую переработку.

Эксплуатационные затраты станции очистки производственных сточных вод

Наименование показателя	Ед. изм.	Значение
Установленная мощность электрооборудования	кВт	46,232
Потребляемая мощность электрооборудования	кВт	37,952
Годовой расход электроэнергии на очистку сточных вод	тыс. кВт.ч.	218,6
Удельный расход электроэнергии на 1 м ³ воды	кВт.ч.	2,53
Удельный расход коагулянта на 1 м ³ очищенной воды	кг	0,02
Удельный расход флокулянта на 1 м ³ очищенной воды	кг	0,000043
Удельный расход соляной кислоты на 1 м ³ очищенной воды	л	0,0041
Удельный расход гидроксида натрия на 1 м ³ очищенной воды	кг	0,0032
Удельный расход металлического алюминия на 1 м ³ очищенной воды	кг	0,0032
Удельный расход воздуха на 1 м ³ очищенной воды	м ³	6,58

Предполагаемый эффект очистки сточных вод

Показатели загрязняющих веществ	Ед. изм.	Концентрация загрязнений в поступающей на очистку сточной воде	Эффективность механической очистки		Эффективность предочистки		Эффективность биологической очистки со вторичными отстойниками		Эффективность доочистки (выпуск в реку) с ультрафиолетовым обеззараживанием		ПДК выпуск, мг/л
			%	мг/л	%	мг/л	%	мг/л	%	мг/л	
Взвешенные в-ва	мг/л	1500	60	600	90	60	90	6	50	3	20
Водородный показатель рН	«	5-12	-	5-12	100	6,5-8,5	-	6,5-8,5	-	6,5-8,5	6,5-8,5
БПК полн.неосв.	« «	2000	35	1300	80	260	95	13	65	4,55	5
ХПК	« «	3000	55	1350	40	810	95	40,5	70	12,15	-
Нитраты	« «	2	-	2	-	2	50	1	-	1	9
Нитриты	« «	0,5	-	0,5	-	0,5	90	0,05	80	0,01	0,02
Аммоний	« «	60	20	48	-	48	95	2,4	20	1,92	5
Сульфаты	« «	600	-	600	20	480	40	290	-	290	300
Фосфаты	« «	30	-	30	-	30	80	6	85	0,9	1
Нефтепродукты	« «	15	10	13,5	20	10,8	90	1,08	70	0,35	0,5

СПАВ	« «	10	40	6	-	6	95	0,3	10	0,27	1
Хлориды	« «	600	-	600	-	600	-	600	-	600	600
Железо общее	« «	3	-	3	-	3	90	0,3	-	0,3	0,3
Жиры	« «	50	25	37,5	25	28,13	90	2,8	-	2,8	10

Характеристика технологического оборудования

Блок нейтрализации стоков.

Блок нейтрализации сточных вод предназначен для корректировки уровня pH до нормативных показателей путём контролируемого дозирования реагентов: кислоты или щелочи, в зависимости от исходного значения уровня pH. Блок состоит из следующих компонентов:

- емкостей для растворов реагентов, объемом 100 л (2 шт.);
- насосов-дозаторов Etatron DLX BT-PH-RX CI/M 20-3 с мембранными датчиками pH (2 шт.).

Вода для приготовления растворов реагентов используется хозяйственная, подающаяся по трубопроводу.

Электрокоагулятор «ЭКО-100», Q=15 м³/ч (Ø=400мм, h=900мм) в комплекте с преобразователем сетевым безтрансформаторным «Элкон-3000», N=3,15 кВт.

Электрокоагулятор предназначен для безреагентной коагуляции и осаждения загрязнителей при очистке воды от белковых загрязнений и органических веществ. Электрокоагулятор представляет собой блок электродов из специального сплава, помещенный в открытый корпус и подсоединенный к выпрямителю тока. Коагуляция и высаживание загрязняющих веществ происходят при действии электрического тока на алюминиевые электроды.

Электрообработка совмещает в себе химическую и электрохимическую коагуляцию, деструкцию под действием постоянного тока.

Электрокоагулятор компактен и прост в эксплуатации.

Уровень шума – до 25 Дб.

Первичный отстойник, 3 шт.

Вертикальные гравитационные отстойники с тонкослойным модулем. Патент на изобретение № 2398611 «Тонкослойный отстойник».

Концентрация загрязнений по взвешенным веществам поступающей в отстойник воды до 1500 г/м³.

Время отстаивания (2 ч) выбрано исходя из того, что:

- 1) В первичных отстойниках происходят анаэробные процессы;
- 2) Емкость отстойника V = 15,36 м³. В одной емкости запроектировано 2 отстойника: вертикальный гравитационный и отстойник с тонкослойным модулем.

3) Эффект осветления в вертикальных отстойниках-осветлителях 60 % с учётом тонкослойных модулей, соответственно концентрация загрязнений по взвешенным веществам после первичного отстаивания составит 600 г/м³.

Канализационная насосная станция №1 (III категории надежности).

Канализационная насосная станция состоит из:

- Пластиковой емкости, объемом 2,2 м³;
- Погружного насоса подачи стоков на предочистку SHIMGE WQ 25-20-3,0 Q=25м³/ч, N=20м, N=3кВт в количестве 1 шт. (1 рабочий и 1 резервный на складе);
- Перфорированных трубопроводов, уложенных по дну емкости для взмучивания осадка.

Канализационная насосная станция установлена в здании очистных сооружений и служит для напорной подачи стоков на поляризованные фильтры и биореакторы.

Уровень шума – до 20 Дб.

Поляризованный фильтр Q=25 м³/ч (Ø=400мм, h=900мм) в комплекте с преобразователем сетевым безтрансформаторным «Элкон-3000», N=3,15 кВт.

Поляризованный фильтр предназначен для очистки стоков органического происхождения.

Задачу предварительной очистки концентрированных стоков выполняет поляризованный фильтр, разработанный специалистами НИПИЭП (заявка на изобретение № 2011136670). Поляризованный фильтр использует способность некоторых сорбентов поляризоваться во внешнем электрическом поле. При поляризации концентрация заряженных групп на поверхности сорбента многократно возрастает, что приводит к обратимому повышению сорбционной ёмкости сорбента. При отключении внешнего электрического поля поляризация прекращается, сорбционная ёмкость снижается (практически до нулевой), сорбированные загрязнения «отваливаются» и вымываются промывной водой.

После предочистки на поляризованных фильтрах стоки поступают на три линии сооружений комплекса биологической очистки сточных вод.

При отключении внешнего электрического поля поляризация прекращается, сорбционная ёмкость снижается (практически до нулевой), сорбированные загрязнения «отваливаются» и вымываются хозяйственной водой в трубопровод осадка и из него в приемок для осадка, откуда подаются на блок обезвоживания осадка.

Биореактор

Биореактор состоит из четырех конусообразных сообщающихся емкостей размером 2,4x2,4x4 м, общим объемом 57 м³.

В биореакторе установлены титановые микропузырчатые аэраторы для подачи воздуха.

Среднечасовое поступление стоков в часы максимального притока составляет 15 м³/ч.

Блок дозирования коагулянта.

Блок дозирования коагулянта состоит из следующих компонентов:

- пластиковые емкости для раствора коагулянта, V=100л (3 шт.);

- насосов-дозаторов коагулянта Etatron DLX MA/AD, Q=1л/ч, N=37Вт (3 шт.);

Для приготовления раствора коагулянта используется хозяйственная вода, подающаяся в емкости по трубопроводу. Для перемешивания коагулянта с водой предусмотрена подача воздуха в емкости. Раствор коагулянта подается в последнюю зону биореактора, для доосаждения соединений фосфора.

Уровень шума – до 15 Дб.

Вторичный отстойник с тонкослойным модулем.

Вертикальные гравитационные отстойники с тонкослойным модулем. Патент на изобретение № 2398611 «Тонкослойный отстойник».

К установке принимаются вторичные отстойники в количестве 3 шт., размером 2,4x2,4 и глубиной проточной части 3 м.

Воздуходувный компрессор, ДТ 6 / 42, Q=102 м³/ч, N=2,2 кВт, Δр=50кПа, 2 шт.

Для подачи воздуха в биореактор, необходимого для нормальной работы установки, предусмотрены воздуходувные компрессоры (рисунок 4) производительностью 102 м³/ч каждый, 1 рабочий и 1 резервный.

$$Q = 102 \text{ м}^3/\text{ч} > 100 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Таким образом, при работе выбранных воздуходувных компрессоров будет обеспечиваться необходимая подача воздуха на аэрацию биореакторов-аэротенков.

Воздуходувные компрессора комплектуются основными принадлежностями, необходимыми для безаварийной эксплуатации. Работа компрессоров полностью автоматизирована. При непредвиденном отключении рабочего компрессора предусмотрено автоматическое включение резервного агрегата. Забор воздуха для аэрации осуществляется с улицы.

Аэрация сточной воды осуществляется через дисковые аэраторы. В каждом биореакторе установлено по 12 аэраторов (всего 36 шт. на 3 биореактора).

Уровень шума – до 110 Дб.

Канализационная насосная станция №2 (III категории надежности).

Канализационная насосная станция состоит из:

- Пластиковой емкости, объемом 2,2 м³;

- Погружного насоса подачи стоков на предочистку SHIMGE WQ 25-20-3,0 Q=25м³/ч, H=20м, N=3кВт в количестве 1 шт. (1 рабочий и 1 резервный лежит на складе);

- Перфорированных трубопроводов, уложенных по дну емкости для взмучивания осадка.

Канализационная насосная станция установлена в здании очистных сооружений и служит для напорной подачи стоков на фильтры доочистки.

Уровень шума – до 20 Дб.

Блок доочистки.

Для тонкой доочистки используется блок механической и сорбционной доочистки.

Фильтрационная система механической и сорбционной очистки с блоком управления и дренажно-распределительной системой, 3шт. $Q=13 \text{ м}^3/\text{ч}$; $D=910\text{мм}$; $H=2150\text{мм}$

Фильтрационная система представляет собой фильтр, состоящий из следующих элементов:

- корпус фильтра из стекловолокна;
- дренажно-распределительной системы;
- гравийной подложки;
- одного слоя загрузки из кварцевого песка, фракции 0,8-2 мм;
- одного слоя загрузки из дробленого антрацита, фракции 0,6-1,6 мм;
- блок управления.

В качестве первого элемента фильтрующей загрузки используется кварцевый песок, получаемый дроблением и рассевом породы. Характеризуется высоким содержанием диоксида кремния (до 99 %) и незначительным количеством растворимых соединений кальция, железа и марганца.

Отличается однородностью, низкой межзерновой пористостью, а, следовательно, высокой грязеемкостью, стойкостью к механическим и химическим воздействиям.

Кварцевый песок является химически инертным материалом и не влияет на качество очищенной воды.

Физические свойства фильтрующего материала:

Цвет – от бежевого до коричневого

Плотность – $1,6 \text{ г/см}^3$.

Коэффициент однородности – 1,6 .

Размер – 0,8-2,0 мм.

В качестве второго элемента фильтрующей загрузки используется гидроантрацит марки N – зернистый, износостойкий, химически чистый, натуральный фильтрующий материал, получаемый на основе антрацита, путём его термической обработки, дробления и последующего отсева на определённые фракции. Отличается однородностью, низкой межзерновой пористостью, а, следовательно, высокой грязеемкостью, стойкостью к механическим и химическим воздействиям.

Физические свойства фильтрующего материала:

Гранулометрический состав 0,6-1,6 мм

Насыпной вес $\sim 700 \text{ кг/м}^3$

Плотность при 20°C $1,45 \text{ кг/м}^3$

Износ $\sim 2,0 \%$

Эффективный размер гранул 0.9-1.0 мм

Объем загрузки одного фильтра:

– кварцевый песок 310л;

– гидроантрацит 310л;

– гравий 90 л.

Два фильтра являются рабочими, один резервный.

Загрузка и разгрузка отработанного материала производится вручную не реже одного раза в два года.

Приямок для осадка.

Приямок для осадка представляет собой заглубленный относительно пола, железобетонный резервуар, размерами 1200x1200x2500 мм. Приямок предназначен для накопления осадка, отведенного от блока биологической очистки и его подачи на обезвоживание погружными фекальными насосами.

В приямке установлены погружные насосы Pedrollo MCm 10/50, $Q=4\text{м}^3/\text{ч}$; $H=11\text{м}$; $N=0,75\text{кВт}$ – 2 шт. (1 рабочий и 1 резервный).

Для взмучивания осадка и предотвращения его слеживания и загнивания предусмотрена возможность подачи воздуха в перфорированный трубопровод, уложенный по дну приямка.

Уровень шума – до 20 Дб.

Блок механического обезвоживания осадка на базе фильтр-пресса HAIBAR модель НТА-500 в количестве 1 шт. Габаритные размеры 1900x830x2200 мм, $Q=1,9-3,9 \text{ м}^3/\text{ч}$, $N=0,75 \text{ кВт}$

Процесс обезвоживания осадка происходит с помощью следующего технологического оборудования:

- ленточного фильтр-пресса с барабанным сгустителем HAIBAR НТА-500;
- пластиковой емкости для раствора флокулянта ($V=100\text{л}$);
- насоса-дозатора флокулянта Etatron DLX MA/AD, $Q=1\text{л/ч}$, $N=37\text{Вт}$;
- насоса подачи осадка (Pedrollo MСm 10/50, $Q=4\text{м}^3/\text{ч}$, $H=11\text{м}$, $N=0,75\text{кВт}$);
- насоса-дозатора флокулянта (Etatron DLX MA/AD, $Q=1\text{л/ч}$, $N=37\text{Вт}$);
- компрессора КМП-060 А: $Q=80\text{л/мин}$, $N=0,75\text{кВт}$, $p=0,5\text{МПа}$;
- насоса промывной воды (Pedrollo CP-200 $Q=3\text{м}^3/\text{ч}$, $H=53,5\text{м}$, $N=2,2\text{кВт}$).

Система обезвоживания осадка HAIBAR включает в себя два блока: предварительный сгуститель и фильтр-пресс.

Предварительный сгуститель производит первое отделение жидкости и плотных тел. В результате этого процесса достигается сгущение осадка с 0,5-2 % до 5-15 %. Сгущенный осадок поступает на фильтр-пресс, где с помощью перегородок распределяется на поверхности ленты, после чего под большим давлением проходит его через перфорированный цилиндр и достигает концентрации до 34 % по сухому веществу.

Пресс-фильтр изготавливается полностью из нержавеющей стали типа AISI 304.

Система оснащена блоком управления. Промывные воды и фугат отводятся по самотечному трубопроводу в канализационный колодец, установленный перед КНС.

Обезвоженный осадок отводится через бункер на установку СВЧ-обеззараживания.

Уровень шума – до 30 Дб.

Установка СВЧ-обеззараживания, $Q=2\text{л/с}$, $N=15\text{кВт}$. Габариты: 3600x800x700 мм.

Установка СВЧ-обеззараживания представляет собой конвейер, заключенный в 2 кожуха для защиты окружающих от СВЧ-излучения. От установленных вдоль всего кожуха магнитронов поступает излучение на обезвоженный осадок в течении всего времени нахождения осадка в установке.

Двигаясь по конвейеру с небольшой скоростью (около 0,02 м/с), обезвоженный осадок облучается СВЧ-излучением с целью его обеззараживания.

Обезвоженный и обеззараженный осадок автоматически выгружается в *полуприцеп самосвальный герметичный ПСГ-6,5* для осадка (1 шт).

Основные технические характеристики:

Полуприцеп агрегатируется колесными тракторами тягового класса 1,4 и 2,0.

Максимальная грузоподъемность – 6,5 т.

Вместимость кузова, $7,38 \text{ м}^3$

Масса, $1600 \pm 50 \text{ кг}$

Габаритные размеры: $4730 \times 2130 \times 2100 \text{ мм}$

При накоплении прицепа осадок вывозится на полигон ТБО (ориентировочно 1 раз в 2-3 дня).

Реагентное хозяйство.

Коагулянт:

В технологии очистки сточных вод используется коагулянт «Аква-Аурат*30» (полиоксиалюминий хлорид).

«Аква-Аурат 30» применяется в растворенном виде и хранится в крытых складах в мешках по 25 кг.

Рабочий раствор не оказывает вредного воздействия на окружающую среду.

Эффективность одной тонны коагулянта «Аква-Аурат 30» соответствует четырем тоннам кристаллического сульфата алюминия. Коагулянт имеет длительный срок хранения и при этом не слеживается, не требует отапливаемых складов для хранения.

Рекомендуемая доза коагулянта по Al_2O_3 по техническим условиям продукта составляет 20 мг/л.

Флокулянт.

Полиэлектролит ВПК-402 используется в качестве флокулянта и коагулянта для интенсификации процессов водоподготовки при осаждении взвешенных частиц, активного ила, обеспечивает эффективную очистку мутных вод; при обезвоживании осадков городских и производственных сточных вод; при уплотнении осадка на иловых площадках; для очистки природных и сточных вод углеобогатительных фабрик, лакокрасочных и нефтеперерабатывающих заводов; для очистки промышленных сточных вод от минеральных загрязнений, при очистке растворов антибиотиков в медицинской промышленности; полиэлектролит ВПК-402 применим для очистки питьевой воды в системах хозяйственно-питьевого водоснабжения; может применяться как самостоятельно, так и в совокупности с коагулянтами. Упаковывается в полиэтиленовые бочки по 65 и 227 литров.

Транспортируется автомобильным и ж/д транспортом. Срок хранения продукта - 1 год со дня изготовления.

Кислота соляная.

Едкая, негорючая жидкость. На воздухе «дымит». Пары соляной кислоты раздражают верхние дыхательные пути и слизистые оболочки глаз. При попадании на кожу вызывает ожоги.

Кислота соляная синтетическая техническая ГОСТ 857-95. Техническую синтетическую соляную кислоту применяют в химической, медицинской, пищевой промышленности, цветной и черной металлургии.

Кислота соляная упаковывается в пластиковые канистры по 30 л, пластиковая емкость 1 м³.

Едкий натр (каустическая сода).

Каустическая сода – высокоопасное, едкое вещество. Обладает резко выраженным раздражающим действием. При попадании на кожу вызывает химический ожог. Каустическая сода оказывает сильное раздражающее действие на верхние дыхательные пути и слизистые оболочки глаз. Персонал, использующий в своей работе едкий натрий, должен быть облачен в спецодежду и использовать средства индивидуальной защиты, такие как резиновые перчатки, защитные очки, фильтрующий промышленный противогаз по ГОСТ 12.4.121, марки БКФ.

Едкий натр можно хранить в неотапливаемых сухих крытых складах. Допускается хранить вещество в отапливаемых сухих крытых складах, при условии, что оно будет находиться на расстоянии не менее одного метра от отопительных устройств. Срок хранения в заводской упаковке составляет 1 год для каустической соды марки ТР.

Чешуированный едкий натр упаковывают в стальные барабаны вместимостью 25-250 дм³.

Потребность в трудовых кадрах

На станции очистки сточных вод предусматривается 2-сменный рабочий режим. Для всех сотрудников планируются обустройство операторской. Иными вспомогательными помещениями станция оборудоваться не будет по требованию заказчика, так как все необходимые помещения имеются в здании АБК, расположенном в 10-и метрах от здания очистных сооружений.

Потребность станции в трудовых кадрах

Персонал	Наименование	Количество	Продолжительность рабочего времени
Оперативный	Оператор	4	12 ч
Ремонтный	Слесарь	1	Приходящий
	Электрик	1	Приходящий

Описание автоматизированных систем, используемых в производственном процессе.

Система сорбционной и механической очистки полностью автоматизированы. Управляющий механизм (контроллер), входящий в комплект каждой системы

фильтрации, обеспечивает автоматическое переключение режимов фильтрации и промывки.

Дозирование реагентов автоматически осуществляется мембранными дозирующими насосами марки DLXB MA/MB производительностью 1л/ч и габаритными размерами 221x127x192мм в количестве 4 шт.

Подача воздуха в биореакторы производится воздуходувками работающими в автоматическом режиме.

Погружные насосы оснащены поплавковыми выключателями, также работающими в автоматическом режиме.

Для предотвращения перелива промежуточной емкости в ней расположен датчик уровня с критической меткой на высоте 1,1 м. сигнал, которого включает резервный насос.

Сигнал о неисправности насосов, воздуходувок, фильтров, о критическом наполнении промежуточной емкости поступает на удаленный контроллер, который установлен на основном рабочем месте обслуживающего персонала (в операторской).

Канализационная насосная станция.

Канализационная насосная станция предназначена для перекачки производственных сточных вод, когда транспортировка жидкости самотеком невозможна. Канализационная насосная станция в комплектно-блочном исполнении является изделием полной заводской готовности. Насосная станция состоит из двух блоков: приемного резервуара и шкафа управления.

Принцип работы канализационной насосной станции

Сточные воды по подводящему коллектору, через решетчатый накопитель мусора (сороулавливающую корзину), попадают в приемный резервуар канализационной насосной станции, на дне которого установлены насосные агрегаты в количестве 2 шт., (1 рабочий, 1 резервный). Насосные агрегаты оснащены быстроразъемным узлом крепления с герметичной прокладкой для подачи сточных вод под давлением в напорный трубопровод, а также направляющими трубами для монтажа и демонтажа насосных агрегатов без демонтажа стыкового соединения насоса с напорным трубопроводом в случае необходимости их технического обслуживания.

При включении рабочего насоса, сточная вода по напорному трубопроводу поступает в сеть напорной канализации. На напорных линиях каждого из насосов установлены обратные клапаны и задвижки. При работе канализационной насосной станции все задвижки на трубопроводах находятся в открытом положении и лишь в случае ремонта обратных клапанов или устранения неполадок в сети задвижки КНС закрываются.

В верхней части КНС оборудована люком, который обеспечивает доступ обслуживающему персоналу внутрь, позволяет извлекать, при необходимости, насосный агрегат по направляющим с помощью цепей, а также, накопитель мусора по своим направляющим - для опорожнения.

Контроль за работой оборудования канализационной насосной станции осуществляет оператор.

Резервуар-усреднитель

Резервуар-усреднитель предназначен для усреднения расхода и перекачки производственных сточных вод в здание очистных сооружений на очистку. Резервуар-усреднитель представляет собой железобетонную емкость, построенную в 1996 году на территории ЗАО «ПИНО». Резервуар-усреднитель дооснащается погружными насосами для напорной подачи усреднённых стоков в здание очистных сооружений и системой взмучивания осадка.

Принцип работы резервуара-усреднителя.

Сточные воды по подводящему коллектору попадают в резервуар-усреднитель, на дне которого установлены насосные агрегаты в количестве 1 шт., (1 рабочий, 1 резервный на складе). Насосные агрегаты оснащены быстроразъемным узлом крепления с герметичной прокладкой для подачи сточных вод под давлением в напорный трубопровод, а также направляющими трубами для монтажа и демонтажа насосных агрегатов без демонтажа стыкового соединения насоса с напорным трубопроводом в случае необходимости их технического обслуживания.

При включении рабочего насоса, сточная вода по напорному трубопроводу поступает в сеть напорной канализации. На напорных линиях установлены обратные клапаны и задвижки. При работе насоса все задвижки на трубопроводах находятся в открытом положении и лишь в случае ремонта обратных клапанов или устранения неполадок в сети задвижки закрываются.

В верхней части резервуар-усреднитель оборудован металлическими крышками по ГОСТ 19903-74, через которые обеспечивается доступ обслуживающему персоналу внутрь, позволяет извлекать, при необходимости, насосный агрегат по направляющим с помощью цепей. Контроль за работой оборудования резервуара-усреднителя осуществляет оператор.

Автоматизация

Автоматизированные работы ленточного фильтр-пресса с комплектующими (насос промывочный, насос подачи осадки, воздуходувка, переход режимов фильтрование/промывка) производится шкафом управления фильтра, поставляемого комплектно с фильтром.

Сточные воды по подводящему коллектору, через решетчатый накопитель мусора (сороулавливающую корзину), попадают в приемный резервуар КНС, на дне которого установлены насосные агрегаты в количестве 2 шт. (1 рабочий, 1 резервный). При достижении рабочего уровня включается основной насос, если срабатывает аварийный (верхний) уровень – включается резервный насос.

На трубопроводе входа воды в электрокоагулятор установлены мембранные датчики для определения рН поступающих стоков, соединенные с цифровыми насосами-дозаторами с функцией контроля рН. Нейтрализация производится растворами соляной кислоты или едкого натра, хранящимися в пластиковых емкостях. Для приготовления растворов кислоты и щелочи используется хозяйственная вода. Из электрокоагулятора обработанные стоки подаются первичный отстойник с тонкослойным модулем.

Очищенные в отстойнике стоки самотеком поступают в промежуточную емкость 1, откуда погружными насосами по контролю уровня в автоматическом режиме подаются на поляризованные фильтры. При аварии насоса подается аварийный сигнал диспетчеру. Поляризованный фильтр включается в автоматическом режиме.

В аэротенках-биореакторах медленно движется смесь активного ила и очищаемой сточной жидкости. Смесь сточной жидкости с активным илом аэрируется на всем протяжении аэротенков через систему воздухоподводящих труб и микропузырчатых титановых аэраторов для окисления органики и насыщения воды кислородом, необходимым для жизнеобеспечения микроорганизмов и удаления газообразных продуктов распада. Подача воздуха осуществляется при помощи воздуходушных компрессоров. При снижении давления воздуха предусмотрено автоматическое включение резервного агрегата. Через 24 часа работа основного и резервного компрессоров меняется.

Для более полного удаления соединений фосфора и осаждения ила во вторичном отстойнике предусмотрена подача раствора коагулянта Аква-Аурат 30. Для приготовления раствора коагулянта предусмотрен блок приготовления и дозирования реагентов, состоящий из пластиковых баков для приготовления и хранения раствора коагулянта и насосов-дозаторов для подачи раствора. Вода для приготовления раствора коагулянта доставляется в баки по трубопроводу хозяйственной воды. Подача раствора коагулянта осуществляется в автоматическом режиме.

После вторичного отстойника очищенные сточные воды поступают в промежуточную емкость 2, откуда в автоматическом режиме по уровню погружным насосом подаются на доочистку на двуслойные фильтры. Фильтрующая система механической и сорбционной очистки имеет свой блок автоматического управления.

В процессе работы фильтров фильтрующий материал загрязняется. Для отмывки фильтрующего материала от загрязнений и восстановления его свойств проводится автоматическая промывка.

Промывка включает две стадии:

1. Обратная промывка (взрыхление).
2. Быстрая промывка.

Промывная вода по трубопроводу возвращается в КНС совместно с фильтратом. После завершения промывки фильтр автоматически переводится в рабочий режим.

После фильтров доочистки вода проходит через счетчик-расходомер, далее очищенная до требуемых норм вода направляется в выпускной коллектор. Обеззараживание стоков не требуется.

Для организации системы автоматизации технологического процесса используется оборудование в следующем объеме:

- программируемый контроллер ПЛК 110-220.60.P-M фирмы Овен – 1 шт.
- модуль ввода аналоговый MB 110-224.8 А фирмы Овен – 1 шт.
- графическая панель оператора с сенсорным управлением ОВЕН СП 270 – 2 шт.
- блоки сетевых фильтров ОВЕН БСФ – 1 шт.
- одноканальный блок питания ОВЕН БП 60 Б-Д4 – 2 шт.
- ОВЕН ПД 100-ДИ 0,1 М – 0,5. И.11 – 1 шт.
- датчик уровня поплавковый NIVOFLOAT NLN-120-0 – 4 шт.

Щит автоматизации установлен в электрощитовой, в комнате дежурного расположен пульт диспетчера на базе Панели оператора СП 270 и блока питания. Предусмотрена проектом возможность подключения системы к компьютеру оператора. На компьютере установить программное обеспечение (SCADA производства ИНСат). Компьютер подключить по интерфейсу RS485.

2.8.11. Проект организации строительства

Строительство осуществляется двумя периодами.

Подготовительный период включает ограждение сигнальной лентой и всеми предупреждающими знаками и табличками участка строительства (так как, строительная площадка находится на территории ЗАО «ПИНО» под охраной и огорожено стационарным забором), установку светильников ночного освещения, устройство въезда и выезда на строительную площадку через ворота шириной не менее 6,0 м, установку мусоросборных контейнеров для строительного мусора, выполнение мероприятий по устройству и комплектации стройплощадки противопожарными щитами, средствами сигнализации и связи, проведение инструктажа по технике безопасности и знакомство с технологической документацией исполнителей работ, а так же геодезическую разбивку территории.

Основной период строительства одноэтажного здания, прямоугольного в плане, с размерами в осях 12 х 24 м, максимальной высотой по коньку здания 7,84 м и с ограждающими конструкциями – стеновыми и кровельные «Сэндвич» панелями, толщиной 100 мм. предусматривает выполнение следующих работ:

1. Демонтажные работы
2. Земляные работы (устройство буро-набивных свай);
3. Работы нулевого цикла;
4. Бетонные работы;
5. Монтаж сборных конструкций и технологического оборудования;
6. Арматурные работы;
7. Прокладка инженерных коммуникаций;
8. Благоустройство территории.

Перед устройством покрытия здания при строительстве, предусмотреть монтаж крупногабаритного технологического оборудования при помощи автомобильного крана КС-65713-1.

Строительство и монтаж осуществляется при помощи автомобильного крана КС-65713-1. Кран работает с ограничением поворота и вылета стрелы.

Производство любых строительных работ, вблизи действующих инженерных сетей, выполнять с осторожностью, не допуская складирования по трассе прохождения строительных конструкций.

Не устанавливать на коммуникации строительную технику.

Выемка грунта под скважины буронабивных свай производится самоходной буровой машиной МРК-750А4.

После устройства скважин под буронабивные сваи грунт основания должен быть обследован геологом и представителем авторского надзора

Уплотнение бетонной смеси производится погружением вибратора в слой бетона вертикально и слегка наклонно, при этом конец рабочей части вибратора должен

погружаться в ранее уложенный слой на 5-10 см. Соприкосновение вибраторов с арматурой во время работы не допускается.

При ведении работ в зимний период предусмотреть мероприятия по предотвращению замерзания бетонной смеси.

На монтаже сборных конструкций здания и на погрузо-разгрузочных работах применяется автомобильный кран КС-65713-1.

Работы по прокладке инженерных коммуникаций производятся на завершающей стадии строительства, параллельно с отделочными работами. Отрывку траншей производить САТ 422F, оборудованным ковшом емкостью 0,25 м³.

Подъем, перемещение и опускание труб в траншее производить при помощи крана КС-65713-1.

Заказчиком представляются хозяйственно-бытовые помещения для рабочих и ИТР в административно-бытовом здании, где предусмотрены душевые, гардеробные, уборные, комнаты приема пищи, контора прораба помещение для охраны, а также ЗАО «ПИНО» предоставляет помещения для складирования инвентаря и склады для стройматериалов и действующим при заводе мед пунктом.

Согласно СНиП 1.04.03-85 общая продолжительность строительства очистных сооружений для стоков составляет 9 мес., в том числе 1 мес. подготовительного периода.

2.8.12. Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства

При строительстве системы канализации очистных сооружений производственных стоков пивоваренного завода ЗАО «ПИНО», необходим демонтаж сетей самотечной канализации и колодцев, в связи с тем, что они попадают под проектируемое здание очистных сооружений.

Действующие колодцы перед демонтажем необходимо отключить от сетей инженерно-технического обеспечения.

На время проведения работ площадка ограждается сигнальной лентой, устанавливаются предупреждающие знаки и таблички в ночное время сигнальное освещение.

Необходимости в большем ограждении нет, так как вся территория ЗАО «ПИНО» огорожена, на въезде имеется КПП.

Первоначально выполнить земляные работы, чтобы освободить от пригрузки землей ж/б конструкции. Сборные железобетонные сооружения разбирают по схеме сноса, обратной схеме монтажа. Первоначально элемент разборки должен быть освобожден от всех наличных связей, включая сварку. Если отдельные сборные конструкции невозможно или затруднительно разбирать поэлементно, их расчлняют как монолитные конструкции.

Расстояние от опор автомобильного крана до основания откоса выемки должно быть не менее 6 метров.

Проектом предусмотрен демонтаж вручную с использованием средств малой механизации методом поэлементной разборки. Для переноса тяжеловесных конструкций применять автомобильный кран КС-65713-1.

Образовавшийся в ходе работ по демонтажу малогабаритный мусор складировать в пакеты. Тяжеловесные и длинномерные элементы конструкций при разборке транспортируются краном и вывозятся со строительной площадки. Для вывоза строительного мусора со стройплощадки используется КамАЗ-5511.

2.8.13. Перечень мероприятий по охране окружающей среды

Объектом экспертизы является проектная документация на строительство очистных сооружений предприятия ЗАО «Пино». Основной вид производственной деятельности предприятия – производство пива, безалкогольных напитков, минеральных вод.

Очистные сооружения проектируются на территории завода ЗАО «Пино», расположенного по адресу: 353920, Краснодарский край, г. Новороссийск, ул. Куникова, 45. Участок свободен от застройки, вынесены инженерные коммуникации, снос деревьев и вырубка кустарников не производится.

Рельеф участка имеет уклон, с понижением с северо-востока на юго-восток. Абсолютные отметки поверхности земли по площадке изменяются от 55,64 м до 54,15.

Относительное превышение составляет 0,7 м на 23,2 м.

Водоснабжение и канализация предприятия осуществляется централизованно, в городские сети водопровода и канализации. Отопление осуществляется от котельной.

Режимы работы предприятия для основного производства - двухсменный, с продолжительностью смены 12 часов, для вспомогательных служб и администрации – пятидневная рабочая неделя с продолжительностью смены 8 часов. Режим работы котельной – круглосуточный, круглогодичный.

ЗАО «Пино» имеет одну производственную площадку, относительно которой: с севера на расстоянии 10 м располагаются жилые дома по ул. Арского; с северо-востока на расстоянии 17 м - частная жилая застройка по ул. Арского; с востока располагается предприятие ОАО «АТЭК» Тепловые сети; с юга и юго-востока - участок для многоэтажной застройки по ул. Куникова на расстоянии 30 и 34 м соответственно; с юго-запада – располагается жилая застройка по ул. Куникова на расстоянии 130 м; с запада вплотную к забору предприятия расположены земли, предназначенные для строительства многоквартирных жилых домов; с северо-запада на расстоянии 13 м располагается частная жилая застройка по ул. Арского.

В соответствии с проектом обоснования размера санитарно-защитной зоны для предприятия ЗАО «Пино» г. Новороссийск установлено, что расчетная санитарно-защитная зона объекта по совокупности всех факторов не выходит за границы площадки размещения предприятия. Проект обоснования утвержден ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Краснодарском крае», экспертное заключение №4081/03-1 выдано 03.06.2014г.

На территории участка строительства выделены пять неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ.

За период строительных работ (9 месяцев) источники выбрасывают вредные вещества тринадцати наименований в количестве 0,44733 тонн.

Загрязняющие вещества, поступающие в атмосферный воздух в период строительных работ от строительной и грузовой техники; сварочных и покрасочных работ - являются кратковременными. Максимальные расчетные концентрации загрязняющих веществ не превышают предельно допустимых нормативов для территории населенных мест.

В период эксплуатации проектируемых очистных сооружений источниками выбросов являются: заглубленный усреднитель для промстоков, 2 дефлектора с первичными и вторичными отстойниками, вентиляционные системы. В атмосферный воздух будут выделяться загрязняющие вещества девяти наименований в количестве 1,77837 т/год, при максимальной нагрузке оборудования.

В соответствии с результатами расчета рассеивания, в период эксплуатации очистных сооружений отсутствуют превышения санитарно-гигиенических нормативов по всем загрязняющим веществам на границе предприятия, а также на территории ближайшей жилой застройки.

Размер санитарно-защитной зоны от локальных очистных сооружений в соответствии с таб. 7.1.2 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 составляет 20м, данное нормативное расстояние проектом выдержано.

В период строительства вода используется на хозяйственно-питьевые и производственные нужды. Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды в период строительства составит 0,25 м³/сут, на производственные нужды 0,031 м³/сут.

При эксплуатации очистных сооружений вода используется на хозяйственно-питьевые нужды в объеме 1,0 м³/сут и 270,0 м³/год. На технологические нужды вода используется для приготовления растворов коагулянтов и промывку аппаратов, водопотребление составляет 21,5 м³/сут, 5805,0 м³/год.

Расход воды на пожаротушение составляет 15 л/с.

Хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды, образующиеся в объеме 21,5 м³/сут и 5805,0 м³/год соответственно проходят очистку до нормативов для выпуска в городскую канализацию.

В процессе деятельности ЗАО "Пино" образуется 34 вида отходов, относящихся к отходам с 1 по 5 класс опасности.

Строительство очистных сооружений будет сопровождаться образованием отходов 20 наименований, в общем количестве 38,015 тонн за период строительства, из них: 1 класса

опасности – 0,004 тонн, 4 класса - 2,284 тонн и 5 класса опасности – 35,73 тонн.

Эксплуатация очистных сооружений будет сопровождаться дополнительным образованием отходов 11 наименований в количестве 200,096 тонн/год, из них: 1 класса опасности – 0,003 т/год, 4 класса опасности – 199,68 т/год и 5 класса опасности - 0,4162 т/год.

В проекте проведен расчет компенсационных выплат за выбросы в атмосферу и размещение отходов на период строительства и эксплуатации проектируемого объекта.

Компенсационные выплаты за загрязнение атмосферы составят:

- на период строительства – 32,06 руб.;
- на период эксплуатации – 535,56 руб./год;

Компенсационные выплаты за размещение отходов составят:

- на период строительства – 718,56 руб.;
- на период эксплуатации – 35784,94 руб./год.

На основании изученных материалов раздела, можно сделать вывод, о достаточности проработанных в проекте природоохранных мер и рекомендовать проект к реализации.

2.8.14. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Фактические расстояния в свету между зданием Объекта и соседними зданиями предусматриваются:

- с северной стороны на расстоянии 10 м от проектируемого здания «КОСВ» расположено 3-х этажный административно-бытовой комплекс II степени огнестойкости.

- с восточной стороны на расстоянии 16 м расположено нежилое металлическое сооружение III степени огнестойкости.

- с западной стороны на расстоянии 12 м расположено кирпичное нежилое здание II степени огнестойкости.

- с южной стороны застройка отсутствует.

На территории имеется существующий совмещённый хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод d150мм, на котором установлен 1 подземный пожарный гидрант ПГ1(сущ). Так же на магистральном кольцевом водопроводе d300мм, выполнен 2-й пожарный гидрант ПГ2(сущ). Расстояние между гидрантами составляет 42м. Расстояние от гидрантов до фасада здания 25 и 21 м. соответственно.

Для наружного пожаротушения на территории ЗАО «ПИНО» имеется пожарный резервуар объемом 500 м³.

Подъездная дорога и площадка около пожарного резервуара 12x12м запроектирована с твердым покрытием.

Ко всем объектам производственного назначения обеспечен подъезд, шириной не менее 6 метров.

Разворот пожарной техники обеспечен на существующей площадке 16x22 м. перед зданием АБК.

Выезд с площадок осуществляется на существующие автодороги. Проезд пожарных машин предусмотрен через главный въезд на площадки.

Здание одноэтажное, прямоугольное в плане, каркасное, с размерами в осях 11,4 x 24,00 м. Габариты здания выбраны исходя из технологических потребностей и стесненных условий строительной площадки.

Кровля – двускатная, с неорганизованным водостоком. Здание предназначено для обеспечения технологических процессов очистки стоков пивоваренного завода.

Фундаменты приняты свайные, буронабивные с монолитным железобетонным ростверком.

Конструктивная схема здания – каркасная, колонны – стальные из квадратных труб, стропильные металлические фермы индивидуального изготовления.

Пространственная жесткость здания и геометрическая неизменяемость обеспечиваются поперечной рамой и связями.

Ограждающие конструкции – стеновые и кровельные «Сэндвич» панели толщиной 100 мм с базальтовым утеплителем.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1.

Степень огнестойкости – IV. Класс конструктивной пожарной опасности С3, класс пожарной опасности строительных конструкций К0, пределы огнестойкости: несущих конструкций – R15, наружных ненесущих стен – E 15, которые представляют из себя «сэндвич» панели с утеплителем из базальтового волокна с пределом огнестойкости EI 90.

Из проектируемого здания очистных сооружений предусмотрено два эвакуационных выхода, исходя из площадей помещений и численности персонала. Д-1 высота 2,1м ширина в свету 1 м. В распашных воротах В-1 предусмотрена калитка, высота 1,9м ширина в свету 0,8 м.

Производственные процессы в здании ОС по степени пожарной опасности относятся к категории «Д», так как суммарная площадь помещений с относящихся к категории «В4» не превышает 5% от общей площади помещений. Общая площадь помещений с категорией В4 составляет 4,9% от общей площади.

Категории помещений здания очистных сооружений по признаку взрывопожарной и пожарной опасности:

- Операторская – В4
- Склад – В4
- Технологический зал – Д.

Пожарной сигнализацией оборудованы помещения склада и операторской. Здание очистных сооружений оборудуется автоматической адресно-аналоговой пожарной сигнализацией. Для обнаружения пожара используются пожарные адресные извещатели ДИП-34А и пожарные ручные адресные извещатели ИПР 513-3А на путях эвакуации людей. При срабатывании одного адресного пожарного извещателя происходит автоматическое отключение вентиляции и включении режима пожарной опасности - звуковой сигнал.

Здание очистных сооружений оснащено системой управления эвакуацией людей (СОУЭ) второго типа. Система аварийного освещения относится к противопожарным системам и имеет питание по I категории. Сети рабочего и аварийного освещения прокладываются отдельно по разным трассам Аварийное (эвакуационное) освещение работает в дежурном режиме. Аварийное освещение путей эвакуации осуществляется светильниками с автономным источником питания. Входы в здание, номерные знаки освещены светильниками эвакуационного освещения. Оповещение людей о пожаре выполнено КСРВнг(А)-FRLS 1x2x0.8 или аналогичным по электротехническим характеристикам. Кабель проложен по стенам в коробах из самозатухающего пластика, и в ПВХ трубе из самозатухающего пластика. Звуковые и световые оповещатели установлены на высоте не менее 2,3 м. с отступом от потолка не менее 0.15м. Включение световых и звуковых оповещателей автоматически, при срабатывании одного извещателя. Световое и звуковое оповещение включается через реле С2000-КПБ.

Для целей первичного пожаротушения на проектируемом объекте предусматриваются первичные средства пожаротушения. Огнетушители, размещенные в коридорах, проходах, препятствуют безопасной эвакуации людей. Огнетушители расположены на видимых местах, вблизи от выходов из помещений, на высоте не более 1,5 м.

Нормы укомплектованности объекта первичными средствами пожаротушения. Для размещения первичных средств пожаротушения, немеханизированного пожарного инструмента и инвентаря, в зданиях, сооружениях, строениях и на территориях оборудуются пожарные щиты.

№	Наименование оборудования	ЩП-А класс А
1	Лом пожарный	1
2	Багор	1
3	Ведро пожарное конусное	2
4	Лопата штыковая	1
5	Лопата совковая	1
6	Емкость для хранения воды 0,2м ³	1
7	Огнетушитель порошковый ОП-8	1

2.8.15. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов

Сведения о проектных решениях, направленных на повышение эффективности использования энергии:

1. Предусмотрены эффективные ограждающие конструкции здания очистных сооружений:

- Стеновая панель типа «Сэндвич» (ТУ 5262-001-54610108-01), толщиной 100 мм;
- Кровельная панель типа «Сэндвич» (ТУ 5262-001-54610108-01), толщиной 100 мм;
- Окна – 3-х камерный стеклопакет в ПВХ переплетах.

Сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций принято согласно норм, исходя из санитарно-гигиенических и комфортных условий энергосбережения

2. Предусмотрен учет электроэнергии в ШРС счетчиком активной энергии типа Меркурий 230 ART класса точности 0.5S через трансформаторы тока класса точности 0.5S с расширенным температурным диапазоном. Также в ВРУ-1 предусмотрен коммерческий учет счетчиком прямого включения типа ЦЭ6803В. Проектом предусмотрено применение светильников с энергосберегающими лампами, а также светодиодных светильников с низким энергопотреблением.

3. Для учета стоков от пивоваренного завода в проектируемом колодце №2 предусмотрена установка ультразвукового расходомера «ЭХО-Р-02».

4. Отопление в помещении операторской осуществляется с помощью электрических конвекционных панелей Elegance. Регулирование теплоотдачи отопительного прибора осуществляется при помощи встроенного термостата. В технологическом зале отопление не предусматривается, так как обогрев помещения осуществляется за счет тепlopоступлений от открытых металлических емкостей.

Очистные сооружения относятся к сооружениям в составе инженерного обеспечения объекта. Для данного здания класс энергетической эффективности не присваивается.

2.8.16. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства

Изменение в процессе эксплуатации объемно-планировочного решения здания, а также его внешнего обустройства (установка на кровле световой рекламы, транспарантов и т.п.), должны производиться только по специальным проектам, разработанным или согласованным проектной организацией, являющейся генеральным проектировщиком.

Замена или модернизация технологического оборудования или технологического процесса, вызывающая изменение силовых воздействий, степени или вида агрессивного воздействия на строительные конструкции здания, должна производиться только по специальным проектам, разработанным или согласованным генеральным проектировщиком.

В процессе эксплуатации конструкций изменять конструктивные схемы несущего каркаса здания не допускается.

Строительные конструкции необходимо предохранять от перегрузки, с этой целью не допускается:

- установка, подвеска и крепление на конструкциях не предусмотренного проектом технологического оборудования (даже на время его монтажа), транспортных средств, трубопроводов и других устройств; перемещение технологического оборудования, перестановка различных видов внутрицехового транспорта и передаточных устройств; дополнительные нагрузки в случае производственной необходимости могут быть допущены только по согласованию с генеральным проектировщиком;

- превышение проектной нагрузки на полы, перекрытия, антресоли, переходы и площадки;

- отложение снега или пыли на кровлях слоем, равным или превышающим по весовым показателям проектную нормативную нагрузку; при уборке кровли снег или мусор следует счищать равномерно с обоих скатов кровли, не собирая снег и пыль в кучи;

- дополнительная нагрузка на конструкции от временных нагрузок, устройств или механизмов, в том числе талей при производстве строительных и монтажных работ в

действующих цехах без согласования с генеральным проектировщиком;

- складирование материалов, изделий или других грузов, а также навал грунта при производстве земляных работ, вызывающие боковое давление на стены, перегородки, колонны или другие строительные конструкции, без согласования с генеральным проектировщиком.

Наиболее часто причинами травматизма при эксплуатации очистных сооружений являются вредные и взрывоопасные газы, неисправные ограждения проходов, площадок, колодцев, неисправная вентиляция помещений. Неправильное открытие лотков в колодцах и т.д.

Персонал, непосредственно обслуживающий очистные сооружения, должен быть здоровым. Принимаемые на работу сотрудники проходят вводный инструктаж по Т.Б., в том числе на рабочем месте, с проверкой знаний, без чего допуск к работе запрещается. В производственных помещениях, а также у каждого рабочего места должны быть вывешены соответственные инструкции по ТБ.

Эксплуатационный персонал обязан соблюдать личную гигиену и проходить ежегодное медицинское обследование. При работе с производственными сточными водами нужно пользоваться специальной одеждой (халаты, обувь, перчатки и др.) Персонал должен быть обеспечен персональной одеждой согласно нормам, а также медицинской аптечкой. После окончания работы и перед приемом пищи обязательно мыть руки с мылом и дезинфицировать 5% раствором хлорной воды, чтобы не заболеть кишечными инфекциями (дизентерией, холерой и др.).

Эксплуатация очистных сооружений и технологического оборудования осуществляется в соответствии с должностными и эксплуатационными инструкциями, разрабатываемыми ЗАО «ПИНО» или ее подразделениями (службами).

Инструкции должны быть подписаны руководителем (технологом) подразделений (служб), утверждены администрацией ЗАО «ПИНО», внесены в журнал инструктажа и выданы под расписку лицам, для которых знание данных инструкций и сдача проверочных испытаний по ним обязательны. Инструкции должны пересматриваться по мере изменения условий и режимов эксплуатации, схем, технологии и оборудования, а также при внесении изменений в нормативные документы. Текущие изменения и дополнения следует немедленно вносить в действующие инструкции и доводить до сведения работников, для которых знание этих инструкций обязательно. После внесения изменений и дополнений инструкции подлежат утверждению администрацией ЗАО «ПИНО». Приказом руководства необходимо назначить должностных лиц по техническому обслуживанию, ответственных за ведение журнала учета технического состояния.

Техническое обслуживание здания очистных сооружений должно включать работы по контролю технического состояния, поддержанию работоспособности или исправности, наладке и регулировке, подготовке к сезонной эксплуатации здания в целом и его элементов и систем, а также по обеспечению санитарно-гигиенических требований к помещениям и прилегающей территории.

Контроль за техническим состоянием здания следует осуществлять путем проведения систематических плановых и внеплановых осмотров с использованием современных средств технической диагностики.

Плановые осмотры должны подразделяться на общие и частичные. При общих осмотрах следует контролировать техническое состояние здания в целом, его систем и внешнего благоустройства; при частичных осмотрах - техническое состояние отдельных конструкций помещений, элементов внешнего благоустройства.

Неплановые осмотры должны проводиться после землетрясений, селевых потоков, ливней, ураганных ветров, сильных снегопадов, наводнений и др. явлений стихийного характера, которые могут вызвать повреждения отдельных элементов здания, после аварий в системах тепловодоэнергосбережения и при выявлении деформации оснований.

Общие осмотры должны проводиться два раза в год, весной и осенью. При весеннем осмотре следует проверять готовность здания к эксплуатации в весенне-летний период, устанавливать объемы работ по подготовке к эксплуатации в осенне-зимний период. При осеннем осмотре следует проверять готовность здания к эксплуатации в осенне-зимний период.

Результаты осмотров следует отражать в документах учета технического состояния здания (журналах учета технического состояния, специальных карточках и др.). В этих документах должны содержаться: оценка технического состояния здания и его элементов, выявленные неисправности, места, а так же сведения о выполненных при осмотрах ремонтах. Обобщенные сведения о состоянии здания должны ежегодно отражаться в его техническом паспорте.

При обнаружении дефектов или повреждений строительных конструкций здания необходимо привлекать специализированные организации для оценки технического состояния и инструментального контроля состояния строительных конструкций и инженерных систем с составлением Заключений и рекомендаций по дальнейшей безопасной эксплуатации здания.

В соответствии с п 4.2 ГОСТ Р 53778-2010, первое обследование технического состояния объекта проводится не позднее чем через два года после их ввода в эксплуатацию. В дальнейшем обследование технического состояния объекта проводится не реже одного раза в 10 лет. Обследование и мониторинг технического состояния зданий и сооружений проводятся специализированными организациями, оснащенными современной приборной базой и имеющими в своем составе высококвалифицированных и опытных специалистов.

2.9. Основные сведения, содержащиеся в смете на строительство и входящей в ее состав сметной документации, в том числе:

общая стоимость строительства в ценах, предусмотренных действующей сметно-нормативной базой (базисный уровень цен), и в ценах на дату выдачи заключения негосударственной экспертизы (текущий уровень цен), с разбивкой на стоимость проектно-изыскательских, строительного-монтажных работ, оборудования, прочих затрат

- основные сведения, отсутствуют;

данные сводки затрат (при ее наличии), данные, содержащиеся в объектных и локальных сметных расчетах, сметных расчетах на отдельные виды затрат

- данные отсутствуют;

информация об использованных документах в области сметного нормирования и ценообразования для определения сметной стоимости, а также примененных индексах для перевода сметной стоимости из базисного уровня цен в текущий уровень цен

- информация отсутствует.

2.10. Иная информация об основных данных рассмотренных материалов инженерных изысканий, разделов проектной документации, сметы на строительство
Иная информация об основных данных отсутствует.

3. Выводы по результатам рассмотрения

3.1. Выводы о соответствии или несоответствии в отношении рассмотренных результатов инженерных изысканий

Результаты инженерных изысканий, выполненные для проектирования объекта: «Очистные сооружения пивоваренного завода ЗАО «ПИНО» производительностью 300 куб.м/сут., расположенные по адресу: РФ, Краснодарский край, г. Новороссийск, ул.Куникова, 45, кадастровый номер земельного участка 23:47:0306061:5» соответствуют требованиям технических регламентов и иным требованиям действующих нормативных технических документов на территории Российской Федерации.

3.2. Выводы о соответствии или несоответствии в отношении рассмотренных разделов проектной документации

По разделу 1 «Пояснительная записка»: Проектная документация соответствует требованиям технических регламентов.

По разделу 2 «Схема планировочной организации земельного участка»: Проектная документация соответствует требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

По разделу 3 «Архитектурные решения»: Проектная документация соответствует требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

По разделу 4 «Конструктивные и объемно планировочные решения»: Проектная документация соответствует требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

По разделам 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно – технических мероприятий, содержание технологических решений»:

- Система электроснабжения. Проектная документация соответствует требованиям технических регламентов.

- Система водоснабжения. Проектная документация соответствует требованиям технических регламентов.

- Система водоотведения. Проектная документация соответствует требованиям технических регламентов.

- Отопление, вентиляция, кондиционирование, тепловые сети. Проектная документация соответствует требованиям технических регламентов.

- Сети связи. Проектная документация соответствует требованиям технических регламентов.

- Технологические решения. Проектная документация соответствует требованиям технических регламентов.

По разделу 6 «Проект организации строительства»: Проектная документация соответствует требованиям технических регламентов.

По разделу 7 «Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства»: Проектная документация соответствует требованиям технических регламентов.

По разделу 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»: Проектная документация соответствует действующим требованиям нормативных документов в части перечня мероприятий по охране окружающей среды, отвечает экологическим и санитарно-эпидемиологическим требованиям.

По разделу 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности». Проектная документация соответствует требованиям технических регламентов и других нормативных документов по пожарной безопасности.

По разделу 10(1) «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»: Проектная документация соответствует требованиям технических регламентов.

По разделу «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»: Проектная документация соответствует требованиям технических регламентов.

3.3. Общие выводы о соответствии или несоответствии объекта негосударственной экспертизы требованиям, установленным при оценке соответствия:

Проектная документация без сметы и результаты инженерных изысканий по объекту: «Очистные сооружения пивоваренного завода ЗАО «ПИНО» производительностью 300 куб.м/сут., расположенные по адресу: РФ, Краснодарский край, г. Новороссийск, ул. Куникова, 45, кадастровый номер земельного участка 23:47:0306061:5» соответствуют требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий и иным требованиям действующих нормативных технических документов на территории Российской Федерации.

Эксперты

Эксперт – Агишев Ильдар Дамирович
Аттестат № ГС-Э-72-2-2282 до 30.12.2018
Аттестат № МС-Э-25-2-2992 до 05.05.2019



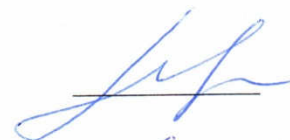
Эксперт - Букланов Виталий Валерьевич
Аттестат № ГС-Э-1-2-0661 до 28.02.2018



Эксперт - Ручкин Денис Михайлович
Аттестат № ГС-Э-7-2-0170 до 02.11.2017



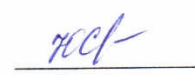
Эксперт – Рахманкулова Ильвира Ириковна
Аттестат № ГС-Э-59-2-2013 до 16.12.2018



Эксперт - Абдрафикова Индира Хайноновна
Аттестат № МР-Э-17-2-0546 до 05.09.2017



Эксперт - Силаева Юлия Владимировна
Аттестат № ГС-Э-9-2-0273 до 07.05.2018



Эксперт - Пятакова Наталья Витальевна
Аттестат № ГС-Э-7-2-0167 до 02.11.2017
Аттестат № ГС-Э-30-1-1287 до 31.07.2018



Эксперт - Калинин Владимир Никифорович
Аттестат № ГС-Э-16-2-0497 до 21.05.2018



Эксперт - Галиева Эльвира Талгатовна
Аттестат № ГС-Э-72-1-2285 до 30.12.2018
Аттестат № МС-Э-48-1-3595 до 27.06.2019

