«ҚР БҒМ ҒК БҚПҒЗИ ШЖҚ РМК аумағында тиісті өндірістік практика (GMP) талаптары мен стандарттарына сәйкес келетін иммунобиологиялық препараттарды шығаратын биофармацевтикалық зауыт салу»
жұмыс жобасы бойынша

15.10.2020 ж. № 19-0361/20
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Жамбыл облысы әкімдігінің құрылыс басқармасы» КММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ПСК Градцентр» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«ҚР БҒМ ҒК БҚПҒЗИ ШЖҚ РМК аумағында тиісті өндірістік практика (GMP) талаптары мен стандарттарына сәйкес келетін иммунобиологиялық препараттарды шығаратын биофармацевтикалық зауыт салу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-ның Оңтүстік өңірі бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның Оңтүстік өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(положительное)

№ 19-0361/20 от 15.10.2020 г.

по рабочему проекту

«Строительство биофармацевтического завода по выпуску иммунобиологических препаратов, соответствующих требованиям и стандартам надлежащей производственной практики (GMP) на территории РГП на ПХВ НИИПББ КН МОН РК»

ЗАКАЗЧИК:
КГУ «Управление строительства акимата Жамбылской области»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ПСК Градцентр»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство биофармацевтического завода по выпуску иммунобиологических препаратов, соответствующих требованиям и стандартам надлежащей производственной практики (GMP) на территории РГП на ПХВ НИИПББ КН МОН РК»** выдано филиалом по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Строительство биофармацевтического завода по выпуску иммунобиологических препаратов, соответствующих требованиям и стандартам надлежащей производственной практики (GMP) на территории РГП на ПХВ НИИПББ КН МОН РК»** разработан в 2020 году.

Настоящее заключение выполнено согласно трехстороннему договору № 01-1293 от 15.09.2020 года, заключенному с КГУ «Управление строительства акимата Жамбылской области» и ТОО «ПСК Градцентр» (письмо-заявка №02-1900 от 15.09.2020 г., заявление № 01-03/08608 от 07.09.2020 г., письма ТОО «ПСК Градцентр» №121 от 15.09.2020 г.).

2. ЗАКАЗЧИК: КГУ «Управление строительства акимата Жамбылской области».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ПСК Градцентр», государственная лицензия № 14006378 от 05.05.2014 г. (I категория), приложение к государственной лицензии № 001 от 05.05.2014 г., выданные Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

техническое задание на проектирование, утвержденное КГУ «Управление строительства акимата Жамбылской области» от 03.08.2020 г.;

письмо КГУ «Управление строительства акимата Жамбылской области» № 02-2052 от 01.10.2020 г. о сроке начала строительства – ноябрь 2020 г.;

решение акима сельского округа Отар Кордайского района Жамбылской области №38 от 07.09.2020 г. о выделении КГУ «Управление строительства акимата Жамбылской области» на право постоянного землепользования земельного участка фактической площадью 0,0225 га на территории Отарского сельского округа, село Отар для строительства газорегуляторного пункта

решение акима сельского округа Отар Кордайского района Жамбылской области № 42 от 08.10.2020 г. о выделении КГУ «Управление строительства акимата Жамбылской области» на право постоянного землепользования земельного участка фактической площадью 2,1994 га на территории Отарского сельского округа, село Отар для строительства водозаборных сооружений и водопровода;

решение акима сельского округа Отар Кордайского района Жамбылской области № 43 от 08.10.2020 г. о выделении КГУ «Управление строительства акимата Жамбылской области» на право постоянного землепользования земельного участка фактической площадью 3,3 га на территории села Отар Отарского сельского округа для размещения научно-исследовательского центра

решение акима сельского округа Отар Кордайского района Жамбылской области № 44 от 08.10.2020 г. о выделении КГУ «Управление строительства акимата Жамбылской области» на право постоянного землепользования земельного участка фактической площадью 0,0754 га на территории села Отар Отарского сельского округа для строительства водопроводной насосной станции подкачки;

решение акима сельского округа Отар Кордпйского района Жамбылской области № 45 от 10.09.2020 г. о выделении земельного участка фактической площадью 0,7170 га на право постоянного использования РГУ на ПХВ «Научно-исследовательский институт проблем биологической безопасности» для размещения научно-исследовательского центра в поселке Гвардейский, военный городок 5«В» на территории Отарского сельского округа;

решение акима сельского округа Отар Кордпйского района Жамбылской области № 46 от 10.09.2020 г. о выделении земельного участка фактической площадью 0,1043 га на право постоянного использования РГУ на ПХВ «Научно-исследовательский институт

проблем биологической безопасности» для размещения научно-исследовательского центра в поселке Гвардейский, военный городок 5«Б» на территории Отарского сельского округа;

акт на право постоянного землепользования от 27.05.2020 г. № 385156, выданный Филиалом НАО «Государственная корпорация» Правительство для граждан» по Жамбылской области: площадь земельного участка – 1,4490 га, целевое назначение – для размещения научно-исследовательского центра, местоположение участка: Жамбылская область, Кордайский район, с/о Отар, село Отар, земельный участок №5;

акт на право постоянного землепользования № 992231 от 13.04.2020 г., выданный Отделом Кордайского района по регистрации и земельного кадастра – филиал НАО «Государственная корпорация» Правительство для граждан» по Жамбылской области: кадастровый номер земельного участка 06-090-014-044, площадь земельного участка – 20,5500 га, целевое назначение – для размещения научно-исследовательского центра, местоположение: из земель запаса Кордайского района Жамбылской области»;

протокол дозиметрического контроля № РО-19-04511 (6/15) от 04.11.2019 г., выданный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КККБТУ МЗ РК по Жамбылской области;

протокол измерений плотности потока радона с поверхности грунта РО-19-04511 (6/15) от 04.11.2019 г., выданный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КККБТУ МЗ РК по Жамбылской области;

протокол результатов испытаний радиационного фона от 18.09.2020 г. №7, выданный ТОО «Экологический центр инновации и ренинжиниринга»;

протокол результатов испытаний измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе от 18.09.2020 г. №28, выданный ТОО «Экологический центр инновации и ренинжиниринга»;

протокол испытания воды №103-1-2020 от 21.07.2020 г., выданный лабораторией химико-аналитических методов исследования ТОО Институт гидрогеологии и геоэкологии им. У.М. Ахмедсафина (аттестат аккредитации № KZT.02.0782 от 15.08.2020 г.;

письмо КГУ «Управление ветеринарии акимата Жамбылской области» № 930 от 01.10.2020 г. об отсутствии захоронений сибирской язвы, на территории РГП на ПХВ НИИПББ КН МОН РК в поселке Гвардейский сельского округа Отар, где ведется строительство биофармацевтического завода по выпуску иммунобиологических препаратов, соответствующих требованиям и стандартам надлежащей производственной практики (GMP);

акт обследования состояния существующего здания на территории НИИПББ КН МОН РК, подписанный комиссионно от 04.08.2020 г.; 02.09.2020 г.

дефектный акт №3, составленный и подписанный комиссионно от 04.08.2020 г.;

эскизный проект, согласованный с КГУ «Управление строительства акимата Жамбылской области», КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Кордайского района»;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) № KZ72VUA00252050 от 30.07.2020 г. по объекту «Строительство биофармацевтического завода по выпуску иммунобиологических препаратов, соответствующих требованиям и стандартам надлежащей производственной практики (GMP) на территории РГП на ПХВ НИИПББ КН МОН РК», выданное КГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Кордайского района»;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный КГУ «Управление строительства акимата Жамбылской области» от 14.10.2020 года;

отчет об инженерно-геологических условиях на объекте «Строительство биофармацевтического завода по выпуску иммунобиологических препаратов, соответствующих требованиям и стандартам надлежащей производственной практики (GMP) на территории РГП на ПХВ НИИПББ КН МОН РК», составленный ТОО «ПСК

Градцентр» (май 2020г.), государственная лицензия ГСЛ № 15001612 от 28.01.2015 г., приложение к государственной лицензии №001 от 28.01.2015 г., выданные Комитетом по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами МНЭ РК;

отчет об инженерно-геологических условиях на объекте «Строительство биофармацевтического завода по выпуску иммунобиологических препаратов, соответствующих требованиям и стандартам надлежащей производственной практики (GMP) на территории РГП на ПХВ НИИПББ КН МОН РК» (Водозаборное сооружение)», составленный ТОО «ПСК Градцентр» (июнь 2020г.), государственная лицензия ГСЛ № 15001612 от 28.01.2015 г., приложение к государственной лицензии №001 от 28.01.2015 г., выданные Комитетом по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами МНЭ РК;

отчет об инженерно-геологических условиях на объекте «Строительство биофармацевтического завода по выпуску иммунобиологических препаратов, соответствующих требованиям и стандартам надлежащей производственной практики (GMP) на территории РГП на ПХВ НИИПББ КН МОН РК» Газификация», составленный ТОО «ПСК Градцентр» (сентябрь 2020г.), государственная лицензия ГСЛ № 15001612 от 28.01.2015 г., приложение к государственной лицензии №001 от 28.01.2015 г., выданные Комитетом по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами МНЭ РК;

технический отчет о топографо-геодезических работах, топографическая съемка в масштабе 1:500 территории завода (согласованная с КГУ «Управление строительства акимата Жамбылской области», выполненная ТОО «Нұр құрылыс» 80 (май 2020 г.), государственная лицензия ГСЛ №000010 от 11.03.2005 г., приложение к государственной лицензии от 26.06.2012 г, выданные Агентством по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Республики Казахстан;

технический отчет о топографо-геодезических работах, топографическая съемка в масштабе 1:500 трассы водопроводной сети и площадки водозаборных сооружений, (согласованная с КГУ «Управление строительства акимата Жамбылской области», выполненная ТОО «Нұр құрылыс» 80 (июль 2020 г.), государственная лицензия ГСЛ №000010 от 11.03.2005 г., приложение к государственной лицензии от 26.06.2012 г, выданные Агентством по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Республики Казахстан;

письмо КГУ «Управление строительства акимата Жамбылской области» №02-2116 от 08.10.2020 г. о том, что по объекту строительства насосной станции подкачки для водоснабжения объекта биофармацевтического завода гарантирует оформление земельного участка до начала строительства объекта;

письмо КГУ «Управление строительства акимата Жамбылской области» №02-2121 от 12.10.2020 г. о том, что по объекту строительства биофармацевтического завода для установки ГРПШ с высокого на среднее давление были предоставлены решение на земельный участок с площадью 0,0255 га и акт выбора участка, Управление строительства акимата Жамбылской области гарантирует оформление земельного участка и предоставление государственного акта до начала строительно-монтажных работ;

письмо КГУ «Управление строительства акимата Жамбылской области» №02-2122 от 12.10.2020 г. о том, что по объекту строительства биофармацевтического завода для водозаборных сооружений были предоставлены решение на земельный участок с площадью 3,3 га и акт выбора участка, Управление строительства акимата Жамбылской области гарантирует оформление земельного участка и предоставление государственного акта до начала строительно-монтажных работ;

письмо акима Кордайского района Жамбылской области №3-6430 от 09.10.2020 г. об сформировании акта выбора и произведен отвод земельного участка под строительство подъездной дороги к заводу площадью 0,5 га в Отарском сельском округе, акимат

гарантирует полное завершение оформления документов на земельный участок до начала строительства объекта;

письмо КГУ «Управление строительства акимата Жамбылской области» № 02-2139 от 13.10.2020 г. о включении согласно письма НИИПББ от 23.09.2020 г. дополнительного оборудования в технологическую часть рабочего проекта без включения затрат на оборудование в сметную документацию рабочего проекта;

письмо КГУ «Управление строительства акимата Жамбылской области» № 02-2161 от 14.10.2020 г. о не включении в сметную документацию по объекту стоимость ПИР, так как на разработку проектно-сметной документации заключен договор с ТОО «ПСК Градцентр» №01-с от 26.06.2020 года на сумму 85 863 999,98 тенге;

письмо КГУ «Управление строительства акимата Жамбылской области» № 02-2128 от 08.10.2020 г. о не включении в сметную документацию затраты: управление проектом, затраты на перевозку стройматериалов, заготовительно-складские расходы на технологические оборудование, непредвиденные работы и затраты 2%;

письмо КГУ «Управление строительства акимата Жамбылской области» № 02-2127 от 12.10.2020 г. о доставке щебня с карьера Актас Кордайского района (110 км), доставку остальных строительных материалов на объект будет осуществляться с г. Алматы (180 км);

письмо КГУ «Управление строительства акимата Жамбылской области» № 02-2126 от 12.10.2020 г. о том, чтобы не учитывать командировочные расходы и транспортные расходы по доставке технологического оборудования, в виду включения в стоимость технологического оборудования доставка материалов до объектов;

Технические условия:

на канализацию, выданные РГП «Научно-исследовательский институт биологической безопасности КН МОН РК» от 30.09.2020 г., б/н;

на газоснабжение № КГХ-2020-1440 рег.№ КГХ 144.09.2020 г., выданные АО «КазТрансГаз Аймак»;

на электроснабжение насосной станции 2-го подъема водопровода биофармацевтического завода №1423-27-20 от 08.10.2020 г., выданные ТОО «ЖЭС»;

на электроснабжение насосной станции подкачки водопровода биофармацевтического завода № 1422-27-20 от 08.10.2020 г., выданные ТОО «ЖЭС»;

на электроснабжение биофармацевтического завода № 987-27-20 от 23.06.2020 г., выданные ТОО ЖЭС$

Письмо заказчика № 02-2162 от 14.10.2020 г., о том что проектом предусмотреть комплектную двухтрансформаторную подстанцию типа 2 КТПН-1000/10/0,4 кВ.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

письмо № 894 от 08.10.2020 г. филиала акционерного общества «Национальная компания «Казахстан темір жолы» - «Алматинское отделение магистральных сети» о согласовании раздела пересечения железнодорожных путей водопроводом методом прокола на перегоне Отар-Чильбастау;

фасадов, планов с КГУ «Управление строительства акимата Жамбылской области», КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Кордайского района»; б/д;

генерального плана с КГУ «Управление строительства акимата Жамбылской области», б/д.

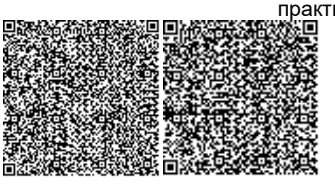
5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

2020-06-26/1/- Площадка строительства лаборатории

2020-06-26/2/- Наружные сети и сооружения между лабораторией и водозаборными сооружениями

2020-06-26/3/- Площадка строительства водозаборных сооружений

Номер тома, книги, альбома	Шифр	Раздел
1	2	3
Том 1	2020-06-26-ПП	Паспорт проекта
Том 2	2020-06-26-ОПЗ	Общая пояснительная записка
Том 3	2020-06-26-ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду
Том 4	2020-06-26-ПОС	Проект организации строительства
Том 5	2020-06-26-СМ	Сметная документация
Том 6	2020-06-26/1/-0-ГП	Генеральный план
Том 7	2020-06-26/1/-1-АР	Архитектурные решения. Здание биофармзавода
Том 10	2020-06-26/1/-1-КМ	Конструкции металлические. Здание биофармзавода
Том 11	2020-06-26/1/-1-КЖ	Конструкции железобетонные. Здание биофармзавода
Том 12	2020-06-26/1/-2-КЖ	Конструкции железобетонные. Блочно-модульная котельная
Том 13	2020-06-26/1/-4-КЖ	Конструкции железобетонные. Комплектная трансформаторная подстанция
Том 14	2020-06-26/1/-5-КЖ	Конструкции железобетонные. Противопожарный резервуар емкостью 330м^3
Том 15	2020-06-26/1/-6-КЖ	Конструкции железобетонные. Насосная станция
Том 16	2020-06-26/1/-8-КЖ	Конструкции железобетонные. Резервуар хоз-питьевой емкостью 36м^3
Том 17	2020-06-26/1/-9-КЖ	Конструкции железобетонные. Пост охраны (КПП)
	2020-06-26/1/-3-КЖ	Фундаменты под резервуары для хранения нефтепродуктов V=25 м3
	2020-06-26/1/-11-КЖ	Контактные резервуары
	2020-06-26/1/-12-КЖ	Фундамент под хлораторную
Том 19	2020-06-26/1/-1-ТХ	Технологические решения. Здание биофармзавода
Том 20	2020-06-26/1/-5-ТХ	Технологические решения. Пятно 5
Том 21	2020-06-26/1/-6-ТХ	Технологические решения. Пятно 6
Том 22	2020-06-26/1/-8-ТХ	Технологические решения. Пятно 8
Том 23	2020-06-26/1/-6-АК	Автоматизация комплексная. Насосная станция
Том 24	2020-06-26/1/-1-ОВ	Отопление и вентиляция. Здание биофармзавода
Том 25	2020-06-26/1/-1-ВК	Водопровод и канализация. Пятно 1
Том 26	2020-06-26/1/-9- ВК	Водопровод и канализация. Пятно 9
Том 27	2020-06-26/1/-1-ЭЛ	Электротехнические решения. Здание биофармзавода
Том 28	2020-06-26/1/-4- ЭЛ	Электротехнические решения. Комплектная трансформаторная подстанция
Том 29	2020-06-26/1/-6- ЭЛ	Электротехнические решения. Насосная станция
Том 30	2020-06-26/1/-1-ПС	Пожарная сигнализация.



Номер тома, книги, альбома	Шифр	Раздел
1	2	3
		Здание биофармзавода
Том 31	2020-06-26/1/-9- ПС	Пожарная сигнализация. Пост охраны (КПП)
Том 32	2020-06-26/1/-1-СС	Слаботочные сети. Здание биофармзаваода
Том 32	2020-06-26/1/-9- СС	Слаботочные сети. Пост охраны (КПП)
Том 33	2020-06-26-/1/-0-ТС	Внутриплощадочные тепловые сети
	2020-06-26-/1/-0-ТС.КЖ	Тепловые сети ТС.КЖ
Том 34	2020-06-26-/1/-2-ТМ	Блочно-модульная котельная
Том 35	2020-06-26-/1/-0-ГСН	Наружные сети газоснабжения
Том 36	2020-06-26-/1/-0-НВК	Внутриплощадочные сети водоснабжения и канализации
Том 37	2020-06-26-/1/-0-ЭС1	Внеплощадочные сети электроснабжения 10кВ
Том 38	2020-06-26-/1/-0-ЭС2	Сети электроснабжения 0,4кВ
Том 39	2020-06-26-/1/-4-ЭС.ТП	Трансформаторная подстанция
Том 40	2020-06-26-/1/-0-НСС	Внутриплощадочные сети связи
Том 41	2020-06-26-/1/-0-СВП	Система видеонаблюдения периметра
Том 42	2020-06-26-/1/-0-ОП	Система охраны периметра
Том 43	2020-06-26/2/-0-ГП	Генеральный план
Том 44	2020-06-26-/2/-0-НВ	Наружные сети водоснабжения
Том 45	2020-06-26-/2/-0-ЭС	Наружные сети электроснабжения
Том 46	2020-06-26-/2/-1-ТХ	Насосная станция подкачки. Технологические решения
Том 47	2020-06-26-/2/-1-КЖ	Насосная станция подкачки. Конструкции железобетонные
Том 48	2020-06-26-/2/-1-ЭЛ	Насосная станция подкачки. Электротехнические решения
Том 49	2020-06-26/3/-0-ГП	Генеральный план
Том 50	2020-06-26/3/-1-АР	Архитектурные решения. Насосная станция II-го подъема
Том 51	2020-06-26/3/-1-КЖ	Конструкции железобетонные. Насосная станция II-го подъема
Том 52	2020-06-26/3/-2-КЖ	Конструкции железобетонные. Резервуары чистой воды емкостью 33м^3
Том 53	2020-06-26/3/-3-КЖ	Конструкции железобетонные. Насосная станция I-го подъема. Скважина №1
Том 54	2020-06-26/3/-4-КЖ	Конструкции железобетонные. Насосная станция I-го подъема. Скважина №2
Том 55	2020-06-26/3/-1-ТХ	Технологические решения. Насосная станция II-го подъема
Том 56	2020-06-26/3/-2-ТХ	Технологические решения. Пятно 2,3 Резервуары чистой воды емкостью 33м^3
Том 57	2020-06-26/3/-3-ТХ	Технологические решения. Пятно 4 Насосная станция I-го подъема. Скважина №1

Номер тома, книги, альбома	Шифр	Раздел
1	2	3
Том 58	2020-06-26/3/-4-ТХ	Технологические решения. Пятно 5 Насосная станция I-го подъема. Скважина №2
Том 59	2020-06-26/3/-1-АК	Автоматизация комплексная. Насосная станция II-го подъема.
Том 60	2020-06-26/3/-1-ОВ	Отопление и вентиляция. Насосная станция II-го подъема
Том 61	2020-06-26/3/-1-ВК	Водопровод и канализация. Насосная станция II-го подъема
Том 62	2020-06-26/3/-1-ЭЛ	Электротехнические решения. Насосная станция II-го подъема
Том 63	2020-06-26/3/-3-ЭЛ	Электротехнические решения. Насосная станция I-го подъема. Скважина №1
Том 64	2020-06-26/3/-4-ЭЛ	Электротехнические решения. Насосная станция I-го подъема. Скважина №2
Том 65	2020-06-26/3/-1-ПС	Пожарная сигнализация. Насосная станция II-го подъема
Том 66	2020-06-26/3/-1-СС	Слаботочные сети. Насосная станция II-го подъема
Том 67	2020-06-26-/3/-0-НВК	Внутриплощадочные сети водоснабжения и канализации
Том 68	2020-06-26-/3/-0-ЭС	Наружные сети электроснабжения
Том 69	2020-06-26-/3/-0-СВП	Система видеонаблюдения периметра

1)Прайс-листы. Прайс-листы (альтернатива).
2)Материалы инженерных изысканий.

Расчеты:

1) Расчеты конструкций
2) Теплотехнический расчет.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель и назначение объекта - строительство биофармацевтического завода по выпуску иммунобиологических препаратов, соответствующих требованиям и стандартам надлежащей производственной практики (GMP) проектной мощностью до 10 млн доз в год. Реализация проекта обеспечит выпуск медицинских вакцин против гриппа, полиомиелита, туберкулеза и бруцеллеза, а также препаратов ветеринарного назначения.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Площадка строительства биофармацевтического завода расположена на территории РГП на ПХВ НИИПББ КН МОН РК в Жамбылской области, Кордайский район, Отрарский сельский округ, село Отар, земельный участок №5.

Проектом предусматривается строительство площадки биофармацевтического завода, площадки водозаборных сооружений, трассы водопровода, трассы газопровода.

Рельеф участка площадки биофармацевтического завода относительно ровный, с общим уклоном с юга на север. Высотные отметки находятся в пределах 824,0-832,13 м.

Рельеф участка водозаборных сооружений относительно ровный, с общим уклоном с севера на юг. Высотные отметки по площадке и трассе водопровода находятся в пределах 723,83-818,30 м.

Рельеф участка трассы газопровода относительно ровный, с общим уклоном с севера на юг, юго-запад. Высотные отметки по трассе газопровода находятся в пределах 789,50-826,0 м.

Природно-климатические условия района строительства:

Таблица №1

Климатический подрайон согласно СП РК 2.04-01-2017	IIIB
Температура воздуха в °С:	
абсолютная максимальная	+40,5
абсолютная минимальная	-37,8
наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98	-22,5
наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92	-19,5
наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98	-26,2
наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92	-24,0
Средняя продолжительность (сут.) периода со средней суточной температурой воздуха не выше: 8°С	181
Количество осадков за ноябрь-март, мм	189
Количество осадков за апрель-октябрь, мм	290
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль	СВ
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам январь, м/сек	10,7
Высота снежного покрова средняя из наибольших декадных за зиму, см максимальная из наибольших декадных, см	 22 52
Район по весу снегового покрова	I
Вес снегового покрова, кПа	0,8
Район по давлению ветра	II
Базовая скорость ветра, м/с	25
Давление ветра, кПа	0,39

Климат резко континентальный, с большими колебаниями годовых и суточных температур воздуха.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Инженерно-геологические изыскания выполнены ТОО «ПСК ГрадЦентр»:

площадка биофармацевтического завода – май 2020 г.;

площадка водозаборных сооружений и трассы водопровода – июнь 2020 г.;

трасса газопровода – сентябрь 2020 г.

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах в предгорной полого-наклонной равнины.

Геолого-литологическое строение

Площадка биофармацевтического завода

В геолого-литологическом строении площадки биофармацевтического завода принимают участие среднечетвертичные отложения (QII), представленные с поверхности: почвенно-растительным слоем, суглинками просадочными до глубины 0,6-0,8 м, гравийным грунтом суглинистым заполнителем, ниже залегают гравелистый песок.

Геолого-литологический разрез площадки строительства представляется в следующем виде (сверху вниз):

1. Почвенно-растительный слой Вскрытая мощность-0,2 м.

2. Суглинок серовато-коричневого цвета, просадочный, лессовидный, макропористый, твердой консистенции. вскрытая мощность - 0,6-0,8 м.

3. Гравийный грунт суглинистым заполнителем, малой степени влажности, средней плотности. Вскрытая мощность -1,6-1,8 м

4 Песок гравелистый, светло-коричневого цвета, малой степени влажности, средней плотности. вскрытая мощность песка гравелистого - 5,3-6,5 м.

Площадка водозаборных сооружений, трасса водопровода

В геолого-литологическом строении площадки водозаборных сооружений и трассы водопровода принимают участие среднечетвертичные отложения (QII), представленные с поверхности: почвенно-растительным слоем, суглинками просадочными до глубины 1,0-2,2 м, гравийным грунтом суглинистым заполнителем, ниже залегают гравелистый песок.

Геолого-литологический разрез площадки строительства представляется в следующем виде (сверху вниз):

1. Почвенно-растительный слой: вскрытая мощность - 0,2 м.
2. Суглинок серовато-коричневого цвета, просадочный, лессовидный, макропористый, твердой консистенции. Вскрытая мощность - 0-2,2 м.
3. Песок гравелистый, светло-коричневого цвета, малой степени влажности, средней плотности. Вскрытая мощность песка гравелистого - 0-5,0 м.
4. Гравийный грунт суглинистым заполнителем, малой степени влажности, средней плотности. Вскрытая мощность -0,7-6,0 м

Трасса газопровода

В геолого-литологическом строении по трассе газопровода принимают участие среднечетвертичные отложения (QII), представленные с поверхности: почвенно-растительным слоем, суглинками, гравийным грунтом суглинистым заполнителем, ниже залегают гравелистый песок.

Геолого-литологический разрез площадки строительства представляется в следующем виде (сверху вниз):

1. Почвенно-растительный слой Вскрытая мощность -0,2м.
2. Суглинок серовато-коричневого цвета, просадочный, лессовидный, макропористый, твердой консистенции, с включением мелкого гравия до 10%. Вскрытая мощность -0,6-1,6м.
3. Гравийный грунт суглинистым заполнителем, малой степени влажности, средней плотности. Вскрытая мощность -.1,3-2,5м
4. Песок гравелистый, светло-коричневого цвета, малой степени влажности, средней плотности. Вскрытая мощность песка гравелистого -1,0-2,4м.

Физико-механические свойства грунтов

По классификации грунтов в разрезе выделены три инженерно-геологических элемента:

ИГЭ1 – суглинок серовато-коричневого цвета, просадочный, лессовидный, макропористый, твердой консистенции (тип грунтовых условий по просадочности – I), вскрытая мощность 0,6-0,8 м;

ИГЭ2 – Гравийный грунт суглинистым заполнителем, малой степени влажности, средней плотности, вскрытая мощность 1,6-1,8 м;

ИГЭ3 – песок гравелистый, светло-коричневого цвета, малой степени влажности, средней плотности, вскрытая мощность – 5,3-6,5 м.

С поверхности вскрыт почвенно-растительный слой, вскрытая мощность 0,2 м.

Основные нормативные и расчетные характеристики грунтов приведены в таблице №2.

Таблица №2

№ ИГЭ	Наименование грунта	$P_н$	P_{II}	P_I	C_{II}	C_I	φ_{II}	φ_I	E	Ro
1	Суглинок просадочный (1-тип)	1,52	1,45	1,41	42 9	37 5	21 17	19 14	6,8 1,0	350 180
2	Гравийный грунт глинистым заполнителем	2,01	1,99	1,97	-	-	36	35	30	400
3	Песок гравелистый.	1,90	1,88	1,86	-	-	38	34	30	500

Примечание:

P - плотность грунта, т/м³;

C - удельное сцепление, кПа;

φ - угол внутреннего трения, градус;

E - модуль деформации, мПа, в интервале нагрузок 0.1-0.2 мПа.

Ro – расчетное сопротивление, кПа

Числитель – грунты естественной влажности;

Знаменатель – грунты предварительно замоченные.

Нормативная (расчетная) глубина промерзания грунта (см): суглинки – 0,83 м; супеси – 1,0 м; пески гравелистые, крупные, средней крупности – 1,08 м; крупнообломочные грунты – 1,23 м.

Максимальная глубина промерзания под оголенной от снега поверхностью – 170 см. Глубина проникновения нулевой температуры в грунт составляет 195 см.

Коррозийные свойства грунтов

Коррозионная агрессивность грунтов по ГОСТ 9.602-89:

к углеродистой стали – от средней до высокой (удельное электрическое сопротивление грунта 8,4-13,1 Ом/м));

к свинцовой оболочке кабеля – средняя;

к алюминиевой оболочке кабеля – высокая;

Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции (согласно ГОСТ 31384-2008, приложение А, таблица А7) по содержанию сульфатов в пересчете на SO42- для бетона марки по водопроницаемости W4 на портландцементе – от слабо- до среднеагрессивной. По содержанию хлоридов в пересчете на Cl- для бетона марки по водопроницаемости W4 - W6 – слабоагрессивная.

Гидрогеологические условия

Грунтовые воды пробуренными скважинами до глубины 9,0м от поверхности земли не вскрыты. Участок строительство не подтопляемый.

Сейсмичность

Сейсмичность района работ (Отар) согласно СП РК 2.03-30-2017 «Строительство сейсмических зонах Республики Казахстан» и Карте общего сейсмического зонирования территорий Казахстан – 8 (восемь) баллов.

Сейсмичность площадки строительства согласно приложения Б к СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах Республики Казахстан» составляет 8 (восемь) баллов.

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам на площадке строительства согласно таблице 6.1 СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах Республики Казахстан» - II (второй)

Уточненная сейсмичность площадки строительства согласно таблице 6.2 СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах Республики Казахстан» 8 (восемь) баллов.

Средние значение скорости распространения поперечных сейсмических волн согласно таблице 6.1 СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах Республики Казахстан» в поверхностных десятиметровых (Vs,10) и тридцатиметровых (Vs,30) толщах составляют соответственно: 230≤ Vs,10<350м/с и 270≤ Vs,30<550м/с.

Значение расчетного горизонтального ускорения сейсмических волн ag согласно СП РК 2.03-30-2017 (приложение Е и таблица 7.7) равно 0,268g, а значение расчетного вертикального ускорения agv, будет равно 0,214g.

На участке работ неблагоприятные факторы в геологическом, гидрогеологическом, сейсмотехническом отношений отсутствует.

Строительная группа грунтов согласно СН РК 8.02-05-2002

Таблица №3

№	Наименование грунтов	Для ручной разработки	Одноковшовым экскаватором
1.	Суглинок твердой консистенции (3б)	II	II
2.	Гравийный грунт с суглинистым заполнителем (6б)	III	III

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Проектом предусматривается строительство биофармацевтического завода по выпуску иммунобиологических препаратов, соответствующих требованиям и стандартам надлежащей производственной практики (GMP) на территории РГП на ПХВ НИИПББ КН МОН РК.

Отведенный земельный участок территорий биофармацевтического завода в условных границах расположен на территорий существующей пгт Гвардейский. Участок граничит с северной, восточной и западной стороны - землями НИИПББ, с южной стороны – землями частной застройки.

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах предгорной полого-наклонной равнины.

Рельеф участка относительно ровный, с общим уклоном с юга на север, перепад по высоте составляет с отметки 832,13 до отметки 824,00.

Площадь всего земельного участка согласно Госакту за № 992231 от 13.04.2020г. составляет - 20,5500 га.

Площадь земельного участка в условных границах (решение Акима за №43 от 08.10.2020г. и акт выбора земельного участка №О-БН-24 от 08.10.2020г.) - 2,1994 га.

Помимо основной территории к проектируемому биофармацевтическому заводу отнесены территории подъездной автодороги, водозаборных сооружений и газопровода среднего давления с ГРПШ и насосной подкачки в подземном исполнений.

Площадь под строительство подъездной дороги к заводу составляет (гарантийное письмо за №3-6430 от 09.10.2020г. и акт выбора земельного участка №О-БН-25 от 08.10.2020г.) - 0,5 га.

Площадь под строительство водозаборных сооружений (гарантийное письмо за № 02-2122 от 12.10.2020г., решение Акима за №42 от 08.10.2020г. и акт выбора земельного участка №О-БН-20 от 12.08.2020г.) - 3,3 га.

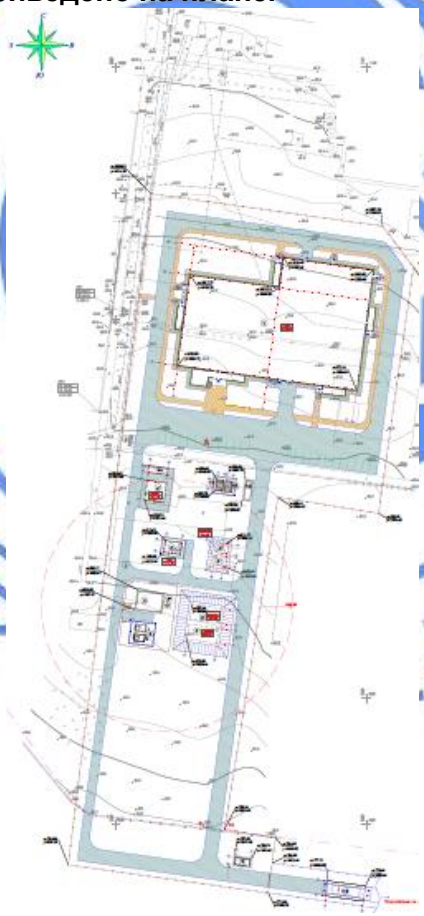
Площадь под установку ГРПШ составляет (гарантийное письмо за № 02-2121 от 12.10.2020г., решение Акима за №38 от 07.10.2020г. и акт выбора земельного участка №Г-56-20 от 06.10.2020г.) - 0,0225 га.

Площадь под установку насосной подкачки в подземном исполнений составляет (решение Акима за №44 от 08.10.2020г. и гарантийное письмо № 02-2116 от 08.10.2020г.) - 0,0754 га.

Расположения всех предусмотренных территорий для строительства биофармацевтического завода приведено на ситуационной схеме.

Ситуационная схема

Расположения зданий и сооружений территории биофармацевтического завода на местности приведено на плане.



Решением генерального плана предусматривается размещение на участке следующих зданий и сооружений:

Территория биофармацевтического завода:

Здание биофармацевтического завода

Блочно-модульная котельная

Дымовая труба

Резервуар хранения нефтепродуктов
Комплектная трансформаторная подстанция КТПб-10/0.4 кВ
Дизель-генераторная установка
Противопожарный резервуар
Насосная станция (подземная)
Площадка мусороконтейнеров
Резервуар хоз.питьевой воды
Пост охраны (КПП)
Дизбарьер
Контактные резервуары
Блочно-модульная хлораторная

Разбивка территорий, зданий и сооружений выполнена в координатах.

Вертикальная планировка выполнена методом проектных горизонталей с учетом отвода поверхностных вод за пределы территории.

Баланс земляных масс выполнен из расчета минимизации земляных работ.

За относительную отметку 0,000 здания завода, соответствующая уровню пола первого этажа, принята абсолютная отметка по генплану 830,30.

Территория завода обустроена проездами для автомашин и пешеходными дорожками с асфальтобетонным и плиточным покрытиями. Обеспечена возможность проезда к проектируемым зданиям пожарных автомобилей. По периметру здания завода устраивается асфальтобетонная отмостка шириной 1.5 метров.

Благоустройство и озеленение территории биофармацевтического завода предусмотрены согласно действующих норм.

Озеленение территории решено посадкой саженцев: ясени обыкновенных, ели обыкновенных, кленов серебристых, берез, тополей канадских; устройством газона и цветников многолетников.

Полоса зеленых насаждений с посадкой деревьев предусмотрена вдоль автомобильных дорог. Полив зеленых насаждений предусмотрен поливочными кранами, расположенными по периметру здания.

В благоустройстве территории предусмотрены установка малых архитектурных форм. Территория завода ограждается, ограждение принято по серии 3.017-3.

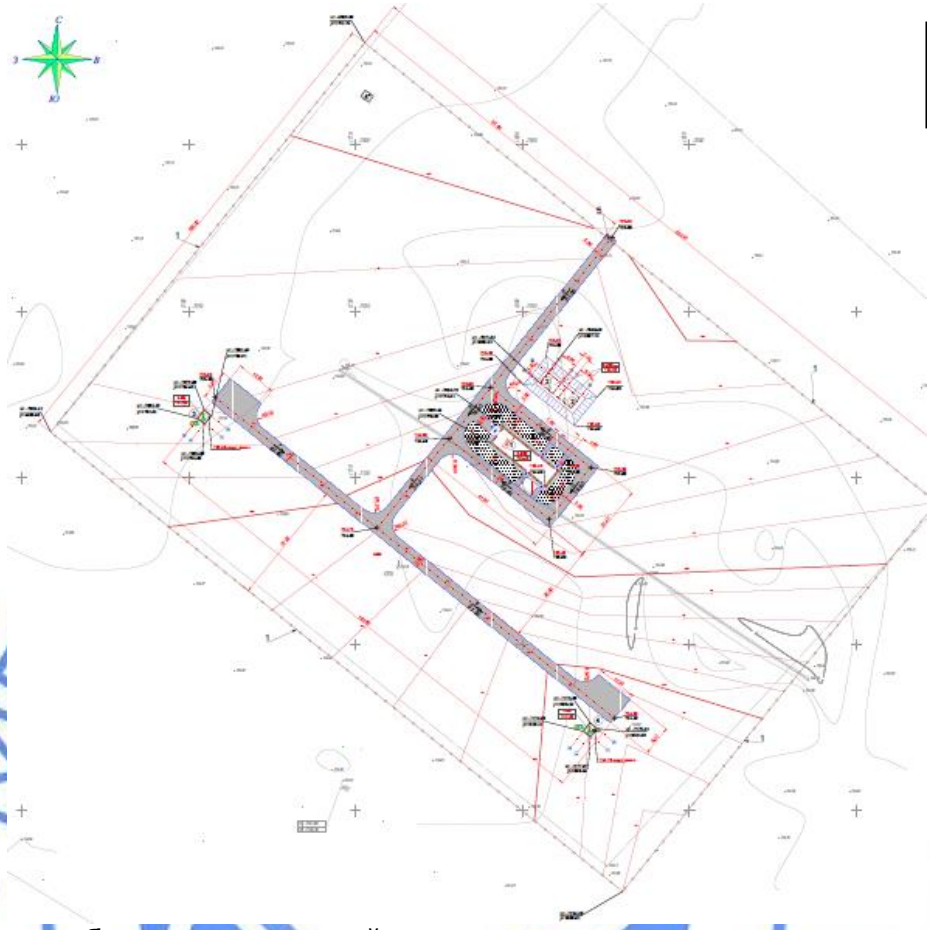
Подъездная автодорога протяженностью 414 м связывает территорию биофармацевтического завода с улицей районного значения. Предусмотрено асфальтобетонное покрытие шириной 5,50 м. Ограждается с двух сторон металлической оградой из сетчатых панелей по металлическим опорам.

Территория водозаборных сооружений расположена на расстоянии свыше 9 км от территории биофармацевтического завода.

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах предгорной полого-наклонной равнины.

Рельеф участка относительно ровный, с общим уклоном с севера на юг, перепад по высоте составляет с отметки 818,30 до отметки 723,83.

Расположения зданий и сооружений территории водозаборных сооружений на местности приведено на плане.



Территория водозаборных сооружений:
Насосная станция 2-го подъема
Резервуар питьевой воды
Скважина №1
Скважина №2
2КПН-10/0,4 кВ

Разбивка территорий водозаборных сооружений, проектируемых зданий и сооружений выполнена в координатах.

Вертикальная планировка выполнена методом проектных горизонталей с учетом отвода поверхностных вод за пределы территории.

Баланс земляных масс выполнен из расчета минимизации земляных работ.

За относительную отметку 0,000 насосной станций 2-го подъема, соответствующая уровню пола, принята абсолютная отметка по генплану 725,40.

Территория водозаборных сооружений так же обустроена проездами для автомашин и пешеходными дорожками с асфальтобетонным покрытием. Обеспечена возможность проезда к проектируемым зданиям пожарных автомобилей.

Озеленение территории проектом не предусматривается. Свободный участок от застройки предусмотрено с естественным покровом.

Территория завода ограждается, ограждение принято по серии 3.017-3.

Проектом предусмотрено проектирование распределительного газопровода и подключение к газораспределительным сетям.

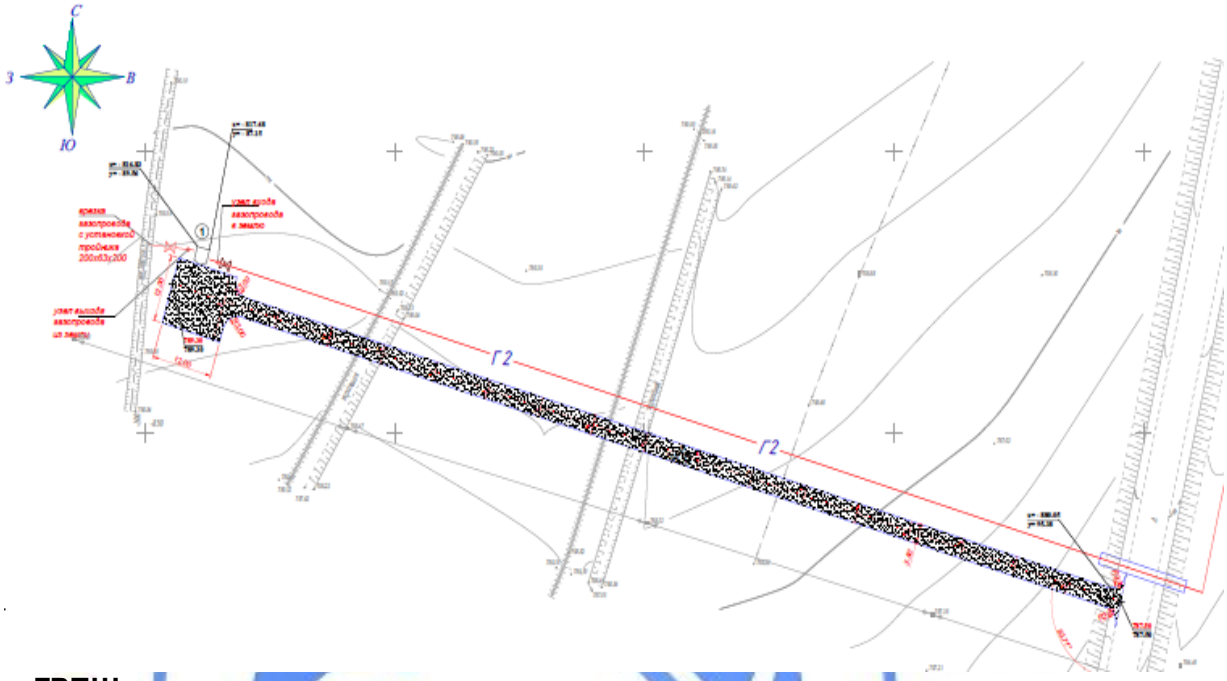
Точка подключения – строящийся подземный полиэтиленовый газопровод высокого давления, после отключающего устройства в населенном пункте Гвардейский.

Газопроводы запроектированы подземными из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 11.

Для снижения давления газа до требуемых параметров предусмотрена установка - газораспределительный шкаф (ГРПШ).

Рельеф пути газопровода относительно ровный, с общим уклоном с севера на юг, перепад по высоте составляет с отметки 826,00 до отметки 789,50.

Расположение установки ГРПШ на местности приведено на плане.



Участок ГРПШ:

Газораспределительный шкаф (ГРПШ)

Разбивка территорий ГРПШ выполнена в координатах.

На территории ГРПШ предусмотрено щебеночное покрытие.

Площадка ограждается, объемы работ и материалов учтены в разделе ГСН.

Расположение установки насосной станции на местности приведено на плане.

Участок насосной подкачки:

Насосная подкачка (подземная)
2КПН-10/0,4 кВ

Разбивка территорий выполнена в координатах.

Проектом предусмотрено асфальтобетонное покрытие.

Площадка ограждается металлической оградой из сетчатых панелей по металлическим опорам. Предусмотрено металлические сетчатые ворота по металлическим столбам.

Свободный участок от застройки предусматривается с естественным покровом.

Технические показатели по генплану территории биофармацевтического завода

Таблица №4

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	Площадь земельного участка по Госакту в том числе:	га	20,5500
2	Площадь земельного участка в условных границах (основная территория)	га	2,1994
3	Площадь проектируемой застройки, всего	$м^2$	3860,40
4	Площадь дорожных покрытий, всего	$м^2$	6340,00
5	Площадь проектируемого озеленения	$м^2$	11793,60

Технические показатели по генплану территории водозаборных сооружений

Таблица №5

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	Площадь земельного участка	га	3,30
2	Площадь проектируемой застройки, всего	$м^2$	222,10
3	Площадь дорожных покрытий, всего	$м^2$	1480,00
4	Площадь с естественным покровом	$м^2$	31297,90

Технические показатели по генплану участка насосной станции

Таблица №6

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	Площадь земельного участка	га	0,0754
2	Площадь проектируемой застройки, всего	$м^2$	34,40
3	Площадь дорожных покрытий, всего	$м^2$	149,00
4	Площадь с естественным покровом	$м^2$	570,60

6.2.2 Технологические решения

6.2.2.1 Технологические решения производственного процесса

Биофармацевтический завод предназначен для выпуска иммунобиологических препаратов и представляет собой отдельно стоящее двухэтажное здание габаритными размерами в плане: по оси «А» в осях «1-13» - 72,00 м, по оси «Е» в осях «1-7» - 36,00 м, по оси «И» в осях «7-13» - 36,00 м, по оси «1» в осях «А-Е» - 36,00 м, по оси «7» в осях «Е-И» - 12,00 м, по оси «13» в осях «А-И» - 48,00 м.

На первом этаже располагаются следующие технологические блоки:

- блок культивации вирусов на основе культур клеток Vero;
- производственный блок, включающий в себя: очистку, инактивацию, ультрафильтрацию, диафильтрацию, хроматографию и объединение вирусной биомассы; мойку и стерилизацию флаконов, колпачков, алюминиевых пломб, розлив-укупорку, лиофильную сушку-укупорку, контроль качества, этикетировку;

- блок склада запаса сырья, материалов и полуфабрикатов;
- блок склада готовой продукции;
- блок водоподготовки.

На втором этаже располагаются следующие технологические блоки:

- блок культивации клеток, совмещенный с производством питательных и стабилизирующих сред;
- блок контроля качества, включающий в себя: химическую лабораторию, биологический и вирусный контроль, контроль производственных сред в чистых помещениях, контроль тестов с серией готовой продукции.

Производственная мощность биофармацевтического завода составляет 1680000 доз в сутки.

Технологические решения разработаны в соответствии с основными требованиями Приказа Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 27 мая 2015 года № 392 Об утверждении надлежащих фармацевтических практик (с изменениями от 08.05.2019 г.) Стандарт надлежащей производственной практики (GMP) согласно приложению 3 к настоящему приказу. А также на основании действующих НПА и НТД, норм пожарной безопасности и промышленной санитарии Республики Казахстан.

При проектировании технологической части проекта принята технология действующих регламентов, а также учтены усовершенствования на существующих производствах.

Для организации производства предусмотрено импортное оборудование.

Каждое производство в составе корпуса (цеха) представляет собой самостоятельный участок с необходимым набором основных и вспомогательных помещений.

Для обеспечения необходимых условий производства предусмотрены вспомогательные технологические операции:

- приготовление дезинфицирующих растворов;
- мойка съемных деталей и оборотной тары;
- экспресс-анализ технологических параметров производства;
- текущий ремонт и наладка оборудования.

В проекте приняты необходимые меры для создания условий, исключающих возможность образования взрывоопасных и превышающих ПДК концентраций пыли в воздухе рабочих помещений.

Применяемое оборудование максимально герметизировано, предусмотрено устройство общеобменной приточно-вытяжной вентиляции, устройство местных отсосов.

Обеспечение производства вспомогательными веществами и сырьем предусмотрено из блока склада запаса сырья, материалов и полуфабрикатов.

В производственной зоне предусмотрены кладовые входных штаммов и культур клеток.

Для обеспечения производств водой необходимого качества на первом этаже предусмотрен участок водоподготовки и генератора чистого пара включающий в себя: установку получения воды очищенной методом термической обработки с блоком предварительной подготовки входящей питьевой воды. Системы раздачи воды для инъекций и воды очищенной закольцованы. Для обеспечения стерильности аппараты, сборники и трубопроводы пропаривают чистым паром. Для обеспечения корпуса чистым паром в помещении водоподготовки установлен генератор чистого пара (пом. 151).

Для обеспечения производства сжатым азотом (инертным газом) предусмотрен адсорбционный генератор азота из сжатого воздуха, расположенный на втором этаже в инженерном блоке (пом. 4).

Качество сырья, материалов и готовой продукции контролируется лабораторией контроля качества, представляющей собой самостоятельное, независимое структурное подразделение, имеющее в своем составе физико-химическую и микробиологическую лаборатории. Лаборатория контроля качества располагается на втором этаже корпуса.

Микробиологические анализы готовой продукции (тест на стерильность), воздуха рабочей зоны, микробной обсемененности стен и оборудования, окружающей среды осуществляется на втором этаже в помещениях 102-121.

Пооперационный контроль физических и химических параметров сырья, полупродуктов, контроль физических и химических параметров готовой продукции, осуществляется в лаборатории на втором этаже помещениях 17-33.

Биологический анализ (тест на содержание эндотоксинов) осуществляется с использованием LAL-теста. Контроль остальных биологических параметров препарата, которые производятся на животных (токсичность, специфическая безопасность, иммуногенность) осуществляется на договорных условиях в аккредитованных лабораториях.

Контроль за величинами выбросов в атмосферу и сбросов в сточные воды осуществляется в лаборатории контроля качества.

Твердые отходы производства передаются на уничтожение или утилизируются. Твердые отходы, потенциально содержащие живую микробную нагрузку, перед выходом из «активных» зон обеззараживаются в автоклавах. Для хранения отходов предусматриваются соответствующие контейнеры, установленные на приобъектной территории, где также находится оборудование для уплотнения объема отходов.

Жидкие отходы «активной» зоны производства собираются в отдельном помещении инактивации промышленных стоков сети К3 в сборник и подвергаются инактивации при температуре 126±2°С в течение 60 мин.

Подготовка одежды для производственного персонала осуществляется в специализированной прачечной на договорной основе, так же для сокращения валидируемых процессов в производственных помещениях с классом чистоты В, С, применяется одноразовая стерильная одежда.

Технологическая одежда из активной зоны подвергается дезинфекции – термическому обеззараживанию в проходном паровом стерилизаторе.

Режим работы:

Количество рабочих дней в году - 250.

Число смен в сутки – 1 сменная работа.

Продолжительность смены – 8 часов

Эффективное время работы оборудования в смену - 7 часов.

Производство обслуживается штатом – 38 человек.

Бытовое и медицинское обслуживание сотрудников осуществляется в административном блоке. Медпункт располагается при главном входе и на втором этаже помещение для приема пищи и отдыха 81, 87.

Для хранения уборочного инвентаря и приготовления дезинфицирующих растворов предусмотрено соответствующее помещение в каждом производственном блоке. В производственной зоне хранения уборочного инвентаря и дезинфицирующих растворов предусмотрено в шкафах материальных шлюзов. Подготовка дезинфицирующих растворов предусмотрена на 1-м этаже в пом. 113.

Противопожарные мероприятия организуются согласно действующих норм и правил в соответствии с требованиями органов противопожарного надзора. Проектом предусмотрена установка огнетушителей.

Технологические решения полностью обеспечивают производственную деятельность объекта, безопасность и выполнение всех нормативных требований.

6.2.2.2. Технологические коммуникации

Система снабжения сжатым воздухом (СВ)

Потребное количество сжатого воздуха составляет - 3,15 м3/мин.

Протяженность трубопроводов воздуха - 0,333 км.

Категория трубопроводов - V, группа – В.

Технологические трубопроводы, транспортирующие сжатый воздух давлением

0,8 МПа к технологическому оборудованию лабораторий вырабатываются компрессором ZT 22-8.6, производительностью 2,0…4,0 м3/мин, мощностью 22,0 кВт, установленный в специальном помещений инженерного блока.

Давление у потребителя составляет - 0,6 МПа.

Система выработки сжатого воздуха включает в себя, воздушный ресивер–накопитель высокого давления, абсорбционный осушитель СД-35, пропускной способностью 2,1 м3/мин, магистральные фильтр пропускной способностью 45 л/сек, а так же процессные фильтры.

Коэффициент одновременности принята по заданию технологического раздела в зависимости от режима потребления - 0,3.

Распределительная система сжатого воздуха выполняются из стальных бесшовных холоднодеформированных и теплодеформированных труб по ГОСТ 9941-81, сталь 12Х18Н10Т диаметрами 15х1,8…57х1,8 мм подает воздух давлением 080 МПа, который используется для нужд измерительной аппаратуры и производственного оборудования там, где не входит в контакт с продуктом.

В местах пользования установлены локальные редукционные клапаны регулирующие давления для индивидуальных потребителей без ухудшения качества воздуха и характеристики распределительной системы и контрольно-отключающие устройство, в котором размещены шаровый кран, манометр, датчик давления.

Требования к качеству сжатого воздуха: конденсированные углеводороды 5 мг/м3 точка росы - +3°С (максимум), для слива конденсата предусматривается клапан поплавкового типа WD 80.

В качестве запорно-регулирующей арматуры устанавливаются шаровые краны диаметрами 15…57 мм.

Внутренность трубопроводов перед эксплуатацией продувается инертным газом для защиты системы от углеводородного загрязнения во время установки.

Трубопроводы соединяются на сварке, утечки из систем не допускается.

Трубопроводы сжатого воздуха окрашиваются в черный цвет с белыми кольцами.

Систем снабжения сжатым воздухом, оборудована блоком контроля. В блоке контроля установлены отключающие краны и манометры, а также встроенная визуальная и звуковая сигнализация. Световые и звуковые сигналы о неисправности в работе оборудования системы выведена на пульт центральной диспетчерской.

Все трубопроводы после монтажа испытываются пневматически на прочность давлением 1,8 МПа и герметичность давлением 1,50 МПа.

Основные технические показатели:

Потребное количество сжатого воздуха составляет - 3,15 м3/мин.

Система снабжения вакуумом

Потребное количество вакуума - 1,925 м3/мин.

Протяженность трубопроводов - 0,133 км.

Параметры рабочей среды – 40…89 кПа.

Для обеспечения вакуумом технологических потребителей лаборатории предусматриваются установка вакуумной станции с тремя вакуумными насосами на горизонтальном ресивере, производительностью 132,0 м3/час, мощностью электродвигателя 3,0 кВт, объем ресивера составляет 750 л.

Вакуумная установка расположена в инженерном блоке, помещения без постоянного пребывания людей. Для снижения уровня шума в помещении вакуумных насосов, предусматриваются мероприятия, предупреждающие проникновение шума в смежные помещения (раздел АС). Чтобы уровень шума от вакуумных насосов не превышал 85 дБА, выброс отсасываемого воздуха выполняется за пределы здания.

Вакуумная установка состоит из блока вакуумных насосов и двух ресиверов. Блок вакуумных насосов представляет из себя сварную конструкцию, в которой установлены три вакуумных насоса. Система состоит из вакуумной установки или вакуумного насоса и сети трубопроводов.

Коэффициент одновременности принята по заданию технологического раздела в зависимости от режима потребления - 0,7.

Распределительная система вакуумной сети выполняются из стальных бесшовных холоднодеформированных и теплодеформированных труб по ГОСТ 9941-81, сталь 12Х18Н10Т диаметрами 15х1,8…32х1,8 мм.

На вакуумных трубопроводах устанавливается запорно-регулирующая арматура шаровые краны диаметрами 15…32 мм, процессные фильтры, клапанная система (с ниппелем).

После создания вакуума необходимого давления, вакуумный трубопровод отключается от вакуумной установки, после чего в течение двух часов падение вакуума не должно превышать 10%.

Внутренность трубопроводов перед эксплуатацией продувается инертным газом для защиты системы от углеводородного загрязнения во время установки.

Трубопроводы соединяются на сварке, утечки из систем не допускается.

Вакуумные трубопроводы окрашиваются в желтый цвет.

Систем снабжения вакуумом, оборудована блоком контроля. В блоке контроля установлены отключающие краны и манометры, а также встроенная визуальная и звуковая сигнализация. Световые и звуковые сигналы о неисправности в работе оборудования системы выведена на пульт центральной диспетчерской.

Трубопроводы вакуумной сети после монтажа испытываются пневматически на прочность давлением 500 кПа в течении 5 минут.

Основные технические показатели:

Потребное количество вакуума составляет - 1,925 м3/мин.

Система снабжения двуокисью углерода (CO2)

Потребное количество CO2 составляет - 360 л/сут.

Протяженность трубопроводов - 0,189 км.

Давление в сети - 500 кПа.

Снабжения технологических потребителей двуокисью углерода (CO2) предусматривается из двух газоразрядной рампы медицинского назначения с 40 литровыми баллонами с давлением газа 15,0 МПа. Количество баллонов в рампе – 12 шт.

Внутренняя сеть трубопроводов к точкам подключения предусматривается установкой блока фильтра, редуктора, расходного клапана и манометра.

Распределительная система сети CO2 выполняются из медных бесшовных холоднодеформированные и теплодеформированных труб по ГОСТ 617-2006, медь М20, ДКРНТ 25х2х3000 М2 О (G 1").

На трубопроводах устанавливается запорно-регулирующая арматура шаровые краны диаметрами 15 мм, процессные фильтры, клапанная система (с ниппелем).

Хранение использованных и наполненных баллонов предусмотрено на обменном складе под навесом с боковыми стенками.

Внутренность трубопроводов перед эксплуатацией продувается инертным газом для защиты системы от углеводородного загрязнения во время установки.

Трубопроводы соединяются на сварке, утечки из систем не допускается.

Трубопроводы углекислого газа окрашиваются в черный цвет с желтыми кольцами.

Систем снабжения CO2, оборудована блоком контроля. В блоке контроля установлены отключающие краны и манометры, а также встроенная визуальная и звуковая сигнализация. Световые и звуковые сигналы о неисправности в работе оборудования системы выведена на пульт центральной диспетчерской.

Трубопроводы вакуумной сети после монтажа испытываются пневматически на прочность давлением 800 кПа в течении 5 минут.

Основные технические показатели:

Потребное количество CO2 составляет - 360 л/сутки.

Система снабжения закисью азота N2

Расход закиси азота N2 составляет - 40 л/сут.

Снабжение закисью азота технологических потребителей осуществляется от Ожижительной станции N2/40 модель №1, производительностью 40 л/сутки, которая поставляется в комплекте: воздушный компрессор; генератор азота; сосуд азотный емкостью 200 л, криорефрижератор в комплекте; комплект соединительных шлангов.

Рампа с баллонами с закисью азота размещаются в помещении с оконными проемами, вблизи к месту наибольшего потребления.

Давление газа в баллоне 60 кгс/см2. От баллона закись азота через блок закиси азота или узел управления по трубопроводам подается к точкам потребления.

Давление в трубопроводах закиси азота принимается от 0,5 до 4,5 кгс/см2.

Трубопроводы закиси азота окрашиваются в серый цвет.

В помещении, в котором установлены баллоны с закисью азота, следует предусматривать трехкратный воздухообмен.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Площадка биофармацевтического завода

Здание биофармацевтического завода

Здание биофармацевтического завода по выпуску иммунобиологических препаратов прямоугольной формы в плане с размерами в осях 72,0х48,0 м, без подвала, двухэтажное. Высота первого этажа – 6,3 м, второго этажа – 5,05 м. Каждый этаж разделен на два уровня – рабочий и технический. Высота рабочих помещений составляет 2,85 м, высота технических уровней – 3,01, 2,0 м. Высота здания по верху парапета – 12,9 м. Высота цоколя от 0,9 до 1,3 м.

В здании предусмотрены один главный вход, четыре вспомогательных и четыре технологических входа.

На первом этаже размещены: административная зона, блок культивации вирусов, блок очистки и концентрирования вирусов, производственный блок.

На втором этаже расположены: блок культивации клеток, производство питательной среды, буферов, инженерный блок.

В здании предусмотрены 3 пассажирских лифта (грузоподъёмностью – 1000 кг; скорость - 1,75 м/с) для транспортировки персонала, а также оборудования и материалов.

Наружные стены:

Стены наружные толщиной 120 мм из сэндвич-панелей. Толщина металла сэндвич-панелей - 1.2 мм.

Внутренние перегородки толщиной 80 мм, из сэндвич-панелей для медицинских учреждений.

Кровля - цельнометаллическая из листовой стали. Для отвода атмосферных осадков с кровли здания предусмотрен внутренний водосток с выходом в дождеприемный лоток. Элементы внутреннего водостока в пределах не отапливаемой части здания предусмотрен с электрообогревном.

Крыша – с холодным чердаком в металлических конструкциях. Теплоизоляция в уровне крыши – минераловатная толщиной 120 мм, тип НГ, по верху предусмотрена ветро-защитная пленка. Пароизоляция – полиэтиленовая пленка.

Внутренняя отделка:

Стены - сэндвич-панели для чистых помещений имеют специальное антистатическое покрытие, соответствующее нормативным ГОСТам. Поверхность такого покрытия предназначена для жесткой санитарной обработки.

Полы - керамогранит, керамическая плитка напольная с шероховатой поверхностью, гомогенный линолеум на тепло-звуко изоляционной основе.

Отделка потолков - подшивной потолок из влагостойкого ГКЛ (сан.узлы и ПУИ), подвесной потолок "Армстронг" и металлический кассетный потолок для медицинских учреждений.

Для защиты от шума и теплоизоляции помещений с нормированным температурным режимом, предусмотрены мероприятия по звуко- и теплоизоляции в конструкциях потолка

рабочих помещений с применением Аква-панели KNAUF с минераловатным изоляционным слоем.

Наружная отделка здания:

Цоколь – гранит.

Стены облицованы алюминиевыми фасадными кассетами по системе навесного вентилируемого фасада.

Ступени и крыльца входных групп облицовываются плитками из термообработанного и полированного гранита.

В проекте предусмотрены следующие типы дверей:

входные двери металлические утепленные, противопожарные.

внутренние двери - MDF влагостойкие, герметичные двери для лабораторий;

входные двери 1-го этажа алюминиевый профиль серого цвета с остеклением;

двери техпомещений - металлические в соответствии с требованиями пожарной безопасности;

окна - металлопластик цвет белый.

витражи - алюминиевый профиль цвет белый.

В проекте учтены требования остекления согласно Постановлению Правительства РК от 31 декабря 2008 года № 1351 Об утверждении Технического регламента Требования к безопасности конструкций из других материалов п. 4.4. Остекление выбрано согласно регламенту безопасности - каленое противоударное.

Вокруг здания предусмотрено выполнить отмостку шириной 1 м из бетона.

Противопожарные мероприятия:

Здание по степени огнестойкости- I

По классу конструктивной пожарной опасности-С0

Эвакуация со всех этажей производится по освещенным лестничным клеткам типа Л1.

Все материалы, применяемые для строительства лаборатории отвечают требованиям пожарной безопасности и являются НГ - не горючими.

Здание фармацевтического завода является одним пожарным отсеком, два этажа которого разделены противопожарными перекрытиями. Все перегородки в здании имеют огнестойкость мин. Е60. Каркас здания - металлический, с облицовкой из негорючих материалов, повышающих предел огнестойкости несущих конструкций до I степени огнестойкости. Все металлоконструкции окрашены огнезащитным составом.

Категория помещения по взрыво- и пожароопасности – Д,В4,В3.

Основные технические показатели

Таблица №7

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
1	2	3	4
1	Этажность здания	эт	2
2	Площадь застройки, в том числе выступающие части здания (крыльца, пандусы)	$м^2$	3363,30
3	Общая площадь здания	$м^2$	6516,0
4	Строительный объем здания	$м^3$	38131,10
5	Полезная площадь	$м^2$	5857,47

Блочно-модульная котельная

Котельная предусмотрена блочно-модульной, полной заводской поставки от производителя. Габариты помещения котельной – 7200х10000х2800 мм.

Проектом предусматривается устройство фундаментов под блок БМК и дымовую трубу диаметром диаметром Д=1020, высотой 15 м.

КПП

Контрольно-пропускной пункт (КПП) предусмотрен блочно-модульным, полной заводской поставки от производителя. Габариты помещения КПП – 6,0х3,0х2,84 (h) мм.

Проектом предусматривается устройство фундамента под блок КПП.

Хлораторная

Здание хлораторной блочно-модульное, имеет перевозимую конструкцию на базе стандартного крупнотоннажного закрытого контейнера габаритами 7500х2500х2900 мм.

Модуль устанавливается на плитный фундамент.

Проектом предусматривается устройство фундамента под блок хлораторной.

Дезбарьер

Дезбарьер предусмотрен блочно-модульным, полной заводской поставки от производителя.

Резервуар хоз-питевой воды емкостью 36 м3

В соответствии решений ТХ проектом принят к строительству монолитный железобетонный резервуар хоз-питьевой воды.

За относительную отметку 0,000 принята отметка верха днища резервуара и соответствует абсолютной отметке 824,00 по генплану.

Резервуары представляют собой заглубленные емкостные сооружения, с общими размерами в осях 4,0х4,0 м и глубиной 3,20 м (каждый), устанавливаемые на общую монолитную железобетонную плиту днища с габаритными размерами 10,2х10,2х0,3 (h) м.

В перекрытии устраиваются камера лаза, устанавливаются дыхательные устройства.

Внутренние поверхности железобетонного резервуара защищаются гидроизоляцией Hydro Protect C-2.

Наружные поверхности резервуара покрываются горячим битумом за два раза.

Поверх плиты перекрытия выполняется стяжка по уклону. Для теплозащиты резервуара со стороны перекрытия предусмотрен слой утеплителя повышенной жесткости толщиной 50 мм. Гидроизоляция - из двух слоев гидроизола с защитной цементно-песчаной стяжкой толщиной 30 мм. Грунтовая засыпка толщиной 1,0 м.

Основные технические показатели

Таблица №8

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
1	2	3	4
1	Площадь застройки	$м^2$	53,0

Контактный резервуар

В соответствии решений ТХ проектом принят к строительству монолитный железобетонный контактный резервуар.

За относительную отметку 0,000 принята отметка верха днища резервуара и соответствует абсолютной отметке 824,55 по генплану.

Резервуары представляют собой заглубленные емкостные сооружения, с общими размерами в осях 2,5х4,0 м и глубиной 3,05 м (каждый), устанавливаемые на общую монолитную железобетонную плиту днища с габаритными размерами 7,2х5,2х0,3 (h) м.

В перекрытии устраиваются камера лаза, устанавливаются дыхательные устройства.

Внутренние поверхности железобетонного резервуара защищаются гидроизоляцией Hydro Protect C-2.

Наружные поверхности резервуара покрываются горячим битумом за два раза.

Поверх плиты перекрытия выполняется стяжка по уклону. Для теплозащиты резервуара со стороны перекрытия предусмотрен слой утеплителя повышенной жесткости толщиной 50 мм. Гидроизоляция - из двух слоев гидроизола с защитной цементно-песчаной стяжкой толщиной 30 мм. Грунтовая засыпка толщиной 1,0 м.

Основные технические показатели

Таблица №9

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
1	2	3	4
1	Площадь застройки	$м^2$	53,0

Резервуары для воды емкостью по 330 $м^3$

В соответствии решений ТХ проектом принят к строительству монолитный железобетонный резервуар для вод (противопожарные) емкостью 2х330 $м^3$.

За относительную отметку 0,000 принята отметка верха днища резервуара и соответствует абсолютной отметке 823,60 по генплану.

Резервуары представляют собой заглубленные емкостные сооружения, с общими размерами в осях 6,0х12,0 м и глубиной 5,5 м (каждый).

В перекрытии устраиваются камера лаза, устанавливаются дыхательные устройства.

Внутренние поверхности железобетонного резервуара защищаются гидроизоляцией Hydro Protect C-2.

Наружные поверхности резервуара покрываются горячим битумом за два раза.

Поверх плиты перекрытия выполняется стяжка по уклону. Для теплозащиты резервуара со стороны перекрытия предусмотрен слой утеплителя повышенной жесткости толщиной 50 мм. Гидроизоляция - из двух слоев гидроизола с защитной цементно-песчаной стяжкой толщиной 30 мм. Грунтовая засыпка толщиной 1,0 м.

Основные технические показатели

Таблица №10

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
1	2	3	4
1	Площадь застройки	$м^2$	184,0

Площадка водозаборных сооружений

Насосная станция первого подъема (2 шт.)
(насосная станция подкачки – аналогично)

Проектом предусмотрено строительство подземной насосной станции первого подъема (2 шт.).

За относительную отметку 0,000 принята отметка верха днища сооружения и соответствует абсолютной отметке 721,80 (пятно 3) и 721,20 (пятно 4) по генплану.

Подземная насосная станция представляет собой заглубленное монолитное железобетонное сооружение, с общими размерами в осях 2,5х3,0 м. Высота до низа плиты покрытия 2,5 м. На плите покрытия расположены горловины люка-лаза, монтажного люка и вентиляционные трубы.

Поверх плиты перекрытия выполняется стяжка по уклону. Для теплозащиты насосной станции со стороны перекрытия предусмотрен слой утеплителя повышенной жесткости толщиной 50 мм. Гидроизоляция - из двух слоев гидроизола с защитной цементно-песчаной стяжкой толщиной 30 мм. Грунтовая засыпка толщиной 0,7 м.

Основные технические показатели

Таблица №11

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
1	2	3	4
1	Площадь застройки	$м^2$	9,9
2	Строительный объем	$м^3$	18,75

Насосная станция II - подъема

Здание одноэтажное, полузаглубленное, прямоугольной формы в плане, с общими размерами в осях 20,9х6,0 м. Разделено на два блока с разной высотой помещений. За относительную отметку 0,000 принят уровень пола монтажной площадки, размещенной на входе в здание, что соответствует абсолютной отметке 725,40 по генплану.

Отметка заглубленной части здания, соответствующая уровню пола насосного отделения – (минус) 2,8 м, отметка уровня верха перекрытия – 2,9 м. Общая высота помещения насосного отделения – 5,3 м, высота встроенных помещений – 2,5 м. Отметка здания по коньку – 4,9 м.

В здании размещены: помещение насосной, электролизерная (2 пом.) электрощитовая (2 пом.), помещение дежурного персонала, умывальная, санузел, тепловой пункт.

Помещение насосного отделения оборудовано талью грузоподъемностью 1,0 тс.

Наружная отделка: стены – декоративная штукатурка, окраска фасадными красками; цоколь – керамогранит, цоколь подземной части утеплен на глубину 1,7 м пеноплексом (крепление тарельчатыми дюбелями), окраска наружных стен подземной части битумно-полимерной мастикой за два раза (по монолитной железобетонной стене).

Внутренняя отделка: потолок – выравнивание цементно-песчаным раствором, побелка за два раза, стены железобетонные – шпатлевка, побелка известью, стены и перегородки из кирпича – улучшенная штукатурка на цементно-песчаном растворе, шпатлевка, побелка известью за два раза, окраска масляной краской на высоту 1,8 м; полы – корундовый топпинг, линолеум, напольная керамогранитная плитка, бетонные.

Дверь – стальная наружная утепленная для техпомещений, деревянная, из ПВХ профиля, стальная наружная для электрощитовой.

Окна – из ПВХ профиля с однокамерным стеклопакетом.

Ограждение монтажной площадки и лестничного спуска – стальное по серии 1.450.3-7.94

Крыша чердачная. Материал теплоизоляции по перекрытию – минераловатные плиты, пароизоляция – пароизоляционная мембрана по выравнивающей цементно-песчаной стяжке. Для защиты от конденсата предусмотрена пленка под обрешеткой на прижимных планках.

Кровля – профнастил оцинкованный.

Водосток – неорганизованный, наружный.

Вокруг здания устраивается асфальтобетонная отмостка шириной 0,75 м.

Категория помещений по пожарной опасности – Д.

Основные технические показатели отражены в таблице №12.

Основные технические показатели

Таблица №12

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
1	2	3	4
1	Этажность здания	эт	2
2	Площадь застройки, в том числе выступающие части здания (крыльца, пандусы)	$м^2$	151,50
3	Общая площадь здания	$м^2$	108,50
4	Строительный объем здания, в том числе: выше отм.0,000 ниже отм.0,000	$м^3$	886,60

Резервуары для воды емкостью по 33 $м^3$

В соответствии решений ТХ проектом принят к строительству монолитный железобетонный резервуар для воды емкостью 2х33 м^3.

За относительную отметку 0,000 принята отметка верха днища резервуара и соответствует абсолютной отметке 724,00 по генплану.

Резервуары представляют собой заглубленные емкостные сооружения, с общими размерами в осях 5,0х4,0 м и глубиной 2,45 м (каждый), устанавливаемые на общую монолитную железобетонную плиту днища с габаритными размерами 13,2х5,2х0,3 (h) м.

В перекрытии устраиваются камера лаза, устанавливаются дыхательные устройства.

Внутренние поверхности железобетонного резервуара защищаются гидроизоляцией Hydro Protect C-2.

Наружные поверхности резервуара покрываются горячим битумом за два раза.

Поверх плиты перекрытия выполняется стяжка по уклону. Для теплозащиты резервуара со стороны перекрытия предусмотрен слой утеплителя повышенной жесткости толщиной 50 мм. Гидроизоляция - из двух слоев гидроизола с защитной цементно-песчаной стяжкой толщиной 30 мм. Грунтовая засыпка толщиной 1,0 м.

Основные технические показатели

Таблица №13

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
1	2	3	4
1	Площадь застройки	м^2	53,0
2	Полезная емкость	м^3	66,0

6.2.4 Конструктивные решения

Площадка биофармацевтического завода

Биофармацевтический завод

Уровень ответственности – I (повышенный).

Здание биофармацевтического завода «Г» - образной формы в плане, двухэтажное Каркас металлический.Колонны К, К1 защемлены в фундаментах и обвязаны системой жестких ригелей. Стыки ригелей выполнены на высокопрочных болтах. Опирание стальных колонн на фундамент – шарнирное. Перекрытие – монолитное на насъемной опалубке. Кровля – цельнометаллическая листовой стали толщиной 3 мм.

Расчет несущих конструкций здания выполнен методом конечных элементов в перемещениях на программном комплексе «Лира-Сапр 2020 Стандарт Плюс». Расчеты несущей конструктивной системы здания и элементов, входящих в эту систему выполнены по предельным состояниям первой и второй групп, при действующих на нее нагрузках (постоянных, длительных, кратковременных и особых нагрузках) и их сочетаний (основных и особых). Определены динамические характеристики здания (период и формы собственных колебаний); определены усилия в конструктивной системе (колоннах, балках) и усилия, действующие на фундаменты; произведены несущая способность и деформации основания. Прочностной динамический расчет здания выполнен на расчетное сочетание эксплуатационных и сейсмических нагрузках (особое сочетание), с использованием спектрального метода динамического расчета зданий и сооружений согласно п.7.3 СП РК 2.03-30-2017.

Основание фундаментов - искусственное, послойно уплотненная грунтовая подушка, устраиваемая в целях замены просадочного слоя грунтов на всю деформированную зону. Высота уплотненной подушки под фундаментами из галечникового грунта - 1,45 м

Здание предусмотрено в следующих конструкциях, изделий и материалах:

фундаменты под колонны – столбчатые монолитные железобетонные из бетона класса В25 на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F100. Армирование балок предусмотрено пространственными вязаными каркасами из продольной арматуры класса А500С, хомуты класса А240 по ГОСТ 34028-2016. Для установки колонн предусмотрены фундаментные анкерные болты по ГОСТ

24379.1-2012. Под подошвой фундамента устаивается бетонная подготовка из бетона класса В7,5 на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F100. Боковые бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза;

фундаментные ленты – монолитные, железобетонные, плитные сечением 500х600(h) мм из бетона класса В25 на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F100. Армирование балок предусмотрено пространственными вязаными каркасами из продольной арматуры класса А500С, хомуты класса А240 по ГОСТ 34028-2016. Под подошвой фундамента устаивается бетонная подготовка из бетона класса В7,5 на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F100Боковые бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза;

стены цоколя – монолитные железобетонные из бетона класса В25 на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F100. Толщина стен – 200 мм, устанавливаются на плитный фундамент. Армирование балок предусмотрено пространственными вязаными каркасами из продольной арматуры класса А500С, хомуты класса А240 по ГОСТ 34028-2016, армирование стен цоколя выполняется совместно с наружными столбчатыми фундаментами. Боковые бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза;

лотки, приямки – монолитные железобетонные из бетона класса В20 на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F100, армируются сетками из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016, плита перекрытия лотков по серии 3.00.6.1-2.87. Под днищем лотков и приямков устаивается бетонная подготовка из бетона класса В7,5 на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F100;

плита по грунту – монолитная железобетонная из бетона класса В20 на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F100, армируется сетками из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016, под плитой устаивается бетонная подготовка из бетона класса В7,5.

крыльца входов – монолитные железобетонные ленты и площадки из бетона класса В20 на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F100, армируются сетками и каркасами из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016;

перекрытие – монолитное железобетонное по несъемной опалубке из стального профилированного листа Н57-750-0,8 из бетона класс В25, армируется каркасом и отдельными стержнями из арматуры А400С по ГОСТ 34028-2016;

лестницы – монолитные железобетонные марши и площадки из бетона класса В15 по стальным косоурам и балкам;

колонны – имеют сложное коробчатое сечение из проката листового горячекатанного по ГОСТ 19903-2015 сталь С245 по ГОСТ 27772-15, база колонн – из проката листового горячекатанного по ГОСТ 19903-2015 сталь С345 по ГОСТ 27772-15

ригели - имеют сложное составное двутавровое сечение из проката листового горячекатанного по ГОСТ 19903-2015 сталь С245 по ГОСТ 27772-15;

балки перекрытия, балки покрытия - имеют сложное составное двутавровое сечение из проката листового горячекатанного по ГОСТ 19903-2015 сталь С345 по ГОСТ 27772-15;

прогоны покрытия – из проката листового горячекатанного по ГОСТ 19903-2015 сталь С245 по ГОСТ 27772-15;

прогоны кровли - уголки стальные горячекатанные равнополочные по ГОСТ 8509-93 ∟75х6, ∟100х8 из стали С245 по ГОСТ 27772-2015;

кровельный настил - из проката листового горячекатанного толщиной 3 мм по ГОСТ 19903-2015 сталь С245 по ГОСТ 27772-15,

лестницы – швеллеры стальные горячекатанные по ГОСТ 8240-97 тип [22 из стали С245 по ГОСТ 27772-2015, трубы стальные бесшовные горячедофрмированные по ГОСТ

8732-78 Тр.32х2,5, Тр.50х2,5 из стали С245 по ГОСТ 27772-2015; листы стальные ромбическим и чечевичным рифлением по ГОСТ 8568-77 толщиной 4 мм сталь С245 по ГОСТ 27772-2015;

площадка подвесного потолка – листы стальные просечно-вытяжные по ТУ 36.26.11-5-89 из стали С245 по ГОСТ 27772-2015;

Противопожарные мероприятия

Все металлические конструкции и изделия предусмотрено покрыть огнезащитным составом, обеспечивающим нормированный предел огнестойкости и допустимую степень пожарной опасности здания.

Контактный резервуар

Резервуар относится к сооружениям II уровня ответственности.

Резервуар представляет собой прямоугольный в плане монолитный железобетонный короб 2,5х4,0 м, заглубленный в грунт, с обсыпкой грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию.

Стены резервуара запроектированы из двух секций из монолитного железобетона высотой 3,05 м и толщиной 300 мм.

Днище – монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм из бетона класса класса В25 на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F100. Подготовка бетонная из бетона класса В3,5 на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F100, Боковые бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза;

стены, перекрытие – монолитные железобетонные из бетона класса В25 на сульфатостойком цементе, марок по водонепроницаемости W4, морозостойкости F100, толщиной 300 и 200 мм соответственно, армируются двусторонними сетками из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016 диаметром 10 мм, шаг стержней 200х200 мм, в местах выполнения проемов выполняется усиление арматурными каркасами из арматуры класса AIII диаметром 12 мм. В местах угловых сопряжений выполняется установка дополнительной арматуры класса AIII диаметром 10 мм с шагом 200 мм;

горловины люка-лаза выполняется из сборных железобетонных колец по серии 3.900.1-14 вып.1 Установка колец выполняется на соединительных изделиях, применяемых при сейсмичности 8 баллов. Для спуска в насосную станцию предусмотрена стремянка.

Обратную засыпку выполняют местным грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта слоями не более 200 мм с послойным уплотнением до плотности сухого грунта не менее 1,6 кг/см^3.

Резервуар хоз-питьевой емкостью 36 м3

Резервуар относится к сооружениям II уровня ответственности.

Резервуар представляет собой прямоугольный в плане монолитный железобетонный короб 4,0х4,0 м, заглубленный в грунт, с обсыпкой грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию.

Стены резервуара запроектированы из двух секций из монолитного железобетона высотой 3,2 м и толщиной 300 мм.

Днище – монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм из бетона класса класса В25 на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F100. Подготовка бетонная из бетона класса В3,5 на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F100, Боковые бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза;

стены, перекрытие – монолитные железобетонные из бетона класса В25 на сульфатостойком цементе, марок по водонепроницаемости W4, морозостойкости F100, толщиной 300 и 200 мм соответственно, армируются двусторонними сетками из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016 диаметром 10 мм, шаг стержней 200х200 мм, в местах

выполнения проемов выполняется усиление арматурными каркасами из арматуры класса AIII диаметром 12 мм. В местах угловых сопряжений выполняется установка дополнительной арматуры класса AIII диаметром 10 мм с шагом 200 мм;

горловины люка-лаза выполняется из сборных железобетонных колец по серии 3.900.1-14 вып.1 Установка колец выполняется на соединительных изделиях, применяемых при сейсмичности 8 баллов. Для спуска в насосную станцию предусмотрена стремянка.

Обратную засыпку выполняют местным грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта слоями не более 200 мм с послойным уплотнением до плотности сухого грунта не менее 1,6 кг/см^3.

Резервуары хранения нефтепродуктов (2 шт.)

Уровень ответственности – II (нормальный), технически сложный.

Резервуары жидкого топлива – стальные, горизонтальные емкостью 25 м^3 (2 шт.) заводского исполнения, подземной установки.

Поддоны под резервуары – монолитные железобетонные из бетона класса В15 на сульфатостойком цементе W4 F50 по ГОСТ 22266-2013. Для контроля утечек предусмотрен приемник утечек и смотровая труба. Поддон армируется сеткой из арматуры класса А500. Подготовка – бетонная толщиной 100 мм из бетона класса В7,5 W4 F50 ССЦ по ГОСТ 22266-2013.

КПП (Дизель-генераторная установка, хлораторная - аналогично)

Фундамент - монолитная железобетонная плита из бетона класса по прочности В20 на сульфатостойком цементе марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F100 толщиной 300 мм. Армирование в верхней и в нижней зонах фундаментной плиты выполнено сетками из арматурных стержней класса А-III (А500) по ГОСТ 34028-2016 ячейками 200х200 мм. Под фундаментной плитой предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В3.5 толщиной 100 мм.

В основании фундаментной плиты выполняется подушка из уплотненного послойно ПГС толщиной 600 мм.

Все железобетонные элементы, соприкасающиеся с грунтом покрываются горячим битумом за два раза.

Резервуары для воды (противопожарный) емкостью 330 м3 (2 шт.)

Резервуар относится к сооружениям II уровня ответственности.

Резервуар представляет собой прямоугольный в плане монолитный железобетонный короб 6,0х12,0 м, заглубленный в грунт, с обсыпкой грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию.

Стены резервуара запроектированы из двух секций из монолитного железобетона высотой 5,5 м и толщиной 300 мм.

Днище – монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм из бетона класса класса В25 на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F100. Подготовка бетонная из бетона класса В3,5 на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F100, Боковые бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза;

стены, перекрытие – монолитные железобетонные из бетона класса В25 на сульфатостойком цементе, марок по водонепроницаемости W4, морозостойкости F100, толщиной 300 и 200 мм соответственно, армируются двусторонними сетками из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016, в местах выполнения проемов выполняется дополнительное усиление арматурными каркасами из арматуры класса А500С. В местах угловых сопряжений выполняется установка дополнительной арматуры класса А500С;

стойки, ригель – монолитные железобетонные из бетона класса В25 на сульфатостойком цементе, марок по водонепроницаемости W4, морозостойкости F100

горловины люка-лаза выполняется из сборных железобетонных колец по серии 3.900.1-14 вып.1 Установка колец выполняется на соединительных изделиях,

применяемых при сейсмичности 8 баллов. Для спуска в насосную станцию предусмотрена стремянка.

Обратную засыпку выполняют местным грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта слоями не более 200 мм с послойным уплотнением до плотности сухого грунта не менее 1,6 кг/см3.

Котельная

Фундамент - монолитная железобетонная плита из бетона класса по прочности В20 на сульфатостойком цементе марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F100 толщиной 400 мм. Армирование в нижней зонt фундаментной плиты выполнено сеткой из арматурных стержней класса А-III (А500С) по ГОСТ 34028-2016 ячейками 200х200 мм. Под фундаментной плитой предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В3.5 толщиной 100 мм.

В основании фундаментной плиты выполняется подушка из уплотненного послойно ПГС толщиной 1000 мм.

Фундамент под дымовую трубу – монолитный железобетонный столбчатый на сульфатостойком цементе марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F100. Армирование выполнено сетками из арматурных стержней класса А-III (А500) по ГОСТ 34028-2016 ячейками 200х200 мм. Под фундаментной плитой предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В3.5 толщиной 100 мм.

Тепловые сети

В соответствии решений раздела ТС конструктивной частью проекта предусматривается подземная прокладка теплотрассы в непроходных каналах из сборных железобетонных лотков и перекрытий по серии 3.006.1-8 вып. 1 и по серии 3.006.1-8 вып.3. Габариты канала по внутреннему обмеру – 1000х450(h) мм. Подготовка – бетонная толщиной 100 мм из бетона класса В7.5 на сульфатостойком цементе

Для опирания подвижных опор трубопроводов тепловых сетей предусматриваются железобетонные опорные подушки. Неподвижные опоры выполняются по аналогии узлов серии 3.006.1-8 с креплением к стальному швеллеру. В местах примыкания канала к теплофикационной камере, фундаментам здания, выполняются деформационные швы шириной 10 мм с тщательной зачеканкой битумной мастикой согласно типовым решениям по с. 3.006.1-8. Швы между плитами заделываются мелкозернистым бетоном.

Наружные поверхности стенок каналов покрываются горячим битумом за два раза, по плитам перекрытий выполняется гидроизоляцией из двух слоев гидроизола на битумной мастике с устройством защитной цементной стяжкой.

Тепловая камера

С учетом монтажных схем узлов трубопроводов разработана тепловая камера УТ-1 с внутренними размерами 4,2х3,314х2,3(h) м. Заглубление перекрытий от уровня поверхности земли – 300 мм. Тепловая камера предусмотрена в монолитном железобетонном исполнении. Для спуска и обслуживания узлов трубопроводов предусмотрены люки-лазы. Люки – чугунные по ГОСТ 3634-99. Днище и стены предусматриваются монолитными железобетонными толщиной 300 мм. Материал бетонных монолитных конструкций – бетон класса В15 на смульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости W4. Армируется камера сетками с дополнительным усилением Г-образными сетками угловых сопряжений стен и днища.

По наружным стеновым поверхностям тепловой камеры предусмотрена окрасочная гидроизоляция из двух слоев битумной мастики. По перекрытию выполняется гидроизоляция из двух слоев гидроизола. Подготовка – бетонная толщиной 100 мм.

Трансформаторная подстанция

Трансформаторная подстанция – блочного исполнения. Проектом предусматривается устройство фундаментов под установку.

Фундаменты – монолитные железобетонные из бетона класса В20 на сульфатостойком цементе марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F100, коробчатого типа с монолитной железобетонной плитой и стенами. Высота стен – 1,4

м.

Подготовка бетонная из бетона класса В3,5 W4 F100 ССЦ.

Антикоррозийная защита

Все подземные бетонные и железобетонные конструкции приняты из бетона на сульфатостойком цементе, марок по водонепроницаемости W4, морозостойкости – F100. Боковые поверхности железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

Антикоррозийная защита стальных конструкций выполняется путем окраски масляной окраской за 2 раза, либо двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 по двум слоям грунта ГФ-021 по ГОСТ 25129-82. Внешний вид лакокрасочных покрытий должен соответствовать показателям 5 класса по ГОСТ 9.032.74.

Мероприятия по антикоррозийной защите выполняются в соответствии требований СП РК 2.01-101-2013* «Защита строительных конструкций от коррозии».

Площадка водозаборных сооружений

Уровень ответственности– технически сложный II (нормальный).

Насосная станция второго подъема

Степень огнестойкости – II.

Расчетно-конструктивная система – монолитный железобетонный рамный каркас с жесткими узлами соединений. Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечиваются совместной работой рам с жестким диском монолитного железобетонного перекрытия и конструкциями подземной части. Ограждающие конструкции – кирпичные стены, не участвующие в работе каркаса.

Здание конструктивно состоит из двух отсеков – полузаглубленного с монолитным железобетонным фундаментом и отсеком с монолитными железобетонными ленточными фундаментами мелкого заложения. Основание под плиту днища подземной фундаментной части – песок гравелистый. Основание под ленточные фундаменты мелкого заложения – искусственное, послойно уплотненный замещенный грунт до плотности грунта – 2,1 т/м3.

Здание выполнено из следующих конструкций, изделий и материалов:

подземная фундаментная часть предусмотрена монолитного железобетонного коробчатого типа, состоящее из плиты днища и стен подвала:

плита днища – монолитное железобетонное толщиной 400 мм из бетона класса В25 на сульфатостойком цементе, марок по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F100, армированное несущими каркасами из арматуры класса AI (A240) диаметром 8 мм с шагом 2,0 м по длине днища и сеток в верхней и нижней зонах из арматуры класса AIII(A500C) диаметром 10 мм; предусмотрены выпуски для стоек рам из арматурных стержней класса AIII(A400) диаметром 20 мм и выпуски для армирования стен подвала; отметка верха плиты днища – (минус) 2,80 м, отметка подошвы плиты – (минус) 3,2 м; в основании днища предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм;

стены подвала – монолитные железобетонные из бетона класса В25 на сульфатостойком цементе, марок по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F100, армированные двусторонними сетками, собираемых из отдельных арматурных стержней класса AIII(A500C) диаметром 14, 12 мм, класса AI(A240) диаметром 8 мм. Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза;

фундаменты под стены отсека в осях «4-6» - монолитные железобетонные ленточные из бетона класса В25 на сульфатостойком цементе, марок по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F100,

стены – кирпичные из полнотелого керамического кирпича марки КОРПо 1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, с однорядной цепной системой перевязки, толщина наружных стен – 380 мм (без учета штукатурного слоя), кирпичные стены армируются на всю длину с шагом 675 мм по высоте кладки сеткой из стержней класса Вр1 диаметром 5 мм по ГОСТ 6727-80;

рамы – монолитные железобетонные из бетона класса В25, марки по морозостойкости F100. Стойки рамы – прямоугольного сечения 400х400 мм; армируются вязанным пространственным каркасом

ригель – принят сечением 300х500(h) мм; армируется в общей опалубке с монолитным железобетонным перекрытием из вязанного пространственного каркаса;

перекрытие – монолитные железобетонные толщиной 200 мм бетона класса В25 марки по морозостойкости F100, армируются двусторонними сетками из арматуры класса AIII(A500C); ригель – монолитный железобетонный сечением 250х450(h) мм армируется в общей опалубке с монолитным железобетонным перекрытием из вязанного пространственного каркаса с продольной арматурой класса AIII(A400) диаметрами 16,12 мм, поперечная арматура класса AIII(A400) диаметром 8 мм; материал - бетон класса В25 марки по морозостойкости F100;

перегородки – армокирпичные из полнотелого керамического кирпича марки КОРПо 1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, толщина перегородок – 120 мм (без учета штукатурного слоя);

сердечники – монолитные железобетонные из бетона класса В15;

балки путей подвесного транспорта – металлические прокатного сечения из двутавров по ГОСТ 26020-83 тип I26Б1.

Горизонтальная гидроизоляция предусмотрена из цементного раствора состава 1:2 толщиной 30 мм на отметке (минус) 0,030.

Отмостка по периметру здания – асфальтобетонная толщиной 30 мм по основанию из бетона класса В12,5 шириной 750 мм.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия, выполненные в проекте, не противоречат требованиями СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах».

Сейсмичность района равна 8 баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II. Расчетная сейсмичность здания - 8 баллов.

Расчетно-конструктивная система – монолитный железобетонный рамный каркас с жесткими узлами соединений. Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечиваются совместной работой рам с жестким диском монолитного железобетонного перекрытия и конструкциями подземной части. Ограждающие конструкции – кирпичные стены.

Шаг и диаметр хомутов в железобетонных монолитных рамах соответсвуют требованиям п. 10.5, жесткие узлы рам усилены арматурными сетками шагом не более 100 мм, согласно п 10.6 СП РК 2.03-30-2017*.

Расстояния между осями стен не противоречит требованиям СП РК 2.03-30-2017* табл.9.4.

Значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам (нормальное сцепление) принято не менее 120 кПа (1.2 кгс/ см²).

Кирпичная кладка стен, имеющих простенки менее допустимых, усилена вертикальными железобетонными включениями (сердечниками), а также горизонтальными арматурными сетками через 675 мм по высоте. Простенки из кирпичной кладки меньше допустимых размеров согласно табл.9.5 СП РК 2.03-30-2017* усиливаются вертикальными железобетонными сердечниками.

По верху монолитного фундамента на отм.-0.020 выполняется гидроизоляция толщиной 20 мм из цементного раствора составом 1:2.

В уровне перекрытия устраиваются антисейсмические пояса по всем кирпичным стенам из монолитного железобетона с непрерывным армированием. Сечение, класс бетона и количество арматуры антисейсмического пояса не противоречат требованиям СП РК 2.03-30-2017*.

Перемычки устраиваются на всю толщину стен. Глубина заделки перемычек в кладку принято не менее 250 и 350 мм, в зависимости от ширины проемов.

Защита строительных конструкций от коррозии

Антикоррозийная защита строительных конструкций разработана согласно СП РК 2.01-101-2013* «Защита строительных конструкций от коррозии».

Бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом (подбетонка, фундаменты и наружные стены подвала) изготовляются из бетона с маркой по водонепроницаемости W4. В основании днища предусмотрен бетонный слой из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм. Боковые поверхности стен подземной части, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

Защита от коррозии металлических конструкций осуществляется пентафталевыми эмалями ПФ-115 ГОСТ 6465-76* наносимых в 2 слоя на предварительно огрунтованные металлические поверхности глифталевыми грунтовками ГФ-021 по ГОСТ 25129-82

Поверхности стальных конструкций перед нанесением защитных лакокрасочных покрытий зачищают от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) до 3 степени очистки согласно ГОСТ 9.402-2004 «Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием».

Нарушенное в процессе электросварочных работ лакокрасочное покрытие зачищается согласно ГОСТ 9.402-2004 «Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием» и восстанавливается.

Детали и изделия из деревянных конструкций защищаются от коррозии лакокрасочными материалами – пентафталевыми эмалями (ПФ-115 ГОСТ 6465-76, ПФ-133 ГОСТ 926-82) и пентафталевыми лаками (ПФ-170, ПФ-171 по ГОСТ 15907-70*).

Насосная станция первого подъема (2 шт.)

Степень огнестойкости – II.

Расчетно-конструктивная схема – объемная монолитная железобетонная конструкция с жесткими узлами. Основанием днища является ИГЭ2 – песок гравелистый.

Сооружение предусмотрено в следующих конструкциях:

днище – монолитное железобетонное из бетона класса В25 на сульфатостойком цементе, марок по водонепроницаемости W4, морозостойкости F100, толщиной 300 мм, армируется двусторонними сетками из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016 диаметром 10 мм, в местах выполнения сопряжений, выполняется усиление арматурными стержнями из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016 диаметром 12 мм. Подготовка под днище из бетона класса В3,5 на сульфатостойком цементе толщиной 100 мм, превышающая размеры плиты в плане на 100 мм в каждую сторону;

стены, перекрытие – монолитные железобетонные из бетона класса В25 на сульфатостойком цементе, марок по водонепроницаемости W4, морозостойкости F100, толщиной 300 и 200 мм соответственно, армируются двусторонними сетками из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016 диаметром 10 мм, шаг стержней 200х200 мм, в местах выполнения проемов выполняется усиление арматурными каркасами из арматуры класса AIII диаметром 12 мм. В местах угловых сопряжений выполняется установка дополнительной арматуры класса AIII диаметром 10 мм с шагом 200 мм;

горловина люка-лаза выполняется из сборных железобетонных колец по серии 3.900.1-14 вып.1 Установка колец выполняется на соединительных изделиях, применяемых при сейсмичности 8 баллов. Для спуска в насосную станцию предусмотрена стремянка.

монтажный проем выполняется с усилением монолитного железобетонного перекрытия арматурными каркасами из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016 диаметром 16 мм по периметру проема. Перекрывается проем съемной железобетонной плитой.

Обратную засыпку выполняют местным грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта слоями не более 200 мм с послойным уплотнением до плотности сухого грунта не менее 1,6 кг/см^3.

Резервуары емкостью по 33 м^3

Резервуар относится к сооружениям II уровня ответственности с ненормированной степенью огнестойкости.

Основание под плиту днища резервуаров искусственное – уплотненная подушка из местного гравийного грунта толщиной 1,0 м, выполняемая с целью устранения просадочных свойств грунтов. Отметка низа дна котлована – 722,40 м.

Сооружение предусмотрено в следующих конструкциях, изделий и материалах:

днище – монолитное железобетонное из бетона класса В25 на сульфатостойком цементе, марок по водонепроницаемости W6, морозостойкости F100, толщиной 300 мм, армируется двусторонними сетками из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016 диаметром 10 мм, в местах выполнения сопряжений, выполняется усиление арматурными стержнями из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016 диаметром 14 мм. Подготовка под днище из бетона класса В3,5 на сульфатостойком цементе толщиной 100 мм, превышающая размеры плиты в плане на 100 мм в каждую сторону;

стены, перекрытие – монолитные железобетонные из бетона класса В25 на сульфатостойком цементе, марок по водонепроницаемости W6, морозостойкости F100, толщиной 300 и 200 мм соответственно, армируются двусторонними сетками из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016 диаметром 12,14 мм, шаг стержней 200х200 мм, в местах выполнения проемов для установки горловины люк-лазов выполняется усиление арматурными каркасами из арматуры класса AIII диаметром 20 мм. В местах угловых сопряжений выполняется установка дополнительной арматуры класса AIII диаметром 14 мм с шагом 200 мм;

горловина люка-лаза выполняется из сборных железобетонных колец по серии 3.900.1-14 вып.1 Установка колец выполняется на соединительных изделиях, применяемых при сейсмичности 8 баллов. Для спуска в резервуары предусмотрена стремянка.

Обратную засыпку выполняют местным грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта слоями не более 200 мм с послойным уплотнением до плотности сухого грунта не менее 1,6 кг/см^3.

Защита строительных конструкций от коррозии

Все подземные бетонные конструкции приняты из бетона на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013, марок по водонепроницаемости W4, морозостойкости – F100. Под подошвой фундаментов выполняется бетонная подготовка толщиной 100 мм. Боковые бетонные поверхности, соприкасающихся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

Металлоконструкции окрашиваются в два слоя эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76* по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82*.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Тепломеханические решения

Уровень ответственности раздела – II (нормальный) технически сложный.

Источник теплоснабжения

Теплопроизводительность БМК – 3,60 МВт

Котельная предназначена для теплоснабжения здания биофармацевтического завода по выпуску иммунобиологических препаратов в Жамбылской области.

Режим работы котельной, отопления и вентиляция - отопительный сезон, горячее водоснабжение - круглогодичное.

Категория по надежности теплоснабжения – вторая.

Тепловая нагрузка на котельную принята на основании расчетов тепловых нагрузок от здания завода с учетом перспективы.

В настоящее время тепловая нагрузка на котельную составляет – 2,17 МВт.

Схема теплоснабжения – четырехтрубная.

Проектом предусматривается установка в проектируемой БМК (блочно-модульной котельной) трех котлов теплопроизводительностью 1200 кВт каждый, работающий на природном газе, резервным является – жидкое топливо.

Характеристика котла

Номинальная мощность котла – 1,20 МВт.

Рабочее давление – 0,60 МПа.

КПД – 92,3.

Температура горячей воды на выходе из котла для систем отопления и вентиляции составляет - 90-70 °С, на горячее водоснабжение - 60 °С.

Расход топливо: природный газ – 149 м3/час; жидкое топливо – 101 кг/час.

Температура дымовых газов – не более 200 °С.

Диаметр дымохода – 400 мм.

Патрубки для воды – 125 мм.

Габариты: длина х ширина х высота – 2500х1440х1660(Н) мм.

Расчетные данные тепловой схемы

Таблица 14

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Коли-чество
1	Котел на природном газе	компл.	3
2	Теплопроизводительность котельной	МВт	3,60
3	Отпуск тепла, всего, в том числе:	МВт	2,17
	- на отопление и вентиляцию	МВт	1,27
	- на ГВС	МВТ	0,90
	- на собственные нужды котельной и потери в сетях	МВт	-
4	Расход сетевой воды	м3/час	105,00
5	Вода в системе ГВС	м3/час	16,40
6	Расход подпиточной воды	м3/час	2,0
7	Расход воды на аварийную подпитку	м3/час	2,0
8	Расход природного газа	м3/час	448,0
9	Расход жидкого топлива	кг/час	303,0

Согласно тепловой схеме, котел вырабатывает горячую воду для систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения. Теплоноситель для системы: вода с расчетной температурой: Т1,Т2 - 97-70 °С, Т3 - 60 °С.

Котельное и вспомогательное оборудование в котельном зале размещено с учетом нормируемых расстояний от стен, покрытия котельной и между оборудованием.

Трубопроводы прокладываются на высоких опорах и в подпольных каналах. Размещение котельного и вспомогательного оборудования представлено на плане.

Циркуляция сетевой воды в системе осуществляется с помощью сетевых насосов производительностью 105,0 м3/час, напором 18,8 м, мощностью двигателя 11,0 кВт (2 шт, один–рабочий, второй-резервный), в контуре горячего водоснабжения (греющая вода) – циркуляционными насосами горячей воды производительностью 45,0 м3/час, напором 10,0 м, мощностью двигателя 2,30 кВт (2 шт, один–рабочий, второй-резервный).

Подготовка горячей воды для системы ГВС производится в теплообменниках производительностью 520 кВт (2 шт), циркуляция в системе ГВС, производится циркуляционными насосами горячей воды производительностью 16,4 м3/час, напором 8,0 м, мощностью двигателя 0,87 кВт (2 шт, один–рабочий, второй-резервный).

Подпитка сетевой воды осуществляется подпиточными насосами производительностью 2,5 м3/час, напором 25,0 м, мощностью двигателя 0,60 кВт (2 шт, один–рабочий, второй-резервный).

Исходная вода, после прохождения автоматизированной водоподготовительной установки производительностью 4,0 м3/час, поступает в бак запаса химочищенной воды

емкостью 2,0 м3, оттуда с помощью подпиточных насосов подается в трубопровод сетевой воды для плановой подпитки и аварийной подпитки.

Контуры сетевой воды оборудован мембранным расширительным баком емкостью 750 л в количестве 3 шт.

На подающем и обратном трубопроводах устанавливаются манометры и термометры для измерения параметров теплоносителя, на обратном трубопроводе устанавливается грязевик.

Трубопроводы системы подачи водопроводной воды и на подпитку системы предусмотрены - из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*, трубопроводы обвязки котлов выполняются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Запорно-регулирующая арматура принята стальные и чугунные шаровые краны дисковые затворы, обратные клапаны.

Спуск воды из котлов, водоподготовительной установки, трубопроводов котельной предусмотрен через продувочный колодец диаметром 1500, рабочей высотой 3,1 м.

Система подлежит гидравлическому испытанию, промывке и дезинфекции.

Топливоснабжение

В качестве основного топлива для котельной принят природный газ. Газ поступает в котельную через отсечной электромагнитный клапан, который срабатывает от сигналов пожарной сигнализации и системы обнаружения утечек газа, далее в распределительный коллектор, от которого по газопроводам, через гибкие вставки, на газовую рампу горелки котла. Продувочные свечи от коллектора и газопроводов объединены и выведены на 1 м выше конька кровли блочно - модульной котельной.

В качестве резервного принято дизельное топливо, в котельную подается на самовсасывающие топливные насосы производительностью 0,20 м3/час, напором 18,0 м, мощностью двигателя 0,26 кВт (2 шт, один–рабочий, второй-резервный). Затем топливо через промежуточную емкость поступает на горелочные устройства котлов самотеком, избытки топлива возвращаются в промежуточную топливную емкость. Емкость снабжена аварийным переливом и сливом в основные резервуары.

Для подогрева наружного топливопровода предусмотрен теплоспутник, предохраняющий от замерзания дизельного топлива в холодный период года.

Газодымоудаление

Каждый котел подключается к отводящему газоходу диаметрами 400 мм по ГОСТ 10704-91. Дымовые газы от котлов удаляются через дымовые трубы диаметром 1020 мм, высотой 15,0 м (комплектная поставка БМК).

Трубопроводы в пределах здания котельной изолируются фольгированными матами типа URSA, толщиной 50 мм.

Антикоррозийное покрытие - комбинированное, краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021.

Газоходы и дымовые трубы окрашиваются жаростойкой эмалью КО-811 за 2 раза, подлежат тепловой изоляции минераловатными прошивными металлической сеткой матами, защитное покрытие - тонколистовая оцинкованная сталь толщиной 0,55 мм по ГОСТ 14918-80*.

Отопление и вентиляция

Отопление котельной осуществляется за счет использования тепловых потерь и теплопоступлений от части неизолированных трубопроводов и запорной арматуры.

Возмещение воздуха забираемого горелками на горение предусмотрено через приточные решётки. Удаление теплоизбытков в летний период и предпусковая принудительная вентиляция котельного зала производится путем открывания фрамуг оконных проемов вручную.

По блочно-модульной котельной БМК-3,60 Г/Ж, предоставлен технический паспорт СТ ТОО 40550360-01-2007, составленный согласно СТ РК ИСО 9001-2016 (ISO 001:2015); подробное руководство по эксплуатации и требования безопасности; гарантийные обязательства поставщика БМК; декларация и сертификаты соответствия требованиям

ЕАЭС изготавливаемых котлов; разрешение за №KZ34VEH00009966 от 15.01.2019 года, выданное РГУ «Комитет индустриального развития и промышленной безопасности» на применение технических устройств на опасных производственных объектах; сертификаты соответствия на выпуск газовых и жидкотопливных горелок, пластинчатых теплообменников, согласно требованиям ЕАЭС;

Основные технические показатели:

Теплопроизводительность котельной – 3,60 МВт.

Количество котлоагрегатов - 3 шт.

Наружные тепловые сети

Расход тепла по объекту составляет – 2,170 МВт.

Протяженность теплотрассы – 0,213 км.

Источником теплоснабжения является, собственная проектируемая блочно-модульная котельная (БМК) работающая на природном газовом топливе.

Система теплоснабжения – четырехтрубная, температура теплоносителя в тепловой сети 90-70 °С, в сети ГВС – 5-60 °С.

Трубопроводы тепловых сетей приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 группы «В», термообработанные, диаметрами 76х3,5…159х4,5 мм.

Запорная арматура – стальные задвижки диаметрами 80…150 мм (для тепловых сетей), шаровые краны диаметрами 25…50 мм для спуска воды, установлены в тепловой камере.

Спуск воды из трубопроводов осуществляется в низших точках водяных тепловых сетей, отдельно из каждой трубы с разрывом струи в дренажный колодец самотеком.

Трубопроводы тепловых сетей прокладываются в непроходных лотковых железобетонных каналах типа КЛ60х45 и КЛ90х45 по серии 3.006.1-2.87.

Глубина заложения подземной тепловой сети – от 1,25 до 1,85 м.

Для передачи веса трубопроводов и правильного распределения тепловых удлинений устанавливаются неподвижные и скользящие опоры, по серии 4.903-10, выпуск 1-7.

Линейные тепловые удлинения компенсируются за счет естественных углов поворота трассы и П-образных компенсаторов.

В местах примыкания каналов к камерам и к углам поворота устанавливаются деформационные швы.

Трубопроводы прокладываемые в непроходных каналах изолируются минераловатными полыми и полуцилиндрами на синтетических связках толщиной 40…50 мм по ГОСТ 23208-83.

Покровный слой-стеклопластик рулонный по ТУ6-11-145-80 с проклейкой швов по выравнивающему слою из рубероида РПП-300А.

Антикоррозийное покрытие трубопроводов – органосиликатной краской ОС-51-03.

Трубопроводы тепловых сетей подлежат гидравлическому испытанию, промывке и дезинфекции.

Основные технические показатели:

Расход тепла составляет – 2,170 МВт;

Протяженность теплотрассы – 0,203 км;

Протяженность трубопроводов - 0,835 км.

Отопление и вентиляция

Биофармацевтический завод

Расход тепла по зданию составляет – 2 170 000 Вт, в том числе:

на отопление – 200 000 Вт; на вентиляцию – 1 070 000 Вт; на ГВС – 900 000 Вт.

Источник теплоснабжения является, собственная проектируемая БМК (блочно-модульная котельная работающая на природном газе.

Теплоснабжения осуществляется по 4-х трубной схеме, с параметрами теплоносителя в системе теплоснабжения 90-70 °С, в системе горячего водоснабжения – 60 °С.

Ввод теплосети в здание предусмотрено в помещение теплового пункта. В тепловом пункте запроектирован узел ввода и контроля тепловой энергии.

Подключение потребителей тепла к теплосети предусматривается:

- система отопления радиаторами - по зависимой схеме с параметрами теплоносителя 90-70 ºС;
- система теплоснабжения вентиляционных установок - по зависимой схеме с параметрами теплоносителя 90-70 ºС;

Параметры теплоносителя для систем отопления приняты 90-70 °С, для систем вентиляции и воздушно-тепловых завес приняты - 90-70 °С.

Отопления

Система отопления комплекса запроектирована двухтрубная поэтажно-горизонтальная система с попутным движением теплоносителя.

Параметры теплоносителя для систем отопления приняты 90-70 ºС.

Отопительные приборы с терморегулирующими клапанами, термостатическими и комбинированными элементами предусмотрены:

- во всех помещениях, алюминиевые секционные радиаторы высотой 500 мм с теплоотдачей одной секции 199 Вт соответственно;
- в помещениях электрощитовых, коммутационных и кроссовых имеющих теплопотери, а также в приточных венткамерах отопление предусмотрена с помощью электрических конвекторов теплопроизводительностью 0,5…2,0 кВт.
- в помещениях с классом чистоты D и выше, отопление предусмотрено воздушное (см. проект ОВ чистых помещений);
- в помещениях с температурным режимом +37ºС, отопление предусматривается воздушное с дополнительным нагревом с помощью канальных электронагревателей.

Воздухоудаление из системы производится с помощью воздуховыпускных кранов установленных на верхней пробке радиаторов и автоматических воздухоотводчиков установленных в верхних точках системы отопления.

Трубопроводы поэтажной разводки системы отопления выполняются из металлопластиковых труб Chevron Thermo Казахстан диаметрами 20х3,0…40х3,5 мм.

Для увязки и регулировки, а так же, с целью экономии тепла в системах отопления предусмотрена установка балансировочных клапанов диаметрами 20…32 мм и запорно-регулирующей арматуры – шаровых кранов диаметрами 20…32 мм, для опорожнения системы установлены шаровые краны диаметрами 15…25 мм.

Трубопроводы систем отопления изолируются трубчатыми изоляционными материалами «К-FLEX» толщиной 9 мм.

При пересечении трубопроводами систем теплоснабжения стен, перегородок и перекрытий предусмотрено устройство стальных гильз.

Трубопроводы системы отопления подлежат испытанию, промывке и дезинфекции.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение в здании предусматривается от собственной проектируемой блочно-модульной котельной (БМК-3,60 Г/Ж).

Узел ввода и распределительные коллекторы системы теплоснабжения, предусмотрена с устройством грязевиков диаметром 150 мм, балансировочными клапанами диаметрами 20…32 мм, шаровых кранов диаметрами 20…150 мм, спускных шаровых кранов диаметрами 15…25 мм, термометрами, манометрами.

Трубопроводы узла ввода и распределительные гребенки приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 76х3,0…159х4,5 мм.

Трубопроводы систем теплоснабжения изолируются трубчатой изоляцией из вспененного каучука «К-FLEX» толщиной 9,0 мм.

Антикоррозийное покрытие стальных труб - комбинированное краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021.

Трубопроводы системы подлежат гидравлическому испытанию, промывке и дезинфекции.

Узлы теплоснабжения приточных установок и воздушно-тепловых завес предусмотрено непосредственно от узла управления и принят с устройством распределительной гребенки, шаровых кранов диаметрами 15…65 мм, фильтров очистки диаметрами 25…40 мм, обратных клапанов диаметром 25…40 мм, балансировочных клапанов диаметрами 15…125 мм, автоматических воздухоспускников, циркуляционных насосов производительностью 5,0…10,0 м3/час, напором 5,0…11 м, мощностью электродвигателя 0,08…0,27 кВт, манометров и термометров (входят в комплект поставки приточной установки).

Трубопроводы систем приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* диаметрами 25…50 мм и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 76х3,0…159х4,5 мм.

Трубопроводы систем теплоснабжения изолируются трубчатой изоляцией из вспененного каучука «К-FLEX» толщиной 9,0 мм.

Антикоррозийное покрытие стальных труб - комбинированное краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021.

При пересечении трубопроводами систем теплоснабжения стен, перегородок и перекрытий предусмотрено устройство стальных гильз.

Трубопроводы систем теплоснабжения подлежит гидравлическому испытанию, промывке и дезинфекции.

Холодоснабжение

Система холодоснабжение предусматривает обеспечение холодной водой двухкассетных двухтрубных фанкойлов с ПУ (всего по зданию 62 шт) производительностью по холоду 2490…6800 м3/час, потребной мощностью электродвигателей 0,054…0,064 кВт и приточных установок систем вентиляции в летнее время.

Холодоснабжение объекта запроектировано с помощью двухтрубной тупиковой системы. Хладоносителем является вода с параметрами 7-12˚С.

Холодильная машина принят с воздушным охлаждением производительностью по холоду 320 кВт, напором 54 кПа, мощностью электродвигателя 103 кВт, в комплект, так же, входят гидромодуль производительностью 55 м3/час, напором 25 м и расширительный бак.

Холодильные машины полностью автоматизированы, имеют станцию управления, необходимые приборы защиты, контроля и регулирования производительности.

На первом этаже в инженерном блоке, запроектирован узел управления холодоснабжения с распределительной гребенкой.

В комплект узла управления холодоснабжением и обвязки холодильной машины, и на трубопроводах системы предусматривается установка запорной арматуры, шаровых кранов диаметрами 20…150 мм, обратные клапаны диаметрами 32…125 мм, автоматические балансировочные клапаны диаметрами 15…100 мм, ручные балансировочные клапаны диаметрами 25…50 мм, сетчатые фильтры диаметрами 20…40 мм, гибкие шланги (для фанкойла), гибкие вставки, контрольно-измерительными приборами (манометры, термометры), автоматические воздухоотводчики и спускная арматура.

Трубопроводы подводок к фанкойлам приняты из металлопластиковых труб Chevron Thermo Казахстан диаметрами 25х2,5…50х4,8 мм.

Магистральные, разводящие трубопроводы и стояки системы холодоснабжения выполняются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 диаметрами 25…50 мм и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 76х3,0…133х4,5 мм.

Дренажные трубопроводы запроектированы в разделе ВК.

Для увязки и регулировки, а так же с целью экономии холода в системах предусмотрена установка комбинированных клапанов типа AB-QM на каждом фанкойле.

В зимний и переходные периоды система холодоснабжения подлежит опорожнению и консервированию.

Трубопроводы систем теплоснабжения изолируются трубчатой изоляцией из вспененного каучука «К-FLEX» толщиной 9,0 мм.

Антикоррозийное покрытие стальных труб - комбинированное краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021.

При пересечении трубопроводами систем теплоснабжения стен, перегородок и перекрытий предусмотрено устройство стальных гильз.

Трубопроводы систем теплоснабжения подлежит гидравлическому испытанию, промывке и дезинфекции.

Кондиционирование

Во помещениях лабораторий, климатических складов и административного персонала, для создания комфортных условий в летний период запроектированы системы кондиционирования воздуха.

В теплый период года, система кондиционирования покрывает нагрузки теплопоступления от солнечной радиации, освещения, людей, оргтехники и другого оборудования.

Приточный воздух охлаждается в секциях охлаждения центральных кондиционеров, в том числе в помещениях с классом чистоты «D» и выше (см. проект ОВ чистых помещений, выполняется отдельно).

Так же, охлаждение внутреннего воздуха осуществляется двухтрубными потолочными фанкойлами - доводчиками, работающих в режиме охлаждения.

Фанкойлы снабжаются пультами управления с термостатом и регулятором скорости вентилятора. На подводках к фанкойлам устанавливаются комбинированные клапаны типа AB-QM с электроприводом.

Вентиляция

Для обеспечения требуемых норм метеорологических условий, установленных санитарными нормами и нормами техники безопасности, во всех помещениях предусматривается вентиляция с механическим побуждением.

Вентиляция помещений с категорией чистоты A, B, C, D показана в проекте ОВ чистых помещений (выполняется отдельным проектом).

Воздухообмен в зонах административно-бытовых помещений с постоянными рабочими местами определен из условий подачи санитарной нормы наружного воздуха на одного человека.

Воздухообмен лабораторных помещений и прочих помещений завода без категории чистоты определяется по кратности.

Системы вентиляции приняты для различных групп помещений по следующим принципам:

1) помещения с различным режимом работы;

2) помещения с разной степенью загрязненности, перетекание вредностей в которые и из которых не допускается;

3) помещения, объединение которых не допускается нормативными документами.

Приточный воздух в помещения лаборатории подаются системами П1…П15 с установкой приточных камер производительностью 720…5000 м3/час, напором 350…500 Па, мощностью электродвигателей 0,75…2,0 кВт, в комплекте: воздушный клапан, секция вентилятора, секция фильтра для очистки воздуха, водяной воздухонагреватель и водяной охладитель, вентилятор, шумоглушитель, гибкие вставки, автоматика и узел управления.

Вытяжные системы вентиляции с механическим побуждением предусматривается отдельными системами В1…В60, с установкой канальных вентиляторов производительностью 20…4420 м3/час, напором 200…450 Па, мощностью электродвигателя 0,050…3,5 кВт. Вентиляторы систем установлены в техническом этаже и оборудованы шумоглушителями.

Выброс отработанного воздуха в атмосферу производится через утепленные вытяжные вентиляционные шахты на высоте 1,0 м выше уровня кровли.

Удаление и раздача воздуха осуществляется через вентиляционные потолочные диффузоры. Воздухораспределители снабжены устройствами для регулирования расхода и аэродинамических характеристик струи.

Воздуховоды всех систем предусматриваются из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80* прямоугольного сечения 150х150…700х700 мм, круглые диаметрами 100…315 мм толщиной стали 0,5…0,8 мм, класса «П».

На воздуховодах устанавливаются огнезадерживающие клапаны, воздушные заслонки, дроссель-клапаны, щелевые регулирующие решетки и лючки для замера параметров воздуха.

В воздуховодах, в местах пересечения перегородок и стен помещений категории В, предусмотрены нормально-открытые (закрываемые при пожаре) огнезадерживающие клапаны (КПУ-1Н) со степенью огнестойкости 0,5ч.

Воздуховоды, проложенные в техэтажах покрываются огнезащитным покрытием «Бирлик» EI30 со степенью огнестойкости 0,5 часа.

Воздуховоды изолируются на системах с кондиционированием, а так же, в случае прохождения воздуховода в «холодной» неотапливаемой зоне.

Изоляция воздуховодов предусматривается фольгированными минераловатными плитами типа «Ursa» толщиной 50 мм.

Для наладки и регулировки используются заслонки, дроссель-клапаны, блоки регулирования на решетках и диффузорах.

Места прохода транзитных воздуховодов через перекрытия уплотняются негорючими материалами, обеспечивающий необходимый предел огнестойкости.

Для предотвращения передачи вибрации от работающих вентиляторов, соединения с воздуховодами производится с помощью гибких вставок, для снижения шума предусматривается установка шумоглушителей.

Воздушно-тепловые завесы

Для защиты вестибюля от проникновения наружного холодного воздуха в зимний период, в тамбуре входных дверей предусмотрены устройства электрических воздушно-тепловых завес, производительностью по воздуху 3100 м3/час, тепловая мощность 12,0 кВт, потребная мощность электродвигателя 0,22 кВт.

Воздушно-тепловая завеса укомплектована системой управления, которая позволяет управлять работой завесы, регулировать температуру, производительность подачи воздуха и тепла.

Противодымная защита

Системы противодымной защиты предусматриваются:

- из помещений категории «В» без естественного освещения;
- из коридоров без естественного освещения длиной свыше 15 м.

Противодымная защита системами ВД1…ВД5 предусмотрены, с установкой высокотемпературных крышных вентиляторов производительностью 16000…78900 м3/час, напором 1200 м, мощностью электродвигателя 11…45 кВт, расположенными на кровле.

Системы обеспечивает не задымления, снижения температуры и удаления газообразных продуктов горения на путях эвакуации в течении времени достаточного для эвакуации людей в начальной стадии пожара.

Предусмотрена блокировка систем вентиляции с датчиками сигнализации, которая предусматривает, при возникновении пожара, сразу после срабатывания противопожарной сигнализации, автоматическое отключение общеобменных приточно-вытяжных систем, включение противодымных систем вентиляции, открытие дымовых и закрытие огнезадерживающих клапанов.

Воздуховоды противодымных систем выполняются из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80* прямоугольного сечения 300х300…2000х600 мм, класса «П» толщиной стали 1,0 мм, сплошным сварным швом, а также обрабатываются огнезащитным покрытием типа «Бирлик» с нормируемым пределом огнестойкости 0,75 часа.

На воздуховодах устанавливаются противодымные клапаны дымоудаления типа КПД4-03 с электроприводом, в нормальн-закрыты в обычном режиме и со степенью огнестойкости 0,75ч.

Места прохода транзитных воздуховодов через перекрытия уплотняются негорючими материалами, обеспечивающий необходимый предел огнестойкости.

Управление системами противодымной защиты осуществляется автоматически, дистанционно, а также от устройств ручного пуска.

Основные технические показатели:

Расход тепла составляет – 2 170 000 Вт.

Насосные станции на водозаборных скважинах (п.3, 4)

Расход тепла по насосной составляет – 1160 Вт.

Подземные павильоны насосной станции над водозаборными скважинами пятна 7.2, 7.3 (один рабочий, один резервный) предназначены для подъема подземных вод.

Отопление в павильоне не требуется, теплопотери подземного павильона компенсируется тепловыделениями от работающих электродвигателей оборудования.

Вентиляция естественная, через металлический воздуховод диаметром 150 мм, затянутый металлической сеткой снизу и металлическим зонтом сверху (решения по вентиляции приведены разделе ТХ).

Резервуары чистой воды (РЧВ), емк. 33 м3 на водозаборе (п.2)

Вентиляция

В резервуарах чистой воды предусмотрено система приточно-вытяжной вентиляции с естественным побуждением воздуха посредством дыхательных клапанов с вентиляционными трубками диаметром 108х4,0 мм установленными на кровле. Дыхательное устройство состоит из секции кассетного фильтра-поглотителя, которая устанавливается на земляном покрытии резервуара.

Дыхательный клапан работает в двух режимах: - режим отбора воды из резервуара, наружный воздух проходит под разрежением через фильтр-поглотитель; - режим подачи воды в резервуар, дыхательное устройство работает на выброс воздуха, выбросной воздух проходит через обратный клапан минуя фильтр.

Секция фильтра очищает воздух от радиоактивных аэрозолей, дыма, бактериальных аэрозолей и от паров отравляющих веществ (решения по вентиляции приведены разделе ТХ).

Насосная станция II подъема на водозаборе (п.1)

Насосная станция предназначена для подачи воды из РЧВ на водовод транспортирующий воду до площадки проектируемого завода.

Расчетный расход тепла составляет - 12000 Вт.

Отопление насосной осуществляется электрическими конвекторами типа ЭВУБ-0,5…2,0 тепловой мощностью 0,5…2,0 кВт (всего 11 шт).

Вентиляция здания приняты приточно-вытяжная с естественным побуждением.

Приток производится через отверстия жалюзийной решеткой в стене, а так же, через окна и двери

Вытяжка воздуха из насосной осуществляется с помощью приставных металлических воздуховодов из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*, с установкой дефлектора из машинного зала, с установкой вытяжных вентиляционных шахт с стальными зонтами санузла и других технических помещениях.

Основные технические показатели:

Расчетный расход тепла составляет - 12000 Вт.

Насосная станция подкачки на трассе водовода (п.5)

Расход тепла по насосной составляет – 1300 Вт.

Отопление в подземном павильоне не требуется, теплопотери компенсируется тепловыделениями от работающих электродвигателей оборудования.

Вентиляция естественная, через металлический воздуховод диаметром 57х3,5 мм из насосной, диаметром 108х4,0 мм из бака воды, выполненный из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 (решения по вентиляции приведены разделе ТХ).

Насосная станция на основной площадке завода (п.6)

Расход тепла по насосной составляет – 1350 Вт.

Насосная станция предназначена для подачи воды из резервуаров хозяйственно-питьевые воды в здание лаборатории и из пожарных резервуаров в сеть пожаротушение основной территории.

Отопление в насосной не требуется, теплопотери компенсируется тепловыделениями от работающих электродвигателей оборудования.

Вентиляция естественная, через металлический воздуховод диаметром 108х4,0 мм выполненный из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 (решения по вентиляции приведены разделе ТХ)..

Резервуары хоз-питьевой воды, емк. 36 м3 на площадке завода (п.8)

Вентиляция

В резервуарах хоз-питьевой воды предусмотрено система приточно-вытяжной вентиляции с естественным побуждением воздуха посредством дыхательных клапанов с вентиляционными трубками диаметром 108х4,0 мм установленными на кровле. Дыхательное устройство состоит из секции кассетного фильтра-поглотителя, которая устанавливается на земляном покрытии резервуара.

Дыхательный клапан работает в двух режимах: - режим отбора воды из резервуара, наружный воздух проходит под разрежением через фильтр-поглотитель; - режим подачи воды в резервуар, дыхательное устройство работает на выброс воздуха, выбросной воздух проходит через обратный клапан минуя фильтр.

Секция фильтра очищает воздух от радиоактивных аэрозолей, дыма, бактериальных аэрозолей и от паров отравляющих веществ (решения по вентиляции приведены разделе ТХ).

Резервуары противопожарной воды, емк. 330 м3 на площадке завода (п.5)

Вентиляция

В резервуарах хоз-питьевой воды предусмотрено система приточно-вытяжной вентиляции с естественным побуждением воздуха посредством дыхательных клапанов с вентиляционными трубками диаметром 219х5,0 мм установленными на кровле.

В режиме подачи воды в резервуар, дыхательное устройство работает на выброс воздуха в атмосферу (решения по вентиляции приведены разделе ТХ).

Наружное газоснабжение

Уровень ответственности раздела – II (нормальный).

Расчетный расход газа составляет – 448,0 м3/час.

Протяженность газопроводов - 3,095 км.

Газоснабжение проектируемой БМК (блочно-модульной котельной) осуществляется согласно ТУ №КГХ-2020-1440 от 24.09.2020 года, выданное ЖПФ АО «КазТрансГаз Аймак» и предусматривается от строящихся газопроводов высокого давления (до 0,6 МПа) в населенном пункте Гвардейский.

Диаметр газопровода в точке подключения – Ст.200 мм.

Для снижения давления газа с высокого 0,60 МПа на среднее 0,30 МПа, после врезки предусматривается установка шкафного газорегуляторного пункта типа ГРПШ 07-2У1 с регулятором давления РДНК-1000.

Для снижения давления газа от среднего 0,30 МПа на низкое 0,005 МПа у проектируемой БМК, предусматривается установка шкафного газорегуляторного пункта типа ГРПШ с регулятором РДК-50-30Н с измерительным комплексом на базе ротационного счетчика газа Delta-G65 электронным корректором miniElcor.

Трасса газопроводов высокого и среднего давления от точки подключения до проектируемого ГРПШ на территории школы, запроектирована подземными из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 с коэффициентом

запаса прочности 3,2, диаметрами 63х5,8 мм и прокладываются на глубине 0,8 м до верха газопровода от поверхности земли и надземными (на выходе перед ГРПШ и после ГРПШ) из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 57х3,0…159х4,0 мм.

По трассе ПЭ газопроводов, после врезки в существующий газопровод, предусмотрена подземная установка полиэтиленового шарового крана диаметром 63 мм в безколодезной установке, ПЭ кран оснащен удлиненным штоком узла управления, размещаемый в футляре с выходом под ковер по ТУ 400-28-91-84.

На надземном газопроводе среднего давления перед ГРПШ и на газопроводе низкого давления после ГРПШ, на обвязке ГРПШ со счетчиком, предусмотрены установка стальных задвижек диаметрами 50…150 мм.

Надземные стальные газопроводы после монтажа и испытания на герметичность окрашиваются в два слоя эмалевой краски по двум слоям грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*.

При пересечении автомобильных дорог и других инженерных коммуникации, газопроводы заключаются в футляры из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 диаметрами 110х10,0 мм, с установкой контрольных трубок на конце футляра по ходу движения газа и выводом ее под ковер.

Защитные футляры предусмотренные при пересечении газопроводами автомобильных дорог, выполняются открытом способом.

Узлы выхода подземных газопроводов из земли, переходные соединения "полиэтилен-сталь" на выходе из земли приняты типа "FRIALEN".

Сварка полиэтиленовых газопроводов осуществляется муфтами с закладными нагревателями.

Компенсация температурных удлинений газопровода осуществляется за счет углов поворота и входа-выхода газопроводов из грунта.

Отводы, переходы, тройники для подземного газопровода приняты по "Каталог стыковых фитингов завода полиэтиленовых труб" марки ПЭ 100 SDR11; для надземного газопровода по ГОСТ 17375-2001-17379-2001.

Для определения местонахождения газопровода на углах поворота трассы, в местах установки арматуры и сооружений, принадлежащих к газопроводу, устанавливается опознавательные знаки. На опознавательный знак наносятся данные о диаметре, давлении, глубине заложения газопровода, материале труб, расстоянии до газопровода, сооружения или характерной точки и другие сведения.

Вдоль трассы полиэтиленового газопровода предусмотрена прокладка сигнальной ленты с надписью "Осторожно газ" и изолированного медного провода сечением 4х2,5 мм² концы которые выведены под ковер.

Подземные полиэтиленовые газопроводы высокого давления до 0,60 МПа испытываются на герметичность давлением - 0,75 МПа. Продолжительность испытаний - 24 час. Температура наружного воздуха в период испытания не ниже - минус 15 °С.

Надземные стальные газопроводы среднего давления до 0,60 МПа испытываются на герметичность давлением - 0,75 МПа. Продолжительность испытаний - 1 час.

Подземные полиэтиленовые газопроводы среднего давления до 0,30 МПа испытываются на герметичность давлением - 0,60 МПа. Продолжительность испытаний - 24 час. Температура наружного воздуха в период испытания не ниже - минус 15 °С.

Надземные стальные газопроводы среднего давления до 0,30 МПа испытываются на герметичность давлением - 0,45 МПа. Продолжительность испытаний - 1 час.

Надземные стальные газопроводы низкого давления до 0,005 МПа испытываются на герметичность давлением - 0,30 МПа. Продолжительность испытаний - 1 час.

Контроль качества стыков подземных полиэтиленовых газопроводов принят ультразвуковым методом –100%.

Контроль качества стыков надземных газопроводов принят ультразвуковым методом - 5%.

Основные технические показатели:

Расчетный расход газа составляет – 448,0 м^3/час.

Протяженность газопроводов - 3,095 км, в том числе:

подземных полиэтиленовых – 3,080 км; надземных стальных – 0,015 км.

Наружный жидкий (резервный) топливопровод

Расчетный расход жидкого топлива составляет – 303,0 кг/час.

Для обеспечения БМК резервным (аварийным) жидким топливом предусмотрена установка 2-резервуаров жидкого топлива из расчета хранения 3-суточного запаса, емкостью 25 м3, принятый по ТП 704-1-160.83 (поставляется в комплекте с БМК).

В качестве резервного топлива принят дизельное топливо, теплотой сгорания–10200 ккал/кг. Расход топлива на одного котла составляет 101 кг/час.

Для подогрева наружного топливопровода предусматривается теплоспутник, предохраняющий дизельное топлива от замерзания в холодный период года.

Наружные трубопроводы топливоснабжения и тепловые спутники, приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 57х3,0…89х3,0 и стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* диаметрами 26,8х2,5…45х2,5 мм.

В качестве запорно-регулирующей арматуры предусмотрена установка стальных вентилей диаметрами 40…80 мм, вентиль с электроприводом диаметром 40 мм, обратный клапан диаметром 40 мм, чугунный вентиль диаметром 40 мм (теплоспутник).

Топливопровод и тепловые спутники прокладываются на низких бетонных опорах в общей тепловой изоляции, фольгированными минераловатными плитами ISOVER толщиной 60 мм.

Антикоррозийное покрытие трубопроводов - комбинированное краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 согласно ГОСТ 25129-82.

Основные технические показатели:

Расчетный расход жидкого топлива составляет – 303,0 кг/час.

Резервуар емкостью 25 м3 – 2 комп.

Водоснабжение и канализация

Расчетные расходы воды – 18,77 м3/сут; 11,11 м3/час; 4,49 л/сек.

Уровень ответственности раздела – II (нормальный).

Категория сетей водоснабжения по степени обеспеченности – III.

Источником водоснабжения - приняты подземные воды.

Расчетные данные водозаборных скважин – 18,77 м3/сут; 11,11 м3/час; 4,49 л/сек.

Вода из скважин с помощью погружных насосов (подземная насосная станция I подъема) подается в резервуары чистой воды, откуда насосами II – подъема подается в водовод. Обеззараживание воды производится блочными электролизными установками, размещенными в здании насосной станции II – подъема.

К строительству предусматривается, комплекс водозаборных и водоприемных сооружений:

- насосные станции I-подъема, резервуары чистой воды, насосная станция II-подъема, внутриплощадочные сети на территории водозабора;

- водовод со станцией подкачки от водозабора до основной территории БиоФармзавода;

- на основной территории – пожарные резервуары, резервуары хоз-питьевой воды, насосная станция подачи воды в сеть противопожарного водопровода и во внутреннюю сеть водопровода.

Проектируемая площадка водозаборных сооружений расположен в 9 км южнее от основной территории БиоФармзавода.

В расчет включены расходы на хозяйственно-питьевые нужды, технологические нужды и противопожарные нужды завода с учетом перспективы, согласно задания на проектирование.

Расчетное количество пожаров – один.

Расход воды на наружные пожарные нужды принят 15 л/с.

Продолжительность тушения пожара – 3 часа.

Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов, установленных на разводящей сети.

Проект бурения скважин

«Проекта на бурение разведочно-эксплуатационных скважин №№1ГВЗ и 2ГВЗ для организации нецентрализованного хозяйственно-питьевого водоснабжения РГП «Научно-исследовательский Институт проблем биологической безопасности», расположенного по адресу: Жамбылская область, Кордайский район, пгт. Гвардейский», выполнен ТОО «КазГидроБурПроект» в 2020 году, государственная лицензия №13019974 от 18.12.2013 года, выданное Министерством регионального развития РК, Комитет по делам строительства и ЖКХ Министерства регионального развития РК.

Проектом бурения предусмотрено строительство двух разведочно-эксплуатационных скважин №1ГВЗ и №2ГВЗ, в том числе, одна рабочая, вторая – резервная.

В качестве источников водоснабжения принят две скважины, (1 раб., 1 рез.).

Проектом бурения приняты: целевое назначение скважины - разведочно-эксплуатационная;

глубина скважины - 150,0 м;

абсолютная отметка устья скважины – 721,80 (скв. №1ГВЗ); 721,40 (скв. №2ГВЗ);

дебит скважины – 26,64 дм3/сек; 86,66 м3/час; 530,74 м3/сут;

установившийся уровень – 31,0 м;

статический уровень - 20,8 м;

динамический уровень - 13,5 м.

Эксплуатационные запасы подземных вод по месторождению утверждены ГКЗ СССР (протокол №7682 от 27.08.1976 г.) при непрерывной работе водозаборов на срок эксплуатации 10000 суток в количестве, тыс.м3/сут: по категории А участок I – 9,8; III – 18,3; IV+V – 27,1, из них для хозяйственно-питьевого водоснабжения по А+В – 17,3 и для орошения по А+В – 91,3. (Приложение 6).

По качеству вода пресная, соответствует СТ РК ГОСТ Р 51593-2003, а так же, СанПиН, приказ МНЭ РК №209 от 16.03.2015 года, «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».

Учитывая геолого-гидрогеологические условия участка скважины глубину залегания продуктивных слоев в интервале от 0,5÷150 м, целевое назначение скважины и потребность в воде, бурение ведется буровым станком 1БА-15В вращательно-механическим способом, без отбора керна, с промывкой забоя глинистым раствором удельным весом 1,3 г/см3.

В рыхлых отложениях скважины оборудуется комбинированными колоннами, состоящими из рабочей и фильтровой колонны. Бурения ведется долотом типа СТ диаметром 394 мм и обсаживается рабочей колонной диаметром 426 мм, предназначенный для установки насосного оборудования, с промывкой забоя глинистым раствором удельным весом 1,3 г/см^3.

Цементация затрубного пространства выполняется от башмака до устья скважины.

Фильтровая колонна предусматривается диаметром 273 мм, длина фильтра согласно расчетам принята – 27,0 м с установкой ориентировочно на глубине 95…105 м, 110…120 м, 125…130 м, 135…140 м. Конструкция фильтра – перфорированная труба с отверстиями 10-12 мм, проволочной обмоткой с шагом навивки 2-3 мм. Скважность фильтра около 20%.

После установки оборудования, производится промывка ствола скважины чистой водой от глинистого раствора и очистки фильтра для восстановления естественной водоотдачи пласта.

Скважины оборудуются погружными насосами производительностью 16,0 м3/час, напором 100 м, мощностью электродвигателя 7,5 кВт. Глубина установки насоса 60 м. Для установки насоса потребуется 60,0 м водоподъемных труб диаметром 108 мм с фланцевым соединением, отвод на 90°, диаметром 100 мм, задвижка диаметром 100 мм – 2 шт. Для контроля за количеством извлекаемой воды устанавливается расходомер фирмы «Zenner» WPH 100.

Скважины (одна – рабочая, одна – резервная) размещаются на площадке водозаборных сооружений в подземных павильонах.

Водозаборные сооружения

В состав водозаборных сооружений входят две насосные станции I подъема, два резервуара чистой воды емкостью 33,0 м3 каждый, насосная станция II подъема с установленными в нем блочными электролизными установками.

Здания и сооружения на территории водозабора

1. Насосная станция I подъема (2 шт, пятна 3, 4);
2. Резервуары чистой воды емкостью 33,0 м3 (2 шт, пятна 2/1, 2/2);
3. Водопроводная насосная станция II подъема (1 шт, пятно 1);

Общая схема подачи воды потребителям предусматривает, вода от скважин поступает в резервуары чистой воды, откуда наосами II подъема забирается и пройдя обеззараживание в водовод..

Насосная станция I подъема (2 шт, пятна 3, 4)

Насосная станция по надежности относится к II категории, с подачей воды до 16,0 м3/час с забором подземных вод при помощи скважин оборудованных погружными насосами, напором 100 м, мощностью двигателя 7,5 кВт.

Каждая насосная станция I подъема представляет собой подземный павильон размером в плане 3,0х2,5 м, внутри которого размещена скважина, оборудованная погружным насосом.

Производительность погружного насоса рассчитана на средне-часовой расход в сутки максимального водопотребления с учетом коэффициента неравномерности.

Необходимый напор определен расчетом подъема воды из скважины до резервуаров чистой воды.

Включение и выключение насоса производится автоматически в зависимости от уровня воды в резервуарах чистой воды.

Обсадные трубы скважины предусматривается из стальных бесшовных труб по ГОСТ 8732-98 диаметрами 273х60…426х6,0 мм.

Трубопроводы обвязки приняты из стальных электросварных труб диаметром 32х3,0…108х4,05 мм по ГОСТ 10704-91.

В систему обвязки насоса входят задвижки по ГОСТ 5762-2002 диаметрами 50…80 мм, кран пробно-спускной для взятия проб воды, манометр, вантуз диаметрами 50 мм, сбросная линия диаметром 89х3,5 мм, турбинный счетчик воды диаметром 50 мм.

Скважина №1 запроектирована как рабочая скважина, скважина №2, как резервная скважина.

Антикоррозийное покрытие трубопроводов – масляная краска за 2 раза по грунтовке ГФ-021.

Для осуществления спускоподъемных операций при замене насосного оборудования или ремонта скважины монтажный проем имеет соосное со скважиной отверстие и закрывающийся металлической крышкой.

Для спуска обслуживающего персонала в павильон предусмотрен люк-лаз и стремянка.

С целью изоляции затрубного пространства от возможного попадания загрязнителей в водоносный горизонт через устье и оголовок, скважины оборудуются бетонной подушкой.

В процессе эксплуатации скважины, при замене насоса или после проведения ремонтных работ, для отвода загрязненных вод за пределы павильона, скважина оборудована аварийным сбросом в дренажный приямок 700х700х700(h) съемной решеткой с установкой в них дренажных насосов (1 рабочий, 1 резервный) с отводом воды на поверхность земли.

Включение и выключение дренажного насоса предусмотрено по уровню от поплавковых клапанов входящих в комплект шкафа управления.

Для осуществления контроля качества воды, при проведении мониторинга и режима подземных вод, водовод скважины оборудуется краном для отбора проб воды.

Камера-лаз, лестница и конструкции павильона разработаны в разделе КЖ.

Основные технические показатели:

Производительность насосной станции I подъема – 16,0 м3/час.

Количество насосных станции на водозаборе - 2 шт.

Резервуары чистой воды емкостью по 33 м3 (2 шт, пятна 2/1, 2/2)

Емкость резервуаров определена из расчета хранения в них регулирующего, пожарного и аварийного объемов воды.

К строительству приняты два резервуара из сборных железобетонных элементов со встроенными фильтрами-поглотителями (раздел АС, КЖ).

Резервуары оборудованы подводящим, отводящим и спускными трубопроводами и датчиками уровня воды. Переливной трубопровод оборудован гидрозатвором. Выпускные и впускные отверстия трубопроводов оборудованы диффузорами. Отводящая труба поднята над дном резервуара на высоту 200 мм.

Основные технические показатели:

Емкость резервуаров – 2 резервуара по 33 м3.

Водопроводная насосная станция II подъема (пятно 1)

Расчетные расходы воды – 18,77 м3/сут; 11,11 м3/час; 4,49 л/сек.

Насосная станция относится к II категории надежности подачи воды.

Насосная станция II подъема, расположенный на площадке водозаборных сооружений, предназначена для подачи воды от РЧВ (пятна 2/1, 2/2) на водовод транспортирующий воду до водоприемных сооружении находящиеся на основной территории БиоФармЗавода.

В насосной предусмотрена установка комплектной насосной станции на базе трех насосов производительностью 13,0 м3/час, напором 120 м, мощностью 3,0 кВт (два – рабочих, один – резервный).

Схема обвязки насосов предусматривается, из всасывающих и напорных коллекторов выполненный из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 108х4,0 мм, запорно-регулирующей арматуры – задвижек диаметрами 50..100 мм, обратных клапанов диаметрами 50..100 мм, антивибрационных вставок. Для поддержания давления в сети в момент, когда насосы не работают и для экономии электроэнергии предусмотрена установка гидропневмобаков емкостью 750 л (2 шт).

Насосы находятся под заливом. Работа насосов автоматизирована в зависимости от уровня воды в регулирующих резервуарах.

Для исключения затопления помещений насосной предусмотрен водонепроницаемый приямок 1000х1000х1000(Н) с установкой двух дренажных насосов с поплавковым выключателем производительностью 10,0 м3/час, напором 10 м, мощностью двигателя 1,1 кВт (один-рабочий, один – резервный, чертежи раздела ВК).

Схема обвязки насосов состоит из напорной линий выполненный из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 57х3,0 мм, задвижки диаметром 50 мм, обратный клапан диаметром 50 мм, антивибрационных вставок, спускного крана диаметром 32 мм.

Для откачки случайных и аварийных сливов в помещений электролизной предусмотрен приямок с установкой погружного дренажного насоса с поплавковым выключателем производительностью 7,0 м3/час, напором 7 м, мощностью двигателя 0,6 кВт (один-рабочий, один – резервный).

Схема обвязки насосов состоит из напорной линий выполненный из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 45х2,0 мм, шарового крана диаметром 40 мм, обратный клапан диаметром 40 мм, антивибрационных вставок.

Антикоррозийное покрытие стальных трубопроводов и арматуры– масляная краска за 2 раза.

Трубопроводы систем водоснабжения подлежат испытанию, промывке и дезинфекции. Трубопроводы канализации испытывается методом пролива на утечку воды.

Конструктивные чертежи насосной станции разработаны в разделе АС, КЖ.

Основные технические показатели:

Производительность насосной станции – 33,0 м3/час.

Установка для обеззараживания воды

Обеззараживания воды перед подачей в водовод производится электролизерной установкой производительностью 25,0 л/час, потребной мощностью электричества 0,21 кВт (2 шт), устанавливаемый в помещений электролизерной в насосной станции II подъема.

Обеззараживание воды производится с помощью раствора гипохлорита натрия (NaClO), вводимого в трубопроводы подземной воды, идущие от скважин в резервуары через насосную станцию II подъема.

Доза активного хлора для обеззараживания воды из подземных источников принят 0,7…1 мг/л (п.9.146, СНиП РК 4.01-02-2009), суточная требуемая доза составляет 0,02 кг/сут.

Технологический процесс приготовления гипохлорита и монтаж оборудования выполняется по договору с фирмой-поставщиком.

Трубопроводы введения реагента до резервуара и в резервуары, выполняются из коррозионностойкой нержавеющей стали по ГОСТ 9940-81 диаметром 15 мм, в связи с агрессивностью воды после введения в нее гипохлорита натрия.

Трубопровод, идущий на собственные нужды, выполняется из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Стальные трубопроводы окрашиваются масляной краской за два раза по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-84.

В помещении электролизерной имеется приямок для сбора случайных проливов, перед сбросом стоков в систему канализации, необходимо довести концентрацию соли в стоках приямка до допустимых пределов, затем погружным насосом перекачивают в колодец бытовой канализации.

Основные технические показатели:

Производительность электролизерных установок - 25 л/сут.

Количество установок - 2 шт.

Внутриплощадочные сети водозаборных сооружений

Расчетные расходы - 18,77 м3/сут; 11,11 м3/час; 4,49 л/сек.

Протяженность внутриплощадочных водопроводных сетей водозабора - 0,435 км.

Категория сетей водоснабжения по степени обеспеченности – III.

Глубина прокладки трубопроводов – 1,85…2,726 м.

Схема подачи воды потребителям предусматривает, вода от водозаборных скважин с насосами I подъема поступает в резервуары чистой воды, откуда наосами II подъема забирается и пройдя обеззараживание в электролизерных установках подается водовод.

Водопровод из скважин запроектирован от насосной станции I-го подъема в резервуары чистой воды из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 108х4,0 с наружной изоляцией типа «весьма усиленная».

Водопровод из резервуаров чистой воды подающий воду на насосную станцию II подъема выполняется из коррозионностойкой стали по ГОСТ 9940-81 диаметрами 108х5,0 мм, в связи с агрессивностью воды после введения в нее гипохлорита натрия.

Арматура на водопроводной сети чугунные задвижки диаметром 100 мм устанавливаются в колодцах из сборных железобетонных колец по ГОСТ 8020-80 диаметрами 1500 мм, рабочей высотой 1,8 м, принятые по серии ТПР 901-09-11.84.

На отводящих трубопроводах от резервуаров чистой воды предусмотрена установка мокрых колодцев диаметрами 1500 мм, рабочей высотой 0,90 м.

На водоводе, до выхода из территории водозабора предусмотрена установка пожарного гидранта в колодце ПГ1.

Трубопроводы систем водоснабжения подлежат испытанию, промывке и дезинфекции. Трубопроводы канализации испытывается методом пролива на утечку воды.

Канализация

Стоки от здания насосной станции II подъема отводится в индивидуальный септик из пластиковой емкости расположенный на территории водозаборных сооружений.

Канализационные сети, приняты из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98 диаметрами 100 мм и из полимерных со структурированной стенкой труб по ГОСТ Р 54475-2011 диаметрами 160 мм.

Канализационный колодец в сети предусматривается из сборных железобетонных колец диаметрами 1500 мм, принят по серии ТПР 901-09-22.84.

Общая протяженность трубопроводов канализации - 0,020 км.

Глубина прокладки - 1,0…1,47 м.

Водопроводные и канализационные колодцы изготавливаются на сульфатостойком портландцементе с устройством полимерного защитного покрытия на основе лака XII-734 по ГОСТ10178-76.

Гидроизоляция днища колодцев, асфальтовая штукатурка из горячего асфальтового раствора толщиной 10 мм по грунтовке разжиженным битумом.

Наружная гидроизоляция стен и плит перекрытия, окрасочная из горячего битума, нанесенного в несколько слоев (не менее двух) общей толщиной 4-5 мм по грунтовке из битума, растворенного в бензине.

Все емкостные сооружения водозабора выполняются герметизированными.

Вокруг водопроводных сооружений (емкостей и колодцев) предусматриваются отмостки с уклоном 0,03 от сооружений. Ширина отмостки – для емкостных сооружений – 2,0 м, вокруг колодцев 1,0 м. Под отмостки предусматриваются уплотнение грунта.

Основные технические показатели:

Расчетные расходы - 18,77 м3/сут; 11,11 м3/час; 4,49 л/сек.

Протяженность внутриплощадочных сетей В1 - 0,435 км;

Протяженность внутриплощадочных сетей К1 - 0,020 км.

Водовод от площадки водозабора до основной территории БиоФармЗавода

Расчетные расходы - 18,77 м3/сут; 11,11 м3/час; 4,49 л/сек.

Протяженность водопроводных сетей – 9,787 км.

Давление в сети 1,6 МПа.

Категория сетей водоснабжения по степени обеспеченности – III.

Водовод от распределительного колодца на площадке водозаборных сооружений до первого колодца основной территории БиоФармЗавода принят в одну нитку из полиэтиленовых напорных трубопроводов ПЭ100 SDR11 по ГОСТ 18599-2001 «питьевая» диаметром 110х10,0 мм.

В пределах колодцев трубопроводы и фасонные части выполняются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 108х4,0 с изоляцией типа «весьма усиленная».

Минимальная глубина заложения труб – на 0,5 м больше расчетной глубины проникновения нулевой изотермы в грунт.

Для поддержания давления в водоводе в необходимых пределах по трассе предусмотрена устройства устройства промежуточной насосной станции подкачки.

В смотровых колодцах предусмотрена установка задвижек диаметрами 100 мм, в повышенных точках прокладки трубопроводов устанавливаются вантузы диаметром 50 мм, в пониженных - задвижки для спуска воды диаметром 50 мм.

Запорная арматура предусмотрена класса герметичности «А».

Опорожнение водовода при ремонтных работах предусмотрено в самых низких точках, в помещении насосной подкачки, в дренажный приямок с откачкой на поверхность земли. Диаметр выпуска обеспечивает опорожнение водовода не более чем за 2 часа.

При пересечении сети водопровода, ниже с сетью канализации, водопровод прокладывается в стальном футляре длиной по 5,0 м в каждую сторону.

При пересечении с существующими подземными коммуникациями монтажные работы производится вручную. В целях обеспечения сохранности инженерных сетей производство земляных работ вести по мере уточнения размещения в натуре

существующих коммуникаций путем вскрытия их и в присутствии заинтересованных организаций.

Пересечение водоводом автомобильных дорог местного значения предусматривается с устройством футляра из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 325х7,0 мм, переход выполняется открытым способом.

Пересечение водоводом железной дороги, автомобильных дорог республиканского значения с улучшенным асфальтовым покрытием, через русло рек, предусматривается с устройством футляра из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 325х7,0 мм, переход выполняется методом прокола.

На сети запроектированы круглые водопроводные колодцы диаметром 1500 мм из сборных железобетонных элементов по ТПР 901-09-11.84 ал.2.

В сейсмическом районе, в целях исключения смещения колец, между ними устанавливаются Н-образные элементы, а между кольцом рабочей части и плитой перекрытия h-образные элементы по ТПР 901-09-11.84 ал.6.88.

Люки в колодцах предусмотрены чугунными по ГОСТ 3634-99, типа - Т.

Все сборные железобетонные конструкции приняты заводского изготовления выполняются из марки бетона по водонепроницаемости W4, на сульфатостойком цементе.

Под трубопроводы предусмотрено песчаное основание на толщиной 0,1 м и обратная засыпка мягким местным грунтом без включений (или песком) на 0,3 м над верхом трубы.

Над ПЭ трубопроводами предусмотрена укладка сигнальной (детекционной) ленты с надписью «водопровод» с металлическим проводником.

Переходы водоводов под автодорогами, железными путями и реками предусмотрены в стальных футлярах. Для повышения давления предусмотрена промежуточная насосная станция подкачки.

Прокладка полиэтиленовых труб предусматривается на естественное основание с песчаной подсыпкой толщиной 10 см. Обратная засыпка осуществляется с помощью ручного инструмента на 30 см над верхней образующей трубопровода также мягким грунтом без твердых включений.

Для определения местонахождения пожарных гидрантов предусмотрена установка флуоросцентных указателей.

Водопроводные сети после монтажа подлежат гидравлическому испытанию, подвергаются промывке и дезинфекции.

Основные технические показатели:

Расчетные расходы - 18,77 м3/сут; 11,11 м3/час; 4,49 л/сек.

Протяженность трассы водовода в 2 нитки - 9,787 км.

Насосная станция подкачки на трассе водовода (пятно 5)

Расчетные расходы - 18,77 м3/сут; 11,11 м3/час; 4,49 л/сек.

Для предохранения водовода при всех возможных режимах работы от повышения давления выше предела, допустимого для принятого типа труб, и исключения последствий гидравлического удара, на водоводе предусмотрена промежуточная насосная станция подкачки №1.

В промежуточной насосной предусмотрена установка комплектной насосной станция из трех насосов производительностью 12,0 м3час, напором 100 м, электрической мощностью 3,0 кВт (2-рабочих, 1-резервный).

Насосная станция работает с открытым баком разрыва струи ёмкостью 5 м3, установленный внутри помещения насосной.

Схема обвязки насосов предусматривается, из всасывающих и напорных коллекторов выполненный из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 108х4,0 мм, запорно-регулирующей арматуры – задвижек диаметрами 100 мм, обратных клапанов диаметрами 100 мм, антивибрационных вставок.

Для исключения затопления помещений насосной от случайных и аварийных сливов предусмотрен водонепроницаемый приямок 700х500х700(Н) с установкой двух погружных

дренажных насосов с поплавковым выключателем производительностью 8,0 м3/час, напором 10 м, мощностью двигателя 0,55 кВт (один-рабочий, один – резервный).

Схема обвязки насосов состоит из напорной линий выполненный из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 45х2,0 мм, шарового крана диаметром 40 мм, обратный клапан диаметром 40 мм, антивибрационных вставок.

Антикоррозийное покрытие стальных трубопроводов и арматуры– масляная краска за 2 раза.

Трубопроводы систем водоснабжения подлежат испытанию, промывке и дезинфекции. Трубопроводы канализации испытывается методом пролива на утечку воды.

Конструктивные чертежи насосной станции разработаны в разделе АС, КЖ.

Основные технические показатели:

Производительность насосной станции – 26,0 м3/час.

Площадка строительства БиоФармЗавода (Основная территория)

На площадке строительства объекта БиоФармЗавода размещаются следующие сооружения водоснабжения и водоотведения:

1. Основное здание БиоФарм завода (пятно 1);
2. БМК – 3,6 Г/Ж (блочно-модульная котельная) (пятно2);
3. Насосная станция (пятно 6);
4. Два резервуара хоз-питьевой воды емкостью по 36 м3 (пятно 8/1, 8/2);
5. Два резервуара противопожарной воды, емкостью по 330 м3 (пятно 5);
6. Блочно-модульная хлораторная (пятно 12);
7. Два контактных резервуара (пятно 11);
8. Внутриплощадочные сети водопровода и канализации (НВК).

Внутриплощадочные наружные сети водопровода и канализации

Расчетные расходы - 18,77 м3/сут; 11,11 м3/час; 4,49 л/сек.

Уровень ответственности объекта - II-му (нормальный), не относящиеся к технически и технологически сложным объектам.

По степени обеспеченности подачи воды сети относятся - III категории.

На площадке основной территории БиоФармЗавода запроектированы следующие системы:

- В0 - водопровод объединенный;
- В1 - водопровод хоз-питьевой;
- В2 - водопровод противопожарный;
- К1 - канализация бытовая;
- К3 - канализация производственная.

Водопровод объединенный В0

Водопровод запроектирован для хозяйственно-питьевых, технологических и противопожарных нужд лаборатории.

Источником водоснабжения являются подземные источники - проектируемые скважины (1-рабочая, 1-резервная).

Магистральный водовод запроектирован из труб ПЭ напорных диаметрами 110х10,0 по ГОСТ 18599-2001 от насосной станции II-го подъема до настоящей площадки.

Настоящим разделом предусматриваются внутриплощадочные сети основной территории лаборатории.

Внутриплощадочные сети В0 запроектированы из полиэтиленовых напорных труб PE100 SDR11 по СТ РК ISO 4427-2014 диаметрами 110х10,0 мм и предусматривает заполнение противопожарных (п.5) и хозяйственно-питьевых резервуаров (п.8).

Заполнение пожарных резервуаров производится посредством пожарного гидранта расположенного в колодце ПГ1.

Хозяйственно-питьевые резервуары заполняется непосредственно из сети В0, с установленных колодцев 3, 4 с запорной арматурой.

Сети от колодцев 3, 4 до резервуаров, а так же, трубопроводы и фасонные части в пределах колодцев выполняются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 32х3,0…108х4,0 с изоляцией типа «весьма усиленная».

Минимальная глубина заложения труб – на 0,5 м больше расчетной глубины проникновения нулевой изотермы в грунт.

В смотровых колодцах предусмотрена установка задвижек диаметрами 100 мм. Запорная арматура предусмотрена класса герметичности «А».

На сети запроектированы круглые водопроводные колодцы диаметрами 1500 мм из сборных железобетонных элементов выполнены по ТПР 901-09-11.84 ал.2.

Люки в колодцах предусмотрены чугунными по ГОСТ 3634-99, типа - Т.

В сейсмическом районе, в целях исключения смещения колец, между ними устанавливаются Н-образные элементы, а между кольцом рабочей части и плитой перекрытия h-образные элементы по ТПР 901-09-11.84 ал.6.88.

Все сборные железобетонные конструкции заводского изготовления выполнить из марки бетона по водонепроницаемости W4, на сульфатостойком цементе.

Так как основанием для трубопроводов служат грунты, проявляющие просадочные свойства I-го типа, предусматривается уплотнение грунта под трубопроводами и колодцами на глубину 0,3 м.

Все сборные железобетонные конструкции приняты заводского изготовления и выполняются из марки бетона по водонепроницаемости W4, на сульфатостойком цементе.

Под трубопроводы предусмотрено песчаное основание на толщиной 0,1 м и обратная засыпка мягким местным грунтом без включений (или песком) на 0,3 м над верхом трубы.

Над ПЭ трубопроводами предусмотрена укладка сигнальной (детекционной) ленты с надписью «водопровод» с металлическим проводником.

Для определения местонахождения пожарных гидрантов предусмотрена установка флуоросцентных указателей.

Водопроводные сети после монтажа подлежат гидравлическому испытанию, подвергаются промывке и дезинфекции.

Водопровод хоз-питьевой В1

Водопровод запроектирован для хозяйственно-питьевых нужд лаборатории.

По степени обеспеченности подачи воды сети относятся к III категории.

Подача воды осуществляется из хозяйственно-питьевых резервуаров (пятна 8) емкостью 36,0 м3 (2 шт) с помощью насосной станции повышение давления (пятно 6).

Трубопроводы сети между резервуарами и насосной станцией, а так же, вводы в здание завода, предусматривается стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 диаметрами 57х3,0…108х4,0 мм с изоляцией типа «весьма усиленная».

Вся остальная сеть В1 запроектированы из полиэтиленовых напорных труб РЕ100 SDR11 по СТ РК ISO 4427-2014 диаметрами 90х8,2 мм.

Минимальная глубина заложения труб – на 0,5 м больше расчетной глубины проникновения нулевой изотермы в грунт.

В смотровых колодцах предусмотрена установка задвижек диаметрами 50…100 мм. Запорная арматура предусмотрена класса герметичности «А».

На сети запроектированы круглые водопроводные колодцы диаметром 1500 мм из сборных железобетонных элементов по ТПР 901-09-11.84 ал.2.

В сейсмическом районе, в целях исключения смещения колец, между ними устанавливаются Н-образные элементы, а между кольцом рабочей части и плитой перекрытия h-образные элементы по ТПР 901-09-11.84 ал.6.88.

Все сборные железобетонные конструкции приняты заводского изготовления и выполняются из марки бетона по водонепроницаемости W4, на сульфатостойком цементе.

Под трубопроводы предусмотрено песчаное основание на толщиной 0,1 м и обратная засыпка мягким местным грунтом без включений (или песком) на 0,3 м над верхом трубы.

Над ПЭ трубопроводами предусмотрена укладка сигнальной (детекционной) ленты с надписью «водопровод» с металлическим проводником.

Водопроводные сети после монтажа подлежат гидравлическому испытанию, подвергаются промывке и дезинфекции.

Водопровод противопожарный В2

Водопровод запроектирован для противопожарных нужд лаборатории.

По степени обеспеченности подачи воды сети относятся к II категории.

Подача воды в сеть осуществляется из запроектированных противопожарных резервуаров (пятно 5) емкостью 330 м3 и обеспечивает расходы наружной сети пожаротушения и нужды внутреннего пожаротушения здания завода.

Сети запроектированы из полиэтиленовых напорных труб PE100 SDR11 по СТ РК ISO 4427-2014 диаметрами 180х16,4 мм, ввод в здание выполняется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 89х4,0 мм с изоляцией типа «весьма усиленная».

Минимальная глубина заложения труб – на 0,5 м больше расчетной глубины проникновения нулевой изотермы в грунт.

В смотровых колодцах предусмотрена установка пожарных гидрантов, задвижек диаметрами 100…150 мм. Запорная арматура предусмотрена класса герметичности «А».

На сети запроектированы круглые водопроводные колодцы диаметром 1500 мм из сборных железобетонных элементов по ТПР 901-09-11.84 ал.2.

В сейсмическом районе, в целях исключения смещения колец, между ними устанавливаются Н-образные элементы, а между кольцом рабочей части и плитой перекрытия h-образные элементы по ТПР 901-09-11.84 ал.6.88.

Все сборные железобетонные конструкции приняты заводского изготовления и выполняются из марки бетона по водонепроницаемости W4, на сульфатостойком цементе.

Под ПЭ трубопроводы предусмотрено песчаное основание на толщиной 0,1 м и обратная засыпка мягким местным грунтом без включений (или песком) на 0,3 м над верхом трубы.

Над ПЭ трубопроводами предусмотрена укладка сигнальной (детекционной) ленты с надписью «водопровод» с металлическим проводником.

Водопроводные сети после монтажа подлежат гидравлическому испытанию, подвергаются промывке и дезинфекции.

Канализация бытовая К1

Канализация бытовая К1 запроектирована для отвода бытовых стоков от здания лаборатории в проектируемые внутриплощадочные сети, далее в существующую канализационную сеть института.

Сеть запроектирована самотечная из полимерных труб со структурированной стенкой DN/ID 160 SN8 PE по ГОСТ Р 54475-2011.

Выпуски канализации выполнены из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-80 диаметрами 100 мм.

На сети запроектированы круглые канализационные колодцы диаметром 1500 мм из сборных железобетонных элементов по ТПР 902-09-22.84 ал.2.

В сейсмическом районе, в целях исключения смещения колец, между ними устанавливаются Н-образные элементы, а между кольцом рабочей части и плитой перекрытия h-образные элементы по ТПР 901-09-11.84 ал.6.88.

Все сборные железобетонные конструкции приняты заводского изготовления и выполняются из марки бетона по водонепроницаемости W4, на сульфатостойком цементе.

Под ПЭ трубопроводы предусмотрено песчаное основание на толщиной 0,1 м и обратная засыпка мягким местным грунтом без включений (или песком) на 0,3 м над верхом трубы.

Над ПЭ трубопроводами предусмотрена укладка сигнальной (детекционной) ленты с надписью «водопровод» с металлическим проводником.

Канализационные сети после монтажа подлежат гидравлическому испытанию, методом пролива определением утечки воды из трубопроводов.

Канализация производственная К3

Канализация производственная запроектирована для отвода производственных стоков от технологического оборудования здания лаборатории в проектируемые контактыне резервуары (пятно 11), где будет происходить обеззараживание стоков путем добавления активного хлора из хлораторной (пятно 12) с выдержкой не менее 30 мин.

Сеть запроектирована самотечная из полимерных со структурированной стенкой DN/ID200 SN8 PE по ГОСТ Р 54475-2011 диаметрами 200 мм.

Выпуски канализации выполнены из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-80 диаметрами 100 мм

На сети запроектированы круглые канализационные колодцы диаметром 1500мм из сборных железобетонных элементов по ТПР 902-09-22.84 ал.2.

В сейсмическом районе, в целях исключения смещения колец, между ними устанавливаются Н-образные элементы, а между кольцом рабочей части и плитой перекрытия h-образные элементы по ТПР 901-09-11.84 ал.6.88.

Все сборные железобетонные конструкции приняты заводского изготовления и выполняются из марки бетона по водонепроницаемости W4, на сульфатостойком цементе.

При пересечении системы водопровода, ниже трубопроводами системы канализации, водопровод прокладывается в стальном футляре диаметрами 273х5,0 мм длиной по 5,0 м в каждую сторону от К1.

При пересечении водопровода с существующими подземными коммуникациями работы производится вручную.

Под ПЭ трубопроводы предусмотрено песчаное основание на толщиной 0,1 м и обратная засыпка мягким местным грунтом без включений (или песком) на 0,3 м над верхом трубы.

Над ПЭ трубопроводами предусмотрена укладка сигнальной (детекционной) ленты с надписью «водопровод» с металлическим проводником.

Канализационные сети после монтажа подлежат гидравлическому испытанию, методом пролива определением утечки воды из трубопроводов.

Резервуары хоз-питьевой воды, емк. 36 м3 (2 шт, пятна 8/1, 8/2)

Резервуары полузаглубленные прямоугольные размерами в осях 4,0х4,0м с выходами на поверхность люка-лаза.

Резервуары предназначены для хранения воды на хоз-питьевые нужды здания БиоФармЗавода.

На площадке запроектированы два резервуара емкостью 36,0 м3 каждый.

Резервуары оборудованы подводящим, отводящим и спускными трубопроводами и датчиками уровня воды, фильтром-поглотителем.

Переливной трубопровод выполнен диаметром 108х4,0 мм и оборудован гидрозатвором.

Выпускные и впускные отверстия трубопроводов оборудованы диффузорами. Заполнение резервуаров производится из сети хозяйственно-питьевого водовода от подземных источников.

Для контроля подачи заполнения воды на подводящем трубопроводе устанавливается поплавковый клапан NV12.

Отвод воды из резервуаров предусматривается отводящими трубопроводами из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 108х4,0 мм в насосную станцию (пятно 6). Отводящая труба поднята над дном резервуара на высоту 200 мм.

На отводящем трубопроводе предусматривается решетка с прозорами 10 мм. На чертежах графической части (разрез 1-1) указаны уровни отключения насосов от сухого хода, уровень сигнала, о том что, резервуар полный и сигнал пополнения резервуара.

Камера-лаз, лестница и конструкции резервуара, разработаны в разделе КЖ.

Основные технические показатели:

Емкость резервуаров – 2 резервуара по 36 м3.

Пожарные резервуары емкостью 330 м3 (пятна 5/1, 5/2)

Резервуары полузаглубленные прямоугольные, размерами в осях 6,0х12,0 м с выходами на поверхность люка-лаза.

Резервуары предназначены для хранения воды на противопожарные нужды здания БиоФармЗавода.

На площадке запроектированы два резервуара емкостью 330,0 м3 каждый.

Заполнение резервуаров производится из сети хозяйственно-питьевого водопровода (В0) от пожарного гидранта ПГ2 через пожарный рукав.

Резервуары оборудованы подводящим, отводящим и спускными трубопроводами и датчиками уровня воды.

Переливной трубопровод принят диаметром 159х5,0 мм, оборудован гидрозатвором. Выпускные и впускные отверстия трубопроводов оборудованы диффузорами.

Отвод воды из резервуаров предусматривается отводящими трубопроводами из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 219х6,0 в насосную станцию (пятно 6). Отводящая труба поднята над дном резервуара на высоту 200 мм.

На отводящем трубопроводе предусматривается решетка с прозорами 10 мм. На чертежах графической части (разрез 1-1) указаны уровни отключения насосов от сухого хода, уровень сигнала о том что резервуар полный и сигнал аварийного перелива.

Опорожнение резервуара возможно через отводящую трубу диаметром 219х6,0 мм в мокрый колодец (раздел НВК).

Камера-лаз, лестница и конструкции резервуара разработаны в разделе КЖ.

Основные технические показатели:

Емкость резервуаров – 2 резервуара по 330 м3.

Насосная станция (пятно 6)

Расчетные расходы воды – 18,77 м3/сут; 11,11 м3/час; 4,49 л/сек.

Насосная станция относится к II категории надежности подачи воды.

Насосная полузаглубленная прямоугольная размерами в плане 6,5х4,5 м с выходом на поверхность люка-лаза.

Насосная станция предназначена для подачи воды на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды комплекса из двух противопожарных резервуаров (пятна 5) емкостью по 330,0 м3 и двух хозяйственно-питьевых резервуаров (пятно 8) емкостью по 36 м3 каждый.

В насосной предусмотрено две группы насосных установок:

- противопожарные насосы горизонтальные консольные центробежные (1-рабочий, 1-резервный) производительностью 109,44 м3/час каждый, напором 35 м, мощностью электродвигателя 11,0 кВт;

- комплектная хозяйственно-питьевая насосная установка на базе трех насосов (2-рабочих, 1-резервный) производительностью 13,00 м3/час номинальным напором – 30 м, мощностью электродвигателей 1,10 кВт.

Включение насосов предусматривается местное, вручную - от кнопки включения насосов, дистанционное - от кнопок у пожарных кранов и пожарных гидрантов.

Отключение насосов предусматривается автоматически от нижнего уровня воды в резервуарах (защита от сухого хода), или вручную по месту.

Работа насосной установки автоматизирована:

- включение насосов предусмотрено автоматическое от падения давления в сети;

- включение резервного насоса предусмотрено в случае если рабочий насос не включится, с подачей сигнала на пост главного инженера о выходе из строя насоса;

- отключение насосной установки предусмотрено от уровня (защита от сухого хода) в хозяйственно-питьевых резервуарах (пятна 8).

Схема обвязки насосов предусматривается, из всасывающих и напорных коллекторов выполненный из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 57х3,0…219х6,0 мм, запорно-регулирующей арматуры – задвижек

диаметрами 50..200 мм, обратных клапанов диаметрами 80..100 мм, антивибрационных вставок.

Для исключения затопления насосной предусмотрен водонепроницаемый дренажный приямок 800х800х800(h) с двумя дренажными насосами производительностью 8,0 м3/час, напором 10 м, мощностью 0,55 кВт (1-рабочий, 1- резервный) со шкафом управления в комплекте с тремя измерителями в виде колоколов.

Трубопроводы обвязки дренажных насосов предусматривается из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 45х3,0 мм.

Антикоррозийное покрытие стальных трубопроводов и арматуры – масляная краска за 2 раза.

Трубопроводы систем водоснабжения подлежат испытанию, промывке и дезинфекции.

Трубопроводы канализации испытывается методом пролива на утечку воды.

Конструктивные чертежи насосной станции разработаны в разделе АС, КЖ.

Основные технические показатели:

Производительность хоз-питьевой насосной станции – 26,0 м3/час.

Производительность пожарной насосной станции – 109,44 м3/час.

Контактные резервуары

Контактные резервуары предусматриваются, как первичные отстойники без скребков, число резервуаров не менее двух.

Резервуары заглубленные прямоугольные, размерами в осях 4,0х2,5 м с выходами на поверхность люка-лаза.

Контактыне резервуары предназначены для обеспечения контакта производственных сточных вод с хлором или гипохлоритом не менее 30 мин.

Резервуары оборудованы подводящим, отводящим и трубопроводами подачи гипохлорита.

После контактных резервуаров обеззараженные стоки отводятся во внутриплощадочную бытовую сеть канализации.

Сброс бытовых и очищенных производственных стоков осуществляется в существующую сеть канализации Института.

Камера-лаз, лестница и конструкции резервуара разработаны в разделе КЖ.

Хлораторная (пятно 12)

Установка обеззараживания воды (хлораторная) принята блочно-модульного типа «Сапфир Хлор Модуль АС 2000/4000/8000», исполнение А-П-В.

Внутренний водопровод и канализация

Основное здание БиоФармЗавода

Расчетные расходы воды и стоков:

Водопровод В1 – 16,44 м3/сут; 7,15 м3/час; 2,92 л/сек;

ГВС (Т3 и Т4) – 2,33 м3/сут; 2,31 м3/час; 1,02 л/сек;

Канализация бытовая К1 - 5,12 м3/сут; 4,88 м3/час; 3,22 л/сек;

Канализация производственная К3 - 13,65 м3/сут; 4,52 м3/час; 1,90 л/сек.

- класс ответственности здания - I;
- степень огнестойкости - I (СНиП РК 2.02-101-2014);
- класс конструктивной пожарной опасности здания - С0
- класс функциональной пожарной опасности здания - Ф1
- класс пожарной опасности строительных конструкций - К0

В проекте предусмотрены следующие системы водоснабжения и канализации:

- система хозяйственно-питьевого водопровода В1;
- система противопожарного водопровода В2;
- система очищенной воды +22 °для технологических нужд - ВДО;
- система инъекционной воды +80 °С для технологических нужд - ВДИ;
- система подачи чистого пара - ЧП;
- система горячего водопровода Т3;

- система циркуляции горячего водопровода Т4;
- система бытовой канализации К1;
- система производственной канализации К3.

Система хозяйственно-питьевого водопровода В1

Водоснабжение БиоФармЗавода осуществляется от внутриплощадочных сетей. хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Сети хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода приняты раздельными. В здание предусмотрено два ввода В1.

Качество воды в водопроводе соответствует СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 "Вода питьевая".

Магистральные сети системы хоз-питьевого водопровода проложены по тех. этажу на отм. 3,200 и приняты тупиковыми.

Сети проектируемых систем хоз-питьевого водопровода, магистрали и стояки предусматривается из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Стальные трубы окрашиваются эмалью ПФ-115 по грунтовке ГФ-021.

Разводка по санузлам и помещениям предусмотрена из полипропиленовых труб PN 20 по ГОСТ 32415-2013.

На ответвлениях от магистральной сети и на стояках предусмотрена установка запорно-регулирующей арматуры.

Трубопроводы, кроме подводок к водоразборным приборам изолируются гибкой трубчатой изоляцией "К-FLEX" толщиной 13 мм.

Холодная вода, поступающая в технические помещение водоподготовки, используется для приготовления воды для систем ВДО и ВДИ на специальном технологическом оборудовании.

Внутреннее пожаротушение В2

Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет - 2 струи по 5,0 л/с.

Магистральные сети системы пожаротушение приняты кольцевыми, количество ПК более 12 шт, с двумя вводами.

Сети противопожарного водопровода приняты- из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, с окраской эмалью ПФ-115 по грунтовке ГФ-021.

На ответвлениях от магистральной сети и на стояках предусмотрена установка запорной арматуры.

Магистральные трубопроводы сети изолируются гибкой трубчатой изоляцией "К-FLEX" толщиной 13 мм.

Внутреннее пожаротушение осуществляется пожарными кранами диаметрами 50 мм, установленный на высоте 1,35 м от пола.

Пожарные краны устанавливаются в шкафу, где дополнительно предусмотрено установка 2-х порошковых ручных огнетушителей.

Система очищенной воды ВДО, ВДИ и чистого пара

Система очищенной воды ВДО температурой + 22°С и система очищенной воды для инъекций ВДИ температурой +80 °С, предназначены для фармацевтических целей и для приготовления вакцины.

Система чистого пара служит для стерилизации кольцевых магистралей и оборудования.

Трубопроводы сети систем ВДО и ВДИ приняты кольцевыми и выполняются, магистрали - из бесшовных горячедеформированных коррозионностойких труб по ГОСТ 9940-81, а опуски и подъемы к приборам - из бесшовных холодно- и теплодеформированных коррозионностойких труб по ГОСТ 9941-81.

Система подачи чистого пара принята тупиковой и выполненяется, также из бесшовных холодно- и теплодеформированных коррозионностойких труб по ГОСТ 9941-81.

Согласно задания раздела ТХ, сети систем ВДО и ВДИ предусматривается кольцевыми напорными с постоянной циркуляцией, поэтому все приборы и арматура расположены на сетях по проточной схеме для исключения появления застойных зон.

Теплоизоляция сетей систем ВДО, ВДИ и ЧП предусмотрена по методу труба в трубе с помощью внутренних центраторов, в качестве футляров предусмотрены трубы из бесшовных горячедеформированных коррозионностойких труб по ГОСТ 9940-81.

Система горячего водоснабжения Т3, Т4

Система горячего водоснабжения готовится в БМК, в здание подается отдельной сетью Т3,Т4.

Циркуляция горячей воды осуществляется по магистралям, стоякам и через полотенцосушители.

Сети проектируемой системы приняты: магистрали - из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*, разводка по санузлам и помещениям - из полипропиленовых труб PN 20 по ГОСТ 32415-2013.

Магистральные трубопроводы прокладываются по полу технического этажа на отм. 3,200.

Тепловая изоляция для подающих и циркуляционных трубопроводов системы горячего водоснабжения, включая стояки, кроме подводок к водоразборным приборам, выполняется гибкой трубчатой изоляцией "К-FLEX" толщиной 13 мм.

На ответвлениях от магистральной сети и стояках предусмотрена установка запорной арматуры.

При пересечении трубопроводами систем теплоснабжения стен, перегородок и перекрытий предусмотрено устройство стальных гильз.

Трубопроводы системы холодного, горячего водоснабжения и чистого пара подлежат испытанию, промывке и дезинфекции.

Система хозяйственно-бытовой канализации К1

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода сточных вод от санитарно-технических приборов. Отвод стоков осуществляется самотеком.

Магистральные сети прокладываются под полом 1 этажа в железобетонных каналах, перекрытыми съемными крышками, и монтируются из канализационных чугунных труб по ГОСТ 6942-98.

Сети проектируемых систем выше отм. 0,000 прокладываются открыто по полу и предусматриваются из канализационных ПВХ труб по ГОСТ 32412-2013 .

Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,02 к выпуску.

Для ликвидации засоров на сети установлены ревизии и прочистки. Для обеспечения доступа к ревизиям предусмотрены люки с дверцами.

Монтаж стыковых соединений предусмотрены на гибких резиновых уплотнительных кольцах.

Система канализации вентилируется через вытяжные части канализационных трубопроводов, которые выводятся на высоту 0,5 м выше кровли.

При производстве строительных работ предусмотреть уравнители электрических потенциалов от металлических сан-приборов из стальной проволоки диаметром 6 мм.

Система производственной канализации К3

Система производственной канализации предусмотрена для отвода сточных вод от технологического оборудования, после промывки и стерилизации, согласно задания от раздела ТХ. Отвод стоков осуществляется самотеком.

Подключение моечных ванн и технологического оборудования осуществляется с разрывом струи 20 мм.

Разводящие трубопроводы сети прокладываются открыто по помещениям из канализационных ПВХ труб по ГОСТ 32412-2013.

Магистральные сети прокладываются под полом 1 этажа в железобетонных каналах, перекрытыми съемными крышками, и монтируются из канализационных чугунных труб по ГОСТ 6942-98.

Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,02 к выпуску.

Для ликвидации засоров на сети установлены ревизии и прочистки. Для обеспечения доступа к ревизиям предусмотрены люки с дверцами.

Монтаж стыковых соединений предусмотрены на гибких резиновых уплотнительных кольцах.

Система дождевой канализации К2

Система дождевой канализации предусмотрена для отвода дождевых стоков с кровли здания через дождевые воронки.

Водосточные воронки и трубопроводы в холодных помещениях предусмотрены с электрообогревом (раздел ЭС).

Сброс дождевых стоков осуществляется по стоякам и далее по лоткам в арычную сеть. Сети проектируемой системы приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Для ликвидации засоров на сети установлены ревизии и прочистки. Для обеспечения доступа к ревизиям предусмотрены люки с дверцами.

Монтаж стыковых соединений предусмотрены на гибких резиновых уплотнительных кольцах.

После монтажа сетей канализации произвести гидравлическое испытание на плотность определением утечки воды из трубопроводов.

Основные технические показатели:

Расчетные расходы воды и стоков:

Водопровод В1 – 16,44 м3/сут; 7,15 м3/час; 2,92 л/сек;

ГВС (Т3 и Т4) – 2,33 м3/сут; 2,31 м3/час; 1,02 л/сек;

Канализация бытовая К1 - 5,12 м3/сут; 4,88 м3/час; 3,22 л/сек;

Канализация производственная К3 - 13,65 м3/сут; 4,52 м3/час; 1,90 л/сек.

Автоматическое газовое и порошковое пожаротушение (АГПТ, АППТ)

Тип модуля АГПТ - «МГП FX»;

Количество газа в модулях – 20…120 л;

Категория трубопроводов - А(б)I;

Тип модуля АППТ - «Бранд-15»;

Объем порошка в модуле - 20 л;

Класс пожара - А.

Проектом предусматривается установка в помещениях БиоФармЗавода автоматической системы газового и порошкового пожаротушения (АГПТ и АППТ).

Система автоматического газового пожаротушения (АГПТ) предусмотрены в помещениях согласно требования технологических особенностей.

В качестве источника газового пожаротушения (ГПТ) принята модульная установка с огнетушащим веществом – газ Хладон 227еа (C3F7H).

Разводящие сети для подачи огнетушащего вещества от газовых модулей к распылительным насадком предусматриваются из стальных бесшовных горячедеформированных труб по ГОСТ 8732-78* диаметрами 25...40 мм и окрашиваются краской ПФ-115 по грунтовке ГФ-021 в опознавательный цвет согласно ГОСТ 14202-69*.

Система газового пожаротушения «Импульс» состоит из:

- модуля (модулей) газового пожаротушения заправленных ГОТВ;
- компонентов технологической части СГП.

Принцип действия СГП

При возникновении пожара в защищаемом помещении, при срабатывании двух извещателей пожарной сигнализации ППКП формирует импульс на срабатывание светозвуковых табло «Газ не входи!», «Газ уходи!» расположенных соответственно снаружи и внутри защищаемого помещения.

Затем, после реализации временной задержки, необходимой для эвакуации обслуживающего персонала поступает импульс на электромагнитный пускатель ЗПУ модуля.

Огнетушащее вещество из модуля по распределительному трубопроводу поступает к насадкам, через которые выходит (распыляется) в защищаемое помещение.

При поступлении огнетушащего состава в трубопровод срабатывает сигнализатор давления, выдавая на ППКП сигнал о подаче огнетушащего вещества в помещение.

Так же, пуск системы можно осуществить вручную, повернув рычаг ручного пускателя, расположенного на «пилотном» модуле.

Технические характеристики и основные сведения

СГП изготавливаются в климатическом исполнении У, категория размещения 3 согласно ГОСТ 15150, для работы при температурах окружающей среды от минус 20 °С до 50 °С и относительной влажности не более 80 % при температуре 15 °С.

Сведения о применяемых ГОТВ в СГП

Газовые огнетушащие вещества, предназначены для тушения пожаров класса А, В, С согласно ДСТУ EN 2 (ГОСТ 27331) и электрооборудования под напряжением. Данные ГОТВ являются диэлектриком. Продукты разложения данных ГОТВ под воздействием высоких температур (при пожаре) могут быть опасны. Эти продукты разложения имеют резкий острый запах. Количество продуктов разложения зависит от концентрации и времени воздействия высоких температур (или нагретых поверхностей) на ГОТВ. В связи с этим рекомендуется использовать системы раннего обнаружения пожара.

Подача огнетушащего вещества сопровождается высоким уровнем шума достаточного для испуга, но который не приведет к травмам.

При выходе ГОТВ из модулей образуются турбулентные потоки, которые могут перемещать в защищаемом пространстве легкие предметы (бумага, папки, плитки подвесных потолков).

Контакт с ГОТВ во время подачи, из-за низкой температуры подаваемого вещества, может привести к обморожению кожи. Жидкая фаза ГОТВ во время смешивания с воздухом быстро испаряется, в связи с этим опасной остается зона, приближенная к месту выхода огнетушащего вещества. Защищаемое пространство с высоким уровнем влажности может создать кратковременное снижения видимости вследствие конденсации водяного пара.

Модуль СГП

Конструктивно модуль представляет собой баллон цилиндрической формы, в горловине которого посредством резьбового соединения установлено запорно-пусковое устройство с сифонной трубкой.

В корпусе ЗПУ выполнены технологические резьбовые отверстия для установки манометра, мембранного предохранительного устройства, подключения пневматической пусковой линии и зарядного клапана.

В верхней части баллона расположено два монтажных крепления для возможности перемещения модуля, в нижней части расположен опорный башмак предотвращающий опрокидывание модуля.

Визуальный контроль давления в модуле производится по электроконтактному манометру.

Модули с вместимостью баллона 180 л – комплектуются ЗПУ с диаметром условного прохода 50 мм.

Установка запорных устройств между баллоном модуля и ЗПУ конструкцией не предусмотрена и в процессе эксплуатации не допускается.

Модули устанавливаются строго вертикально.

Баллон модуля

Баллоны применяются вместимостью 180 литров изготовленные в соответствии с ТУ У 25.2-30784208-013:2015.

Баллон предназначен для хранения газового огнетушащего вещества и газа-вытеснителя под давлением. Баллоны отвечают требованиям НПАОП 0.00-1.59, ТР №35,

ТР ТС 032/2013. В конструкции баллона предусмотрена горловина для установки запорно-пускового устройства, башмак и монтажные петли для перемещения баллона.

Запорно – пусковое устройство устанавливается в горловину баллона модуля газового пожаротушения и предназначено для удержания и выпуска газовых огнетушащих веществ, находящихся под давлением газа – вытеснителя, при воздействии на какой-либо из пускателей ЗПУ (электрического, пневматического или механического).

По функциональному назначению и конструктивному исполнению ЗПУ относится к запорной арматуре клапанного типа (клапан 2 типа по ДСТУ EN 12094-4), работающий от энергии рабочей среды, с использованием пусковых устройств, работающих от внешних источников (пневматического, электрического и/или механического).

Внутри корпуса ЗПУ размещен центральный клапан, выполненный в виде поршня, с боковым (кольцевым) и торцевым уплотнителями, способного перемещаться под действием разности давлений среды вдоль оси корпуса.

В дежурном режиме под давлением газа-вытеснителя находятся камеры над и под центральным клапаном. Равенство давлений обеспечивается через дросселирующее отверстие в центральном клапане. Герметизирующее усилие, обеспечивающее прижатие торцевого уплотнителя к седлу корпуса, создается за счет разности площадей, на которые воздействует давление сверху и снизу центрального клапана.

При воздействии на пускатель (пневматический, электрический) или воздействии на ручной пускатель происходит разгерметизация и падение давления в камере над центральным клапаном. Перемещение центрального клапана в крайнее верхнее положение осуществляется давлением газа - вытеснителя из полости баллона. ГОТВ поступает к выпускному патрубку ЗПУ и далее через соединитель жесткий или гибкий в распределительный трубопровод.

ЗПУ обеспечивает:

- защиту МГП от разрушения при увеличении давления внутри баллона выше допустимого значения;
- герметизацию МГП;
- визуальный контроль величины давления в баллоне МГП;
- замену манометра, когда модуль заправлен ГОТВ и газом-вытеснителем;
- заправку модуля ГОТВ и газом-вытеснителем.

ЗПУ является устройством многоразового действия, нормально закрытым состоит из запорного устройства и одного или нескольких пускателей.

Компоненты технологической части СГП

Все модули и компоненты системы газового пожаротушения «Импульс» поставляются с паспортами.

Распределительный трубопровод, фасонные детали (соединения), крепления трубопроводов не производятся и поставляются специализированными компаниями.

Стойка монтажная предназначена для размещения и крепления модуля (модулей) газового пожаротушения к строительным конструкциям на объекте эксплуатации модулей.

По модули газового пожаротушения «Импульс 1230» предоставлены:

- сертификат соответствия №KZ.7500317.05.01.01511 от 23.01.2018 г. для модуля с приложениями;

- сертификат соответствия №KZ.7500525.05.01.57801 от 21.02.2013 года, на газ для систем пожаротушения (хладон) HFC 227ea;

- руководство по эксплуатации СГП.I Импульс 25-180.1230.НЕ, изготовленные по стандарту организации ТУ У 28.2-30784208-017:2018 в соответствии с техническим регламентом СТ РК 1902-2009 «Техника пожарная. Установки газового пожаротушения автоматические. Модули и батареи. Общие технические требования. Методы испытаний», где приведены сведения о технических характеристиках, составе, устройстве, принципе действии, гарантии предприятия – изготовителя, монтаже, техническом обслуживании и указания необходимые для безопасной эксплуатации, свидетельство о приемке.

Система автоматического порошкового пожаротушения (АППТ) предусмотрено в помещении электрощитовой.

Модули порошкового пожаротушения «БРАНД-15-В»ТУ У 29.2-30784208-004:2009 предназначен для тушения порошковыми огнетушащими составами (ПОС) пожаров класса А, В, С и электрооборудования (электроустановок с напряжением не выше 1000 В).

Конструктивно модули представляют собой металлический сосуд в форме элипсоида с огнетушащим порошком.

В верхней части сосуда расположено металлическое крепление, которая с помощью модуль крепится к потолку.

В горловине сосуда расположено запорно-распылительное устройство с электромеханическим побудителем, манометром с реле давления, предохранительной мембраной и термочувствительной стеклянной колбой.

Модули могут применятся в составе автоматических систем пожаротушения и, как автономное средство пожаротушения.

Реле давления предназначено для выдачи сигнала о срабатывании модуля (падении давления ниже 0,2 МПа).

При применении модуля в роли автономного средства пожаротушения, допускается применять не более одного модуля на помещение (объем, площадь).

Модули не предназначены для тушения металлов и веществ, горение которых возможно без доступа кислорода и для использования во взрывоопасных зонах.

Модули изготавливаются в климатическом исполнении У, категория размещения 3 согласно ГОСТ 15150, для работы при температурах окружающей среды от минус 20°С до плюс 50°С и относительной влажности не более 80% при температуре 15°С.

Способ приведения модуля в действие

- автоматический – путем разрушения колбы теплового замка запорно-распылительного устройства электро-механическим побудителем (одноразового действия) при подаче электрического импульса от пожарного прибора управления;
- дистанционный - путем разрушения колбы теплового замка запорно-распылительного устройства электромеханическим побудителем под действием электрического импульса от пускового устройства путем нажатия кнопки дистанционного пуска;
- автономный - за счет разрушения термочувствительной колбы запорно-распылительного устройства под воздействием температуры от очага пожара превышающей температуру разрушения термочувствительной колбы.

Технические характеристики:

1. Вместимость сосуда модуля, л - 20,0 +1,0;
2. Марка огнетушащего порошка - АВС-50;
3. Масса огнетушащего порошка, кг - 15 ± 0,2;
4. Рабочее давление в модуле при температуре 20°С, МПа 1,6 МПа;
5. Расчетное давление сосуда модуля, МПа - 2,0 МПа;
6. Пробное давление сосуда модуля, МПа - 2,4 МПа;
7. Давление срабатывания предохранительной мембраны, МПа - 2,2□0,2 МПа;
8. Температура самосрабатывания модуля, °С 68 ± 3%;
9. Рабочий газ - азот.

Модуль порошкового пожаротушения «БРАНД-15-В» состоит из сосуда с огнетушащим порошком. В горловину сосуда установлено запорно-распылительное устройство, содержащее манометр с реле давления (РД-И60), электро-механический побудитель (ЭМП), термочувствительную стеклянную колбу и предохранительное устройство. Электромеханический побудитель подключается к пожарному прибору управления.

Для заземления используется специальная клемма.

Для предотвращения несанкционированного срабатывания модуля при перевозке, хранении, монтаже и техническом обслуживании в запорно-распылительное устройство

устанавливается блок-винт. При постановке модуля в режим дежурства блок-винт удаляется.

Манометр предназначен для визуального контроля давления в модуле в процессе эксплуатации. Контактные провода реле давления соединяются с приемно-контрольным прибором. При падении давления в сосуде модуля до 0,2 МПа происходит замыкание контактов реле. При этом пожарный прибор выдает сигнал о срабатывании модуля (падении давления ниже 0,2 МПа).

Принцип работы модуля

После срабатывания сигнала «ПОЖАР» на ППКП, выдается пусковой импульс на срабатывание, при этом шток ЭМП перемещается и разрушает термочувствительную колбу. При разрушении колбы, клапан запорно-распылительного устройства открывается, и ПОС под действием рабочего давления в сосуде модуля подается в защищаемый объём через распылитель.

При падении давления в сосуде ниже 0,2 МПа, реле давления замыкает цепь контроля на ППКП.

В случае повышения температуры в защищаемом объёме выше 68°С термочувствительная колба разрушается, и модуль срабатывает автономно.

По модули порошкового пожаротушения «БРАНД-15-В» предоставлены:

сертификат соответствия №KZ.7500317.05.01.01511 от 23.01.2018 г. с приложениями,

- руководство по эксплуатации (паспорт), изготовленные по стандарту организации ТУ У 29.2-30784208-004:2009, где приведены сведения о технических характеристиках, составе, устройстве, принципе действии, гарантии предприятия – изготовителя, монтаже, техническом обслуживании и указания необходимые для безопасной эксплуатации, свидетельство о приемке.

Проектные решения по автоматическому газовому и порошковому пожаротушению обеспечат подачу нормируемого количества огнетушащих веществ при пожаре.

Основные технические показатели:

Тип модуля АГПТ - «МГП FX»;

Количество газа в модулях – 20…120 л;

Тип модуля АППТ - «Бранд-15» (1 комп);

Объем порошка в модуле - 20 л;

Электротехнические решения

Раздел - технически несложный II (нормального) уровня ответственности

Площадка завода

Внешние сети электроснабжения

По степени надежности электроснабжения электроприемники относятся к I категории.

Электроснабжение завода предусмотрено от I-СШ-0,4 кВ и II-СШ-0,4 кВ запроектированной комплектной двухтрансформаторной подстанции 2КТПН-10/0,4 кВ с силовыми трансформаторами мощностью по 1000 кВА каждый. В качестве резервного источника питания предусмотрена установка дизельной электростанции контейнерного типа мощностью 160 кВА/130 кВт. Установка укомплектована специальной панелью управления с автоматическим переключением на резервное питание (АВР).

На основании технических условий на электроснабжение №987-27-20 от 23.06.2020 г., выданные ТОО «ЖЭС», подключение комплектной двухтрансформаторной подстанции 2КТПН-1000/10/0,4 кВ со стороны высокого напряжения предусмотрено от I-СШ-10 кВ, II-СШ-10 кВ КРУН-10 кВ ПС «Новая».

Предусмотрено строительство КЛ-10 кВ от I-СШ-10 кВ и II-СШ-10 кВ КРУН-10 кВ ПС «Новая» до I-СШ-10 кВ и II-СШ-10 кВ запроектированной 2КТПН-1000/10/0,4 кВ в две нитки кабелями марки АСБ-10 кВ сечением 3х120 мм² протяженностью 3,080 км.

Кабельные линии напряжением 10 кВ выполнены в траншее на глубине 0,7-0,8 м от планировочной отметки земли под засыпку грунтом. Кабельная линия 10 кВ на всем протяжении защищена от механических повреждений кирпичом. При прохождении

кабельной линии под проездами и автодорогами прокладка кабелей выполнена в трубе ДСК диаметром 110 мм.

Согласно техническим условиям проектом предусмотрено:

- на I-СШ-10 кВ и II-СШ-10 кВ КРУН-10 кВ ПС «Новая» расширение на две линейные ячейки КРУ-10 кВ с вакуумными выключателями с токовыми расцепителями, с микропроцессорными устройствами РЗА по току, адаптированные с существующим оборудованием подстанции, для точек подключения. Установленные ячейки типа К-VI;

- на ПС-35/10 кВ «Новая» установка Nport 5130 и маршрутизатор на 8-портов для передачи данных АСКУЭ в ТОО «ЖЭС»

Внутриплощадочные сети электроснабжения

Подключение зданий к I-СШ-0,4 кВ и II-СШ-0,4 кВ запроектированной 2КТПН-1000/10/0,4 кВ предусмотрено кабельными линиями марки АВБбШв – 1,0 кВ расчетных сечений, проложенными в траншее на глубине 0,7-0,8 м от планировочной отметки земли под засыпку грунтом. Протяженность проектируемых кабельных линий составляет 1,145 км. Для определения наличия кабельной линии в земле предусмотрена прокладка сигнальной ленты и от механических повреждений кабеля предусмотрен кирпич. При прохождении кабельной линии под проездами прокладка кабелей выполнена в ДСК трубах.

Наружное освещение

Наружное освещение периметра территории объекта предусмотрено светильниками типа ДКУ64 Primier мощностью 60 Вт, которые устанавливаются на металлических опорах типа СТВ 8-3.000 высотой 8 м. Сеть наружного освещения предусмотрена кабелем марки АВБбШв-1,0 кВ расчетного сечения, общей протяженностью 0,970 км проложенными в траншее на глубине 0,7-0,8 м от планировочной отметки земли под засыпку грунтом. Питание и управление наружным освещением осуществляется от ящика типа ЯУО с фотореле и программатором, который устанавливается в помещении РУ-0,4 кВ 2КТПН-10/0,4 кВА.

Учет электроэнергии предусмотрен на 2КТПН-1000/10/0,4 кВ и на вводах в здание электронным счетчиком с долговременной памятью.

Комплектная трансформаторная подстанция

Комплектная трансформаторная подстанция принята с двумя силовыми трансформаторами с воздушным вводом 10 кВ и кабельным выходом типа 2КТПН-1000/10/0,4 кВ с вариантом РУ-0,4 кВ на автоматических выключателях.

Защита от перенапряжения и заземление.

Заземляющее устройство 2КТПН-10/0,4 кВ выполнено общим для электроустановок напряжением 10 и 0,4 кВ.

Здание главного корпуса

По обеспечению надежности электроснабжения электроприемники главного корпуса относятся к I категории.

Электроснабжение здания предусмотрено от I-СШ-0,4 кВ и II-СШ-0,4 кВ запроектированной комплектной двухтрансформаторной подстанции 2КТПН-10/0,4 кВ с силовыми трансформаторами мощностью по 1000 кВА каждый.

Расчетные нагрузки на вводах в здание, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и распределительной электросети, приняты в соответствии с ПУЭ РК 2015 «Правила устройства электроустановок», с СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования».

В качестве вводно-распределительных устройств приняты панели типа ВРУ1-13-20УХЛ3, ВРУ1-18-80УХЛ3 и распределительные устройства, установленные в электрощитовой.

Учет электроэнергии осуществляется счетчиком электроэнергии (Дала САР4-Э721 TX PLC IP P П RS), установленными на панели ВРУ 1.

В здании корпуса предусмотрено электроосвещение и электрооснащение технологического и вентиляционного оборудования.

В качестве распределительных щитов к установке приняты модульные запирающиеся щитки навесного исполнения типа ЩРН и встроенного исполнения типа ЩРВ с автоматическими выключателями на вводе и отходящих линиях.

В качестве групповых щитков освещения приняты модульные запирающиеся щитки встроенного исполнения типа ЩРВ и навесного исполнения типа ЩРН с автоматическими выключателями на вводе и отходящих линиях. В щитках размещены автоматы для защиты групповых линий и устройства защитного отключения.

В качестве пускорегулирующей и защитной аппаратуры приняты поставляемые комплектно с электрооборудованием встроенная электроаппаратура.

Нормы освещенности, коэффициент запаса приняты в соответствии со СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение». В качестве источников света приняты лампы светодиодные.

Проектом предусмотрено рабочее, эвакуационное, аварийное освещение и ремонтное освещение.

Освещение помещений выполнено светильниками со светодиодными лампами типа ДПО12-25-001, ДПО52 Optimus, ДБО 88 CDR. ЛСП44 Flagman.

Для обеспечения безопасности при поражении электрическим током, все розеточные сети защищены устройствами защитного отключения (УЗО), реагирующими на дифференциальный ток, не превышающий 30 мА.

На путях эвакуации установлены световые указатели «Выход».

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещения. Аварийное освещение предусмотрено из числа светильников рабочего освещения с питанием их отдельными линиями от щитков аварийного освещения. Управление освещением осуществляется местными выключателями. Для ремонтного освещения предусмотрена установка ящика с понижающим трансформатором ЯТП 220/36 В.

Световые указатели «Выход», снабженные аккумуляторными батареями, обеспечивают автономную работу аварийно-эвакуационного освещения в течение 2-х часов при отсутствии напряжения в сети.

Групповые сети освещения выполнены кабелями марки ВВГнг-LS-0,66 кВ различных сечений, проложенных в ПВХ трубах скрыто под штукатуркой и в пустотах плит перекрытий.

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполнены кабелями в изоляции, не распространяющей, горение, марки ВВГнг-LS и кабелем марки ВВГнгFRLS- 1 кВ прокладываемыми скрыто в конструкциях стен в ПНД трубе и скрыто в ПНД трубе в подготовке пола:

Проходы кабелей через перекрытия и перегородки выполняются в отрезках водогазопроводных труб. Все отверстия и проёмы после прокладки кабелей следует заделать огнестойким материалом.

Проектом предусмотрено автоматическое отключение вентиляции при срабатывании системы пожарной сигнализации.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусмотрено заземление всех нормально нетоковедущих элементов электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, путем присоединения к нулевому защитному проводнику питающей сети. На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов и повторное заземление нулевого провода.

Энергосбережение

Проектом предусмотрены мероприятия по энергосбережению согласно Закону РК от 13.01.2012 г. № 541-IV с изменениями на 29.03.2016 г. "Об энергосбережении и повышения энергоэффективности".

В состав организационных мероприятий, направленных на снижение расхода энергетических ресурсов на хозяйственные нужды здания, включаются следующие мероприятия:

− обеспечение контроля за внедрением энергосберегающих мероприятий при обслуживании и ремонте зданий, строений, сооружений;

− организация режима работы энергопотребляющего оборудования и освещения;

В состав технических мероприятий, направленных на снижение расхода энергетических ресурсов на хозяйственные нужды здания включаются следующие мероприятия:

− установка энергосберегающих ламп, рациональное использование установленного оборудования, своевременный ремонт систем электроснабжения.

Молниезащита здания завода

Молниезащита предусмотрена III типа согласно СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений».

Молниезащита объекта осуществляется металлической сеткой уложенной на кровле здания шагом не более 6 м, через каждые 25 м соединяется с наружным контуром заземления с помощью круглой сталью диаметром 10 мм.

Котельная

Электроснабжение котельной предусмотрено от I-СШ-0,4 кВ и II-СШ-0,4 кВ запроектированной 2КТПН-1000/10/0,4 кВ и от ДГУ кабельной линией в три нитки.

Проектом принята модульная котельная с полной комплектацией электрооборудования, шкафами управления, освещением и электропроводкой.

Меры электробезопасности

Предусмотрены следующие мероприятия по защите персонала от поражения электрическим током: защитные оболочки электрооборудования и светильников со степенью защиты не ниже IP54, сверхнизкое напряжение для питания переносной лампы, аппараты защитного отключения участков сети, защитное заземление электрооборудования.

Заземление электрооборудования выполняется путем присоединения к внутреннему контуру заземления или к специальному защитному проводнику PE электросети.

Насосная станция

По степени надежности электроснабжения электроприемники насосной станции относятся к потребителям II категории.

Электроснабжение здания предусмотрено от I-СШ-0,4 кВ и II-СШ-0,4 кВ запроектированной комплектной двухтрансформаторной подстанции 2КТПН-10/0,4 кВ с силовыми трансформаторами мощностью по 1000 кВА каждый.

Основными потребителями электроэнергии является технологическое оборудование, электроосвещение.

В качестве вводно-распределительного устройства принята панель типа ВРУ1-17-70УХЛ4 и распределительное устройство.

Предусмотрен учет электроэнергии на вводе.

Проектом предусматривается контроль и автоматизация основных технологических процессов с применением серийно выпускаемых приборов и средств автоматизации.

Силовая распределительная сеть выполнена кабелями марки ВВнг-0,66 кВ, проложенными открыто по стенам на кабельных конструкциях и в ПВХ трубах в полу при подходе к токоприемникам.

Нормы освещенности, коэффициент запаса приняты в соответствии со СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение». В качестве источников света приняты лампы светодиодные

Рабочим проектом предусмотрено общее рабочее, эвакуационное и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего -220 В, напряжение сети ремонтного освещения 12 В.

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещения.

Групповые сети освещения выполнены кабелем марки ВВнг-LS-0,66 кВ, проложенного открыто по стенам и перекрытиям с креплением накладными скобами.

Для защиты от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электроустановок (кожухи щитов, корпуса пусковой аппаратуры, светильников, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции) присоединены к защитному проводнику РЕ электропроводки.

Молниезащита (ГРПШ-2 установки)

Молниезащита предусмотрена II типа согласно СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений».

Классификация взрывоопасных зон определена в соответствии с требованиями ПУЭ Республики Казахстан.

В проекте в качестве молниеотводов используются стержневые молниеприемники высотой 7,0 м на площадке ГРПШ-07-2У1 с РДНК 1000 и ГРПШ с РДК-50-30Н, которые защищает от прямых ударов молнии, вторичных ее проявлений и заноса высокого потенциала через наземные (надземные) и подземные металлические коммуникации. Защита объекта от заноса высокого потенциала и вторичных проявлений молнии через наземные (надземные) металлические коммуникации осуществляется путем соединения токопроводящих частей сооружений и всех подходящих к ним металлических трубопроводов с заземлителями системы заземления.

Тип устройства защитного заземления принят согласно ПУЭ Республики Казахстан.

Контрольно-пропускной пункт

По степени надежности электроснабжения здание относится к потребителям III категории по надежности электроснабжения.

Электроснабжение выполнено от РУ-0,4 кВ 2КТПН-10/0,4 кВ кабельной линией.

Проектом принято блочно-модульное здание КПП с полной комплектацией электрооборудования, шкафами управления, освещением и электропроводкой.

Для распределения электроэнергии принят шкаф ШРН, к которому подключаются все нагрузки здания.

Основными потребителями электроэнергии являются электроосвещение, электроотопление помещения.

Рабочим проектом предусмотрено общее рабочее освещение.

Напряжение сети рабочего освещения - 220 В. Светильники приняты с лампами энергосберегающими.

Групповая линия освещения выполнена кабелем марки ВВГнг-0,66 кВ в ПВХ трубе.

Групповая силовая сеть выполнена проводом марки ВВГнг-0,66 кВ в ПВХ трубе.

Для защиты от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электроустановок (кожухи щитов, корпуса пусковой аппаратуры, светильников, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции) присоединены к защитному проводнику РЕ электропроводки.

Основные технические показатели по заводу

Категория надежности электроснабжения	-	I, II.
Напряжение сети	-	10/0,4 В.
Расчетная мощность	-	732,84 кВт
2КТПН-1000/10/0,4 кВ	-	1 комплект.
ДГУ мощностью 160 кВА	-	1 комплект.
Протяженность КЛ-10 кВ	-	3,080 км.
Протяженность КЛ-0,4 кВ (в том числе наружное освещение)	-	2,115 км.

Внешнее электроснабжение насосной подкачки

Электроснабжение объекта предусмотрено от I-ой и II-ой СШ-0,4 кВ запроектированной комплектной 2-х трансформаторной подстанции типа 2КТПН-10/0,4 кВ с силовыми трансформаторами мощностью по 25 кВА каждый.

На основании технических условий на электроснабжение №1422-27-20 от 08.10.2020 г., выданными ТОО «ЖЭС» подключение 2КТПН-10/0,4 кВ со стороны высокого напряжения предусмотрено от опоры ВЛ-10 кВ Л-12 ПС-110/35/10 «Отар-1» и от опоры ВЛ-10 кВ Л-3 ПС-110/35/10 «Отар-1».

Предусмотрено строительство КЛ-10 кВ от опоры ВЛ-10 кВ Л-12 ПС-110/35/10 «Отар-1» до опоры №1 ВЛЗ-10 кабелем марки АСБ-10 кВ сечением 3х95 мм² протяженностью 0,091 км. Также предусмотрено строительство ВЛ-10 кВ от опоры ВЛ-10 кВ Л-3 ПС-110/35/10 «Отар-1» до опоры №1 ВЛ-10 кВ и далее до РУ-10 кВ 2КТПН выполнено строительство двухцепной ВЛЗ-10 кВ с подвеской проводов марки СИП-3 сечением 50 мм² протяженностью 2,898 км по железобетонным опорам со стойками СВ105-3,5, СВ-110-5.

Предусмотрена установка разъединительных пунктов РЛНД1-10/400 на опоре №1 и на концевых опорах ВЛ-10 кВ у запроектированной 2КТПН.

Внутриплощадочные сети электроснабжения

Подключение зданий на объекте выполнено к РУ-0,4 кВ запроектированной 2КТПН-10/0,4 кВ кабельными линиями марки АВБбШв-1 кВ расчетного сечения, проложенными в траншее на глубине 0,7-0,8 м от планировочной отметки земли под засыпку грунтом. Протяженность проектируемых силовых кабельных линий составляет 0,018 км. Кабельная линия 0,4 кВ на всем протяжении защищена от механических повреждений кирпичом и сигнальной лентой. При прохождении кабельной линии под проездами прокладка кабелей выполнена в ДКС трубах.

Наружное освещение

Наружное освещение периметра территории объекта предусмотрено светильниками типа ДКУ64 Primier мощностью 60 Вт, которые устанавливаются на металлических опорах типа СТВ 8-3.000 высотой 8 м. Сеть наружного освещения предусмотрена кабелем марки АВБбШв-1,0 кВ расчетного сечения, общей протяженностью 0,110 км проложенными в траншее на глубине 0,7-0,8 м от планировочной отметки земли под засыпку грунтом. Питание и управление наружным освещением осуществляется от ящика типа ЯУО с фотореле и программатором, который устанавливается в помещении РУ-0,4 кВ 2КТПН-10/0,4 кВА.

Насосная станция подкачки

Электроснабжение предусмотрено от I-СШ-0,4 кВ и II-СШ-0,4 кВ запроектированной 2КТПН-25/10/0,4 кВ кабельной линией в две нитки.

В качестве вводно-распределительного устройства принята панель типа ВРУ1-17-70УХЛ3 и распределительное устройство, установленные в здании насосной станции.

Основными потребителями электроэнергии насосной станции являются электродвигатели насосных агрегатов, электроосвещение.

Проектом предусматривается контроль и автоматизация основных технологических процессов с применением серийно выпускаемых приборов и средств автоматизации.

Для управления электрооборудованием в комплекте предусмотрен шкаф управления насосными агрегатами.

Подключение насосов выполнено кабелями, входящими в комплект поставки насосных агрегатов.

Нормы освещенности, коэффициент запаса приняты в соответствии со СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение».

Рабочим проектом предусмотрено общее рабочее и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего -220 В, напряжение сети ремонтного освещения 36 В.

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещения. Светильники приняты с лампами люминесцентными.

Групповые линии освещения и силовые линии выполнены кабелями марки ВВГ-0,66 кВ открыто по стене на скобах.

Для защиты от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электроустановок (кожухи щитов, корпуса пусковой аппаратуры, светильников, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции) присоединены к защитному проводнику РЕ электропроводки.

Комплектная трансформаторная подстанция

Комплектная трансформаторная подстанция принята наружной установки с двумя силовыми трансформаторами с воздушным вводом 10 кВ и кабельным выходом типа 2КТПН-25/10/0,4 кВ с вариантом РУ-0,4 кВ на автоматических выключателях.

Защита от перенапряжения и заземление.

Заземляющее устройство 2КТПН-10/0,4 кВ выполнено общим для электроустановок напряжением 10 и 0,4 кВ.

Основные технические показатели

Категория надежности электроснабжения - II.
Напряжение сети - 10/0,4 В.
Расчетная мощность - 8,2 кВт
2КТПН-25/10/0,4 кВ - 1 комплект.
Протяженность КЛ-10 кВ - 0,91 км.
Протяженность ВЛ-10 кВ - 2,920 км.
Протяженность КЛ-0,4 кВ (в том числе наружное освещение) - 0,128 км.

Водозаборное сооружение

Внешнее электроснабжение

Электроснабжение объекта предусмотрено от I-ой и II-ой СШ-0,4 кВ запроектированной комплектной 2-х трансформаторной подстанции типа 2КТПН-10/0,4 кВ с силовыми трансформаторами мощностью по 40 кВА каждый.

На основании технических условий на электроснабжение №987-27-20 от 23.06.2020 г., выданными ТОО «ЖЭС» подключение 2КТПН-10/0,4 кВ со стороны высокого напряжения предусмотрено от РУ-10 кВ существующей ТП-10/0,4 кВ №456 ВЛ-10 кВ Л-12 ПС-110/35/10 кВ «Отар-1» и от концевой опоры №61 ВЛ-10 кВ Л-7 ПС-110/35/10 «Отар-1».

Предусмотрено строительство КЛ-10 кВ от РУ-10 кВ ТП-10/0,4 кВ №456 ВЛ-10 кВ Л-12 ПС-110/35/10 кВ «Отар-1» до первой опоры ВЛЗ-10 кВ кабелем марки АСБ-10 кВ сечением 3х70 мм² протяженностью 0,060 км. Далее от первой опоры ВЛЗ-10 кВ до РУ-10 кВ 2КТПН выполнено строительство одноцепной ВЛЗ-10 кВ с подвеской проводов марки СИП-3 сечением 70 мм² протяженностью 2,070 км по железобетонным опорам со стойками СВ105-3,5 и СВ164-12.

Предусмотрено строительство одноцепной цепной ВЛ-10 кВ от концевой опоры №61 ВЛ-10 кВ Л-7 ПС-110/35/10 «Отар-1» до РУ-10 кВ запроектированной 2КТПН с подвеской проводов марки СИП-3 сечением 50 мм² протяженностью 1,813 км по железобетонным опорам со стойками СВ105-3,5, СВ-110-5. Предусмотрена установка разъединительных пунктов РЛНД1-10/400 на первых опорах в точках подключения и на концевых опорах ВЛ-10 кВ у запроектированной 2КТПН.

Согласно техническим условиям проектом предусмотрено:

- на РУ-10 кВ ТП №456 расширение на одну линейную ячейку КСО с вакуумным выключателем с токовым расцепителем, с микропроцессорным устройством РЗА по току, адаптированные с существующим оборудованием подстанции.

Внутриплощадочные сети электроснабжения

Подключение зданий на объекте выполнено к РУ-0,4 кВ запроектированной 2КТПН-10/0,4 кВ кабельными линиями марки АВБбШв-1 кВ расчетного сечения, проложенными в траншее на глубине 0,7-0,8 м от планировочной отметки земли под засыпку грунтом. Протяженность проектируемых силовых кабельных линий составляет 0,460 км. Кабельная линия 0,4 кВ на всем протяжении защищена от механических

повреждений кирпичом и сигнальной лентой. При прохождении кабельной линии под проездами прокладка кабелей выполнена в ДКС трубах.

Наружное освещение

Наружное освещение периметра территории объекта предусмотрено светильниками типа ДКУ64 Primier мощностью 60 Вт, которые устанавливаются на металлических опорах типа СТВ 8-3.000 высотой 8 м. Сеть наружного освещения предусмотрена кабелем марки АВБбШв-1,0 кВ расчетного сечения, общей протяженностью 0,910 км, проложенными в траншее на глубине 0,7-0,8 м от планировочной отметки земли под засыпку грунтом. Питание и управление наружным освещением осуществляется от ящика типа ЯУО с фотореле и программатором, который устанавливается в помещении РУ-0,4 кВ 2КТПН-10/0,4 кВА.

Проектом предусмотрены мероприятия по защите людей от поражения электрическим током в случае нарушения изоляции в электроустановках. Предусмотрен контур заземления для 2КТПН-10/0,4 кВ с нормируемым сопротивлением 4 Ом и заземляющие устройства опор ВЛ-10 кВ с нормируемым сопротивлением 10 Ом.

Комплектная трансформаторная подстанция

Комплектная трансформаторная подстанция принята наружной установки с двумя силовыми трансформаторами с воздушным вводом 10 кВ и кабельным выходом типа 2КТПН-40/10/0,4 кВ с вариантом РУ-0,4 кВ на автоматических выключателях.

Защита от перенапряжения и заземление.

Заземляющее устройство 2КТПН-10/0,4 кВ выполнено общим для электроустановок напряжением 10 и 0,4 кВ.

Насосная станция I-го подъема

По степени надежности электроснабжения электроприемники насосной станции относятся к потребителям III категории.

Электроснабжение выполнено от РУ-0,4 кВ, установленного в насосной станции II подъема кабельной линией.

Для управления электрооборудованием предусмотрена комплектная станция управления погружным насосным агрегатом.

Распределительные сети предусмотрены кабелями, входящими в комплект поставки с насосным агрегатом.

Насосная станция II-го подъема

По степени надежности электроснабжения электроприемники насосной станции II-го подъема относятся к потребителям II категории.

Электроснабжение выполнено от РУ-0,4 кВ 2КТПН-10/0,4 кВ по двум взаимнорезервируемым кабельным линиям с устройством автоматического переключения резерва.

Основными потребителями электроэнергии является технологическое оборудование, электроосвещение, электроотопление

В качестве вводно-распределительного устройства принята панель типа ВРУ1-17-70УХЛ4 и распределительное устройство.

Предусмотрен учет электроэнергии на вводе.

Проектом предусматривается контроль и автоматизация основных технологических процессов с применением серийно выпускаемых приборов и средств автоматизации.

Силовая распределительная сеть выполнена кабелями марки ВВнг-0,66 кВ, проложенными открыто по стенам на кабельных конструкциях и в ПВХ трубах в полу при подходе к токоприемникам.

Нормы освещенности, коэффициент запаса приняты в соответствии со СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение». В качестве источников света приняты лампы светодиодные

Рабочим проектом предусмотрено общее рабочее, эвакуационное и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего -220 В, напряжение сети ремонтного освещения 12 В.

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещения.

Групповые сети освещения выполнены кабелем марки ВВнг-LS-0,66 кВ, проложенного открыто по стенам и перекрытиям с креплением накладными скобами.

Для защиты от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электроустановок (кожухи щитов, корпуса пусковой аппаратуры, светильников, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции) присоединены к защитному проводнику РЕ электропроводки.

Основные технические показатели

Категория надежности электроснабжения	-	II.
Напряжение сети	-	10/0,4 кВ
Расчетная мощность электроприемников	-	18,56 кВт.
2КТПН-40/10/0,4 кВ	-	1 комплект.
Протяженность ВЛ-10 кВ	-	3,883 км.
Протяженность КЛ-10 кВ	-	0,060 км
Протяженность КЛ-0,4 кВ (в том числе наружное освещение)	-	1,370 км.

Специальные инженерные мероприятия

Электрохимическая защита

Для защиты от почвенной коррозии стального трубопровода на площадке проектом предусматривается катодная поляризация. Катодная поляризация осуществляется протекторными установками.

Для защиты стального трубопровода на площадке завода предусмотрены протекторы ПМ-10У в количестве 3 штук, на площадке насосной II подъема – 6 штук.

Для защиты стальных трубопроводов от электрохимической коррозии проектом приняты следующие решения:

- все стальные трубопроводы покрываются изоляцией весьма усиленного типа;
- устанавливается протекторная защита протекторами ПМ-10У.

Конструкция протекторов ПМ включает в себя протектор с подключенным кабелем, помещенные вместе с активатором в хлопчатобумажный мешок.

Системы связи и сигнализации

Система охраны периметра территории завода

Рабочий проект системы охранной сигнализации (СОС) для оснащения внешнего периметра объекта: Строительство биофармацевтического завода по выпуску имунобиологических препаратов, соответствующих требованиям и стандартам надлежащей производственной практики (GMR) на территории РГП на ПХВ НИИПББ КН МОН РК, выполнен на основании: - действующих строительных норм и правил проектирования, государственных стандартов, регламентирующих требования пожарной безопасности.

ПСО радио лучевого типа "FMW 3/1" состоит из передающего (ПРД) и приемного (ПРМ) устройств, снабженных юстированным механизмом, работающих в условиях прямой видимости. Приемное устройство регистрирует изменение СВЧ поля, генерируемого передающим устройством, при пересечении его нарушителем. Также в проекте использовано оборудование НБО Болид: Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный Сигнал-20, Пульт контроля и управления С2000-КС, Блок сигнально-пусковой С2000-СП и программное обеспечение АРМ Болид "Орион".

Периметр разбить на участки в соответствии с планами размещения оборудования. ПРД и ПРМ монтировать на металлических опорах. Высота установки ПРМ и ПРД 1.2 ...1.4 м. После монтажа ПСО с помощью механизма юстировки добиться, что бы плоскости передающей и приемной антенн были параллельны друг другу. Для исключения взаимного влияния средств ПСО на смежных участках устанавливать передатчики с разными частотами модуляции.

Монтаж линейного оборудования выполнять кабелем ТПП с использованием коммутационных коробок, в соответствии со схемами кабельных соединений. Все кабели проложить в полиэтиленовых трубах (ПНД) по существующим и вновь монтируемым защитным ограждениям периметра объектов. При пересечении подземных коммуникаций и дорог кабели прокладывать в асбестоцементных трубах.

Питание приемных ПСО устройств выполнить напряжением постоянного тока 24В от блока резервированного питания кабелем ВВГнг.В коммутационные коробки установить клеммные колодки и расключить через них кабели. Для приема и отображения информации от ПСО в помещении оператора технических средств охраны (ТСО) установить приемно-контрольные приборы (ППКПОП), позволяющие осуществлять визуально-слуховой контроль за состоянием охраняемых участков периметра и объектов.

Постановка на охрану (снятие с охраны) любого участка периметра выполняется с рабочего места оператора ТСО, независимо от состояния извещателей остальных участков или объектов.

При срабатывании какого-либо извещателя (периметр, въезд) - на приёмно-контрольном приборе высвечивается сигнал анализа ситуации: "ТРЕВОГА" или "НЕИСПРАВНОСТЬ", с одновременным включением звукового сигнала.

Размещение оборудования и трубных проводок, а также их длину уточнить при монтаже, исходя из местных эксплуатационных условий.

Питание приемно-контрольных приборов выполнить напряжением 220В переменного тока. Приемно-контрольные приборы, блок электропитания закрепить на стене по месту, обеспечив свободный доступ к клавиатурам приборов.

Защитное ограждение типа "Егоза", против подкопную арматурную сетку, системы охранного освещения и полотна ограждений на площадке устанавливать по месту, руководствуясь чертежам данного альбома.

Защитное заземление и зануление в помещениях и в местах установки приборов выполнить в общий контур в соответствии с требованиями ПУЭ РК, СН РК 4.04-07-2013 и СН РК 2.02-02-2012.

Таблица № 15

Основные показатели проекта

№ п/п	Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол-во	Примеча-ние
1	Извещатель охранный радиоволновый линейный.	FMW3/1	шт.	12	
2	Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный	Сигнал-20М	шт.	1	
3	Извещатель ИК однопозиционный	ИД-30	шт.	4	
4	Кабель силовой ВББШв 3х2,5		м.	900	
5	Кабель силовой ШВВП 2*0,75		м	100	
6	Кабель связи телефонный ТПпПБбШп-10х2х0.5		м	900	
7	Кабель связи телефонный ТПпПБбШп-5х2х0.4		м	100	

Система охранного видеонаблюдения периметра территории завода

Рабочий проект системы видеонаблюдения разработана в соответствии с техническим заданием на проектирование и предусматривает оснащение средствами видеонаблюдения (СВП) для оснащения внешнего периметра объекта: Строительство биофармацевтического завода по выпуску имунобиологических препаратов, соответствующих требованиям и стандартам надлежащей производственной практики(GMR) на территории РГП на ПХВ НИИПББ КН МОН РК, выполнен на основании:

- действующих строительных норм и правил проектирования, государственных стандартов, регламентирующих требования пожарной безопасности;

Территория подлежит оснащению системой видеонаблюдения, оборудование сертифицированным в РК. СВП оборудована основным ПЦН, с круглосуточным просмотром изображения, как со всех видеокамер, так и выборочно.

Извещатели охранной сигнализации (ИОС) и видеокамеры охватывают участками весь периметр охраняемого объекта, от возможного несанкционированного проникновения за внутреннюю линию.

СВП построена по модульному принципу и имеет возможность дальнейшего расширения.

СВП работает в автоматическом режиме 24/7 (постоянный цикл) с отображением на мониторе настоящего времени и архивацией информации объёмом 25-30 суток.

Возможности оператора предусматривают следующие функции:

- ручное управление всеми устройствами;

-просмотр записанной информации без прерывания текущей записи;

-копирование необходимого фрагмента видеозаписи на внешний накопитель.

В проекте использовано оборудование НБО Болид: Программное обеспечение АРМ Болид "Орион".

Основное видеозаписывающее оборудование: сервер, регистратор, ИБП и вспомогательное оборудование разместить на ПЦН, в коммуникационном шкафу 19”. Персональный компьютер, джойстик просмотровые мониторы на столе оператора. Видеокамеры расположены на металлических стойках освещения, высотой 3 метров.

Для оснащения объекта системой СВП запроектирована многофункциональная аппаратура.

Информационные кабельные трассы и трассы электропитания выполнить кабелями марок ИКСЛН, UTP cat 6 и ВББШв в соответствии с планом внутриплощадочных сетей. При пересечении подземных коммуникаций и дорог, кабели дополнительно защитить асбестоцементными трубами.

Электропитание станционного оборудования выполнить (мониторы, серверы выполнить напряжением 220 В промышленной частоты 50Гц. Заземлению подлежит только станционная часть устанавливаемого оборудования.

Все видеокамеры монтировать в защитные герметичные кожухи, обеспечивающие их бесперебойную круглосуточную работу в любых погодных условиях. Информация от видеокамер передаются по оптической и витой паре, обеспечивающие минимальное затухание видеосигнала при корректной их юстировке.

В термошкафы установить, промышленный коммутаторы (FO/PoE), блоки питания, оптические кроссы, разъемы, через которые расключить информационные кабели и кабели электропитания. Обеспечить герметичность коробок штатными уплотнителями.

Все земляные работы производить в присутствии службы эксплуатации подземных коммуникаций. Строительно-монтажные работы выполнять с обязательным соблюдением правил техники безопасности.

Оборудование и материалы, предусмотренные проектом, вредных веществ в окружающую среду не выделяют.

Основные показатели проекта

Таблица № 16

№ п/п	Наименование	Марка	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
1	Сервер Rx540-1xE5-2407/2x4096/14x3000/CPU Intel		шт.	1	
2	Коммутационный шкаф 19", 42U 2108*800*800 мм		шт.	1	
3	Термошкафы утепленные	ТШУ-500.1.Б	шт.	13	

4	Коммутатор 8x10/100/1000Base-T(PoE/PoE+)	MES3508P	шт.	13	
5	IP купольная скоростная поворотная видеокамера	DS2DE7225IW-AE	шт.	6	
6	IP видеокамера 2МП (2.8-12 мм)DS-2CD5A26G0-IZHS		шт.	13	
7	Кабель силовой ВББШв3х2,5		м.	900	
8	Кабель силовой ШВВП 2*0,75		м	200	
9	Оптический кабель бронированный ИКСЛН-М4П-А4-2,5		м.	900	
10	Кабель U/UTP, Категория 6, 100Мгц, коробка 305 м, PVC		м	400	

Раздел средства связи

Проектом предусмотрено:

- строительство одноотверстной кабельной канализации протяженностью 100 м, с установкой кабельных колодцев ККС-2;

- прокладка волоконно-оптических кабелей предусматривается в соответствии с планом и структурной схемой СС.

Строительные работы в зоне существующих инженерных коммуникаций должны выполняться с соблюдением требований эксплуатирующих организаций, при этом предварительное шурфование является обязательным. Все работы выполнять в соответствии с «Правилами техники безопасности при работе на кабельных линиях связи и радиофикации и другими руководящими материалами, издаваемыми в официальном порядке.

Основные показатели проекта

Таблица №17

№ п/п	Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Колодец монолитный р-р 1350х1060х1570	ККС-2-80	шт.	5	
2	Кольца ж/б для кабельных колодцев		шт.	5	
3	Люк чугунный легкого типа	Люк-Л	шт.	5	
4	Кабель ОК -4 бронированный для прокладки в канализации	ОКБ-4	м.	250	
5	ПНД труба d = 110 мм		м	200	
6	Сигнальная лента	ЛСО-50/0,15-2х0,5	м	200	

Раздел средства связи Завода

Проектом предусматривается: телефонизация и сеть передачи данных, видеонаблюдения, часофикация.

Для обеспечения телекоммуникациями проектируемых зданий, а так же комплекса в целом, проектом предусматривается двухуровневая сеть передачи данных (СПД) состоящая из следующих уровней:

уровень распределения; уровень доступа. Уровень распределения выполнен на базе управляемых агрегирующих коммутаторов 3 уровня Eltex MES5324. Агрегирующие коммутаторы соединены между собой при помощи кабелей стекирования.

Уровень доступа выполнен на базе управляемых коммутаторов 2 уровня с поддержкой питания подключаемых устройств по протоколу PoE, марки MES2324P/MES2348P устанавливаемых в телекоммуникационных шкафах. Коммутаторы уровня доступа соединены с коммутаторами уровня распределения при помощи каналов 1GE по оптическому волокну. К коммутаторам уровня доступа подключается все оборудование, поддерживающее протокол IP, а именно: Телефоны, персональные компьютеры, сетевые принтеры и IP-видеокамеры.

Для подключения пользовательского оборудования к сети передачи данных проектом предусмотрена структурированная кабельная система (СКС) категории 6. Кабель и коммутационные компоненты выбраны в соответствии с категорией СКС.

Магистральная подсистема СКС выполнена одномодовыми оптическими кабелями, оконечиваемыми на оптических кроссовых полках в телекоммуникационных шкафах. Горизонтальная подсистема выполнена неэкранированным кабелем типа "витая пара" UTP 6 категории, оконеченным в телекоммуникационных шкафах на коммутационные панели. На местах кабели оконечиваются модульными розетками RJ 45, устанавливаемыми в кабельный канал или коннектором RJ 45, при прямом подключении оборудования.

Телефонизация выполнена на базе IP АТС SMG-200.

Проектом так же предусматривается установка серверного оборудования с программным обеспечением, предназначенным для управления базами данных, сетевой инфраструктурой, системами безопасности, реализации телефонии и прочих сервисов.

Серверное оборудование, активное оборудование уровня распределения и доступа СПД размещаются в телекоммуникационных шкафах.

Электропитание видеорегистратора системы видеонаблюдения, активного оборудования и серверов предусмотрено от источников бесперебойного питания (ИБП). Электроснабжение ИБП предусмотрено в проекте марки ЭМ.

Система видеонаблюдения.

Система видеонаблюдения выполнена в рамках СПД. Для подключения камер к СПД используется СКС. Видеонаблюдение входов в здание и периметра выполнено уличными камерами Hikvision DS-2CD2622F-IS, DS-2DE5220I-AE, видеонаблюдение коридоров выполнено купольными камерами Hikvision DS-2CD2122F-I. На улице камеры устанавливаются на фасаде здания на высоте 3 м от уровня земли, в здании камеры устанавливаются на потолок. Электропитание камер выполнено от PoE портов коммутаторов.

Информация с камер видеонаблюдения отправляется в хранилище данных на базе сетевых видеорегистраторов DS-9664NI-XT со специальным программным обеспечением. Общий объем хранилища, позволяющий обеспечить глубину архива не менее чем на 30 суток.

Центральный пост видеонаблюдения располагается в помещении охраны. Все кабели прокладываются в кабельных каналах, в кабельных лотках, в гофрированных трубах и металлорукавах.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при косвенном прикосновении необходимо выполнить заземление всех нетоковедущих проводящих частей приборов и оборудования. Защитное заземление выполнить отдельным PE-проводником в питающем кабеле от распределительного щитка. Присоединения PE-проводника выполнить по ГОСТ 464-79*. Защитное заземление выполнить в соответствии с ГОСТ 464-79* и с учетом требований технической документации на оборудование.

Все работы по монтажу оборудования и прокладке кабелей производить в соответствии с действующими нормативными документами.

Система центральной часофикации.

Разработанный проект распределённой системы единого времени основывается на принципе децентрализации функциональных управляемых компонентов, образующих

систему. В качестве среды передачи данных между отдельными элементами системы используется локальная сеть (СКС).

Система часофикации предназначена для создания на объекте единой синхронизированной сети точного времени.

Основные показатели проекта

Таблица № 18

№	Наименование	Марка	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
1	Шкаф напольный 19", 42U 2108*800*800 мм	46322	шт.	2	
2	Mosaic Rj45, Категории 6, UTP (1 Модуль)	76561	шт.	140	
3	Mosaic Rj45, Категории 6, UTP (2 Модуля)	76564	шт.	38	
4	Кабель U/UTP, Категория 6, 100Мгц, коробка 305 м, PVC	32755	шт.	46	
5	Управляемый коммутатор уровня 3, 24 порта 100/1000Base-X SFP, 8 портов 10/100/1000Base-T, 4 порта 1000/10GBaseX, EW Software and TAC	MES5324	шт.	2	
6	Гигабитный коммутатор второго уровня, 44 портов 10/100/1000Base-T, 4 комбо-порта 10/100/1000Base-T / 1000Base-X SFP, 2 порта стекирования, поддержка PoE+ (240W)	MES2348P	шт.	6	
7	IP АТС SMG-200: 4 x10/100/1000Base-T (RJ-45), 2 USB 2.0, 16 x FXS/FXO	SMG-200	шт.	1	
8	IP-Телефон	VP-15P	шт.	50	
9	Сетевой видеорегистратор	DS-9664NI-XT	шт.	1	
10	Внутренняя IP видеокамера	DS-2CD2122F-I	шт.	24	
11	Уличная IP видеокамера	DS-2CD2622F-IS	шт.	8	
12	Поворотная уличная IP видеокамера	DS-2DE5220I-AE	шт.	4	

Раздел охранно-пожарная сигнализация

Проект выполнен на основании задания на проектирование и чертежей архитектурно-строительной и технологической части.

Проектом предусматривается охранно-пожарная сигнализация и автоматика, система контроля и управления доступом на базе интегрированной системы охраны «ОРИОН». В состав системы входят:

- пульт контроля и управления С2000М;
- блоки индикации с клавиатурой С2000-БКИ;
- контроллеры двухпроводной линии С2000-КДЛ;
- контроллеры доступа С2000-2;
- блок сигнально-пусковой С2000-СП1 исп.1;
- блок сигнально-пусковой С2000-СП1;
- блок сигнально-пусковой адресный С2000-СП2;
- адресные дымовые пожарные извещатели ДИП-34А;

- адресные тепловые пожарные извещатели С2000-ИП;
- адресные ручные пожарные извещатели ИПР513-3АМ;
- адресные термогигрометры -С2000-ВТ;
- извещатели охранные объемные оптико-электронные адресные С2000-ИК исп.03;
- извещатели охранные магнитоконтактные адресные С2000-СМК.

Пожарная сигнализация (ПС).

Пульт контроля и управления С2000М, блоки индикации с клавиатурой С2000-БКИ, контроллеры двухпроводной линии С2000-КДЛ и блок сигнально-пусковой С2000-СП1 исп.1 устанавливаются в помещении диспетчерской. Для размещения и обеспечения электропитанием приборов используется шкафы ШПС. В состав шкафов входят резервированные источники питания номинальным напряжением 12В, выполненные на основе источников "РИП-12 RS".

Блок индикации с клавиатурой С2000-БКИ и блок сигнально-пусковой адресный С2000-СП2 устанавливаются в помещении дежурного. Блок сигнально-пусковой адресный С2000-СП2 предназначен для автоматической разблокировки турникетов при пожаре.

Блок сигнально-пусковой С2000-СП1 устанавливается в коммутационном узле на отм. 0,000 и предназначен для запуска речевого повещения о пожаре.

Нормативное обоснование потребности в автоматической пожарной сигнализации и системе речевого оповещения людей о пожаре. На основании СН РК 2.02-11-2002* п.п. Лечебно-профилактические учреждения, которые должны быть оборудованы автоматической пожарной сигнализацией и автоматическими установками пожаротушения " и п.п. 11 таблицы 2 "Определение типов систем оповещения людей о пожаре для производственных здании и сооружения " здание подлежит оборудованию автоматической пожарной сигнализацией и системой оповещения людей о пожаре по 3-му типу.

Электропитание приборов в помещении дежурного и коммутационном узле осуществляется от резервированных источников питания "РИП-12 RS" установленных в шкафы ШПС в помещении главного специалиста по безопасности.

Электроснабжение элементов системы предусматривается от сети 220В переменного тока, предусмотренной в проекте марки ЭМ.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при косвенном прикосновении необходимо выполнить заземление всех нетоковедущих проводящих частей приборов и оборудования, защитное заземление выполнить отдельным РЕ-проводником в питающем кабеле от распределительного щитка. Присоединения РЕ-проводника выполнить по ГОСТ 464-79*. Защитное заземление выполнить в соответствии с ГОСТ 464-79* и с учетом требований технической документации на оборудование.

Все работы по монтажу оборудования и прокладке кабелей производить в соответствии с действующими нормативными документами.

В помещениях с подвесными потолками дымовые пожарные извещатели устанавливаются в запотолочном пространстве. Ручные пожарные извещатели устанавливаются на путях эвакуации из здания на высоте 1,5 м от уровня пола.

В коммутационных устанавливается система контроля управления доступом. Контроллеры С2000-2 устанавливаются в помещении номер 5 в коммутационной. Электропитание контроллеров С2000-2 и электромеханических осуществляется от резервированных источников питания РИП-12 исп.5. Все контроллеры и приборы соединены между собой по интерфейсу RS-485. В помещении главного специалиста по безопасности устанавливается компьютер с комплектом программного обеспечения «Орион ПРО», предназначенным для управления и контроля охранно-пожарной сигнализации и автоматики, системы контроля и управления доступом. В помещении номер 3 охраны устанавливаются компьютеры с программным модулем «Орион ПРО монитор», с программным модулем «Орин ПРО администратор базы данных».

Система оповещения и управление эвакуацией (СОУЭ).

В соответствии с СН РК 2.02-11-2002* в здании предусматривается 3 тип СО.

Система речевого оповещения предусмотрена на базе центральных блоков МЕТА 17821 устанавливаемых в коммутационном узле на отм.0,000. Блоки МЕТА 17821 оснащены резервированными источниками питания с внешними АКБ устанавливаемыми в боксы МЕТА 17901.

В качестве речевых оповещателей используются настенные громкоговорители марки АСР-03.1.6 исп.3 (3Вт), потолочные громкоговорители марки АСР-03.3.6 исп.3 (3Вт) и громкоговорители рупорные, 25Вт.

Так же на основе центральных блоков МЕТА создана громкоговорящая система оповещения. В качестве речевых оповещателей используются те же громкоговорители МЕТА. Для оповещения людей по зонам используются микрофонные пульты на 24 линии марки МЕТА 18580-24. Микрофонные пульты устанавливаются в согласно планам.

Шлейфы интерфейсные и соединительные линии и линии оповещения выполнены кабелями марки КСПВ и КСВВнг(А)-LS. Все кабели прокладываются по стенам и потолкам в кабельных каналах и лотках, в гофрированных трубах за подвесными потолками и в подготовке пола.

Охранная сигнализация (ОС).

В качестве центрального оборудования охранной сигнализации выбран приемно-контрольные охранно-пожарный прибор Сигнал-20М. Извещатели охранные магнитоконтактный, внутренний, накладной ИО-102-14 и извещатели оптико-электронный, биополярный PATROL-901 установить согласно чертежам.

Шлейфы сигнализации, интерфейсные и соединительные линии выполнены кабелями марки ККСВВнг(А)-LS. Все кабели прокладываются по стенам и потолкам в кабельных каналах и лотках, в гофрированных трубах за подвесными потолками.

Система контроля и управления доступом (СКУД).

В качестве центрального оборудования системы контроля и управления доступом выбран контроллер доступа С2000-2. Турникет-триподэлектромеханический,с автоматическими планками «Антипаника» PERCo-TTR-07.1G а также все трубное оборудование установить согласно чертежам.

Шлейфы сигнализации, интерфейсные и соединительные линии выполнены кабелями марки КСПВ. Все кабели прокладываются по стенам и потолкам в кабельных каналах и лотках, в гофрированных трубах за подвесными потолками.

Автоматическое газовое пожаротушение (АГПТ).

Проектом предусматривается Автоматическое газовое пожаротушение (АГПТ) на базе интегрированной системы охраны «ОРИОН». В состав системы входят:

- прибор приемно-контрольный и управления автоматическими средствами пожаротушения и оповещателями С2000-АСПТ;
- адресные дымовые пожарные извещатели ДИП-34А;
- адресные тепловые пожарные извещатели С2000-ИП;
- адресные ручные пожарные извещатели ИПР513-3АМ;
- адресные термогигрометры -С2000-ВТ;

Проектом предусмотрено электроуправление модульной установкой автоматического газового пожаротушения, установленной в помещении номер 5, в коммутационной. Для контроля пожарных извещателей и запуска автоматического пожаротушения проектом предусмотрен прибор приемно-контрольный и управления средствами пожаротушения и оповещателями С2000-АСПТ.

В качестве пожарных датчиков приняты дымовые пожарные извещатели марки ИП212-45, ручной пожарный извещатель марки ЭДУ 513-3М, в качестве охранного датчика – магнитоконтактный извещатель марки ИО 102-20 А2П.

При срабатывании пожарной сигнализации в зоне пожаротушения прибор С2000-АСПТ подает кратковременный импульс на газовый модуль, в результате чего модуль срабатывает и осуществляет тушение контролируемой площади. Имеется возможность двух видов запуска установки пожаротушения:

- автоматический запуск от С2000-АСПТ;
- местный запуск от ручного извещателя устанавливаемого на входе в защищаемое помещение.

Оповещение людей о пожаре выполнено от светозвуковых табло марки "ЛЮКС-24-К" с надписями "ГАЗ! НЕ ВХОДИ!", "ГАЗ! УХОДИ!" и светового табло "АВТОМАТИКА ОТКЛЮЧЕНА!" устанавливаемых на выходе/входе в защищаемое помещение.

Основные показатели проекта

Таблица № 19

№	Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Шкаф для установки приборов системы	ШПС	шт.	1	
2	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый	ДИП-34А	шт.	423	
3	Извещатель ручной адресный	ИПР513-3АМ	шт.	14	
4	Извещатель магнитоконтактный адресный	С2000-СМК	шт.	15	
5	Извещатель ИК адресный объемный	С2000-ИК исп.03	шт.	15	
6	Громкоговоритель потолочный, 3/1,5/0,75 Вт	АСР-03.3.6 исп.3	шт.	207	
7	Контроллер доступа	С2000-2	шт.	30	
8	Прибор приемно-контрольный и управления автоматическими средствами пожаротушения и оповещателями	С2000-АСПТ	шт.	1	
9	Кабель КСВВнг(А)-LS 2х0,5		м.	7000	
10	Кабель КСВВнг(А)-LS 2х2х0,8		м.	1000	
11	Кабель КСВВнг(А)-LS 1х2х1,38		м.	4140	
12	Кабель UTP 4х2хAWG 24/1 PVCCat.5e		м.	600	
13	Кабель КСПВ 8х0,5		м.	300	
14	Кабель КСПВ 2х0,8		м.	600	
15	Кабель 2х2,5-0,66		м.	200	
16	Кабель КСВВнг(А)-LS 2х2х0,8		м.	30	
17	Кабель КСВВнг(А)-LS 2х2х0,8		м.	25	
18	Кабель ВВГнг3х1,5		м.	10	

Раздел Пожарная сигнализация КПП

Проектом предусматривается система пожарной сигнализации.

Система пожарной сигнализации предусматривается на базе прибора приемно-контрольного охранно-пожарного Сигнал-10, устанавливаемого в шкафу пожарной сигнализации в комнате охраны.

Прибор приемно-контрольный Сигнал-10 предназначен для совместного использования с пультом контроля и управления С2000М. Для размещения и обеспечения электропитанием приборов используется шкаф ШПС. В состав шкафа входит резервированный источник питания номинальным напряжением 12В, выполненный на основе источника "РИП-12 RS".

Все приборы, а также резервированный источник питания системы соединены между собой по интерфейсу RS-485. Программирование системы осуществляется при помощи компьютера со специальным программным обеспечением.

В качестве пожарных датчиков приняты дымовые пожарные извещатели марки ИП212-45 и ручные пожарные извещатели марки ИПР513-10. Ручные пожарные извещатели устанавливаются на путях эвакуации из здания на высоте 1,5 м от уровня пола.

В соответствии с СН РК 2.02-11-2002* в здании предусматривается 1 тип СО. Оповещение людей о пожаре выполнено с использованием светозвуковых оповещателей марки Маяк-12КПМ1. Оповещатели следует установить на высоте 2,4 м от уровня пола.

Шлейфы сигнализации, интерфейсные и соединительные линии выполнены кабелями марки КСРВнг(А)-FRLS. Все кабели прокладываются по стенам и потолкам в кабельных каналах.

Электроснабжение элементов системы предусматривается от сети 220В переменного тока, предусмотренной в проекте ЭМ.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при косвенном прикосновении необходимо выполнить заземление всех нетоковедущих проводящих частей приборов и оборудования. Защитное заземление выполнить отдельным PE-проводником в питающем кабеле от распределительного щитка. Присоединения PE-проводника выполнить по ГОСТ 464-79*. Защитное заземление выполнить в соответствии с ГОСТ 464-79* и с учетом требований технической документации на оборудование.

Все работы по монтажу оборудования и прокладке кабелей производить в соответствии с действующими нормативными документами.

Основные показатели проекта

Таблица №20

№	Наименование	Марка	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
1	Шкаф для установки приборов системы	ШПС	шт.	1	
2	Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный	Сигнал-10	шт.	1	
3	Извещатель пожарный дымовой	ИП 212-45 "Марко"	шт.	4	
4	Извещатель пожарный ручной	ИПР 513-10 "Казахстан"	шт.	1	
5	Кабель 2х2х0,5мм	КСРВ нг(А)-FRLS	м	5	
6	Кабель 2х0,5мм	КСРВ нг(А)-FRLS	м	40	
7	Кабель 1х2х0.8мм	КСРВ нг(А)-FRLS	м	30	

Раздел Средства связи КПП

Проект выполнен на основании задания на проектирование и чертежей архитектурно-строительной и технологической части.

Проектом предусматривается:

- телефонизация и сеть передачи данных;
- система видеонаблюдения;

Телефонизация и сеть передачи данных.

Для обеспечения телекоммуникациями проектируемого здания проектом предусматривается сеть передачи данных (СПД). Так как данная сеть является одним из сегментов общей сети базы, она состоит из 1 уровня: уровня доступа.

Уровень доступа выполнен на базе управляемого коммутатора 2 уровня с поддержкой питания подключаемых устройств по протоколу PoE, марки Eltex. Коммутатор соединен с коммутатором уровня распределения при помощи каналов 1GE по оптическому волокну. К коммутатору подключается все оборудование, поддерживающее протокол IP, а именно: SIP-телефоны, персональные компьютеры, IP-видеокамеры.

Коммутатор установлен в телекоммуникационном шкафу в комнате охраны. Электропитание коммутатора предусматривается от источника бесперебойного питания APCSmart-UPS, обеспечивающего гарантированное питание при проблемах с электроснабжением. Электроснабжение источника бесперебойного питания предусмотрено в проекте марки ЭМ.

Для подключения пользовательского оборудования к сети передачи данных проектом предусмотрена структурированная кабельная система (СКС) категории 6. Кабель и коммутационные компоненты выбраны в соответствии с категорией СКС.

Горизонтальная подсистема выполнена неэкранированным кабелем типа "витая пара" UTP 6 категории, оконеченным в телекоммуникационных шкафах на коммутационные панели. На местах кабели оконечиваются модульными розетками RJ 45, устанавливаемыми в кабельный канал или коннектором RJ 45, при прямом подключении оборудования.

Система видеонаблюдения.

Система видеонаблюдения выполнена в рамках СПД базы. Для подключения камер к СПД используется СКС. Видеонаблюдение внутри здания выполнено купольной камерой HikvisionDS-2CD2742FWD-I. В здании камеры устанавливаются на потолках здания. Электропитание камер выполнено от PoE портов коммутатора.

Информация с камер видеонаблюдения отправляется в хранилище данных, расположенное в серверном помещении здания биофармзавода.

Все кабели прокладываются в кабельных каналах, в гофрированных трубах и металлорукаве.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при косвенном прикосновении необходимо выполнить заземление всех нетоковедущих проводящих частей приборов и оборудования. Защитное заземление выполнить отдельным PE-проводником в питающем кабеле от распределительного щитка. Присоединения PE-проводника выполнить по ГОСТ 464-79*. Защитное заземление выполнить в соответствии с ГОСТ 464-79* и с учетом требований технической документации на оборудование.

Все работы по монтажу оборудования и прокладке кабелей производить в соответствии с действующими нормативными документами.

Основные показатели проекта

Таблица № 21

№	Наименование	Марка	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
1	Коммутационный шкаф 19", 12U 600*600*600 мм	46212	шт.	1	
2	Mosaic Rj45, Категории 6, UTP (1 Модуль)	76561	шт.	2	

3	Mosaic Rj45, Категории 6, UTP (2 Модуля)	76564	шт.	1	
4	Кабель U/UTP, Категория 6, 100 Мгц, коробка 305 м, PVC	32755	м	40	
5	Ethernet-коммутатор, 8 порта GE (PoE/PoE+), 2 порта (SFP), L2	MES2308 P	шт.	1	
6	IP-Телефон	VP-15P	шт.	1	
7	Внутренняя IP видеокамера	DS-2CD2122F-I	шт.	1	

Автоматическое пожаротушение

Назначение системы.

Система автоматического порошкового и газового пожаротушения предназначена для:

- автоматического обнаружения загорания или пожара по появлению дыма в защищаемых помещениях;
- автоматического тушения загорания или пожара в начальной стадии;
- автоматического отключения систем общеобменной вентиляции защищаемого помещения;

Автоматического сообщения о загорании или пожаре дежурному персоналу.

Защищаемые помещения находятся на первом и втором этаже. Защищаемые помещения отапливаемые, с минимальной температурой от +18°С до +20°С. В помещениях отсутствуют подвесной фальшпотолок и фальшпол.

Параметры защищаемых помещений: наименование и площадь помещений указаны в сводной таблице, высота помещений 3 м.

Защищаемым помещениям присвоен класс пожара А, В3 и В4, см. раздел АР.

Пожаротушение в данных помещениях выполнено в соответствии с СН РК 2.02-11-2002 «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре».

Для защиты помещений от возгорания предусмотрена установка автоматического газового пожаротушения. В качестве газового огнетушащего вещества выбран Хладон HFC 227ea.

При возникновении возгорания в защищаемом помещении (объеме) происходит автоматический пуск установки пожаротушения по командному импульсу, получаемому от прибора управления. Прибор управления формирует пусковой командный импульс на пуск АУГП при срабатывании не менее двух дымовых пожарных извещателей. Также предусмотрен дистанционный пуск от ручного пожарного извещателя, расположенного у входа в защищаемое помещение.

Пуск установки пожаротушения осуществляется с задержкой на время, необходимое для эвакуации людей из помещения.

Контрольная панель управления «С2000-М» устанавливается в помещении комнаты охраны. Приборы управления газовым пожаротушением «С2000-АСПТ» устанавливаются в защищаемых помещениях, шлейфы системы пожарной сигнализации в помещениях выполняются кабелем с негорючей изоляцией КСРВнг(А)-FRLS. Сигналы от модульной установки автоматического газового пожаротушения, через прибор управления газовым пожаротушением «С2000-АСПТ», подаются на контрольную панель «С2000-М». Пожарные извещатели «ИП 212-45» подключаются в шлейф параллельно и устанавливаются на расстоянии не более 4.5 м. друг от друга, 2.25 м. от стен, и не менее 0.4 м. от электросветильников. Ручной пожарный извещатель «УДП 513-3М», выполняющий функцию кнопки ручного пуска, устанавливается у входа в защищаемое помещение на

высоте 1,5 метра от уровня пола. Выбор проводов и кабелей для шлейфов пожарной сигнализации выполнен в соответствии с требованием ПУЭ и технической документацией на оборудование. Прокладка проводки системы пожарной сигнализации выполняется отдельно от сети силовых электрокабелей на расстоянии не менее 0,5 м.

При одиночном срабатывании дымового (нормально-разомкнутого) извещателя прибор передает сообщение "Сработка датчика" и реализует функцию перезапроса извещателя: сбрасывает напряжение в ШС и в течение одной минуты ожидает повторного срабатывания. Если извещатель не перешел в исходное состояние после сброса или повторно сработал в течение одной минуты, прибор переходит в режим "Внимание". В противном случае прибор остается в дежурном режиме. При срабатывании другого пожарного извещателя этого же шлейфа, прибор управления газовым пожаротушением «С2000-АСПТ», автоматически включает информационное табло, а также свето-звуковую сирену, и посылает электрический сигнал на отключение вентиляционной установки обслуживающей защищаемое помещение. Вместе с тем, приёмно-контрольный прибор с задержкой в 30 сек. (время задержки может быть изменено), генерирует сигнал на запуск модуля автоматического газового пожаротушения. Электрический сигнал на запуск модуля автоматического пожаротушения подается с «С2000-АПСТ» только в том случае, если дверь защищаемого помещения будет закрыта. Состояние двери контролирует магнитно-контактный датчик СМК, который блокирует прохождение сигнала на запуск модуля пожаротушения в том случае, если дверь будет открытой. Установка автоматического пожаротушения может быть запущена и вручную, от ручного пожарного извещателя, установленного перед входом в защищаемое помещение. Сигнал от ручного пожарного извещателя соответствует срабатыванию двух дымовых пожарных извещателей.

Электроснабжение системы автоматического газового пожаротушения предусмотрено по I категории надежности согласно ПУЭ РК.

Цепь электропитания на клавиатуру и блок управления пожарной сигнализации и блоков питания выполняется кабелем от ГЩУ. прокладку кабелей выполнить в соответствии с ПУЭ РК, СН 59-88 и ВСН 60-89.

В качестве третьего резервного источника электропитания предусмотрено применение встроенных аккумуляторов (12В, 4.5 А/Ч), рассчитанных на непрерывную работу системы в течении 24 часов в дежурном режиме и 3 часа в режиме «ПОЖАР».

Автоматизация производственных процессов

Рабочий проект выполнен на основании задания на разработку от раздела ВК на объект: «Строительство биофармацевтического завода по выпуску иммунобиологических препаратов, соответствующих требованиям и стандартам надлежащей производственной практики (GMP) на территории РГП на ПХВ НИИПББ КН МОН РК» Водозаборные сооружения.

Автоматизации подлежат насосные станции:

1) Водозаборные сооружения. Насосная станция II-го подъема.

2) Насосная станция на территории лаборатории / Резервуары противопожарные емкостью по 330 м³.

3) Насосная станция на территории лаборатории / Резервуары хозяйственно-питьевые емкостью по 36 м³

При разработке рабочего проекта были использованы следующие материалы:

- Техническое задание ВК на разработку проекта АК;

Все технические решения по автоматизации соответствуют требованиям действующих норм и правил, в том числе:

- ПУЭ РК «Правила устройств(а) электроустановок»;
- ГОСТ 21.408-2013 «Правила выполнения рабочей документации автоматизации»
- ГОСТ 34.201-89 «Виды, комплектность и обозначение документов при создании АС»

Автоматизация насосных установок позволяет повышать надежность и бесперебойность водоснабжения, уменьшать затраты труда и эксплуатационные расходы, размеры регулирующих резервуаров.

Для автоматизации насосных установок кроме аппаратуры общего применения (контакторов, магнитных пускателей, переключателей, промежуточных реле) применяются специальные аппараты управления и контроля.

Автоматизация комплексная насосной станции в первую очередь предназначена для защиты насосов от сухого хода двигателя и от переливов воды в резервуаре. Контроллер монтируется в шкафу автоматики, в насосной станции и датчики уровня в резервуаре. Всего имеется три датчика показывающие верхний, средний и нижний уровень воды. При минимальном и максимальном уровне воды датчик подаёт сигнал контроллеру, тот в свою очередь подаёт сигнал об аварии. Контроллер питается от блока питания 24 В. Кабель монтируется в металорукавах, в лотках и траншее в ПНД трубах.

Также на насосные стации предусмотрены датчики температуры и датчики перепада давления воды. Они в свою очередь показывают температуру насоса и наличие давления в трубе. Контроллер показывает аварийный статус каждого насоса, неисправность датчиков или общую аварию. В системе, на подающей трубе установлен датчик, показывающий наличие давления во всасывающем трубопроводе.

Схема управления автоматизацией насосной станции обеспечивают выполнение следующих функций:

- автоматическое управление по уровню или давлению;
- защиту от «сухого хода»;
- при аварии в водопроводной сети;
- сигнализацию о включении и выключении насоса, а также об аварийных режимах.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Класс здания по функциональной пожарной опасности – Ф4.3. Класс по конструктивной пожарной опасности – С0. Степень огнестойкости здания – I.

Строительные конструкции и материалы, примененные в проектных решениях для внутренней и наружной отделки, обеспечивают нормированный предел огнестойкости и допустимую степень пожарной опасности. Проектом предусмотрена огнезащита металлических конструкций краской по слою грунта ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

Размещение зданий и сооружений на схеме генерального плана произведено в соответствии с требованиями нормативных документов, с соблюдением противопожарных разрывов, что обеспечивают пожарную безопасность проектируемого объекта.

Принятые в рабочем проекте планировочные решения, а также расположение и габариты дверных проемов обеспечивают эвакуацию людей в случае пожара. Здания обеспечены эвакуационными выходами непосредственно наружу.

Предусмотрены система вентиляции, противопожарная и охранная сигнализация, система наружного пожаротушения.

При проектировании проездов и пешеходных путей обеспечена возможность проезда пожарных автомобилей к зданиям и сооружениям

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы оценки воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Строительство биофармацевтического завода по выпуску иммунобиологических препаратов, соответствующих требованиям и стандартам надлежащей производственной практики (GMP) на территории РГП на ПХВ НИИПББ КН МОН РК» разработаны ТОО «ECONEPTUNE».

Площадка строительства биофармацевтического завода расположена на участке №3 в селе Отар Кордайского района Жамбылской области. Площадь земельного участка в условных границах составляет 2,1994га. Отведенный земельный участок расположен на территории пгт Гвардейский и граничит: с севера, востока и запада – с административными зданиями НИИПББ, с южной стороны – с частной застройкой. Согласно Акта обследования от 17.08.2020г., на территории объекта подлежащие к сносу строения не имеются, зеленые

насаждения под пятно строительства не подпадают. В радиусе 500 м естественных водоемов нет, территория строительства расположена за пределами водоохранных полос и зон. Ближайшие жилые дома расположены на расстоянии 48 м от территории строительства, на расстоянии 160 м от котельной. Общественные слушания по проекту строительства биофармацевтического завода были проведены в с.Отар в форме открытых собраний. Протокол общественных слушаний от 06.10.2020г. приложен к разделу.

Воздействие на атмосферный воздух. Загрязнение атмосферного воздуха происходит в периоды подготовительных и строительных работ, а также при эксплуатации проектируемого объекта. На основе проектной информации на период строительства выявлено 11 источников загрязнения окружающей среды, из них: 9 неорганизованных, 2 организованных источников. Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются:

- выбросы от работы ДВС автотранспорта (источник №6001). Основные загрязняющие вещества: оксид углерода, углеводороды, диоксид азота, диоксид серы, сажа, акролеин, формальдегид, бенз(а)пирен;
- выбросы пыли при автотранспортных работах (источник №6002). Основное загрязняющее вещество: пыль неорганизованная с содержанием SiO2 70-20%;
- сварочные работы (источник №6003). Основные загрязняющие вещества: взвешенные частицы, оксид марганца, пыль неорганическая, фториды водорода, фтористые газообразные, диоксид азота, углерод оксид;
- окрасочные работы (источник №6004). Основные загрязняющие вещества: взвешенные частицы, ксилол, уайт-спирит, ацетон, толуол, этилцеллозольв;
- земляные работы (источник №6005). Основные загрязняющие вещества: пыль неорганизованная с содержанием SiO2 70-20%;
- прием и хранение инертных материалов (источник №6006). Основные загрязняющие вещества: пыль неорганизованная с содержанием SiO2 70-20%;
- гидроизоляция (источник №6007). Основные загрязняющие вещества: углеводороды предельные;
- укладка асфальта (источник №6008). Основные загрязняющие вещества: углеводороды предельные;
- механический участок (источник №6009). Основные загрязняющие вещества: взвешенные частицы;
- компрессор с ДВС (источник №0001). Основные загрязняющие вещества: углерод, диоксид серы, диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, углеводороды, формальдегид, бенз/а/пирен;
- битумный котел (источник №0002). Основные загрязняющие вещества: сажа, сера диоксид, азота оксид, азота диоксид, оксид углерода.

Суммарный выброс на период строительных работ составляет 2.590754831 т/период (от стационарных источников). Валовые выбросы от автотранспорта не нормируются в соответствии с п. 6 статьи 28 Экологического кодекса РК и в общий объем выбросов вредных веществ не включены. Максимально-разовые выбросы от передвижных источников учтены в расчётах приземных концентраций загрязняющих веществ, чтобы оценить воздействие объекта в целом на окружающую среду.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ выполнены на программном комплексе «ЭРА» (версия 2.5). Как показывают результаты расчета, по всем выбрасываемым веществам, концентрации ни в одной расчетной точке на границе участка строительства не превышают значений 1ПДК. Таким образом, результаты расчетов свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха по всем веществам, выбрасываемым источниками в период строительства.

Строительные работы санитарными правилами не классифицируются и согласно ст.40 Экологического кодекса Республики Казахстан относятся к IV категории.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию (на период строительства)

Таблица №22

Код и наименование ЗВ	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на период строительства (2020-2021гг.)		П Д В		год достижения ПДВ
		г/с	т/пер.	г/с	т/период	г/с	т/период	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Компрессор с ДВС	0001	-	-	0.066	0.0191	0.066	0.0191	2021
Битумный котел	0002	-	-	0.005472	0.00504	0.005472	0.00504	2021
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Компрессор с ДВС	0001	-	-	0.011	0.003103	0.011	0.003103	2021
Битумный котел	0002	-	-	0.0008892	0.000819	0.0008892	0.000819	2021
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Компрессор с ДВС	0001	-	-	0.0056	0.00167	0.0056	0.00167	2021
Битумный котел	0002	-	-	0.0005	0.0004608	0.0005	0.0004608	2021
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Компрессор с ДВС	0001	-	-	0.0089	0.0025	0.0089	0.0025	2021
Битумный котел	0002	-	-	0.01176	0.01084	0.01176	0.01084	2021
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Компрессор с ДВС	0001	-	-	0.06	0.01665	0.06	0.01665	2021
Битумный котел	0002	-	-	0.028	0.02553	0.028	0.02553	2021
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Компрессор с ДВС	0001	-	-	0.0000001	0.000000031	0.0000001	0.000000031	2021
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Компрессор с ДВС	0001	-	-	0.0012	0.000333	0.0012	0.000333	2021
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)								
Компрессор с ДВС	0001	-	-	0.029	0.00833	0.029	0.00833	2021
Битумный котел	0002	-	-	0.0433	0.000281	0.0433	0.000281	2021
Итого по организованным источникам:				0.2716213	0.094656831	0.2716213	0.094656831	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
Сварочные работы	6003	-	-	0.02624	0.05701	0.02624	0.05701	2021
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Сварочные работы	6003	-	-	0.000836	0.00343	0.000836	0.00343	2021
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Сварочные работы	6003	-	-	0.0158	0.01882	0.0158	0.01882	2021
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Сварочные работы	6003	-	-	0.02109	0.05353	0.02109	0.05353	2021
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Сварочные работы	6003	-	-	0.00042	0.00206	0.00042	0.00206	2021
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид(615)								
Сварочные работы	6003	-	-	0.00183	0.00906	0.00183	0.00906	2021
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Окрасочные работы	6004	-	-	0.68369	0.25609	0.68369	0.25609	2021

(0621) Метилбензол (349)								
Окрасочные работы	6004	-	-	0.17397	0.23012	0.17397	0.23012	2021
(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)								
Окрасочные работы	6004	-	-	0.00025	0.004	0.00025	0.004	2021
(1119) 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)								
Окрасочные работы	6004	-	-	0.00852	0.01135	0.00852	0.01135	2021
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Окрасочные работы	6004	-	-	0.03333	0.0432	0.03333	0.0432	2021
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Окрасочные работы	6004	-	-	0.08224	0.10694	0.08224	0.10694	2021
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
Окрасочные работы	6004	-	-	0.33705	0.382	0.33705	0.382	2021
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)								
Гидроизоляция	6007	-	-	0.278	0.0398	0.278	0.0398	2021
Укладка асфальта	6008	-	-	0.278	0.0291	0.278	0.0291	2021
(2902) Взвешенные частицы (116)								
Окрасочные работы	6004	-	-	0.26438	0.175145	0.26438	0.175145	2021
Механический участок	6009	-	-	0.0494	0.01281	0.0494	0.01281	2021
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент(494)								
Выбросы пыли при автотранспортных работах	6002	-	-	0.0182	0.14939	0.0182	0.14939	2021
Сварочные работы	6003	-	-	0.000786	0.003963	0.000786	0.003963	2021
Земляные работы	6005	-	-	0.07	0.84199	0.07	0.84199	2021
Прием инертных материалов	6006	-	-	0.9966	0.06187	0.9966	0.06187	2021
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Механический участок	6009	-	-	0.004	0.00442	0.004	0.00442	2021
Итого по неорганизованным источникам:		-	-	3.344632	2.496098	3.344632	2.496098	
Всего по предприятию:		-	-	3.6162533	2.590754831	3.6162533	2.590754831	

Теплоснабжение объекта предусмотрено от проектируемой блочно-модульной котельной, производительностью 3,6МВт. В котельной будут установлены 3 водогрейных котла, 2 из которых являются рабочими. Основной вид топлива для котельной – природный газ, резервное топливо - дизельное. Режим работы котлов – круглогодичный, в зимний период для отопления и горячего водоснабжения, в летний период для горячего водоснабжения. Общий расход природного газа – 783,9878 тыс.м3/год.

В качестве источника холодоснабжения принята моноблочная холодильная машина (чиллер), с воздушным охлаждением, установленная на кровле здания. В зимний период вода из системы спускается, для предотвращения от замерзания.

Электроснабжение предусмотрено от существующих сетей электроснабжения. На случаи аварийного отключения электроэнергии предусмотрен дизель-генератор. Расход топлива - 42,7 л/час.

Всего на период эксплуатации ожидаются выбросы от 5 источников выбросов, из них: 4 организованных и 1 неорганизованный источник выбросов. Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются:

- отопительные котлы (источник №0001). Расчеты выполнены на основное и резерное топлива, и для летнего периода отдельно. Основные загрязняющие вещества: диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, диоксид серы, углеводороды, сажа;
- резервуар для хранения дизельного топлива (источник №0002). Основные загрязняющие вещества: сероводороды, углеводороды;
- дизельный генератор (источник №0003). Основные загрязняющие вещества: диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, диоксид серы, углеводороды, формальдегид, бензапирен, сажа;
- помещение производства (источник №0004). Основные загрязняющие вещества: пыль гипохлорита кальция, этиловый спирт, озон, фреона 134-А;
- открытая автостоянка (источник №6005). Основные загрязняющие вещества: диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, диоксид серы, углеводороды.

Суммарный выброс на период эксплуатации составляет 9.144128024 т/год. Валовые выбросы от передвижных (автотранспорта), резервных (котел) и аварийных (ДЭС) источников не нормированы и в общий объем выбросов вредных веществ не включены. Максимально-разовые выбросы от них учтены в расчётах приземных концентраций загрязняющих веществ, чтобы оценить воздействие объекта в целом на окружающую среду. Согласно результатам расчета рассеивания, максимальная концентрация загрязняющих веществ не превышают значений 1ПДК.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу попредприятию (на период эксплуатации)

Таблица №23

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		с 2021 года		П Д В		год достижения ПДВ
Код и наименование ЗВ		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(0150) Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)								
Помещение производства	0004	-	-	0.0013	0.00039	0.0013	0.00039	2021
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Отопительный котел	0001	-	-	0.2608	2.09928	0.2608	2.09928	2021
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Отопительный котел	0001	-	-	0.04238	0.34113	0.04238	0.34113	2021
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Резервуар для хранения дизельного топлива	0002	-	-	0.000000084	0.000003024	0.000000084	0.000003024	2021
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								

Отопительный котел	0001	-	-	0.81524	6.56202	0.81524	6.56202	2021
(0938) 1,1,1,2-Тетрафторэтан (Фреон-134А, HFC-134a) (1203*)								
Помещение производства	0004	-	-	0.0016	0.05	0.0016	0.05	2021
(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)								
Помещение производства	0004	-	-	0.013	0.09023	0.013	0.09023	2021
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)								
Резервуар для хранения дизельного топлива	0002	-	-	0.00003	0.001075	0.00003	0.001075	2021
Итого по организованным источникам:		-	-	1.134350084	9.144128024	1.134350084	9.144128024	
Т в е р д ы е:								
Газообразные, ж и д к и е:		-	-	1.134350084	9.144128024	1.134350084	9.144128024	
Всего по предприятию:		-	-	1.134350084	9.144128024	1.134350084	9.144128024	
Т в е р д ы е:								
Газообразные, ж и д к и е:		-	-	1.134350084	9.144128024	1.134350084	9.144128024	

Выбросы загрязняющих веществ, определенные на периоды строительства и эксплуатации объекта обоснованы и предложены в качестве нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. При этом, после ввода объекта в эксплуатацию заказчику рекомендуется произвести корректировку предложенных нормативов предельно-допустимых выбросов на период эксплуатации предприятия с уточнением фактических расходов топлива и фактической максимальной нагрузки оборудования.

Разрешение на эмиссии в окружающую среду, выданное Управлением природных ресурсов и регулирования природопользования Жамбылской области №KZ50VDD00152059 от 14.10.2020г. приложено к заключению.

Воздействие на водные ресурсы. Строительство и эксплуатация объекта не оказывает негативного воздействия на водные ресурсы. Объект не входит в водоохранную зону, т.к. вблизи участка работ отсутствуют поверхностные водоемы и водотоки.

Источником водоснабжения в период строительства служит вода привозная. Вода используется для хоз-питьевых и строительных нужд. Для обеспечения экологических требований к чистоте транспорта, выезжающего с территории строительства, организован пункт мойки автотранспорта. Участки мойки открытые, эстакадного типа. Обмывка производится оборотной водой ручным (шланговым) способом. Очистные сооружения автомойки предназначены для организации системы оборотного водоснабжения и выполняются в соответствии с проектными решениями типовых очистных сооружений. Питание строителей осуществляется готовой привозной едой. Доставка пищи, будет осуществляться в одноразовой посуде, мытье посуды не предусмотрено. Для естественных нужд строителей на территории будут установлены биотуалеты. Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется в изолированный накопитель, с последующим вывозом спецмашиной по договору на ближайшие очистные сооружения.

В период эксплуатации источником водоснабжения являются проектируемые водозаборные сооружения из подземных источников и проектируемый водопровод

Ду250мм проложенный от водозаборных сооружений. Проектируемая площадка водозаборных сооружений расположен в 9 км южнее от основной территории БиоФармзавода. Вода используется на хозяйственно-бытовые нужды (санитарно-питьевые нужды). Проект бурения скважин разработан ТОО «КазГидроБурПроект» (государственная лицензия №13019974 от 18.12.2013 года).

Сброс стоков будет осуществляться в проектируемый бетонированный выгреб, откуда спецмашинами будет вывозиться на ближайшие очистные сооружения.

Отходы производства и потребления. Процесс производства строительно-монтажных работ, а также период экспуатации объекта сопровождается образованием различных видов отходов. Отходы будут собираться на специально отведенных площадках. Собранные в емкости отходы, по мере накопления, будут вывозиться в зависимости от типа отхода в места захоронения, утилизации или переработки.

В период строительства образуются следующие виды отходов: отходы материалов строительства, бытовые отходы персонала. Отходы строительных работ являются утилизируемыми и рекомендовано использовать в строительстве. Бытовые отходы персонала строительства подлежат утилизации на полигоне бытовых отходов.

В результате хозяйственной деятельности будут образовываться следующие виды отходов: твердые бытовые отходы, медицинские отходы, отработанные ртутьсодержащие лампы. ТБО будут складироваться в металлический контейнер и вывозиться на полигон по мере накопления. Медицинские отходы и отработанные ртутьсодержащие лампы временно хранятся в специально отведенном месте, в специальных металлических контейнерах, предназначенных для накопления и хранения. Согласно материалам ОВОС медицинские отходы отнесены к классу Б – отходам, представляющим опасность в эпидемиологическом плане. По мере накопления, медицинские отходы и отработанные ртутьсодержащие лампы передаются в специализированные предприятия, которые занимаются их утилизацией.

Места временного хранения отходов предназначены для безопасного сбора отходов в срок не более шести месяцев до их передачи третьим лицам, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации и согласно п. 3.1 ст. 288 Экологического кодекса РК не является размещением отходов.

Объемы образования отходов производства и потребления

Таблица №24

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
На период строительства			
Всего	10,15014	0	10,15014
в том числе: - отходов производства	0,21264	0	0,21264
- отходов потребления	9,9375	0	9,9375
По уровню опасности			
Янтарный список отходов			
Тара из-под ЛКМ (AD070)	0,120728	0	0,120728
Отходы от очистных сооружений (AE030)	0,050712	0	0,050712
Ветошь (AD060)	0,01682	0	0,01682
Итого по Янтарному списку	0,17144	0	0,17144
Зеленый список отходов			
Твёрдые бытовые отходы (GO060)	9,9375	0	9,9375

Огарки сварочных электродов (GA090)	0,0412	0	0,0412
Строительный мусор (GG170)	666,7904	0	666,7904
Итого по Зелёному списку	9,9787	0	9,9787
На период эксплуатации			
Всего	36,56825	0	36,56825
в том числе: - отходов производства	33,71825	0	33,71825
- отходов потребления	2,85	0	2,85
По уровню опасности			
Янтарный список отходов			
Медицинские отходы Класс Б	2,0	0	2,0
Отработанные ртутьсодержащие лампы AA100	0,01825	0	0,01825
Итого по Янтарному списку	2,01825	0	2,01825
Зеленый список отходов			
Бытовые отходы GO060	2,85	0	2,85
Смет с территории GO060	31,7	0	31,7
Итого по Зелёному списку	34,55	0	34,55

Перевозка отходов предполагается в закрытых специальных контейнерах, исключающих возможность загрязнения окружающей среды отходами во время транспортировки или в случае аварии транспортных средств.

Воздействие на недра. Одним из видов воздействия на геологическую среду в этот период будут являться работы по рытью котлованов, снятие ПРС под строительства. В результате чего, будет изменена структура грунтов. Земляные работы по строительству объектов будет связано с нарушением целостности поверхностного слоя земли общей площадью менее 10%. Планируемые земляные работы, в силу их локального воздействия не окажут сколько либо заметного воздействия на геологические структуры, так как, в основном, будут проводиться в чехле осадочных пород, перекрывающем коренные породы. Механические нарушения поверхностного слоя будут связаны, главным образом, с поверхностным слоем на отдельных участках размещения объектов. Согласно принятым проектным решениям, в период проведения строительных работ производится сбор и утилизация всех видов отходов, согласно требованиям РК, что минимизирует их возможное воздействие на дневную поверхность.

Воздействие на геологическую среду будет незначительным по интенсивности, так как не вызовет изменения в структуре недр, непродолжительным по времени строительством и ограниченным по масштабу.

Земельные ресурсы и почвы. При реализации проектных решений необратимых негативных последствий на земельные ресурсы не ожидается. В целях охраны и защиты почвенного покрова не допускается захламления поверхности почвы отходами. Перед началом строительства (в подготовительный период) предусмотрено снятие верхнего плодородного слоя почвы, хранение его в специально отведенном месте и по окончании строительства использование для озеленения территории. Проектом предусматривается срезка плодородного слоя почвы в объеме 418,0 м^3. Озеленение территории объекта осуществляется путем посадки деревьев и кустарников, посева газонов.

В целях благоустройства территории предусмотрены: устройство асфальтобетонных

подъездных путей к проектируемым зданиям и сооружениям, дорожки с плиточным и асфальтобетонным покрытием, малых архитектурных форм для отдыха. Также, на территории завода предусмотрена автостоянка.

Оценивая потенциальный ущерб земельным ресурсам, возможный при строительстве, можно констатировать, что негативное воздействие от них будет незначительным, так как учтены все негативные моменты и предложены пути их устранения.

Воздействия на растительный и животный мир. Район размещения объекта строительства находится под влиянием многокомпонентного антропогенного воздействия. Территория строительства давно освоена, поэтому рассматриваемая зона бедна естественной травянистой растительностью, имеется луговая растительность на техногенных отложениях. Редких, реликтовых и эндемичных видов растений, занесенных в Красные книги, не выявлено. С точки зрения сохранения биоразнообразия растительного мира данный участок в настоящее время особой ценности не представляет.

Согласно Акта обследования объекта от 17.08.2020г. и письма КГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД акимата Кордайского района Жамбылской области» №1-518 от 11.09.2020г. на территории строительства отсутствуют зеленые насаждения, подпадающие под пятно строительства.

Места постоянного обитания птиц и животных, исторические памятники и памятники культуры отсутствуют. Из объектов животного мира, не отнесенных в Красные книги, обитают несколько видов насекомоядных и мышевидных грызунов, черная ворона, мелкие воробьиные птицы. Виды животных, занесенных в Красную книгу РК на данном объекте не обнаружено. Учитывая ограниченный масштаб, реализация проекта не приведет к существенному ухудшению условий существования животных в регионе. Мероприятия по защите животного мира не предусматриваются. Воздействие на флору и фауну в период строительных работ кратковременное и локальное.

Экологический риск. В непосредственной близости от территории строительства, особо охраняемые участки и ценные природные комплексы (заповедников-заказников, памятников природы), водопадов, природных водоемов, ценных пород деревьев и другие «памятники» природы, представляющие историческую, эстетическую, научную и культурную ценность отсутствуют.

Возможность экологического риска и аварийных ситуаций при соблюдении технологического регламента производства работ и техники безопасности – исключается.

Строительство объекта имеет социально-значимый характер.

Негативное воздействие на здоровье населения (прежде всего через загрязнение атмосферного воздуха) не ожидается, т.к. жилая зона расположена на расстоянии более 100 м от источников загрязнения. В целом, воздействие намечаемой деятельности оценивается как допустимое.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Исходные данные:

1. Протокол дозиметрического контроля №2019 от 21.10.2019 года;
2. Протокол плотности радона с поверхности земли №18ж/т от 21.10.2019 г.

Строительство проектируемого биофармацевтического завода предусмотрено на территории действующего предприятия РГП «НИИ проблем биологической безопасности». Отведенный земельный участок проектируемой территории расположен на территории пгт Гвардейский и граничит: с северной, востока и запада-земли НИИПББ, с южной стороны-частной застройкой, ближайшая жилая зона расположена на расстоянии 50 метров.

Здание биофармацевтического завода двухэтажное, с двумя производственными двумя техническими этажами

Источником водоснабжения являются подземные источники - проектируемые скважины (2 рабочих, 1 резервная). Системы раздачи воды для инъекций и воды

очищенной закольцованы. Для обеспечения стерильности аппараты, сборники и трубопроводы пропаривают чистым паром. Для обеспечения корпуса чистым паром в помещении водоподготовки установлен генератор чистого пара. Для обеспечения производства сжатым азотом (инертным газом) предусмотрен адсорбционный генератор азота из сжатого воздуха, расположенный на втором этаже в инженерном блоке. Теплоснабжение предусмотрено от проектируемой блочно-модульной котельной. Источником горячей воды являются проектируемая котельная.

Для хранения уборочного инвентаря и приготовления дезинфицирующих растворов предусмотрено соответствующее помещение в каждом производственном блоке.

В производственной зоне, хранения уборочного инвентаря и дезинфицирующих растворов предусмотрено в шкафах материальных шлюзов. Подготовка дезинфицирующих растворов предусмотрена на 1-м этаже в блоке помещений 113. Питание и медицинское обслуживание сотрудников планируется осуществлять в административном блоке. Предусмотрен медпункт и помещение для приема пищи.

Качество сырья, материалов и готовой продукции контролируется лабораторией контроля качества, представляющей собой самостоятельное, независимое структурное подразделение, имеющее в своем составе физико-химическую и микробиологическую лаборатории.

Подготовка одежды для производственного персонала осуществляется в специализированной прачечной на договорной основе, так же для сокращения валидируемых процессов в производственных помещениях с классом чистоты В, применяется одноразовая стерильная одежда. Технологическая одежда из активной зоны подвергается дезинфекции–термическому обеззараживанию в проходном паровом стерилизаторе.

Применяемое оборудование максимально герметизировано, предусмотрено устройство обще обменной приточно-вытяжной вентиляции, устройство местных отсосов. Обеспечение производства вспомогательными веществами и сырьем предусмотрено из блока склада запаса сырья, материалов и полуфабрикатов. В производственной зоне предусмотрены кладовые входных штаммов и культур клеток.

Твердые отходы производства передаются на уничтожение или утилизируются. Технологические решения разработаны в соответствии с основными требованиями Приказа Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 27 мая 2015 года № 392 Об утверждении надлежащих фармацевтических практик (с изменениями от 08.05.2019 г.) и Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к лабораториям, использующим потенциально опасные химические и биологические вещества" утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 8 сентября 2017 года № 684.

Согласно данным разработчика проекта при работе биофармацевтического завода будут использованы только аттенуированные штаммы возбудителей, согласно приложения 3 к Санитарным правилам от 8 сентября 2017 года № 684 аттенуированные штаммы возбудителей I - II групп патогенности относят к микроорганизмам 3 группы патогенности. Согласно классификации производственных объектов приложения 1 санитарных правил от 20 марта 2015 года № 237 биофармацевтический завод не классифицируется, класс опасности не устанавливается. Для проектируемой котельной установлена санитарно-защитная зона 50 метров, класс опасности V (обоснование СЗЗ утверждается должностными лицами разработчика проектной документации, организации (либо индивидуальным предпринимателем), в отношении объекта, на который разработан проект, и согласовывается с заказчиком. За полноту, достоверность и качество разработанного проекта несет ответственность разработчик проектной документации. СП 20 марта 2015 года № 237 Глава 2. П 10).

6.6 Организация строительства

Раздел «Организация строительства» разработан на основании рабочих чертежей, в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Расчет продолжительности строительства и расчет задела по годам выполнены согласно СП РК1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть 1. Раздел 4 «Общие положения» пункт 4.17 и раздел 8 пункт 8.1. Расчет методом определения продолжительности строительства объектов, не имеющих прямых норм в СН РК 1.03-01-2013.

Продолжительность строительства составляет 11,0 месяцев: в том числе: подготовительный период 1,0 месяц.

Начало работ запланировано на ноябрь 2020 года (письмо КГУ «Управление строительства акимата Жамбылской области» №02-2052 от 01.10.2020 года).

Распределение инвестиций по годам строительства:

на 2020 год - 40%,

2021 год – 60%.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в соответствии с Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 апреля 2015 года № 304 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 10632), и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2020.3.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2020 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-19;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-19;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-19;

сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2020, Выпуск 2;

сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2020, Выпуск 2;

сборник сметных цен в текущем уровне 2020 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2019;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2019 на 2020 год;

сборник сметных цен в текущем уровне 2020 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2019;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (МАФ) УСН РК 8.02-03-2019;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный КГУ «Управление строительства акимата Жамбылской области» от 14 октября 2020 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ), выполнен в установленном порядке на основании сравнения основного и альтернативного выриантов прайс-листов.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015;

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2020-2021 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2021 гг. выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021–2025 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 4 мая 2020 года №9.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

Мониторинг цен в строительстве

Доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования использованного в рабочем проекте «Строительство биофармацевтического завода по выпуску иммунобиологических препаратов, соответствующих требованиям и стандартам надлежащей производственной практики (GMP) на территории РГП на ПХВ НИИПББ КН МОН РК» составляет 10,11%.

Основные экономические показатели

Таблица №26

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	2	3	4	5
1	Сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2020-2021 гг., в том числе: СМР, оборудование, прочие	млн. тенге	7499,943 2806,175 3749,241 944,527	6998,789 2625,896 3360,813 1012,080
	из них: в текущих ценах 2020 года в прогнозный ценах 2021 года	млн. тенге	7499,943 -	2778,972 4219,817

2	Продолжительность строительства	месяц	10,0	11,0

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям Департамента по Жамбылской области филиала РГП «Госэкспертиза» по Южному региону в рабочий проект **«Строительство биофармацевтического завода по выпуску иммунобиологических препаратов, соответствующих требованиям и стандартам надлежащей производственной практики (GMP) на территории РГП на ПХВ НИИПББ КН МОН РК»** внесены следующие изменения и дополнения:

Материалы инженерных изысканий

1) отчет об инженерно-геологических изысканий - указаны расчетное значение пикового ускорения ag и agv согласно приложению Е и табл.7.7 СП РК 2.03-30-20017*;

2) представлены материалы инженерных изысканий по площадке водозаборных сооружений и трассы водопровода, трассы газопровода;

Генеральный план

3) площади всех территории приведены в соответствия с Госактами.

4) указаны габаритные размеры территории согласно ГОСТ 21.508-93 п.5.1 в.

5) указаны размеры тротуаров, дорог и площадок ГОСТ 21.508-93 п.9.2 а, б.

6) откорректированы показатели ТЭП.

Технологические решения

7) представлен раздел «Технологические решения» в ОПЗ согласно СН РК 1.02-03-2011 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 03.12.2019 г.) п.10.2.1.

8) представлен полный комплект рабочих чертежей марки ТХ согласно СН РК 1.02-03-2011 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 03.12.2019 г.) п.10.2.3.

9) выделены на планах: «чистая зона», «грязная зона», «условно чистая» согласно ГОСТ Р ИСО 14644-1-2000.

Технологические трубопроводы

10) произведены корректировки, согласно замечаниям и требования нормативов, п.1, п.2, п.3, п.11, ГОСТ 21.102-79*; п.2.1, п.2.2, п.2.2.1, п.5.1, п.5.2, ГОСТ 21.401-88; СП РК 3.05-103-2014; ГОСТ 12.1.007-76, ГОСТ 12.1.012-2004; раздел 4.3.11, СП РК 3.02-113-2014;

11) общие указания, включены требования по принятым трубопроводам в соответствии с назначением и видом, разделы 4.3.11.6, 4.3.11.7, 4.3.11.8, СП РК 3.02-113-2014;

12) общие указания, включены требования по испытанию, продувке трубопроводов и арматуры согласно требованиям нормативов, раздел 4.3.11.5, СП РК 3.02-113-2014, раздел 1 пособия к СНиП 2.08.02-89;

13) общие указания, включены рекомендации об отличительной окраске трубопроводов ТТ, согласно нормативов, СП РК 3.02-113-2014; раздел 1 пособия к СНиП 2.08.02-89;

14) планы, схемы с трубопроводами, доработаны согласно замечаниям, п.3.11, ГОСТ 21.206-2012; п.4.4, раздел 5, 7, ГОСТ 21.401-88;

15) планы, помещение компрессорной и других источников ТТ, указана, категория по взрывопожарной безопасности помещение, установочные размеры оборудования, диаметры трубопроводов, футляры при пересечений стен и перегородок, п.1÷15, Требования устройства и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов.

Архитектурно-строительные решения

Альбом АР. Лаборатория

16) в экспликации помещений указаны категории помещений по пожаро- и взрывопожаропасности.

17) представлены планы этажей с указанием размеров помещений, толщин перегородок, привязки проемов и их габаритов, толщин наружных ограждающих конструкций.

18) планы этажей приведены в соответствие решениям конструктивной части по размещению внутренних колонн, скорректированы показатели площади помещений по указанным замечаниям выше и внесенных изменений в планировку по замечаниям экспертизы;

19) указаны типы лифтов, габариты лифтовых шахт, конструкция шахт;

20) указанную степень огнестойкости здания - I подтверждены принятыми мероприятиями по огнезащите строительных конструкций;

21) указан тип конструкций внутренних перегородок помещений, даны разъяснения по их установке;

22) решения по устройству пола по грунту скорректированы с решениями раздела КЖ по устройству монолитной железобетонной плиты на отм. -0,100.

Конструктивные решения

Раздел КЖ. Лаборатория

23) Л.1. представлена ведомость основных комплектов рабочих чертежей. См. ГОСТ 21.101-97. указан «Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ». Уточнены данные климатических характеристик и геологические условия площадки строительства. Даны сведения по расчетно-конструктивной схеме рассматриваемого здания, сведения по основным строительным конструкциям, принятому основанию под фундаменты, антипросадочным мероприятиям, мероприятий по защите строительных конструкций от агрессивного воздействия грунтов и т.д.

24) даны решения по устранению просадочных свойств грунтов основания – предусмотрена послойно уплотненная грунтовая подушка;

25) уточнены конструктивные решения по армированию ж/б монолитной плиты перекрытия по несъемной опалубке из стальных профилированных листов, предусмотрена сетка в верхней зоне плиты;

26) представлены решения по перекрытию пристраиваемых помещений.

27) схемы лестниц приведены в соответствие решениям раздела АР, армирование маршей и площадок принято в соответствии требований к конструированию монолитных железобетонных конструкций;

28) даны решения по устройству перекрытия пристраиваемых помещений к зданию;

Раздел. КМ

29) внесена корректировка в раскладку балок подвесного потолка на отм.3,05 с учетом высоты отдельных помещений по первому этажу – 4,7 м;

30) откорректированы схемы лестниц в соответствии решений АР;

31) откорректированы по замечаниям альбомы КЖ по сооружения водопровода, принятых к строительству.

Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные тепловые сети (ТС)

32) таблица расчетных тепловых потоков, откорректирован, наименование проектируемого потребителя, п.5.1, форма 1, ГОСТ 21.705-2016;

33) предусмотрены меры - для наружных поверхностей каналов и камер тепловых сетей, прокладываемых вне зоны грунтовых вод и ниже уровня грунтовых вод, принять согласно требования нормативов, п.5.4.6.2.2, СН РК 4.02-04-2013; п.12.2, п.12.3, МСН 4.02-02-2004*; Отчет ИГИ;

34) БМК на плане, откорректированы, выходы трубопроводов теплоснабжения, месторасположение въездных ворот, подосновой для сетей принят разбивочный план ГП, раздел 6, ГОСТ 21.705-2016;

35) план теплотрассы, участок УП1…УП7, откорректирован расположение НО, участок Н1…Н2 - самокомпенсация обеспечен Z-образной конструкцией УП, указаны размерные привязки выхода ТС из котельной и ввода ТС в здание завода, к координационным осям зданий,раздел 6, ГОСТ 21.705-2016; разделы 5.4.5, 5.4.6, СН РК 4.02-04-2013;

36) схемы сетей ТС – доработаны, согласно требования нормативов, указаны уклоны трубопроводов, схемы откорректированы, согласно замечаниям к плану, п.4.7.4.4, п.4.7.4.6, СП РК 4.02-104-2013; раздел 7, ГОСТ 21.705-2016;

37) Чертежи по камере УТ1, спуск воды из трубопроводов ТС, диаметры спускных трубопроводов и арматуры, материалы спускной арматуры откорректированы, указан привязочный размер СК от УТ1, размеры СК, на трубопроводе спуска воды из приямка в СК, предусмотрен устройства обратного клапана, стыковка непроходного канала к камере принят с учетом высоты выдвижного шпинделя принятых к установке задвижек (Ф150 мм) и балки под плитой перекрытия камеры, п.5.4.6.3.12, СН РК 4.02-04-2013; п.10.23, МСН 4.02-02-2004; таблица 10.4, пособие к МСН 4.02-02-2004; п.4.7.5.18, п.4.7.5.22, п.4.7.11.1.2, СП РК 4.02-104-2013; раздел 10, ГОСТ 21.705-2016;

38) профиль сетей ТС, расшифрована колонка грунтов, согласно отчета ИГИ, на профиле указаны, камера УТ1, пересечения со смежными сетями, поперечные разрезы 1-1 на листе ТС-3 и ТС-4, откорректированы, раздел 9, ГОСТ 21.705-2016;

39) на вводе, предусмотрен, герметизированный ввод, необходимый при строительстве в газифицированных районах, согласно требования нормативов, п.4.7.11.4.11, СП РК 4.02-104-2013; п.9.17, МСН 4.02-02-2004;

40) спецификации, откорректированы, согласно замечаниям и исправленных чертежей, включены, герметизированный ввод, контроль качества стыков трубопроводов, откорректированы количество труб, п.4.7.11.4.11, СП РК 4.02-104-2013; п.9.17, МСН 4.02-02-2004; раздел 11, ГОСТ 21.705-2016; СТ РК 21.110-2013.

Отопление и вентиляция (ОВ)

41) таблица основных показателей, откорректирован, согласно требования нормативов, п.5.1, таблица форма 2, ГОСТ 21.602-2016;

42) температура теплоносителя в системе отопления, принят согласно данным БМК (90-70 °С), приложение Л, таблица Л.1, СП РК 4.02-101-2012 с изм. от 02.09.2019 г.;

43) таблица «Характеристики систем», доработаны, указаны тип исп. оборудования, производительность систем, напор, мощности электродвигателей, внутренняя температура в помещениях и т.д., п.5.4, форма 1, ГОСТ 21.602-2016; приложение Л, таблица Л.1, СП РК 3.02-114-2013;

44) план системы отопления дано, разъяснения по «чистым» помещениям и произведены корректировки согласно замечаниям, раздел 5.5.3, СН РК 3.02-14-2014; раздел 4.6.4, СП РК 3.02-114-2013; раздел 5, СН РК 4.02-01-2011; раздел 6.1, ГОСТ 21.602-2016;

45) помещение теплового пункта, указан ввод теплосети, размеры и размерные привязки узла управления, и др., предусмотрен приямок для сбора случайных и аварийных сливов, указана вытяжная вентиляция, согласно требования нормативов, разделы 6.1, 7, ГОСТ 21.602-2016; п.14.1, п.14.2, п.14.9÷п.14.12, п.14.19, п.14.20, МСН 4.02-02-2004; СП РК 4.02-108-2014;

46) план техэтажа, приточные установки тепло-холодоснабжения, чертежи доработаны, указаны установочные размеры, размерные привязки к строительным конструкциям, указаны воздухозаборные решетки, приточные камеры, обозначение трубопроводов теплоснабжения откорректированы, п.6.1, раздел 7, ГОСТ 21.602-2016; раздел 7, 8, СН РК 4.02-01-2011; разделы 7, 8, 9, СП РК 4.02-101-2012; СП РК 4.02-108-2014; раздел 4.6.4, СП РК 3.02-114-2013;

47) схемы систем отопления, теплоснабжения и холодоснабжения приточных установок, откорректированы, с учетом замечании к планам, указаны угловые отметки прокладки трубопроводов, согласно уклона труб, отметка ввода ТС, ссылка на чертежи узла управления, размеры, диаметры и т.д., раздел 6.2, ГОСТ 21.602-2016;

48) схемы систем вентиляции, доработаны, указаны отметки вытяжных решеток, воздухораспределителей, отметки зонтов местных отсосов технологического оборудования, раздел 6.2, ГОСТ 21.602-2016;

49) схема узла управления, доработан, согласно требования нормативов, раздел 7, ГОСТ 21.602-2016; п.14.1, п.14.2, п.14.9÷п.14.12, п.14.19, п.14.20, МСН 4.02-02-2004; СП РК 4.02-108-2014;

50) составлены и предоставлены к экспертизе, спецификации оборудования и материалов, с учетом замечании к графической части проекта, раздел 9, ГОСТ 21.602-2016; п.6.3.13, СН РК 4.02-01-2011; СТ РК 21.110-2013; п.9.2.25, СН РК 4.01-02-2013; п.156, п.158, санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные Приказом МНЭ РК от 16 марта 2015 года №209.

Тепломеханическая часть (ТМ) - БМК

51) в составе проекта, включены, общие данные по рабочим чертежам, таблица данных тепловой схемы (количество котлов, отпуск тепла и т.д., расходы воды в системе, ГВС, расходы на подпитку системы, ГВС), разделы 5.3.2.7, 5.3.2.8, СН РК 4.02-05-2013; разделы 5.3, 5.4, СП РК 4.02-106-2013; п.11.28, СНиП РК 4.02-08-2003; раздел 6, СТ РК 21.606-2002;

52) определен, уровень ответственности раздела, указана категория по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности и степень огнестойкости здания котельной, приказ №165 МНЭ РК от 28.02.15г.; п. 4.17, СП РК 4.02-103-2002; п.5.3.2.1.5, СН РК 4.02-05-2013; п. 2.22, приложение 1, СНиП РК 4.02-08-2003*;

53) производительность, технические данные, котельно-вспомогательного оборудования, производительность оборудования (сетевые, подпиточные насосы, бак запаса ХВО и т.д.), диаметр и высота дымовой трубы, приняты согласно составленных расчетов, разделы 4, 5.1, 5.3, 5.4, СП РК 4.02-106-2013; раздел 5.3.2.7, СН РК 4.02-05-2013; раздел 4, СП РК 4.02-105-2013; п.4.2, СТ РК 21.606-2002;

54) компоновочный план котельной, указаны установочные размеры, размерные привязки котлов и оборудования, расстояние от котлов до наружных стен, крепление дымовых труб, раздел 5.1 (п.5.1.45, п.5.1.60, п.5.1.64), СП РК 4.02-105-2013; раздел 5.2, 4.02-106-2013; раздел 5, СТ РК 21.606-2002;

55) для дренажных трубопроводов, предусмотрено, выпуск из котельной с устройством продувочного колодца, п.5.7.1.13, СП РК 4.02-106-2013; п.5.3.2.9.10, СП РК 4.02-105-2013; п.10.23, МСН 4.02-02-2004;

56) предусмотрена установка поддона под бак запаса подпиточной воды, п.6.10, СП РК 4.01-101-2012;

57) предусмотрено установка теплового счетчика на подающем трубопроводе на выходе из котельной, п.11.5.5, СП РК 4.02-103-2002;

58) предусмотрено ограждения территории котельной, п.5.1.8, СП РК 4.02-105-2013;

59) предусмотрена грузоподъемное устройство для ремонта, обслуживания оборудования и арматуры весом более 50 кг, п.3.15, СП РК 4.02-103-2002;

60) по БМК, представлены, технический паспорт, коммерческие предложения с прайс-листами, декларации и сертификаты соответствия выпускаемого оборудования, разрешение на применение технических устройств в области промышленной безопасности и т.д., выданные соответствующими уполномоченными органами, п.9.3.6, СН РК 1.02-03-2011 с изм. от 03.03.2020 г.

НС I, II подъема, РЧВ на водозаборе, на основной территории

61) к экспертизе, предоставлены, чертежи по разделу ОВ (отопление и вентиляция), с принятыми проектными решениями по указанным сооружениям, ГОСТ 21.602-2016; СН РК 4.02-01-2011.

Наружное газоснабжение (ГСН)

62) к экспертизе, предоставлены и проверены, разработанные чертежи по разделу ГСН (наружное газоснабжение) принятыми проектными решениями, выполненные согласно требования нормативов,раздел 5.3.2.2.4, СП РК 4.02-105-2013; разделы 5.5, 5.6, СП РК 4.01-106-2013; раздел 5.3.2.2.4, СН РК 4.02-05-2013; ГОСТ 21.610-85.

Топливопровод резервного жидкого топлива ТП

63) к экспертизе предоставлены и проверены, разработанные чертежи, наружных сетей, резервуаров, резервного жидкого топливоснабжения, выполненные согласно требования нормативов, раздел 5.3.2.2.3, СП РК 4.02-105-2013; разделы 5.5, 5.6, СП РК 4.01-106-2013; раздел 5.3.2.2.3, СН РК 4.02-05-2013.

Раздел – Водоснабжение и канализация

Проект бурения скважины

64) к экспертизе предоставлен, проект бурения скважин, представлены, документы на пробуренные разведочно-эксплуатационные скважины, со всеми необходимыми техническими характеристиками, раздел 6, п.8.4 ÷ п.8.25, приложение 2, 3, приложение 4, п.П4.2, СНиП РК 4.01-02-2009; раздел 6.5.1, СН РК 4.01-06-2013;

Водозаборные сооружения

65) проект водозаборных сооружений, сети водовода и внутриплощадочные сети завода, предоставлены отдельными разделами, в соответствии требования нормативов, с указанием категории водоснабжени, п.4.5, ГОСТ 21.704-2011; разделы 8, 10, 11, 12, 15, СНиП РК 4.01-02-2009;

66) общие указания, откорректированы, согласно назначению и содержанию проекта, для площадки водозаборных сооружении, с описанием технологического процесса добычи подземных вод (НС I подъема), сбор воды в РЧВ, далее подача воды в сеть через НС II подъема, бактерицидные установки и назначения трубопроводов площадки водозабора и т.д., п.4.5, ГОСТ 21.704-2011; разделы 8, 10, 11, 12, 15, СНиП РК 4.01-02-2009;

67) общие указания, дополнены - сведениями, согласно требования нормативов, фактический дебит скважин, проектный дебит, согласно данным составленных расчетов, раздел 6, приложение 4, п.П4.2, СНиП РК 4.01-02-2009; раздел 6.5.1, СН РК 4.01-06-2013; расчеты водопотребления;

68) общие указания, включены - категорию системы водоснабжения (водозаборных сооружений), согласно требования нормативов, п.7.4, табл. 8.1, примечание 3, п. 10.1, примеч.1, СНиП РК 4.01-02-2009;

69) план сетей водозабора, откорректирована, согласно требования нормативов. раздел 5.1, ГОСТ 21.704-2011; п.11.61, п.18.7, СНиП РК 4.01.02-2009;

70) предусмотрена выпуск канализации – из насосной станции II подъема с устройством выгреба за территорией водозабора, п.10.19, СНиП РК 4.01-02-2009;

71) предоставлены чертежи профилей, сетей площадки водозабора, с выделением подводящих, отводящих, спускных, переливных трубопроводов, сети канализации от НС II подъема, с указанием колонки грунтов, УГВ, пересечениями трубопроводов, раздел 5.2, ГОСТ 21.704-2011; разделы 8, 10, 11, 12, 15, СНиП РК 4.01-02-2009;

72) выполнены - схемы сетей на площадке водозабора с выделением подводящих, отводящих, спускных, переливных трубопроводов, схемы с деталировкой колодцев, указать, футляры, диаметры труб, марку запорной арматуры, упоры, размеры колодцев и т.д., согласно требования нормативов, раздел 5.3, ГОСТ 21.704-2011; п.11.61, разделы 8, 10, 11, 12, 15, СНиП РК 4.01-02-2009;

73) над водозаборными скважинами, предусмотрены подземные камеры для расположения устья и оборудования насосной станции 1 подъема п.8.8÷п.8.13, разделы 8, 10, 12, 16, подразделы 16.2, 16.3, СНиП РК 4.01-02-2009;

74) в составе водозаборных сооружении, предусмотрено, обеззараживание подаваемой в сеть воды, разделы 4, 6, СНиП РК 4.01-02-2009;

75) к экспертизе, предоставлены – разработанные чертежи по НС I подъема, РЧВ для сбора воды, НС II подъема, установки обеззараживание, разделы 5, 8,12,16, СНиП РК 4.01-02-2009;

76) 12) спецификации, составлены, отдельно по каждому виду и назначению трубопроводов и колодцев, в соответствии откорректированных чертежей, ГОСТ 21.704-2011.

Наружные сети водовода (НВ), внутриплощадочные сети НВК

77) общие указания, откорректированы согласно замечаниям;

78) таблица основных показателей, учтены расход воды на технологические, собственные нужды и стоков по проектируемой БМК, разделы 4, 5, СП РК 4.02-105-2013; таблица расходов, лист ВК-1; п.4.1, п.4.4, форма 1, ГОСТ 21.704-2011;

79) план сети водовода, доработан, указаны пикеты, предусмотрен колодец на выходе из водозаборных сооружений, исключающий не санкционированный доступ на территорию водозабора, указаны бетонные упоры на углах поворота сети, раздел 5.1, ГОСТ 21.704-2011; раздел 11, п.11,61, СНиП РК 4.01.02-2009;

80) план сети (лист 6, 7, 10, 23, 32) - указаны футляры на пересечениях с автодорогами (гравийная тоже, может потом будет асфальт), п.11.52…п.11.59, СНиП РК 4.01.02-2009;

81) лист 10, 13, пересечение с ж/дорогой, выполнен, согласно ТУ выданной, организацией, эксплуатирующей ж/дороги и согласован, переход выполнен методом прокола, п.11.52…п.11.59, СНиП РК 4.01.02-2009;

82) предоставлен деталировочные схемы колодцев, согласно требования нормативов раздел 5.1, ГОСТ 21.704-2011;

83) перед входом сети на территорию завода, предусмотрено устройства колодца с запорной арматурой, исключающий не санкционированный доступ на территорию завода, раздел 5.1, ГОСТ 21.704-2011; раздел 11, СНиП РК 4.01.02-2009;

84) планы сетей – откорректированы, согласно замечаниям, п.5.22, ГОСТ 21.101-97;

85) выполнены, чертежи профилей - сети водовода, с указанием спуск воды (МК) в низших точках и выпуск воздуха (вантузы) в высших точках и т.д., с указанием основание под ПЭ трубопроводы, согласно требования нормативов, раздел 5.2, ГОСТ 21.704-2011; раздел 11, СНиП РК 4.01-02-2009;

86) составлены, таблица колодцев – согласно требованиям нормативов, в колодцах использовать скобы, стремянки – допустимые, с учетом того, что ремонтные бригады всегда имеют стремянки, необходимо предусматривать скобы, частично исключив необоснованное удорожание, п. 4.9, Серия 3.900.1-17;

87) 11) составлены, спецификации оборудования и материалов – с учетом вышеуказанных замечаний, включить объемы по испытанию, дезинфекции и промывке трубопроводов, объемы земляных работ, раздел 7, ГОСТ 21.704-2011; СТ РК 21.110-2013; раздел 4.7, СП РК 4.01-103-2013; п.158, п.159, санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные Приказом МНЭ РК от 16 марта 2015 года №209.

Водопровод и канализация /ВК/

88) общие указания – доработаны, согласно требования нормативов, раздел 5, ГОСТ 21.601-2011;

89) план сетей, доработаны, предусмотрена подводка сетей В1, Т3, Т4, паропроводов к санитарно-техническому и технологическому оборудованию, отвод сетей К1, К3 от санитарно-технического и технологического оборудования, раздел 5.5.2, СН РК 3.02-14-2014; раздел 4.6.3, СП РК 3.02-114-2013; разделы 4.1, 4.3, 8.1…8.4, СП РК 4.01-101-2012; разделы 5.2, 5.4, 9.1…9.4, СН РК 4.01-01-2011; разделы 4.2, 4.4, 8.1…8.4, СН РК 4.01-02-2011;

90) в здании, запроектирована - сети внутреннего пожаротушения, согласно требования нормативов, п.5.5.2.9, СН РК 3.02-14-2014; раздел 4.6.3, СП РК 3.02-114-2013; разделы 4.2, СП РК 4.01-101-2012; разделы 5.3, СН РК 4.01-01-2011; разделы 4.3, СН РК 4.01-02-2011;

91) на вводах В1 – предусмотрены установку водомерного узла, с указанием установочных размеров и привязки к строительным конструкциям раздел 6.1, ГОСТ 21.601-2011; разделы 5, СП РК 4.01-101-2012; разделы 6, СН РК 4.01-01-2011; разделы 5, СН РК 4.01-02-2011;

92) на вводах перед измерительными устройствами, предусмотрены устройства гибких соединении, допускающие угловые и продольные перемещения концов трубопроводов п.7.13, СН РК 4.01-02-2011; п.8.2.6, СН РК 4.01-01-2011;

93) выполнить схемы систем В1, В2, Т3, Т4 и К1, К3 – с указанием уклоны труб, угловые отметки с учетом уклонов, изолируемые участки, на вводах водопровода и на выпусках канализации, в местах поворота стояков, предусмотреть устройство бетонных упоров, раздел 6.2, п.6.2.7, ГОСТ 21.601-2011; п.4.2.9, п.10.11, СН РК 4.01-02-2011;

94) составлены, спецификации оборудования и материалов –согласно требования нормативов, с включением объемы по испытаниям, промывке и дезинфекции трубопроводов систем холодного и горячего водопровода, испытание трубопроводов систем канализации раздел 9, ГОСТ 21.601-2011; разделы 7.2, 7.5, СП РК 4.01-102-2013; п.158, п.159, санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные Приказом МНЭ РК от 16 марта 2015 года №209.

95) предоставлены и проверены, разработанные чертежи АГПТ, АППТ, с принятыми проектными решениями, согласно требования нормативов СН РК 4.01-01-2011; СН РК 2.02-02-2012; СП РК 2.02-104-2014.

Электротехнические решения

96) указан уровень ответственности раздела в соответствии с «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или технологически сложным объектам», утвержденных приказом №165 от 28 февраля 2015 г. Министерства Национальной экономики Республики Казахстан (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2016 г.).

Наружные сети электроснабжения

97) предоставлены технические условия на электроснабжение завода согласно п.5.5* СН РК 1.02-03-2011*;

98) выполнены титульные листы в соответствии с приложениями Н и П ГОСТ 21.101-97 и откорректировано наименование раздела;

99) НЭС-1. После корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в данный раздел;

100) Откорректировано сечение кабеля КЛ-10 кВ, указанного в схеме ситуационной. Приведена в соответствии протяженность КЛ-10 кВ на схеме и в таблице основных показателей проекта;

101) НЭС-2. выполнены сводки с листами, блокировка листов. Выполнены условные обозначения линии КЛ-10 кВ по трассе. В местах пересечения КЛ-10 кВ с существующими сетями проектируемые кабели защищены трубой от механических повреждений, см. согласно ПУЭ РК 2015 параграф 8, п.432. При прокладке КЛ-10 кВ указаны радиусы изгибов кабелей в местах поворотов согласно А11-2011.09;

102) НЭС-3. План трассы КЛ-10 кВ доработан. Указана конечная точка подключения – РУ-10 кВ КТПН;

103) кабельный журнал, ведомость земляных работ и строительно-монтажных работ и т.д. откорректированы после доработки чертежей;

104) спецификация оборудования – откорректирована согласно внесенным изменениям;

105) пояснительная записка - выполнены пояснения после корректировки чертежей.

Внутриплощадочные сети электроснабжения

106) текст в общих указаниях откорректирован согласно проектному решению;

107) ЭС-3. Показан на плане ввод КЛ-10 кВ в 2КТПН. Выполнены привязки вводов КЛ-0,4 кВ в здания. Показаны на плане оси зданий. Также показаны все инженерно-

коммуникационные сети в местах пересечения с КЛ-0,4 кВ. На плане выполнена нумерация кабельных линий согласно кабельному журналу;

108) ЭС-6. Кабельный журнал откорректирован. Выполнено подключение насосной станции, КПП и т.д.;

109) кабельный журнал, ведомость земляных работ и строительно-монтажных работ и т.д. откорректированы после доработки чертежей;

110) спецификация оборудования – откорректирована согласно внесенным изменениям;

Наружное электроосвещение

111) ЭН-2. Удалены с плана условные графические обозначения, не относящиеся к данному разделу;

112) ЭН-3. Откорректировано питание и управление наружным освещением от ЯОУ установленного в ТП. Приведено в соответствие с листом ЭН-1 нагрузка сети наружного освещения;

113) ЭН-6. Кабельный журнал, таблица выбора кабелей и объемы земляных работ доработаны;

114) Спецификация оборудования доработана;

115) пояснительная записка - выполнены пояснения после корректировки чертежей. Выполнены основные показатели проекта

Трансформаторная подстанция

116) проектом выполнена разработка комплектной трансформаторной подстанции 2КТПГ-1000/10/0,4 кВ.

Здание завода

117) после корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в данный раздел;

118) в общих указаниях указано устройство молниезащиты здания;

119) принципиальные схемы доработаны после корректировки чертежей смежных разделов;

120) выполнены оси здания с размерными линиями

121) предусмотрено аварийное освещение и установка ЯТП-220/36 В-0,25 в помещении электрощитовой, венткамеры, в помещениях 143, 144 и т.д. согласно п. 5.1.6, п.5.1.8 СП РК 4.04-106-2013*;

122) планы с прокладкой силовых сетей доработаны;

123) опросные листы на ВРУ откорректированы после внесенных изменений;

124) спецификация оборудования откорректирована согласно внесенным изменениям.

125) пояснительная записка - выполнены пояснения после корректировки чертежей.

Насосная станция 2-го подъема

126) после корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в данный раздел;

127) откорректировать основные показатели;

128) ЭМ-3. В помещениях электролизерной, электрощитовой, в тепловом пункте и в диспетчерской предусмотрено аварийное освещение согласно п. 5.1.6, п.5.1.8 СП РК 4.04-106-2013*. Предусмотрены штепсельные розетки в помещении дежурного персонала. Согласно п.5.1.17 СП РК 4.04-106-2013 предусмотрена установка светильника который присоединен к сети внутреннего освещения, не отключаемого в темное время суток. План с подключением силового оборудования доработан;

129) спецификация оборудования откорректирована согласно внесенным изменениям.

КПП

130) ЭОМ-3. Доработана схема, т.к. наружное освещение выполнено от КТПБ;

131) ЭОМ-4. Выполнена экспликация помещений. Подключение оборудования выполнено после внесенных изменений;

132) спецификация оборудования откорректирована согласно внесенным изменения;

Насосная станция подкачки № 1

133) в общих указаниях заменены лампы накаливания на энергосберегающие лампы. Откорректированы основные показатели;

134) ЭМ-3. План с подключением силового оборудования и электроосвещения доработан;

135) спецификация оборудования откорректирована согласно внесенным изменениям;

Системы связи и сигнализации

Внутриплощадочные сети связи

136) после корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в проектные решения;

137) согласно заданию на проектирование чертежи по наружным сетям связи будут выполнены отдельным проектом;

138) общие указания откорректированы согласно проектному решению;

139) ВСС-3. На плане показана протяженность телефонной канализации в пролетах между колодцами. Показан ввод телефонной канализации от наружных сетей (от точки подключения). Проставлена нумерация колодцев смотровых и типы колодцев;

140) ВСС-5. Указана прокладка проектируемого кабеля в здании;

141) спецификация оборудования откорректирована согласно внесенным изменениям по замечаниям экспертов смежных разделов;

142) пояснительная записка - выполнены пояснения после корректировки чертежей. Выполнены основные показатели проекта.

Система охраны периметра

143) откорректирована ссылка на нормативные документы, утратившие свою силу;

144) на структурной схеме указано подключение ППКОП и его место установки

145) пояснительная записка - выполнены пояснения после корректировки чертежей. Выполнены основные показатели проекта.

146) Система охранного видеонаблюдения периметра

147) после корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в проектные решения;

148) места установок камер видеонаблюдения согласованы с заказчиком;

149) пояснительная записка - выполнены пояснения после корректировки чертежей. Выполнены основные показатели проекта.

Пожарная сигнализация Завода

150) после корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в проектные решения;

151) на структурных схемах указано подключение приборов системы пожарной сигнализации, оповещения о пожаре и охранной сигнализации. Также указаны места установки приборов данных систем;

152) на планах показаны места установок прибора пожарной сигнализации; Выполнены оси здания с размерными линиями. Предусмотрена установка пожарных извещателей за подшивным потолком;

153) в общих указаниях указан тип оповещения о пожаре согласно табл.8, табл.9 (поз.3.1) СП РК 2.02-104-2014;

154) спецификация оборудования откорректирована согласно внесенным изменениям;

155) пояснительная записка - выполнены пояснения после корректировки чертежей. Выполнены основные показатели проекта

Раздел СС Завода

156) откорректирована ссылка на нормативные документы, утратившие свою силу;

157) на структурных схемах указано подключение шкафа и его место установки;

158) места установок камер видеонаблюдения согласовано с заказчиком;

159) пояснительная записка - выполнены пояснения после корректировки чертежей. Выполнены основные показатели проекта.

Пожарная сигнализация КПП

160) после корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в проектные решения;

161) на структурных схемах указано подключение приборов системы пожарной сигнализации;

162) пояснительная записка - выполнены пояснения после корректировки чертежей. Выполнены основные показатели проекта.

Средства связи. КПП

163) после корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в проектные решения;

164) на структурных схемах указано подключение шкафа;

165) пояснительная записка - выполнены пояснения после корректировки чертежей. Выполнены основные показатели проекта.

Автоматизация технологических процессов.

166) предоставлен на портал альбом по разделу АТХ насосной станции и резервуарам

Оценка воздействия на окружающую среду

167) материалы ОВОС откорректированы в соответствии с откорректированными разделами ПСД. Исходные данные, принятые для расчета объемов эмиссии подписаны заказчиком и приложены к разделу;

168) дополнены общие сведения о проектируемом объекта;

169) откорректированы сведения об источниках загрязнения на период эксплуатации;

170) откорректированы расчеты валовых выбросов от котельной;

171) откорректированы таблицы нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;

172) дополнены сведения по оценке воздействия намечаемой деятельности на земельные ресурсы и почвы;

173) откорректированы сведения, внесенные в заявление об экологических последствиях;

174) представлен протокол расчетов рассеивания;

175) откорректирована заявка на получение разрешения на эмиссии в окружающую среду.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

176) наше замечание исправлено и откорректировано

Организация строительства

177) приложено письмо заказчика №02-2052 от 01.10.2020 года, о начале строительства;

178) продолжительность строительства принята для объектов не имеющих прямых норм в СН РК 1.03-01-2013;

179) в разделе «Продолжительность строительства» разбивка по годам строительства в процентном отношении принята согласно начала строительства и продолжительности строительства;

180) в разделе «Вертикальная планировка» указано расстояние перемещения растительного грунт в отвал и перевозка лишнего грунта;

181) в разделе 5.4.1 указано производство работ по устройству грунтовой подушки;

182) в расчете потребности в рабочих кадрах, продолжительность работ принята в 2,0 смены, при расчете продолжительности принят коэффициент согласно раздел 5 СН РК 1.03-01-2016 часть 1 «Общие положения» П.5.3;

183) приложен расчет потребности в рабочих кадрах;

184) представлено письмо заказчика №02-2127 от 1210.2020 года с указанием расстояния доставки материалов до объекта строительства;

185) представлено письмо заказчика №02-2051 от 01.10.2020 года с указанием расстояния перевозки материала после демонтажных работ;

186) раздел «Ведомость основных машин и механизмов» привели в соответствие с рабочим проектом;

187) раздел «Временные здания и сооружения» приведен в соответствие с рабочими кадрами;

188) заполнена ведомость объемов в основных строительных, монтажных и специальных работ.

Раздел по рассмотрению ценовых предложений по сметной документации

189) перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный руководителем КГУ «Управление строительства акимата Жамбылской области» от 14 октября 2020 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 55 и 60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ), выполнен в установленном порядке на основании сравнения альтернативных вариантов прайс-листов;

Сметная документация

190) сводный и сметный расчеты согласованы заказчиком, поставили дату согласования, подписаны проектной организацией, в локальных сметах поставили фамилию исполнителя и подписали;

191) затраты на стоимость экспертизы проектно-сметной документации приняты по расценкам, утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан № 780 от 21.12.2015 года согласно договора о государственных закупках работ №01-1293 от 15.09.2020 года;

192) в целях экономии Государственных средств в сметную документацию включить затраты на ПИР согласно договора №01-с от 26.06.2020 года на сумму 85863999,98 тенге, вместо 273282205,28 тенге по расчету на проектные работы, письмо заказчика №02-2161 от 08.10.2020 года;

193) в целях экономии Государственных средств в сметную документацию не включены следующие затраты: управление проектом, перевозка строительных материалов, заготовительно-складские расходы на технологическое оборудование и непредвиденные работы и затраты 2%, письмо заказчика №02-2128 от 08.10.2020 года;

194) представлено письмо заказчика №02-2139 от 13.10.2020 года на дополнительное оборудования без включения стоимость оборудования в сметную документацию;

195) представлено письмо заказчика №02-2126 от 12.10.2020 года о не включении транспортных затрат на оборудование;

196) представлено письмо заказчика №02-2126 от 12.10.2020 года на использование при строительстве местной рабочей силы;

197) сметная документация пересчитана в текущем уровне цен согласно начала строительства по письму заказчика и продолжительности строительства согласно ПОС;

198) распределение инвестиций по годам строительства принято согласно письма заказчика о начале строительства и ПОС;

199) приложены объектные сметы, к локальным сметам приложены исходные данные и ресурсные сметы;

200) в полном объеме, согласно рабочего проекта, приложены локальные сметы;

201) материалы и оборудование стоимость которых есть в сборниках приняты по сборникам, вместо прайс-листов;

202) стоимость оборудования привели в соответствие с приложенным прайс-листами;

203) сметную документацию привели в соответствие с откорректированными рабочими чертежами и замечаниями экспертизы.

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №165 (с изменениями), разработчиком проекта установлен I (повышенный) уровень ответственности.

Состав и комплектность представленной части рабочего проекта соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011* «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Материалы инженерных изысканий содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта и соответствуют требованиям СП РК 1.02-105-2014 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения».

Технологические решения разработаны в соответствии с требованиями СН РК 1.02-03-2011 (с изменениями от 03.12.2019 г.) «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», ГОСТ Р ИСО 14644-1-2000 «Чистые помещения и связанные с ними контролируемые среды», СанПиН № 392 (с изменениями от 08.05.2018 г.) «Об утверждении надлежащих фармацевтических практик», СанПиН № 684 «Санитарно-эпидемиологические требования к лабораториям, использующим потенциально опасные химические и биологические вещества», СанПиН № КР ДСМ-8 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению дезинфекции, дезинсекции и дератизации», СанПиН № 187 (с изменениями и дополнениями от 05.07.2020 г.) «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления».

Проектные решения по разделу технологические трубопроводы соответствуют требованиям СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы», СН 550-82 «Инструкция по проектированию технологических трубопроводов из пластмассовых труб», СП РК 3.02-114-2013 «Проектирование объектов санитарно-эпидемиологических служб», СН РК 3.02-14-2014 «Проектирование объектов санитарно-эпидемиологических служб», СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения», СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения», СП РК 3.02-113-2014 «Лечебно-профилактические учреждения», СН РК 3.02-13-2014 «Лечебно-профилактические учреждения».

Архитектурно-строительные и конструктивные решения разработаны в соответствии с требованиями СП РК 3.02-114-2013 «Проектирование объектов санитарно-эпидемиологических служб», СН РК 3.02-14-2014 «Проектирование объектов санитарно-эпидемиологических служб», СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения», СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения», СП РК 3.02-113-2014 «Лечебно-профилактические учреждения», СН РК 3.02-13-2014 «Лечебно-профилактические учреждения», СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений», СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений», СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах», СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», СП РК 2.01-101-2013* «Защита строительных конструкций от коррозии».

Проектные решения по разделу теплоснабжение, отопление и вентиляция соответствуют требованиям СП РК 3.02-114-2013 «Проектирование объектов санитарно-эпидемиологических служб», СН РК 3.02-14-2014 «Проектирование объектов санитарно-эпидемиологических служб», СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения», СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения», СН РК 4.02-05-2013 «Котельные установки», СП РК 4.02-106-2013 «Проектирование автономных источников

теплоснабжения», СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети», СП РК 4.02-104-2013 «Тепловые сети», СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», СП РК 4.02-108-2014 «Тепловые пункты».

Проектные решения по разделу водоснабжение и канализация соответствуют требованиям СП РК 3.02-114-2013 «Проектирование объектов санитарно-эпидемиологических служб», СН РК 3.02-14-2014 «Проектирование объектов санитарно-эпидемиологических служб», СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения», СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения», СН РК 4.02-05-2013 «Котельные установки», СП РК 4.02-106-2013 «Проектирование автономных источников теплоснабжения», СН РК 2.02-02-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений», СП РК 2.02-102-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений», СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения», СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации», СН РК 4.01-02-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Проектные решения по электротехнической части соответствуют требованиям ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок», СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования», СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение»

Проектные решения по системам связи и сигнализации соответствуют требованиям ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок», СН РК 2.02-02-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений» и СП РК 2.02-104-2014 «Оборудование зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре».

Материалы оценки воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Строительство биофармацевтического завода по выпуску иммунобиологических препаратов, соответствующих требованиям и стандартам надлежащей производственной практики (GMP) на территории РГП на ПХВ НИИПББ КН МОН РК» *соответствуют* требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан, а также «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28.06.2007г. №204-П. Рабочий проект «Строительство биофармацевтического завода по выпуску иммунобиологических препаратов, соответствующих требованиям и стандартам Надлежащей Производственной Практики (GMP), на территории НИИПББ КН МОН РК» *соответствует* СП "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения" утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 31 мая 2017 года № 357. О внесении изменений и дополнений в приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 марта 2020 года № ҚР ДСМ-14/2020 СП "Санитарно-эпидемиологические требования к лабораториям, использующим потенциально опасные химические и биологические вещества" утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 8 сентября 2017 года № 684 СП "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №177.

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным

приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерство по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Материалы и оборудование, используемое для строительства, должны быть сертифицированы, и соответствовать стандартам Республики Казахстан.

Принятые решения, с учетом внесения изменений по п.7.1, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, противопожарной, производственной безопасности, функциональному назначению объекта.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица №27

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Мощность	доз/смену	1680000	1680000
Площадка биофармацевтического завода				
2	Площадь земельного участка в условных границах (основная территория)	га	2,1994	2,1994
3	Площадь проектируемой застройки, всего	$м^2$	3860,40	3860,40
4	Площадь застройки здания завода	$м^2$	3363,30	3363,30
5	Общая площадь здания завода	$м^2$	6516,0	6516,0
6	Строительный объем здания завода	$м^3$	38131,10	38131,10
	Площадка водозаборных сооружений			
7	Площадь земельного участка	га	3,30	3,30
8	Площадь проектируемой застройки, всего	$м^2$	222,10	222,10
	Участок насосной станции			
9	Площадь земельного участка	га	0,0754	0,0754
10	Площадь проектируемой застройки, всего	$м^2$	34,40	34,40
11	Сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2020-2021 гг., в том числе: СМР, оборудование, прочие	млн. тенге	7499,943 2806,175 3749,241 944,527	6998,789 2625,896 3360,813 1012,080
	из них: в текущих ценах 2020 года в прогнозный ценах 2021 года	млн. тенге	7499,943 -	2778,972 4219,817
12	Продолжительность строительства	месяц	10,0	11,0

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных по замечаниям и предложениям экспертизы изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство биофармацевтического завода по выпуску иммунобиологических препаратов, соответствующих требованиям и стандартам надлежащей производственной практики (GMP) на территории РГП на ПХВ НИИПББ КН МОН РК»** соответствует требованиям законодательных актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1. Мощность 1680000 доз/смену

Площадка биофармацевтического завода

2.	Площадь земельного участка в условных границах	2,1994 га
3.	Площадь застройки здания завода	3363,30 м^2
4.	Общая площадь здания завода	6516,0 м^2
5.	Строительный объем здания завода	38131,10 м^3
	Площадка водозаборных сооружений	
6.	Площадь земельного участка	3,30 га
7.	Площадь проектируемой застройки, всего	222,10 м^2
8.	Сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2020-2021 гг.,	6998,789 млн.тенге
	в том числе: СМР	2625,896 млн.тенге
	оборудование	3360,813 млн.тенге
	прочие	1012,080 млн.тенге
9.	Продолжительность строительства	11,0 месяцев.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована КГУ "Управление строительства акимата Жамбылской области" в соответствии с условиями договора № 01-1293 от 15.09.2020 года.

8.3 При представлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.4 Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«ҚР БҒМ ҒК БҚПҒЗИ ШЖҚ РМК аумағында тиісті өндірістік практика (GMP) талаптары мен стандарттарына сәйкес келетін иммунобиологиялық препараттарды шығаратын биофармацевтикалық зауыт салу»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, белгіленген тәртіпте төмендегі негізгі техникалық экономикалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

1.	Қуаты	1680000 доза/ауысым
	Биофармацевтикалық зауыт алаңы	
2.	Шартты шекарадағы жер учаскесінің алаңы	2,1994 га
3.	Зауыт ғимаратының құрылыс алаңы	3363,30 м^2
4.	Зауыт ғимаратының жалпы ауданы	6516,0 м^2
5.	Зауыт ғимаратының құрылыс көлемі	38131,10 м^3
	Су жинау құрылыстарының алаңы	
6	Жер учаскесінің ауданы	3,30 га
7	Жобаланатын құрылыс алаңы, барлығы	222,10 м^2
8.	Құрылыстың 2020-2021 жылдардағы ағымдағы және болжамдағы	
	бағадағы сметалық құны,	6998,789 млн. теңге
	оның ішінде: құрылыс монтаж жұмыстары,	2625,896 млн. теңге
	құрал жабдықтар	3360,813 млн. теңге
	тағы басқалары	1012,080 млн. теңге
9.	Құрылыстың ұзақтығы	11,0 ай.

8.2 Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2020 жылғы 15 қыркүйекдағы №01-1293 шарттың талаптарына сәйкес, растығы «Жамбыл облысы әкімдігінің құрылыс басқармасы» КММ кепілдік етеді.

8.3 Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екердігі тексерілуі тиіс.

8.4 Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

Мыктыбаев Ж.С.

Директор

Филиал по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

Еримбетов А.Т.

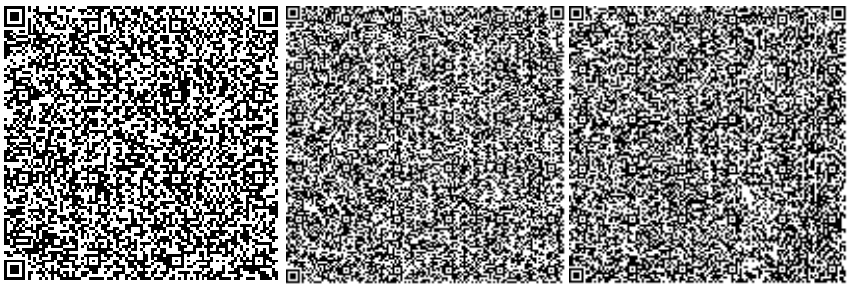
Директор департамента

Филиал по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

Сыдык Ж.К.

Начальник производственного отдела

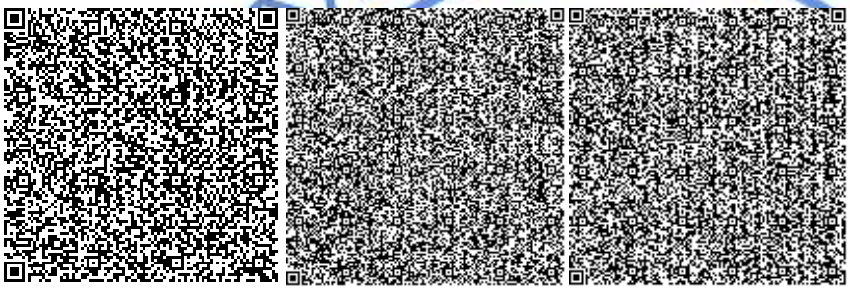
Филиал по Южному региону РГП «Госэкспертиза»



Бирюкова И.В.

Эксперт

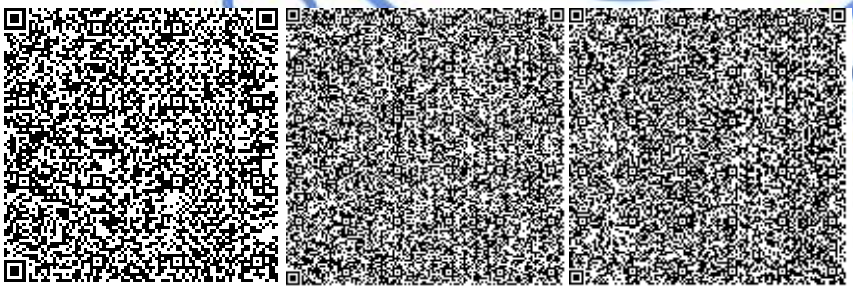
Филиал по Южному региону РГП «Госэкспертиза»



Смагул А.Т.

Эксперт

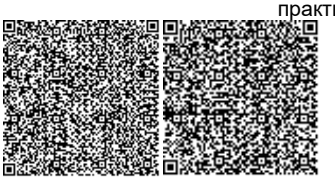
Филиал по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

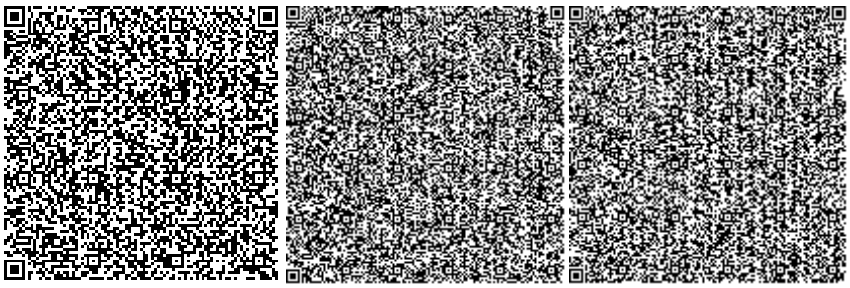


Найденова Г.И.

Эксперт

Филиал по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

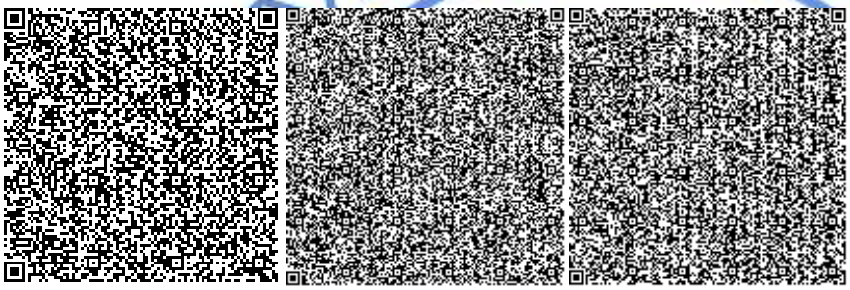




Шелудько О.Н.

Эксперт

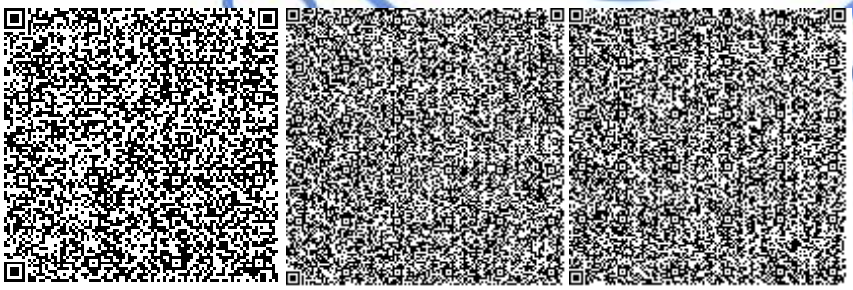
Филиал по Южному региону РГП «Госэкспертиза»



Ибраев Б.Ж.

Главный специалист (по рассмотрению ценовых предложений по сметной документации)

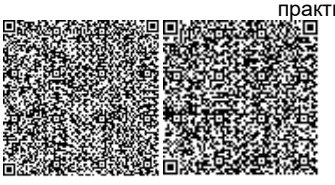
Филиал по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

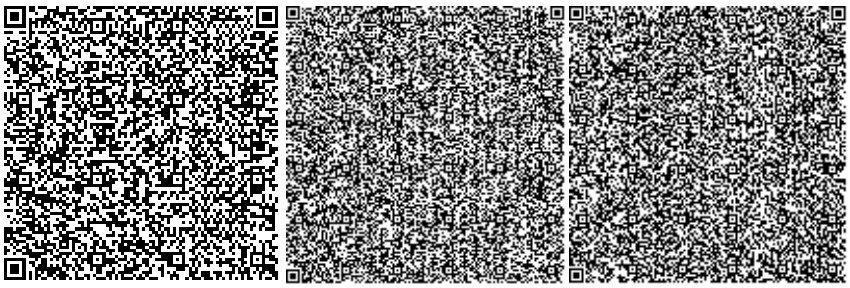


Исламұлы А.

Эксперт

Филиал по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

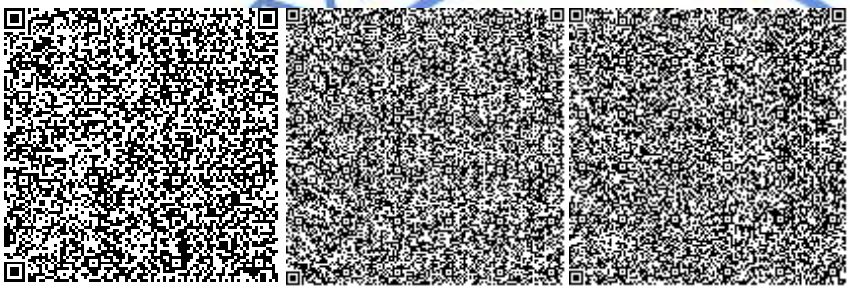




Пантелеева Л.П.

Эксперт

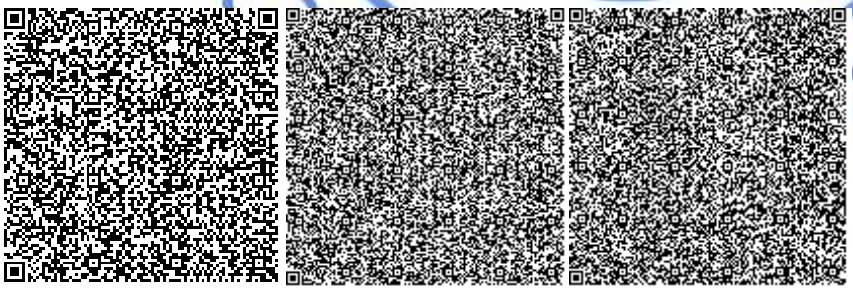
Филиал по Южному региону РГП «Госэкспертиза»



Мурзабаева Т.С.

Эксперт

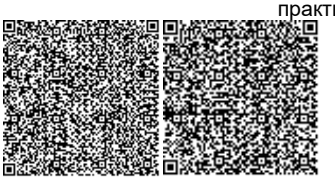
Филиал по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

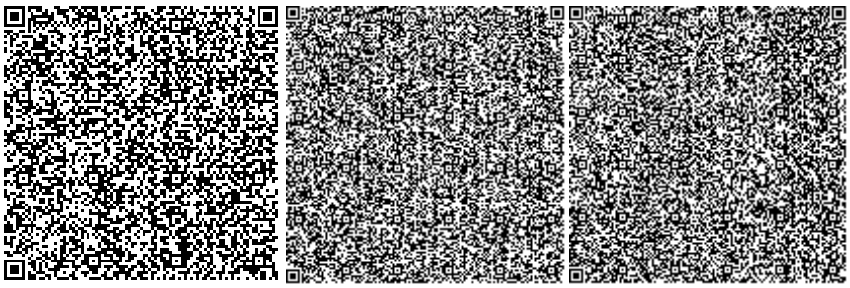


Жаксыбаева К.Д.

Эксперт

Филиал по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

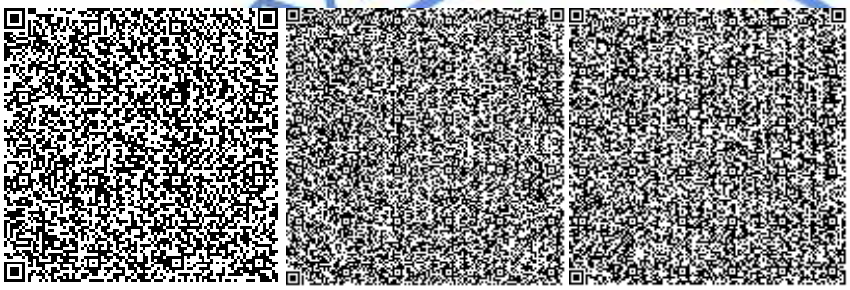




Ефремова В.А.

Эксперт

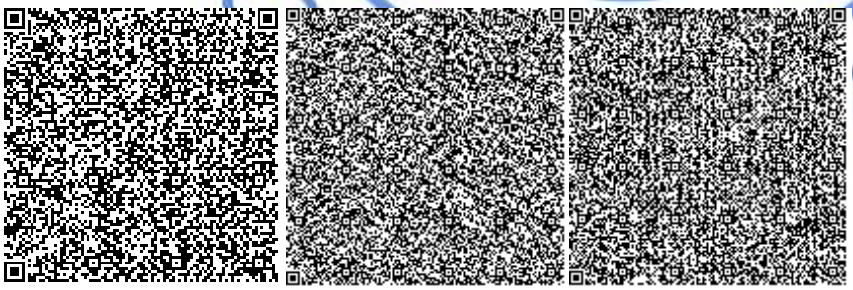
Филиал по Южному региону РГП «Госэкспертиза»



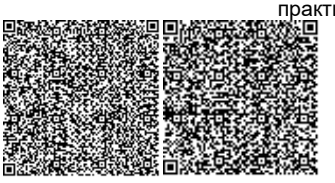
Байменова Р.Т.

Ведущий специалист

Филиал по Южному региону РГП «Госэкспертиза»



Ссылка на окончательную редакцию ПСД



Номер: KZ50VDD00152059

Акимат Жамбылской области

Акимат Жамбылской области Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Жамбылской области

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Коммунальное государственное учреждение "Управление строительства акимата Жамбылской области" улица Желтоксан, дом № 78

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 180940033380

Наименование производственного объекта: Строительство биофармацевтического завода по выпуску иммунобиологических препаратов, соответствующих требованиям и стандартам надлежащей производственной практики (GMP) на территории РГП на ПХВ НИИПББ КН МОН РК

Местонахождение производственного объекта:

Жамбылская область, Кордайский район пгт. Гвардейский

Жамбылская область, Кордайский район пгт. Гвардейский

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории (далее - Разрешение для объектов IV категории) на основании нормативов эмиссий в окружающую среду, установленные и обоснованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
Примечание:
* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и расчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.
Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применямых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории.
Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории.

Руководитель управления Оразбеков Аслан Уланович

(подпись) Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: г.Тараз **Дата выдачи:** 14.10.2020 г.

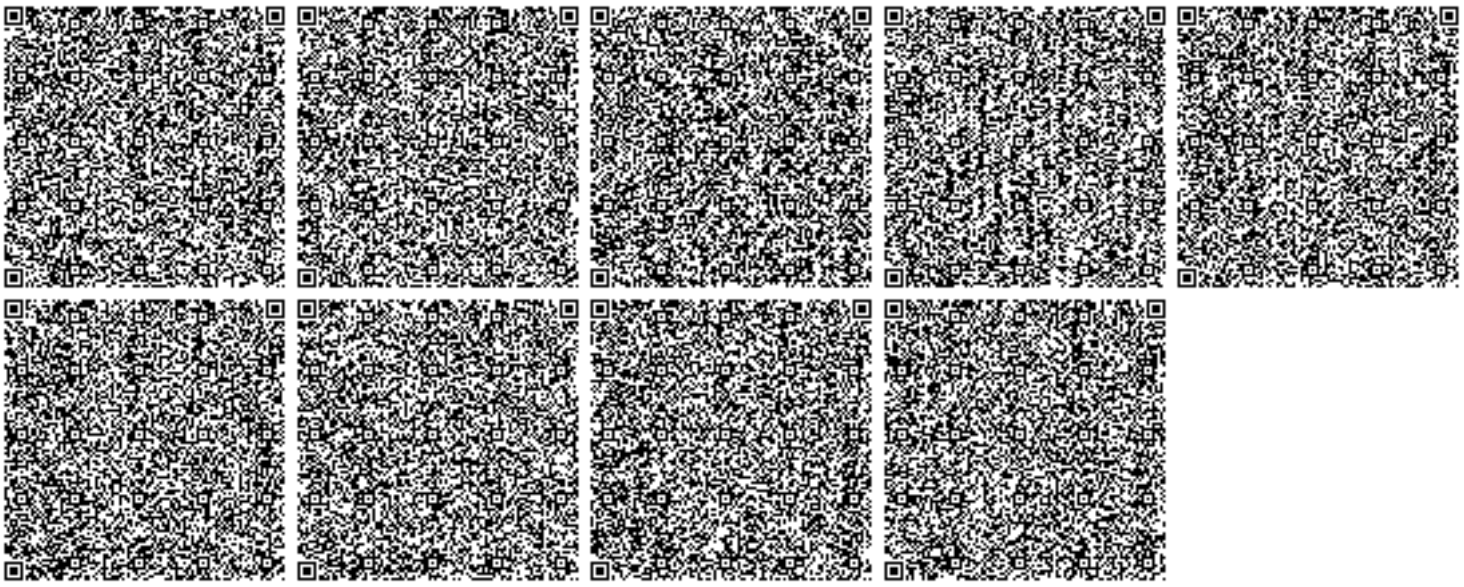
Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	4,750603384	11,734882855
Строительство биофармацевтического завода по выпуску иммунобиологических препаратов, соответствующих требованиям и стандартам надлежащей производственной практики (GMP) на территории РГП на ПХВ НИИПББ КН МОН РК»	3,6162533	2,590754831
в т.ч. по ингредиентам:		
Сера диоксид	0,02066	0,01334
Уайт-спирит	0,33705	0,382
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	1,085586	1,057213
Пропан-2-он	0,08224	0,10694
Пыль абразивная	0,004	0,00442
Углерод	0,0061	0,0021308
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0,00042	0,00206
Этанол	0,00025	0,004
Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,00183	0,00906
Углерод оксид	0,10909	0,09571
Формальдегид	0,0012	0,000333
Алканы С12-19/в пересчете на С/	0,6283	0,077511
Бенз/а/пирен	0,0000001	0,000000031
Азота (IV) диоксид	0,087272	0,04296
2-Этоксиэтанол	0,00852	0,01135
Азот (II) оксид	0,0118892	0,003922
Бутилацетат	0,03333	0,0432
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,000836	0,00343
Метилбензол	0,17397	0,23012
Железо (II, III) оксиды	0,02624	0,05701
Взвешенные вещества	0,31378	0,187955
Диметилбензол (смесь о-,м-, п- изомеров)	0,68369	0,25609

Эксплуатация биофармацевтического завода по выпуску иммунобиологических препаратов, соответствующих требованиям и стандартам надлежащей производственной практики (GMP) на территории РГП на ПХВ НИИПББ КН МОН РК	1,134350084	9,144128024
в т.ч. по ингредиентам:		
Сероводород (Дигидросульфид)	0,000000084	0,000003024
Натрий гидроксид	0,0013	0,00039
Этанол	0,013	0,09023
Углерод оксид	0,81524	6,56202
Азот (II) оксид	0,04238	0,34113
1,1,1,2-Тетрафторэтан	0,0016	0,05
Алканы С12-19/в пересчете на С/	0,00003	0,001075
Азота (IV) диоксид	0,2608	2,09928
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		
Лимиты на размещение отходов производства и потребления		
Лимиты на размещение серы		

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

1. Соблюдать нормативы эмиссий – постоянно.
2. Представлять в управление природных ресурсов и регулирования природопользования отчет о выполнении условий природопользования – ежеквартально.