

СОДЕРЖАНИЕ

Обозначение	Наименование	Примечания
02-2025 ПЗ.С	Содержание	
02-2025 ПЗ.СП	Состав проекта, состав исполнителей	
02-2025 ПЗ	Пояснительная записка	
	1. Технико-экономические показатели по проекту	
	2. Основания для разработки проекта	
	3. Сведения об инженерно-геологических изысканиях	
	4. Общая характеристика участка строительства	
	5. Архитектурно-строительные решения. Административно-бытовой корпус с санпропускником	
	6. Технологические решения. Административно-бытовой корпус с санпропускником	
	7. Отопление и вентиляция. Административно-бытовой корпус с санпропускником	
	8. Водопровод и канализация. Административно-бытовой корпус с санпропускником	
	9. Электрическое освещение. Силовое оборудование. Административно-бытовой корпус с санпропускником	
	10. Пожарная сигнализация. Административно-бытовой корпус с санпропускником	
	11. Архитектурно-строительные решения. Коровник	
	12. Технологические решения. Коровник	
	13. Водопровод и канализация. Коровник	
	14. Электрическое освещение. Силовое оборудование. Коровник	
	15. Пожарная сигнализация. Коровник	
	16. Архитектурно-строительные решения. Доильно-молочный блок	
	17. Технологические решения. Доильно-молочный блок	
	18. Вентиляция. Доильно-молочный блок	
	19. Водопровод и канализация. Доильно-молочный блок	
	20. Электрическое освещение. Силовое оборудование. Доильно-молочный блок	
	21. Пожарная сигнализация. Доильно-молочный блок	
	22. Архитектурно-строительные решения. Спецкорпус	
	23. Технологические решения. Спецкорпус	
	24. Водопровод и канализация. Спецкорпус	
	25. Электрическое освещение. Силовое оборудование. Спецкорпус	
	26. Пожарная сигнализация. Спецкорпус	
	27. Архитектурно-строительные решения. Крытая стоянка	

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
ГИП	Воронков			
.				
Н. контр.				
Утв.				

Пояснительная записка

Стадия
„РП“Лист
2

Листов

Обозначение	Наименование	Примечания
	28. Электрическое освещение. Силовое оборудование. Крытая стоянка	
	29. Пожарная сигнализация. Крытая стоянка	
	30. Архитектурно-строительные решения. Галереи и предлагауна	
	31. Водопровод и канализация. Галереи и предлагауна	
	32. Электрическое освещение. Силовое оборудование. Галереи и предлагауна	
	33. Архитектурно-строительные решения. Кормоцех	
	34. Технологические решения. Кормоцех	
	35. Отопление и вентиляция. Кормоцех	
	36. Водопровод и канализация. Кормоцех	
	37. Электрическое освещение. Силовое оборудование Кормоцех	
	38. Пожарная сигнализация. Кормоцех	
	39. Архитектурно-строительные решения. Траншея силоса и сенажа	
	40. Архитектурно-строительные решения. Дезбарьер	
	41. Расчет продолжительности строительных работ	
	42. Энергосбережение	

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам инв. №							Лист
Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	02-2025 ПЗ			3

СОСТАВ ПРОЕКТА

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	02-2025 ПП	Паспорт проекта	
2	02-2025 ПЗ	Пояснительная записка	
3	02-2025 ГП	Генеральный план	
4.1	02-2025 АР	Архитектурные решения. Административно-бытовой корпус с санпропускником	
4.2.1	02-2025 КЖ	Конструкции железобетонные. Административно-бытовой корпус с санпропускником	
4.2.2	02-2025 КМ	Конструкции металлические. Административно-бытовой корпус с санпропускником	
4.3	02-2025 ТХ	Технологические решения. Административно-бытовой корпус с санпропускником	
4.4	02-2025 ОВ	Отопление и вентиляция. Административно-бытовой корпус с санпропускником	
4.5	02-2025 ВК	Водопровод и канализация. Административно-бытовой корпус с санпропускником	
4.6	02-2025 ЭОМ	Электрическое освещение. Силовое оборудование. Административно-бытовой корпус с санпропускником	
4.7	02-2025 ПС	Пожарная сигнализация. Административно-бытовой корпус с санпропускником	
5.1	02-2025 АР	Архитектурные решения. Коровник	
5.2.1	02-2025 КЖ	Конструкции железобетонные. Коровник	
5.2.2	02-2025 КМ	Конструкции металлические. Коровник	
5.3	02-2025 ТХ	Технологические решения. Коровник	
5.4	02-2025 ВК	Водопровод и канализация. Коровник	
5.5	02-2025 ЭОМ	Электрическое освещение. Силовое оборудование. Коровник	
5.6	02-2025 ПС	Пожарная сигнализация. Коровник	
6.1	02-2025 АР	Архитектурные решения. Доильно-молочный блок	
6.2.1	02-2025 КЖ	Конструкции железобетонные. Доильно-молочный блок	
6.2.2	02-2025 КМ	Конструкции металлические. Доильно-молочный блок	
6.3	02-2025 ТХ	Технологические решения. Доильно-молочный блок	
6.4	02-2025 ОВ	Вентиляция. Доильно-молочный блок	
6.5	02-2025 ВК	Водопровод и канализация. Доильно-молочный блок	
6.6	02-2025 ЭОМ	Электрическое освещение. Силовое оборудование. Доильно-молочный блок	
6.7	02-2025 ПС	Пожарная сигнализация. Доильно-молочный блок	
7.1	02-2025 АР	Архитектурные решения. Спецкорпус	
7.2.1	02-2025 КЖ	Конструкции железобетонные. Спецкорпус	
7.2.2	02-2025 КМ	Конструкции металлические. Спецкорпус	
7.3	02-2025 ТХ	Технологические решения. Спецкорпус	
7.4	02-2025 ВК	Водопровод и канализация. Спецкорпус	
7.5	02-2025 ЭОМ	Электрическое освещение. Силовое оборудование. Спецкорпус	
7.6	02-2025 ПС	Пожарная сигнализация. Спецкорпус	
8.1	02-2025 АР	Архитектурные решения. Крытая стоянка	
8.2.1	02-2025 КЖ	Конструкции железобетонные. Крытая стоянка	
8.2.2	02-2025 КМ	Конструкции металлические. Крытая стоянка	

Взам инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

02-2025 ПЗ

Лист

4

8.3	02-2025 ЭОМ	Электрическое освещение. Силовое оборудование. Крытая стоянка	
8.4	02-2025 ПС	Пожарная сигнализация. Крытая стоянка	
9.1	02-2025 АР	Архитектурные решения. Галереи и предлагауна	
9.2.1	02-2025 КЖ	Конструкции железобетонные. Галереи и предлагауна	
9.2.2	02-2025 КМ	Конструкции металлические. Галереи и предлагауна	
9.3	02-2025 ВК	Водопровод и канализация. Галереи и предлагауна	
9.4	02-2025 ЭОМ	Электрическое освещение. Силовое оборудование. Галереи и предлагауна	
10.1	02-2025 АР	Архитектурные решения. Кормоцех	
10.2.1	02-2025 КЖ	Конструкции железобетонные. Кормоцех	
10.2.2	02-2025 КМ	Конструкции металлические. Кормоцех	
10.3	02-2025 ТХ	Технологические решения. Кормоцех	
10.4	02-2025 ОВ	Отопление и вентиляция. Кормоцех	
10.5	02-2025 ВК	Водопровод и канализация. Кормоцех	
10.6	02-2025 ЭОМ	Электрическое освещение. Силовое оборудование. Кормоцех	
10.7	02-2025 ПС	Пожарная сигнализация. Кормоцех	
11	02-2025 АС	Архитектурно-строительные решения. Траншея силоса и сенажа	
12	02-2025 АС	Архитектурно-строительные решения. Дезбарьер и автовесы	
13	02-2025 ПОС	Проект организации строительства	
14	02-2025 СМ	Смета	

Рабочий проект «Строительство молочно-товарной фермы на 400 голов КРС по адресу: Республика Казахстан, Костанайская область, Костанайский район, Владимирский с.о., с. Владимировка, 10га» разработан в соответствии с нормами, правилами, инструкциями и государственными стандартами. Предусматривает взрыво-пожаро-безопасную эксплуатацию при соблюдении мероприятий, предусмотренных проектом.

Гл. инженер проекта



Воронков В.В.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	02-2025 ПЗ			5

СОСТАВ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

№п/п	Раздел (должность)	Фамилия
1	Главный инженер проекта	Воронков В.В.
2	Архитектурные решения	Каргин Е.С.
3	Конструктивные решения	Андреев Д.В.
4	Технологические решения	Юрова Ю.Ю.
5	Отопление и вентиляция	Корякина О.Н.
6	Водопровод и канализация	Ким И.П.
7	Электрическое освещение. Силовое оборудование. Пожарная сигнализация	Севастьянов Н.В.
8	Смета	Голодная О.Е.
9	Нормоконтроль	Юрова Ю.Ю.

Взам инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

1 Технико-экономические показатели по проекту

№ п.п	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение	Примечание
1	Площадь участка	га	9,9	
2	Площадь застройки	м²	11954,0	
3	Площадь отмостки	м²	1355,0	
4	Прочая площадь (лагуна, площадки для сена)	м²	85691,0	
5	АБК+Санпропускник			
	Площадь застройки	м²	4 75,84	
	Строительный объем здания	м³	1835.80	
	Вместимость	чел	32	
6	Коровник			
	Площадь застройки	м²	4690,92	
	Строительный объем здания	м³	32101,23	
	Вместимость	голов	400	
7	Доильно-молочный блок			
	Площадь застройки	м²	1788,22	
	Строительный объем здания	м³	14044,28	
	Вместимость	голов	90	
8	Спецкорпус			
	Площадь застройки	м²	2269,17	
	Строительный объем здания	м³	15494,86	
	Вместимость	голов	119	
9	Крытая стоянка			
	Площадь застройки	м²	453,83	
	Строительный объем здания	м³	3306	
10	Галереи и предлагауна			
	Площадь застройки	м²	350,23	
	Строительный объем здания	м³	2146,00	
11	Кормоцех			
	Площадь застройки	м²	455,40	
	Строительный объем здания	м³	3533,24	
12	Траншеи силоса и сennaжа			
	Площадь застройки	м²	4237,5	
13	Дезбарьер			
	Площадь застройки	м²	30,0	
14	Автovesы			
	Площадь застройки	м²	76,92	
15	Котельная			
	Площадь застройки	м²	26,4	
16	Продолжительность строительства	мес	14	

Взам инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

2 Основания для разработки проекта

- 1. Архитектурно-планировочное задание KZ77VUA01409946 Дата выдачи: 20.02.2025 г.
- 2. Задание на проектирование.
- 3. Техническое заключение об инженерно-геологических изысканиях, ТОО «GeoStroyKZ».
- 4. Технические условия.

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам инв. №

Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	02-2025 ПЗ

Лист
8

3 Заключение об инженерно-геологических изысканиях

В геологическом отношении участок изысканий до изученной глубины 6,00м сложен делювиально-пролювиальными средне-верхнеплейстоценовыми глинистыми отложениями четвертичного возраста, перекрываемые с поверхности земли почвенно-растительным слоем.

По компрессионным испытаниям супесь (ИГЭ-1) обладает свойствами просадочности при замачивании, глубина просадочной толщи составляет – 1,10–2,30м, мощность просадочной толщи составляет – 0,70–1,90м. Тип грунтовых условий по просадочности – I. Свойствами просадочности от собственного веса грунты не обладают. Начальное просадочное давление составляет 1,70 кгс/см², при колебаниях от 1,70 кгс/см² до 2,10 кгс/см².

Степень изменчивости сжимаемости грунтов основания, равна: $GE = 13,0/7,5 = 1,73$.

По компрессионным испытаниям суглинок (ИГЭ-2) обладает свойствами просадочности при замачивании, глубина просадочной толщи составляет – 6,00м, мощность просадочной толщи составляет – 3,70–4,90м. Тип грунтовых условий по просадочности – I. Свойствами просадочности от собственного веса грунты не обладают. Начальное просадочное давление составляет 1,70 кгс/см², при колебаниях от 1,70 кгс/см² до 2,10 кгс/см².

Степень изменчивости сжимаемости грунтов основания, равна: $GE = 11,0/7,0 = 1,57$.

Предусмотреть мероприятия против просадочности, согласно СП РК 1.02-102-2014.

Грунтовые воды на участке изысканий вскрываются скважинами повсеместно, на глубине от 2,50м (скважины №2, №5, №6, №8) до 2,70м (скважины №1, №4) по состоянию на январь 2025 года. Абсолютные отметки установившегося уровня грунтовых вод в зависимости от гипсометрического положения скважин составляют – 197,84–198,68м, (см. Приложение №1.7).

Максимальный уровень принимается на 1,50м выше установившегося, т.е. на глубине от 1,00м до 1,20м от поверхности земли.

Участок проектируемого строительства относится к потенциально подтопленной территории, на участке возможно временное подтопление территории водами «верховодки» и поверхностными водами в период весеннего снеготаяния и ливневых дождей, с выходом грунтовых вод на дневную поверхность, в зависимости от количества выпадаемых осадков, могут сохраняться в течении года в виде блудцеобразных закрытых водоемов в понижениях рельефа и в кюветах дорог.

В соответствии с Приложением И СП 11-105-97, часть II – территория изысканий относится к подтопленным в естественных условиях (сезонно/ежегодно потапливаемые).

По инженерно-геологическим условиям, участок изысканий относится к неблагоприятным для строительства (максимальный уровень грунтовых вод находится на глубине менее 2,00м).

В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в марте, максимальное приходится на конец апреля – начало мая, соответственно меняется химический состав и степень агрессивности воды. В период весеннего снеготаяния паводковые воды смешиваются с грунтовыми водами, что в свою очередь приводит к резким колебаниям степени агрессивности грунтовых вод.

В осенне-весенний период достигается максимальная агрессивность грунтовых вод и степень агрессивности необходимо применять по максимальным значениям содержания сульфатов и хлоридов.

Водовмещающие отложения представлены песчаными прослойками в глинистых отложениях и песчаными отложениями четвертичного возраста. Коэффициенты фильтрации для: супеси, (ИГЭ-1) – 0,274–0,321 м/сутки; суглинка, (ИГЭ-2) – 0,104–0,211 м/сутки.

Общая характеристика воды (название по химическому составу, минерализации и жёсткости, вид и степень агрессивности и др.): грунтовые воды сульфатно-магниевого типа, пресная и слабосоленоватая.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №							Лист
									9
			Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Согласно СП РК 2.01-101-2013, таблица Б.4, грунтовые воды являются слабоагрессивными по содержанию сульфатов по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 при коэффициенте фильтрации менее 0,10 м/сутки, корродирующая по отношению к железу по Штаблеру.

Коэффициент коррозии колеблется в пределах от 6,25 мг-экв/л до 15,32 мг-экв/л, что более 0, (ГОСТ 9.602-2016), (см. Приложение №1.4).

При данных инженерно-геологических условиях строительства возможно образование временных водоносных горизонтов на контакте четвертичных отложений (1,10-2,30м), типа «верховодка» т.к. вскрытые разновидности грунтов являются слабодренными и коэффициент фильтрации менее 0,10м/сутки и может сохраняться в течении года в зависимости от очагов и периодичности подтопления, и количества выпадаемых атмосферных осадков в течении года.

По суммарному содержанию водно-растворимых солей, согласно требованиям ГОСТ 25100-2020 грунты, слагающие участок изысканий, относятся к незасоленным.

Степень агрессивности грунтов (СП РК 2.01-101-2013, таблица Б.1, Б.2) по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 для: супеси, (ИГЭ-1) – неагрессивная на портландцементе по ГОСТ 10178-85; суглинка, (ИГЭ-2) – слабоагрессивная на портландцементе по ГОСТ 10178-85. Степень агрессивного воздействия грунта на арматуру в бетоне (по СП РК 2.01-101-2013 таблица Б.2), для: супеси, (ИГЭ-1) – слабая и среднеагрессивная; суглинка, (ИГЭ-2) – слабая и среднеагрессивная.

Степень коррозионной активности грунтов (ГОСТ 9.602-2016, таблицы 1) по отношению к углеродистой стали, для: супеси, (ИГЭ-1) – средняя и высокая, равна 1,84-2,51 г/сутки; суглинка, (ИГЭ-2) – высокая, равна 4,05-4,21 г/сутки, (см. Приложение № 1.2). Предусмотреть антикоррозионные мероприятия согласно СН РК 2.01-101-2013.

Для защиты коммуникаций от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод рекомендуется использовать более современные виды материалов.

По инженерно-геологическим условиям строительства исследуемая территория относится к потенциально подтопляемой грунтовыми и поверхностными водами.

Нарушение рельефа дневной поверхности, приводит к нарушениям естественного состояния подстилающих грунтов и грунтовых оснований, а так же нарушение естественного стока талых и поверхностных вод и приводит к развитию процессов подтопления.

На участке строительства следует предусмотреть ряд мероприятий по инженерной подготовке территории: понижение уровня грунтовых вод, упорядочение поверхностного стока, исключения влияния агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод по отношению к бетонным, железобетонным конструкциям и углеродистой стали, предусмотреть вертикальную планировку участка с устройством отмошков и лотков с целью обеспечения нормального стока паводковых и дождевых вод с территории участка изысканий, для исключения возможности подтопления, скопления воды на поверхности, что может привести к неравномерной сжимаемости грунтов основания.

Переуглубление, а также промачивание, промораживание, выветривание грунтов в течении длительного времени, нарушение естественной структуры грунта при производстве земляных работ недопустимо.

Глубина промерзания определена по опытным данным метеостанции г. Костанай которая составляет для: глинистых грунтов – 2,10м от поверхности земли.

При проектировании необходимо учитывать нормативную глубину промерзания по СП РК 2.04.01-2017 которая составляет: 2,03м от поверхности земли.

При проектировании подземных водонесущих коммуникаций – величину проникновения «0» (величина которой при малоснежной суровой зиме может достигать в глинистых грунтах) составляет – 2,80м.

Инв. № инв. №	Взам инв. №					Лист
	Подп. и дата					
	Инв. № подл					
Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	02-2025 ПЗ
						10

Группу грунтов по условиям разработки одноковшовым экскаватором, со-гласно ЭСН РК 8.04-01-2015 раздел 1, принять на: почвенно-растительный слой – 9а (I); супесь, (ИГЭ-1) – 36а,б (I); суглинок, (ИГЭ-2) – 35б,в (II).

При проектировании рекомендуются применить:

- Анतिकоррозионную защиту металлических конструкции фундаментов и подземных инженерных коммуникаций.

- Гидроизоляцию фундаментов сооружений и подземных инженерных коммуникаций.

- Мероприятия по упорядочению поверхностного водостока и исключению возможности замачивания грунтов основания грунтовыми и атмосферными водами.

- Применить мероприятия для предотвращения развития специфических грунтов на участке согласно СП РК 5.01-102-2013, для ИГЭ-1, ИГЭ-2;

- Мероприятия по предотвращению возможного морозного пучения глинистых грунтов, так как район работ характеризуется достаточно глубоким сезонным промерзанием грунтов, которое оказывает влияние на развитие процессов сезонного пучения грунтов, особенно на переувлажненных участках.

В соответствии с Картой сейсмического районирования территории Казахстана, территория Костанайской области расположена на Казахском щите, на котором не проявляются тектонические явления и поэтому не является сейсмоактивной, (СП РК 2.03-30-2017, приложение Б).

Грунты, вскрытые в основании фундаментов, должны быть освидетельствованы представителем ТОО «GeoStroyKZ» с составлением акта осмотра котлована.

□ □

□ □

Взам инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	02-2025 ПЗ	Лист
							11

4 Общая характеристика участка строительства

Проект "Строительство молочно-товарной фермы на 400 голов КРС по адресу: Республика Казахстан, Костанайская область, Костанайский район, Владимирский с.о., с. Владимировка, 10га" разработан на основании:

1. АПЗ, выданного ГУ "Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Алтынсаринского района";
2. Топоъемки, выполненной в масштабе 1 : 1000 ТОО "ЗемлемерСтрой", 09.01.25 г.;
3. Задания на проектирование, выданного заказчиком.

Район строительства со следующими характеристиками местных условий:

- климатический подрайон I-B;
- расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -33,5°C;
- нормативный скоростной напор ветра - 0,77 кПа;
- вес снегового покрова - 1,50 кПа

Горизонтальная привязка дана от верхнего левого угла ограждения.

За исходную высотную отметку принята отметка 200,16 (опора № 55 ЛЭП 10кВ). Нулевая отметка здания АБК - 201,30.

Нумерация зданий дана условно. Все размеры на чертеже даны в метрах.

На участке проектом предусмотрено строительство молочно-товарной фермы. Запроектированы здания и сооружения АБК, БМК, КТП, коровник на 400 голов, доильно-молочный блок (ДМБ), спецкорпус, предлагазна, лагуна, площадки для хранения сена, площадки для хранения силоса и сенажа.

Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемых пожарных резервуаров. Внутренние радиусы закругления дорог 8,00 м.

Благоустройство территории будет выполняться отдельным проектом.

Система координат местная.

Система высот Балтийская.

Расчёт парковочных мест

Общее число сотрудников на молочно-товарной ферме принято - 41 человек (согласно раздела ТХ - АБК).

Расчёт выполнен в соответствии с приложением "Д" таблица "Д.1 п.3.1 СП РК 3.01-101-2013*.

За расчётную единицу приняты работающие на молочно-товарной ферме: 1 м/место стоянки на 10 - 14 работающих и одно место для остановки.

$$41 : 10 = 4,1 = 4 \text{ м/м} + 1 \text{ м/м} = 5 \text{ м/м.}$$

Для работающих на ферме предусмотрено - 5м/м.

Машино/место для инвалидов не предусмотрено согласно задания на проектирование.

Указана на ситуационной схеме санитарно-охранная зона - 300 м и класс опасности проектируемых объектов - III.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №							Лист
Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	02-2025 ПЗ			12

5 Архитектурно-строительные решения.
Административно-бытовой корпус с санпропускником

Уровень ответственности здания – II нормальный (технически не сложный)
 Степень огнестойкости здания – IIIa
 Класс конструктивной пожарной опасности – C0
 Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Г
 Класс функциональной пожарной опасности – Ф4.3
 Класс пожарной опасности строительных конструкций – K0
 Расчетный срок службы здания – 50 лет

Объемно-планировочные показатели

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Общая площадь	м ²	845,53
2	Полезная площадь		782,30
3	Расчетная площадь		727,87
4	Площадь застройки		476,84
5	Строительный объем		3849

Архитектурные решения

Здание АБК двухэтажное, с бесчердачной, двух скатной кровлей, бесподвальное. В плане имеет прямоугольную форму с размерами в осях 36,00х18,00 м, высота помещений – 3,0м. Доступность здания для маломобильной группы населения не предусматривается согласно задания на проектирование, выданного заказчиком.

Цветовое решение отделки фасадов разработано согласно представленных исходных материалов. Отделка принята из сендвич панелей. Внутренняя отделка принята из высококачественной штукатурки и окраской водоэмульсионной краской, полы приняты в соответствии с требованиями СП и СН из материалов, отвечающих требованиям по пожарной безопасности

Конструктивные решения

Фундамент – монолитные отдельностоящие железобетонные инд. изготовления.
 Колонны, фермы, балки – из стального, сортового проката фасонного профиля.
 Наружные стены – панели металлические трехслойные стеновые с утеплением из минераловатных плит оп ГОСТ2603-2012 толщ. 150 мм.
 Перегородки – из гипсовых строительных плит на металлическом каркасе по серии 1.031.9-2.07 вып. 2. толщиной 100-150 мм.
 Крыша – бесчердачная, двухскатная.
 Кровля – панели металлические трехслойные кровельные с утеплением из минераловатных плит по ГОСТ2603- 2012 толщиной 180 мм.
 Окна – из ПВХ профиля по ГОСТ30674-99.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №							Лист
									02-2025 ПЗ
			Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	13

Двери – алюминиевые по ГОСТ23747-2015, ПВХ по ГОСТ 30970-2014, стальные по ГОСТ 31173-2003, и СТ РК 3552- 2020.

Полы – керамогранитная плитка.

Отмостка – бетонная шириной 1000 мм.

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия выполнить в полном соответствии с требованиями Приказа Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405 Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности".

Все двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода.

Отделка стен на путях эвакуации предусмотрена из материалов группы НГ.

Пределы огнестойкости конструкций здания соответствуют степени огнестойкости IIIa.

Производство работ в зимнее время

Производство бетонных работ:

- производство бетонных работ при отрицательных температурах воздуха выполнять согласно СП РК 5.03-107-2013 п. 4.2.9;
- бетонирование монолитных конструкций производить с применением электропрогрева бетона;
- прочность бетона монолитных пролетных конструкций к моменту возможного замерзания должна быть не менее 80% проектной прочности бетона; опалубка и арматура перед бетонированием должны быть очищены от снега и наледи.

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам инв. №					02-2025 ПЗ	Лист
								14
			Изм	Кол.	Лист	№ док.		Подп.

6 Технологические решения.
Административно-бытовой корпус с санпропускником

Технологическая часть рабочего проекта выполнена на основании задания на проектирование и в соответствии с действующими нормативными документами.

Проектом предусмотрен комплекс зданий для содержания КРС, стоящих параллельно друг другу, соединенных между собой галереями и единым каналом навозоудаления, а также административно-бытовой корпус с санпропускником. Здание административно-бытового корпуса с санпропускником прямоугольное двухэтажное с размерами в осях 36,0х12,0 м.

Технико-экономические показатели по проекту

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение	Примечание
1	Общая площадь здания	м ²	845,53	
2	Единоновременная вместимость здания	чел	41	

На первом этаже проектом предусмотрены следующие помещения: комната охраны, медицинский кабинет, кабинеты – 3 шт., женский гардероб домашней одежды на 20 мест и женский гардероб рабочей одежды на 20 мест, мужской гардероб домашней одежды на 10 мест и мужской гардероб рабочей одежды на 10 мест, комната приема пищи, помещения стирки и глажки с кладовыми грязной и чистой одежды, помещение для чистки одежды, санитарно-бытовые и инженерные помещения.

На втором этаже проектом запроектированы помещения: кабинеты – 3 шт., зал для совещаний, приемная, кабинет заместителя директора и кабинет директора с комнатой отдыха, гардеробной и сан.узлом, комната приема пищи, санитарно-бытовые и инженерные помещения, а также отдельным блоком предусмотрена жилая секция из 5 жилых комнат (2 – двухместные, 3 – одноместные) с общими кухней и санитарно-бытовыми помещениями.

Все помещения оснащены необходимым оборудованием. Оборудование, работающее от электричества, должно быть заземлено.

Управление производством, охрана труда

Управление производством и охрана труда являются неотъемлемой частью должного функционирования предприятия. Непосредственное руководство, разработка и проведение мероприятий по охране труда возлагается на персонал администрации.

К работе должны допускаться лица, достигшие совершеннолетия (18 лет). Все сотрудники должны пройти инструктаж по охране труда и технике безопасности при приеме на работу.

Обслуживающий персонал должен быть обеспечен спец. одеждой. Руководящий персонал должен контролировать длительность рабочего времени сотрудников. Лица, ответственные за противопожарную безопасность, обязаны проводить противопожарные инструктажи и периодически повторять (не реже двух раз в год) с указанием сроков их проведения в журнале регистрации. Весь административный и технический персонал обязан пройти обучение по пожарной безопасности.

Проектируемое здание оснащено аптечкой и первичными средствами пожаротушения. Огнетушители разместить в легкодоступных местах.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №

Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	02-2025 ПЗ	Лист
							15

Требования к содержанию и эксплуатации помещений

В проектируемом здании необходимо своевременно осуществлять мероприятия по поддержанию его в надлежащем санитарном состоянии. Уборка помещений должна проводиться регулярно. Все помещения должны содержаться в чистоте. Не менее одного раза в месяц проводится санитарный день.

в в

в в

Инв. № инв. №	Взам инв. №
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	02-2025 ПЗ

Лист
16

7 Отопление и вентиляция.

Административно-бытовой корпус с санпропускником

Проект отопления и вентиляции АБК по адресу: Республика Казахстан, Костанайская область, Костанайский район, Владимирский с.о., с. Владимировка, 10га, разработан на основании архитектурно-строительных чертежей и задания на проектирование. Проект разработан на расчетную температуру наружного воздуха $-33,5^{\circ}\text{C}$. Источник теплоснабжения – автономная блочно-модульная котельная. Теплоноситель – вода с параметрами $90-70^{\circ}\text{C}$.

При проектировании использованы действующие нормативы на территории РК:

- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология".

Основные показатели по рабочим чертежам марки ОВ

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м³	Периоды года при tн, °C	Расход тепла, Вт				Расход холода, ккал/ч	Установленная мощность электродвигателей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий		
АБК	1835	холодный -35	71250	54580	26 030	151860	-	2,99

Отопление

Проектом предусматривается система водяного отопления принята горизонтальная двухтрубная с попутным движением теплоносителя. Разводящие трубопроводы системы отопления приняты из металлопластиковых труб, монтируются в гофрированном кожухе и прокладываются в конструкции пола.

Магистральные трубопроводы системы отопления приняты из стальных водогазопроводных и электросварных труб по ГОСТ 3262-75* и ГОСТ 10704-91. Прокладка стальных трубопроводов принята под потолком первого этажа. Стальные трубопроводы изолируются матами Isotec Mat-AL.

Трубопроводы перед изоляцией покрываются комплексным полиуретановым покрытием "Вектор" в 2 слоя. В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы биметаллические, теплоотдача одной секции принята 159Вт.

Регулирование теплоотдачи приборов предусмотрено терморегуляторами, удаление воздуха из системы отопления через воздуховыпускные краны конструкции Маевского.

В технических помещениях приняты регистры из стальных гладких труб по ГОСТ 10704-91. Для опорожнения системы отопления, на ветках предусмотрены спускные краны. Отвод спускной воды через приямок в тепловом пункте.

Вентиляция

Рабочим проектом принято:

- механическая вытяжная вентиляция в помещениях гардеробных и душевых и в бытовых помещениях";

Взам инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	02-2025 ПЗ	Лист
							17

- механическая приточная вентиляция предусмотрена в помещениях: вестибюля, комнате личной гигиены женщины, гардеробах, помещении стирки, помещении глажки и помещении чистки одежды. Теплоснабжение приточных установок П1,П2 осуществляется от ИТП;

- естественная вытяжная вентиляция из помещений гаража, с установкой дефлекторов на крыше цеха. Воздуховоды приняты из оцинкованной тонколистовой стали, решетки на вытяжных и приточных системах приняты регулируемые.

Монтаж систем вести согласно СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

При производстве работ составить акты на следующие работы:

- на теплоизоляцию и антикоррозионное покрытие трубопроводов;
- на промывку и гидравлические испытания системы отопления;
- аэродинамические испытания систем вентиляции.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №					02-2025 ПЗ	Лист
								18
			Изм	Кол.	Лист	№ док.		Подп.

8 Водопровод и канализация.
Административно-бытовой корпус с санпропускником

Проект водоснабжения и канализации «Строительство молочно-товарной фермы на 400 голов КРС по адресу: Республика Казахстан, Костанайская область, Костанайский район, Владимирский с.о., с. Владимировка, 10га» выполнен в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих на территории Республики Казахстан: СН РК 4.01-01-2011 и СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений"; СН РК 3.02-07-2014 и СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения".

Проект выполнен на основании: ТУ выданных ГКП "КӨМЕК-АЛТЫН" акимата Алтынсаринского Района Костанайской области; задания на проектирование выданного ТОО "ДК Максат КЗ"; раздела технологические решения ТОО Рэтро-2; раздела архитектурно-строительные решения выполненного ТОО Рэтро-2.

Уровень ответственности здания- II (нормальный) (технически и технологически не сложный).

Проектом предусматривается разработка сетей холодного, горячего водоснабжения, бытовая канализация.

Трубопроводы систем водоснабжения крепить к строительным конструкциям с помощью подвесных опор и хомутов так, чтобы трубы не примыкали к поверхности строительных конструкций.

Между трубопроводами и хомутом следует разместить резиновую прокладку.

Места прохода стояков через перекрытия уплотнить резиновыми прокладками, а затем заделать цементным раствором. Заделку отверстий выполнять после всех работ по монтажу и испытанию трубопроводов. В местах прохода труб систем В1, Т3, Т4, К1, через строительные конструкции, выполнить гильзы.

Магистральные трубопроводы систем холодного и горячего водоснабжения, проложены скрыто под потолком первого этажа.

Предусмотрена тепловая изоляция подающего и циркуляционного трубопровода (кроме подводов к приборам) системы горячего водоснабжения, изоляцией типа Misot-flex

Не изолированные стальные трубопроводы систем В1, Т3, Т4 покрыть эмалью ПФ 115 по ГОСТ 6465-76* за 2 раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82*.

Основные показатели систем водоснабжения и канализации

Наименование системы	Потребный напор на вводе, МПа	Расчетный расход				Установл. мощность эл. двигат., кВт	Примечание
		м3/сут	м3/час	л/сек	при пожаре, л/с		
В0		0,555	0,512	0,350			
Хозяйственно-питьевой водопровод (В1)	0,10	0,302	0,288	0,215			
Горячее водоснабжение (Т3)		0,302	0,224	0,215			
Канализация (К1)		0,555	0,512	1,950			

Хозяйственно-питьевое водоснабжение

В здании предусмотрена объединенная система хозяйственно - питьевого водопровода, с подачей воды питьевого качества, на все нужды.

Взам инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

02-2025 ПЗ

Лист

19

Запроектирован 1 ввод водопровода $\Phi 32$ труба полиэтиленовая ПЭ 100, SDR 13,6 по ГОСТ 18599-2001 "питьевая".

Забор воды осуществляется от существующих водопроводных сетей села Владимировка.

Прибор учета расхода воды предусмотрен в разделе НВК (В точке врезки установлен водопроводный колодец, с устройством расходомера марки Питерфлоу РС 100-140, для расхода 0-140 м³/час.), наружные мети будут разработаны отдельным проектом.

Согласно ТУ выданных ГКП "КӨМЕК-АЛТЫН" акимата Алтынсаринского Района Костанайской области гарантированный напор в точке подключения составляет 0,63 МПа.

Требуемый напор на водоснабжение составляет 10,0 м.

Магистральные трубопроводы стояки, подводки к санитарным приборам запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Нормы расхода воды приняты согласно приложению В, таблицы В.1 СП РК 4.01-101-2012.

Внутреннее пожаротушение здания не предусматривается так как строительный объем здания составляет 3849 м³.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение предусмотрено от теплового пункта (закрытая система от теплообменника). Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарным приборам.

Циркуляция воды принята по магистралям.

Устройства для выпуска воздуха предусмотрены в верхних точках трубопроводов системы горячего водоснабжения.

Трубопровод и подводки к приборам, системы ТЗ, Т4 запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Трубопроводы сети изолируются тепловой изоляцией типа Misot-flex

Бытовая канализация

Для отвода сточных вод, из помещений предусмотрено устройство хозяйственно-бытовой канализации. Из здания, сточные воды отводятся, посредством проектируемых выпусков $\Phi 100$, с последующим отведением в внутриплощадочные сети канализации (см. раздел НВК, разработан отдельным проектом). Система самотечная.

Трубопроводы запроектированы из канализационных полипропиленовых труб РР $\Phi 50-110$ мм по ГОСТ 32414-2013. Прокладка трубопроводов в полу предусмотрена в канале.

Отвод стоков от технологического оборудования предусмотрен с разрывом струи 20 мм.

Для устранения засоров в сети, предусмотрены прочистки на горизонтальных участках трубопроводов и ревизии на стояках.

Сеть канализации вентилируется через стояки, которые выведены на высоту 0,5 м от уровня кровли.

Взам инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	02-2025 ПЗ	Лист
							20

9 Электрическое освещение. Силовое оборудование.
Административно-бытовой корпус с санпропускником

Проект разработан на основании выданных ТУ №745-12, выданных ТОО"ЭПК-forfait"(ЭПК-форфайт) от 07.02.2025г.

По степени надежности электроснабжения электроприёмники относятся к потребителям III категории.

В качестве главного распределительного щита принят щит ГРЩ (ЩМП-3-0 УХЛ3).

Учет электроэнергии предусматривается электронным счетчиком типа ДАЛА СА4У-Э720 R TX IP П RS Д G/PLC КОД LQ 5(7,5)А трансформаторного включения, установленным в проектируемой КТП.

Освещение принято согласно СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение".

Электроосвещение здания выполняется светильниками Diora Light Office SE, Diora Луна GP, Diora Луна GP, LED LS PS, PFL-S.

Сеть электроосвещения предусматривается проводом ВВГнг(А)-LS расчетного сечения, проложенным по стенам-скрыто под слоем штукатурки.

Силовая сеть предусматривается кабелем марки ВВГнг(А)-LS, расчетного сечения, проложенным скрыто под слоем штукатурки.

Вентиляторы в санузлах подключить к линиям сети освещения.

Для защиты здания от прямых ударов молнии предусматривается устройство молниезащиты.

В качестве молниеприемника служит металлическая кровля здания.

В качестве молниеотводов используется стальной круг $\Phi 10$ мм из стали, проложенная от кровли по фасаду здания к наружным очагам контуров заземления.

Молниеотводы располагать не менее 3м от входов в здание.

Контур заземления выполнить из стальных круглых стержней длиной 3м, соединенных между собой полосовой сталью 40х4мм.

В соответствии с ПУЭ на вводе в здание предусмотреть устройство повторного заземления PEN-проводников. В качестве защитных проводников используются нулевые защитные жилы кабелей и проводов питающей, распределительной и групповой сети.

Главную заземляющую жилу ГРЩ здания соединить с заземляющим устройством.

Для уравнивания электрических потенциалов (УЭП) металлические трубы системы отопления, водопровода и канализации присоединить к РЕ шине ГРЩ.

Все металлические нетоковедущие части технологического оборудования, которые могут оказаться под напряжением, вследствие повреждения изоляции, должны быть присоединены к главной заземляющей шине.

Электромонтажные работы необходимо выполнить согласно действующих ПУЭ РК 2022 и СП РК 4.04-107-2013.

Основные показатели:

Общая расчетная мощность 50,0 кВт – II категория

Принятое напряжение – 220 В/ 380 В

Коэффициент мощности ($\cos \phi$) 0,92

Взам инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					

						02-2025 ПЗ	Лист
							21
Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

10 Пожарная сигнализация.
Административно-бытовой корпус с санпропускником

Данная часть проекта выполнена в соответствии с требованиями СН РК 2.02-02-2023 "Пожарная автоматика зданий и сооружений".

Автоматическая система пожарной сигнализации и оповещения о пожаре организована на базе прибора ВЭРС-ПК16 ТРИОЛАН, предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления системой оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта.

Система обеспечивает автоматическое информирование пользователей о состоянии объекта речевыми сообщениями и/или SMS сообщениями, передаваемыми на телефоны по сети GSM (с использованием основной или резервной SIM-карты) и/или по проводной телефонной сети (ГТС).

Прибор ВЭРС-ПК16 ТРИОЛАН установить в помещении с круглосуточным дежурным персоналом (пом.№103). Количество занятых шлейфов - 11шт.

Принятый тип АСОУЭ - второй.

Для подачи сигнала о возникновении пожара в помещениях АБК устанавливаются автоматические пожарные извещатели типа ИП 101-1А-А1(тепловые), ИП 212-141М(дымовые) и ручные пожарные извещатели типа ИПР-513-10. Извещатели типа ИП 101-1А-А1, ИП 212-141М устанавливаются на потолках защищаемых помещений, ИПР-513-10 - на стенах здания.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются проводом КПСнг(А)-LS, прокладываемых скрыто.

Электроснабжение системы автоматической пожарной сигнализации предусмотрено по I категории надежности (см. часть ЭОМ). Для резервного источника электроснабжения предусмотрены ББП-20, обеспечивающий питание в течение 24ч в дежурном и 3 ч в режиме ПОЖАР.

Лучи пожарной сигнализации включаются в прибор "ВЭРС-ПК16 ТРИОЛАН".

Питание прибора предусматривается от сети переменного тока 220В, резервное питание- 12В - от встроенных аккумуляторных батарей.

Оповещение людей о пожаре предусмотрено с помощью звуковых оповещателей "Маяк-12-ЗМ".

Сеть звукового оповещения предусматривается проводом КПСнг(А)-FRLS, прокладываемым скрыто.

Проект автоматических установок систем пожаротушения и пожарной сигнализации, выполнен согласно требованиям Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» Применяемые системы пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре в соответствии п.8.4 СНиП РК 3.02-10-2010 должны пройти процедуру подтверждения соответствия в соответствии с требованиями Технического регламента «Требования к безопасности пожарной техники для защиты объектов», и Технического регламента «Процедуры подтверждения соответствия».

Согласно п.4.1 СП РК 2.02-102-2022 установки и системы пожарной автоматики должны соответствовать требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения».

Все работы по устройству сетей пожарной сигнализации выполнить в соответствии с действующими нормативными документами РК.

Взам инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл							Лист
			02-2025 ПЗ						
			Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
									22

11 Архитектурно-строительные решения. Коровник

Уровень ответственности здания – II нормальный (технически не сложный)

Степень огнестойкости здания – IIIa

Класс конструктивной пожарной опасности – C0

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.3

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0

Расчетный срок службы здания – 50 лет

Объемно-планировочные показатели

Поз.	Наименование	Ед.изм.	Показатели
1	Общая площадь помещений	м ²	4654.65
2	Общая площадь здания	м ²	4654.65
3	Площадь застройки	м ²	4690.92
4	Строительный объем	м ³	32101.23

Архитектурные решения

Проектируемое здание коровника имеет прямоугольную форму в плане, габаритные размеры в осях 150,00х31,00 метров. Здание одноэтажное, без подвала.

Для облицовки здания приняты металлические трехслойные панели с минераловатным утеплителем (сэндвич-панели). Цветовое решение фасадов выполнено согласно задания на проектирование выданного заказчиком.

Конструктивные решения

Фундамент – монолитные отдельностоящие железобетонные инд. изготовление.

Колонны, фермы, балки – из стального, сортового проката фасонного профиля.

Наружные стены – панели металлические трехслойные стеновые с утеплителем из минераловатных плит по ГОСТ 32603-2012 толщ. 100 мм.

Крыша – бесчердачная, двухскатная.

Кровля – панели металлические трехслойные кровельные с утеплителем из минераловатных плит по ГОСТ 32603-2012 толщиной 100мм.

Окна – из ПВХ

Ворота – распашные металлические.

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия выполнить в полном соответствии с требованиями Приказа Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405 Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности".

Все двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода.

Отделка стен на путях эвакуации предусмотрена из материалов группы НГ.

Пределы огнестойкости конструкций здания соответствуют степени огнестойкости IIIa.

Взам инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл

Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

02-2025 ПЗ

Лист

23

Производство работ в зимнее время

Производство бетонных работ:

- производство бетонных работ при отрицательных температурах воздуха выполнять согласно СП РК 5.03-107-2013 п. 4.2.9;
- бетонирование монолитных конструкций производить с применением электропрогрева бетона;
- прочность бетона монолитных пролетных конструкций к моменту возможного замерзания должна быть не менее 80% проектной прочности бетона; опалубка и арматура перед бетонированием должны быть очищены от снега и наледи.

□ □

□ □

Инв. № инв. №	Взам инв. №
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	02-2025 ПЗ

Лист
24

12 Технологические решения. Коровник

Технологическая часть рабочего проекта выполнена на основании задания на проектирование и в соответствии с действующими нормативными документами.

Проектом предусмотрен комплекс зданий, стоящих параллельно друг другу, соединенных между собой галереями и единым каналом навозоудаления. Все здания одноэтажные, прямоугольной формы. Здание коровника прямоугольное с размерами в осях 150,0х31,0 м.

Технико-экономические показатели по проекту

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение	Примечание
1	Общая площадь здания	м ²	4654.65	
2	Единовременная вместимость здания	голов	400	

Помещение коровника условно разделено на 4 идентичные секции. Все здание оснащено специализированными разделительными заборами и ограждениями (З-х трубные заборы, калитки, ворота, стойки, замки, клеммы, и т.д.), которые обеспечивают безопасность животных и удобство технологического процесса: кормление, уборку, навозоудаление.

Кормовой стол расположен с двух сторон от центрального – кормового проезда здания и оборудован специальным полимерным покрытием, обеспечивающим безопасность животного при кормлении.

Подход к кормовому столу от стойл свободный, для ограничения движения и безопасности процесса кормления, перед кормовым столом предусмотрен кормовой забор самозакрывающийся типа "Хэзлок". Раздача кормов (грубые корма, силос, комбикорма) производится мобильным кормораздатчиком.

Для эффективного проветривания помещения и поддержания заданных параметров воздуха здание оборудовано вентиляторами и шахтами, распределенными равномерно.

Стойловые места в коровнике однорядные, выстланные матами с закрепляющим материалом, нескользящей поверхностью и амортизирующим эффектом. Проходы для животных к кормовому столу выстелены матами с закрепляющим материалом и нескользящей поверхностью, а также оборудованы термопоилками на 150 л и щетками-чесалками. Для навозоудаления предусмотрены скреперные системы, которые подают навоз в поперечный канал с последующей перекачкой в лагуны.

Минимальные площади пола при содержании КРС на сплошных полах без учета кормушки: $1,2 * 2,5 = 3$ м², что соответствует нормам (Таблица Ж.4, СНиП РК 3.02-11-2010*).

Пиковое количество воды, необходимое для поения животных: $40 \text{ м}^3/\text{сут}$ ($40\,000$ л) / 400 голов КРС = 100 л/сут ($0,1 \text{ м}^3/\text{сут}$) согласно данных раздела ВК.

Рацион кормления КРС на 1 животное в сутки представлен в таблице.

Помещение оснащено необходимым оборудованием. Оборудование, работающее от электричества, должно быть заземлено.

Режим работы – 2 смены по 8 часов. Количество персонала – 2 человека в смену. Климатические условия для здания: температурный диапазон $+3...15^\circ\text{C}$, максимальная скорость воздуха на уровне скота зимой $0,25$ м/с, кратность воздухообмена зимой $0,19$ м³/с-кг, летом $0,4$ м³/с-кг (Приложение Ф, СНиП РК 3.02-11-2010).

Взам инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

02-2025 ПЗ

Лист

25

Рацион кормления КРС на 1 животное в сутки

Корма, кг	Питательность	Зимний период	Летний период
Сено	0,45	5	-
Сеннаж	0,35	4,8	-
Силос	0,20	17,5	-
Корнеплоды	0,12	6	-
Комбикорм	0,93	2,5	2
Зеленый корм	0,20	-	43,5
Поваренная соль (г)		70	70

Управление производством, охрана труда

Управление производством и охрана труда являются неотъемлемой частью должного функционирования предприятия. Непосредственное руководство, разработка и проведение мероприятий по охране труда возлагается на персонал администрации.

К работе должны допускаться лица, достигшие совершеннолетия (18 лет). Все сотрудники должны пройти инструктаж по охране труда и технике безопасности при приеме на работу.

Обслуживающий персонал должен быть обеспечен спец. одеждой. Руководящий персонал должен контролировать длительность рабочего времени сотрудников. Лица, ответственные за противопожарную безопасность, обязаны проводить противопожарные инструктажи и периодически повторять (не реже двух раз в год) с указанием сроков их проведения в журнале регистрации. Весь административный и технический персонал обязан пройти обучение по пожарной безопасности.

Проектируемое здание оснащено аптечкой и первичными средствами пожаротушения. Огнетушители разместить в легкодоступных местах.

Требования к содержанию и эксплуатации помещений

В проектируемом здании необходимо своевременно осуществлять мероприятия по поддержанию его в надлежащем санитарном состоянии. Уборка помещений должна проводиться регулярно. Все помещения должны содержаться в чистоте. Не менее одного раза в месяц проводится санитарный день.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	02-2025 ПЗ			26

13 Водопровод и канализация. Коровник

Проект внутренних сетей систем водоснабжения для коровника выполнен на основании: задания на проектирование; архитектурно – планировочного задания; задания на проектирование от 10.12.2024г. выданного К.Х. “Ахметов Талгат Батырбекович”; технических условий, выданных ГКП “КОМЕК – АЛТЫН” Акимата Алтынсаринского района Костанайской области; разделов АР и ТХ данного проекта; выполнен в соответствии с требованиями: СНиП РК 3.02-11-2010 “Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания и помещения”; СП РК 4.01-101-2012 и СН РК 4.01-01-2011 “Внутренний водопровод и канализация зданий”; СН РК 3.02-27-2023 и СП РК 3.02-127-2013 “Производственные здания”; СП РК 2.02-101-2014 и СН РК 2.02-01-2014 “Пожарная безопасность зданий и сооружений”; Технический регламент от 17 августа 2021 года №405 “Общие требования к пожарной безопасности”; Приложение 14 Приказа Министра по ЧС РК от 21 февраля 2022 года № 55 «Об утверждении Правил пожарной безопасности»; СанПиН РК ДСМ – 72 от 3 августа 2021г. “Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения”; Монтаж и испытание внутренних сетей холодного горячего водоснабжения, канализации и санитарно-технических приборов выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 и СП РК 4.01-102-2013 “Внутренние санитарно-технические системы”;

Все работы осуществлять, соблюдая правила СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 “Охрана труда и техника безопасности в строительстве”.

Трубопроводы систем водоснабжения крепить к строительным конструкциям с помощью подвесных опор и хомутов так, чтобы трубы не примыкали к поверхности строительных конструкций. Между трубопроводами и хомутом следует разместить резиновую прокладку.

В местах прохода труб систем В1 через строительные конструкции, выполнить гильзы.

Основные показатели систем водоснабжения и канализации

Наименование системы	Потребный напор на вводе, МПа	Расчетный расход				Установл. мощность эл. двигат., кВт	Примечание
		м3/сут	тах м3/час	тах л/сек	при пожаре, л/с		
В1	0,31	40,0	1,67	0,46			
КЗ		учтено в том же ВК галереи и предлагауна					

Холодное водоснабжение

В коровнике запроектирована система хозяйственно – питьевого водопровода, с подачей воды питьевого качества на все нужды.

В здании предусмотрен 1 ввод водопровод, диаметром 63 мм, из труб полиэтиленовых ПЭ 100, SDR 17.

Гарантированный напор в наружной сети, в точке подключения, составляет 0,63 МПа. Потребление воды питьевого качества осуществляется на поение коров, в количестве 400 голов.

Внутреннее пожаротушение не предусматривается, как для зданий 2 степени огнестойкости, категории “Д” независимо от их строительного объема.

Трубопровод системы В1, выполняются из полипропиленовых труб PPR по ГОСТ 32415-2013.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №							Лист
									02-2025 ПЗ
			Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	27

14 Электрическое освещение. Силовое оборудование. Коровник

Проект разработан на основании задания и согласно с исходными данными заказчика, а так же ТУ №745-12, выданных ТОО "ЭПК-forfait" (ЭПК-форфайт) от 07.02.2024г.

По степени надежности электроснабжения электроприёмники относятся к потребителям II категории.

В качестве главного распределительного щита принят щит ЩС1(ЩМП-4-0 УХЛЗ IP54).

Освещение принято согласно табл.Х.2 СНиП РК 3.02-11-2010 "Животноводческие и звероводческие здания и помещения". Принятая освещенность 75Лк.

Проектом предусмотрено рабочее, аварийное и эвакуационное освещение напряжением 220В.

Светильники аварийного освещения могут применяться в качестве дежурного освещения помещения.

Световые указатели "Выход" предусмотрены в разделе "Пожарная сигнализация".

Электроосвещение телятника выполняется светодиодными светильниками ДСП15-80-301, PFL-S.

Высота установки светильников- 5,0м

Сеть электроосвещения предусматривается проводом ВВГнг(А)-LS расчетного сечения, проложенным по стенам - в кабельном канале, по потолку - в гофре ПВХ, в металлических лотках.

Силовая сеть предусматривается кабелем марки ВВГнг(А)-LS, расчетного сечения, проложенным по стенам-в кабельном канале, подвод к поилкам- в стальной трубе.

Для защиты здания от прямых ударов молнии предусматривается устройство молниезащиты.

В качестве молниеприемника служит металлическая кровля. Токоотводы, прокладываемые по наружной стене здания, расположить не ближе чем в 3м от входов в местах, не доступных для прикосновения людей.

В качестве токоотводов используется сталь круглая Ду=10мм. В качестве заземлителей используются вертикальные стержни диам. 16 мм, соединенные полосовой сталью 40х4мм. Все металлические нетоковедущие части оборудования должны быть занулены. Зануление предусматривается специальным защитным проводником, проложенным от ввода.

В здании выполнить систему уравнивания потенциалов, соединяющую между собой следующие проводящие части: нулевые защитные проводники питающей линии (PEN-проводники); заземляющая магистраль, присоединенная к заземляющему устройству; металлические трубы коммуникации, входящих в здание; устройство молниезащиты.

Всё токопроводящее оборудование, металлические стойки стойл и перегородок, замоноличенные в бетон, должны соединяться со стальной арматурой бетонного пола и контура заземления.

Все пересечения выполнить сваркой.

Электромонтажные работы необходимо выполнить согласно действующих ПУЭ РК и СП РК.

Основные показатели:

Общая расчетная мощность 55,0 кВт - II категория

Принятое напряжение - 220 В/ 380 В

Коэффициент мощности (cos φ) 0,92

Взам инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл

Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	02-2025 ПЗ	Лист
							28

15 Пожарная сигнализация. Коровник

Данная часть проекта выполнена в соответствии с требованиями СН РК 2.02-02-2023 "Пожарная автоматика зданий и сооружений".

Автоматическая система пожарной сигнализации и оповещения о пожаре организована на базе прибора ВЭРС-ПК16 ТРИОЛАН, предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления системой оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта.

Система обеспечивает автоматическое информирование пользователей о состоянии объекта речевыми сообщениями и/или SMS сообщениями, передаваемыми на телефоны по сети GSM (с использованием основной или резервной SIM-карты) и/или по проводной телефонной сети (ГТС).

Принятый тип АСОУЭ – первый.

Для подачи сигнала о возникновении пожара в помещениях устанавливаются автоматические пожарные извещатели типа ИП 101-1А-А1(тепловые) и ручные пожарные извещатели типа ИПР-513-10.

Извещатели типа ИП 101-1А-А1, устанавливаются на потолках защищаемых помещений, на тросу, ИПР-513-10 – на стенах здания.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются проводом КСВВнг(А)-LS, прокладываемых открыто в гофре ПВХ. Электроснабжение системы автоматической пожарной сигнализации предусмотрено по I категории надежности (см. часть ЭОМ). Для резервного источника электроснабжения предусмотрены ББП-20, обеспечивающий питание в течение 24ч в дежурном и 3 ч в режиме ПОЖАР.

Лучи пожарной сигнализации включаются в прибор "ВЭРС-ПК16 ТРИОЛАН".

Питание прибора предусматривается от сети переменного тока 220В, резервное питание – 12В – от встроенных аккумуляторных батарей.

Оповещение людей о пожаре предусмотрено с помощью звуковых оповещателей "Маяк-12-ЗМ".

Сеть звукового оповещения предусматривается проводом КПСнг(А)-FRLS, прокладываемым открыто.

Проект автоматических установок систем пожаротушения и пожарной сигнализации, выполнен согласно требованиям Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» Применяемые системы пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре в соответствии п.8.4 СНиП РК 3.02-10-2010 должны пройти процедуру подтверждения соответствия в соответствии с требованиями Технического регламента «Требования к безопасности пожарной техники для защиты объектов», и Технического регламента «Процедуры подтверждения соответствия».

Согласно п.4.1 СП РК 2.02-102-2022 установки и системы пожарной автоматики должны соответствовать требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения».

Все работы по устройству сетей пожарной сигнализации выполнить в соответствии с действующими нормативными документами РК.

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам инв. №							Лист
			02-2025 ПЗ						
			29						
Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

16 Архитектурно-строительные решения. Доильно-молочный блок

Уровень ответственности здания – II нормальный (технически не сложный)

Степень огнестойкости здания – IIIa

Класс конструктивной пожарной опасности – C0

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.3

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0

Расчетный срок службы здания – 50 лет

Объемно-планировочные показатели

Поз.	Наименование	Ед.изм.	Показатели
1	Общая площадь помещений	м ²	1808.41
2	Общая площадь здания	м ²	1822.15
3	Площадь застройки	м ²	1788.22
4	Строительный объем	м ³	14044.28

Архитектурные решения

Проектируемое здание доильно-молочного блока имеет прямоугольную форму в плане, габаритные размеры в осях 84,00х21,00 метров. Здание одноэтажное, без подвала. В объеме корпуса, у наружной стены, предусмотрена двухэтажная встройка для АБК.

Для облицовки здания приняты металлические трехслойные панели с минераловатным утеплителем (сэндвич-панели). Цветовое решение фасадов выполнено согласно задания на проектирование выданного заказчиком.

Конструктивные решения

Фундамент – монолитные отдельностоящие железобетонные инд. изготовление.

Колонны, фермы, балки – из стального, сортового проката фасонного профиля.

Наружные стены – панели металлические трехслойные стеновые с утеплителем из минераловатных плит по ГОСТ 32603-2012 толщ. 100 мм.

Крыша – бесчердачная, двухскатная.

Кровля – панели металлические трехслойные кровельные с утеплителем из минераловатных плит по ГОСТ 32603-2012 толщиной 150мм.

Окна – из ПВХ

Ворота – распашные металлические

Двери – стальные.

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия выполнить в полном соответствии с требованиями Приказа Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405 Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности".

Взам инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

02-2025 ПЗ

Лист

30

Все двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода.
Отделка стен на путях эвакуации предусмотрена из материалов группы НГ.

Производство работ в зимнее время

Производство бетонных работ:

- производство бетонных работ при отрицательных температурах воздуха выполнять согласно СП РК 5.03-107-2013 п. 4.2.9;
- бетонирование монолитных конструкций производить с применением электропрогрева бетона;
- прочность бетона монолитных пролетных конструкций к моменту возможного замерзания должна быть не менее 80% проектной прочности бетона; опалубка и арматура перед бетонированием должны быть очищены от снега и наледи.

□ □

□ □

Инв. № инв. №	Взам инв. №
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	02-2025 ПЗ	Лист
							31

17 Технологические решения. Доильно-молочный блок

Технологическая часть рабочего проекта выполнена на основании задания на проектирование и в соответствии с действующими нормативными документами.

Проектом предусмотрен комплекс зданий, стоящих параллельно друг другу, соединенных между собой галереями и единым каналом навозоудаления. Все здания одноэтажные, прямоугольной формы. Здание доильно-молочного блока прямоугольное с размерами в осях 84,0х21,0 м.

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение	Примечание
1	Общая площадь здания	м ²	1822,15	
2	Единовременная вместимость здания (телята)	голов	90	

Здание доильно-молочного блока условно разделено на 2 части: левая – для содержания новорожденных телят до 3 месяцев, правая – для размещения доильно-молочной зоны.

Содержание телят в возрасте от 0 до 3 месяцев предусмотрено в индивидуальных боксах с размерами 2,0х1,2 м, оснащенных ведрами для воды и кормов, ведром с соской для молока. Кормление предусматривается молоком, поставляемым из доильно-молочной зоны, при помощи молочного такси. Подготовка молока и загрузка молочного такси осуществляются в соседнем помещении – комнате для приготовления молока для выпойки. Уборка данной части здания предусмотрена вручную при помощи средств малой механизации.

Доильно-молочный блок оснащен автоматизированной системой доения типа "Параллель" на 20 голов единовременной дойки, в перспективе – установка еще одной идентичной системы, которая позволит ускорить процесс дойки до 40 голов соответственно.

Производительность фермы: 12000 л/день (30 л х 400 голов), 4380 т/год (12000 л х 365 дней).

Процесс дойки осуществляется следующим образом: четверть коров (50 шт.) из коровника по галерее заходит в доильный зал, передвижение отслеживается при помощи шагомеров, закрепленных на каждой корове. Когда все коровы зашли в пом. 1.18, опускается подгонщик и под управлением оператора подгоняет стадо к доильной установке. В это время первые 20 коров подходят к "Параллели", проходят процесс помывки и обработки вымени и подключаются к установке для доения. По завершении процесса уходят по системе ограждений обратно в коровник через галерею.

Коровы, которые должны пройти на осеменение, обработку копыт, осмотр ветеринара, также системой ограждений отбиваются от основного прохода в ветеринарную зону помещения 1.18, оснащенную необходимым оборудованием.

Все помещение 1.18 выложено матами 2000х1170х24 с закрепляющим материалом и не скользящей поверхностью для обеспечения безопасности животных, а также – специализированными разделительными заборами и ограждениями для регулировки процесса дойки и ветеринарных процедур. Управление всеми процессами осуществляется оператором из помещения операторской, расположенной над пом. 1.18 на втором уровне.

Также на втором уровне расположен демонстрационный зал для наблюдений за процессом доения.

Взам инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

На первом этаже расположены кабинет, комната ветеринарного врача со складом, санитарно-бытовые помещения для работников данной зоны. Все помещения оснащены необходимым оборудованием. Оборудование, работающее от электричества, должно быть заземлено.

Режим работы – 2 смены по 8 часов. Количество работников – 7 человек в смену; доярки – 3 чел., ветеринарный врач – 1 чел., оператор – 1 чел., скотник – 2 человека.

Климатические условия для доильной зоны: температурный диапазон +3...15°C, максимальная скорость воздуха на уровне скота зимой 0,25 м/с, кратность воздухообмена зимой 0,19 мЗ/с-кг, летом 0,4 мЗ/с-кг, климатические условия для деревни телят: температурный диапазон +7...30°C, максимальная скорость воздуха на уровне скота зимой 0,25 м/с, кратность воздухообмена зимой 40 мЗ/час, летом 100 мЗ/час (Приложение Ф, СНиП РК 3.02-11-2010).

Управление производством, охрана труда

Управление производством и охрана труда являются неотъемлемой частью должного функционирования предприятия. Непосредственное руководство, разработка и проведение мероприятий по охране труда возлагается на персонал администрации.

К работе должны допускаться лица, достигшие совершеннолетия (18 лет). Все сотрудники должны пройти инструктаж по охране труда и технике безопасности при приеме на работу.

Обслуживающий персонал должен быть обеспечен спец. одеждой. Руководящий персонал должен контролировать длительность рабочего времени сотрудников. Лица, ответственные за противопожарную безопасность, обязаны проводить противопожарные инструктажи и периодически повторять (не реже двух раз в год) с указанием сроков их проведения в журнале регистрации. Весь административный и технический персонал обязан пройти обучение по пожарной безопасности.

Проектируемое здание оснащено аптечкой и первичными средствами пожаротушения. Огнетушители разместить в легкодоступных местах.

Требования к содержанию и эксплуатации помещений

В проектируемом здании необходимо своевременно осуществлять мероприятия по поддержанию его в надлежащем санитарном состоянии. Уборка помещений должна проводиться регулярно. Все помещения должны содержаться в чистоте. Не менее одного раза в месяц проводится санитарный день.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	02-2025 ПЗ			33

18 Отопление и вентиляция. Доильно-молочный блок

Проект отопления и вентиляции здания доильно-молочного блока молочно-товарной фермы в с. Владимировка разработан на основании архитектурно-строительных чертежей и задания на проектирование. Проект разработан на расчетную температуру наружного воздуха $-33,5^{\circ}\text{C}$.

Источник теплоснабжения – автономная блочно-модульная котельная. Теплоноситель – вода с параметрами $90-70^{\circ}\text{C}$.

При проектировании использована нормативная литература: СН РК 4.02-01-2011, СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха".

Монтаж систем вести согласно СН РК 4.01.02-2013, СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

При производстве работ составить акты на следующие работы: на теплоизоляцию и антикоррозионное покрытие трубопроводов; на промывку и испытания системы отопления; аэродинамические испытания систем вентиляции.

Основные показатели по рабочим чертежам марки ОВ

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м^3	Периоды года при $t_n, ^{\circ}\text{C}$	Расход тепла, Вт				Расход холода, ккал/ч	Установленная мощность электродвигателей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий		
Доильно-молочный блок		холодный $-33,5$	283990	—	—	283990	-	4,42

Отопление

Проектом предусматривается водяное отопление бытовых и вспомогательных помещений, воздушное отопление доильного отделения и деревни телят. Система водяного отопления принята горизонтальная двухтрубная с попутным движением теплоносителя. Прокладка трубопроводов системы отопления предусматривается над полом и под потолком. Трубопроводы стальные водогазопроводные легкие, обыкновенные и электросварные. В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические радиаторы ($0,180 \text{ кВт/сек.}$) и регистры из гладких труб. Удаление воздуха из системы через воздуховыпускные краны конструкции Маевского и игольчатые краны. Окраска трубопроводов и регистров предусмотрена масляной краской за 2 раза.

В вспомогательных помещениях предусмотрена скрытая прокладка трубопроводов из металлопластиковых труб в гофротрубе.

Для опорожнения системы отопления в тепловом пункте предусмотрены спускные краны. Изолируемые трубопроводы покрыть комплексным полиуретановым покрытием "Вектор" за 2 раза и изолировать трубной изоляцией Isotec Mat-AL толщиной 40мм.

Воздушное отопление предусмотрено тепловентиляторами VOLCANO mini.

Вентиляция

Рабочим проектом принято:

Взам инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

02-2025 ПЗ

Лист

34

- механическая и естественная вытяжная вентиляция в санузлах, душевых и в технических помещениях;
- естественная приточная вентиляция, неорганизованная, через открываемые окна и двери;
- вентиляция из помещений доильного отделения и деревни телят, разработана в технологической части проекта.

Воздуховоды приняты из оцинкованной тонколистовой стали, решетки на вытяжных системах приняты регулируемые.

□ □

□ □

Инв. № инв. №	Взам инв. №
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	02-2025 ПЗ	Лист
							35

19 Водопровод и канализация. Доильно-молочный блок

Проект внутренних сетей систем водоснабжения для доильно - молочного блока (ДМБ) выполнен на основании: задания на проектирование; архитектурно-планировочного задания; задания на проектирование от 10.12.2024г выданного К.Х. "Ахметов Талгат Батырбекович" - технических условий, выданных ГКП "КОМЕК - АЛТЫН" Акимата Алтынсаринского района Костанайской области; разделов АР и ТХ данного проекта; выполнен в соответствии с требованиями: СНиП РК 3.02-11-2010 "Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания и помещения"; СП РК 4.01-101-2012 и СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий"; СН РК 3.02-27-2023 и СП РК 3.02-127-2013 "Производственные здания"; СП РК 2.02-101-2014 и СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений"; Технический регламент от 17 августа 2021 года №405 "Общие требования к пожарной безопасности"; Приложение 14 Приказа Министра по ЧС РК от 21 февраля 2022 года № 55 «Об утверждении Правил пожарной безопасности»; СанПиН РК ДСМ - 72 от 3 августа 2021г. "Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения"; Монтаж и испытание внутренних сетей холодного горячего водоснабжения, канализации и санитарно-технических приборов выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 и СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно - технические системы";

Все работы осуществлять, соблюдая правила СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Трубопроводы систем водоснабжения крепить к строительным конструкциям с помощью подвесных опор и хомутов так, чтобы трубы не примыкали к поверхности строительных конструкций. Между трубопроводами и хомутом следует разместить резиновую прокладку.

В местах прохода труб систем В1 через строительные конструкции, выполнить гильзы.

Основные показатели систем водоснабжения и канализации

Наименование системы	Потребный напор на вводе, МПа	Расчетный расход				Установл. мощность эл. двигат., кВт	Примечание
		м3/сут	тах м3/час	тах л/сек	при пожаре, л/с		
В0	0,32	3,150	0,407	0,284			
в т.ч. В1		3,0	0,125	0,035			производственное потребление
в т.ч. В1		0,084	0,166	0,159			хоз.бытовое потребление
в т.ч. ТЗ		0,066	0,155	0,152			
К1		0,15	0,282	0,249	1,6		
КЗ		3,0	0,125	0,035			производственное потребление

Холодное водоснабжение

В ДМБ запроектирована система хозяйственно - питьевого водопровода, с подачей воды питьевого качества на все нужды.

Гарантированный напор в наружной сети, в точке подключения, составляет 0,63 МПа.

В здании предусмотрен 1 ввод водопровод, диаметром 63 мм, из труб полиэтиленовых ПЭ 100, SDR 17.

Потребление воды питьевого качества осуществляется для смыва навозосодержащих стоков, а также, на хозяйственные нужды работающих.

Взам инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	02-2025 ПЗ	Лист
							36

Внутреннее пожаротушение не предусматривается, как для зданий 2 степени огнестойкости, категории "Д" независимо от их строительного объема.

Трубопроводы приняты из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Горячее водоснабжение

Снабжение горячей водой ДМБ осуществляется от накопительного электрического водонагревателя, запроектированных в помещении теплового и водомерного узла.

Трубопровод и подводки к санитарным приборам, системы В1, выполняются из полипропиленовых труб PPR по ГОСТ 32415-2013.

Канализация

В здании запроектированы 2 системы канализации: хозяйственная и производственная.

Для отвода сточных вод, которые образуются от смыва навозосодержащихся стоков, запроектирована система производственной канализации.

Сброс осуществляется в общую магистральную трубу навозоотведения, прокладываемую в галерее.

Труба перфорированная, Ду-300мм

Для отведения стоков от санитарных приборов, хозяйственных нужд, предусмотрена система хозяйственно - бытовой канализации. Системы самоточные.

Трубопроводы системы хоз.бытовой канализации запроектированы из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98, проложены под полом.

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам инв. №							Лист
Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	02-2025 ПЗ			37

20 Электрическое освещение. Силовое оборудование. Доильно-молочный блок

Проект разработан на основании задания и согласно с исходными данными заказчика, а так же ТУ №745-12, выданных ТОО "ЭПК-forfait" (ЭПК-форфайт) от 07.02.2025г.

По степени надежности электроснабжения электроприёмники относятся к потребителям II категории.

В качестве главного распределительного щита принят щит ГРЩ(ЩМП-4-0 УХЛЗ IP54).

Освещение принято согласно табл.Х.2 СНиП РК 3.02-11-2010 "Животноводческие и звероводческие здания и помещения". Принятая освещенность "Деревня телят"-75/лк, "Доильный зал"-200/лк.

Проектом предусмотрено рабочее, аварийное и эвакуационное освещение напряжением 220В.

Светильники аварийного освещения могут применяться в качестве дежурного освещения помещения.

Световые указатели "Выход" предусмотрены в разделе "Пожарная сигнализация".

Электроосвещение телятника выполняется светодиодными светильниками ДСП15-80-301, PFL-S.

Высота установки светильников- 7,0м

Сеть электроосвещения предусматривается проводом ВВГнг(А)-LS расчетного сечения, проложенным по стенам-в кабельном канале, по потолку- в гофре ПВХ, в металлических лотках.

Силовая сеть предусматривается кабелем марки ВВГнг(А)-LS, расчетного сечения, проложенным по стенам-в кабельном канале.

Для защиты здания от прямых ударов молнии предусматривается устройство молниезащиты.

В качестве молниеприемника служит металлическая кровля. Токоотводы, прокладываемые по наружной стене здания, расположить не ближе чем в 3м от входов в местах, не доступных для прикосновения людей.

В качестве токоотводов используется сталь круглая Ду=10мм. В качестве заземлителей используются вертикальные стержни диам. 16 мм, соединенные полосовой сталью 40х4мм. Все металлические нетокопроводящие части оборудования должны быть занулены. Зануление предусматривается специальным защитным проводником, проложенным от ввода.

В здании выполнить систему уравнивания потенциалов, соединяющую между собой следующие проводящие части: нулевые защитные проводники питающей линии (PEN-проводники); заземляющая магистраль, присоединенная к заземляющему устройству; металлические трубы коммуникации, входящих в здание; устройство молниезащиты.

Всё токопроводящее оборудование, металлические стойки стойл и перегородок, замоноличенные в бетон, должны соединяться со стальной арматурой бетонного пола и контура заземления.

Все пересечения выполнить сваркой.

Электромонтажные работы необходимо выполнить согласно действующих ПУЭ РК и СП РК.

Основные показатели:

Общая расчетная мощность 100,0 кВт - II категория

Принятое напряжение - 220 В/ 380 В

Коэффициент мощности (cos φ) 0,9

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам инв. №	Настоящее техническое задание, включающее в себя, устройство подстанции. Всё токопроводящее оборудование, металлические стойки стоек и перегородок, замоноличенные в бетон, должны соединяться со стальной арматурой бетонного пола и контура заземления. Все пересечения выполнить сваркой. Электромонтажные работы необходимо выполнить согласно действующих ПУЭ РК и СП РК. Основные показатели: Общая расчетная мощность 100,0 кВт – II категория Принятое напряжение – 220 В/ 380 В Коэффициент мощности (cos φ) 0,9					
Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	02-2025 ПЗ		Лист
								38

21 Пожарная сигнализация. Доильно-молочный блок

Данная часть проекта выполнена в соответствии с требованиями СН РК 2.02-02-2023 "Пожарная автоматика зданий и сооружений".

Автоматическая система пожарной сигнализации и оповещения о пожаре организована на базе приборов ВЭРС-ПК16 ТРИОЛАН, предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления системой оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта.

Система обеспечивает автоматическое информирование пользователей о состоянии объекта речевыми сообщениями и/или SMS сообщениями, передаваемыми на телефоны по сети GSM (с использованием основной или резервной SIM-карты) и/или по проводной телефонной сети (ГТС).

Приборы ВЭРС-ПК16 ТРИОЛАН установить в помещении с круглосуточным дежурным персоналом(пом.№1.15). Количество занятых шлейфов – 12шт.

Принятый тип АСОУЭ –второй.

Для подачи сигнала о возникновении пожара в помещениях доильно-молочный блока устанавливаются автоматические пожарные извещатели типа ИП 101-1А-А1(тепловые), ИП 212-141М(дымовые) и ручные пожарные извещатели типа ИПР-513-10.

Извещатели типа ИП 101-1А-А1, ИП 212-141М устанавливаются на потолках защищаемых помещений,на тросу в гофре ПВХ; ИПР-513-10 – на стенах здания.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются проводом КПСн₂(А)-LS, прокладываемых открыто.

Электроснабжение системы автоматической пожарной сигнализации предусмотрено по I категории надежности (см. часть ЭОМ). Для резервного источника электроснабжения предусмотрены ББП-20, обеспечивающий питание в течение 24ч в дежурном и 3 ч в режиме ПОЖАР.

Лучи пожарной сигнализации включаются в прибор "ВЭРС-ПК16 ТРИОЛАН".

Питание прибора предусматривается от сети переменного тока 220В, резервное питание- 12В – от встроенных аккумуляторных батарей.

Оповещение людей о пожаре предусмотрено с помощью звуковых оповещателей "Маяк-12-ЗМ".

Сеть звукового оповещения предусматривается проводом КПСн₂(А)-FRLS, прокладываемым скрыто.

Проект автоматических установок систем пожаротушения и пожарной сигнализации, выполнен согласно требованиям Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» Применяемые системы пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре в соответствии п.8.4 СНиП РК 3.02-10-2010 должны пройти процедуру подтверждения соответствия в соответствии с требованиями Технического регламента «Требования к безопасности пожарной техники для защиты объектов», и Технического регламента «Процедуры подтверждения соответствия».

Согласно п.4.1 СП РК 2.02-102-2022 установки и системы пожарной автоматики должны соответствовать требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения».

Все работы по устройству сетей пожарной сигнализации выполнить в соответствии с действующими нормативными документами РК.

Взам инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл					
Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

					02-2025 ПЗ	Лист
						39

22 Архитектурно-строительные решения. Спецкорпус

Уровень ответственности здания – II нормальный (технически не сложный)

Степень огнестойкости здания – IIIa

Класс конструктивной пожарной опасности – C0

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.3

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0

Расчетный срок службы здания – 50 лет

Объемно-планировочные показатели

Поз.	Наименование	Ед.изм.	Показатели
1	Общая площадь помещений	м ²	2242.75
2	Общая площадь здания	м ²	2249.10
3	Площадь застройки	м ²	2269.17
4	Строительный объем	м ³	15494.86

Архитектурные решения

Проектируемое здание спецкорпуса имеет прямоугольную форму в плане, габаритные размеры в осях 66,00х34,00 метров. Здание одноэтажное, без подвала.

Для облицовки здания приняты металлические трехслойные панели с минераловатным утеплителем (сэндвич-панели). Цветовое решение фасадов выполнено согласно задания на проектирование выданного заказчиком.

Конструктивные решения

Фундамент – монолитные отдельностоящие железобетонные инд. изготовление.

Колонны, фермы, балки – из стального, сортового проката фасонного профиля.

Наружные стены – панели металлические трехслойные стеновые с утеплителем из минераловатных плит по ГОСТ 32603-2012 толщ. 100 мм.

Крыша – бесчердачная, двухскатная.

Кровля – панели металлические трехслойные кровельные с утеплителем из минераловатных плит по ГОСТ 32603-2012 толщиной 100мм.

Окна – из ПВХ

Ворота – распашные металлические.

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия выполнить в полном соответствии с требованиями Приказа Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405 Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности".

Все двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода.

Отделка стен на путях эвакуации предусмотрена из материалов группы НГ.

Взам инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

02-2025 ПЗ

Лист

40

Производство работ в зимнее время

Производство бетонных работ:

- производство бетонных работ при отрицательных температурах воздуха выполнять согласно СП РК 5.03-107-2013 п. 4.2.9;
- бетонирование монолитных конструкций производить с применением электропрогрева бетона;
- прочность бетона монолитных пролетных конструкций к моменту возможного замерзания должна быть не менее 80% проектной прочности бетона; опалубка и арматура перед бетонированием должны быть очищены от снега и наледи.

□ □

□ □

Инв. № инв. №	Взам инв. №
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	02-2025 ПЗ

Лист
41

23 Технологические решения. Спецкорпус

Технологическая часть рабочего проекта выполнена на основании задания на проектирование и в соответствии с действующими нормативными документами.

Проектом предусмотрен комплекс зданий, стоящих параллельно друг другу, соединенных между собой галереями и единым каналом навозоудаления. Все здания одноэтажные, прямоугольной формы. Здание спецкорпуса прямоугольное с размерами в осях 66,0х34,0 м.

Технико-экономические показатели по проекту

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение	Примечание
1	Общая площадь здания	м ²	2249,10	
2	Единоновременная вместимость здания (перспектива)	голов	119 (300)	

Помещение спецкорпуса условно разделено на 2 части: 1 предназначена для размещения сухостойных коров (119 голов), 2 – для группы отела.

Все здание оснащено специализированными разделительными заборами и ограждениями (3-х трубные заборы, калитки, ворота, стойки, замки, клеммы, и т.д., которые обеспечивают безопасность животных и удобство технологического процесса: кормление, уборку, навозоудаление.

Кормовой стол расположен с двух сторон от центрального проезда здания и оборудован специальным полимерным покрытием, обеспечивающим безопасность животного при кормлении.

Подход к кормовому столу от стойл свободный, для ограничения движения и безопасности процесса кормления, перед кормовым столом предусмотрен кормовой забор в 1 секции –упрощенный, во 2 – самозакрывающийся. Раздача кормов (грубые корма, силос, комбикорма) производится мобильным кормораздатчиком.

Для эффективного проветривания помещения и поддержания заданных параметров воздуха здание оборудовано вентиляторами и шахтами, распределенными равномерно по зданию.

В первой части здания предусмотрены стойловые места однорядные и двухрядные, выстланные матами с закрепляющим материалом, нескользящей поверхностью и амортизирующим эффектом. Проходы для животных к кормовому столу выстелены матами с закрепляющим материалом и нескользящей поверхностью, а также оборудованы термопоилками на 300 л и щетками-чесалками. Для навозоудаления предусмотрены скреперные системы, которые подают навоз в поперечный канал с последующей перекачкой в лагуны.

Во второй части здания – секции отела предусмотрено 8 родильных боксов на 2-3 коровы каждый с групповыми поилками. Секция оснащена вакуумной доильной линией для раздоя, индивидуальными боксами для телят, сушилками для новорожденных телят. Замена подстилки из соломы и навозоудаление в данной секции производятся вручную для безопасности новорожденных телят.

Пиковое количество воды, необходимое для поения животных: 13 м³/сут (13 000 л) / 119 голов КРС = 109 л/сут (0,1 м³/сут) согласно данных раздела ВК.

Взам инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

02-2025 ПЗ

Лист

42

Рацион кормления на 1 животное в сутки

Корма, кг	Питательность	Зимний период	Летний период
Сено	0,45	5,4	-
Сеннаж	0,35	5	-
Силос	0,20	20	-
Корнеплоды	0,12	3	-
Комбикорм	0,93	3,5	3,5
Зеленый корм	0,20	-	42
Поваренная соль (г)		80	80

Все помещения оснащены необходимым оборудованием. Оборудование, работающее от электричества, должно быть заземлено. Режим работы – 2 смены по 8 часов. Количество работников – 2 человека в смену.

Климатические условия для здания: температурный диапазон +3...15°C, максимальная скорость воздуха на уровне скота зимой 0,25 м/с, кратность воздухообмена зимой 0,19 м³/с-кг, летом 0,4 м³/с-кг (Приложение Ф, СНиП РК 3.02-11-2010).

Управление производством, охрана труда

Управление производством и охрана труда являются неотъемлемой частью должного функционирования предприятия. Непосредственное руководство, разработка и проведение мероприятий по охране труда возлагается на персонал администрации.

К работе должны допускаться лица, достигшие совершеннолетия (18 лет). Все сотрудники должны пройти инструктаж по охране труда и технике безопасности при приеме на работу.

Обслуживающий персонал должен быть обеспечен спец. одеждой. Руководящий персонал должен контролировать длительность рабочего времени сотрудников. Лица, ответственные за противопожарную безопасность, обязаны проводить противопожарные инструктажи и периодически повторять (не реже двух раз в год) с указанием сроков их проведения в журнале регистрации. Весь административный и технический персонал обязан пройти обучение по пожарной безопасности.

Проектируемое здание оснащено аптечкой и первичными средствами пожаротушения. Огнетушители разместить в легкодоступных местах.

Требования к содержанию и эксплуатации помещений

В проектируемом здании необходимо своевременно осуществлять мероприятия по поддержанию его в надлежащем санитарном состоянии. Уборка помещений должна проводиться регулярно. Все помещения должны содержаться в чистоте. Не менее одного раза в месяц проводится санитарный день.

Взам инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

02-2025 ПЗ

Лист

43

24 Водопровод и канализация. Спецкорпус

Проект внутренних сетей систем водоснабжения для спецкорпуса выполнен на основании: задания на проектирование; архитектурно-планировочного задания; технических условий, выданных ГКП "КОМЕК – АЛТЫН" Акимата Алтынсаринского района Костанайской области; и выполнен в соответствии с требованиями: СНиП РК 3.02-11-2010 "Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания и помещения"; СП РК 4.01-101-2012 и СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий"; СН РК 3.02-27-2023 и СП РК 3.02-127-2013 "Производственные здания"; СП РК 2.02-101-2014 и СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений"; Технический регламент от 17 августа 2021 года №405 "Общие требования к пожарной безопасности"; Приложение 14 Приказа Министра по ЧС РК от 21 февраля 2022 года № 55 «Об утверждении Правил пожарной безопасности»; СанПиН РК ДСМ – 72 от 3 августа 2021г. "Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения";

Монтаж и испытание внутренних сетей холодного горячего водоснабжения, канализации и санитарно-технических приборов выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 и СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно – технические системы";

Все работы осуществлять, соблюдая правила СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Трубопроводы систем водоснабжения крепить к строительным конструкциям с помощью подвесных опор и хомутов так, чтобы трубы не примыкали к поверхности строительных конструкций. Между трубопроводами и хомутом следует разместить резиновую прокладку.

В местах прохода труб систем В1 через строительные конструкции, выполнить гильзы.

Основные показатели систем водоснабжения и канализации

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Установл. мощность эл. двигат., кВт	Примечание
		м ³ /сут	тах м ³ /час	тах л/сек	при пожаре, л/с		
В0	31,0 м	13,12	0,66	0,1502			
в т.ч. В1		13,0	0,54	0,15			Поение
в т.ч. В1		0,06	0,06	0,0001			Подсобное помещение расходы приняты по заданию раздела Тх
в т.ч. ТЗ		0,06	0,06	0,0001			
К1		0,12	0,12	0,0002			

Холодное водоснабжение

В спецкорпусе запроектирована система хозяйственно – питьевого водопровода, с подачей воды питьевого качества на все нужды.

В здании предусмотрен 1 ввод водопровод, диаметром 63 мм, из труб полиэтиленовых ПЭ 100, SDR 17. Гарантированный напор в наружной сети, в точке подключения, составляет 0,63 МПа.

Потребление воды питьевого качества осуществляется на поение коров, в количестве 300 голов. Внутреннее пожаротушение не предусматривается, как для зданий 2 степени огнестойкости, категории "Д" независимо от их строительного объема.

Трубопровод и подводы к санитарным приборам, системы В1, выполняются из полипропиленовых труб PPR по ГОСТ 32415-2013.

Взам инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

02-2025 ПЗ

Горячее водоснабжение

Снабжение горячей водой производственного цеха осуществляется от накопительного электрического водонагревателя, запроектированных в помещении подсобного помещения. Трубопровод и подводки к санитарным приборам, системы В1, выполняются из полипропиленовых труб PPR по ГОСТ 32415-2013.

Канализация

Для отвода сточных вод, от мойки из вспомогательного помещения запроектирована система производственной канализации

Трубопроводы системы хоз.бытовой канализации запроектированы из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98, проложены под полом;

Сброс осуществляется в общую магистральную трубу навозоотведения, прокладываемую в галереи.

Инв. № инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл					02-2025 ПЗ	Лист
								45
			Изм	Кол.	Лист	№ док.		Подп.

25 Электрическое освещение. Силовое оборудование. Спецкорпус

Проект разработан на основании задания и согласно с исходными данными заказчика, а так же ТУ №745-12, выданных ТОО"ЭПК-forfait"(ЭПК-форфайт) от 07.02.2024г.

По степени надежности электроснабжения электроприёмники относятся к потребителям II категории.

В качестве главного распределительного щита принят щит ЩС2(ЩМП-3-0 УХЛ3 IP54).

Освещение принято согласно табл.Х.2 СНиП РК 3.02-11-2010 "Животноводческие и звероводческие здания и помещения". Принятая освещенность 50Лк(зона сухостойных коров), 150Лк-зона отела.

Проектом предусмотрено рабочее, аварийное и эвакуационное освещение напряжением 220В.

Светильники аварийного освещения могут применяться в качестве дежурного освещения помещения.

Световые указатели "Выход" предусмотрены в разделе "Пожарная сигнализация".

Электроосвещение телятника выполняется светодиодными светильниками ДСП15-80-301, PFL-S.

Высота установки светильников- 5,7м.

Сеть электроосвещения предусматривается проводом ВВГнг(А)-LS расчетного сечения, проложенным по стенам-в кабельном канале, по потолку- в гофре ПВХ, в металлических лотках.

Силовая сеть предусматривается кабелем марки ВВГнг(А)-LS, расчетного сечения, проложенным по стенам - в кабельном канале, подвод к поилкам - в стальной трубе.

Для защиты здания от прямых ударов молнии предусматривается устройство молниезащиты.

В качестве молниеприемника служит металлическая кровля. Токоотводы, прокладываемые по наружной стене здания, расположить не ближе чем в 3м от входов в местах, не доступных для прикосновения людей.

В качестве токоотводов используется сталь круглая Ду=10мм. В качестве заземлителей используются вертикальные стержни диам. 16 мм, соединенные полосовой сталью 40х4мм. Все металлические нетокопроводящие части оборудования должны быть занулены. Зануление предусматривается специальным защитным проводником, проложенным от ввода.

В здании выполнить систему уравнивания потенциалов, соединяющую между собой следующие проводящие части: нулевые защитные проводники питающей линии (PEN-проводники); заземляющая магистраль, присоединенная к заземляющему устройству; металлические трубы коммуникации, входящих в здание; устройство молниезащиты.

Всё токопроводящее оборудование, металлические стойки стойл и перегородок, замоноличенные в бетон, должны соединяться со стальной арматурой бетонного пола и контура заземления.

Все пересечения выполнить сваркой.

Электромонтажные работы необходимо выполнить согласно действующих ПУЭ РК и СП РК.

Основные показатели:

Общая расчетная мощность 30,0 кВт - II категория

Принятое напряжение - 220 В/ 380 В

Коэффициент мощности (cos φ) 0,92

Взам инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл

Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	02-2025 ПЗ	Лист
							46

26 Пожарная сигнализация. Спецкорпус

Данная часть проекта выполнена в соответствии с требованиями СН РК 2.02-02-2023 "Пожарная автоматика зданий и сооружений".

Автоматическая система пожарной сигнализации и оповещения о пожаре организована на базе приборов ВЭРС-ПК ТРИОЛАН, предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления системой оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта. Система обеспечивает автоматическое информирование пользователей о состоянии объекта речевыми сообщениями и/или SMS сообщениями, передаваемыми на телефоны по сети GSM (с использованием основной или резервной SIM-карты) и/или по проводной телефонной сети (ГТС).

Приборы ВЭРС-ПК ТРИОЛАН установить в помещении с круглосуточным дежурным персоналом(ДМБ-пом.№1.15).

Количество занятых шлейфов в спецкорпусе - 13шт.

Принятый тип АСОУЭ - первый.

Для подачи сигнала о возникновении пожара устанавливаются автоматические пожарные извещатели типа ИП 101-1А-А1(тепловые), ИП 212-141М(дымовые) и ручные пожарные извещатели типа ИПР-513-10.

Извещатели типа ИП 101-1А-А1, ИП 212-141М устанавливаются на потолках защищаемых помещений, ИПР-513-10 - на стенах здания.

В помещении спецкорпуса извещатели типа ИП 101-1А-А1 закрепить на тросу, под потолком на высоте 5,7 м.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются проводом КСВВз(А)-LS, прокладываемых открыто.

Лучи пожарной сигнализации расключить в коробке КРТМ-20. От коробки до помещения (№1.15) проложить кабель ТППЭп 50х0,7мм² в трубе п/э Ф40мм.

Оповещение людей о пожаре предусмотрено с помощью звуковых оповещателей "Маяк-12-ЭМ".

Сеть звукового оповещения предусматривается проводом КПСнз(А)-FRLS, прокладываемым открыто в кабельном канале. Проект автоматических установок систем пожаротушения и пожарной сигнализации, выполнен согласно требованиям Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности»

Применяемые системы пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре в соответствии п.8.4 СНиП РК 3.02-10-2010 должны пройти процедуру подтверждения соответствия в соответствии с требованиями

Технического регламента «Требования к безопасности пожарной техники для защиты объектов», и Технического регламента «Процедуры подтверждения соответствия».

Согласно п.4.1 СП РК 2.02-102-2022 установки и системы пожарной автоматики должны соответствовать требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения».

Все работы по устройству сетей пожарной сигнализации выполнить в соответствии с действующими нормативными документами РК.

Взам инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

02-2025 ПЗ

Лист

47

27 Архитектурно-строительные решения. Крытая стоянка

Уровень ответственности здания – II нормальный (технически не сложный)

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д

Класс конструктивной пожарной опасности – С0

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.2

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0

Степень огнестойкости здания – IIIa

Расчетный срок службы здания – 50 лет

Объемно-планировочные показатели

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Общая площадь	м ²	439,88
2	Общая площадь помещений		439,88
3	Площадь застройки		453,83
4	Строительный объем	м ³	3306

Архитектурные решения

Здание крытой стоянки одноэтажное, со скатной кровлей, бесподвальное, бесчердачное. В плане имеет прямоугольную форму с размерами в осях 24,00х18,00 м, высота помещений – 5,5 до низа ферм.

Цветовое решение отделки фасадов разработано согласно представленных исходных материалов. Отделка принята из сендвич панелей.

Конструктивные решения

Фундамент – монолитные отдельностоящие железобетонные инд. изготовления.

Колонны, фермы, балки – из стального, сортового проката фасонного профиля.

Наружные стены – панели металлические трехслойные стеновые с утеплением PIR по ГОСТ 32603–2012 толщ. 50 мм.

Крыша – бесчердачная, двухскатная.

Кровля – панели металлические трехслойные кровельные с утеплением PIR по ГОСТ 32603–2012 толщиной 50 мм.

Окна – из ПВХ профиля по ГОСТ 30674–99.

Ворота – подъемно-секционные с калиткой.

Полы – бетонные Отмостка – бетонная шириной 1000 мм

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия выполнить в полном соответствии с требованиями Приказа Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405 Технический регламент “Общие требования к пожарной безопасности”.

Взам инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

02-2025 ПЗ

Лист

48

Все двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода.
 Отделка стен на путях эвакуации предусмотрена из материалов группы НГ.

Мероприятия по защите конструкции от коррозии

Мероприятия по защите конструкции от коррозии предусмотрены в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013: Боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза.

Вертикальная гидроизоляция поверхности конструкции соприкасающихся с грунтом осуществляется путем 2-х кратного покрытия горячим битумом.

Открытые поверхности стальных и соединительных изделий защищаются лакокрасочным покрытием из эмали типа ПФ-115 (ГОСТ 6465-76) по грунтовке ГФ 021 (ГОСТ 25129-82).

Все деревянные элементы пропитываются антисептическими составами и окрашиваются влагостойким антипиреновым составом.

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам инв. №					02-2025 ПЗ	Лист
								49
			Изм	Кол.	Лист	№ док.		Подп.

28 Электрическое освещение. Силовое оборудование. Крытая стоянка

Проект разработан на основании выданных ТУ №745-12, выданных ТОО"ЭПК-forfait"(ЭПК-форфайт) от 07.02.2025г.

По степени надежности электроснабжения электроприёмники относятся к потребителям III категории.

В качестве главного распределительного щита принят щит ЩС(ЩРН-П-4 IP41).

Учет электроэнергии предусматривается электронным счетчиком типа ДАЛА СА4У-Э720 R TX IP П RS Д G/PLC КОД LQ 5(7,5)А трансформаторного включения, установленным в проектируемой КТП.

Освещение принято согласно СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение". Электроосвещение здания выполняется светодиодными прожекторами PFL-S.

Сеть электроосвещения предусматривается проводом ВВГнг(А)-LS расчетного сечения, проложенным по стенам-св гофре ПВХФ16мм, под потолком- в гофре ПВХФ16мм на тросу.

Для защиты здания от прямых ударов молнии предусматривается устройство молниезащиты.

В качестве молниеприемника служит металлическая кровля и металлические колонны здания.

Металлические колонны здания соединить к наружным очагам контуров заземления.

Молниеотводы располагать не менее 3м от входов в здание.

Контур заземления выполнить из стальных круглых стержней длиной 3м, соединенных между собой полосовой сталью 40х4мм.

Главную заземляющую жилу ЩС здания соединить с заземляющим устройством.

Все металлические нетоковедущие части технологического оборудования, которые могут оказаться под напряжением, вследствие повреждения изоляции, должны быть присоединены к главной заземляющей шине.

Электромонтажные работы необходимо выполнить согласно действующих ПУЭ РК 2022 и СП РК 4.04-107-2013.

Основные показатели:

Общая расчетная мощность 0,37 кВт - III категория

Принятое напряжение - 220 В

Коэффициент мощности (cos φ) 0,95

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам инв. №							Лист
Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	02-2025 ПЗ			50

29 Пожарная сигнализация. Крытая стоянка

Данная часть проекта выполнена в соответствии с требованиями СН РК 2.02-02-2023 "Пожарная автоматика зданий и сооружений".

Автоматическая система пожарной сигнализации и оповещения о пожаре организована на базе прибора ВЭРС-ПК4 ТРИОЛАН, предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления системой оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта.

Система обеспечивает автоматическое информирование пользователей о состоянии объекта речевыми сообщениями и/или SMS сообщениями, передаваемыми на телефоны по сети GSM (с использованием основной или резервной SIM-карты) и/или по проводной телефонной сети (ГТС).

Количество занятых шлейфов – 2шт.

Принятый тип АСОУЭ – второй.

Для подачи сигнала о возникновении пожара в помещении устанавливаются автоматические пожарные извещатели типа ИП 101-1А-А1(тепловые) и ручные пожарные извещатели типа ИПР-513-10.

Извещатели типа ИП 101-1А-А1 устанавливаются на потолках защищаемых помещений, ИПР-513-10 - на стенах здания.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются проводом КПСнз(А)-LS, прокладываемых открыто.

Электроснабжение системы автоматической пожарной сигнализации предусмотрено по I категории надежности (см. часть ЭОМ). Для резервного источника электроснабжения предусмотрены ББП-20, обеспечивающий питание в течение 24 ч в дежурном и 3 ч в режиме ПОЖАР.

Лучи пожарной сигнализации включаются в прибор "ВЭРС-ПК4 ТРИОЛАН".

Питание прибора предусматривается от сети переменного тока 220В, резервное питание- 12В - от встроенных аккумуляторных батарей.

Оповещение людей о пожаре предусмотрено с помощью звуковых оповещателей "Маяк-12-3М".

Сеть звукового оповещения предусматривается проводом КПСнз(А)-FRLS, прокладываемым открыто.

Проект автоматических установок систем пожаротушения и пожарной сигнализации, выполнен согласно требованиям Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности». Применяемые системы пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре в соответствии п.8.4 СНиП РК 3.02-10-2010 должны пройти процедуру подтверждения соответствия в соответствии с требованиями Технического регламента «Требования к безопасности пожарной техники для защиты объектов», и Технического регламента «Процедуры подтверждения соответствия».

Согласно п.4.1 СП РК 2.02-102-2022 установки и системы пожарной автоматики должны соответствовать требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения».

Все работы по устройству сетей пожарной сигнализации выполнить в соответствии с действующими нормативными документами РК.

Взам инв. №	Подп. и дата							
Инв. № подл.								
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	02-2025 ПЗ		Лист
								51

30 Архитектурно-строительные решения. Галереи и предлагауна

Уровень ответственности здания – II нормальный (технически не сложный)

Степень огнестойкости здания – IIIa

Класс конструктивной пожарной опасности – C0

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Г

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.3

Класс пожарной опасности строительных конструкций – K0

Расчетный срок службы здания – 50 лет

Объемно-планировочные показатели

Поз.	Наименование	Ед.изм.	Показатели
1	Общая площадь помещений	м ²	339.64
2	Общая площадь здания	м ²	339.64
3	Площадь застройки	м ²	350.23
4	Строительный объем	м ³	2146.00
	выше отм. 0.000	м ³	1204.8
	ниже отм. 0.000	м ³	941.2

Архитектурные решения

Проектируемое здание галереи и предлагауны имеют прямоугольную форму в плане, габаритные размеры в осях 15,00х6,00 метров и 30,00х14,10 метров. Здание одноэтажное.

Для облицовки здания приняты металлические трехслойные панели с минераловатным утеплителем (сэндвич-панели). Цветовое решение фасадов выполнено согласно задания на проектирование выданного заказчиком.

Конструктивные решения

Фундамент – монолитные отдельностоящие железобетонные инд. изготовление.

Колонны, фермы, балки – из стального, сортового проката фасонного профиля.

Наружные стены – панели металлические трехслойные стеновые с утеплителем из минераловатных плит по ГОСТ 32603-2012 толщ. 100 мм.

Крыша – бесчердачная, односкатная, двухскатная.

Кровля – панели металлические трехслойные кровельные с утеплителем из минераловатных плит по ГОСТ 32603-2012 толщиной 100мм.

Окна – из ПВХ

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия выполнить в полном соответствии с требованиями Приказа Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405 Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности".

Все двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода.

Отделка стен на путях эвакуации предусмотрена из материалов группы НГ.

Взам инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл

Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

02-2025 ПЗ

Лист

52

Пределы огнестойкости конструкций здания соответствуют степени огнестойкости IIIa.

Производство работ в зимнее время

Производство бетонных работ:

- производство бетонных работ при отрицательных температурах воздуха выполнять согласно СП РК 5.03-107-2013 п. 4.2.9;
- бетонирование монолитных конструкций производить с применением электропрогрева бетона;
- прочность бетона монолитных пролетных конструкций к моменту возможного замерзания должна быть не менее 80% проектной прочности бетона; опалубка и арматура перед бетонированием должны быть очищены от снега и наледи.

□ □

□ □

Инв. № инв. №	Взам инв. №
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	02-2025 ПЗ	Лист
							53

31 Водопровод и канализация. Галереи и предлагауна

Проект внутренних сетей систем водоснабжения навозоотведения выполнен на основании: задания на проектирование; архитектурно - планировочного задания; задания на проектирование от 10.12.2024г выданного К.Х. "Ахметов Талгат Батырбекович"; технических условий, выданных ГКП "КОМЕК - АЛТЫН" Акимата Алтынсаринского района Костанайской области; разделов АР, ТХ данного проекта; и выполнен в соответствии с требованиями: СНиП РК 3.02-11-2010 "Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания и помещения"; СП РК 4.01-101-2012 и СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий"; СН РК 3.02-27-2023 и СП РК 3.02-127-2013 "Производственные здания"; СП РК 2.02-101-2014 и СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений"; Технический регламент от 17 августа 2021 года №405 "Общие требования к пожарной безопасности"; Приложение 14 Приказа Министра по ЧС РК от 21 февраля 2022 года № 55 «Об утверждении Правил пожарной безопасности»; СанПиН РК ДСМ - 72 от 3 августа 2021г. "Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения".

Монтаж и испытание внутренних сетей холодного горячего водоснабжения, канализации и санитарно-технических приборов выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 и СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно - технические системы".

Все работы осуществлять, соблюдая правила СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Основные показатели систем водоснабжения и канализации

Наименование системы	Потребный напор на вводе, МПа	Расчетный расход				Установл. мощность эл. двигат., кВт	Примечание
		м3/сут	тах м3/час	тах л/сек	при пожаре, л/с		
КЗ		45,0	1,875	0,521			

Канализация

Запроектирована система навозоудаления (предлагауна), трубопроводы, отводящие навозные стоки в жижесборник.

Система включает в себя:

1. Оборудование, установленное в жижесборнике:

- Погружной насос, для гидропромывки канала галереи АТ 154-304, расход 402,0 м3/час, напор 25,0м, мощность 30 кВт - 2 шт;
- Погружной насос, для перекачки жидкой фракции в лагуну канала галереи АТ 154-304, расход 402,0 м3/час, напор 25,0м, мощность 30кВт - 1шт;
- Погружной насос, для закачки в сепаратор АТ 74-104, расход 252,0 м3/час, напор 17,0м, мощность 10 кВт- 1 шт;2. Трубопроводы навозоотведения, проложенные под полом галереи:
- Погружной миксер с электродвигателем GTWS36G, производительность 1400м3/час, мощность 4,0кВт - 2 шт;
- Сепаратор Xsplit, производительность 50 м3/час, мощность 7,5 кВт - 1 шт;
- Запорная, регулирующая и соединительная арматура;

Взам инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

2. Трубопроводы навозоотведения, проложенные под полом галереи:

- Трубопровод со структурированной стенкой в виде гофры из полипропилена, диаметром 800мм, для транспортировки навозосодержащихся стоков;

- Трубопровод из полиэтиленовой трубы ПЭ 100, SDR 17, диаметром 225мм, трубопроводы гидросмыва;

3. Лагуна, в которую отводятся стоки после сепарации навоза, из которой вывозятся автомашинами, как удобрение на поля, бетонная площадка для хранения отжатой части навоза, после сепарации.

Выполняется первоначальное заполнение жижесборника, в объеме 3-х м³, открытием поливочных кранов в здании доильно - молочного блока. В каждом здании фермы (коровник, доильно-молочный блок, спец.корпус, промежуточные галереи) предусмотрены отверстия для сброса навоза в трубопровод транспортировки навозосодержащихся стоков, Ду 800мм, по которому стоки поступают в жижесборник. Для того чтобы стоки были жидкими и поддавались транспортировке, погружным насосом, осуществляется подача воды (гидропромывка) трубопровода 800мм. Вода подается насосами по трубопроводу из полиэтиленовой трубы ПЭ 100, SDR 17, диаметром 225мм, которая прокладывается в одном канале с трубой Ду800мм, под полом галереи.

Заполнение жижесборника происходит пока трубопровод и жижесборник не заполнится, для чего предусмотрены датчики уровня заполнения. При достижении максимального уровня включается насос для подачи стоков на сапатор, который начинает отжим навозных стоков. После сепарации отжатая масса откидывается на бетонные площадки, запроектированные на территории фермы. Вода вновь подается в жижесборник, используется на гидропромывку, избыточные стоки отводятся насосом в лагуну.

Подбор изделий и материалов, оборудования, трубопроводов, для данного проекта, выполнен поставщиком оборудования по запросу заказчика.

Поставка выполняется комплектно.

Все необходимые крепления для технологического оборудования входят в комплект поставки.

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам инв. №							Лист
Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	02-2025 ПЗ			55

32 Электрическое освещение. Силовое оборудование. Галереи и предлагуна

Проект разработан на основании задания и согласно с исходными данными заказчика, а так же ТУ №745-12, выданных ТОО "ЭПК-forfait" (ЭПК-форфайт) от 07.02.2025г.

По степени надежности электроснабжения электроприёмники относятся к потребителям II категории.

В качестве главного распределительного щита принят щит ЩУлаз(ЩМП-4-0 УХЛ3 IP54).

Освещение принято согласно СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение".

Принятая освещенность 75Лк.

Проектом предусмотрено рабочее, аварийное и эвакуационное освещение напряжением 220В.

Электроосвещение галереи выполняется светодиодными светильниками ДСП44-19-005 Flagman F 840.

Сеть электроосвещения предусматривается проводом ВВГнг(А)-LS расчетного сечения, проложенным по потолку- в гофре ПВХ, в металлических лотках.

Силовая сеть предусматривается кабелем марки ВВГнг(А)-LS, расчетного сечения, проложенным - в стальной трубе.

В качестве заземлителей используются вертикальные стержни диам. 16 мм, соединенные полосовой сталью 40х4мм. Все металлические нетоковедущие части оборудования должны быть занулены. Зануление предусматривается специальным защитным проводником (ст.полоса 25х4мм), проложенным от ввода.

Электромонтажные работы необходимо выполнить согласно действующих ПУЭ РК и СП РК.

Основные показатели:

Общая расчетная мощность - 63кВт - III категория

Принятое напряжение - 380В/220В

Расчетный коэффициент мощности 0,85

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам инв. №					02-2025 ПЗ	Лист
Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			56

33 Архитектурно-строительные решения. Кормоцех

Уровень ответственности здания – II нормальный (технически не сложный)

Степень огнестойкости здания – IIIa

Класс конструктивной пожарной опасности – C0

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.3

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0

Расчетный срок службы здания – 50 лет

Объемно-планировочные показатели

Поз.	Наименование	Ед.изм.	Показатели
1	Общая площадь помещений	м ²	445.8500
2	Общая площадь здания	м ²	446.82
3	Площадь застройки	м ²	455.40
4	Строительный объем	м ³	3533.24

Архитектурные решения

Проектируемое здание кормоцеха имеет прямоугольную форму в плане, габаритные размеры в осях 24,00х18,00 метров. Здание одноэтажное, без подвала.

Для облицовки здания приняты металлические трехслойные панели с минераловатным утеплителем (сэндвич-панели). Цветовое решение фасадов выполнено согласно задания на проектирование выданного заказчиком.

Конструктивные решения

Фундамент – монолитные отдельностоящие железобетонные инд. изготовление.

Колонны, фермы, балки – из стального, сортового проката фасонного профиля.

Наружные стены – панели металлические трехслойные стеновые с утеплителем из минераловатных плит по ГОСТ 32603-2012 толщ. 100 мм.

Крыша – бесчердачная, двухскатная.

Кровля – панели металлические трехслойные кровельные с утеплителем из минераловатных плит по ГОСТ 32603-2012 толщиной 100мм.

Окна – из ПВХ

Ворота – подъемно-секционные металлические.

Двери – стальные.

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия выполнить в полном соответствии с требованиями Приказа Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405 Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности".

Все двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода.

Отделка стен на путях эвакуации предусмотрена из материалов группы НГ.

Взам инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл

Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

02-2025 ПЗ

Лист

57

Производство работ в зимнее время

Производство бетонных работ:

- производство бетонных работ при отрицательных температурах воздуха выполнять согласно СП РК 5.03-107-2013 п. 4.2.9;
- бетонирование монолитных конструкций производить с применением электропрогрева бетона;
- прочность бетона монолитных пролетных конструкций к моменту возможного замерзания должна быть не менее 80% проектной прочности бетона; опалубка и арматура перед бетонированием должны быть очищены от снега и наледи.

□ □

□ □

Инв. № инв. №	Взам инв. №
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	02-2025 ПЗ

Лист
58

34 Технологические решения. Кормоцех

Технологическая часть рабочего проекта выполнена на основании задания на проектирование и в соответствии с действующими нормативными документами.

Проектом предусмотрен комплекс зданий, стоящих параллельно друг другу, соединенных между собой галереями и единым каналом навозоудаления. Все здания одноэтажные, прямоугольной формы. Кормоцех расположен отдельно от основного комплекса зданий, представляет собой прямоугольное здание с размерами в осях 24,0х18,0 м.

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение	Примечание
1	Общая площадь здания	м ²	446,82	
2	Единовременная вместимость здания	чел.	1	

Проектом предусмотрены помещение подготовки кормов и операторская. Помещение подготовки кормов предназначено для хранения и приготовления кормовой смеси для животных всех видов и возрастов проектируемого предприятия.

Корм и компоненты доставляются на склад автомобильным транспортом и выгружаются в помещение навалом. Далее начинается процесс приготовления кормовой смеси. По составу специалиста-скотника в дробилку загружается смесь определенного состава: дробилка оборудована устройством забора сырьевого компонента типа рукава, при помощи которого с любого места помещения может "взять" продукт на дробление.

Конструкция дробилки - это синтез двух устройств: механической дробилки и центробежного вентилятора. Такая конструкция дает возможность без применения дополнительного транспортного оборудования забирать зерно из бурта или бункера, измельчать его и с потоком воздуха выгружать измельченную массу в бункер смесителя.

Смешивание компонентов осуществляется при помощи смесителя кормов. Приготовление корма происходит путем смешивания дробленого зернового сырья с добавками, премиксами, концентратами. Перемешивание корма происходит при помощи шнека, приводимого в движение электродвигателем через клиноременную передачу.

Готовая кормовая смесь при помощи шнекового конвейера загружается в кормораздатчик и отправляется к месту потребления. Запас зерна предусмотрен на 30 суток.

Рецептура комбинированных кормов для разных групп животных представлена в таблице из расчета - на 1 животное в сутки.

Рацион кормления КРС на 1 животное в сутки (коровник)

Корма, кг	Питательность	Зимний период	Летний период
Сено	0,45	5	-
Сеннаж	0,35	4,8	-
Силос	0,20	17,5	-
Корнеплоды	0,12	6	-
Комбикорм	0,93	2,5	2
Зеленый корм	0,20	-	43,5
Поваренная соль (г)		70	70

Взам инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

02-2025 ПЗ

Лист

59

Рацион кормления КРС на 1 животное в сутки (спецкорпус)

Корма, кг	Питательность	Зимний период	Летний период
Сено	0,45	5,4	–
Сеннаж	0,35	5	–
Силос	0,20	20	–
Корнеплоды	0,12	3	–
Комбикорм	0,93	3,5	3,5
Зеленый корм	0,20	–	42
Поваренная соль (г)		80	80

*Рацион кормления теленка на 1 животное в сутки
(телятник)*

Корма, кг	Питательность	Количество кг
Сено	0,45	3,1
Сеннаж	0,35	1,2
Силос	0,20	2,1
Корнеплоды	0,12	2,1
Подвяленные зеленые корм	0,24	10,5
Комбикорм	0,93	1,7
Поваренная соль (г)		10

Вместимость одного склада по зерну – до 30 т. Все помещения оснащены необходимым оборудованием и техникой для реализации производственных задач. Все оборудование, работающее от электричества, должно быть заземлено.

Режим работы – 1 смена – 8 часов. Количество работников – 2 человека в смену.

Управление производством, охрана труда

Управление производством и охрана труда являются неотъемлемой частью должного функционирования предприятия. Непосредственное руководство, разработка и проведение мероприятий по охране труда возлагается на персонал администрации.

К работе должны допускаться лица, достигшие совершеннолетия (18 лет). Все сотрудники должны пройти инструктаж по охране труда и технике безопасности при приеме на работу.

Обслуживающий персонал должен быть обеспечен спец. одеждой. Руководящий персонал должен контролировать длительность рабочего времени сотрудников. Лица, ответственные за противопожарную безопасность, обязаны проводить противопожарные инструктажи и периодически повторять (не реже двух раз в год) с указанием сроков их проведения в журнале регистрации. Весь административный и технический персонал обязан пройти обучение по пожарной безопасности.

Проектируемое здание оснащено аптечкой и первичными средствами пожаротушения. Огнетушители разместить в легкодоступных местах.

Требования к содержанию и эксплуатации помещений

В проектируемом здании необходимо своевременно осуществлять мероприятия по поддержанию его в надлежащем санитарном состоянии. Уборка помещений должна проводиться регулярно. Все помещения должны содержаться в чистоте. Не менее одного раза в месяц проводится санитарный день.

Инв. № подл.	Взам инв. №
	Подп. и дата
	Изм

Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

02-2025 ПЗ

Лист

60

35 Отопление и вентиляция. Кормоцех

Проект отопления и вентиляции здания кормоцеха молочно-товарной фермы в с. Владимировка разработан на основании архитектурно-строительных чертежей и задания на проектирование. Проект разработан на расчетную температуру наружного воздуха $-33,5^{\circ}\text{C}$.

При проектировании использована нормативная литература: СН РК 4.02-01-2011, СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха".

Основные показатели по рабочим чертежам марки ОВ

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м^3	Периоды года при t_n , $^{\circ}\text{C}$	Расход тепла, Вт				Расход холода, ккал/ч	Установленная мощность электродвигателей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий		
помещение операторной		холодный $-33,5$	1500	—	—	1500	-	

Отопление

Проектом предусматривается отопление помещения операторной здания кормоцеха. В качестве отопительных приборов предусмотрены электрические конвекторы ЭВУБ-1,5. Согласно задания на проектирование, отопление производственного помещения кормоцеха - не предусматривается.

Вентиляция

Рабочим проектом принята естественная вытяжная вентиляция из помещения кормоцеха.

Удаление воздуха предусмотрено через дефлекторы, устанавливаемые на крыше цеха. Количество дефлекторов принято из расчета однократного воздухообмена в помещении.

Взам инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл							
Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	02-2025 ПЗ	Лист
							61

36 Водопровод и канализация. Кормоцех

Проект внутренних сетей систем водоснабжения для кормоцеха выполнен на основании: задания на проектирование; архитектурно-планировочного задания; задания на проектирование от 10.12.2024г. выданного К.Х. "Ахметов Талгат Батырбекович"; технических условий, выданных ГКП "КОМЕК - АЛТЫН" Акимата Алтынсаринского района Костанайской области; разделов АР и ТХ данного проекта; и выполнен в соответствии с требованиями: СП РК 4.01-101-2012 и СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий"; СН РК 3.02-27-2023 и СП РК 3.02-127-2013 "Производственные здания"; СП РК 2.02-101-2014 и СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений"; Технический регламент от 17 августа 2021 года №405 "Общие требования к пожарной безопасности"; Приложение 14 Приказа Министра по ЧС РК от 21 февраля 2022 года № 55 «Об утверждении Правил пожарной безопасности»; СанПиН РК ДСМ - 72 от 3 августа 2021г. "Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения";

Монтаж и испытание внутренних сетей холодного горячего водоснабжения, канализации и санитарно-технических приборов выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 и СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно - технические системы";

Все работы осуществлять, соблюдая правила СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Трубопроводы систем водоснабжения крепить к строительным конструкциям с помощью подвесных опор и хомутов так, чтобы трубы не примыкали к поверхности строительных конструкций. Между трубопроводами и хомутом следует разместить резиновую прокладку.

Основные показатели систем водоснабжения и канализации

Наименование системы	Потребный напор на вводе, МПа	Расчетный расход				Установл. мощность эл. двигат., кВт	Примечание
		м3/сут	м3/час	л/сек	при пожаре, л/с		
Противопожарный водопровод	0,21				5,2		2струихх2,6

Холодное водоснабжение

В здании кормоцеха, запроектирована система противопожарного водопровода. Так как здание неотапливаемое предусмотрено устройство сухотрубов.

Для подачи воды в трубопроводы противопожарного водопровода (сухотрубы) в помещении операторской (отапливаемое), установлена задвижка с электроприводом, на вводе водопровода, которая открывается при нажатии кнопок "пуск" у пожарных кранов. Трубопровод ввода водопровода до эл.задвижки водозаполнен.

Запроектирован один ввод водопровода, диаметром 75мм, из полиэтиленовых труб ПЭ 100 по ГОСТ 18599-2001. Гарантированный напор в наружной сети, в точке подключения, составляет 0,63 МПа. Устройство внутреннего противопожарного водопровода предусмотрено согласно таблице 2* СП РК 4.01-101-2012, расход воды определен, как для производственных зданий.

Строительный объем здания составляет 3533,24 м3, степень огнестойкости III"A", категории помещений по пожарной опасности "В", минимальный расход воды на одну струю составляет 2,6л/с, при количестве струй - 2шт.

Укомплектованные пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35 м от пола.

Взам инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	02-2025 ПЗ	Лист
							62

Радиус действия пожарного крана с учетом компактной струи составляет 23м. Напор у пожарного крана, диаметром 50мм, с длиной рукава 20м при диаметре spryska пожарного ствола 16мм должен составлять 10м.

После использования, осуществить опорожнение системы: закрыть эл. задвижку в помещении операторской, и через спускную запорную арматуру перед эл. задвижкой, слить воду из трубопроводов сухотрубов.

Трубопроводы системы В1, выполняются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

в в

в в

Инв. № инв. №	Взам инв. №
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	02-2025 ПЗ
-----	------	------	--------	-------	------	------------

Лист
63

37 Электрическое освещение. Силовое оборудование. Кормоцех

Проект разработан на основании задания и согласно с исходными данными заказчика, а так же ТУ №6510-12, выданных ТОО "ЭПК-forfait" (ЭПК-форфайт) от 08.11.2024г.

По степени надежности электроснабжения электроприёмники относятся к потребителям III категории.

В качестве главного распределительного щита принят щит ЩС(ЩМП-4-0 IP54).

Освещение принято согласно СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение".

Принятая освещенность 100Лк.

Проектом предусмотрено рабочее, аварийное и эвакуационное освещение напряжением 220В и ремонтное освещение напряжением 36В.

Световые указатели "Выход" предусмотрены в разделе "Пожарная сигнализация".

Электроосвещение кормоцеха выполняется светодиодными светильниками ДСП67-76-001, PFL-S.

Сеть электроосвещения предусматривается проводом ВВГнг(А)-LS расчетного сечения, проложенным по стенам-в кабельном канале, по потолку- в гофре ПВХ на тросу.

Силовая сеть предусматривается кабелем марки ВВГнг(А)-LS, расчетного сечения, проложенным по стенам-в кабельном канале, подвод к оборудованию- в стальной трубе.

Для защиты здания от прямых ударов молнии предусматривается устройство молниезащиты.

В качестве молниеприемника служит металлическая кровля. Токоотводы, прокладываемые по наружной стене здания, расположить не ближе чем в 3м от входов в местах, не доступных для прикосновения людей.

В качестве токоотводов используется сталь круглая Ду=10мм. В качестве заземлителей используются вертикальные стержни диам. 16 мм, соединенные полосовой сталью 40х4мм. Все металлические нетоковедущие части оборудования должны быть занулены. Зануление предусматривается специальным защитным проводником, проложенным от ввода.

Электромонтажные работы необходимо выполнить согласно действующих ПУЭ РК и СП РК.

Основные показатели:

Общая расчетная мощность 32,0 кВт – III категория

Принятое напряжение – 220 В/ 380 В

Коэффициент мощности ($\cos \phi$) 0,92

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №							Лист
Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	02-2025 ПЗ			64

38 Пожарная сигнализация. Кормоцех

Данная часть проекта выполнена в соответствии с требованиями СН РК 2.02-02-2023 "Пожарная автоматика зданий и сооружений".

Автоматическая система пожарной сигнализации и оповещения о пожаре организована на базе прибора ВЭРС-ПК4 ТРИО-М, предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления системой оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта.

Система обеспечивает автоматическое информирование пользователей о состоянии объекта речевыми сообщениями и/или SMS сообщениями, передаваемыми на телефоны по сети GSM (с использованием основной или резервной SIM-карты) и/или по проводной телефонной сети (ГТС).

Прибор ВЭРС-ПК4 ТРИО-М установить в помещении с круглосуточным дежурным персоналом (пом.№2).

Количество занятых шлейфов - 4шт.

Принятый тип АСОУЭ -первый.

Для подачи сигнала о возникновении пожара в помещениях фельдшерского-акушерского пункта устанавливаются автоматические пожарные извещатели типа ИП 101-1А-А1 (тепловые), ИП 212-141М (дымовые) и ручные пожарные извещатели типа ИПР-513-10.

Извещатели типа ИП 101-1А-А1, ИП 212-141М устанавливаются на потолках защищаемых помещений, ИПР-513-10 - на стенах здания.

В помещении кормоцеха извещатели типа ИП 101-1А-А1 закрепить на тросу.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются проводом КСВВз(А)-LS, прокладываемых открыто.

Электроснабжение системы автоматической пожарной сигнализации предусмотрено по I категории надежности (см. часть ЭОМ). Для резервного источника электроснабжения предусмотрены ББП-20, обеспечивающий питание в течение 24ч в дежурном и 3 ч в режиме ПОЖАР.

Лучи пожарной сигнализации включаются в прибор "ВЭРС-ПК4 ТРИО-М".

Питание прибора предусматривается от сети переменного тока 220В, резервное питание - 12В - от встроенных аккумуляторных батарей. Количество занятых шлейфов - 7.

Оповещение людей о пожаре предусмотрено с помощью звуковых оповещателей "Маяк-12-ЗМ".

Сеть звукового оповещения предусматривается проводом КПСнз(А)-FRLS, прокладываемым открыто в кабельном канале. Проект автоматических установок систем пожаротушения и пожарной сигнализации, выполнен согласно требованиям Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» Применяемые системы пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре в соответствии п.8.4 СНиП РК 3.02-10-2010 должны пройти процедуру подтверждения соответствия в соответствии с требованиями Технического регламента «Требования к безопасности пожарной техники для защиты объектов», и Технического регламента «Процедуры подтверждения соответствия».

Согласно п.4.1 СП РК 2.02-102-2022 установки и системы пожарной автоматики должны соответствовать требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения».

Все работы по устройству сетей пожарной сигнализации выполнить в соответствии с действующими нормативными документами РК.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №	сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре в соответствии п.8.4 СНиП РК 3.02-10-2010 должны пройти процедуру подтверждения соответствия в соответствии с требованиями Технического регламента «Требования к безопасности пожарной техники для защиты объектов», и Технического регламента «Процедуры подтверждения соответствия». Согласно п.4.1 СП РК 2.02-102-2022 установки и системы пожарной автоматики должны соответствовать требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения». Все работы по устройству сетей пожарной сигнализации выполнить в соответствии с действующими нормативными документами РК.					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	02-2025 ПЗ		Лист
								65

39 Архитектурно-строительные решения. Траншея силоса и сенажа

Уровень ответственности здания – II нормальный (технически не сложный)

Степень огнестойкости сооружения – IIIa

Класс конструктивной пожарной опасности – C0

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Г

Класс функциональной пожарной опасности – Ф4.3

Класс пожарной опасности строительных конструкций – K0

Расчетный срок службы сооружения – 50 лет

Архитектурные решения

Проектируемое сооружения имеет прямоугольную форму в плане, габаритные размеры 75,00x56,50 метров.

Конструктивные решения

Фундамент – монолитные железобетонные траншеи инд. изготовление.

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия выполнить в полном соответствии с требованиями Приказа Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405 Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности".

Бетонные работы

1. Бетон монолитных конструкций должен удовлетворять требованиям ГОСТ 25192-2012, ГОСТ 27006-86. Состав бетонной смеси, приготовление, правила приемки, методы контроля должны соответствовать ГОСТ 7473-2010 и СП РК 5.03-107-2013. Рабочие швы бетонирования принимать по указаниям СП РК 5.03-107-2013.

2. Возведение монолитных железобетонных конструкций производить в соответствии с требованиями СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции", СНиП 1.03-06-2002 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений" и утвержденному проекту производства работ".

Производство работ в зимнее время

Производство бетонных работ:

- производство бетонных работ при отрицательных температурах воздуха выполнять согласно СН РК 5.03-107-2013 п. 5.2.3, СП РК 5.03-107-2013 п. 4.2.9;
- бетонирование монолитных конструкций производить с применением электропрогрева бетона;
- прочность бетона монолитных пролетных конструкций к моменту возможного замерзания должна быть не менее 80% проектной прочности бетона;
- опалубка и арматура перед бетонированием должны быть очищены от снега и наледи.

Взам инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл					02-2025 ПЗ	Лист
Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			66

Арматурные работы

1. Арматурные работы выполнять в соответствии с требованиями СП РК 5.03-107-2013 п. 4.2.14.

2. Арматурные, закладные и соединительные изделия изготавливать в соответствии с ГОСТ 14098-2014.

3. Сварку пластин и проката между собой выполнять дуговой ручной электросваркой, электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75*.

4. Пережог металла не допускается. Все наплывы и набрызги на лицевой стороне закладного изделия должны быть удалены.

5. Плоские сетки и каркасы изготавливать с помощью контактной точечной сварки (либо с помощью ручной сварки в обозначенных местах). Сварку производить во всех местах пересечения стержней сеток и каркасов.

6. Все сварные работы производить в соответствии с требованиями СП РК 5.03-107-2013 п. 4.8, ГОСТ 5264-80*, ГОСТ 14098-2014, ГОСТ 10922-2012.

Защита конструкций от коррозии

Защита железобетонных конструкций обеспечивается бетоном класса W8 по водонепроницаемости.

□ □

□ □

Взам инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	02-2025 ПЗ	Лист 67

40 Архитектурно-строительные решения. Дезбарьер

Уровень ответственности здания – II нормальный (технически не сложный)

Степень огнестойкости сооружения – IIIa

Класс конструктивной пожарной опасности – C0

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Г

Класс функциональной пожарной опасности – Ф4.3

Класс пожарной опасности строительных конструкций – K0

Расчетный срок службы сооружения – 50 лет

Архитектурные решения

Проектируемое сооружения имеет прямоугольную форму в плане, с размерами в осях 3,20х17,10 метров.

Конструктивные решения

Фундамент – монолитные железобетонные траншеи инд. изготовление.

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия выполнить в полном соответствии с требованиями Приказа Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405 Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности".

Бетонные работы

1. Бетон монолитных конструкций должен удовлетворять требованиям ГОСТ 25192-2012, ГОСТ 27006-86. Состав бетонной смеси, приготовление, правила приемки, методы контроля должны соответствовать ГОСТ 7473-2010 и СП РК 5.03-107-2013. Рабочие швы бетонирования принимать по указаниям СП РК 5.03-107-2013.

2. Возведение монолитных железобетонных конструкций производить в соответствии с требованиями СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции", СНиП 1.03-06-2002 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений" и утвержденному проекту производства работ".

Производство работ в зимнее время

Производство бетонных работ:

- производство бетонных работ при отрицательных температурах воздуха выполнять согласно СН РК 5.03-107-2013 п. 5.2.3, СП РК 5.03-107-2013 п. 4.2.9;
- бетонирование монолитных конструкций производить с применением электропрогрева бетона;
- прочность бетона монолитных пролетных конструкций к моменту возможного замерзания должна быть не менее 80% проектной прочности бетона;
- опалубка и арматура перед бетонированием должны быть очищены от снега и наледи.

Взам инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					02-2025 ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			68

Арматурные работы

1. Арматурные работы выполнять в соответствии с требованиями СП РК 5.03-107-2013 п. 4.2.14.

2. Арматурные, закладные и соединительные изделия изготавливать в соответствии с ГОСТ 14098-2014.

3. Сварку пластин и проката между собой выполнять дуговой ручной электросваркой, электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75*.

4. Пережог металла не допускается. Все наплывы и набрызги на лицевой стороне закладного изделия должны быть удалены.

5. Плоские сетки и каркасы изготавливать с помощью контактной точечной сварки (либо с помощью ручной сварки в обозначенных местах). Сварку производить во всех местах пересечения стержней сеток и каркасов.

6. Все сварные работы производить в соответствии с требованиями СП РК 5.03-107-2013 п. 4.8, ГОСТ 5264-80*, ГОСТ 14098-2014, ГОСТ 10922-2012.

Защита конструкций от коррозии

Защита железобетонных конструкций обеспечивается бетоном класса W8 по водонепроницаемости.

□ □

□ □

Взам инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

						02-2025 ПЗ	Лист
Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

41 Расчет продолжительности строительных работ

Продолжительность строительных работ проектируемого объекта «Строительство молочно-товарной фермы на 400 голов КРС по адресу: Республика Казахстан, Костанайская область, Костанайский район, Владимирский с.о., с. Владимировка, 10га» принимается 14 месяцев, согласно данных, представленных в проекте организации строительства.

□ □

□ □

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам инв. №

Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	02-2025 ПЗ	Лист
							70

42 Энергосбережение

Проект «Строительство молочно-товарной фермы на 400 голов КРС по адресу: Республика Казахстан, Костанайская область, Костанайский район, Владимирский с.о., с. Владимировка, 10га» предполагает ряд энерго- и ресурсосберегающих решений.

Наружные стены – панели металлические трехслойные стеновые с утеплителем из минераловатных плит по ГОСТ 32603-2012 толщ. 150 мм.

Перегородки – из гипсовых строительных плит на металлическом каркасе по серии 1.031.9-2.07 вып.2, толщиной 100 мм. Крыша – бесчердачная, двухскатная.

Кровля – панели металлические трехслойные кровельные с утеплителем из минераловатных плит по ГОСТ 32603-2012 толщиной 180мм.

Окна – из ПВХ.

Двери – алюминиевые по ГОСТ 23747-2015, ПВХ по ГОСТ 30970-2014, стальные по ГОСТ 31173-2003 и СТ РК 3552-2020.

Электроосвещение выполняется светодиодными светильниками.

Источник теплоснабжения – автономная БМК. Котельная представляет собой высокоэффективную, энергоемкую установку.

Все материалы и оборудование, применяемые в проекте, современные и энергоэффективные, их применение направлено на долгосрочное использование, снижение энергопотребления.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №					02-2025 ПЗ	Лист
								71
			Изм	Кол.	Лист	№ док.		Подп.