



"Инжиниринг Проект Лтд"
Жауапкершілігі шектеулі серіктестік

Товарищество с ограниченной ответственностью
«Инжиниринг Проект Лтд»

Государственная лицензия на проектную деятельность II категории
№26002470 от 27.01.2026 года

Заказ: №02-02-26
Заказчик: ТОО "Вега-спектр"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**Строительство зернохранилища для
масличных культур в селе Набережное,
Аршалинского сельского округа,
Денисовского района, Костанайской
области**

Общая пояснительная записка

ТОМ 3 - ОПЗ

Костанай 2026



"Инжиниринг Проект Лтд"
Жауапкершілігі шектеулі серіктестік

Товарищество с ограниченной ответственностью
«Инжиниринг Проект Лтд»

Государственная лицензия на проектную деятельность II категории
№26002470 от 27.01.2026 года

Заказ: №02-02-26

Заказчик: ТОО "Вега-спектр"















РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**Строительство зернохранилища для
масленичных культур в селе Набережное,
Аршалинского сельского округа, Денисовского
района, Костанайской области**

Общая пояснительная записка

ТОМ 3 - ОПЗ

Директор
ГИП
ГП
АС
ТХ
ВК
ОВ
НВК
АПТ
ЭОМ
ПС
НВН
ЭС
ПОС

 - Козыдуб С.И.
 - Костиченко Р.А.
 - Севастьянова Г.В.
 - Бейсенов Д.К.
 - Зинченко К.А.
 - Бейсенов Д.К.
 - Бейсенов Д.К.
 - Прихода Н.Н.
 - Прихода Н.Н.
 - Мальцев Н.
 - Мальцев Н.
 - Мальцев Н.
 - Мальцев Н.
 - Цыгуля Е.

Костанай 2026

1.1. Состав исполнителей

№ п/п	Должность	Ф.И.О.
1	Инженер-проектировщик АС	Бейсенов Д.
2	Инженер-проектировщик, ТХ	Зинченко К.
3	Инженер-проектировщик ЭОМ, ПС	Мальцев Н
4	Инженер-проектировщик ВК	Бейсенов Д.
6	Инженер-проектировщик ОВ	Бейсенов Д.
7		

2. Основные исходные данные для проектирования

Проект "Строительство зернохранилища для масленичных культур в селе Набережное, Аршалинского сельского округа, Денисовского района, Костанайской области" выполнен на основании:

- АПЗ №KZ78VUA02477510 от 17.03.2026 г;
- Задания на проектирование утвержденного заказчиком
- Договор с заказчиком

Климатический район строительства - 1В подрайон.

Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -33,50С.

Согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1) «Нагрузки и воздействия» Приложение В, карта №6 зерноочистительный комплекс расположен в III-м подрайоне по снеговым нагрузкам, что составляет - 150 кгс/м² (нормативный вес снегового покрова на 1 кв. м. горизонтальной поверхности) и согласно приложения Ж в IV-м районе

по ветровым нагрузкам, что составляет - 78 кгс/м² (нормативное ветровое давление).

Уровень ответственности здания - II - нормальный (технически не сложный)

Степень огнестойкости - II

Категория здания по взрывопожарной опасности - В





Класс пожарной опасности строительных конструкций - КО

Класс конструктивной пожарной опасности - СО

Класс функциональной пожарной опасности - Ф 5.3

За относительную отметку 0,000 принята отметка поверхности асфальтового покрытия расположенного непосредственно под мехтоком, что соответствует абсолютной отметке 176,50

Согласно Постановления №234 Правительства РК от 12.04.2021г Приложение 3, глава 1. Критерии отнесения объектов к уязвимым в террористическом отношении, данный объект не относится к уязвимым в террористическом отношении.

						Заказ: №02-02-26 Заказчик: ТОО "Вега-спектр"			
						Строительство зернохранилища для масленичных культур в селе Набережное, Аршалинского сельского округа, Денисовского района, Костанайской области			
Изм.	Коп.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	Зерноочистительный комплекс	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Костиченко Р.			06.26		РП	3	
Разработал		Бейсенов Д.			06.26	Основные исходные данные для проектирования	ТОО "Инжиниринг Проект Лтд", г. Костанай, ул. Гоголя, 110. Тел.: +7(705) 621 18 42		
Проверил		Козыдуб С.И.			06.26				
Н. Контроль		Козыдуб С.И.			06.26				

3. Генеральный план

1. Раздел ГП рабочего проекта "Реконструкция двухэтажного здания в общежитие со строительством ПАТ по адресу: Костанайская область, с.Люблинка, ул. Калинина" разработан на основании:
 - Топоъемки, выполненной ТОО "ЗемлемерСтрой";
 - Задания на проектирование, выданное заказчиком.
2. Климат района резко континентальный. Преобладающее направление ветров - юго-западное.
3. Реконструируемое здание находится в центральной части села Люблинка в трехстах метрах от трассы КР-17.
4. Горизонтальная привязка дана в привязке к наружной грани стены соседнего здания магазина
5. Система координат - местная.
6. Система высот - балтийская.
7. Все размеры на чертеже даны в метрах.
8. Техничко-экономические показатели даны в пределах границ участка.

Техничко-экономические показатели

Номер по порядку	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	%
1	Площадь земельного участка	га	0,1297	-
2	Площадь проектирования	м ²	1297,0	100
3	Площадь застройки	м ²	352,5	27,18
4	Площадь покрытия	м ²	879,96	67,85
5	Площадь озеленения	м ²	64,54	4,97

						Заказ: №02-02-26	Лист
						Заказчик: ТОО "Вега-спектр"	4
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

4. Архитектурно-строительная часть (мехток)

Архитектурно-планировочные решения

Здание зерноочистительного цеха одноэтажное. Прямоугольное в плане с размерами в осях 9,8 x 8,4м. Высота бункерной части 8,1м. Высота надбункерной части 6,8м.

Здание запроектировано с несущим металлическим каркасом. Нижняя подбункерная часть -открытая, верхняя надбункерная - закрытая.

Завальная яма представляет собой подземное монолитное железобетонное приемное устройство закрытое навесом из стального металлического каркаса. Прямоугольное в плане с размерами в осях 10,12 x 5,32м. Высота надземной части 7,8м. Высота подземной части 4,7м

Вышка нории представляет собой решетчатую конструкцию сформированную металлическими секциями. Высота вышки 14,74м. Размер вышки 2,0 x 2,0м.

Конструктивные характеристики зерноочистительного цеха

Фундамент - монолитный железобетонный столбчатый из бетона марки С30, W4, F100

Надбункерная часть - стальной металлический каркас из профтрубы 80x80x4, 120x60x3,5, 140x140x5 по ГОСТ 30245-2012, швеллер №12 по ГОСТ 8240-97.

Наружные ограждающие конструкции - сайдинг из профлиста НС35-1000-0,6

Подбункерная часть - стальные колонны из профтрубы 120x120x3 по ГОСТ 30245-2012

Окна - блоки оконные из ПВХ профилей по ГОСТ30674-99 с одинарным стеклом.

Двери - стальные по ГОСТ 31173-2016

Ворота - стальные по ГОСТ

Пол - дощатые

Крыша - совмещенная, бесчердачная, невентилируемая с наружным неорганизованным водостоком

Кровля - металлическая с покрытием из профлиста НС35-1000-0,6 с наружным неорганизованным

Конструктивные характеристики завальной ямы

Подземная часть - монолитная железобетонная из бетона марки С30, W4, F100

Надземная часть - стальной металлический каркас из профтрубы 80x80x4, 100x100x5 по ГОСТ 30245-2012, двутавр 30Б2 по СТО АСЧМ 20-93.

Ворота - стальные по ГОСТ 31174-2017

Пол - стальной решетчатый

Крыша - совмещенная, бесчердачная, невентилируемая с наружным неорганизованным водостоком Кровля - металлическая с покрытием из профлиста НС35-1000-0,6 с наружным неорганизованным

Конструктивные характеристики вышки нории

Стальной каркас нории - профтурба 80x80x4 по ГОСТ 30245-2012

Объемно-планировочные показатели

Этажность	-	1 этаж
Площадь застройки	-	236,32 м2
Общая площадь	-	138,81м3
Строительный объем	-	4 000 м3

						Заказ: №02-02-26	Лист
						Заказчик: ТОО "Вега-спектр"	5
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

4.1 Архитектурно-строительная часть (АБК)

Архитектурно-планировочные решения

Здание прямоугольной формы в плане. Здание одноэтажное, без подвала с размерами в осях 9,29х6,15м. Высота этажа - 2,5м. Оси здания приняты условно.

Для отделки фасадов применены современные отделочные и облицовочные материалы. Санитарно-бытовой корпус включает в себя следующий набор помещений: операторская весовой, бытовые помещения персонала, помещение топочной.

Конструктивные характеристики проектируемые

Фундаменты - ленточные, из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*.

Наружные стены - кирпич керамический пустотелый марки КР-р-пу 250х120х88/1,4НФ/125/2,0/50 ГОСТ 530-2012 толщиной 380мм

Перегородки - из кирпича керамического полнотелого марки КР-р-по 250х120х88/1,4НФ/100/2,0/50 ГОСТ530-2012, толщиной 120мм

Покрытия - сборные ж/б плиты покрытия по ГОСТ 9561-2016

Перекрытия - сборные ж/б по серии 1.038.1-1 в.1

Окна - блоки оконные из ПВХ профилей по ГОСТ30674-99 с заполнением 2-х камерными стеклопакетами.

Двери - стальные по ГОСТ 31173-2016;

Полы - бетонные с покрытием керамогранитом

Внутренняя отделка - см. ведомость отделки помещений.

Наружная отделка - из метallsайдинга по металлическому каркасу с устройством вентилируемого зазора

Утеплитель кровли - Утеплитель ТЕХНОНИКОЛЬ Технориф В ОПТИМА $\gamma=180\text{кг/м}^3$, толщиной 40мм;

Утеплитель ТЕХНОНИКОЛЬ Технориф Н ОПТИМА $\gamma=105\text{кг/м}^3$, толщиной 120мм Крыша и кровля - чердачная односкатная, водосток наружный неорганизованный

Утепление наружных стен - Утеплитель ПЖ-100, толщиной 150мм по ГОСТ 9573-2012

Отмостка - асфальтобетонная по уплотненному грунту

ТЭП

Этажность	-	1 этаж
Общая площадь	-	54,58м ²
Площадь застройки	-	76,8м ²
Строительный объем	-	338м ³

						Заказ: №02-02-26	Лист
						Заказчик: ТОО "Вега-спектр"	6
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

4.2 Архитектурно-строительная часть (Ангар)

Архитектурно-планировочные решения

Здание прямоугольной формы в плане. Здание одноэтажное, без подвала с размерами в осях 18,0x50,0м. Высота этажа - 8,5м. Оси здания приняты условно.

Здание арочной формы в разрезе. Для отделки фасадов применены современные отделочные и облицовочные материалы.

Конструктивные характеристики проектируемые

Фундаменты - железобетонные буронабивные сваи с ж/б ростверком.

Наружные стены (цоколь) - железобетонные под арочные листы ограждения, толщиной 300мм Наружные стены - бескаркасные арочные стальные листы ограждения по ТУ 5283-001-82913322-2009, толщиной 112мм

Ворота - стальные по серии 1.435.9-17 вып.2;

Полы - бетонные

Внутренняя отделка - см. ведомость отделки помещений.

Отмостка - асфальтобетонная по уплотненному грунту

ТЭП

Этажность	-	1 этаж
Общая площадь	-	879,69м ²
Площадь застройки	-	920,5м ²
Строительный объем	-	7930м ³

						Заказ: №02-02-26	Лист
						Заказчик: ТОО "Вега-спектр"	7
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

4.3 Архитектурно-строительная часть (Склад угля)

Архитектурно-планировочные решения

Здание прямоугольной формы в плане. Здание одноэтажное, без подвала с размерами в осях 5,0х3,0м. Высота этажа - 2,3м. Оси здания приняты условно.

Для отделки фасадов применены современные отделочные и облицовочные материалы. Здание предназначено хранения угля

Конструктивные характеристики проектируемые

Фундаменты - столбчатые, из бетона С10.

Наружные стены - стальной профилированный лист НС44-1000-0,7 ГОСТ24045-2016 Колонны - из квадрат. трубы □100х6 ГОСТ30245-2012

Двери - стальные по ГОСТ 31173-2016;

Полы - бетонные

Покрытие - профнастил Н57-750-0,7 ГОСТ30245-2012

Крыша и кровля - бесчердачная односкатная, водосток наружный неорганизованный Утепление наружных стен - Утеплитель ПЖ-100, толщиной 150мм по ГОСТ 9573-2012 Отмостка - асфальтобетонная по уплотненному грунту

ТЭП

Этажность	-	1 этаж
Площадь застройки	-	15,8м ²
Строительный объем	-	48м ³

						Заказ: №02-02-26	Лист
						Заказчик: ТОО "Вега-спектр"	8
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

5 Конструкции металлические

Конструктивные решения

Колонны - из профиля гнутого замкнутого из стали марки S355 по СП РК EN 1993-1-1:2005/2011. Опорные плиты - из сального листового проката из стали марки S275 по СП РК EN 1993-1-1:2005/2011
Раскосы - из профиля гнутого замкнутого из стали марки S355 по СП РК EN 1993-1-1:2005/2011.

Изготовление и монтаж

1. Изготовление, монтаж и приемку стальных конструкций необходимо осуществлять в соответствии с требованиями СТ РК EN 1090-2-2021 "Изготовление стальных и алюминиевых конструкций. Часть 2. Технические требования к стальным конструкциям"
2. Сварку металлоконструкций предпочтительно выполнять полуавтоматической сваркой, в случае применения ручной дуговой электросварки по ГОСТ5264-80* использовать электроды марки УОНИ13/55 типа Э-50А ГОСТ9467-75*.
3. Монтажные соединения элементов в рамных узлах выполнять на предварительно-напряженных высокопрочных болтокомплектах по ГОСТ 32484.3-2014 (EN14399-3:2005) диаметром 24мм, класса прочности 10.9. Величина предварительного натяжения высокопрочных болтов 23тс.
4. Монтажные соединения элементов в шарнирных узлах выполнять на болтах нормальной точности В по ГОСТ 7798-70* класса прочности 5. Для болтовых соединений использовать гайки нормальной точности В по ГОСТ ISO 4032-2014 класса прочности 5 по ГОСТ ISO 898-2-2015 5. В болтовых соединениях от возможного отвинчивания под гайку установить пружинную шайбу по ГОСТ 6402-70.
6. Монтаж конструкций вести по специально разработанному проекту производства работ (ППР)

						Заказ: №02-02-26	Лист
						Заказчик: ТОО "Вега-спектр"	9
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

6 Конструкции железобетонные

Рабочий проект "Строительство зернохранилища для масленичных культур в селе Набережное, Аршалинского сельского округа, Денисовского района, Костанайской области" выполнен на основании:

- АПЗ №KZ78VUA02477510 от 17.03.2026 г;
- Задания на проектирование утвержденного заказчиком
- Договор с заказчиком

Климатический район строительства - 1В подрайон.

Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -33,50С.

Согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1) «Нагрузки и воздействия» Приложение В, карта №6 зерноочистительный комплекс расположен в III-м подрайоне по снеговым нагрузкам, что составляет - 150 кгс/м² (нормативный вес снегового покрова на 1 кв. м. горизонтальной поверхности) и согласно приложения Ж в IV-м районе по ветровым нагрузкам, что составляет - 78 кгс/м² (нормативное ветровое давление).

Уровень ответственности здания - II - нормальный (технически не сложный)

Степень огнестойкости - II

Категория здания по взрывопожарной опасности - В

Класс пожарной опасности строительных конструкций - КО

Класс конструктивной пожарной опасности - СО

Класс функциональной пожарной опасности - Ф 5.3

Виды скрытых работ

При производстве строительных работ согласно СН РК 1.03-00-2011* "Строительное производство.

Организация строительства предприятий, зданий и сооружений" должны быть составлены акты освидетельствования следующих видов скрытых работ:

- о соответствии грунтов основания принятым в проекте;
- на армирование и бетонирование фундаментов;
- на устройство горизонтальной и боковой гидроизоляции фундаментов;
- на антикоррозионное покрытие закладных деталей.

Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов на предшествующие виды скрытых работ.

Антикоррозионные мероприятия

Антикоррозионные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Защитный слой бетона для рабочей арматуры железобетонных конструкций соответствует требованиям EN 1992-1-2-2009

"Проектирование железобетонных конструкций".

Все подземные конструкции выполнить из бетона на шлакопортландцементе.

Для защиты подземных конструкций от грунтовых вод в проекте предусмотрена окрасочная гидроизоляция

						Заказ: №02-02-26	Лист
						Заказчик: ТОО "Вега-спектр"	10
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

7. Технологические решения (АБК)

Технологическая часть проекта «Строительство зернохранилища для масленичных культур в селе Набережное, Аршалинского сельского округа, Денисовского района, Костанайской области», разработана на основании: Задания на проектирование, выданного Заказчиком; АПЗ, выданного ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства акимата Денисовского района»; действующих нормативно-технических документов. Проектом предусмотрено строительство санитарно-бытового корпуса. Здание - одноэтажное, с максимальными размерами по осям 9,29х6,15 м.

Помещение санитарно-бытового корпуса предназначено для административного персонала и для оператора весовой. Оператор весовой с помощью программного продукта, производит учет негруженной и груженной грузовой техники.

Для бытовых потребностей персонала предусмотрены: комната приема пищи и сан.узел.

Отопление здания осуществляется от твердого топлива. Необходимо вести контроль температурного состояния.

Режим работы: 1 смена (8 часов), при пятидневной рабочей неделе. Штат персонала санитарно-бытового корпуса: 2 человека (1-оператор, 1-охранник).

Уборочный инвентарь, для поддержания санитарно-гигиенических условий здания, маркируется и хранится в специально-отведенном месте. Уборочный инвентарь для санитарных узлов хранится отдельно.

При эксплуатации здания не выделяются взрывчатые, токсические, ядовитые, радиоактивные и другие опасные вещества. Звуковые и световые воздействия в пределах допустимого.

Санитарно-гигиенические требования

Санитарный контроль будет осуществлять СЭС Карасуского района:

- территория должна содержаться в чистоте;
- освещение согласно требованиям СН РК 2.04-01-2011;
- уборку помещений производить с применением моющих и дезинфицирующих средств, разрешенных к применению в РК;
- уборку помещений производить по окончании смены;
- уборочный инвентарь должен быть промаркирован и храниться в отведенном месте;
- раковины для мытья рук должны быть снабжены мылом, полотенцем и дезинфицирующими средствами;

-персонал должен быть обеспечен спец.одеждой, соблюдать правила гигиены, при выходе из объекта и перед посещением сан.узла необходимо снимать спец.одежду;

- ртутьсодержащие светильники и лампы в здании не применяются;

- для отделки стен, потолков и поверхностей должны применяться материалы, разрешенные к применению на территории Республики Казахстан; внутреннюю отделку склада предусмотреть из материалов, выдерживающих мойку и обработку дезинфицирующими средствами;

-для отделки стен, потолков и поверхностей должны применяться материалы, разрешенные к применению на территории Республики Казахстан; внутреннюю отделку склада предусмотреть из материалов, выдерживающих мойку и обработку дезинфицирующими средствами;

-все открывающиеся проемы в теплое время года от проникновения насекомых должны быть оборудованы съемными защитными сетками;

- при входе в здания устанавливаются урны для мусора и решетки для очистки обуви;
- для сбора мусора используются контейнеры, установленные на площадке с твердым покрытием, располагаемой в пределах зоны здания, площадка ограждается с трех сторон на высоту 1,5 м;

-вредные вещества в воздухе рабочей зоны выше предельно допустимых концентраций отсутствуют;

- параметры шума, вибрации выше предельно допустимых значений отсутствуют;
- материалы, используемые в конструкциях, не выделяют в процессе эксплуатации вредные, пожароопасные вещества в количествах, превышающих предельно допустимые.

Требования к кадрам

При установлении требований к персоналу необходимо учитывать следующие критерии оценки: уровень профессиональной подготовки и квалификации; знание и соблюдение производственной этики; знание нормативных и руководящих документов, которые имеют отношение к профессиональной деятельности. В процессе работы персонал обязан, согласно имеющихся графиков, регулярно проходить медосмотр с отметкой в личной медкнижке. Все работники должны проходить обучение безопасным приемам работы с ним и знать правила ППБ.

						Заказ: №02-02-26	Лист
						Заказчик: ТОО "Вега-спектр"	11
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Охрана труда, техника безопасности, пожарная безопасность

Ответственным за выполнение требований по охране труда является руководитель, принимающий непосредственное участие в разработке и согласовании инструкций по охране труда на основании государственных правовых актов и нормативных документов.

Во всех помещениях предусмотрено создание нормируемых параметров воздуха средствами отопления и вентиляции. Параметры микроклимата, уровень шума, освещенности соответствуют требованиям действующих нормативных правовых актов.

Для работы допускаются лица достигшие 18 лет. Работники должны быть обеспечены спец.одеждой. Стирка специальной одежды осуществляется на договорной основе специализируемыми организациями.

В соответствии с Положением об инструктаже по технике безопасности, перед допуском к работе проводится инструктаж: вводный (по технике безопасности со всеми вновь принятыми на работу); на рабочем месте (ознакомление с организацией и порядком содержания рабочего места.); повторный (не реже 1 раза в полугодие); внеплановый (при нарушении требований техники безопасности).

Здание оснащено аптечкой с набором необходимых лекарственных средств и перевязочных материалов. К зданию обеспечен подъезд для пожарных машин. Пожаротушение обеспечивается первичными средствами пожаротушения. Предусмотреть для реконструируемых помещений огнетушители порошковые ОП-10 (4 ед.), разместить путем навески на вертикальные строительные конструкции в легкодоступных местах.

Противопожарный инструктаж проводится лицом, ответственным за пожарную безопасность, из числа работников предприятия. Первичный противопожарный инструктаж проводят с каждым работником индивидуально, с практическим показом и отработкой умений пользоваться первичными средствами пожаротушения, действий при возникновении пожара, правил эвакуации, оказания помощи пострадавшим, а также возможен с группой лиц, обслуживающих однотипное оборудование и в пределах общего рабочего места. Повторный инструктаж проводится исходя из установленного графика, но не реже раза в полугодие.

Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций

Необходимо: предусмотреть средства защитного отключения электрических установок при возникновении аварийного режима; проводить плановую проверку средств пожаротушения и индивидуальных средств защиты; предусмотреть аварийное и эвакуационное освещение, указатели аварийных и эвакуационных выходов из помещений; предоставлять соответствующую информацию и возможность подготовки всем работникам предприятия, на всех уровнях, включая проведение регулярных тренировок по предупреждению аварийных ситуаций, обеспечению готовности к ним и реагированию.

Мероприятия при возникновении аварийных ситуаций

При возникновении аварий и ситуаций, которые могут привести к аварии и несчастным случаям, необходимо: прекратить работу, отключить электрооборудование от электросети и известить руководителя; под руководством руководителя оперативно принять меры по устранению причин аварии или ситуации и сообщить в соответствующие службы; при возникновении пожара сообщить в пожарную службу, оповестить рабочий персонал и посетителей и приступить к тушению пожара первичными средствами пожаротушения; при несчастном случае необходимо оказать первую медицинскую помощь пострадавшему и доставить в медицинское учреждение; по окончании рабочего процесса необходимо выключить оборудование и надежно обесточить.

						Заказ: №02-02-26	Лист
						Заказчик: ТОО "Вега-спектр"	12
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

7.1 Технологические решения (Ангар)

Технологическая часть проекта "Строительство зернохранилища для масленичных культур в селе Набережное, Аршалинского сельского округа, Денисовского района, Костанайской области" разработана на основании: Задания на проектирование, выданного Заказчиком; Архитектурно-планировочного задания; действующих нормативно-технических документов.

Здание склада - одноэтажное, с размерами по осям - 50,0x18,0 м.

Склад предназначен для хранения зерновых и масленичных культур. Производственная мощность склада - до 500 тонн. Высота насыпи для зерна - не более 4 м., для сорго - не более 2 метров, проса и рапса - не более 3 метров. Показатель влажности складываемого зерна - не более 14%.

Загрузка (выгрузка) зерна в склад предусмотрена с помощью мобильного зернометателя ЗМ-30. Данное оборудование применяется для погрузки и разгрузки зерноскладов, перелопачивания зерна, разбрасывания бунтов зерна для просушивания и загрузки его в транспортные средства. Грузовой автомобиль, заезжая в склад, ссыпает зерно, затем зернометателем зерно распределяется в зоны хранения.

Помещение для хранения зерна должно быть светлым, сухим и проветриваемым. Хранение зерновых масс воздухом с относительной влажностью ниже 75 % способствует повышению стойкости материала. Лучшим режимом является хранение при температуре 0-10оС. Складское помещение должно быть оснащено контрольно-измерительными приборами для измерения температуры, относительной влажности воздуха и времени, сведения о них хранят в течение срока годности (хранения) выпущенной продукции. Для наблюдения за параметрами, поверхность склада условно делится на секции площадью примерно 200 квадратных метров каждая. Каждой секции присваивается номер, который обозначается на стенках склада крупными цифрами, заметными при входе на склад.

Для исключения проникновения вредителей, паразитов и влаги в склад для зерна, необходимо соблюдать след. мероприятия: помещения складов должны быть сухими и хорошо вентилируемыми, внутренние поверхности стен, полы, потолки должны быть гладкими, без щелей, выбоин и других нарушений целостности, легко очищаемыми от пыли, грязи и просыпей; двери должны плотно закрываться; для предупреждения залета в склады птиц в двери рекомендуется вмонтировать на петлях рамы с металлическими сетками; окна должны быть защищены сетками; оборудование складов должно быть исправным и содержаться в чистоте; при работе должны быть приняты меры по исключению или немедленной ликвидации просыпей; обеззараживание хранилищ и оборудования перед закладкой зерна на хранение; опрыскивание для отделки зданий, зернохранилищ; после тщательной очистки семена зерновых должны иметь влажность не выше 13... 14%; во время хранения семян необходимо установить систематическое наблюдение за ними; через каждые три дня при помощи термостанги измеряется температура; при хранении свежесобраных семян температуру необходимо измерять ежедневно; наряду с измерением температуры следует вести наблюдение за влажностью семян; для уничтожения амбарных клещей и насекомых проводится заблаговременное протравливание хранящихся семян комбинированными протравителями.

Круглосуточное пребывание людей в здании склада не предусмотрено. Для обеспечения бытовых потребностей персонала рядом имеется существующий административно-бытовой корпус.

Режим работы: 1 смена (8 часов), при семидневной рабочей неделе. Штат персонала, обслуживающего склад: 6 человек.

Технология погрузочно-разгрузочных работ

При проведении погрузочных или разгрузочных работ внутри склада используется зернометатель передвижной ЗМ-30. Допуск к работе с зернометателем только обслуживающего персонала, прошедшего специальный инструктаж.

Перед началом работы зернометатель при помощи рулевого колеса устанавливается в исходное положение по одному из краев торцевой части бурта. С помощью рычага механизма подъема загрузочного транспортера необходимо опустить питатель в крайнее нижнее (рабочее) положение, затем с помощью винта тонкой регулировки установить такое прилегание кромки скребка питателя к поверхности зернотока, при котором скребок касается поверхности по всей длине.

Гайкой необходимо растормозить вращение отгрузочного транспортера, развернуть его в нужном направлении, зафиксировать.

При отключенном рубильника подсоединить питающий кабель к машине и источнику тока, включить рубильник. На пульте управления должна загореться сигнальная лампа.

Переключить рычаг управления кулачковой муфтой в крайнее левое положение (рабочая скорость) и заблокировать заднее левое и правое колесо через муфту колеса с валом.

Включить "Отгрузочный транспортер" (триммер), затем "Загрузочный транспортер". После этого включить кнопку "Самоход".

Для выключения машины последовательность операций обратная: "Самоход" - "Стоп", "Загрузочный транспортер" - "Стоп", "Отгрузочный транспортер" - "Стоп".

Использовать транспортную скорость при работе машины категорически запрещается.

Для мгновенной (аварийной) остановки машины используйте большую красную кнопку "СТОП"

						Заказ: №02-02-26	Лист
						Заказчик: ТОО "Вега-спектр"	13
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Меры безопасности при эксплуатации зернометателя:

- подключение агрегата к сети и устранение неисправностей электрической части разрешено осуществлять только электромонтеру с разрядом не ниже 3-го;
- запрещен запуск зернометателя без заземления, а также с неисправными или снятыми ограждениями;
- все ремонтно-наладочные работы по электрооборудованию проводятся только при полностью отключенном напряжении;
- крышка пульта управления постоянно должна находиться в закрытом состоянии; в открытом состоянии работа с машиной запрещена;
- кабель подвода электроэнергии должен иметь неповрежденную изоляцию и должен располагаться вне зоны рабочих органов агрегата;
- по окончании работы нельзя оставлять зернометатель подключенным к электросети;
- смазка и подтягивание резьбовых соединений, надевание ремней, а также проведение различных исправлений производится только на обесточенном агрегате;
- запрещается допускать к работающему зернометателю посторонних людей;
- при большой запыленности рабочего участка необходимо пользоваться защитными очками и респираторами;
- запрещен рабочий процесс на агрегате при температуре окружающей среды менее -15°С.

Санитарно-гигиенические требования

Санитарный контроль будет осуществлять СЭС Карасуского района:

- территория должна содержаться в чистоте;
- освещение согласно требованиям СН РК 2.04-02-2011 "Естественное и искусственное освещение";
- уборку помещений производить с применением моющих и дезинфицирующих средств, разрешенных к применению в РК;

-для отделки стен, потолков и поверхностей должны применяться материалы, разрешенные к применению на территории Республики Казахстан;

- вредные вещества в воздухе рабочей зоны выше предельно допустимых концентраций отсутствуют;
- параметры шума, вибрации выше предельно допустимых значений отсутствуют;
- материалы, используемые в конструкциях, не выделяют в процессе эксплуатации вредные, пожароопасные вещества в количествах, превышающих предельно допустимые.

Требования к кадрам

При установлении требований к персоналу необходимо учитывать следующие критерии оценки:

- уровень профессиональной подготовки и квалификации;
- знание и соблюдение производственной этики;
- знание нормативных и руководящих документов, которые имеют отношение к профессиональной деятельности.

Охрана труда, техника безопасности, пожарная безопасность

Ответственным за выполнение требований по охране труда является руководитель, принимающий непосредственное участие в разработке и согласовании инструкций по охране труда на основании государственных правовых актов и нормативных документов.

Во всех помещениях предусмотрено создание нормируемых параметров воздуха. Параметры микроклимата, уровень шума, освещенности соответствуют требованиям действующих нормативных правовых актов.

Для работы допускаются лица достигшие 18 лет. Рабочие должны быть обеспечены спец.одеждой. Стирка специальной одежды осуществляется на договорной основе специализируемыми организациями.

В соответствии с Положением об инструктаже по технике безопасности, перед допуском к работе проводится инструктаж: вводный (по технике безопасности со всеми вновь принятыми на работу); на рабочем месте (ознакомление с организацией и порядком содержания рабочего места.); повторный (не реже 1 раза в полугодие); внеплановый (при нарушении требований техники безопасности).

Здание должно быть оснащено аптечкой с набором необходимых лекарственных средств и перевязочных материалов.

К зданию обеспечен подъезд для пожарных машин. Пожаротушение обеспечивается первичными средствами пожаротушения.

Предусмотреть пожарные щиты ЦП-СХ (3 ед.), разместить путем навески на вертикальные строительные конструкции в легкодоступных местах.

Противопожарный инструктаж проводится лицом, ответственным за пожарную безопасность, из числа работников предприятия. Первичный противопожарный инструктаж проводят с каждым работником индивидуально, с практическим показом и отработкой умений пользоваться первичными средствами пожаротушения, действий при возникновении пожара, правил эвакуации, оказание помощи пострадавшим, а также возможен с группой лиц, обслуживающих однотипное оборудование и в пределах общего рабочего места. Повторный инструктаж проводится исходя из установленного графика, но не реже 1 раза в год.

Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций

Необходимо:

- обеспечить обслуживающий персонал спец. одеждой и средствами индивидуальной защиты;
- во время работы не допускается в помещении присутствие посторонних лиц.
- проводить плановую проверку средств пожаротушения и индивидуальных средств защиты;
- предусмотреть аварийное и эвакуационное освещение, указатели аварийных и эвакуационных выходов из помещений;
- предоставлять соответствующую информацию и возможность подготовки всем работникам предприятия, на всех уровнях, включая проведение регулярных тренировок по предупреждению аварийных ситуаций, обеспечению готовности к ним и реагированию.

Мероприятия при возникновении аварийных ситуаций

При возникновении аварий и ситуаций, которые могут привести к аварии и несчастным случаям, необходимо:

- прекратить работу, известить руководителя;
- под руководством руководителя оперативно принять меры по устранению причин аварии или ситуации и сообщить в соответствующие службы;
- при возникновении пожара сообщить в пожарную службу, оповестить рабочий персонал и приступить к тушению пожара первичными средствами пожаротушения;
- при несчастном случае необходимо оказать первую медицинскую помощь пострадавшему и доставить в медицинское учреждение;
- по окончании рабочего процесса необходимо выключить оборудование и надежно обесточить установленный график, но не реже 1 раза в год.

						Заказ: №02-02-26	Лист
						Заказчик: ТОО "Вега-спектр"	14
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

7.2 Технологические решения (Мехток)

Технологическая часть проекта «Строительство зернохранилища для масличных культур в селе Набережное, Аршалинского сельского округа, Денисовского района, Костанайской области» разработана на основании: Задания на проектирование; Архитектурно-планировочного задания, выданного ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства акимата Денисовского района»; действующих нормативных документов. Механизированный ток предназначен для механической очистки масличных культур, а также семян зерна с комплексной механизацией погрузочно-разгрузочных работ. Все машины и оборудование связаны между собой по производительности и размещены на блоке бункеров, который одновременно является несущей конструкцией технологического оборудования.

Монтаж осуществляется по системе "Шеф-монтаж" Поставщиком.

Машины и механизмы управляются дистанционно с пульта управления, который установлен в кабине оператора.

Производительность приема зерна: 100 т/час. Производительность предварительной очистки: 50 т/час.

Производительность первичной очистки: 50 т/час. Производительность сушки: 10.75-18.30 т/час (в зависимости от культуры). Производительность выгрузки: 100 т/час.

В состав мехтока по очистке и сушке входят следующие здания и сооружения: завальная яма; бункера отгрузки зерна, бункер отгрузки отходов, норрии, зерносушилка Poleks Dry PGD-2213 (на газообразном топливе), здание механизированного тока с размещением в нем следующих машин: норрии, машина предварительной очистки МПО-50М, воздушно-решетный сепаратор ВРС-К527, блок-осадитель БО-10. Вместимость емкостей: два бункера по 52 м3 (для очищенной культуры), два бункера по 32 м3 (разделенные, на очищенную культуру, на отходы и примеси), один бункер на 16 м3 (для отходов).

Состав сооружения и планировка выполнены согласно Задания на проектирования, в соответствии с требованиями действующих строительных и санитарных норм.

Режим работы при максимальной загруженности: 2 смены (по 12 часов), при производственной необходимости, режим работы корректируется от поступления зерна. Комплекс очистки работает сезонно. Обслуживающий персонал объекта: (всего/в смену): 12/3 - оператор мех.тока - 4/1, наладчик -4/1, подсобный работник - 4/1 (моп и охранники имеются в штате предприятия). Для обеспечения бытовых потребностей персонала рядом имеется существующий административно-бытовой корпус.

Установка, эксплуатация, обслуживание оборудования мех.тока, а также мероприятия по технике безопасности должны проводиться и соблюдаться согласно заводскому техническому описанию по установке и эксплуатации. Ремонт и техническое обслуживание оборудования осуществляется совокупно с оборудованием комплекса, соответствующими службами предприятия или сторонними организациями на договорной основе. На территории предприятия имеется здание (склад), выделенный для хранения мусора, пыли, зерна, зараженного вредителями. Проектируемое здание мех.тока не ведет прием зерна, зараженного вредителями.

Технологический процесс

Для приема неочищенной культуры запроектирована завальная яма. Завоз производится автотранспортом.

Отбор проб и анализ показателей партии масличных культур осуществляется аккредитованной лабораторией, по договоренности.

Выгрузка семян производится через борт автотранспорта. Через окно в завальной яме неочищенные семена самотеком поступает в нижнюю головку загрузочной норрии. Количество поступающего зерна регулируется заслонкой, управляемой с рабочего места оператора. В проекте установлена норрия производительностью 100 т/ч (позиция 2).

Зерновая смесь из норрии (позиция 2) направляется или в воздушно-решетный сепаратор ВРС-К527 (позиция 5), если не требуется предварительной очистки, если требуется сушка и предварительная очистка, то направляется сначала в машину предварительной очистки МПО-50М (позиция 7).

Воздушно-решетный сепаратор ВРС-К527 (позиция 5) представляет собой стационарное оборудование, предназначенное для предварительной, первичной и вторичной очистки зернового вороха от сорных примесей. Это устройство эффективно работает с крупяными, колосовыми, зернобобовыми культурами, сорго, кукурузой и подсолнечником, обеспечивая высокую производительность и качество очистки. Подлежащая очистке культура по зернопроводу подается питающее устройство, где распределяется по всей ширине машины. При этом величина проходного отверстия впускного шибера должна быть такой, чтобы при установленной производительности распределение материала по ширине было равномерным. Питающее устройство подает материал в канал предварительной воздушной сепарации. В канале поток воздуха собирает и выносит в отстойную камеру пыль, легкие примеси и недоброкачественные семена. Следует добиваться выноса в этом канале низко натуральных семян с целью разгрузки нижнего решета. Прошедший предварительную воздушную очистку материал поступает на решета, которые служат для разделения семян по толщине и ширине. Для очистки решет служат скребки или щетки. В расположенном за решетным станом главным воздушном сепараторе выделяются из материала и выносятся в отстойную камеру оставшиеся частицы, которые отличаются от семян большей парусностью. Выходящие из главного воздушного сепаратора чистые семена поступают в приемную воронку и могут быть направлены на дальнейшую обработку. Отходы, выделенные решетками и воздушными сепараторами, выводятся по выводным сходам. После воздушно-решетного сепаратора (позиция 5) культура направляется на хранение в бункера через норрию (позиция 2).

						Заказ: №02-02-26	Лист
						Заказчик: ТОО "Вега-спектр"	15
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Если необходима предварительная очистка и сушка культуры, то как описано ранее из нории (позиция 2) семена направляются сначала в машину предварительной очистки МПО-50М (позиция 7). Машина предварительной очистки МПО-50М (позиция 7) предназначена для предварительной очистки от сорных примесей поступающего с поля зернового вороха колосовых, крупяных и зернобобовых культур, кукурузы, сорго и подсолнечника. Рабочими органами машины МПО-50М являются приемная камера и воздушно-очистительная часть. Зерновой ворох поступает в распределительный шнек, который равномерно распределяет материал по ширине машины, далее зерно по скатному листу поступает на сетчатый транспортер МПО-50М. Зерно, легкие и мелкие примеси проходят через него, а крупные примеси (солома, колоски и др.) выводятся сетчатым транспортером из машины. Для более интенсивного просеивания зерновой фракции ведомая ветвь транспортера встряхивается. Материал, прошедший сквозь сетчатый транспортер, делится на два потока и поступает во всасывающие каналы аспирации. Легкие примеси выводятся из потока зерна воздухом в осадочную камеру машины, а из камеры шнеком, очищенное зерно выводится из МПО-50М самотеком. Воздушный поток в машине предварительной очистки создается встроенным диаметральной безосевым вентилятором. Скорость воздушного потока регулируется дроссельной заслонкой, расположенной в нагнетательном канале.

После МПО-50М семена направляются через норию (позиция 6) или в воздушно-решетный сепаратор ВРС-К527 (позиция 5) и далее очищается и в бункера (описано ранее), или направляется рпи необходимости на сушку в зерносушилку Poleks Dry PGD-2213 (позиция 15). Принцип работы зерносушилки Poleks Dry PGD-2213: Зерно подается в систему сушки через загрузочный шнек, расположенный в верхней части. Под действием силы тяжести зерна движутся вниз слоями и подвергаются сушке горячими воздушными потоками. Тепло, создаваемое горелками, смешивается с чистым воздухом, поступающим снаружи, образуя поток горячего воздуха - смесь воздуха и продуктов сгорания газа. Этот горячий воздух направляется в слои, через которые проходит зерно. Тепловой поток испаряет влагу внутри зерен, снижая их уровень влажности. На схеме эти воздушные потоки показаны красными и синими волнами, что обеспечивает равномерную и постепенную сушку зерна. В нижней части системы высушенный продукт выводится наружу с помощью разгрузочного шнека. Эта система отражает основные принципы современной технологии сушки зерна, обеспечивая как энергоэффективность, так и сохранение качества продукции. Продукт подается в зерновую колонну сверху и постоянно контролируется с помощью датчиков температуры продукта. Процесс сушки происходит в нагревательной камере, расположенной в центре системы, где горячий воздух контактирует с зерном, извлекая из него влагу. После нагрева продукт поступает в охлаждающую камеру, где стабилизируется за счёт контролируемого снижения температуры. В течение всего процесса датчики температуры продукта и воздуха обеспечивают оптимальные условия для равномерной сушки. В нижней части системы ролики равномерно выгружают высушенный продукт, завершая цикл обработки. Эта система обеспечивает максимальную эффективность сушки при минимальных энергозатратах.

После сушки с помощью нории (позиция 4) семена направляются в воздушно-решетный сепаратор ВРС-К527 (позиция 5) и далее очищается и размещается в бункерах (описано ранее). Очищенное зерно размещается в бункерах для временного хранения. Перемещение культур осуществляется самотеком по трубам. Монтаж оборудования осуществляется по системе "Шеф-монтаж" Поставщиком.

Процесс очистки автоматизирован и осуществляется дистанционно с помощью пульта управления. Оператор должен каждые 2 часа заносить все параметры с пульта управления, а также данные о засоренности и влажности в специальный журнал.

Санитарно-гигиенические требования

- территория должна содержаться в чистоте;
- освещение согласно требованиям СН РК 2.04-01-2011;
- не допускаются к работам работающие без спецодежды и СИЗ, а также, если СИЗ в неисправном или непригодном состоянии;
- уборку помещений производить по окончании смены;
- все производственные помещения должны подвергаться текущему ремонту не менее одного раза в год;
- уборку помещений здания производить с применением моющих и дезинфицирующих средств, разрешенных к применению в РК;
- для отделки стен, потолков и поверхностей должны применяться материалы, разрешенные к применению на территории Республики Казахстан;
- ртутьсодержащие приборы и лампы не используются;
- производственные помещения необходимо оборудовать естественной, механической приточно-вытяжной вентиляцией;
- не допускается эксплуатация неисправного оборудования, в том числе при отсутствии и (или) неисправности предусмотренных его конструкцией средств безопасности;
- вредные вещества в воздухе рабочей зоны, инфра- и ультразвук, шум, излучения выше предельно допустимых концентраций (ПДК) отсутствуют;
- все вращающиеся части машин и ремни должны быть ограждены;
- смазку машин и транспортирующих устройств, подтягивание болтовых соединений, надевание ремней выполнять во время остановки машин и механизмов;
- параметры шума, вибрации выше предельно допустимых значений отсутствуют;
- материалы, используемые в конструкциях, не выделяют в процессе эксплуатации вредные, пожароопасные вещества в количествах, превышающих предельно допустимые; -при входе в здания устанавливаются урны для мусора и решетки для очистки обуви;
- для сбора мусора используются контейнеры, установленные на площадке с твердым покрытием, располагаемой в пределах зоны здания, ограждаемая с трех сторон на высоту 1,5 м.

						Заказ: №02-02-26	Лист
						Заказчик: ТОО "Вега-спектр"	16
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Система аспирации

Система аспирации предназначена для очистки воздуха выходящего из воздушной системы зерноочистительных машин. Очистка воздуха с помощью аспирационной системы способствует улучшению санитарных условий, уменьшению потери ценных продуктов. Система аспирации состоит блока-осадителя БО-10, системы воздухопроводов и вентиляторов, предназначенных для перемещения запыленного воздуха от машин. Система воздухопроводов состоит из отдельных элементов (труб, колен и переходов), при помощи которых собирается технологическая линия.

Требования к кадрам

К работе допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, обучение по специальной программе, прошедшие инструктажи по охране труда, обучение безопасным методам и приемам труда, стажировку на рабочем месте и проверку знаний требований безопасности труда. При установлении требований к персоналу необходимо учитывать следующие критерии оценки: уровень профессиональной подготовки и квалификации; знание и соблюдение производственной этики; знание нормативных и руководящих документов, которые имеют отношение к профессиональной деятельности. В процессе работы персонал обязан, согласно имеющихся графиков, регулярно проходить медосмотр с отметкой в личной медкнижке. Все работники должны проходить обучение безопасным приемам и знать правила ППБ. Рабочие должны обеспечены спец. одеждой, защитными средствами, а также аптечкой с набором необходимых лекарственных средств и перевязочных материалов.

К работе допускаются лица, прошедшие обязательное обучение и аттестацию по промышленной безопасности в соответствии с "Правилами промышленной безопасности для взрывопожароопасных производственных объектов хранения, переработки и использования растительного сырья".

Санитарная обработка

Регулярно, согласно установленного на производстве графика, необходимо проводить осмотр и диагностику оборудования.

Персоналу в конце каждой смены необходимо сдать спец.одежду; принять душ, вымыть лицо, руки теплой водой с мылом. Бытовые помещения размещены в отдельном здании, в административно-бытовом корпусе. Стирка спец.одежды производится на специализируемом предприятии по договору. На время стирки рабочие обеспечиваются сменным комплектом спецодежды.

Не допускается принимать пищу и курить на рабочих местах.

Охрана труда, техника безопасности, пожарная безопасность

Ответственным за выполнение требований по охране труда является руководитель, принимающий непосредственное участие в разработке и согласовании инструкций по охране труда на основании государственных правовых актов и нормативных документов.

Во всех помещениях предусмотрено создание нормируемых параметров воздуха. Параметры микроклимата, уровень шума, освещенности соответствуют требованиям действующих нормативных правовых актов.

Для работы допускаются лица достигшие 18 лет. Работники должны быть обеспечены спец.одеждой. Стирка специальной одежды осуществляется на договорной основе специализируемыми организациями.

В соответствии с Положением об инструктаже по технике безопасности, перед допуском к работе проводится инструктаж: вводный (по технике безопасности со всеми вновь принятыми на работу); на рабочем месте (ознакомление с организацией и порядком содержания рабочего места.); повторный (не реже 1 раза в полугодие); внеплановый (при нарушении требований техники безопасности).

Здание оснащено аптечкой с набором необходимых лекарственных средств и перевязочных материалов.

К зданиям обеспечен подъезд для пожарных машин. Пожаротушение обеспечивается первичными средствами пожаротушения. Предусмотрены огнетушители порошковые ОП-5 (2 ед.), пожарный щит ЩП-СХ, разместить путем навески на вертикальные строительные конструкции в легкодоступных местах, на высоте не более 1,5 м от пола. Противопожарный инструктаж проводится лицом, ответственным за пожарную безопасность, из числа работников предприятия. Первичный противопожарный инструктаж проводят с каждым работником индивидуально, с практическим показом и отработкой умений пользоваться первичными средствами пожаротушения, действий при возникновении пожара, правил эвакуации, оказание помощи пострадавшим, а также возможен с группой лиц, обслуживающих однотипное оборудование и в пределах общего рабочего места. Повторный инструктаж проводится исходя из установленного графика, но не реже раза в полугодие.

На производстве меры по борьбе с шумом включают: акустическое совершенствование конструкций. К средствам коллективной защиты относятся: звукоизолирующие и звукопоглощающие устройства, глушители шума. Одним из наиболее важных средств профилактики профессиональной тугоухости являются индивидуальные средства защиты от шума. Согласно Приложению 2 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утв. Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.02.2022 г. № КР ДСМ-15, допустимый уровень шума составляет 80 дБА.

Для обслуживания оборудования привлекаются рабочие, прошедшие обучение и имеющие медицинское заключение, разрешающее работу на высоте и согласие работника. Для освещения внутри бункеров необходимо использовать закрытые светильники напряжением не более 12 вольт. Для исключения возможности возникновения источников зажигания (источников инициирования взрыва) в оборудовании предусматривается: установка КИПиА, контролирующей работоспособность средств взрывопредупреждения; обеспечение дистанционного управления, блокировки и контроля за работой машин и механизмов; дистанционный централизованный пуск и останов электроприводов всех машин; аварийная остановка всех электродвигателей; местное управление электроприводом каждой машин; автоблокировка электродвигателей машин с таким расчетом, чтобы последовательность пуска и остановки их, а также аварийная остановка одной из машин этой группы исключали возможность завалов и подпоров; блокировка электродвигателей аспирационных установок и аспирируемых машин, обеспечивающая запуск оборудования после запуска аспирационных установок, остановку аспирационных установок после остановки аспирируемых машин, остановку оборудования при аварийной остановке аспирационных установок, прекращение поступления продукта и подачу сигналов о работе приводов на пульт управления при остановке работы аспирационных установок.

						Заказ: №02-02-26	Лист
						Заказчик: ТОО "Вега-спектр"	17
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

СИЗ (средства индивидуальной защиты)

Применение средств индивидуальной защиты регламентируется, включают в себя: спецодежду - куртки, брюки, костюмы; спецобувь; средства защиты головы, лица, органов зрения; защитные рукавицы (брезентовые или кожаные); средства индивидуальной защиты слуха -противошумные наушники, беруши.

Заземление и зануление

Электростатическая искробезопасность должна обеспечиваться за счет создания условий, исключающих возникновение разрядов статического электричества, способных стать источником зажигания пылевоздушных смесей. Все технологическое и вспомогательное оборудование подлежит заземлению. Технологическое оборудование должно быть заземлено не менее, чем в двух местах, с выравниванием потенциалов до безопасных значений. Фланцевые соединения на трубах, оборудовании, соединения крышек с корпусами не требуют дополнительных устройств для создания непрерывной электрической цепи. В этих соединениях запрещается применение шайб, окрашенных неэлектропроводными красками, и шайб, изготовленных из диэлектриков.

Взрывозащита

Производственное оборудование, в котором возможно возникновение источника зажигания пылевоздушной смеси, должно быть защищено от разрушения и максимального выброса из него горючих веществ в производственное помещение. Система взрывозащиты предусматривает применение систем локализации взрыва в оборудовании. В данном проекте для взрывозащиты предусмотрены взрыворазрядители, которые предназначены для предотвращения роста давления взрыва в объеме с целью защиты оборудования от разрушения и предотвращения распространения пламени и продуктов взрывного горения пылевоздушной смеси в производственные помещения. Взрыворазрядители установлены на всех нориях, входят в комплект поставки. После монтажа оборудования и опробования должны составлены акты скрытых работ на транспортеры, нории и др. оборудование.

Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций

Необходимо:

- обеспечить обслуживающий персонал спец. одеждой и средствами индивидуальной защиты; во время работы не допускается в помещении присутствие посторонних лиц;
- проводить плановую проверку средств пожаротушения и индивидуальных средств защиты; предусмотреть аварийное и эвакуационное освещение, указатели аварийных и эвакуационных выходов из помещений;
- предоставлять соответствующую информацию и возможность подготовки всем работникам предприятия, на всех уровнях, включая проведение регулярных тренировок по предупреждению аварийных ситуаций, обеспечению готовности к ним и реагированию;
- с целью недопущения пыления обеспечить герметичность трубопроводов, продуктопроводов и кожуха технологического оборудования;
- обеспечить ПДК (предельно - допустимую концентрацию пыли в воздухе производственных помещений) не более 4 мг/м³;
- все вращающиеся части машин и ремни должны быть ограждены;
- запрещается работать с открытыми смотровыми люками нории;
- к обслуживанию агрегатов цеха допускаются лица, сдавшие соответствующий технический минимум, изучившие руководство и правила как по противопожарной безопасности, так и по охране труда и технике безопасности;
- смазку машин и транспортирующих устройств, подтягивание болтовых соединений, надевание ремней выполнять во время остановки машин и механизмов;
- категорически запрещается запуск машин без зануления.

Мероприятия при возникновении аварийных ситуаций

При возникновении аварий и ситуаций, которые могут привести к аварии и несчастным случаям, необходимо:

- прекратить работу, отключить электрооборудование от электросети и известить руководителя;
- под руководством руководителя оперативно принять меры по устранению причин аварии или ситуации и сообщить в соответствующие службы;
- при возникновении пожара сообщить в пожарную службу, оповестить рабочий персонал и приступить к тушению пожара первичными средствами пожаротушения;
- при несчастном случае необходимо оказать первую медицинскую помощь пострадавшему и доставить в медицинское учреждение;
- по окончании рабочего процесса необходимо выключить оборудование и надежно обесточить.

						Заказ: №02-02-26	Лист
						Заказчик: ТОО "Вега-спектр"	18
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

8. Водопровод и канализация (АБК)

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Проект внутренних сетей водопровода и канализации выполнен в соответствии архитектурно-планировочным заданием, заданием на проектирование от 06.10.2024г. и в соответствии с требованиями СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод зданий и сооружений"; СН РК 2.02-01- 2023 и СП РК 2.02-101 -2022 "Пожарная безопасность зданий и сооружений"; СН РК 3.02-07-2014 и СП РК 3.02-107-2013 "Общественные здания и сооружения"

Монтаж и испытание систем водопровода и канализации вести в соответствии с СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно технические системы". и СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб "

Предусматривается жесткое и прочное крепление санитарных приборов к строительным конструкциям без передачи усилий на пластмассовые канализационные трубы

ХОЛОДНОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ

Вода привозная. В помещений теплового пункта №9 предусматривается пластиковая емкость V-1,0м3 . На выпуске воды из емкости предусматривается вентиль запорный, обратный клапан, а для напора воды установлен насос горизонтальный Wilo-Jet WJ-203. Трубы приняты из полипропиленовых труб "Рандом сополимер" тип 3 PN16.

Вода соответствующая требованиям СП "Санитарно-эпидемиологические требования к водосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" утв. Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20.02.2023 года № 26. Место прохождения трубы через стены, пол предусматривается в стальном футляре Ø57x3,5мм. Концы футляров должны выходить за стенки пересекаемой стены (пола) на 10-15 см. Концы футляров заделывать герметичным материалом. Расположение стыков труб в гильзах не допускается.

ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ

Горячее водоснабжение предусматривается от накопительного электрического водонагревателя BLU1 R ABS 30 V SLIM 30л в количестве 1 шт.

Схема разводки труб предусмотрено над полом. Трубопровод принят из полипропиленовых труб "Рандом сополимер" тип 3 PN16. Система включает запорную арматуру, подводы к санитарным приборам диаметром 15. Места прохода через строительные конструкции трубы необходимо прокладывать в гильзах, длина гильзы должна превышать толщину строительных отделочных материалов, а над поверхностью пола возвышаться на 20 мм. Расположение стыков труб в гильзах не допускается.

КАНАЛИЗАЦИЯ

Для отвода сточных вод из помещений запроектирована бытовая система канализации. Сброс канализации производится в накопитель сточных вод емк. 3,0 м3. Накопитель расположен в 5,0 метрах от фундамента здания. Канализация самотечная безнапорная.

Из здания сточные воды отводятся с помощью выпуска Ø 110 мм в проектируемую систему канализации.

В помещении топочной в контсрукции пола предусматривается установка трапа Ф100мм. для сброса воды от котла. Трубопроводы системы бытовой канализации выполняются из полиэтиленовых канализационных труб и фасонных частей по ГОСТ 22689-2014;

Вентиляция сети осуществляется через стояки, вытяжная часть которых выводится выше кровли на 0,5 метра.

ПОЖАРОТУШЕНИЕ

Для внутреннего пожаротушения предусматривается порошковые огнетушители (расположение огнетушителей см. раздел ТХ) согласно Технический регламент №405 от 17.08.21г.

ПРОМЫВКА И ДЕЗИНФЕКЦИЯ ВОДОПРОВОДНЫХ СЕТЕЙ

После монтажа трубопроводов водоснабжения подвергаются гидropневматической промывке с последующей дезинфекцией. Дезинфекция осуществляется разрешенными средствами, согласно прилагаемых инструкций. Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется в канализационную сеть населенного пункта. Промывка и дезинфекция проектируемого водоснабжения, сброс промывных вод, содержащих хлор должны проводится согласно Санитарных правил, приложение 4 «Санитарно - эпидемиологические требования к водосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утв. приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20.02.2023 года № 26

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Наименование системы	Требуемое давление на вводе, МПа	Расчетный расход				Установленная мощность электродвигателей кВт	Примечание
		м3/сут	м3/ч	л/сек	при пожаре, л/с		
Общий расход В0		1,4	0,587	0,45			
Расход холодной воды В1		0,56	0,279	0,252			
Расход горячей воды Т3		0,84	0,363	0,297		от водонагревателя	
Канализация К1		1,4	0,587	2,05			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Заказ: №02-02-26 Заказчик: ТОО "Вега-спектр"	Лист 19
------	---------	------	-------	---------	------	---	------------

9. Отопление и вентиляция (АБК)

Проект отопления и вентиляции здания разработан в соответствии с заданием на проектирование и действующими на территории РК строительными нормами и правилами:

1. СН РК 4.02-01-2011 и СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";
2. СН РК 2.04-21-2004* "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий";
3. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к водосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов";
4. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий". Климатологические условия района строительства:
 - расчетная зимняя температура наружного воздуха $t_{н} = -33,5^{\circ}\text{C}$;
 - средняя температура отопительного периода: $t_{ср.от} = 7,2^{\circ}\text{C}$;
 - продолжительность отопительного периода: $n = 207$ суток. При проектировании системы отопления учтены:
 - потери теплоты через ограждающие конструкции;
 - расход теплоты на нагревание инфильтрующегося наружного воздуха;
 - тепловой поток, регулярно поступающий от коммуникаций (изолированные трубопроводы теплосети).

Теплоснабжение от твердотопливного водогрейного котла с параметрами теплоносителя 80-60о С.

Отопление. Присоединение систем отопления предусматривается по зависимой схеме. Теплоноситель в системе отопления - вода с параметрами 90-70о С. Система отопления принята горизонтальная двухтрубная с естественной циркуляцией теплоносителя. Нагревательные приборы - регистры. Удаление воздуха из системы отопления предусматривается через краны, установленные в верхних пробках отопительных приборов. Горизонтальная система отопления и разводящие трубопроводы приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75, ГОСТ 10704-91.

Горячее водоснабжение. Проектом предусмотрено горячее водоснабжение от автономных электрических водонагревателей, учтенных в разделе ВК.

Вентиляция. В здании запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Вытяжка и приток неорганизованные.

Энергосбережение. В данном проекте энергосбережение осуществляется за счёт:

- установки на приборах помещений терморегулирующих клапанов с термостатическими элементами;
- автоматического регулирования температуры теплоносителя в системы отопления в зависимости от температуры наружного воздуха;
- применения ограждающих конструкций с повышенной теплозащитой.

Указания по монтажу. Проектом предусмотрена изоляция трубопроводов, расположенных в подпольном канале. Монтаж внутренних систем отопления и вентиляции вести согласно СП РК 4.02-101-2012, СН РК 4.01-02-2013. Трубопроводы систем отопления в подполе покрываются полиуретановым комплексным покрытием. При проходе разводящих трубопроводов через стены предусмотреть устройство гильз из негорючих материалов. По завершении монтажных работ необходимо выполнить испытания системы отопления. Системы отопления и вентиляции перед сдачей в эксплуатацию необходимо отрегулировать на проектную производительность. После окончания монтажа и наладочных работ заделку зазоров и отверстий в местах прокладки воздухопроводов выполнить несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

Смонтированные системы отопления и ГВС подвергаются гидropневматической промывке с последующей дезинфекцией. Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется в канализационную сеть.

Основные показатели по чертежам отопления

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м ³	Периоды года при $t_{н}$ °C	Расход теплоты, (Вт)				Расход холода, Вт	Установленная мощность электродвигателей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общее Вт		
Бытовой корпус	338	-33,5 °C	<u>8 000</u>	-	-	<u>8 000</u>	-	-

						Заказ: №02-02-26 Заказчик: ТОО "Вега-спектр"	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		20

9.1 Отопление и вентиляция (Ангар)

Проект вентиляции склада напольного хранения зерна разработан в соответствии с заданием на проектирование и действующими на территории РК строительными нормами и правилами:

- СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- СН РК 3.02-27-2013 «Производственные здания и сооружения»;
- СП РК 3.02-127-2013 «Производственные здания и сооружения»;

Климатологические условия района строительства:

- расчетная зимняя температура наружного воздуха $t_n = -33,5^\circ\text{C}$;
- средняя температура отопительного периода: $t_{ср.от} = -8,1^\circ\text{C}$;
- продолжительность отопительного периода: $n = 204$ суток.

Вентиляция

В помещении склада запроектирована вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Воздухообмен рассчитан по кратности. Удаление воздуха из склада предусматривается через вентиляционную турбину ТА-400 $\varnothing 400$. Приток воздуха - неорганизованный через открываемые ворота.

Указания по монтажу. После окончания монтажа и наладочных работ заделку зазоров и отверстий в местах прокладки воздуховодов выполнить несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

Монтаж внутренних систем вентиляции осуществляется согласно СН РК 4.02-01-2013.

Системы приточно-вытяжной вентиляции перед сдачей в эксплуатацию необходимо отрегулировать на проектную производительность. Вся исполнительная документация с основными приёмо-сдаточными актами по испытаниям передаются службе эксплуатации здания. Эксплуатация систем вентиляции должна осуществляться в соответствии с действующими нормативно-правовыми актами Республики Казахстан.

Основные показатели по чертежам отопления

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м^3	Периоды года при t_n $^\circ\text{C}$	Расход теплоты, (Вт)				Расход холода, Вт	Установленная мощность электродвигателей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общее Вт		
Бытовой корпус	7 930	-33,5 $^\circ\text{C}$	-	-	-	-	-	-

						Заказ: №02-02-26 Заказчик: ТОО "Вега-спектр"	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		21

10. Наружные сети водоснабжения и канализации

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Проект выполнен в соответствии с

- заданием на проектирование
- с инженерно- геологическими изысканиями
- с требования СНиП РК 4.01.02-2009 и СН РК 4.01-03-2011 " Водоотведение. Наружные сети и сооружения".

Строительство осуществлять, соблюдая правила СН РК 1.03-05-2011"Охрана труда и техника безопасности в строительстве». Производство работ, по укладке, испытанию и приемке водопровода и канализации вести в соответствии со СП РК 4.01-103-2013. После испытания водопровод подвергается промывке и дезинфекции Земляные работы выполнять по СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013 и согласовать их производство с организациями, имеющими подземные коммуникации в данном районе. Наружную поверхность стальных фасонных частей изолировать битумно-полимерной мастикой по ГОСТ 2889 и ГОСТ 13303 за два раза. Стальные футляры ,уложенные в земле, покрываются изоляцией " Весьма усиленной". Полиэтиленовые трубы укладываются на песчаную подготовку из песка, толщиной 10 см. При засыпке труб, над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из песчаного грунта толщиной 30 см. Обратную засыпку производить мягким грунтом, не содержащим твердых включений (щебень, камни).

Водоснабжение

Водоснабжение АБК и бытловое помещение (мобильное) предусматривается привозная вод для снприборов , для питьевых нуж используется бутылированная питьевая вода.

Ангар для хранения маслянистых культур , строительный объем здания -7930 м3. Степень огнестойкости, категория пожароопасности -III.Д.Расчетное количество одновременных пожаров на производственных объектах принимается - один пожар п. 71 Технический регламент № 405 от 17 августа 2021 года.

Пожарный расход на наружное пожаротушение :

- 1 пожар по 15 л/с ТР №405 от 17.08.21 г приложение 5, табл. 1.

Для наружного пожаротушения предусматривается установка полузаглубленных пожарных резервуаров в количестве -2 шт , емкостью- 100 м3 каждый

Резервуар пожарного запаса воды

Для хранения указанного объема предусматривается устройство 2-х резервуаров емкостью 100м3 каждый (с учетом испарения и фильтрации) заглубленные.

Марка резервуара РЕ-5 размеры 6х6х3,6h . Привязка типового проекта

ТП РК 500РВ-2,3-2013.. ТП 901-4-63.83

Предусмотрено устройство для забора воды в передвижную (пожарная мотопомпа, спецтехника) и переносную тару. Отбор воды осуществляется из отводящего трубопровода. Устройство для отбора воды монтируется в колодцах вне резервуара

В передвижную тару вода отбирается автонасосом из гидранта, который смонтирован со стендом в колодце на ответвлении Ф200мм от отводящего трубопровода, в переносную тару вода отбирается из мокрого колодца, ограждающие конструкции которого герметизированы аналогично конструкции резервуара. Колодец оборудован герметичным патрубком для присоединения ручного насоса

Канализация

Подключение канализации от АБК и бытового помещения

(мобильного) предусматривается самотеком в проектируемый накопитель сточных вод емк. 5,0 м3

Предусмотреть поворотные колодцы Система канализации принята хозяйственно- бытовая, самотечная.

Сеть хозяйственно-бытовой канализации К1, выполнить из двухслойных профилированных труб "Корсис ПРО" серия SN 8 Ф110мм по ТУ

2248-001-73011750-2005. с муфтами и уплотнительными кольцами. .Канализационные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14. выпуск1.

						Заказ: №02-02-26	Лист
						Заказчик: ТОО "Вега-спектр"	22
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

11. Система автоматического пожаротушения

Проект "Строительство зернохранилища для масличных культур в селе Набережное, Аршалинского сельского округа, Денисовского района, Костанайской области" выполнен на основании:

- АПЗ № KZ78VUA02477510 от 17.03.2026 г
- Задания на проектирование утвержденного заказчиком

Выбор системы автоматического пожаротушения АПТ

Пожаротушение склада очищенного зерна и семечек (семян подсолнечника) имеет критическую специфику из-за высокой взрывоопасности маслянистой пыли, склонности сырья к самовозгоранию и угрозы порчи продукции водой. Запрет на компактные струи воды. Прямая мощная струя воды из пожарного ствола в кучу семечек или зерна поднимет в воздух облако пыли, что спровоцирует мгновенный объемный взрыв.

Для Ангара (склада) зерна и семечек, принято модульное пожаротушение Тонкораспыленной водой. АПТ ТРВ

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

8.1 Проектирование МУПТВ следует проводить в соответствии с требованиями мер безопасности, изложенными в:

- «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- ГОСТ Р 12.1.019.2009, НПБ 54-2001;
- действующей нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке в части, касающейся АУП.

8.2 Модули под давлением должны находиться на расстоянии не менее 1 метра от радиаторов отопления и других отопительных приборов, а от печей и других источников тепла с открытым пламенем на расстоянии не менее 10 м, а также в местах, где температура не превышает максимальной температуры эксплуатации, указанной в паспорте и на этикетке модуля.

8.3 Запрещается эксплуатировать модули при неисправном манометре и выполнять любые ремонтные работы модуля при наличии давления в нём.

8.4 Запрещается подвергать модули МУПТВ ударам, приводящим к деформации корпуса и его разгерметизации.

8.5 Лица, работающие с модулями, должны соблюдать требования безопасности, изложенные в нормативной и технической документации на огнетушащие вещества, газ-вытеснитель и пиротехнические элементы.

8.6 Работы по техническому обслуживанию установок должны выполняться с соблюдением требований безопасности, установленных в эксплуатационной документации.

8.7 Приспособления, используемые при монтаже и техническом обслуживании установок, должны удовлетворять требованиям ГОСТ 26887-86, ГОСТ 27321-87, ГОСТ 27372-87.

8.8 К работе с АУП должны допускаться лица, прошедшие специальный инструктаж и обучение безопасным методам труда, проверку знаний правил безопасности и инструкций в соответствии с занимаемой должностью применительно к выполняемой работе согласно ГОСТ 12.0.004.

8.9 Персонал защищаемого помещения должен быть ознакомлен со звуковыми и световыми факторами, возникающими при срабатывании установки.

8.10 Электрооборудование установок должно быть заземлено. Знак и место заземления - по ГОСТ 21130.

8.11 При проведении огневых испытаний операторы должны иметь средства защиты органов дыхания, глаз, кожного покрова.

Необходимо наличие первичных средств пожаротушения (огнетушители, песок, вода и т. д.). Огневые камеры должны быть изготовлены из негорючих материалов и оборудованы вентиляцией.

Автоматическое пожаротушение тонкораспыленной водой Ангар хранения масличных культур.

Проект выполнен в соответствии с СП РК 4.01-101-2012, СН РК 4.01-01-2011, СН РК 4.01-01-2011 " Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений". СП РК 3.02-132-2014

"Зерноочистительный комплекс". СН РК 2.02-02-2023, СП РК 2.02-102-2023 приложение Л.2.2 Пожарная автоматика зданий и сооружений. СП РК 2.02-104-2023г. " Оборудование зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализацией, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре п.7.1. Технический Регламент №1111 от 29.11.2016 г.

Монтаж и испытания систем водопровода и канализации вести в соответствии со СН РК 4.01-02-2013 " Внутренние санитарно-технические системы".

Рабочий проект модульной установки пожаротушения тонкораспыленной водой (АПТ)

Защите подлежит Ангар хранения масличных культур

- Общая площадь-879,69м²

АПТ модульного типа, огнетушащее вещество -тонкораспыленная вода. СТО 18452760-001-2015 МУПТВрг «АТАКА 4» ТУ 4854-006-1845 2760-13

СП РК 2.02-102-2022 п.5.3.1.1 Установки пожаротушения тонкораспыленной водой (далее по тексту раздела - установки) применяются для поверхностного и локального по поверхности тушения очагов пожара классов А, В.

7.2 Для модульных установок в качестве газа-вытеснителя применяются воздух, инертные газы, СО₂, N₂.

В установках для вытеснения огнетушащего вещества допускается применение газогенерирующих элементов, прошедших промышленные испытания и рекомендованных к применению в пожарной технике.

Расчет и проектирование установок производится на основе нормативной технической документации предприятия - изготовителя установок. (Руководство по проектированию пожаротушения модулем тонкораспыленной водой СТО 18452760-001-2015)

Модуль АПТ(тонкораспыленной водой) применяется для поверхностного тушения очагов пожара классов А, В.

Ангар (склад) по группе помещений по степени опасности развитию пожара, относится

						Заказ: №02-02-26	Лист
						Заказчик: ТОО "Вега-спектр"	23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

ко 2 группе Табл. 4. п. 5.3.1.2 СП РК2.02-102-2023

Расчет ведется аналогично расчету для пожаротушения по площади.

Локальная площадь A_n , защищаемая одним модулем пожаротушения, определяется по технической документации на модуль (с учетом геометрии распыла-формы и размеров локальной защищаемой площади, заявленной производителем), а защищаемая площадь A_y определяется как площадь защищаемого объекта, увеличенная на 10%.

Количество модулей пожаротушения, необходимое для пожаротушения по площади защищаемого помещения N , шт., определяется по формуле:

$$N = \frac{A_y}{A_n} \cdot k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4, \quad (Л2)$$

$N = 59,4 \cdot 1,3 = 0,858 \text{ шт} = 1 \text{ модуль пожаротушения}$

90

$A_y = 54 \text{ м}^2 \times 10\% = 59,4 \text{ м}^2$ (защищаемая площадь + 10% . (приложение К.2.1 СП РК 2-102-2023) $A_n = 90 \text{ м}^2$ (т.6.5 паспорт производителя)

где A_y - площадь защищаемого помещения, проездами, м^2 ;

A_n - площадь, защищаемая одним модулем порошкового пожаротушения, определяется по технической документации на модуль, м^2 (С учетом геометрии распыла-формы и размеров защищаемой площади, заявленной производителем).

При локальном тушении по площади принимается коэффициент k_4 принимается равным 1,3. определяется (приложение К.2.2 СП РК 2.102-2023)

ПРИМЕЧАНИЕ 1. В случае получения при расчете количества модулей дробных чисел, за окончательное число принимается следующее по порядку большее целое число.

ПРИМЕЧАНИЕ 2. При защите по площади, с учетом конструктивных и технологических особенностей защищаемого объекта (с обоснованием в проекте), допускается запуск модулей по алгоритмам, обеспечивающим позонную защиту. В этом случае за защищаемую зону принимается часть площади, выделенной проектными (проезды и т.п.) или конструктивными (негорючие стены, перегородки и т.п.) решениями. Работа установки при этом должна обеспечивать нераспространение пожара за пределы защищаемой зоны, рассчитываемой с учетом инерционности установки и скоростей распространения пожара (для конкретного вида горючих материала)

В проекте принято модульное пожаротушение тонкораспыленной водой , локальное по площади. Допускается запуск модулей по алгоритмам, обеспечивающим позонную защиту. В этом случае за защищаемую зону принимается часть площади, выделенной проектными

(проезды и т.п.) Приложение Л.2.2 СП РК 2.02-102-2023

Характеристики срабатывания дренчарных распылителей

1. Тип распылителя ТУМАН-3 рекомендуется к применению при высоте установки, . 3,5 -7,0 !
2. Площадь орошения для расчета расхода ОТВ спринклерной секции, 90 м^2 !!

$$S = PR_2 \quad S = 3,14 \cdot 28 = 88 \text{ м}^2$$

$P - 3,14$
 $R - 5,3 \text{ м}$

Преимущества системы ТРВ

- высокая эффективность и скорость тушения
- минимальный расход воды
- автономность от водопитающих сетей
- высокая дымоосаждающая способность(ТРВ охлаждает и осаждаёт дымовые газы в помещении, резко ослабляет мощность теплового излучения, способствуя безопасной эвакуации людей)
- пролонгирование действий(водяной туман стоит в помещении еще в течении нескольких минут после подачи воды, предотвращая повторное возгорание)
- возможность тушения оборудования под напряжением
- тушение без причинения ущерба объекту защиты
- не требуется герметизация помещения
- экологическая безопасность

						Заказ: №02-02-26	Лист
						Заказчик: ТОО "Вега-спектр"	24
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

12. Электрооборудование (АБК)

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект разработан на основании технических условий №2647-12, выданных ТОО"ЭПК-forfait"(ЭПК-форфайт) от 23.04.2026г.

По степени надежности электроснабжения электроприемники АБК относятся к потребителям III категории.

В качестве главного распределительного щита принят щит ЩС1(ЩРН-24з-1 36УХЛЗ IP31).

Учет электроэнергии предусматривается электронным трёхфазный счетчиком активной реактивной энергии, установленным в проектируемой КТП.

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

В качестве осветительной аппаратуры приняты светодиодные светильники.

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

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

Проектом предусмотрено рабочее, ремонтное освещение напряжением 36В.

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

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 ЩС1 здания соединить с заземляющим устройством.

Все металлические нетокопроводящие 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

Категория надежности электроснабжения	- III
Принятое напряжение:	- 380В/220В
Общая расчетная мощность:	- 18,0кВт
Расчетный коэффициент мощности:	- 0,93

						Заказ: №02-02-26	Лист
						Заказчик: ТОО "Вега-спектр"	25
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

12.1 Электрооборудование (Ангар)

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект разработан на основании технических условий №2647-12, выданных ТОО"ЭПК-forfait"(ЭПК-форфайт) от 23.04.2026г.

По степени надежности электроснабжения электроприемники ангара относятся к потребителям III категории. В качестве главного распределительного щита принят щит ЩС5(ЩРН-24з-1 36УХЛЗ IP54).

Учет электроэнергии предусматривается электронным трёхфазный счетчиком активной реактивной энергии, установленным в проектируемой КТП.

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

В качестве осветительной аппаратуры приняты светодиодные светильники.

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

Силовая сеть предусматривается кабелем марки ВВГнг(А)-LS, расчетного сечения, проложенным скрыто в стальной трубе. Проектом предусмотрено рабочее, аварийное освещение.

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

Для защиты здания от прямых ударов молнии предусматривается устройство молниезащиты.

В качестве молниеприемника служит металлический каркас и металлические фермы здания.

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 ЩС5 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

Категория надежности электроснабжения	- III
Принятое напряжение:	- 380В/220В
Общая расчетная мощность:	- 28,0кВт
Расчетный коэффициент мощности:	- 0,85

						Заказ: №02-02-26	Лист
						Заказчик: ТОО "Вега-спектр"	26
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

12.2 Электрооборудование (Мехток)

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект разработан на основании технических условий №2647-12, выданных ТОО"ЭПК-forfait"(ЭПК-форфайт) от 23.04.2026г.

По степени надежности электроснабжения электроприемники зернохранилища относятся к потребителям II категории. В качестве главного распределительного щита принят щит ШУ(ЩМП-4-0 IP54).

Учет электроэнергии предусматривается электронным трёхфазный счетчиком активной реактивной энергии, установленным в проектируемой КТП.

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

В качестве осветительной аппаратуры приняты светодиодные светильники.

Сеть электроосвещения предусматривается проводом ВВГнг(A)-LS расчетного сечения, проложенным по стенам, под потолком-в гофрированной трубе ПВХ.

Силовая сеть предусматривается кабелем марки ВВГнг(A)-LS, расчетного сечения, проложенным в стальных трубах.

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

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

Для защиты здания от прямых ударов молнии предусматривается устройство молниезащиты.

В качестве молниеприемника служит металлическая кровля здания.

В качестве молниеотводов используется стальной круг Ф10мм 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 ШУ 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

Категория надежности электроснабжения	- III
Принятое напряжение:	- 380В/220В
Общая расчетная мощность:	- 130,0кВт
Расчетный коэффициент мощности:	- 0,85

						Заказ: №02-02-26	Лист
						Заказчик: ТОО "Вега-спектр"	27
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

12.3 Электрооборудование (Склад угля)

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект разработан на основании технических условий №2647-12, выданных ТОО"ЭПК-forfait"(ЭПК-форфайт) от 23.04.2026г.

По степени надежности электроснабжения электроприемники склада угля относятся к потребителям III категории. В качестве главного распределительного щита принят щит ЩС2(ЩРН-9з-1 36УХЛЗ IP54).

Учет электроэнергии предусматривается электронным трёхфазный счетчиком активной реактивной энергии, установленным в проектируемой КТП.

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

В качестве осветительной аппаратуры приняты светодиодные светильники.

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

Проектом предусмотрено рабочее, аварийное освещение.

Аварийное освещение выполнено с помощью блока аварийного питания(БАП)

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

Для защиты здания от прямых ударов молнии предусматривается устройство молниезащиты.

В качестве молниеприемника служит металлический каркас и металлические фермы здания.

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 ЩС2 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

Категория надежности электроснабжения	- III
Принятое напряжение:	- 220В
Общая расчетная мощность:	- 0,064кВт
Расчетный коэффициент мощности:	- 0,98

						Заказ: №02-02-26	Лист
						Заказчик: ТОО "Вега-спектр"	28
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

13. Пожарная сигнализация (АБК)

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

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).

Прибор ВЭРС-ПК8 ТРИОЛАН установить в помещении с круглосуточным дежурным персоналом(пом.№21).

Количество занятых шлейфов-3шт.

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-ПК8 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 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.

						Заказ: №02-02-26	Лист
						Заказчик: ТОО "Вега-спектр"	29
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

13.1 Пожарная сигнализация (Ангар)

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

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-ПК8 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-6шт.

Принятый тип АСОУЭ -второй.

Для подачи сигнала о возникновении пожара в помещениях ангара 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 КПСнг(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-ПК8 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 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.

						Заказ: №02-02-26	Лист
						Заказчик: ТОО "Вега-спектр"	30
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

13.2 Пожарная сигнализация (Мехток)

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

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-ПК2 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-ПК8 ТРИОЛАН установить в помещении с круглосуточным дежурным персоналом.

Количество занятых шлейфов-2шт.

Принятый тип АСОУЭ -второй.

Для подачи сигнала о возникновении пожара в помещениях 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 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-ПК2 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 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.

						Заказ: №02-02-26	Лист
						Заказчик: ТОО "Вега-спектр"	31
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

13.3 Пожарная сигнализация (Склад угля)

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

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-ПК8 ТРИОЛАН(установленный в помещении АБК), 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 помещениях ангара 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 КПСнг(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 коробку коммутационную КРТП, от коробки КРТП проложить кабель ТППэп-5х2х0,7 в помещение АБК к прибору "ВЭРС-ПК8 ТРИОЛАН".

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

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.

						Заказ: №02-02-26	Лист
						Заказчик: ТОО "Вега-спектр"	32
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

14. Наружное видеонаблюдение

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект на оснащение системой охранного видеонаблюдения объекта "Строительство зернохранилища для масличных культур в селе Набережное, Аршалинского сельского округа, Денисовского района, Костанайской области"

разработан в соответствии с заданием на проектирование, действующими строительными, технологическими и санитарными нормами и правилами.

Проектом предусмотрено наружное видеонаблюдение.

Видеокамеры приняты марки "IPC2122LR5-UPF28M-F-C".

Для передачи видеосигнала и питания камер применен кабель марки "FTP-P-5е 4x2x24 AWG ELTROS".

Кабель проложить в гофрированной трубе ПВХ, закрепленным на тросу, подвешенным к опорам освещения территории. Видеосигнал от камер видеонаблюдения поступает в коммутатор.

От коммутатора сигнал поступает на видеорегистратор, расположенный в здании АБК, помещение охраны.

Нарезку кабелей произвести после контрольного промера трасс прокладки с учетом запаса на разделку концов кабелей. Тип и длина используемых кабелей представлены в спецификации.

Перед подключением электропитания должна быть проверена надежность всех заземляющих устройств.

Все монтажные работы должны производиться только при снятом напряжении основной сети и отключенных источников бесперебойного питания. При этом должны быть приняты дополнительные меры по обеспечению противопожарной безопасности. Монтажно-наладочные работы следует начинать только после выполнения мероприятий по технике безопасности.

Монтажные и пуско-наладочные работы должны выполняться специализированной организацией, имеющей соответствующую лицензию. К работам по монтажу устройств должны допускаться лица, имеющие квалификационную группу не ниже 3 на право технической эксплуатации электроустановок напряжением

до 1000 В и ознакомленные с настоящей рабочей документацией и технической документацией на систему.

При монтаже необходимо руководствоваться также разделами по технике безопасности технической документации предприятий-изготовителей, ведомственными инструктивными указаниями по технике безопасности при монтаже.

						Заказ: №02-02-26	Лист
						Заказчик: ТОО "Вега-спектр"	33
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

15. Электроснабжение

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект наружного электроснабжения "Строительство зернохранилища для масленичных культур в селе Набережное, Аршалинского сельского округа, Денисовского района, Костанайской области" выполнен согласно ТУ №2647-12, выданных ТОО"ЭПК-forfait"(ЭПК-форфайт) от 23.04.2026г.

По степени надежности электроснабжения электроприёмники относятся к потребителям II категории. Район по гололёду-III, район по ветру-IV, число грозových часов в году - от 40 до 60.

Центр питания -ПС-110/35/10кВ "Аршалинская".

Источником электроснабжения является проектируемая КТПн-10/0,4кВ-400кВА, запитанная от ВЛ-10кВ"Аршалинская"(оп.№69).

Согласно ТУ, предусмотрена постройка ВЛЗ-10кВ от существующей опоры (№69), с установкой на первой ответственной опоре разъединителя с пунктом секционирования 10кВ(реклоузер). Трассу ВЛЗ-10кВ выполнить на стойках марки СВ110-5.

На существующей опоре №69, выполнить устройство ответвления на промежуточной опоре (УОП).

Для резервного питания предусмотрена установка дизельного генератора(ДГУ)

типа "EMPOWER EMP300C S" мощностью 216,0кВт.

Присоединение электроустановок объекта к электрическим сетям предусмотрено по КЛ-0,4кВ в трехфазном исполнении от РУ-0,4кВ проектируемой КТПн-10/0,4 кВ, с установкой на отходящем фидере коммутационных аппаратов типа ВА57-35, ВА47-29 расчетных номиналов.

Кабельные линии КЛ-0,4кВ предусмотрены кабелями марки АВБ6Шв.

Кабели в траншее уложить с запасом по длине (змейкой) +5%. Глубина заложения кабельной линии 0,7м. Подсыпка снизу и сверху слоем мелкой земли или песка, не содержащего камней, строительного мусора и шлака. В местах пересечения с подземными коммуникациями, проездами или дорогой, кабель уложить в трубе ПНДФ110мм.

Расчётный учёт расхода электроэнергии принят на стороне 10кВ(согласно выданным техн.условиям), выполнен трёхфазным счетчиком активной реактивной энергии типа""ОТАН" САР4У-Э712 TX RS OP IP 3x57.7/100V 5(7.5)А, с долговременной памятью хранения данных и почасовым графиком нагрузок, подключенными через трансформаторы тока ТОЛ-10.

Заземляющие устройства КТПн и генератора выполнить стальными электродами диам. 16 мм, длиной 5м и соединить между собой стальной полосой (40x4мм) сваркой внахлест. Нейтраль резервного генератора соединить с заземляющим устройством стальной полосой 40x4 мм. Заземлению подлежат нейтраль и корпус генератора, а также все другие металлические части могущие оказаться под напряжением при повреждении изоляции.

Сопротивление заземляющих устройств КТПн и генератора не должно превышать 40м.

Защита электрической сети от перегрузок и токов КЗ предусмотрена автоматическими выключателями с расчетными значениями токов расцепителей.

В соответствии с ПУЭ на вводе в здания предусмотреть устройство повторного заземления PEN-проводников.

В качестве защитных проводников используются нулевые защитные жилы кабелей проводов питающей, распределительной и групповой сети.

Заземляющее устройство выполнить тремя вертикальными заземлителями Ф16мм, соединенными между собой стальной полосой 40x4мм.

Все соединения в устройствах заземления и зануления выполнить сваркой.

Заземляющее устройство выполнить на расстоянии 1м от фундамента здания.

Тип заземлителей для опор ВЛЗ-10кВ приняты по типовому проекту серии 3.407-150: 3-й тип вертикальных заземлителей, для нормируемого сопротивление заземляющего устройства 30 Ом, количество электродов на опору - 1шт., длина электрода - 15,0м. Все электромонтажные работы выполнить согласно действующих нормативов ПУЭ РК, СП РК.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Общая расчетная мощность - 178кВт- II категория

Расчетный коэффициент мощности: -0,93

Длина проектируемой ВЛЗ-10кВ - СИП-3 -1x50мм²- L=459м

Длина проектируемой КЛ-0,4кВ - АВБ6Шв-3x2,5мм²- L=80м

Длина проектируемой КЛ-0,4кВ - АВБ6Шв-3x4мм² - L=25м

Длина проектируемой КЛ-0,4кВ - АВБ6Шв-4x6мм² - L=45м

Длина проектируемой КЛ-0,4кВ - АВБ6Шв-4x25мм²- L=175м

Длина проектируемой КЛ-0,4кВ - АВБ6Шв-4x120мм²- L=182м

Длина проектируемой КЛ-0,4кВ - АВБ6Шв-5x1,5мм²- L=15м

						Заказ: №02-02-26	Лист
						Заказчик: ТОО "Вега-спектр"	34
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

16. Охрана окружающей среды

Выполнить ограждение строительной площадки в соответствии с границами земельного участка.

При организации строительного производства осуществляются мероприятия по охране окружающей среды:

- вертикальная планировка решена таким образом, чтобы исключить размыв площадки дождевыми водами;
- при производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать требования по предотвращению запыленности и загазованности воздуха;
- не допускать поадания строительного мусора на территорию расположенную за пределами строительной площадки и на подъездные пути;
- предусмотреть максимальное сохранение зеленых насаждений от повреждений техникой и механизмами, все повреждения, нанесенные деревьям в процессе производства работ закрашиваются масляной краской;
- снятие и сохранение почвенно-плодородного слоя при производстве работ.

До сдачи объекта в эксплуатацию необходимо устранить все негативные последствия деятельности допущенных при производстве работ.

17. Противопожарные мероприятия

Проект выполнен в соответствии со СП РК 2.02-101-2022 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

1. Ширина дверных проемов приняты в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2022 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".
2. Двери на путях эвакуации открываются свободно и по направлению выхода из зданий.

18. Антикоррозийная защита

1. Мероприятия по антикоррозийной защите конструкций выполнить согласно требованиям СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии".

2. Цвет покрытия выбирается заказчиком в соответствии с рекомендациями архитектора.

3. Нанесение лакокрасочных покрытий следует производить при температуре окружающего воздуха не ниже 15 о С и относительной влажности воздуха не выше 80%, если нет других указаний в нормативно-технической документации на каждый конкретный материал.

4. Нанесение лакокрасочных покрытий следует производить методами пневматического или безвоздушного распыления. При окрашивании мест крепежа и исправлении дефектов покрытия металлоконструкций после его монтажа допускается применение кисти. Для обеспечения качественного окрашивания наиболее коррозионноуязвимых мест следует острые кромки, углы, сварные швы и труднодоступные места перед распылением окрашивать кистью.

5. Лакокрасочные материалы следует подготавливать к работе в соответствии с ГОСТ или ТУ на эти материалы.

Антикоррозийные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Защитный слой бетона для рабочей арматуры железобетонных конструкций соответствует требованиям EN 1992-1-2-2009

"Проектирование железобетонных конструкций".

Все подземные конструкции выполнить из бетона на шлакопортландцементе.

Для защиты подземных конструкций от грунтовых вод в проекте предусмотрена окрасочная гидроизоляция

						Заказ: №02-02-26	Лист
						Заказчик: ТОО "Вега-спектр"	35
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		