

ТОО "ВостокАгрохолдинг"
ГСЛ № 06-00774

"Реконструкция здания мельницы под цех семяочистки и сортировки, производительностью до 10т/ч со складом временного хранения семян ангарного типа, завальной ямой и первичной лаборатории"

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1-2024-1-ПЗ

Том 1

2024 г.

ТОО "ВостокАгрохолдинг"
ГСЛ № 06-00774

"Реконструкция здания мельницы под цех семяочистки и сортировки, производительностью до 10т/ч со складом временного хранения семян ангарного типа, завальной ямой и первичной лабораторией"

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1-2024-1-ПЗ

Том 1

Директор ТОО «ВостокАгрохолдинг»

Нурбаев А.Е.

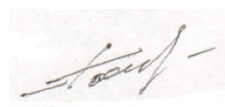
**Главный инженер ТОО
«ВостокАгрохолдинг»**

Маштаев К.С.

2024 г.

В РАЗРАБОТКЕ ПРОЕКТА ПРИНИМАЛИ УЧАСТИЕ:

Генеральный план и транспорт



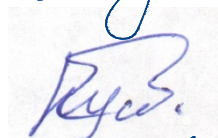
Гаурмахан Р

Конструкции железобетонные



Никитина.

Технологический раздел



Кусаинов А.

Электроснабжение, электроосвещение

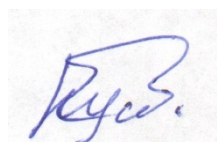


Маштаев К.С.



Коротенко А.

Проект организации строительства



Кусаинов А.

Водоснабжение и канализация



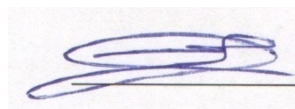
Барышева Т.

Наружное сети водоснабжение и канализация



Тыщенко А

Сметы



Журба

СОДЕРЖАНИЕ

1	СООТВЕТСТВИИ ПРОЕКТА ДЕЙСТВУЮЩИМ НОРМАМ И ПРАВИЛАМ	4
2	СОСТАВ ПРОЕКТА	6
3	ОБЩАЯ ЧАСТЬ	7
3.1	Основание для разработки проекта	7
3.2	Исходные данные для проектирования	7
3.3	Характеристика района и площадей строительства	7
4	ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И ТРАНСПОРТ	8
4.1	Организация рельефа	8
4.2	Внутриплощадочные дороги	8
4.3	Благоустройство	10
5	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	12
5.1	Очистки гибридных семян подсолнечника и семян многолетних трав	15
5.2	Процесс первичной очистки	16
5.3	Линия работы с биг-бэгами	17
5.4	Линия очистки гибридных семян подсолнечника на семена.	17
5.5	Принцип работы пневмостола, фотосепаратора, протравителя.	18
5.6	Принцип работы протравителя, весовыбойной машины.	18
5.7	Компрессорная	19
5.8	Сезонность работы цеха	19
5.9	Технологическая линия подготовки семян многолетних трав	20
5.10	Работа лаборатории	20
5.11	Правила приемки и определения качества	21
6	КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ	21
6.1	Инженерно-геологические изыскания.	21
6.2	Опалубочные и бетонные работы	22
7	7. КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ	24
8	ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ	24
9	ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ	26
10	НАРУЖНЫЕ СЕТИ И ВОДОСНАБЖЕНИЕ, И КАНАЛИЗАЦИЯ	27
11	ВНУТРЕННИЙ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ	28
12	АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА	41
13	ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ	41
14	ОХРАНА ТРУДА	42
	Приложение	47

ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ, ПРИНЯТЫЕ В ПРОЕКТЕ, СООТВЕТСТВУЮТ ТРЕБОВАНИЯМ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ, САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИХ, ПРОТИВОПОЖАРНЫХ И ДРУГИХ ДЕЙСТВУЮЩИХ НОРМ И ПРАВИЛ И ОБЕСПЕЧИВАЮТ БЕЗОПАСНУЮ ДЛЯ ЖИЗНИ И ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ ЭКСПЛУАТАЦИЮ ОБЪЕКТА ПРИ СОБЛЮДЕНИИ ПРЕДУСМОТРЕННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ.

ТИРАЖИРОВАНИЕ, РАСПРОСТРАНЕНИЕ, ЧАСТИЧНОЕ ИЛИ ПОЛНОЕ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ ДАННОЙ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ БЕЗ РАЗРЕШЕНИЯ ТОО «ЖОБА ИНЖИНИРИНГ» НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.

Главный инженер проекта

Маштаев К.С.

2. СОСТАВ ПРОЕКТА:

Номер тома	Обозначение	Наименование	Приме- чение
1	2	3	4
1	1-2024-1-ПЗ	ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	
2	1-2024-1-ГП	ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН	
3	1-2024-1-ТХ	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	
3	1-2024-1-АС	АРХИТЕКТУРНО СТРОИТЕЛЬНЫЕ	
3	1-2024-1-КЖ1	КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ	
3	1-2024-1-КЖ2	КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ	
3	1-2024-1-КМ	КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ	
3	1-2024-1-ЭН	ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОСВЕЩЕНИЕ	
3	1-2024-1-ЭМ	СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	
3	1-2024-1-ЭС	ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ	
3	1-2024-1-ВК	ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ	
3	1-2024-1-НВК	НАРУЖНЫЕ СЕТИ ВОДОСНОбЖЕНИЯ	
4	1-2024-1-ПОС	ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА	
5	1-2024-1-ООС	ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	
6	1-2024-1-СМ	СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ	

3. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

3.1 Основание для разработки проекта

Рабочий проект "Реконструкция здания мельницы под цех семяочистки и сортировки, производительностью до 10т/ч со складом временного хранения семян ангарного типа, завальной ямой и первичной лаборатории" на основаниях задания на проектирование, решение учредителей.

3.2 Исходные данные для проектирования

Проектная документация разработана в соответствии со следующими исходными данными:

1. Архитектурно-планировочное задание № KZ50VUA01168514 от 02.07.2024 г.
2. Задание на проектирование №245 от 20.12.2023 г.
3. Акт на право землепользования (частная собственность) №2024-1337172 от 24.11.2017. на земельный участок кадастровый №05-079-040-462.
4. Акт на право землепользования (частная собственность) №2024-1892103 от 3.06.2024г. на земельный участок кадастровый №05-079-040-465.
5. Топографическая съемка местности в масштабе 1:500.
6. ТУ от ВК РЭК

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», а также других действующих нормативных документов Республики Казахстан в области проектирования.

3.3 Характеристика района и площадки строительства

Согласно климатическому районированию Казахстана, участок относится к IV климатическому подрайону.

Климат района резко-континентальный с продолжительной холодной зимой и коротким жарким летом, с большими суточными колебаниями температуры воздуха.

Нормативные данные о характеристике района и площадки строительства приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 - Нормативные данные о характеристике района и площадки строительства

Наименование данных	Величина
Температура наружного воздуха - наиболее холодной пятидневки	-33,5 °C

Нормативная глубина промерзания грунта	1,8/1,96 м
Нормативная снеговая нагрузка НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017	150 кгс/м ²
Нормативная ветровая нагрузка НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017	0,56 кПа
Сейсмичность района (СП РК 2.03-30-2017)	6 баллов
Сейсмичность площадки строительства (СП РК 2.03-30-2017)	6 баллов

3.4 Количество работников зерноочистительного комплекса.

ШТАТНОЕ РАСПИСАНИЕ

Для обслуживания цеха по подготовке гибридных семян в многочисленную смену составляет: 7человек.

По следующим специальностям:

- водитель электрокары 1 единица;
- лаборант 1 единица;
- операторы по выбою семян 2 единицы;
- оператор по обслуживанию технологической линии 1 единица;
- уборщик производственных помещений 1 единица;
- сменный мастер 1 единица.

Итого в многочисленную смену 7 человек. Обслуживание оборудования по производству гибридных семян, ремонту будет осуществляться за счет основного состава специалистов ТОО «БАГРАТИОН».

Место для отдыха, приема пищи, гардеробная, душевая предусмотрено в абк, расположенной в здании цеха семязаготовки. Бытовые отходы складываются в контейнерах в количестве двух штук. Санузел предусмотрен в здании и существующей надворной постройке на расстоянии, не превышающем 50 метров.

4. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Генеральный план на объект "Реконструкция здания мельницы под семя очистительный цех производительностью до 10т/ч гибридных семян подсолнечника с холодным складом и лабораторией» по адресу ВКО Уланский район, Багратионовский с.о. с.Привольное, Целинная д.32", выполнен из условий максимального сохранения:

- существующей застройки;
- вертикальной планировки,

а также в соответствии с СН РК 3.01-03-2011 "Генеральные планы промышленных предприятий", СН РК 3.01-01-2013 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов", СП РК 3.01-103-2012 "Генеральные планы промышленных предприятий, СП РК

3.01-101-2013 “Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов”. СН РК 3.01-03-2011 “Пожарная безопасность зданий и сооружений”, СН РК 3.02-32-2014 “Предприятия здания и сооружения по переработке зерна”, СП РК 3.02-132-2014 “Предприятия здания и сооружения по переработке зерна”, СНиП РК 2.02-05-2009* “Пожарная безопасность зданий и сооружений”, СанПин № 01.10-94 “Санитарные нормы производственных объектов”.

Расширение объекта:

- Реконструкция существующего здания мельницы под цех семязаготовки;
- галереи над силосными и под силосными транспортерами;
- Склад ангарного типа;
- Завальная яма с эстакадой под транспорт;
- эстакада загрузки автотранспорта.

Участок выделенный под "Реконструкция здания мельницы под семя очистительный цех производительностью до 10т/ч гибридных семян подсолнечника с холодным складом и лабораторией» по адресу ВКО Уланский район , Багратионовский с.о. с.Привольное, Целинная д.32", располагается в 110 км от областного центра ВКО г. Усть-Каменогорска в населенном пункте Привольное на территории ТОО «Багратион ВAB».

Проектируемый объект расположен на территории: земельном участке с кадастровым №05-079-040-461, № 05-079-040-462 с правом частной собственности, с площадью $S=10.73$ га , $S=0,564$ га и является территорией КХ «Багратион». И дополнительный участок № 05-079-040-465 с правом частной собственности, с площадью $S=1,12$ га

Показатели по генплану

1. Площадь участка в границах землевладения -12,414 га
2. Общая площадь участка в условных границах проектирования -1.135 Га

в том числе:

- Площадь территории проектирования-1,135 Га;
- Площадь застройки (м²) – 758,67 м²
- Свободная территория (м²) - 6528 м²
- Площадь площадок, проездов и тротуаров (м²) - 3922 м²
- Площадь озеленения (м²) - 142 м²

На территории выделенного под строительство участка существующие зеленые насаждения отсутствуют. Рельеф участка спокойный с перепадом отметок 353.44-352.92 с северо-запада на юго –восток.

Проектирование ведется в границах территории предприятия. Участок в границах проектирования ограничен:

- на севере—проселочная дорога, далее территория соседнего предприятия,
- на юге, на западе – склады,
- на востоке – проезд, склад, далее пустующая территория.

До начала строительства необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

- выровнять площадку.

Генеральный план разработан с учетом существующих автотранспортных связей с прилегающими территориями и сложившейся вертикальной планировкой. Участок размещен на территории действующего предприятия, принадлежащего КХ «Багратион».

Вертикальная планировка площадки обеспечивает отвод поверхностных вод с территории участка.

Основанием фундаментов служат глины неогеновые, красновато-бурые, от твёрдой до полутвёрдой консистенции, технические характеристики приведены в отчете по инженерно геологическим работам ТОО «ЗЕМЛЕМЕР» выполненном в апреле 2023г.

Грунтовые воды не вскрыты. Расчетная норма снятия ПСП в границах участка проектирования, равна 0, норма снятия потенциально плодородного слоя (ППС) не предусмотрена в связи с отсутствием такового.

Вдоль проектируемых сооружений запроектировано щебеночное покрытие проездов с двойной пропиткой битумом, с обочиной с двух сторон.

Озеленение участка не предусматривается.

В зимнее время проезжую часть территории и пешеходные дорожки систематически очищают от снега и льда, во время гололеда посыпают песком.

Для сбора мусора твёрдо бытовых отходов, на территории имеется существующая площадка для сбора ТБО. На площадке для сбора ТБО установлены контейнеры-мусоросборники с крышками в количестве 2шт. Площадка под контейнеры расположена возле столовой и проходной.

Территория предприятия должна быть оборудована соответствующими дорожными знаками и знаками пожарной безопасности. Дороги по

территории предприятия, подъезды к зданиям и сооружениям, проезды должны быть свободны для движения, выровнены, не иметь рытвин и ям.

Запрещается использовать дороги, проезды и подъезды для складирования на них каких бы то ни было материалов и оборудования, а также оставлять на них автомобили, прицепы и другие виды транспорта.

Запрещается на территории предприятия беспорядочное хранение материалов, изделий, деталей, оборудования и пр.

В ночное время на территории предприятия должны освещаться:

- линии границ предприятия (освещение территории);
- въезды для транспорта и пожарных машин;
- проходные для прохода людей.

Пункты первичных средств пожаротушения на территории предприятия располагаются с учетом обслуживания ими групп зданий и сооружений. В проекте предусмотрено 2 пожарных щита и ящики с песком, которые размещены у входа в цех и склада временного хранения.

Ящики для песка должны быть окрашены в красный цвет, иметь плотно закрывающуюся крышку с надписью белой краской «ПЕСОК». Песок перед засыпкой в ящик должен быть хорошо просушен и просеян. При хранении песка в ящиках следует предупреждать его комкование.

Ящики, устанавливаемые вне помещений, должны иметь подставки, а крышки должны быть оклеены рубероидом.

У каждого ящика с песком должна быть лопата или совок. Средства пожаротушения и пожарный инвентарь должны быть окрашены в соответствующие цвета.

В набор пожарного щита обязательно включаются:

пенных огнетушителей – 2,

углекислотных огнетушителей – 1,

ящик с песком – 1,

плотное полотно (войлок, брезент и т.п.) – 1,

лом – 2,

багор – 3,

топор – 2.

Генеральный план разработан согласно:

СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;

Безопасные расстояния и противопожарные разрывы по площадке выполнены в соответствии с нормативными документами:

ВСН 01-89 «Ведомственные строительные нормы предприятия по обслуживанию автомобилей»;

СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населённых пунктов»;

МСН 2.02-05-2000* «Стоянки автомобилей»;

Топографической съемки М1:500

4.2 Организация рельефа

Вертикальная планировка территории заключается в создании территории уклонов, обеспечивающих безопасное движение автомобилей отвод поверхностных ливневых и талых вод с территории, а также размещения проектируемого объекта.

4.3 Внутриплощадочные дороги

Внутриплощадочные дороги и проезды запроектированы в соответствии с требованиями СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги», с учетом транспортных средств и противопожарного обслуживания автостоянки и обеспечивают подъезд к зданиям и сооружениям.

Основной въезд на территорию предусмотрен с местного проезда со стороны поселка.

4.4 Благоустройство

Во избежание пожара от не потушенной сигареты на территории комплекса предусмотрена место для курения возле КПП

5. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

КХ «Багратион» с 2018 года развивает программу локализации производства семян гибридов подсолнечника первого поколения в Восточно-Казахстанской области. Компания ведет селекцию сорта кондитерского направления Практик и производство семян гибридов подсолнечника путем закупа родительских форм у зарубежных селекционных компаний: Lidea (Франция), Агроплазма (Россия), MaySeed (Турция). В 2023 году общая площадь составила 300 гектар. Данная площадь соответствует приблизительному объему производства 300 тонн в физическом весе семян или за минусом 5% сора в пересчете на посевные единицы это составляет 12000 полипропиленовых мешков (средний вес одного мешка 25 кг). План развития проекта до 2025 года предполагает увеличение площади участков гибридизации до 500 га, что обеспечит получение валового продукта до 500 тонн в физическом весе.

Гибридных семян подсолнечника, а также семян трав в объеме до 50 тонн в год. Решение о начале уборки семян подсолнечника определяется после определения влажности на поле инфракрасным анализатором при достижении влажности 8-9% дается команда агрономом начала работ по уборке подсолнечника, уборка семян трав производится в следующей последовательности: при достижении влажности 17-18% определенный прибором «Вилли» производится скашивание на свал после достижения влажности 14% комбайном Вектор производится подборка и обмолот семян трав. Работы ведутся в дневное время до появления росы. Уборка гибридных семян подсолнечника ведется комбайнами Class Tucano у которых заявленная сорность семян подсолнечника при уборке составляет не более 5%. По наполнению бункера комбайна шнеком, семена гибридов подаются в кузов автотранспорта (КАМАЗЫ). Далее семена автотранспортом доставляются к проектируемому семяочистительному цеху: до существующей весовой грузоподъемностью 40 тонн где производят взвешивание с записью в журнале (проходная и весы используются по совместной деятельности с ТОО «БАГРАТИОН» и далее автотранспорт едет под разгрузку на проектируемую завальную яму поз.1 где лаборатория определяет влажность и сорность семян гибрида. Далее машина разгружается (самопрокидывание) и едет на взвешивание тары и снова в поле. Этот процесс повторяется до конца уборочной компании гибрида. При загруженности цеха (полный бункер), разгрузка автотранспорта производится в существующий склад ТОО «БАГРАТИОН».

5.1 Очистки гибридных семян подсолнечника и семян многолетних трав

Предусматривает два потока: очистка, сортировка гибрида подсолнечника и семян многолетних трав, а также отбор очищенных семян трав в Биг-Бэги от каждой машины, начиная от приемного носка тихоходной нории НЗ-10 поз.9, с переключателем потоков. Очистка семян до приемного носка нории поз.2. одинакова для обеих культур.

5.2 Процесс первичной очистки

Идентичен как для зерновых, масличных культур, а также для семян трав. Поступивший гибрид в завальную яму или семян трав поз. 1. далее из бункера самотеком через проходное окно, сечение которого регулируется шибером поступает на приемный носок тихоходной нории не травмирующей семена предназначенной для вертикальной транспортировки поз.2 (технические параметры смотрите паспортные данные нории), далее в ковши, а лента поднимает наполненные ковши к головке где огибая приводной барабан ковши переворачиваются, а их содержимое по самотеку разгружается в приемный патрубок

аспирационной камеры барабанного сепаратора КЛЕН-БСЗ-4-2 с аспирационной камерой (100т/ч).поз.3, в дальнейшем машина предназначена для очистки и калибровки товарного и посевного материала зерновых, масличных культур и трав. Работа машины возможна в режимах: предварительной очистки; первичной очистки и калибровки. Принцип работы машины заключается в делении исходного материала на фракции с использованием решет, требуемого размера, закрепленных на вращающихся барабанах. Из приемного патрубка материал попадает на заслонку регулятора подачи, где материал продувается встречным потоком воздуха, созданного вентилятором. В результате выделяется из вороха не очищенного подсолнечника легкие летучие примеси и пыль. Затем загрязненный воздушный поток попадает в камеру, где более тяжелые примеси оседают на дно камеры и удаляются шнековым транспортером поз.4 в бункер расположенный через стену здания. Более мелкие примеси и пыль оседают в циклоне ЦН-15У-500 поз.5 установленный на бункере. Коэффициент очистки не более 97%. Эффективность очистки (от пыли равно 10 мкм, плотностью 2.72(см3)-80%. Это данные поставщика ООО «ВЕКТОР-Р». Далее с аспирационной камеры подсолнечная масса поступает через воронку и загрузочный желоб в барабанный сепаратор на поверхность внутреннего решетного барабана. Перемещение семенного материала вдоль барабанов происходит за счет их вращения и установленного угла наклона. Таким образом, с первых двух секций барабанов выгружается мелкий семенной материал, а далее-семена основной культуры. Следовательно согласно паспортных данных за один проход очистки снимается до 3% сора. В связи этой схемы барабанного сепаратора проектом предусмотрено выноска циклона сепаратора за пределы здания с установкой на бункер сбора отходов, который в свою очередь разделен на две секции, одна секция для аспирационной пыли другая для грубой примеси из осадочной камеры сепаратора. Мелкая примесь с первой и второй секции сепаратора направляется в шнек поз.6 далее на норию поз. 7 и по самотеку в отходный бункер поз. 8, со второй секции согласно распоряжения лаборатории отходы могут направляется как на повторную обработку или бункер для первого потока через переключатель потоков. С последних двух секций семена гибрида объединены и направлены на приемный лоток тихоходной норрии поз.9 для дальнейшей обработки. По мере накопления автотранспортом перевозятся в существующие склады и с основной массой не семенной партией подсолнечника реализуются для нужд маслозаводов Восточно-Казахстанской области или других регионов. Грубая примесь по мере накопления в бункере автотранспортом перевозится на маральник для подстилки, аспирационная пыль как мертвые отходы на свалку.

С момента поступления гибрида семян подсолнечника в бункер завальной ямы поз.1 или семян трав с доведением их до семенной кондиции по чистоте. Технологическая линия состоит из двух потоков в которой общей линией является прием с автотранспорта на бункер

завальной ямы поз.1 с последующей первичной очисткой на барабанном сепараторе КЛЕН-БСЗ -4- 2 (100т/ч) поз.3. С подачей очищенных семян до приемного носка тихоходной норрии НЗ-10 с переключателем потоков поз.9.

5.3 Линия работы с биг-бэгами

Для погрузки в Биг-Беги подработанных семян от каждой технологической машины рядом установлена тихоходная норрия НЗ-10 с переключателем потоков с которой производится заполнение Биг-Бегов. Заполнение 4-х и 2-х строповых мягких контейнеров Биг- Бегов семенным материалом, проводится в следующем порядке: Биг-Беги вывешиваются на загрузочное устройство контейнеров с обязательным опиранием на полету типа» Европалет « размерами (1200x800x144мм) с целью дальнейшего заполнения семенами массой не более 800кг с наклейкой данных от какой машины произведен отбор и дальнейшей транспортировки ручной тележкой типа Рокла или электрокарой на склад, по дальнейшей обработки по заключению лаборатории для последующей калибровки ,протравки и фасовки в бумажные мешки с наклейкой данных по семенам или возврата на повторную очистку. При возврате Биг-Беги электрокарой подаются к тихоходной норрии поз.7 с увеличенным бункером и через выпускное отверстие расположенное на днище Биг-Бега высыпается в бункер норрии для дальнейшей подработки по технологической линии. Далее проводится пакетирование затаренной продукции на полетах и складирование в холодном складе. Перемещение палетов для временного хранения в холодный склад производится ручной тележкой типа Рокла или карой, штабелирование упакованных семян на полетах производится вдоль стен склада с оставлением проходов за наблюдением состояния продукции для проезда электро погрузчиков по ширине не менее 2,5 – метров, для циркуляции воздуха между стеной и штабелем не менее 0,7метра. Семена уложенные на поддоны(в пакетах) устанавливаются электро погрузчиком ровными рядами на высоту не более двух ярусов.

5.4 Линия очистки гибридных семян подсолнечника на семена.

Гибрид подсолнечника с головки норрии поз.9 через переключатель направления потока переведен на линию очистки гибридных семян подсолнечника далее по самотеку поступает в башмак норрии в малый бункер норрии НЗ-10 высотой 5,5метров , поз.10, выход которого соединен с приемным носком норрии, с другой стороны в малый бункер входит выпуск увеличенного бункера в который подают сырье из Биг-Бегов для повторной очистки. Из бункера гибрид через приемный носок поступает в ковши норрии закрепленных на ленте и перемещается вертикально до огибания ленты через приводной барабан где происходит опрокидывание ковша и содержимое поступает в приемный патрубок барабанного

сепаратора КЛЕН-БЗС_100 поз.11 где удаляется 2% сора с аспирационной камерой(20т/ч) и площадкой обслуживания, предназначенный для калибровки семян на четырех ситовых секциях ,калибровка семян достигается за счет подбора сит как на предварительном сепараторе КЛЕН БЗС-4-2 с аспирационной камерой(100т/ч) так и на сепараторе с аспирационной камерой 20т/ч. Мелкие фракции с первых двух секций через конусные выпуска подаются на приемный носок нории поз.12. и далее ковшами закрепленными на ленте поднимаются в верх и ссыпаются в Биг-Беги поз.13., по мере заполнения первого Биг-Бега переключатель переводят на заполнение второго Биг-Бега, а первый перемещают в склад. Проход с третьей и четвертой секции также поступает на конусную часть сепаратора и подается на башмак нории поз.14 далее в Биг-Беги поз.15. Последовательность загрузки Биг-Бегов аналогична вышеописанному процессу. Откалиброванные семена прошедшие через продолговатое сито за № 2,4мм на последних секциях сепаратора далее поступают на малый бункер приемного лотка нории НЗ-10 Н=3,5м поз.16 с нории самотеком откалиброванные семена поступают на норию с увеличенным бункером поз.17, выпуск с бункера расположен над малым бункером носка нории поз.17, далее откалиброванные семена норией НЗ-10 Н=4,5м поз.17 подают семена самотеком на пневмо сортировочный стол КЛЕН-ПС-10 поз.18. Пневмо сортировочный стол КЛЕН-ПС-10 (в дальнейшем пневмо стол) применяется для очистки семян от трудноотделимых примесей, которые нельзя выделить другими способами и отличающихся от основного зерна формой, свойствами поверхности, удельным весом, а также сортирует семенной материал по плотности семян с доведением их до высоких норм качества. После калибровки семена поступают на Z норию поз.19 далее на фотосепаратор поз.20. Или через норию поз.21 на Биг-Беги поз.22.

5.5 Принцип работы пневмостола, фотосепаратора, протравителя.

Пневмостол основан на приведении обрабатываемого материала в псевдосжиженное состояние при одновременном воздействии на него: колебаний деки; наклона рабочей поверхности деки; регулирования воздушного потока. В процессе продольного движения материал расслаивается: частицы с большой плотностью движутся вверх вдоль поперечного наклона деки, а частицы с меньшим удельным весом (легкие) вниз поперечного наклона деки. Результат работы пневмостола: тяжелые примеси двигаются в лоток для камней (установить ведро или мешок), легкие отходы двигаются в патрубок лотка-распределителя (смотрите паспорт) к лотку под вешать мешок. Промежуточный продукт движется в патрубок нории поз.21 и идет на повторную очистку. Очищенный продукт т.е. готовые гибридные семена очищенные от сора, откалиброванные, отделенные от тяжелых примесей двигаются к выгрузному лотку и

самотеком попадают в приемный носок нории НЗ-10 Н=3,5м, поз.21 ,далее через переключатель потоков направляется в Биг –Беги или приемный лоток цепного конвейера СЗЕ 30 длиной 6,8м , поз.19 которая ковшами перемещает гибрид на фото сепаратор Смарт Сорт 4 (N+N). ФОТОСЕПАРАТОР поз.20 это оптический сортировщик – оборудование, позволяющего осуществлять сортировку любого сыпучего материала, основываясь на таком физическом свойстве тела, как цвет и применяющийся в семеноводческих областях. ФОТОСЕПАРАТОР работает в цикличном режиме. Температурный режим от плюс 5 до 40 градусов. Проектом предусмотрено установка фото сепаратора в закрытом обогреваемом отсеке защищенном от воздействия внешних факторов. После загрузки подсолнечника для сортировки в загрузочный бункер где имеется четыре выпускных канала и при выходе продукта по лоткам ССД камерами полностью подвергается осмотру продукта, далее пневмоклапаны выдувают негодный продукт в отдельный канал и далее в подвешенный мешок для негодных продуктов. Отработанный сжатый воздух выходит на пылесос КОРВЕТ 67поз.23 где происходит 100% очистка на фильтрах. По загрязнению фильтров производится замена. Пригодный продукт в общем объеме 475 тонн со снятием 5% сора от 500тонн поступившего гибрида по распределительным каналам за счет сжатого воздуха создаваемого компрессором, очищенный от инородных примесей, попадает в зону выгрузки, далее по лотку в маленький бункер установленный над приемным носком нории поз.24 и ковшами закрепленными на ленте поднимаются в вертикальном положении до опрокидывания ковшей через натяжной барабан нории далее по трубопроводу подается на протравитель – инкрустатор семян КЛЕН-ПСБ-5 с дозаторным баком поз.25. При работе фотосепаратора также выделяется условно годный продукт и условно не годный продукт которые возможно могут подаваться на повторную очистку.

Протравитель-инкрустатор семян КЛЕН-ПСБ-10 (далее протравитель) предназначен для обеззараживания и инкрустирования семян препаратами и суспензиями на водной основе инсектицидным протравителем КРУЙЗЕР,КС (350г/л) упакованных в 5литровые канистры Действующее вещество 350г/л тиаметоксама, химический класс: неоникотиноиды, класс опасности 3-й класс опасности, препаративная форма КС(концентрат суспензии),это высоко системный инсектицидный препарат для защиты семян подсолнечника от комплекса почва обитающих и надземных вредителей как проволочника, крестоцветных блошек, злаковых мух, хлебной жужелицы, тлей, цикадок, долгоносиков, колорадского жука. Так же проектом предусмотрен комбинированный , стандартный препарат МАКСИМ XL упакованный в 5-и литровые канистры, действующее вещество 25г/л флудиоксонила+10 г/л мефеноксама, химический класс: Фенилпироллы, фениламины, препаративная форма: с.к.(суспензионный концентрат) для защиты семян от грибных заболеваний, распространяющихся с семенами и почвой.

Преимущество препарата идеальный партнер для баковых смесей с инсектицидными протравителями (КРУЙЗЕР 350 с.к.), возможности длительного хранения обработанных семян и низкой нормы расхода, а также МАКСИМ стимулирует прорастание семян, улучшает процесс усвоения питательных веществ и фотосинтеза. Препарат является мощным иммуномодулятором, действует как элиситор - усиливает защитные свойства растения. Хранение препаратов осуществляется на существующем специальном складе ТОО «БАГРАТИОН», в невскрытой заводской упаковке при температуре от -5 до +35гр. С.

техническая характеристика протравителя

Протравитель стационарного исполнения, барабанного типа с непрерывным действием работы. Максимальная производительность при протравливании не более 10т/ч, при влажной обработке. Объем емкости для рабочего раствора 200л. Рабочим органом является вращающийся барабан на клиноременном подвесе с приводом, вытяжного вентилятора, загрузочного и разгрузочного устройства.

5.6 Принцип работы протравителя, весовыбойной машины.

После поступления семян подсолнечника в загрузочное устройство ПРОТРАВИТЕЛЯ семена попадают на вращающийся барабан, где семена, бережно перемешиваясь, равномерно перемещаются по поверхности сита, а для нанесения препарата на обрабатываемые семена машина снабжена распылителем, установленным в приемной воронке см. паспорт машины. Дозирование препарата осуществляется электромеханическим насосом-дозатором жидкости, с электронным управлением установленным на баке дозатора протравителя-инкрустатора семян КЛЕН-ПСБ-10. Для предотвращения оседания суспензии предусмотрен миксер. Для достижения лучших результатов обрабатываемые семена необходимо подавать в машину равномерным потоком. В зависимости от настроенной производительности рассчитывается необходимая подача протравливающего раствора, которая корректируется в процессе работы агрономом-семеноводом (единица младшего разряда на индикаторе пульта соответствует подаче дозатором 0,1 литра в час рабочего раствора для протравливания).смотрите рекомендации в паспорте машины. Вытяжная (аспирационная) установка для удаления пыли предусмотрена заводом изготовителем и воздуховод выведен за пределы цеха.

Приготовление рабочего раствора. При применении для протравливания водорастворимых препаратов или концентратов эмульсий, рекомендованную норму внесения препарата необходимо принимать из расчета 10 литров рабочего раствора на одну тонну семян (если нет других рекомендаций поставщика препаратов). При работе с протравителем соблюдать меры безопасности указанные в паспорте и инструкций разработанных инженерами предприятия при обслуживании

протравителя, а также всей технологической семенной линии, линия по протравке работает с марта-апреля месяца с наступлением тепла не ниже плюс 4 градусов до конца посевной. Подача семян производится с Биг-Бегов которые были подработаны в период уборочной компании.

После выхода из протравительной машины через выпускное устройство гибридные семена подсолнечника поступают самотеком в малый приемный бункер башмака нории НЗК10 высотой 4м. поз. 26 где ковшами готовые гибридные семена перемещаются вверх и при опрокидывании ковшей через барабан семена по гибкому трубопроводу высыпаются в приемную горловину вентиляционной колонки поз.27 для осушения семян после протравителя и удаления остатков паров фунгицидов, которая расположена на накопительном бункере БПН-2,5 поз.28 далее весовой дозатор компонентов ВДК-50 (п) поз.29. привод которого осуществляется за счет сжатого воздуха создаваемого компрессором и который можно от тарировать под заданный вес от 10 до 50кг, по затарке семян в мешки размерами 720х500х160 мм вместимостью от 10 до 50 кг. После затарки полипропиленовых мешков они зашиваются встроенной мешкозашивочной машинкой 26-1А поз.30 и по ленточному транспортеру ТЛ-500 поз.31 длиной 3м, оператор вы боя подает мешки на полуавтоматический паллет упаковщик EVA FM 1650 мм поз.32 который обматывает паллеты пленкой вместе с полипропиленовыми мешками для дальнейшего перемещения в склад. Далее пакетированные гибридные семена на полетах электрокарой перемещаются в склад для хранения не более трех-четырёх месяцев до посевной и дальнейшей их реализации.

5.7 Компрессорная

Помещение под винтовой компрессор ALTEKO марки RC22-8 с арматурой; ресивера РВ 900; осушителя рефрижераторного МКЕ-305, расположен в отдельном помещении, с двумя входами и выходами и взрыворазрядным окном. Компрессор служит для сжатия воздуха и подачи его под давлением на фотосепаратор для распределения потоков по каналам поступающих семян, а также на шток выбойной машины которая участвует в открывании и закрывании наполнителя мешков или пакетов, и на продувочные пистолеты остальных машин технологической линии. Воздушный ресивер охлаждает сжатый воздух и помогает конденсировать часть влаги из него, но ресивер не идеально справляется с удалением влаги, которая поступает в компрессор из окружающей среды вместе с атмосферным воздухом. Чтобы убрать из воздуха весь конденсат, применяем осушитель МКЕ-305. Осушитель охлаждает, конденсирует и удаляет воду из пневмосети.

5.8 Сезонность работы цеха

Работы по подготовке гибридных семян подсолнечника и семян многолетних трав носит сезонный характер. На период уборки семян многолетних трав в сентябре месяца в зависимости от погодных условий и влажности семян, период уборки составляет 10-15 дней, убранные 50 тонн семена многолетних трав подрабатываются на отдельной семенной линии производительностью 5 т/ч в течении 10 дней при 8 часовом рабочем дне, заполнение производится в мешки по 20-25 кг, без протравки с последующей упаковкой и складированием.

Период уборки семян подсолнечника приходится на третью декаду сентября, 500 Га посевных площадей производится до конца октября или раньше в зависимости от погодных условий и наличия комбайнов. Весь семенной подсолнечник весом 500 тонн идет на цех по подготовке семян для посевных кондиций, через напольный существующий склад расположенный на этой территории. По мере освобождения сырья с бункера завальной ямы идет подвоз со склада временного хранения автотранспортом. На подготовку убранного семенного подсолнечника для подготовки семян до посевных кондиций при 8 часовом рабочем дне и производительности от 5 до 10 тонн/час составляет около 50-60 рабочих дней.

5.9 Технологическая линия подготовки семян многолетних трав

Технологические действия по очистке семян многолетних трав проектом предусматриваются из четырех действий: удаление мякины, пыли и легких примесей на машине» КЛЕН БСЗ-4-2-100т/ч); измельчение и обрушение плодов люцерны и клевера «коробочек» с целью их дальнейшей очистки и деления на фракции на ПЕТКУС К-310 клеверотерка, пропускной способностью 650-800кг/час; Контрольной очистки от пыли и легких примесей на травосемяочистительной машины» ПЕТКУС-СЕЛЕКТРА К218/1 Технологические действия по очистке семян многолетних трав проектом предусматриваются из четырех действий: удаление мякины, пыли и легких примесей на машине» КЛЕН БСЗ-4-2» поз 3.; измельчение и обрушение плодов люцерны и клевера «коробочек» с целью их дальнейшей очистки и деления на фракции на ПЕТКУС К-310 поз.33, клеверотерка, пропускной способностью 650-800кг/час; Контрольной очистки от пыли и легких примесей на травосемяочистительной машины» ПЕТКУС-СЕЛЕКТРА К218/1» поз. 34; сортировки по длине на триерной установке «К553» поз.35. Завоз семян с поля до приема в бункер завальной ямы идентичен описанию по семенам подсолнечника далее семена многолетних трав с бункера поз. 1 самотеком поступают на башмак нории поз. 2, далее на сепаратор КЛЕН БСЗ-4-2 поз. 3, для удаления мякины, пыли и легких примесей с включенным аспирационным вентилятором при максимально закрытых заслонках вентилятора, так как при не отрегулированном потоке воздуха создаваемого вентилятором может произойти выброс семян через аспирационные сети в отходный бункер через циклон. При не сильном

загрязнении семян переходим на второй вариант, где проектом предусмотрено установка переключателя потоков на головке нории НЗ-100 поз.2 которая направляет семена по самотеку на башмак нории НЗ-10 поз.9 которая ковшами поднимает семена многолетних трав подлежащие очистке вертикально и при опрокидывании ковша через верхний барабан высыпает семена трав в самотек который подает семена в приемный бункер машины ПЕТКУС К-310 поз.33 установленный на металлоконструкциях где происходит измельчение и обрушение плодов люцерны и клевера «коробочек» с целью их дальнейшей очистки и деления на фракции. Семена проходят сквозь вращающегося усеченных конусов, наружный конус является корпусом машины и его внутренняя поверхность оборудована чугунными покатными гребешками, которые регулируются, что позволяет добиться работы машины с максимальным эффектом минимальным травмированием семян. Далее семена самотеком попадают на травосемяочистительную машину «Петкус-Селектра К218/1» поз.34 которая является специальной машиной для очистки воздушным сепаратором и решетками семян кормовых трав, производительностью от 150 до 350кг/час, производительность зависит от вида семян, степени загрязнения и структуры примесей. При монтаже «Селектра» обслуживающий персонал должен ознакомиться с инструкцией и указаниями данных паспорта этой машины. Очищенные семена потоком воздуха и на решетках выходят из машины двумя выходами которые позволяют загрузку обеих ячеистых цилиндров триерной установки К 553 поз.35. для проведения сортировки по длине семян. Отходная часть семян собирается в мешки закрепленных на зажимах выходов. Триерная установка К-553 установлена непосредственно на раме травосемяочистительной машины предусмотренной заводом изготовителем так чтобы семена с СЕЛЕКТРЫ самотеком поступали в цилиндры триерного блока.

Пыльный воздух из машины выводится по вентиляционным каналам на циклон поз.36. по длине канала не более 6 метров в установленный за пределами здания бункер.

Запуск машины производится после полного ознакомления порядка запуска, описанных в паспорте машины, а также протяжки всех приводных ремней, винтовых соединений и нанесения на машину символов указанных в паспорте машины. Монтаж машины производится на от отметке пола, где крепится на болты М12 на 160. И устанавливается на подставки высотой 400мм, подставки заводского исполнения и поставляются вместе с машиной. Все разделенные части по отдельности лотками выводятся на подвешенные мешки по мере заполнения снимаются, заменяются новыми и зашиваются переносной швейной машинкой, подаются на европакеты и на поддонах перевозятся на пакетоформирующую машину, где производится взвешивание, наклейка этикетки и перевозка в склад для дальнейшего хранения и реализации.

Перед тем как производить монтажные работы и запуск машины в эксплуатацию обслуживающий персонал должен ознакомиться с

инструкцией данной машины, паспортными данными и принципами действия функционирования каждого узла.

5.10 Работа лаборатории

Проектом предусмотрена лаборатория, размещенная в отдельном помещении основного реконструируемого здания для определения сорности, влажности поступающего сырья. В лаборатории предусмотрено установка мойки, холодильника, рабочих столов, стульев, бутилированной воды, аптечки, рабочих приборов и оборудования. В лаборатории предусмотрены следующие виды определения качества поступающих гибридных семян подсолнечника: Согласно ГОСТ 10852-86 «СЕМЕНА МАСЛИЧНЫЕ «правила приемки и методы отбора проб; согласно ГОСТ 27988-88» СЕМЕНА МАСЛИЧНЫЕ» методы определения цвета и запаха; согласно ГОСТ 10856-96 «СЕМЕНА МАСЛИЧНЫЕ» Метод определения влажности; ГОСТ 10854-2015 СЕМЕНА МАСЛИЧНЫЕ Методы определения сорной, масличной и особо учитываемой примеси; ГОСТ 10853-88 «СЕМЕНА МАСЛИЧНЫЕ» метод определения зараженности вредителями; остальные виды определения качества семян осуществляются по договору с Восточно-Казахстанским филиалом АО «Казагрэкс»

5.11 Правила приемки и определения качества

Для отбора, формирования проб и выделения навесок применяют: щупы различных конструкций, весы гирные по ГОСТ 29329-92* с погрешностью не более 1,0 гр; весы лабораторные общего назначения по ГОСТ 24104-80* с погрешностью не более 0,01г; делитель (У1-ЕДК для клещевины, и др.); мерки для формирования среднесуточных проб; планки деревянные или металлические; совки; емкости для проб и навесок.

Для определения сорной примеси: весы не автоматического действия с погрешностью не более $\pm 0,1$ г; $\pm 0,01$ г; $\pm 0,0005$ г; доска лабораторная, скальпель, совочек, чашки для навесок, комплект лабораторных сит диаметром от 0,5; 1,0; 1,5; 3,0; 6,0. Магнит постоянный подковообразный.

Для определения зараженности: лупа по ГОСТ 2576 (кратность не менее 4,5); часы песочные; термометр: тара для хранения проб.

Для определения влажности: шкаф сушильный электрический СЭШ-3М с нагревом до 150 градусов С.; электровлагомеры; эксикаторы; банки вместимостью не более 1000см³; фарфоровые чашки; бюксы металлические; лезвия. Лаборатория кроме оборудования и приборов должна быть обеспечена: столами, стульями, компьютером, шкафами, канцелярскими товарами и т. д.

По окончании подготовки семян после предварительных результатов и подработки семян до семенных кондиций все результаты по проверке семян сдаются в «Казагротекс» для получения заключения на семена.

6. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ

Рабочие чертежи объекта: “Реконструкция здания мельницы под цех семяочистки сортировки, производительностью до 10т/ч со складом временного хранения семян ангарного типа, завальной ямой и первичной лаборатории ” по адресу ВКО п. Привольное разработан на основании задания на проектирование заказчика, АПЗ.

Относительная отметка 0,000 склада ангара принято 353.40

Абсолютная отметка завальной ямы 0,000 принято 355.15.

Все конструкции, предусмотренные в проекте монолитные железобетонные. Относительная отметка основания фундаментов -глубина заложения 1800мм.

Фундамент под завальную яму - монолитная плита Пм1 толщиной 300 мм, монолитные стены См1 – толщиной 300 мм.

Армирование выполнено отдельными стержнями, под стенами в конструкции плиты установлены дополнительные каркасы.

Под конструкцию эстакады для выгрузки автотранспорта разработан фундамент Фм1 и Фм2 состоящий из отдельно стоящих фундаментов стаканного типа.

Под склад агарного типа разработаны ленточный фундамент мелко заглубленный с выступающей монолитной стенкой с внутренней части фундамента.

Под конструкции фундаментов выполнить подготовку из бетона класса С8/10 толщиной 100 мм, выступающую за грани конструкции на 100 мм в каждую сторону.

Вокруг всех железобетонных конструкций предусмотрена асфальтобетонная отмостка шириной 1,5 м.

6.1 Инженерно-геологические изыскания.

Инженерно-геологические условия выполнены ТОО «Землемер».

В основании фундаментов приняты грунты 1ИГЭ – суглинки делювиально-пролювиальные, среднее-верхнечетвертичного возраста просадочные. Суглинки от желтовато-серого до светло-коричневого и бурого цвета, слабо извистковистые, макропористые, слабо ожелезненные, твердые по консистенций.

Показатели физических свойств грунтов приведены ниже.

Таблица 6

Показатели физико-механических свойств ИГЭ 1

Наименование свойства:	Ед. изм.	нормативное значение
------------------------	----------	----------------------

Природная влажность	д.е.	15,2
Граница текучести	д.е.	26,2
Граница раскатывания	д.е.	17,5
Число пластичности	д.е.	8,7
Показатель текучести	д.е.	0
Плотность сухого грунта	г/см ³	1,40
Плотность влажного грунта	г/см ³	1,62
Плотность частиц грунта	г/см ³	2,71
Коэффициент пористости	д.е	0,93
Пористость	%	48,17
Степень влажности	%	0,44

По обобщенным данным и согласно ГОСТ 25100-2011 грунты классифицируются как суглинок средней плотности, твердой консистенции.

Нормативное значение плотности глиняного грунта по лабораторным данным составляет 1,62 гс/см³.

При коэффициенте пористости отложений $e = 0,61$ нормативные значения удельного сцепления, угла внутреннего трения и модуля деформации составляют: $c_n = 74$ кгс/см²; $\varphi_n = 24,15$ град; $E = 12,75$ Мпа.

6.2 Опалубочные и бетонные работы

Бетонная подготовка под монолитные фундаменты устраивается по предварительно выбранному грунту основания. Основание под фундаменты выполнить из песчано-гравийной смеси. Песчано-гравийную смесь уплотнить слоями 100-150 мм до плотности грунта 1.6-1.65 тс/м³.

Обратную засыпку пазух фундамента выполнить непросадочным грунтом.

При обратной засыпке пазух фундаментов грунт уплотнить слоями 100-150 мм до плотности грунта 1.6-1.65 тс/м³.

Устройство фундаментов на промерзшее основание категорически запрещается.

Установка арматуры фундаментной плиты производится на фиксаторах, сохранение заданного расстояния между сетками и толщиной защитного слоя.

Бетонирование фундаментной плиты и стенок вести без перерывов. В случае перерыва в бетонировании, а также перед началом бетонирования рабочий шов должен очищаться от грязи и пыли, обрабатываться пескоструйным аппаратом и промываться водой.

Во избежание появления трещин уложенный бетон в течении 7-ми суток поддерживается во влажном состоянии.

После приобретения бетоном днища 50% проектной прочности по специальному проекту устанавливается опалубка стен. Проект опалубки разрабатывается строительной организацией.

Продольные и поперечные стержни армирования соединять во всех местах пересечения вязальной проволокой диаметром 1.6 мм (ГОСТ 2333-80*).

Защитный слой бетона до края рабочей арматуры -25мм.

Снятие опалубки производить после достижения бетоном 70% проектной.

Защитный слой для нижней арматуры равный 70мм. Обеспечивается установкой «сухарики» требуемой толщины, для верхней арматуры равный-50мм - каркасами-фиксаторами.

Укладка бетонной смеси должна производиться горизонтальными слоями высотой 20-25см по всему периметру. Каждый последующий слой бетонной смеси следует укладывать на предыдущий не позднее начала схватывания бетона этого слоя.

Этим условием определяется темп бетонных работ.

Уплотнение бетонной смеси надлежит производить глубинными вибраторами.

Бетонные работы должны вестись непрерывно без образования рабочих швов. В случае вынужденного перерыва в бетонировании, возобновление бетонных работ разрешается после проведения следующих мероприятий, обеспечивающих сцепление старого и свежего бетона:

- поверхность бетона очищается от пыли и грязи путем промывки водой и подвергается пескоструйной обработке с последующей промывкой водой;
- арматура очищается от налипшего бетона;
- до укладки бетонной смеси на поверхность бетона укладывается 2-х-3-х сантиметровый слой смеси без крупного заполнения;

7. КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ

Металлические конструкции собираются по месту из прокатного материала согласно чертежам и необходимым габаритам здания.

Металлоконструкция составляющее: Навес и эстакада над завальной ямой разработаны в разделе КМ

8. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

Рабочий проект разработан на основании СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий», СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение» и других нормативных документов, действующих на территории РК.

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания относятся к III категории.

8.1 Электроосвещение

Проектом предусматриваются общее рабочее и аварийное освещение. Электроосвещение помещений запроектировано согласно СП РК 2.04-104-2012 и СП РК 3.02-110-2012.

Общее рабочее освещение предусматривается во всех помещениях и выполняется светодиодными светильниками.

Тип светильников выбран в соответствии со средой, в которой они установлены, их назначением и конструктивными особенностями.

Светильники аварийного освещения на плане обозначены буквой "А".

Типы светильников, нормируемая освещенность указаны на планах.

Управление освещением принято от выключателей, установленных по месту на высоте 1,0 м от пола и выключателями с кнопками. В помещениях без естественного освещения, выключатели установлены вне этих помещений.

Групповые сети освещения выполнены с отдельным подключением на группах и проложены по трехпроводной и пятипроводной схеме (L+N+PE и 3L+N+PE) кабелем марки ВВГнг-LS открыто по конструкциям в лотках и в гофрированных трубах по стенам на скобах в цехе и в остальных помещениях, на тросу в складе.

Сечения проводников осветительной и силовой сетей выбраны по допустимым нагрузкам и проверены по потере напряжения.

В местах прохода проводов и кабелей через стены кабели должны прокладываться в стальных патрубках.

Распределительные щитки приняты типа ЩРн с автоматическими выключателями ВА47-29 для защиты групповых линий от сверхтоков и токов перегрузки.

На вводе - ВА47-29 3Р; на отходящих группах выключатели ВА47-29 1Р (хар-ка С).

Питание щита рабочего освещения принято от ЩСУ.

8.2 Электрооборудование

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания относятся к III категории.

Проектом предусмотрена установка вводно-распределительного щита ЩСУ.

От щита ЩСУ выполнено электроснабжение щитов 1,2ЩО, 1ЯУО и технологического оборудования.

ЩСУ укомплектовано автоматическими выключателями.

Все оборудование поставляется с комплектной пусковой аппаратурой по месту.

Все электроприемники подключены к распределительным шкафам группами с учетом их технологического назначения.

Распределение электроэнергии к шкафам и щиткам выполнено по радиальной схеме электроснабжения.

Все сети электроснабжения выполнены пятипроводными с разделенными нулевыми рабочими N- и нулевыми защитными РЕ-проводниками, начиная от распределительных шкафов электрощитовой.

Распределительные и групповые сети выполнены кабелями, не распространяющими горение, марки ВВГнг-0,66, проложенными открыто по конструкциям в лотках и в гофрированных трубах по стенам на скобах в цехе и в остальных помещениях, на тросу в складе.

Электрические сети рассчитаны по допустимой токовой нагрузке и потере напряжения, защищены от перегрузки и однофазных токов короткого замыкания автоматическими выключателями, установленными в распределительных силовых шкафах.

Для защиты людей от поражения электрическим током в проекте предусматривается заземление всех металлических нетоковедущих частей электрооборудования, светильников, корпусов распределительных шкафов и щитков, силового электрооборудования, стальных труб электропроводки, нормально не находящихся под напряжением.

В щитовой и компрессорной выполнен контур заземления из полосовой стали 40х4мм, к которой присоединяются металлические корпуса распределительных шкафов. Данный контур присоединяется к наружному контуру повторного заземления и к РЕ-проводникам питающих кабелей щитков данных помещений.

В качестве заземляющих проводников используются пятые и третьи жилы силовых кабелей при напряжении 380 В и 220 В соответственно, сталь полосовая 4х40 мм. Заземляющие проводники должны быть надежно соединены с контуром заземления путем сварки.

В качестве заземлителей для наружного контура заземления приняты:

- для горизонтальных заземлителей - сталь полосовая 4х40 мм;
- для вертикальных заземлителей - сталь угловая 50х50х5 мм, L=3000 мм;
- перемычки к наружному контуру - сталь полосовая 4х40 мм.

Для уравнивания потенциалов внутри здания все несущие металлические конструкции и арматуру железобетонных фундаментов, металлические трубы, кабеленесущие системы, токопроводящие корпуса электрооборудования следует присоединить к заземляющему устройству. Для присоединения используются сталь полосовая 4х40 мм и жилы РЕ соответствующих электроприемнику кабелей.

Согласно СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений" здание подлежит устройству молниезащиты.

Молниезащита выполняется шестью молниеприемниками высотой 10 м, установленными на кровле и нории.

После монтажа системы УВЭП и контура заземления необходимо произвести все необходимые испытания и измерения, а также выполнить замер сопротивления. Сопротивление в любое время года не должно превышать 4 Ом.

Все электромонтажные работы должны быть выполнены согласно ПУЭ РК.

9 ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ

9.1 Общие указания

Подраздел «Строительство Семейно-очистительного цеха производительностью до 5 тонн/час с Завальной ямой и бункерами в п. Полянское», выполнен с учетом данных, приведенных в смежных разделах и в соответствии с требованиями действующих норм и правил.

В данном подразделе рассмотрены вопросы проектирования водозаборной скважины, внеплощадочного хозяйственно-бытового водопровода от скважин до реконструируемого корпуса Семейно-очистительного цеха.

Выбор систем и схем водоснабжения

Источником обеспечения нужд хозяйственно-бытового водоснабжения являются водозаборная скважина. Данным рабочим проектом предусмотрено проектирование скважины со строительством надземного павильона над скважиной и установки насосного оборудования.

По представленным анализам (**приложение А**) данная вода соответствует «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26 и используется на бытовые нужды работающих. На питьевые нужды используется привозная бутилированная вода.

Схема хозяйственно-бытового водоснабжения следующая:

Вода от водозаборной скважины используется для хозяйственно-бытовых нужд цеха и заполнения пожарных резервуаров.

В насосной станции I подъема (водозаборная скважина) установлен насосы марки ЭЦВ 4-2,5-40 Экорус производительностью 2,5 м³/ч, напором 40 м, мощностью электродвигателя 0,75 кВт, комплект автоматики на баке КРАБ-Т 50, обеспечивающий работу насоса в автоматическом режиме, в зависимости от давления, вся необходимая запорная и предохранительная арматура. Для учета воды предусмотрен водомерный узел со счетчиком марки ВСХН-20.

Трубопровод для подъема воды из скважины предусмотрен из стальных насосно-компрессорных труб по ГОСТ 633-80* А «Трубы насосно-компрессорные и муфты к ним». В павильоне над скважиной сети систем В1.1 запроектированы из стальных бесшовных горячедеформированных труб по ГОСТ 8732-78 «Трубы стальных бесшовных горячедеформированные».

Проектируемые водозаборные скважины представлены на чертежах **1-2024-1-ВК**.

10 НАРУЖНЫЕ СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ

Данным рабочим проектом предусмотрены следующие сети:

- хозяйственно-бытового водопровод (В1.1);
- бытовая канализация (К1).

Источником хозяйственно-бытового водоснабжения является скважина расположенная на расстоянии 80 м от проектируемого объекта.

Наружные сети хозяйственно-бытового водопровода (В1.1) запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17 диаметром 50х3,0 и 40х2,4 мм по ГОСТ 18599-2001. Участок для опорожнения сети выполнен из стальных труб диаметром 20 мм по ГОСТ 3262-75 в усиленной изоляции по ГОСТ 9.602-2016. Подача воды в здание семеочистительного цеха осуществляется по одному вводу диаметром 40х2,4 мм по ГОСТ 18599-2001, согласно указаний СП РК 4.01-101-2012 п. 4.1.2. На водопроводной сети установлены водопроводные колодцы из сборных железобетонных элементов диаметром 1500 мм по ГОСТ 8020-90. В колодцах установлена запорная арматура.

Расход воды на наружное пожаротушение объектов промплощадки согласно приложению 5 Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" составляет 10 л/с (Строительный объем семеочистительного цеха - 4705 м³, категория здания - В, степень огнестойкости - II; Строительный объем ангара - 3600 м³, категория здания - В, степень огнестойкости - IIIa).

Наружное пожаротушение осуществляется от двух проектируемых пожарных резервуаров, объемом 60 м³ каждый, согласно п. 54 Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности".

Монтаж стеклопластиковых емкостей резервуаров ведется строго горизонтально на песчаную подготовку, выполненную на предварительно установленный фундамент, крепление выполнить неэластичным тросом или стяжными ремнями.

Со всех сторон сооружения уплотнить слой песка. Продолжать засыпку песком слоями по 200-300 мм с последующей трамбовкой и выверкой горизонтальности монтажа, тщательно уплотняя песок со всех сторон корпуса, до уровня входного и выходного патрубков.

Применение механических трамбровок с массой более 100 кг запрещено. Уплотнение грунта механическими трамбовками ближе, чем 300 мм от емкости запрещено (уплотнение в этом случае производить проливом водой). см. технический паспорт сооружения.

Забор воды осуществляется непосредственно из пожарных резервуаров. Для тушения пожара в проекте заложена мотопомпа.

Заполнение пожарных резервуаров запроектировано от колодца N 2 на сети В1.1, в котором установлен пожарный вентиль для заполнения пожарных резервуаров через пожарный рукав. Восстановление пожарного запаса осуществляется за 72 часа, согласно п. 59 Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности".

Возле склада на въезде и в непосредственной близости от пожарных резервуаров установить указательный знак в световозвращающем исполнении, согласно СТ РК ГОСТ Р12.4.026-2002 «Цвета сигнальные, знаки безопасности».

Сброс хозяйственно-бытовых стоков из здания цеха запроектирован отдельными выпусками, в проектируемые сети хозяйственно-бытовой канализации с дальнейшим отводом их в проектируемый выгреб. По мере накопления стоки из выгреба откачиваются и вывозятся специализированным автотранспортом на существующие очистные сооружения биологической очистки села.

Наружные сети канализации запроектированы из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689.1-89 (учтены в комплекте ВК).

Выгреб выполнен из сборных железобетонных элементов Ø 2000 по ГОСТ 8020-90.

Наружные сети водоснабжения представлены на чертежах комплекта 1-2024-1-НБК.

11. ВНУТРЕННИЙ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ

Данный рабочий проект разработан на основании:

- задания на проектирование;
- СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений"(1);
- СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений"(1);
- СН. РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы"(3);
- СП. РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы"(3);
- СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб" (4);
- технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности"от 17 августа 2021г. N 405 (5);
- СП РК 3.02-132-2014 "Предприятия, здания и сооружения по хранению и переработке зерна".

В здании предусмотрены следующие системы:

- хозяйственно-питьевой водопровод (В1);
- водопровод горячей воды (Т3);
- бытовая канализация (К1)

Хозяйственно-питьевой водопровод (В1) предусмотрен для подачи воды санитарным приборам.

Водоснабжение семяочитительного цеха предусматривается от запроектированных наружных сетей водопровода диаметром 38х3,0 мм, с точкой подключения в существующем павильоне скважины (см. раздел НБК).

Ввод в здание запроектирован из стальных электросварных труб диаметром 38х3,0 мм по ГОСТ 10704-91. Расходомер предусмотрен в существующем павильоне скважины.

Сети системы В1 приняты из стальных оцинкованных водогазопроводных труб диаметром 15-32 мм по ГОСТ 3262-75*.

Сети систем В1, кроме подводок к сан. приборам, подлежат тепловой изоляции Misot-flex СТ РК 3364-2019 толщиной 9 мм.

Внутреннее пожаротушение зданий семяочистительного цеха и склада зерна не требуется согласно СП РК 3.02-132-2014 п. 5.3.8 (не допускается прокладка внутреннего противопожарного водопровода в элеваторах, зерносушилках, складах зерна и комбикормов), а также согласно СП РК 4.01-101-2012 п.4.2.7 (здание не оборудовано противопожарным или производственным водопроводом, тушение пожара предусмотрено от резервуара).

Наружное и внутреннее пожаротушение предусмотрено от запроектированных пожарных резервуаров (см. в разделе НВК). Расход для наружного пожаротушения принят для здания семяочистительного цеха - 10 л/с, для холодного склада - 10 л/с, согласно Технического регламента, приложение 4 (степень огнестойкости цеха - II, склада - III, категория помещений по взрывопожарной и пожарной опасности - В).

Водопровод горячей воды (ТЗ) служит для подачи горячей воды к санитарным приборам.

Для подготовки горячей воды предусмотрены водонагреватель, объемом 100 л. Водонагреватель, установленный в здании цеха является накопительным.

В помещении душевой предусмотрен электрический полотенцесушитель, марки Теплолюкс Sahara.

Определение расчетных расходов воды в системах водоснабжения и канализации и теплоты на нужды горячего водоснабжения

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации:

Наименование системы	Потреб-ный напор в воде м.вод.с	Расчётный расход				Установлен ная мощность электродви гателей, кВт	Примечание
		м3/сут.	м3/ч	л/с	м3/год		
Общий на все здание							

Хозяйственно-питьевой водопровод (В1общ)	11,0	0,68	0,83	0,61	248,2	1,5 кВтx1 шт 0,04 кВтx1 шт	Гарантированный напор – 20 м.
в т.ч. хозяйственно-питьевой водопровод (В1)		0,37	0,44	0,31	135,05		
горячей воды (Т3)		0,31	0,39	0,30	113,15		
Бытовая канализация (К1)		0,68	0,79	2,13	248,2		
Для душевых нужд							
Хозяйственно-питьевой водопровод (В1)		0,27	0,27	0,14	98,55		
горячей воды (Т3)		0,23	0,23	0,14	83,95		
Бытовая канализация (К1)		0,50	0,50	0,2	182,5		
Для бытовых нужд							
Хозяйственно-питьевой водопровод (В1)		0,10	0,17	0,17	36,5		
горячей воды (Т3)		0,08	0,16	0,16	29,2		
Бытовая канализация (К1)		0,18	0,29	1,93	65,7		

Расчёт расходов воды в системах водоснабжения и канализации для душевых нужд

1. Максимальный секундный расход воды

$q_{hr,u}^{tot} = 500$ л/час - общая норма расхода воды, л, потребителем в час наибольшего водопотребления, принимаемая согласно обязательному приложению В, таблица В.1;

$q_{hr,u}^c = 270$ л/час - расход холодной воды;

$q_{hr,u}^h = 230$ л/час - расход горячей воды;

$U = 1$ душ. сетка в смену - число водопотребителей (согласно СП РК 3.02-101-2012, табл.1);

$q_o^{tot} = 0,2$ л/с - секундный расход воды различными приборами, обслуживающими разных водопотребителей, определяется согласно обязательному приложению В, таблица В.1 СП РК 4.01-101-2012;

$q_o^{c, h} = 0,14$ л/с - секундный расход холодной и горячей воды;

$N^c = 1$ - число санитарно-технических приборов для холодной воды;

$N^h = 1$ - число санитарно-технических приборов для горячей воды;

Секундный расход воды на душевые нужды определяется по одновременному действию всех душевых сеток:

$$q^{tot} = N \times q_o^{tot} = 1 \times 0,2 = 0,2 \text{ л/с}$$

$$q^c = q^h = N \times q^{c, h}_0 = 1 \times 0,14 = \mathbf{0,14 \text{ л/с}}$$

2. Максимальный часовой расход воды

$$q_{\text{tot}} = (q^{\text{tot}}_{\text{hr},u} \times N) / 1000 = (500 \times 1) / 1000 = \mathbf{0,50 \text{ (м}^3\text{/ч)}};$$

$$q_h = (q^h_{\text{hr},u} \times N) / 1000 = (230 \times 1) / 1000 = \mathbf{0,23 \text{ (м}^3\text{/ч)}};$$

$$q_c = (q^c_{\text{hr},u} \times N) / 1000 = (270 \times 1) / 1000 = \mathbf{0,27 \text{ (м}^3\text{/ч)}};$$

3. Максимальный суточный расход воды

Норма расхода воды в средние сутки:

$$q^c_u = 270 \text{ (л/сут.)};$$

$$q^h_u = 230 \text{ (л/сут.)};$$

$$q^{\text{tot}}_u = 500 \text{ (л/сут.)};$$

Максимальный суточный расход воды:

$$q_{\text{сут}} = (q_u \times U) / 1000, \text{ (м}^3\text{/сут.)};$$

$$\underline{q^c_{\text{сут}}} = (270 \times 1) / 1000 = \underline{\mathbf{0,27 \text{ (м}^3\text{/сут.)}}};$$

$$\underline{q^h_{\text{сут}}} = (230 \times 1) / 1000 = \underline{\mathbf{0,23 \text{ (м}^3\text{/сут.)}}};$$

$$\underline{q^{\text{tot}}_{\text{сут}}} = (500 \times 1) / 1000 = \underline{\mathbf{0,50 \text{ (м}^3\text{/сут.)}}};$$

где $U = 1$ душ. сетка в смену – суточное число водопотребителей.

Расчёт расходов воды в системах водоснабжения и канализации для бытовых нужд

1. Максимальный секундный расход воды

Вероятность действия санитарно-технических приборов:

$$P = \frac{q_{\text{hr},u} U}{q_0 N \cdot 3600};$$

$$P^{\text{tot}} = (9,4 \times 7) / (0,14 \times 3 \times 3600) = 0,04;$$

$$P^c = (5,0 \times 7) / (0,1 \times 3 \times 3600) = 0,03;$$

$$P^h = (4,4 * 7) / (0,1 * 2 * 3600) = 0,04;$$

$q_{hr,u}^{tot} = 9,4$ л/час - общая норма расхода воды, л, потребителем в час наибольшего водопотребления, принимаемая согласно обязательному приложению В, таблица В.1;

$$q_{hr,u}^c = 5,0 \text{ л/час} - \text{расход холодной воды};$$

$$q_{hr,u}^h = 4,4 \text{ л/час} - \text{расход горячей воды};$$

$$U = 7 \text{ чел.} - \text{число водопотребителей};$$

$q_o^{tot} = 0,14$ л/с - секундный расход воды различными приборами, обслуживающими разных водопотребителей, определяется согласно обязательному приложению В, таблица В.1 СП РК 4.01-101-2012;

$$q_o^{c, h} = 0,1 \text{ л/с} - \text{секундный расход холодной и горячей воды};$$

$$N^c = 3 - \text{число санитарно-технических приборов для холодной воды};$$

$$N^h = 2 - \text{число санитарно-технических приборов для горячей воды};$$

Максимальный секундный расход воды:

$$q = 5 * q_o * \alpha, \text{ (л/с)};$$

где α - коэффициент определяемый согласно приложению Г, таблице Г.2 в зависимости от общего числа приборов N на расчётном участке и вероятности их действия P;

$$\text{при } \underline{N^c P^c} = 3 * 0,03 = 0,09 \Rightarrow \alpha^c = 0,331 ; \underline{q^c} = 5 * 0,1 * 0,331 = 0,17 \text{ (л/с)};$$

$$\text{при } \underline{N^h P^h} = 2 * 0,04 = 0,08 \Rightarrow \alpha^h = 0,318 ; \underline{q^h} = 5 * 0,1 * 0,318 = 0,16 \text{ (л/с)}.$$

Максимальный секундный расход сточных вод:

$$\underline{q^s} = (0,17 + 0,16) + 1,6 = 1,93 \text{ (л/с)};$$

где $q^{tot} = q^c + q^h$ (л/с), - общий расход холодной и горячей воды;

2. Максимальный часовой расход воды

Вероятность действия санитарно-технических приборов:

$$P_{hr} = \frac{3600 P q_o}{q_{0,hr}} ;$$

$$P_{hr}^{tot} = (3600 * 0,04 * 0,14) / 60 = 0,34;$$

$$P_{hr}^c = (3600 * 0,03 * 0,1) / 40 = 0,27;$$

$$P_{hr}^h = (3600 * 0,04 * 0,1) / 40 = 0,36;$$

где $q_{o, hr}^c = 40$ - расход холодной воды, л/ч, санитарно-техническим прибором, принимаемый согласно обязательному приложению В, таблица В.1;

$q_{o, hr}^h = 40$ - расход горячей воды, л/ч, санитарно-техническим прибором, принимаемый согласно обязательному приложению В, таблица В.1;

$q_{o, hr}^{tot} = 60$ - общий расход воды, л/ч, санитарно-техническим прибором, принимаемый согласно обязательному приложению В, таблица В.1;

Максимальный часовой расход воды:

$$\underline{q_{hr} = 0,005 * q_{o, hr} * \alpha_{hr}, (M^3/ч)};$$

где α_{hr} - коэффициент определяемый согласно приложению Г, таблица Г.2 в зависимости от общего числа приборов N на расчётном участке и вероятности их действия P_{hr} ;

$$\text{при } \underline{N^c P_{hr}^c} = 3 * 0,27 = 0,81 \Rightarrow \alpha_{hr}^c = 0,87; \underline{q_{hr}^c} = 0,005 * 40 * 0,87 = 0,17 (M^3/ч);$$

$$\text{при } \underline{N^h P_{hr}^h} = 2 * 0,36 = 0,72 \Rightarrow \alpha_{hr}^h = 0,82; \underline{q_{hr}^h} = 0,005 * 40 * 0,82 = 0,16 (M^3/ч);$$

$$\text{при } \underline{N^c P_{hr}^{tot}} = 3 * 0,34 = 1,02 \Rightarrow \alpha_{hr}^{tot} = 0,97; \underline{q_{hr}^{tot}} = 0,005 * 60 * 0,97 = 0,29 (M^3/ч).$$

3. Максимальный суточный расход воды

Норма расхода воды в средние сутки:

$$q_u^c = 14 \text{ (л/сут.)};$$

$$q_u^h = 11 \text{ (л/сут.)};$$

$$q_u^{tot} = 25 \text{ (л/сут.)};$$

Максимальный суточный расход воды:

$$q_{\text{сут}} = (q_u * U) / 1000, (\text{м}^3/\text{сут.});$$

$$q_{\text{сут}}^c = (14 * 7) / 1000 = \underline{0,10 (\text{м}^3/\text{сут.})};$$

$$q_{\text{сут}}^h = (11 * 7) / 1000 = \underline{0,08 (\text{м}^3/\text{сут.})};$$

$$q_{\text{сут}}^{\text{tot}} = (25 * 7) / 1000 = \underline{0,18 (\text{м}^3/\text{сут.})};$$

где $U = 7$ чел. – суточное число водопотребителей.

6. Расчет требуемого напора системы холодного водоснабжения

Требуемый напор определяется по формуле:

$$H_{\text{тр}} = H_{\text{г}} + h_{\text{ввода}} + h_{\text{вн}} + H_{\text{св}}$$

где $H_{\text{г}}$ – геометрический напор, определяется как разность отметок диктующего прибора и точки ввода водопровода;

$$H_{\text{г}} = 5,92 \text{ м}$$

$h_{\text{ввода}}$ - потери напора на вводе, определяются по формуле:

$$h_{\text{ввода}} = 1,1 * 1000 i * L / 1000 = 1,1 * 42,2 * 3,5 / 1000 = 0,16 \text{ м}$$

$h_{\text{вн}}$ – сумма потерь напора внутри сети, рассчитывается на участке от водомерного узла до диктующего прибора, = 1,15 м;

$H_{\text{св}}$ – свободный напор диктующего прибора, для душевой составляет 3 м.

$$H_{\text{тр}} = 5,92 + 0,16 + 1,15 + 3 = 10,23 \text{ м.} \approx 11,00 \text{ м}$$

Таблица 1. Расчет суммы потерь напора внутри сети В1

№ уч-ка	N	P	NP	a	q ₀ , л/с	q=5*q ₀ *a, л/с	q для ТЗ	Q общ	L, м	D усл, мм	V	1000i	h=(1+k)*i*L
1 2	4	0,005	0,02	0,215	0,2	0,215	-		4,56	15	1,04	115,7	0,686
2 3	4	0,005	0,02	0,215	0,2	0,215	-		3	15	0,99	108,1	0,421
3 4	8	0,005	0,04	0,256	0,2	0,256	-		3	20	0,76	50,3	0,196
4 5	12	0,005	0,06	0,289	0,2	0,289	-		3	20	0,92	69,6	0,271
5 6	16	0,005	0,08	0,318	0,2	0,318	-		3	25	0,56	21,1	0,082
6 7	20	0,005	0,1	0,343	0,2	0,343	-		3	25	0,65	27,7	0,108
7 8	24	0,005	0,12	0,367	0,2	0,367	-		3	25	0,7	29,8	0,116
8 9	28	0,005	0,14	0,389	0,2	0,389	-		3	25	0,72	33,1	0,129
9 10	32	0,005	0,16	0,41	0,2	0,41	-		3	32	0,48	12,4	0,0484
10 11	36	0,005	0,18	0,43	0,2	0,43	-		3	32	0,5	13,8	0,0538
11 12	40	0,005	0,2	0,449	0,2	0,449	-		3	32	0,54	15,1	0,059
12 13	44	0,005	0,22	0,467	0,2	0,467	-		5,66	32	0,56	16,3	0,120
13 14	44	0,005	0,22	0,467	0,2	0,467	-		1,02	32	0,56	16,3	0,0216
14 15	46	0,005	0,23	0,476	0,2	0,476	-		2,25	32	0,58	17,2	0,050
15 16	46	0,005	0,23	0,476	0,2	0,476	1,65	2,126	5,03	65	0,71	11,6	0,076
16 17	48	0,005	0,24	0,485	0,2	0,485	1,65	2,135	0,75	65	0,73	11,9	0,012
17 18	81	0,005	0,405	0,614	0,2	0,614	1,65	2,264	1,72	65	0,76	12,8	0,029
18 19	92	0,005	0,46	0,652	0,2	0,652	1,65	2,302	4,56	65	0,78	13,6	0,081
19 20	125	0,005	0,625	0,76	0,2	0,76	1,65	2,41	1,34	65	0,82	14,7	0,026

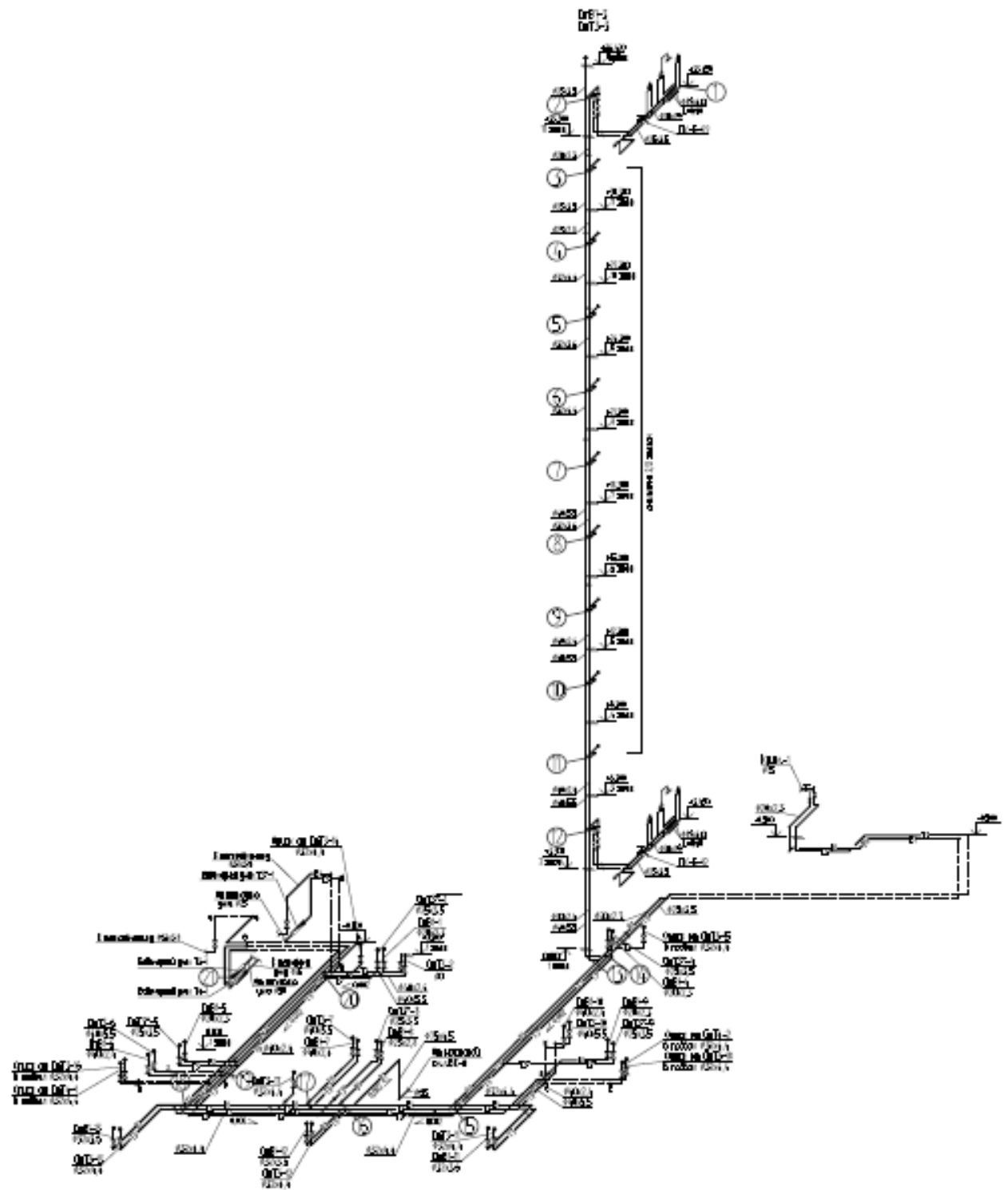
20 21	131	0,005	0,655	0,779	0,2	0,779	1,65	2,429	0,31	65	0,83	15	0,006
21 22	142	0,005	0,71	0,81	0,2	0,81	1,65	2,46	0,31	65	0,84	15,6	0,006
22 23	-	-	-	-	-	1,23	1,65	2,88	6,55	65	0,99	20,5	0,175
													2,77

Таблица 2. Расчет суммы потерь напора внутри сети ТЗ

[illegible]

Рисунок 2.

Расчет для ТЗ жилые помещения (потери)



Разводка трубопроводов ТЗ запроектирована из стальных оцинкованных водогазопроводных труб диаметром 15 мм по ГОСТ 3262-75*.

Сети систем ТЗ, подлежат тепловой изоляции "K-flex" толщиной 19 мм, кроме подводов к сан. приборам.

12. АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА

Защита строительных конструкций от коррозии выполнена по СП РК 2.01-101-2013. Все металлоконструкции и металлические элементы покрыть эмалью ПФ-115 ГОСТ6465-76* в два слоя по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82*. Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов -3 по ГОСТ 9.402-80.

13. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Противопожарные мероприятия назначены согласно СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Все металлические изделия изготавливаемые на месте монтажа окрасить огнезащитной краской X-FLFMЕСТРГП39319819-05-2009 за 2 раза по грунтовке ГФ-021.

Первичное пожара-тушение будет производиться из двух пожарных резервуаров на территории предприятия, резервуары по 50 м³.

При не работающей аспирации.

Воздуховоды и материалопроводы должны быть заземлены не менее, чем в двух местах. Все силосы и бункеры должны быть оборудованы окошками и другими устройствами с таким расчетом, чтобы при заполнении семенами, готовой продукцией или отходами вытесняемый воздух не поступал в рабочее помещение.

К приборам отопления обеспечивают свободный доступ. В помещениях категорий В применяют отопительные приборы с гладкой поверхностью и размещают на высоте, обеспечивающей возможность их очистки от пыли. Уборка пыли в производственных помещениях и территории предприятия производится в строгом соответствии с графиком, утвержденным руководителем организации. Электрические агрегаты выполнены в огнезащитном и взрывоопасном исполнении и управляются с пультов и шкафов управления, входящих в комплекты технологического оборудования, что исключает возникновения аварийных ситуаций.

При расстановке оборудования учтены размеры путей эвакуации в соответствии с СП РК 2.02-102-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СП РК 03.02-127-2013 «Производственные здания». Приемные бункеры с автотранспорта должны иметь стационарные решетки для предотвращения попадания в бункеры людей с лазерными люками, запираемыми на замок.

Планировка участка обеспечивает свободный проезд к Реконструируемому зданию мельницы под семяочистительный цех гибридных семян подсолнечника и семян многолетних трав со складом временного хранения семян и лаборатории.

Противопожарные мероприятия назначены согласно СНиП РК 2.02-05 -2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», технического регламента от 16 января 2009 года № 14 «Общие требования к пожарной безопасности». Приложение 2.

При разработке проекта принято: реконструируемое здание относится ко II-ой степени огнестойкости, проектируемый склад для временного хранения к IIIа степени огнестойкости.

-Уровень ответственности зданий-II (нормальный), технически не сложный. Согласно приказа Министра национальной экономики Р.К. от 28 февраля 2015 года №165.

По пожара взрыво опасности в электроустановках относятся к классу П-II

По электроопасности –ППО.

По характеру среды-СП,ППН.

По пожаровзрывоопасности относятся к классу В.

14. ОХРАНА ТРУДА

Инструкция по охране труда- нормативный документ, устанавливающий требования безопасности при выполнении рабочими и служащими работ в производственных помещениях. Инструкция разрабатывается для работающих в данном цехе по профессиям : слесаря ремонтника для обслуживания сосудов работающих под давлением, электрика обслуживающих электроустановки данного цеха, операторов по обслуживанию технологической линии семяочистительного цеха, электро карщиков, лаборантов ,операторов по обслуживанию протравителя и фото сепаратора, а также других работников, правилам труда которые установлены в межотраслевых и отраслевых нормативных документах по охране труда специальных правилах, паспортных рекомендаций завода изготовителя оборудования, нормах и инструкциях госнадзора. Инструкции должны включать те требования, которые касаются безопасности труда и

выполняются самими работающими. Окончательный проект инструкции для работающих перед представлением на утверждение должен быть согласован со службой охраны труда. Инструкция должна быть введена до внедрения соответствующего технологического процесса (начало производства работ) или ввода нового оборудования после соответствующего обучения работающих. В разделе «Общие требования безопасности должны быть отражены : условия допуска лиц к самостоятельной работе по профессии возраст, пол ,состояние здоровья, прохождения инструкций. По условиям труда реконструируемый цех по физическим , химическим, биологическим факторам не относится к опасным производствам. Место для отдыха и приема пищи для персонала обслуживающих технологическое оборудование предусмотрено в отдельной комнате, где установлен умывальник, стол, бутилированная вода для питья , микроволновая печь, а также предусмотрена аптечка первой медицинской помощи. Бытовые отходы складываются в контейнерах в количестве двух штук с последующим захоронением в специально отведенных местах, предусмотренных администрацией поселка ПРИВОЛЬНОЕ. Санузел предусмотрен в существующей надворной постройке на расстоянии не превышающей 50 метров. Санузел для лаборантов запроектирован в здании лаборатории с выгребной ямой.

У каждого руководителя участка должен быть в наличии комплект действующих инструкций по всем профессиям и видам работ занятых на данном участке, а также в цехе должны быть созданы безопасные условия труда, предупреждающие производственный травматизм, санитарно-гигиенические условия предотвращающие возникновение профессиональных заболеваний. Руководство обязано обеспечить работников спецодеждой, спец обувью и другими средствами индивидуальной защиты.

Проектом предусмотрено: при въезде на территорию предприятия установить указатели местонахождения пожарных резервуаров согласно СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002 приложение (Ж 10). Наружное пожаротушение предусматривается от проектируемых подземных двух резервуаров общей емкостью 140м³, расположенных в 150метрах от цеха и 30 метрах от напорной скважины. Внутреннее пожаротушение от сухо труба спроектированных для подачи воды и расположенного со стороны скважины на стене у выхода в холодный склад так как внутренний водопровод не следует устраивать в элеваторах, складах зерна, семян, муки. Внутренние водопроводные сети в неотапливаемых зданиях и сооружениях (сухотрубы) должны быть снабжены устройствами для выключения сетей в зимнее время и для выпуска из них воды. При эксплуатации пожарных кранов необходимо: а)

обеспечить каждый кран исправным пожарным рукавом длиной 20 метров и с соединительными головками и стволом б) разместить пожарный рукав и ствол в пожарном шкафу. На дверце шкафа должен быть указан индекс «ПК», порядковый номер и номер телефона противопожарной службы. В зимнее время проезжую часть, пешеходные дорожки и прилегающие площадки систематически очищают от снега и льда, во время гололеда посыпают песком.

В ночное время территория цеха должны освещаться :

- 1) линии границ цеха (охранное освещение);
- 2) въезды для транспорта и пожарных машин;
- 3) проходные для прохода людей;

Пункты первичных средств пожаротушения на территории цеха располагаются с учетом обслуживания ими групп зданий и сооружений. В проекте предусмотрено три пожарных щита и ящиками с песком с объемом 0,5м³ и комплектоваться совковой лопатой, которые расположены: один на площадке места разгрузки с автотранспорта не превышающий 30м от возможного очага пожара; второй в холодном складе за входными дверями не превышающим 30метров от возможного очага пожара; третий пожарный щит на стене у места выбоя семян не превышающим 20метров от возможного очага пожара

Ящики для песка должны быть окрашены в красный цвет, иметь плотно закрывающуюся крышку с надписью белой краской «ПЕСОК». Песок перед засыпкой в ящик должен быть хорошо просушен и просеян. При хранении песка в ящиках следует не допускать его комкования. На каждом пожарном щите должно быть: штыковая или совковая лопата; пенный огнетушитель-2шт; углекислотный огнетушитель-1шт; лом-2шт; багор- 1шт; топор-2шт.

По ТОО «БАГРАТИОН» должен быть издан приказ об ответственном лице за противопожарное состояние работы семя очистительного цеха гибридных семян подсолнечника и семян многолетних трав.

В цехах должны быть созданы безопасные условия труда, предупреждающие производственный травматизм, т. е. должны быть обеспечены санитарно-гигиенические условия предотвращающие возникновения профессиональных заболеваний.

Руководство обязано обеспечить работников спецодеждой, спец. обувью и другими средствами индивидуальной защиты.

Мероприятия по предотвращению несчастных случаев включают:

- первичный инструктаж по ТБ,
- инструктаж по ТБ на рабочем месте,
- рациональную расстановку оборудования,
- уборку производственных помещений.

Лица, поступившие на работу, обязаны пройти медосмотр и в дальнейшем проходить его в соответствии с требованиями Госсанэпиднадзора.

Внутренние поверхности стенок бункеров, должны быть, как правило, без выступов, впадин, поясков и позволять легко производить их очистку.

Полы должны иметь ровное, прочное покрытие, при этом в помещении с пыльными производствами должны быть предусмотрены легкость уборки и малое пылевыделение покрытия.

Устройство оконных переплетов должно обеспечивать возможность протирки и ремонта наружной поверхности окон непосредственно из помещений.

Ограждения площадок, антресолей, приямков, на которых размещено технологическое оборудование, следует проектировать стальными решетчатыми высотой 1,0 м, при этом ограждения должны быть сплошными на высоту не менее 150 мм от пола.

ПРИЛОЖЕНИЯ

№ п/п	Наименование документа	Колич. листов
1	Задание на проектирование № 245 от 20.12.2023 г.	2
2	Архитектурно-планировочное задание KZ50VUA01168514 Дата выдачи: 02. 07. 2024 г .	7
3	Акт на землю №05-079-040-461, № 05-079-040-462 Акт на землю № 05-079-040-465	2
4	ТУ ВК РЭК №02-20/3619 от 26.08.2023 года, выданных АО "ОЭСК".	3
7	Техническое обследование. Заключение 1637 от 02.03.2023	
8	Письмо №2 от 24.01.2024 г. о выполнении рекомендаций технического обследования.	1