

ТОО «ДАР-проект»
Государственная лицензия № 21003543 от 01.02.2021г

ПРОЕКТ
«Проект установки зерносушилки в районе Алтай,
с.Подорленок, ВКО на участке с кадастровым номером
05-070-001-550»

ТОМ 1

Общая пояснительная записка

Директор ТОО «ДАР-проект»



Русанова Т. М.

г. Усть-Каменогорск, 2025

О соответствии рабочего проекта действующим нормам и правилам.

Настоящий проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами. Технические решения, принятые в рабочем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию помещений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта

Русанова Т.М

СПИСОК ОТВЕТСТВЕННЫХ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Отдел	Должность	Ф.И.О.	Подпись
1. Генеральный план	Гл. специалист	Митрошина И.А	
2. Строительный отдел	Гл. специалист	Солодянкина Н.	

1. СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

№ п/п	Обозначение	Наименование	Примечание
1	05-08/22 –ПЗ	Общая пояснительная записка	
2	05-08/22 -ГП	Генеральный план	
3	05-08/22 -АС	Архитектурно-строительные решения	

2. СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование	Стр.
1	Содержание	
2	Состав проекта	
3	Общая часть	
4	Генеральный план	
5	Архитектурно-строительные решения	

3 ОБЩАЯ ЧАСТЬ

3.1 Основание для разработки проекта

Рабочий проект «Проект установки зерносушилки в бласти районе Алтай, с.Подорленок, со Соловьевский ,ВКО на участке с кадастровым номером 05-070-001-550» выполнен на основании следующих документов:

- задания на проектирование;
- отчета по инженерно-геологическим и топографическим изысканиям;
- паспорта на технологическое оборудование.

Основной деятельностью данной производственной площадки является размещение зернотока.

3.2 Характеристика района и площадки строительства

Участок для строительства расположен в в районе села Подорленок, района Алтай. Согласно климатическому районированию Казахстана он относится к IV климатическому подрайону.

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

Таблица 3.3.1

№	Наименование данных	Величина
1	Температура наружного воздуха: - абсолютный минимум температуры воздуха - абсолютный максимум температуры воздуха - средняя максимальная - наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 98%	- 42 ⁰ С + 43 ⁰ С +28,6 ⁰ С - 37,3 ⁰ С
2	Нормативная глубина промерзания грунта (СП РК 2.04-01-2017)	1,78 м
3	Нормативная снеговая нагрузка (СНиП 2.01-07-85*)	1,5 кПа
8	Нормативная ветровая нагрузка (СНиП 2.01-07-85*)	0,56 кПа
9	Сейсмичность района (СП РК 2.03-30-2017)	7 баллов
10	Сейсмичность площадки строительства (СП РК 2.03-30-2017)	7 баллов

4. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН.

Проектируемая площадка под строительство находится недалеко от с. Подорленок, со Соловьевский, района Алтай, ВКО. Общая площадь участка составляет 1.4241га (гос. акта на землю №0102988 на право временного возмездного землепользования (аренда).

Рельеф участка спокойный, с общим уклоном на юго-запад отметки 580,89- 575,36 господствующие ветра - северо-восточные. В настоящее время земельный участок застроен.

Генеральный план разработан на основании задания на проектирование, с учетом противопожарных, санитарных и планировочных требований.

На территории расположены:

- административно- бытовые здания
- зерноочистительный комплекс
- склады
- весовая
- газгольдер (проектируемый)
- очистные сооружения ливневых стоков;
- технологические площадки, проезды;
- открытые склады
- наружное освещение территории.

Вертикальная планировка решена методом проектных отметок с увязкой с решенной в ПДП транспортной сетью.

Проектом предусмотрено озеленение площадки: устройство газонов из дернообразующих многолетних трав.

Ближайшая жилая зона село Подорленок , со Соловьевский расположена в непосредственной близости от тока.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ГЕНПЛАНУ

	Наименование	Площадь, м ²	%	Примечание
1	Площадь земельного участка согласно правоустанавливающему документу	14241		
2	Площадь земельного участка в границах благоустройства	14241	100	
3	Площадь застройки существующих зданий	4939,7	34,7	
3.1	Площадь застройки зерносушилки	35,76	0,3	
4	Площадь покрытий в том числе:	6647,0	46,6	
5	- гравийное покрытие (существующее)	5105,3	35,8	
5.1	- асфальтобетонное покрытие (существующее)	1445,7	10,1	
5.2	- асфальтобетонное покрытие (свосстановленное)	96,0	0,6	

6	Площадь озеленения	1230,0	8,1	
6.1	Площадь озеленения (проектируемое)	120,0	0,8	
7	Оставшаяся территория	1268,54	9,5	
8	Баланс	14241	100	

5.АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

5.1 Общая часть

Данный раздел проекта «Проект установки зерносушилки в бласти районе Алтай, с.Подорленок, со Соловьевский ,ВКО на участке с кадастровым номером 05-070-001-550»

разработан на основании задания на проектирование, а также в соответствии с действующими нормами и правилами, в том числе нормами и правилами по пожаробезопасности, технике безопасности и санитарии.

5.2 Инженерно-геологические условия площадки строительства

По данным выполненных инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО «ПИИ Семстройпроект» заказ №67 в сентябре 2021 г., геолого-литологическое строение площадок выглядит следующим образом:

-выработками № - 1 – 6 по площадке на глубину 0,10 м, вскрыт почвенно- растительный слой супесчано-суглинистого состава с корнями травянистой растительности.

- в интервале от 0,20 - 0,50 до 1,10-1,50 м; выработками № 1-6 вскрыт суглинок коричневого цвета, твердой консистенции, макропористый, карбонатизированный, от маловлажного до влажного.

- в интервале от 1,10 - 1,50 до 9,00м, выработками № 1-6 вскрыт валунно-галечный грунт .

Грунтовые воды на момент проведения инженерно-геологических изысканий – сентябрь 2018 г. выработками не вскрыты.

Сейсмическая опасность зоны строительства ВКО согласно приложения Б СП РК 2.03-30-2017 равна 7.

5.3 Строительные решения.

Зерносушильная установка поставляется производителем как готовое изделие. Условием поставки - полная комплектация и шеф монтаж.

Установка монтируется на проектируемую армированную железобетонную плиту основания с учетом веса установки и условиям монтажа согласно паспортных данных.

6. Технологические решения



Основные качественные характеристики зерносушилки

- Сушит горох, семечку, пшеницу, кукурузу – любое зерно.
- Отлично сушит масличные и мелкосемянные культуры.
- Минимальная температура нагрева +40 градусов позволяет сушить семенной фонд
- Высокая степень защиты от возгорания
- Зерно выходит без посторонних запахов
- Высочайшая равномерность просушивания зерна
- Адаптирована для работы в морозный период года (до -30)

Требования к топливной системе для зерносушилок

Зерносушилки, работающие *на природном газе*, спроектированы для работы с теплотворной способностью приблизительно 252 Ккал на 0,028 м³.

Среднее рабочее давление газа подаваемого к зерносушилке должно составлять 1,7 - 2,2 кг/см².

Рекомендуемый диаметр газопровода 51 – мм (2 дюйма).

Зерносушилки, работающие на сжиженном газе, дополнительно оборудованы испарителем, который входит в стандартное оснащение.

Преимущества:

Использование сжиженного (пропан-бутановая смесь) и природного газа для сушки зерна позволяет получать в 3 раза больше тепла по сравнению дизельным топливом.

Расход топлива:

Сжиженный углеводородный газ

Фактический средний расход потребляемого газа – от 0,5кг/тоннопроцент

Природный газ

Фактический средний расход потребляемого газа – от 1,2 м3/тоннопроцент

Конструкция:

В сушилках предусмотрено разделение внутреннего объема сушильной камеры и установка второго вентилятора, что позволяет работать не только в режиме нагрева (сушки), но и в режиме нагрева-охлаждения. Т.е. процесс сушки и охлаждения зерна происходит непрерывно.

В результате вы получаете охлажденное высушенное зерно высокого качества, которое сразу после сушки готово к закладке на хранение.

Разделение сушильной камеры осуществляется в соотношении 2/3-1/3 или 50/50.

Разделение сушильной камеры в соотношении 50/50, допускают надстройку 1-го или 2-х модулей, что позволит значительно увеличить производительность.

Зерносушилки комплектуются самыми мощными вентиляторами и соответственно горелками. Это позволяет достичь гораздо большей производительности по сравнению с другими сушилками аналогичных габаритных размеров. И максимальная производительность сохраняется вне зависимости от вида зерна (культуры) и от его сорности.

Уникальная система четырех дозирующих вальцов и ее преимущества:

- скорость и качество. На всех сушилках установлена запатентованная система четырех дозирующих вальцов, которая поднимает качество сушки зерна на новый уровень. Благодаря этой технологии вам больше не придется жертвовать качеством зерна ради скорости
- обычные сушилки повреждают зерно. В обычных сушилках (с одним дозирующим вальцом с каждой стороны) зерно, находящееся в центре колонны пересушивается, а по бокам не досушивается. Более того, из-за того, что зерно перегревается, оно начинает трескаться, что снижает его качество. Сушилки "Алтай" бережно удаляют влагу из зерна, не создавая препятствий потоку воздуха, тем самым сохраняя высокое качество зерна
- минимизирует повреждение ядер зерна.

Благодаря тому, что в каждой колонне используется по 2 дозирующих вальца, сушилки могут пропускать через себя зерно с разной скоростью. Внутренний слой зерна, подверженный более быстрому высыханию, движется с большей скоростью, чем более прохладный боковой слой. Благодаря разной скорости зерно просушивается равномерно, что существенно улучшает качество зерна на выходе.

Эксклюзивная перекрестная схема движения зерна между модулями предотвращает перегрев зерна, дополнительно обеспечивает равномерность сушки и экономию энергоносителей. При перемещении зерна с одной стороны сушилки на другую, влажность и температура регулируются двумя способами:

- внутренний (более прогретый) слой становится внешним (менее прогретым)
- при изменении стороны зерносушилки, снижается влияние холодного ветра, зерно с подветренной стороны переходит на безветренную сторону.

На сушилке устанавливаются универсальные решета с продолговатой перфорацией, позволяющие сушить весь спектр зерновых, зернобобовых и масличных культур, включая РАПС.

- Компьютерное управление процессом сушки зерна позволяет увеличить эффективность работы зерносушилки, снизить колебания температуры и влажности. Система автоматики + компьютер включает в себя:
 - Датчик загрузки бункера влажного зерна
 - Датчики температуры рабочей камеры
 - Датчики статического давления рабочей камеры
 - Датчики перегрева горелки
 - Датчики перегрева испарителя
 - Датчики дифференциального давления горелки
 - Датчики пламени у горелок
 - Датчик температуры зерна
 - Датчик влажности зерна (опционально)
 - Управление дозирующих вальцов с помощью компьютера.
 - Система автоматического управления температурой в камере. Включает в себя термостатный дозирующий клапан и блок управления (компьютер), а также все элементы управления всеми функциями сушилки в автоматическом режиме.

Основные технические данные и характеристики
Мощность горелок, ккал/час До 5,5 млн

Мощность электродвигателей вентиляторов:

Верхний, кВт 2х37

Средний, кВт 15

Нижний, кВт 15

Мощность электродвигателя загрузочного шнека, кВт 5,5

Мощность электродвигателя выгрузного шнека, кВт 7,5

Напряжение, В 380

Производительность", тонн/час до 65

Мощность электродвигателей вентиляторов:

Природный газ, м³/час 43,8

Газ углеводородный сжиженный, кг/час 33,8

Максимальный расход топлива: Природный газ, м³/час 515

Газ углеводородный сжиженный, кг/час 397

Процесс сушки

Зерно загружается сверху в загрузочный бункер зерносушилки и равномерно распределяется шнеком в бункере для влажного зерна до полной загрузки зерносушилки. Датчики бункера загрузки следят за уровнем заполнения сушилки, автоматически включая и выключая шнек. В колоннах зерно движется непрерывно, последовательно проходя все этапы:

ЗАГРУЗКА – НАГРЕВ – ОХЛАЖДЕНИЕ – ВЫГРУЗКА

Зерновые колонны изготовлены из перфорируемых листов высококачественного оцинкованного металла или нержавеющей стали.

При этом более горячее зерно у внутренней стенки зерновой колонны продвигается быстрее благодаря системе из четырех дозирующих вальцов, обеспечивая равномерный уровень влажности выходящего зерна и предотвращая его перегрев.

После прохода через дозирующие вальцы высушенное зерно попадает в бункер разгрузочного шнека. Датчик, расположенный на выходе зерносушилки, измеряет фактический уровень влажности просушенного материала.

Оператор контролирует процесс сушки, достижение необходимого уровня влажности. Разгрузочный шнек закреплен в корпусе с помощью подвесных подшипников, что позволяет уменьшить давление на выгружаемое зерно и предотвращает его повреждение. Зерносушилка имеет возможность аварийной разгрузки как всего объема, так и одной зерновой колонны.

5.Инженерное обеспечение

Газгольдер проектируемый, находится на территории тока.

Прокладка газовых труб входит в контракт шеф монтажа.

Подключение к зерносушилке входит в контракт шеф монтажа.

Подключение сетей водопровода не требуется.