



ТОО «K2 Design Engineering Company»

Гослицензия 05-ГСЛ №015609

## РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**«Строительство и обслуживание производственной базы и складских помещений. (1-ая очередь проектирования. Пятно №4. Производственное здание)»**

### ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Объект №07/23-4

Экз. № 1

Директор

Главный инженер проекта



Бодаубаев С.О.

Кусаинов М.Т.



## СОДЕРЖАНИЕ

	Наименование	Стр.
	Основания для разработки проекта и исходные данные для проектирования	2
1	Генеральный план	3
2	Архитектурно-строительные решения	6
3	Конструкции железобетонные	14
4	Конструкции металлические	20
5	Технологические решения	25
7	Отопление и вентиляция	90
8	Водоснабжение и канализация	94
9	Электротехнические решения	96
10	Автоматическая пожарная сигнализация	99
11	Слаботочные системы	101
12	Система контроля и управления доступом (СКУД)	102
13	Мероприятия по обеспечению жизнедеятельности инвалидов и иных маломобильных групп населения	103



**Основания для разработки проекта и исходные данные для проектирования:**

Рабочий проект по объекту: «Строительство и обслуживание производственной базы и складских помещений. (1-ая очередь проектирования. Пятно №4. Производственное здание)» разработан на основании:

- Акта на земельный участок № 2023-742369 от 27.11. 2023г.
- Задания на проектирование, выданное и утвержденное заказчиком;
- Архитектурно-планировочного задания № KZ74VUA01080491 от 21.02.2024г.
- Инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО «GeoMap» г.Алматы в 2023 году.
- Топографической съемки выполненной ТОО «GeoService for Construction» в июле 2023 года.

Место расположения участка строительства – г.Алматинская область, Илийский район, Байсеркенский с/о, село Байсерке, ул. Султан Бейбарыс, участок №28А.

Площадь участка для строительства производственного здания (1-ая очередь проектирования. Пятно №4) по акту на землепользование – 2,0 га .

На участке отсутствуют строения. На территории отсутствуют зеленые насаждения, подпадающие под снос.



## 1. Генеральный план

Рабочая документация раздела «Генеральный план» по объекту: «Строительство и обслуживание производственной базы и складских помещений. 1-ая очередь проектирования. Пятно 4. Производственное здание» разработана на основании:

1. Топографической съемки, выполненной ТОО «GeoService for Construction» в июле 2023 года.
2. Геологических данных, принятых по результатам инженерно-геологических изысканий выполненных ТОО «ГеоМат» в 2023 году.
3. Акта на земельный участок № 2023-742369 от 27.11. 2023г.
4. Задания на проектирование, выданное и утвержденное заказчиком;
5. Архитектурно-планировочного задания № KZ74VUA01080491 от 21.02.2024г.
6. Система высот – Балтийская.
7. Система координат – Городская.

Рабочие чертежи разработаны с учетом действующих Норм и Правил градостроительного проектирования действующих на территории Республики Казахстан.

### Общие указания

Участок строительства расположен восточнее ул. Султана Бейбарыса, южнее трассы Алматы-Хоргос, Илийский район, село Байсерке, Алматинской области. Территория общей площадью 6,4968 га, предназначена для строительства и эксплуатации производственной базы и складских помещений в находящейся в промышленной зоне.

Въезд на территорию осуществляется с улицы Султана Бейбарыса, вид преимущественного функционального назначения – производственно-складские здания.

Все здания и сооружения запроектированы с учетом пожарных расстояний между ними. Въезд и выезд с территории осуществляется с северо-западной и южной стороны участка. Въезд также несет функциональную нагрузку для обеспечения противопожарных мероприятий и технологического

**«Строительство и обслуживание производственной базы и складских помещений. (1-ая очередь проектирования. Пятно №4. Производственное здание)»**



обслуживания нужд проектируемого на первой очереди здания. На участке предусматривается капитальное покрытие нежесткого типа из асфальтобетона. Конструкция дорожной одежды выполнена согласно СНиП РК 3.03-09-2006 и СН РК 3.03-19-2006.

Относительная отметка 0,000 чистого пола здания принята 611.60. План организации рельефа выполнен в проектных горизонталях, уклон по территории с юга-запада в сторону северо-восточного угла.

На территории нет зеленых насаждений, подпадающих под снос.

Климатическая характеристика района приводится по данным СП РК 2.04 - 01 – 2017.

В соответствии со СП РК 2.04 – 01 – 2017 район изысканий расположен в III климатическом районе, подрайон В.

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца года (июль) – 30,0° С

Абсолютная минимальная температура воздуха – (- 37,7° С)

Абсолютная максимальная температура воздуха теплого периода – 43,4°С

Районирование по ветровой и снеговой нагрузке приводится по НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017

Ветровой район - II

Давление ветра при базовой скорости ветра 25м/с - 0,39 кПа

Снеговой район – II

Участок строительства потенциально не подтопляемый.

Отвод поверхностных вод запроектирован открытой системой с приданием уклонов, обеспечивающих сток воды в пониженные места рельефа, в зеленую зону.



**Технико-экономические показатели по генплану:**

№ по генплану	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1.	Площадь территорий в пределах земельных участков	га	6,4968
2.	Площадь участка благоустройства	га	4,5863
3.	Площадь застройки, в том числе:	м2	17 170,5
4.	Производственное здание. Пятно №4	м2	2 744,55
5.	Складские здания 2 и 3 очередей проектирования	м2	14 425,95
6.	Площадь покрытий	м2	19 957,5
7.	Площадь озеленения	м2	8 735,0
8.	Процент застройки	%	34,7
9.	Процент покрытий	%	43,5
10.	Процент озеленения	%	19,1

Гл. специалист

Карашаева М.



## 2. Архитектурно-строительные решения

Рабочий проект раздела «Архитектурные решения» по объекту:  
"«Строительство и обслуживание производственной базы и складских помещений. (1-ая очередь проектирования. Пятно №4. Производственное здание)» разработан на основании:

- Акта на земельный участок № 2023-742369 от 27.11. 2023г.
- Задания на проектирование, выданное и утвержденное заказчиком;
- Архитектурно-планировочного задания № KZ74VUA01080491 от 21.02.2024г.
- Инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО «GeoMap» г.Алматы в 2023 году.
- Топографической съемки выполненной ТОО «GeoService for Construction» в июле 2023 года.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с требованиями:

- СП РК 3.02-127-2013 - Производственные здания.
- СН РК 3.02-27-2013 - Производственные здания.
- СП РК 3.02-129-2012 - Складские здания.
- СН РК 3.02-29-2012 - "Складские здания"
- СП РК 3.02-108-2013 - Административные и бытовые здания.
- СН РК 3.02-08-2013\* - Административные и бытовые здания
- СН РК 1.02-03-2011 -"Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство"
- СН РК 2.02-01-2014 - "Пожарная безопасность зданий и сооружений"
- СН РК 2.04-05-2014 - "Изоляционные и отделочные покрытия"
- СН РК 3.02-37-2013 - "Крыши и кровли"
- СН РК 3.02-36-2012 - "Полы"

Техническая классификация здания:

1. Административно-бытовой блок:

**«Строительство и обслуживание производственной базы и складских помещений. (1-ая очередь проектирования. Пятно №4. Производственное здание)»**



- Уровень ответственности здания - II (нормальный, технически не сложный)
- Степень огнестойкости здания - II
- Класс по конструктивной пожарной опасности - С0
- Класс по функциональной пожарной опасности - Ф4.3

## 2. Производственно-складской блок:

- Уровень ответственности здания - II (нормальный, технически не сложный)
- Степень огнестойкости здания - III
- Класс по конструктивной пожарной опасности - С0
- Класс по функциональной пожарной опасности - Ф5.2

## Климат

Климат района резко континентальный. Особенности климата района определяются широтностью и наличием орографических элементов на его поверхности.

Совокупность климатообразующих факторов обуславливает преобладание жаркой

сухой погоды с резкими сезонными и суточными колебаниями температур воздуха.

Лето жаркое, зима умеренно холодная, мягкая. Весной и летом отмечаются ливневые дожди.

В соответствии с СП РК 2.04-01-2017 район изысканий расположен в III климатическом районе, подрайон В;

Снеговой район - II; Снеговая нагрузка -1,2 кПа, чрезвычайная снеговая нагрузка -2,1кПа, согласно НП к СП РК EN 1991-1-3:2003/2011, Часть 1-3 (НП. 3

Приложение);

Ветровой район скоростных напоров – II; базовая скорость ветра 25 м/с, давление ветра – 0,39кПа, согласно НП к СП РК EN 1991-1-4:2005/2011.

Часть 1-4

(НП. 4 Приложение)

Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,98 – (-26,9° С)

**«Строительство и обслуживание производственной базы и складских помещений. (1-ая очередь проектирования. Пятно №4.**

**Производственное здание)»**



Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92 – (-23,4° С)

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98 – (-23,3° С)

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 – (-20,1° С)

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца года (июль) – 30,0° С

Абсолютная минимальная температура воздуха – (-37,7° С)

Абсолютная максимальная температура воздуха теплого периода – 43,4°С

Район расположен в зоне с сейсмической опасностью (согласно СП РК 2.03-30-2017 Байсерке) – 8-9 баллов по картам сейсмического зонирования ОСЗ-2475 и

ОСЗ-22475. Пиковые ускорения (в долях g) для скальных грунтов: ОСЗ-1475 -

(agR(475)) - 0,31; И ОСЗ-12475 - (agR(2475)) - 0,54;

Тип грунтовых условий площадки строительства – III (третий), (согласно т.6,1

СП РК 2.03-30-2017).

Расчетное ускорение ag – 0,487 (согласно приложению Е СП РК 2.03-30-2017).

Вертикальное расчетное ускорение agv -0,438

Расчетная сейсмичность площадки строительства – **9(девять) баллов** (согласно т.6.2 СП РК 2.03-30-2017).

Участок строительства потенциально не подтопляемый.

Рельеф местности ровный с небольшим уклоном на северо-восток.

На участке отсутствуют строения и зеленые насаждения подпадающие под снос.

Отвод поверхностных вод запроектирован открытой системой с приданием уклонов, обеспечивающих сток воды в пониженные места рельефа, в зеленую зону.

Объемно-планировочные решения:

Здание прямоугольной формы, размеры в осях - 73,0x35,7 м., шаг колонн 5,95 x 6,0 м.

Этажность административно-бытового блока – 3 этажа, этажность производственного блока – 1 этаж. Высота этажей - 4,5 и 8,1 м.

1. За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке соответственно – 611,60 на генплане.

2. Конструктивная схема здания –

- производственно-складской блок – металлический каркас;
- административно-бытовой блок – ж/бетонный каркас

Наружные стены:

- в производственном блоке - из сэндвич-панелей с минераловатным базальтовым наполнителем толщиной 150мм;
- в административно-бытовом блоке – витражи и теплоблок толщиной 200 мм с утеплением жесткими минераловатными плитами на базальтовом наполнителем толщиной 100мм;

Кровля:

- скатная из ПВХ мембрана Logicroof (Технониколь) с минватным базальтовым наполнителем толщиной 150мм;

Цоколь здания - сплиттерная плитка серого цвета.

Окна - металлопластиковые с двухкамерным стеклопакетом, с энергосбер. стеклом.

Двери наружные металлические. Дверные полотна комплектуются петлями, замками, ручками, уплотнением и закладными деталями для установки доводчиков. Доводчики должны быть с фиксацией открытых дверей.

Установка стопоров обязательно.

Полы запроектированы в соответствии с СН РК 3.02-36-2012, СП РК 3.02-136-2012. По периметру здания, у граней наружных стен, под основанием пола, выполнить утепление полов в грунте на ширину 1000 мм из керамзитобетона  $R=1100$  кг/м<sup>3</sup> В 7,5, толщиной слоя 200 мм. Устройство полов производить после окончания всех работ по подпольному хозяйству и коммуникациям.



Полы: в производственно-складском блоке - полиуретанцементного промышленного пола средней толщиной 3мм составом (QTP 1040), полированный бетон с пропиткой LITSIL,

- в административно-бытовом блоке - в санузлах и гардеробных - керамическая плитка, в коридорах и кабинетах - керамогранитная плитка, ковролин.

3. Данные о грунтовых условиях и конструктивные указания см. листы марки КЖ и КМ.

4. Горизонтальную гидроизоляцию наружных стен от грунтовой влаги выполнить из цем.-песч. раствора состава 1:2 на отм. -0,030 толщиной 30мм с добавлением церезита или алюмината натрия (цем. М300).

5 Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75. Высоту сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.

6. Бетонные и ж/б конструкции, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза.

7. Антикоррозионные мероприятия. Защита металлоконструкций выполнена с требованиями :

-СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии.

Нормы проектирования";

-ГОСТ 12.3.005-75\* "Техника безопасности при производстве антикоррозионных работ";

-ГОСТ 9.402-80 "Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических конструкций перед окрашиванием".

Покраску конструкций выше отм. 0.000 производить одним слоем грунтовки ФЛ-03К и двумя слоями эмали ПФ-115 общей толщиной не менее 60 мкм.

9. Для обеспечения предела огнестойкости 2.0 часов, колонны металлокаркаса складов покрыть универсальным огнезащитным антикоррозионным составом "Феникс", производитель ТОО "Basu Technologies", толщиной покрытия 2 - 3 мм. Для обеспечения предела огнестойкости 0.75 час, все остальные конструкции металлокаркаса покрыть огнезащитным составом ВПМ-2 (ГОСТ 25131-82), толщина покрытия 4мм. после высушивания.

Огнезащитный состав наносить на очищенную от ржавчины, масла и грязи поверхность при положительной температуре воздуха, по слою грунтовки грунтовки ФЛ-03К (ГОСТ 9109-81).



10. Все деревянные конструкции необходимо покрыть огнезащитными составами.

Деревянные элементы конструкции и изделий пропитать антисептиком - техническим кремнефтористым аммонием (20 процентный раствор при температуре 18-20С).

Деревянные изделия в местах соприкосновения с ж.-б. конструкциями обработать антисептической пастой М-100.

11. При производстве строительного-монтажных работ необходимо разработать мероприятия по противопожарной защите и по контролю за выполнением правил пожарной безопасности и правил техники безопасности.

12. Защита от шума и вибраций в помещениях обеспечивается применением ограждающих конструкций с требуемой звукоизоляцией и служат эффективным барьером от вибрационных воздействий. Для защиты от внешнего шумового воздействия в проемах предусмотрены металлопл. окна с однокамерным стеклопакетом.

13. Двери эвакуационных выходов не должны иметь запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа.

14. В соответствии с СП РК 3.06-15-2005 "Проектирование среды жизнедеятельности с учетом потребностей инвалидов и маломобильных групп населения" в проекте предусмотрены пандусы на входе и отдельный санузел для МГН. При проведении монтажных работ оборудования пандусов руководствоваться ГОСТом Р51261-99.

15. Чертежи разработаны для производства работ в летнее время. При производстве работ в зимнее время руководствоваться СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

16. Вокруг здания выполнить асфальтобетонную отмостку толщиной 80 мм, шириной 1,5 м по уплотненному щебеночному основанию толщиной 120 мм.

17. Производство всех видов строительных работ выполнить в соответствии с требованиями соответствующих нормативных документов.

#### Мероприятия по доступности МГН

-В мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту входят:  
- досягаемость мест целевого посещения и беспрепятственность перемещения внутри здания;



- безопасность путей движения (в том числе эвакуационных), а так же мест обслуживания;
- своевременное получение МГН полноценной и качественной информации, позволяющей ориентироваться в пространстве;
- удобство и комфорт жизнедеятельности.

В принятых планировочных решениях предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения МГН внутри , а так же эвакуации МГН в случае пожара или стихийного бедствия.

Система средств информационной поддержки обеспечена на всех путях движения, доступное для МГН на все время эксплуатации.

Проектируемый объект-обеспечен входом с поверхности земли, пандусом с уклоном- 5%, приспособленным для МГН.

В соответствии с СП РК 3.06-15-2005 "Проектирование среды жизнедеятельности с учетом потребностей инвалидов и маломобильных групп населения" в проекте предусмотрен санитарный узел с увеличенными размерами для маломобильных групп населения и гусеничный подъемник для МГН на все этажи.

Ширина дверных проемов на путях движения и эвакуации МГН взята не менее 1м и без порогов, а так же применяются двери на петлях одностороннего действия с фиксаторами в положении "открыто" и "закрыто". Крыльцо на 14 мм ниже отметки 0.000.

Визуальная информация располагается на контрастном фоне с размерами знаков, соответствующими расстоянию рассматривания и увязания с художественным решением интерьера.

Помещения посещаемые МГН оборудуются синхронной (световой и звуковой) сигнализацией, подключенной к системе оповещения о пожаре.

В здании устанавливаются звуковые информаторы по типу телефонов-автоматов, которыми могут пользоваться посетители с недостатками зрения и дефектами слуха.

Замкнутые пространства (кабина туалета), где маломобильный гражданин, в том числе с недостатками слуха может, оказаться один, оборудованы двухсторонней связью с диспетчером или дежурным.

Предусматривается кнопка вызова.

Выключатели и розетки в помещениях предусматриваются на высоте 0,8 м от уровня пола.

Ручки на полотнах дверей установить таким образом, чтобы при полностью открытых дверях эти ручки были легко доступны с обеих сторон.



Информирующие обозначения помещений внутри здания дублируются рельефными знаками и размещаются рядом с дверью, со стороны дверной ручки и крепятся на высоте от 1,4 до 1,75 м.

Универсальная кабина уборной общего пользования имеет размеры в плане: ширина - 1,8м, глубина - 2,5м. В кабине рядом с унитазом предусматривается пространство для размещения кресла-коляски, а также крючки для одежды, костылей и других принадлежностей.

Рекомендуется применение водопроводных кранов рычажного или нажимного действия, а при возможности - управляемых электронными системами.

Тактильные напольные указатели расположены в коридорах и перед пандусом для обозначения инвалидам по зрению направления движения а также для предупреждения их о возможных опасностях на пути следования. На открытой парковке предусмотрено парковочное место для МГН.

#### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ:

1. Этажность:

- административно-бытовой блок – 3 этажа;
- производственно-складской блок – 1 этаж;

2. Площадь застройки – 2 744,55 м<sup>2</sup>;

3. Строительный объем всего – 31 506,5 м<sup>3</sup>

в том числе:

- административно-бытовой блок – 2 720,75 м<sup>3</sup>;
- производственно-складской блок – 28 785,75 м<sup>3</sup>;

4. Общая площадь здания всего – 3 267,92 м<sup>2</sup>;

в том числе:

- административно-бытовой блок – 634,97 м<sup>2</sup>;
- производственно-складской блок – 2 633,66 м<sup>2</sup>;

5. Полезная площадь здания – 3 056,74 м<sup>2</sup>

6. Расчетная площадь здания – 2 436,49 м<sup>2</sup>.

Гл. архитектор проекта

Бодаубаев С.О.



### 3. Конструкции железобетонные

#### 1. Исходные данные

В данном проекте разработаны чертежи марки КЖ объекта "Строительство и обслуживание производственной базы и складских помещений 1-ая очередь проектирования. Пятно-4. Производственное здание."

#### 2. Общие указания

Схему расположения на местности смотреть раздел "ГП".

За относительную отметку  $\pm 0.000\text{м}$  принят уровень чистого пола производственного здания, что соответствует абсолютной отметке 611.60 по генплану.

Конструктивные решения приняты на основании технического задания на проектирование, основного комплекта рабочих чертежей марки АР, КМ, ТХ, а также с учетом требований действующей нормативной документации РК. Строительство по данным чертежам предусмотрено в районе со следующими климатическими характеристиками:

Климатический район строительства - ШВ (СП РК 2.04-01-2017)

- Температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98 - минус  $23.3^{\circ}\text{C}$  (СП РК 2.04-01-2017)
- Температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 - минус  $20.1^{\circ}\text{C}$  (СП РК 2.04-01-2017)
- Температура наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,98 - минус  $26.9^{\circ}\text{C}$  (СП РК 2.04-01-2017)
- Температура наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92 - минус  $23.4^{\circ}\text{C}$  (СП РК 2.04-01-2017)
- нормативное значение ветрового давления -  $W_0 = 0,77 \text{ кПа}$  ( $77 \text{ кгс/м}^2$ );
- По карте 4 «Районирование территории РК по снеговому нагрузкам на грунт (характеристическое значение, определяемое с годовой вероятностью превышения 0,02)» территория строительства относится к снеговому району II. Снеговая нагрузка на грунт составляет  $s_k = 1,2 \text{ кПа}$  ( $120.0 \text{ кгс/м}^2$ );
- По карте 5 «Районирование территории РК по снеговому нагрузкам на грунт (в результате снегопада с исключительно низкой вероятностью)» территория строительства относится к снеговому району II. Чрезвычайная снеговая нагрузка на грунт составляет  $s_k = 2,4 \text{ кПа}$  ( $240.0 \text{ кгс/м}^2$ );

**«Строительство и обслуживание производственной базы и складских помещений. (1-ая очередь проектирования. Пятно №4.**

**Производственное здание)»**



- По карте 6 «Районирование территории РК по чрезвычайным снеговым нагрузкам на покрытие, вызванное чрезвычайными наносами...» территория строительства относится к снеговому району II. Снеговая нагрузка на покрытие составляет  $s_k = 1,2$  кПа (120.0 кгс/м<sup>2</sup>);
- По карте 9 «Районирование территории РК (включая горные районы) по климатическим зонам, связывающим высотное положение местности и снеговую нагрузку» территория строительства относится к снеговому району V. Снеговая нагрузка на покрытие составляет  $s_k = 1,2$  кПа (120.0 кгс/м<sup>2</sup>);
- сейсмичность района строительства ОСЗ-2/475 -8 (восемь) баллов, согласно Приложения Б СП РК 2.03-30-2017.
- тип грунтовых условий - II (второй) (таб.6.1 СП РК 2.03.30-2017)
- уточненная сейсмичность площадки строительства -8 (восемь) баллов.
- Расчетная схема здания, сведения о нагрузках и схемы их приложения представлены в расчетно-пояснительной записке.
- Для цеха принято:
- Степень огнестойкости-II (вторая) в соответствии Техническому регламенту ТР РК «Общие требования пожарной безопасности» (утвержденному Приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439).
- Класс конструктивной пожарной опасности С0 в соответствии табл.1 СП РК 2.02-20-2006 согласно параметрам существующего конструктивного решения.
- Класс функциональной пожарной опасности Ф5.1,Ф5.2 «Здания производственного и складского назначения» согласно Техническому регламенту ТР РК «Общие требования пожарной безопасности» (утвержденному Приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439).
- Класс пожарной опасности строительных конструкций К0 (непожароопасные) в соответствии Техническому регламенту ТР РК «Общие требования пожарной безопасности» (утвержденному Приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439).
- Уровень ответственности здания КС-3 (повышенный) согласно «Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» от 28.02.15. Коэффициент надежности по назначению - 1.1
- Категория здания по взрывопожаро-опасности принята «В» согласно Техническому регламенту ТР РК «Общие требования пожарной



безопасности» (утвержденному Приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439).

- Расчетный срок службы здания - 30 лет.

Указания по производству работ:

- До начала бетонирования уложить гильзы и патрубки под инженерные сети, смотри совместно с чертежами ТХ, ОВ, ВК, ЭО, ЭМ, .

- Во всех швах бетонирования резервуаров прокладывать по периметру шва гидроизоляционный шнур типа SikaSwell A-2015.

### 3. Конструктивные решения

Фундаменты:

Стыковку арматурных стержней (вертикальных и горизонтальных) в железобетонных конструкциях выполнять внахлестку, без сварки, согласно детали стыковки выполненной на листах.

В таблицах "Спецификация расхода материалов..." расход арматурных стержней отдельных ж/б элементов (п.м.) дан с учетом нахлестов и загибов. Основные несущие конструктивные элементы приняты из монолитного ж/б класса В25. Арматура принята класса А500СП, А240С по ГОСТ Р 52544-2006; ГОСТ 34028-2016.

Антикоррозийная защита строительных конструкций принята в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 и включает в себя следующие мероприятия:

- все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать битумной мастикой по огрунтованному битумному праймеру;
- все основная обетонировать бетоном кл. В7.5.
- огнезащита решена в чертежах марки АР.
- антипросадочные мероприятия в проекте не предусмотрены.

Проектом предусмотрено производство работ при положительных температурах наружного воздуха. Работы производить в соответствии со СП РК 5.03-107-2013.

При температурах наружного воздуха ниже -5 С руководствоваться следующими мероприятиями:

- а) Приготовление бетонной смеси следует производить в обогреваемых бетоносмесительных установках, применяя подогретую воду, оттаянные или



подогретые заполнители, обеспечивающие получение бетонной смеси с температурой не ниже требуемой по расчету. Допускается применение неотогретых сухих заполнителей, не содержащих наледи на зернах и смерзшихся комьев. При этом продолжительность перемешивания бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25% по сравнению с летними условиями.

б) Способы и средства транспортирования должны обеспечивать предотвращение снижения температуры бетонной смеси ниже требуемой по расчету.

в) Состояние основания, на которое укладывается бетонная смесь, а также температура основания и способ укладки должны исключать возможность замерзания смеси в зоне контакта с основанием. При выдерживании бетона в конструкции методом термоса, при предварительном разогреве бетонной смеси, а также при применении бетона с противоморозными добавками допускается укладывать смесь на неотогретое непучинистое основание или старый бетон, если по расчету в зоне контакта на протяжении расчетного периода выдерживания бетона не произойдет его замерзания. При температуре воздуха ниже минус 10°С бетонирование густоармированных конструкций с арматурой диаметром больше 24 мм, арматурой из жестких прокатных профилей или с крупными металлическими закладными частями следует выполнять с предварительным отоплением металла до положительной температуры или местным вибрированием смеси в приарматурной и опалубочной зонах, за исключением случаев укладки предварительно разогретых бетонных смесей (при температуре смеси выше 45°С).

Продолжительность вибрирования бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25% по сравнению с летними условиями.

г) При бетонировании элементов каркасных и рамных конструкций в сооружениях с жестким сопряжением узлов (опор) необходимость устройства разрывов в пролетах в зависимости от температуры тепловой обработки, с учетом возникающих температурных напряжениях, следует согласовывать с проектной организацией. Неопалубленные поверхности конструкций следует укрывать паро- и теплоизоляционными материалами непосредственно по окончании бетонирования.

Выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты или утеплены на высоту (длину) не менее чем 0,5 м.



д) Перед укладкой бетонной (растворной) смеси поверхности полостей стыков сборных железобетонных элементов должны быть очищены от снега и наледи.

ж) Выбор способа выдерживания бетона при зимнем бетонировании монолитных конструкций следует производить в соответствии с приложением Д (СП РК 5.03-107-2013).

з) Контроль прочности бетона следует осуществлять, как правило, испытанием образцов, изготовленных у места укладки бетонной смеси. Образцы, хранящиеся на морозе, перед испытанием надлежит выдерживать 2-4 ч при температуре 15-20°C.

Допускается контроль прочности производить по температуре бетона в процессе его выдерживания.

#### 4. Инженерно-геологические условия площадки строительства

Данные о грунтовых условиях для проектирования фундаментов взяты из отчета "Об инженерно-геологических изысканиях на объекте "Производственно-складской комплекс мороженого, расположенный в Илийском районе, Алматинской области" (605.РП-ИЗ.000), выполненного ТОО "ИНЖГЕО" в мае 2019г.

По данным инженерно-геологических изысканий несущим слоем служат: Основанием фундаментов служат; суглинки светло-коричневого цвета, от тугопластичной до твердой консистенции, легкий и песчанистый, с частыми тонкими прослойками мелкого песка или идентичной супеси мощностью в 10-15см (ИГЭ-2). Мощность слоя 2.8-7.9м

- Суглинки характеризуются следующими расчетными показателями физико-механических свойств:

- При  $\alpha=0.85$ ,  $C^*=24$ кПа;  $E^*=10$  МПа;  $\varphi^*=21^\circ$ ;  $\rho/d^*=1,69$ т/м<sup>3</sup>;/  
 $\rho^*=2.02$ т/м<sup>3</sup>./

- При  $\alpha=0.95$ ,  $C^*=20$ кПа;  $\varphi^*=20^\circ$ ;  $\rho/d^*=1.67$ т/м<sup>3</sup>;/  $\rho^*=2.0$ т/м<sup>3</sup>./

- нормативная глубина промерзания суглинков-0.92м.

- Уровень подземных вод, по состоянию на май 2019 года.

устанавливается на глубинах 0.5-4.5м от поверхности земли, что соответствует абсолютным отметкам 606.29...611.65м.;

- сезонная амплитуда колебаний уровня подземных вод обычно не превышает 0.6м.

- подземные воды не проявляют агрессивного воздействия по содержанию сульфатов к бетону марки W4 по водонепроницаемости даже при применении обычного портландцемента.



- суглинки, в зоне аэрации, по содержанию сульфатов слабоагрессивные к бетонам марки W4 по водонепроницаемости только при использовании обычного портландцемента, по содержанию хлоридов проявляют слабоагрессивную степень воздействия к арматуре железобетонных конструкций.

#### 5. Гидроизоляция сооружений

Гидроизоляция сооружений выполняется оклеечной из 2 слоев гидростеклоизола и защитной стенкой из листа ЛПП толщиной 10мм по ГОСТ 18124-2012, отдельностоящие фундаменты покрываются горячим битумом за 2раза по холодной битумной грунтовке, подошвы фундаментов защитить путем обмазки верха бетонной подготовки горячим битумом за 2 раза по холодной битумной грунтовке

Гл. специалист КЖ

А.Зложинский

#### 4. Конструкции металлические

##### 1. Основные исходные данные.

1.1. В данном проекте разработаны металлоконструкции марки КМ объекта: Строительство и обслуживание производственной базы и складских помещений 1-ая очередь проектирования. Пятно-4. Производственное здание.

Абсолютная отметка нуля 611,60 относительно моря.

Конструктивные решения приняты на основании технического задания на проектирование, основного комплекта рабочих чертежей марки АР, ТХ..

1.2. Условия площадки строительства.

- нормативная снеговая нагрузка для II снегового района 1.2 кПа (120 кг/м<sup>2</sup>)
- нормативный скоростной напор ветра для II ветрового района 0.38 кПа (38 кг/м<sup>2</sup>)
- расчетная температура минус 20.1°С
- сейсмика 8 баллов
- грунты II категории

1.3 Условия эксплуатации корпуса.

- здание отапливаемое
- степень агрессивного воздействия среды на металлоконструкции - неагрессивная.

1.4 Класс ответственности здания - II.

- Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - В.
- Степень огнестойкости здания - II.
- Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.

Класс функциональной пожарной опасности здания:

- Ф 5.1 - Здания производственного и складского назначения.
- Класс пожарной опасности строительных конструкций - КО.

Тип внутренней лестничной клетки - Л1; наружной металлической лестницы - Л3

- Расчетный срок службы здания - 85 лет.
- Глубина промерзания грунта - 92 см.

1.5 Уровень ответственности здания II, коэффициент надежности по назначению 0.95



## 2. Характеристика проектных решений.

2.1 Металлоконструкции запроектированы в соответствии с требованиями:

- СП РК EN 1991 "Воздействия на несущие конструкции"
- СП РК EN 1993 "Проектирование стальных конструкций"
- СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии"

2.2 Материал конструкций.

Марки сталей элементов конструкций приняты в зависимости от вида конструкций с учетом расчетной температуры и приведены в ведомостях элементов, узлах и технической спецификации стали.

## 3. Конструктивные решения

Здание одноэтажное, многопролетное. Колонны коробчатого сечения заземлены в двух направлениях. Балки покрытия опираются на колонны во всех направлениях шарнирно. По балкам - прогоны и связи. В крайних рядах колонн установлены вертикальные связи и распорки.

## 4. Соединения элементов.

4.1 Все заводские соединения - сварные, монтажные - болтовые и на сварке, а также высокопрочные болты М24 типа «Селект».

- под гайки и головки высокопрочных болтов следует устанавливать шайбы по ГОСТ Р 52646-2006
- гайки для высокопрочных болтов по ГОСТ Р 52645-2006
- способ обработки соединяемых поверхностей газопламенный для двух поверхностей без консервации
- способ регулирования натяжения болтов по углу поворота гайки
- усилия натяжения болтов М24 -  $N_n=27,2т$

4.2 Монтажные болтовые соединения

Для всех монтажных соединений предусмотрены болты класса точности В (нормальной точности).

4.3 Крепление профнастила к конструкциям.

Профлист крепить к прогонам с помощью самонарезающих болтов по ОСТ 34-13-016-88 или винтами по ТУ 67-269-79. Винты следует устанавливать с



уплотнительными шайбами, поставляемыми в комплекте. Профили настила рекомендуется соединять между собой крайними полками в продольных стыках с помощью комбинированных заклепок по ОСТ 34-13-017-88 или по ТУ 36-2088-78. При этом более узкие крайние полки располагают внахлест на более широких крайних полках стыкуемых профилей.

4.4 Изготовление и монтаж конструкций с соединениями на болтах класса точности В необходимо выполнять в соответствии с главами НТП-03-01-8.1-2011 и настоящими указаниями.

4.5. Болты класса точности В, гайки и шайбы принимать:

-болты по ГОСТ 7798-70\* с крупным шагом резьбы, с полем допуска бg по ГОСТ 1759.1-82, класса прочности 5.8 по ГОСТ 1759.4-87

-гайки по ГОСТ 5915-70 класса точности В с полем допуска бН по ГОСТ 1759.5-87

-шайбы к болтам по ГОСТ 11371-78\*

-шайбы пружинные по ГОСТ 6402-70\*

4.6. Использование крепежных изделий без клейма и маркировки, в том числе второго

сорта, а также изготовленные из автоматных сталей не допускается.

4.7. При сборке соединений резьба болтов не должна находиться в отверстии на

глубине более половины толщины элемента, прилегающего к гайке. В односрезных

соединениях головки болтов следует располагать со стороны более тонкого элемента,

в двухсрезных со стороны более тонкой накладки.

4.8. Гайки постоянных болтов должны быть затянуты до отказа ключом с длиной

рукоятки 450-500 мм для болтов М20 с усилием не менее 30 кгс и закреплены от

самоотвинчивания постановкой пружинных шайб и контргаек.

В соединениях с болтами, работающими на растяжение, постановка пружинных шайб не допускается.

После сборки узла монтажные соединения должны быть зачищены, зашпатлеваны и огрунтованы в соответствии с п.4.34 СП РК 5.03-107-2013.

5. Сварка конструкций

Сварные швы назначать в соответствии с требованиями СНиП РК 5.04-23-2002.



Материалы для сварки принимать по табл. 55 приложения Б СНиП РК 5.04-23-2002.

Все элементы коробчатого сечения по торцам должны иметь заглушки, обваренные плотным швом. Прорези в этих элементах заварить сплошными швами, предотвращающими попадание воды внутрь трубы.

6. Защита от коррозии.

Степень очистки поверхностей стальных конструкций - третья по ГОСТ 9.402-2004.

Конструкции должны быть огрунтованы грунтом ГФ 021 и окрашены за 2 раза эмалью ПФ 115(Пф 133) на стройплощадке. Цвет окраски согласовать с архитекторами. Работы по окраске металлоконструкций производить с соблюдением

СП РК 2.01-101-2013 и ГОСТ 12.3.005-75\*.

Огнезащита металлоконструкций решена в чертежах марки АР.

7. Обеспечение качества строительно-монтажных работ.

Обеспечение качества строительно-монтажных работ - в соответствии со СН РК 1.03-00-2011.

Освидетельствование скрытых работ с составлением актов на них необходимо производить на работы, указанные в нормативных документах части 3

СН РК 1.03-00-2011.

Акты промежуточной приемки ответственных конструкций составить по мере готовности их в процессе строительства на конструкции:

- закрепление баз колонн

8. Указания к разработке чертежей ППР и КМД, изготовлению и монтажу конструкций.

Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями:

- СНиП РК 5.04-18-2002 "Металлические конструкции. Правила изготовления, монтажа и приемки".

- дополнительных технических требований монтажной организации, согласованных с организацией, разработавшей проект.

9. Крепление элементов.

10. Расчетные усилия даны в тс и тсм. Элементы крепить на одновременное действие усилий М, N, А, указанные в ведомостях элементов (М - опорный момент, N - нормальная сила, А - опорная реакция).

Опорные столики крепить на реакции балок увеличенные в 1.5 раза.



11. Огнестойкость строительных конструкций

Для достижения соответствующих пределов огнестойкости строительных конструкций, участвующих в обеспечении общей устойчивости и геометрической неизменяемости здания при пожаре, металлоконструкции покрываются огнезащитным составом "Термобарьер К2" (сертификат № RU.77.01.34.015.Е.001942.07.17, сертификат соответствия для применения в сейсмоопасных районах (MSK-64) – № СЭБ.RU.ПР01.В.00021) . Предел огнестойкости железобетонных конструкций обеспечивается толщиной защитного слоя бетона.

Гл. специалист КМ

А.Зложинский



## 5. Технологические решения

### 1. Основание для проектирования

Настоящий раздел проектной документации «Строительство производственного складского здания в Илийском районе Алматинской области», разработан на основании задания на проектирование и действующих санитарных норм и правил действующих на территории Республики Казахстан, а также:

- Акта на право собственности на земельный участок № ;
- Задания на проектирование, выданное заказчиком;
- Архитектурно-планировочного задания №.
- Чертежей раздела «Архитектурные решения».

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с требованиями:

СП РК 3.02-127-2013 - Производственные здания.

СН РК 3.02-27-2013 - Производственные здания.

СП РК 3.02-129-2012 - Складские здания.

СН РК 3.02-29-2012 - "Складские здания"

СП РК 3.02-108-2013 - Административные и бытовые здания.

СН РК 3.02-08-2013\* - Административные и бытовые здания

СН РК 1.02-03-2011 - "Порядок разработки, согласования,

утверждения и состав проектной  
документации на строительство"

СН РК 2.02-01-2014 - "Пожарная безопасность зданий и сооружений"

- Приказ Мин. Здравоохранения РК от 28.04.2021г. №КР ДСМ-36

«Санитарно-эпидемиологические требования к объектам по производству пищевой продукции»

- Санитарные правила к организации технологических процессов и гигиенические требования к производственному оборудованию» №1.01.002-94

- «Санитарные правила для предприятий пище концентратной промышленности» №4.01.039.97

- ГОСТ ИСО 14644-4-2002 «Чистые помещения и связанные с ними контролируемые среды». Часть 4. Проектирование, строительство и ввод в эксплуатацию;

**«Строительство и обслуживание производственной базы и складских помещений. (1-ая очередь проектирования. Пятно №4. Производственное здание)»**



- другими нормативно - правовыми документами, действующими на территории РК.

## 2. Исходные данные

Размещение производства вкусо-ароматических и функциональных ингредиентов предусматривается на территории производственно-складского здания ТИП-8, площадью 2571,82 м<sup>2</sup>, в составе:

1. одноэтажного производственно-складского блока, в котором конструктивно выделены основные (30, 31, 32, 33) и вспомогательные производственные помещения, производственная лаборатория (26) и комнаты холодного хранения образцов (27,28), помещения инженерных служб (21,22,47,48,49), складское помещение (35) для стеллажного хранения сырья и упаковочных материалов (зона в осях 1-6, А-Д) и готовой продукции (36, в осях 11-14, А-Е).
2. встроенного 3-этажного административно-бытового блока размерами в плане 12,0×18,0 м (поз. 1–19);

В производственной части производственно-складского блока, в соответствии с групповым ассортиментом продукции, организовано три технологических отделения.

Проектом предусматривается установка следующего технологического оборудования:

- Комплект оборудования для производства жидких ароматизаторов, сладкое направление (пом. 30);
- Комплект оборудования для жидких ароматизаторов, пряное направление (пом. 31);
- Комплект оборудования для сухого смешивания и фасовки (производство комплексных пищевых добавок для использования в мясоперерабатывающей промышленности в фасовках не для розничной продажи). (пом. 32, 33).



### 3. Производственная и расчетная программа

#### 3.1 Производственная программа предприятия

Предприятие ориентировано на выпуск:

1)Фасованных (не для розничной продажи) функциональных смесей, а также сыпучих смесей разнообразных пищевых добавок, пряностей, приправ и специй, используемых предприятиями мясоперерабатывающей промышленности.

2)Жидких пищевых ароматизаторов используемых предприятиями пищевой промышленности. (йогурты, напитки и др.)

Полный ассортимент и проектируемая производственная мощность предприятия, представлены в таблице №1.

#### 3.2 Ассортимент и программа выпуска продукции.

Таблица №1

Производство	В сутки, тонн	В год, тыс. тонн
1	2	3
<b>Производственная линия сухо смешивания (пом. 32, 33)</b>		
Смеси панировочные (продукты, применяемые для панировки полуфабрикатов из мяса промышленной переработки)	2,5	0,625
Комплексные пищевые добавки (вкусоароматические смеси – смесь специй и приправ) для использования в мясоперерабатывающей промышленности в фасовках не для розничной продажи.	5	1,250
<b>Итого:</b>	<b>7,5</b>	<b>1,875</b>
<b>Участки производства жидких пищевых ароматизаторов и концентратов (пом. 30)</b>		
Жидкие пищевые ароматизаторы и концентраты сладкое.	5,0	1,250

**«Строительство и обслуживание производственной базы и складских помещений. (1-ая очередь проектирования. Пятно №4.**

**Производственное здание)»**



<b>Итого:</b>	<b>5,0</b>	<b>1.250</b>
<b>Участки производства жидких пищевых ароматизаторов и концентратов (пом. 31)</b>		
Жидкие пищевые ароматизаторы и концентраты пряное направление.	2	0.500
<b>Итого:</b>	<b>2,0</b>	<b>0.500</b>
<b>Всего:</b>	<b>14,5</b>	<b>3,625</b>

### **3.3 Режим работы предприятия.**

Количество рабочих дней в году – 250;

Количество смен в сутки - 1,

Продолжительность смены – 8 часов.

Принятый режим работы производства создает комфортные условия труда работающим и позволяет при этом оптимально использовать технические возможности оборудования и производственные площади.

## **4. Требования к организации производства.**

### **4.1 Основной принцип зонирования производственных участков.**

Для обеспечения безопасности и неизменно высокого качества готовой продукции на всех этапах производственного процесса соблюдаются соответствующие гигиенические требования. По мере переработки, сырье превращается в готовую упакованную продукцию. В ходе производственного процесса условия окружающей среды влияют на гигиенический статус продукта, что может повлечь за собой возможность попадания в него нежелательных загрязняющих веществ -пыли, чужеродных материалов, микроорганизмов и т. д.

На различных этапах производственного процесса риск и последствия попадания в продукт загрязняющих веществ отличаются.

Поэтому весь технологический процесс производства разделен на зоны в зависимости от уровня опасности и соответствующих опасностям мер контроля, применяемых в той или иной зоне. Принцип зонирования основывается на том, что сырье, поступающее из «грязного» внешнего мира, преобразуется в чистый упакованный конечный продукт на различных этапах и в разных производственных зонах. Таким образом, последовательность операций представляет собой переход из грязной среды в чистую.



Разделение на зоны осуществляется путем полного обособления территорий. Для каждой зоны определены разные требования, касающиеся планировки, основных конструкций, внутренней отделки, оборудования, процессов санобработки и персонала, работающего в этих зонах. Кроме того, архитектурно - планировочные решения, принятые в проекте, разработаны с целью обеспечения оптимального передвижения продукции, работников и отходов.

Объемно - планировочные решения приняты с учетом особенностей площадки расположения предприятия, обеспечивают возможность рационального проведения технологических операций и исключают встречные потоки сырья и готовой продукции. Технологическая схема производства обеспечивает поточность технологического процесса. Расстановка технологического оборудования выполнена в соответствии с технологической схемой.

Зонирование используется для максимально возможного предотвращения нежелательного загрязнения продукта (микробиологического, химического, пыли и т.д.). Деление на зоны достигается путем физического отделения помещений друг от друга.

Помещения в производственно-складском блоке, в зависимости от их технологического предназначения, делятся на 2 зоны ответственности:

- зона низкой степени чистоты;
- зона средней степени чистоты.

К зоне низкой степени чистоты относятся те помещения, в которых продукт находится в упакованном виде, либо находится в непосредственной близости с внешней средой. Обычно на таких участках сырье, упаковочные материалы или продукты защищены второй упаковкой.

К зоне с низкой степенью чистоты отнесены склады сырья и упаковочных материалов, готовой продукции, транспортные коридоры.

Также к зоне низкой степени чистоты относятся все вспомогательные помещения, расположенные в отделениях с низкой степенью чистоты и технические помещения. Вспомогательные помещения (зоны технического обслуживания, зоны временного хранения отходов, комнаты уборочного инвентаря, туалеты), запроектированы так, чтобы не нарушить условия внутри чистых помещений.



К зоне средней степени чистоты относятся подготовительные участки производства, где окружающая среда активно воздействует на сырье или продукцию. К зоне средней степени чистоты отнесены следующие участки:

- участки растаривания и подготовки сырья;
- участки приготовления смесей
- участки установки фасовочного оборудования и упаковки готовой продукции;

#### **4.2 Организация контроля качества.**

Производимые пищевые добавки и ингредиенты должны соответствовать «Требованиям безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств» Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 029/2012.

Панировочные и сыпучие смеси разнообразных пищевых добавок, пряностей, приправ и специй, используемых предприятиями мясоперерабатывающей и рыбной промышленности, а также жидкие пищевые ароматизаторы и концентраты с различными органолептическими и физико-химическими показателями должны соответствовать требованиям утвержденных в установленном порядке технических условий, вырабатываться по действующим технологическим инструкциям и рецептурам с соблюдением санитарных правил и санитарных норм для предприятий пищекокцентратной промышленности.

Все используемое сырье должно соответствовать требованиям Технического регламента ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» и ТР ТС 029/2012 и сопровождаться документацией, подтверждающей его безопасность и качество.

Контроль качества выполняемых технологических операций производится, начиная от приема поступающих исходных продуктов, тары и упаковочных материалов до выпуска готовой продукции.

Контроль качества связан с отбором проб поступающего сырья, проведением испытаний и проверок на соответствие требованиям спецификаций, инструкций и других документов, с организацией работы, документированием и процедурами выдачи разрешений на реализацию готовой продукции. Цель контроля качества - не допустить к использованию сырья или к реализации продукцию, не удовлетворяющие требованиям качества.



Качество вырабатываемой продукции зависит от качества поступающего сырья, от правильной организации технологического процесса, от точности соблюдения заданных технологических параметров на всех участках производства.

Строгие санитарно-гигиенические требования предъявляются к технологическому оборудованию, процессам и условиям производства.

Производственный контроль осуществляется в соответствии с санитарными правилами "Организация и проведение производственного контроля над соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий.

Функции контроля производства осуществляются персоналом производственной лаборатории предприятия, расположенной в пом. 26 на 1-м этаже производственно-складского блока в осях 5-6, Е-Ж.

В лаборатории будут производиться следующие анализы и тесты:

- Определение содержания влаги в веществах;
- Определение кислотности (рН);
- Определение плотности;
- Определение размера частиц; отсутствие посторонних включений;
- Исследование свойств веществ в растворах.

Остальные анализы, требующиеся по программе производственного контроля, будут производиться в аккредитованных лабораториях.

В составе производственной лаборатории предусмотрены:

- физико-химическая лаборатория (пом. 26).;

Перечень лабораторного оборудования приведен в п.16 данной ПЗ.

#### **4.3 Производственная санитария.**

Оборудование, аппаратура, инвентарь, в соответствии с требованиями, санитарных правил для предприятий пищевого концентратной промышленности №1408 76» должны подвергаться тщательной мойке и дезинфекции.

Все установленное оборудование легко разбирается для проведения санитарной обработки.

На производстве предполагаются следующие способы очистки производственного оборудования и помещений:

- чистка помещений и наружных поверхностей оборудования;



- влажная чистка с разборкой оборудования (этот вид очистки в основном применяются для доступного съемного оборудования или съемных частей оборудования).

Влажная чистка с разборкой оборудования. По мере необходимости производится влажная чистка системы с сухим технологическим процессом. Все части оборудования, контактирующие с продуктом, разбираются, моются и сушатся. Для этих целей, проектом предусмотрено помещение для мойки технологического оборудования и тары, расположенное на 1-м этаже производственно-складского блока в осях Е-Ж, 1-1/2 (поз. 23 по АР). Все используемые для сухих продуктов инструменты и оборудование, в отношении которых существует риск сохранения влаги после мойки (например, тара для компонентов и трубопровод) подвергаются сушке горячим воздухом.

Без разборная мойка основного и вспомогательного оборудования участка жидких пищевых ароматизаторов и концентратов.

Мобильная станция мойки служит для приготовления горячего слабощелочного водного раствора моющего средства для без разборной мойки и ополаскивания технологических емкостей и оборудования участков помещений 30 и 31.

Моющие концентраты на участок подается в стандартных пластиковых канистрах объемом 25л.

В качестве концентратов согласно тех. карт, применяются различные щелочные концентраты компании Diversy.

Мойка осуществляется согласно тех. карты путем ручной транспортировки мобильной станции СІР (далее станции) к соответствующим емкостям и ручное подключение к штуцерам оборудования.

Мобильная станция оснащена колесами, шлангами и штуцерами для подключения по месту размещения см. фото 01.



Технологическая схема установки CIP мойки в Приложении 03.  
Согласно экспликацией проекта место хранения, наведения моющего раствора в помещении №23.

Сухая и влажная чистка помещений и внешних участков оборудования.

Сухая чистка помещений включает в себя подметание, чистку пылесосом и использование сжатого воздуха (только в недоступных местах) и может применяться в комбинации с ручными средствами очистки и дезинфекции. Вакуумные системы можно использовать, а применения сжатого воздуха следует избегать. Пылесосы, работающие на участках усиленного контроля, оборудованы высокоэффективными сухими воздушными фильтрами.

Дезинфекция узлов, контактирующих с продуктом, проводится с применением чистого медицинского спирта 85%.

Наружная мойка оборудования и помещения осуществляется с применением следующих дезинфектантов:

- МР-180 (моющий концентрат для промышленного применения).  
Предназначен для мойки промышленных объектов, в том числе для удаления



стойких загрязнений жирового происхождения, смазки, смолы, копоти, сажи, дегтя и плесени (сертификат №РОСС.RU 0001.10АИ35);

- дезинфекция помещения осуществляется средством для очистки и дезинфекции поверхностей D2 SANISEPT. (СЭЗ №77.01.12.238 от 019993.04.06).

Допускается применение аналогичных сертифицированных моющих и дезинфицирующих препаратов, имеющих санитарно-эпидемиологические заключения, выданные в установленном порядке органами Роспотребнадзора.

Оперативный гигиенический мониторинг вне лаборатории, непосредственно на пищевом производстве, с целью быстрой оценки степени микробиологической безопасности поверхностей оборудования, инструментов, рук персонала, воды и технологических жидкостей выполняется с помощью портативного люминометра «System SURE II» производства фирмы Hugiена или аналогичного.

#### Дератизационные и дезинсекционные мероприятия на производстве.

В соответствии с требованиями СанПиН 3.5.3.3223-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению дератизационных мероприятий», проектом предусмотрены инженерно-технические мероприятия по защите объекта от грызунов (дератизационные мероприятия) включающие:

- использование плотно закрывающихся металлических дверных рам и полотен, устойчивых к повреждению грызунами и снабженных доводчиками;
- устройство металлической сетки (решетки) в местах выхода вентиляционных отверстий;
- герметизацию мест прохода коммуникаций в перекрытиях, стенах, ограждениях.

Армированные бетонные полы исключают образование нор грызунов.

В ходе эксплуатации производства могут быть установлены профилактические охранно-защитные дератизационные системы (ОЗДС) на базе электрических, ультразвуковых или механических устройств, безопасных для человека.

Истребительные мероприятия по результатам оценки заселенности строений грызунами, должны проводиться специализированными организациями.

Дезинсекционные мероприятия в соответствии с требованиями СанПиН 3.5.2.1376-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к



организации и проведению дезинсекционных мероприятий против синантропных членистоногих» обеспечиваются:

- устройством автономных вентиляционных систем;
- герметизацией швов и стыков плит и межэтажных перекрытий, мест ввода и прохождения электропроводки, санитарно-технических и других коммуникаций через перекрытия, стены и другие ограждения, мест стыковки вентиляционных блоков.

## **5. Характеристики принятых технологических схем производства.**

### **5.1 Технологические схемы производства сухих смесей**

#### **5.1.1 Технологическая схема производства сухих смесей**

предусматривает:

- Подбор сырьевых материалов на складе и упаковке согласно рецептуре.
- Дозирование ингредиентов по весу не кратных мешкам в помещении развески №32.
- Подготовленные материалы подаются на загрузочную платформу производственной линии, помещение №33.
- Ручное растаривание мешков и автоматическое просеивание сырья через сито производственной линии.
  
- сухое смешивание подготовленных компонентов в плуговом смесителе;
- финальное просеивание продукта на роторном сите;
- упаковка в полиэтиленовые мешки по 25 кг;
- формирование вручную паллет из мешков на поддонах.

Аппаратурная схема производственных операций с указанием используемого оборудования и арматуры выполнена компанией ООО «Арка-Плюс» и приведена в приложении №1 (стр.13)

#### **5.1.3 Технологическая схема производства жидких ароматизаторов (сладкое направление, помещение №30 по экспликации проекта)**

Технологическая схема производственного участка ароматизаторов Сладкого направления приведена в Приложении 01.



Процесс производства продукции проходит при комнатной температуре и атмосферном давлении путем внесения добавок в растворитель при постоянном перемешивании в емкости с мешалкой. Партии готовой продукции составляют от 50л. до 1000л. Для соответствующего объема партии подбирается соответствующая емкость смешивания.

Процесс производства на любой из емкостей:

- a. Включение мешалки соответствующей емкости
- b. Заполнение емкости согласно рецептуре растворителем в количестве от 50% до 90% по массе. Контроль веса визуальный оператором на панели весовой системы согласно техкарты.
- c. Внесение добавок согласно техкарты, при постоянном перемешивании и включенной системе аспирации.
- d. Выдержка времени на гомогенизацию раствора при постоянном перемешивании согласно техкарты.
- e. Взятие пробы на лабораторный анализ.
- f. Фасовка в пластиковую мерную тару по весу.

На участке с емкостью ВU01 дополнительно предусмотрен узел фильтрации и разделения на делительная воронка цилиндрического типа, емкость 01ВU02 полезным объемом 300л.

Процесс производства на емкости ВU01 с использованием узла фильтрации и разделения на делительной воронке:

- a. Включение мешалки соответствующей емкости
- b. Заполнение емкости согласно рецептуре растворителем по весу. Контроль веса визуальный оператором на панели весовой системы согласно техкарты.
- c. Внесение добавок согласно техкарты, при постоянном перемешивании и включенной системе аспирации.
- d. Выдержка времени на гомогенизацию раствора при постоянном перемешивании согласно техкарты.
- e. Взятие пробы на лабораторный анализ.
- f. Ручное переключение на узел фильтрации, включение узла фильтрации в контур циркуляции емкости ВU01. Циркуляция насосом по времени согласно тех карты.



- g. Взятие пробы на лабораторный анализ.
- h. Ручное переключение с узла фильтрации на делительную воронку 01BU02. Перекачивание насосом продукта в емкость 01BU02.
- i. Отстаивание продукта в делительной воронке по времени согласно техкарты.
- j. Ручное переключение и скачивание полезной фракции насосом в емкость BU01. Контроль визуальный, переключение ручное.
- k. Взятие пробы на лабораторный анализ.
- l. Фасовка в пластиковую мерную тару по весу.

Все перечисленные операции за исключением перемешивания выполняются и контролируются визуально, вручную и по весу персоналом участка согласно технологической и рецептурной карте (далее техкарта).

При открывании люка емкостей BU01-BU04 для внесения добавок к растворителям, взятия лабораторных проб обязательно использование местной вытяжки.

Для проверки качества органолептических и физико-химических свойств продукции используется заводская лаборатория.

По завершении фасовки или при переходе на другие продукты, предусматривается безразборная мойка (CIP).

#### 5.1.4 Технологическая схема производства жидких ароматизаторов (пряное направление, помещение №31 по экспликации проекта

Технологическая схема производственного участка ароматизаторов Пряного направления приведена в Приложении 02

Процесс производства продукции проходит при комнатной температуре и атмосферном давлении путем внесения добавок в растворитель при постоянном перемешивании в емкости с мешалкой. Партии готовой продукции составляют от 50л. до 300л. Для соответствующего объема партии подбирается соответствующая емкость смешивания.

Процесс производства на любой из емкостей:

- a. Включение мешалки соответствующей емкости
- b. Заполнение емкости согласно рецептуре растворителем в количестве от 50% до 90% по массе. Контроль веса



визуальный оператором на панели весовой системы согласно техкарты.

- c. Внесение добавок согласно техкарты, при постоянном перемешивании и включенной системе аспирации.
- d. Выдержка времени на гомогенизацию раствора при постоянном перемешивании согласно техкарты.
- e. Взятие пробы на лабораторный анализ.
- f. Фасовка в пластиковую мерную тару по весу.

Технологическая схема участка Пряного направления приведена в Приложении 02

## **5.2 Основные технологические решения.**

Проектируемые производственные участки оснащены прогрессивным высокопроизводительным технологическим оборудованием отечественных и зарубежных производителей.

Данное оборудование обеспечивает производственную мощность и соответствует мировому уровню. Все детали технологического оборудования, соприкасающиеся с продуктом, изготовлены из нержавеющей стали и материалов. Оборудование легко разбирается, очищается и моется. Степень защиты оборудования не ниже IP 54. Управление технологическими процессами осуществляется в автоматическом или полуавтоматическом режиме.

## **5.3 Краткое описание технологического процесса.**

### Отделение производства комплексных пищевых добавок

### Отделение производства многофункциональных сухих смесей

Процесс осуществляется в помещении №33. Технологическая схема участка приведена в Приложении 05.

Очистка исходных ингредиентов сырья производится в процессе выгрузки его из мешков и просеивания через сито. Далее рецептурная смесь попадает в миксер, где происходит ее смешивание.

После миксера однородная сыпучая смесь проходит через роторное сито, где происходит отделение комков. Очищенный свободно сыпучий порошок ссыпается в емкость.



Фасовка вкусоароматических смесей и белковых концентратов происходит вручную в зависимости от поступившего заказа, массой нетто до 25 кг включительно в мешки из полимерных термосвариваемых материалов, фольгированные пакеты, коробки из гофрированного картона. После упаковывания продукции пакеты и мешки должны быть термосварены и снабжены этикетками с указанием массы нетто упаковочной единицы и другой информацией в соответствии с требованиями ТР ТС 022/2011.

Из мешков или ящиков вручную формируют паллету на деревянном поддоне. Для удобства транспортировки и складирования, сформированные паллеты оборачивают стрейч-пленкой.

Участки производства жидких ароматизаторов и концентратов

Участок производства жидких ароматизаторов сладкое направление

Технологическая схема участка Сладкого направления приведена в Приложении 01.

В качестве растворителей согласно исходной рецептуре на участке применяются различные вещества см. Таблицу 01



Таблица 01

№	Наименование	Плотность
1	Пропиленгликоль (1,2-Пропандиол) (ПГ)	1,04
2	Триацетин (ТР)	1,16
3	Растительное Масло	0,8
4	Триглицериды жирных кислот C8-C-10	0,8
5	Эфирные Масла	0,8
6	Вода	1
7	Глицерин	1,26

Для транспортировки сырья и готовой продукции на участке используются ручные или аккумуляторные гидравлические тележки.

Растворитель на участок подается в стандартных бочках по 200л. или ИВС 1000л. откуда бочковым электрическим насосом при помощи шланга на разъемных соединениях подается в емкости с мешалкой ВU01 – ВU04 разного объема.

На участке смонтированы емкости ВU01 и ВU02 полезным объемом 300л., ВU03 полезным объемом 1000л., ВU04 полезным объемом 100л. Полезный объем соответствует максимальному объему партии готового продукта соответственно. Каждая ёмкость устанавливаются на индивидуальную тензометрическую весовую систему.

Фасовка продукции осуществляется вручную в пластиковую товарную тару по наполнению по весу вручную на весах.

#### Участок производства жидких ароматизаторов пряное направление

Технологическая схема участка Пряного направления приведена в Приложении 02.

Для транспортировки сырья и готовой продукции на участке используются ручные или аккумуляторные гидравлические тележки.

Растворитель на участок подается в стандартных бочках по 200л. или ИВС 1000л. откуда бочковым электрическим насосом при помощи шланга на разъемных соединениях подается в емкости с мешалкой ВU01 – ВU04 разного объема.



---

В качестве растворителей согласно исходной рецептуре на участке применяются различные вещества см. Таблицу 02



Таблица 02

№	Наименование	Плотность
1	Пропиленгликоль (1,2-Пропандиол) (ПГ)	1,04
2	Триацетин (ТР)	1,16
3	Растительное Масло	0,8
4	Триглицериды жирных кислот C8-C-10	0,8

На участке смонтированы емкости ВU01 и ВU02 полезным объемом 300л., ВU03 и ВU04 полезным объемом 100л. Полезный объем соответствует максимальному объему партии готового продукта соответственно. Каждая ёмкость устанавливаются на индивидуальную тензометрическую весовую систему.

Фасовка продукции осуществляется вручную в пластиковую товарную тару по наполнению по весу вручную на весах.

Описание основного и вспомогательного оборудования помещения аспирации.

Процесс осуществляется в помещении №48.

От пылящего оборудования, такого как станции растарки добавок, вибрационные просеиватели, смесители, предусмотрена встроенная система аспирации с очисткой воздуха в пылеуловителе DFO 3-18 R серии DOWNFLO DFO «ULTRA-WEB SB AS» (антистатик) с выбросом воздуха наружу. Площадь фильтра 149,4 м<sup>2</sup>. Аспирационные установки, сблокированы с технологическим оборудованием, и должны включаться в работу с опережением на 15 – 20 секунд до включения технологического оборудования и должны выключаться через 20 - 30 секунд после остановки технологического оборудования.



## 6. Потребности в основных видах ресурсов.

### 6.1 Потребность в сырье, упаковочных материалах и таре.

Расчет потребности в сырье выполнен на основании усредненных рецептов и приведен в таблицах №2, 3, 4.

Расчет необходимого количества упаковочных материалов и тары выполнен на основании данных Заказчика и приведен в таблице №5.

#### Расход сырья на панировочные смеси

Таблица №2

№ п/п	Наименование сырья	Расход на 1 т, кг	В сутки, т (на 2,5 т)	В год, т. (на 625 т)
1	2	3	8	9
1	Мука пшеничная	80,0	0,2	50,0
2	Перец черный колотый и молотый	20,0	0,05	12,5
3	Мука кукурузная тонкого помола	240,0	0,6	150,0
4	Мука кукурузная	40,0	0,1	25,0
5	Корень хрена сухой молотый	2,0	0,005	1,25
6	НУ-УЕР 99LS порошок	10,0	0,025	6,25
7	Сахароза гранулированная белая	5,0	0,0125	3,125
8	Крахмал пшеничный не модифицированный	20,0	0,05	12,5
9	Соль поваренная пищевая	50,0	0,125	31,25
10	Крахмал кукурузный не модифицированный	400,0	1,0	250,0
11	Прочие добавки	78,0	0,195	48,75
	<b>Итого:</b>	<b>1000,0</b>	<b>2,5</b>	<b>625,0</b>

#### Расход сырья на MFS смеси

Таблица №3



№ п/п	Наименование сырья	Расход на 1 т, кг	В сутки, т (на 5,0 т)	В год, т (на 1250 т)
1	Альгинат натрия, порошок, E401	450,0	2,25	562,5
2	Фосфат, TSPP, E450	450,0	2,25	562,5
3	Прочие добавки	100,0	0,5	125,0
	<b>Итого:</b>	<b>1000,0</b>	<b>5,0</b>	<b>1250,0</b>

Расход сырья на жидкие ароматизаторы и концентраты

Таблица №4

№ п/п	Наименование сырья	Расход на 1 т, кг	В сутки, т (на 4,0 т)	В год, т (на 1000 т)
1	Ингредиенты в соответствии с рецептурой	1000,0	4,0	1000
	<b>Итого:</b>	<b>1000,0</b>	<b>4,0</b>	<b>1000</b>

Потребность в транспортной таре для сухих смесей.

Таблица №5

Наименование продукции	Транспортная тара		
	Вид тары	Вместимость мешка, кг	Кол. мешков, шт/сут.
			(на 7,5 т)
1	2	3	4



Панировочные и другие пищевкусовые смеси	Мешок полиэтиленовый 50×90 см	25	300
--	-------------------------------	----	-----

### **6.2 Потребность в основных видах энергетических ресурсов на технологические нужды.**

Расходы холодной воды на производственные нужды – 13,2 м<sup>3</sup>/сут.;

Расходы горячей воды на производственные нужды – 1,8 м<sup>3</sup>/сут.;

Количество производственных стоков – 15,0 м<sup>3</sup>/сут.;

Общее потребление электроэнергии (технологическое оборудование) – 370,9 кВт;

#### **Источники поступления сырья и материалов.**

В производстве используется только высококачественное сырьё, не содержащее пестицидов, антибиотиков, гормонов, тяжелых металлов и токсинов.

Основные виды сырья, доставляемые из регионов РК или получаемые по импорту и разрешенные к применению в производстве продуктов питания органами и учреждениями Республики Казахстан:

- мука пшеничная в/с,
- мука кукурузная,
- ароматизаторы пищевые, соответствующие используемому наименованию согласно рецептурам,
- ароматизаторы натуральные пищевые, соответствующие используемому наименованию согласно рецептурам,
- белый перец измельченный,
- измельченные семена сельдерея,
- изолят соевого белка,
- имбирь измельченный,
- камедь рожкового дерева (E410),
- картофельный крахмал,
- концентрат лимонного сока сухой,
- концентрат сывороточных белков,
- концентрат соевого белка,
- корень хрена сушеный измельченный,
- кориандр измельченный,
- краситель пищевой – куркумин,



- краситель пищевой – экстракт паприки,
- красный перец гранулированный,
- красный перец чили сушеный,
- красный перец чили сушеный измельченный,
- крахмал пшеничный,
- кукурузный крахмал,
- натуральный ароматизатор: Олеорезин имбиря,
- обжаренные кукурузные хлопья,
- панировочные смеси,
- паприка сушеная измельченная,
- петрушка измельченная,
- пищевые добавки,
- пищевой ингредиент Декстроза моногидрат,
- пищевой ингредиент: Лактозы моногидрат (99%),
- пищевой ингредиент: Мальтодекстрин,
- пищевой ингредиент: Пшеничное волокно
- подсолнечное масло,
- пшеничный белок,
- пшеничный крахмал,
- рисовая мука,
- рисовый крахмал,
- сахарная пудра,
- сахароза гранулированная (белая),
- смесь специй,
- соль поваренная пищевая,
- сухари панировочные,
- сухая молочная сыворотка,
- сухой глюкозный сироп,
- сухой сывороточный пермеат,
- сухая смесь на основе соли,
- сухой яичный белок,
- сушеный лук,
- томаты сушеные измельченные,
- тмин измельченный,
- фенхель измельченный,
- черный перец измельченный,
- чеснок сушеный,



- чеснок сушеный измельченный,
- экстракт паприки,
- экстракт орегано,
- Пропиленгликоль (1,2-Пропандиол) (ПГ)
- Триацетин (ТР)
- Растительное Масло
- Триглицериды жирных кислот C8-C-10
- Эфирные Масла
- Вода
- Глицерин

Допускается применение аналогичных видов сырья и материалов отечественного и импортного производства, разрешенных надзорными органами Республики для использования в производстве продуктов питания.

Сырье и материалы, используемые в производстве, по показателям безопасности должны соответствовать требованиям, установленным нормативными правовыми актами КР. (Закон Республики Казахстан от 21 июля 2007 года № 301-III «О безопасности пищевой продукции» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.05.2023 г.)), и сопровождаться удостоверениями качества и безопасности.

#### **7. Требования к параметрам и качественным характеристикам продукции.**

##### *- Требования к упаковочным материалам.*

Согласно положениям законодательства в сфере защиты прав потребителей, в частности Закон Республики Казахстан от 21 июля 2007 года № 301-III «О безопасности пищевой продукции» упаковка продуктов питания должна обеспечивать безопасность и сохранность пищевой ценности на всех этапах оборота.

Требования к упаковке диктуют жесткий отбор материалов для нее. При производстве пищевых ингредиентов для отраслей пищевой промышленности предполагается высочайший уровень контроля качества упаковочных материалов и тары.

На производстве используются тара и упаковочные материалы, соприкасающиеся с продуктом, соответствующие требованиям ТР ТС 005/2011.

##### *- Требования к готовой продукции.*



Продукция должна соответствовать требованиям СанПиН 2.3.2.1078-01, "Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов", утвержденным постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 14 ноября 2001 г. N 36, требованиям Технического Регламента Таможенного Союза 021/2011.

По органолептическим и физико-химическим показателям панировочные и вкусоароматические смеси должны соответствовать требованиям утвержденных в установленном порядке технических условий и производиться в соответствии с согласованными технологическими инструкциями.

Пищевые ингредиенты для отраслей пищевой промышленности выпускаются в фасованном виде в транспортной герметичной упаковке.

- Комплексные пищевые добавки для использования в пищевой промышленности (вкусоароматические смеси специй и приправ) фасуют массой нетто до 25 кг. Фасовку смесей производят в мешки из полимерных термосвариваемых материалов, фольгированные пакеты, изготовленные по спецификации производителя.
- Фасовка жидких ароматизаторов и концентратов осуществляется вручную в пластиковую товарную тару по наполнению по весу вручную на весах. Для готовой продукции используется тара пластиковая различного объема, преимущественно от 5 л. до 25л. Номенклатура и емкость тары определяется потребностью рынка сбыта.

Маркировка продукции производиться строго в соответствии с нормативной документацией.

Маркировка панировочных и вкусоароматических смесей должна соответствовать требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки».

На каждую единицу транспортной тары штампом, окраской по трафарету или наклеиванием ярлыка наносят маркировку, характеризующую продукцию:

- наименование пищевой продукции;
- количество пищевой продукции;
- дату изготовления пищевой продукции;
- срок годности пищевой продукции;
- условия хранения пищевой продукции;
- сведения, позволяющие идентифицировать партию пищевой продукции (например, номер партии);



- наименование и место нахождения изготовителя пищевой продукции.

Допускается наносить на транспортную тару дополнительные сведения, в том числе сведения о действующих технических условиях, товарный знак изготовителя (при наличии), информацию о подтверждении соответствия. Также допускается наносить на транспортную тару сведения информационного и рекламного характера, относящиеся к данному виду продукции.

Вся маркировка, наносимая на транспортную тару пищевой продукции, должна быть нанесена на русском языке и на государственных языках государств-членов Таможенного союза при наличии соответствующих требований в законодательстве государства-члена таможенного союза.

#### **Сведения о расчетной численности, профессионально-квалификационном составе работников**

Количество рабочих мест, принято исходя из необходимости обеспечения ритмичной работы установленного технологического оборудования, выполнения производственной программы предприятия.

Численность обслуживающего персонала определена из расчета норм выработки, с учетом требований по обслуживанию установленного оборудования, а также сменности и специализации работников.

Общая (списочная) численность персонала предприятия составит:

- всего 36 человек, в т. ч.:
- производственно-технических работников и складского персонала – 29 чел.,
- административный персонал – 7 чел.

Всего в максимальную смену на предприятии занято 36 человек.

Основные рабочие места технологических линий автоматизированы. Механизированы операции по загрузке сырья, транспортировке и складированию всех поступающих материалов и отгрузке готовой продукции.

Расчетная численность персонала предприятия представлена в таблице.



**Численность работников предприятия**

№ п.п	Группа производственных процессов по СП 44.13330.2011	Наименование	Численность в макс. смену, чел.
1	2	3	4
<b>1.</b>	<b>Основные производственные рабочие и персонал склада</b>		
	4а	Старший оператор	1
	4а	Оператор	8
	1б	Водитель электропогрузчика	2
	1б	Оператор рич-трака, штабелера	2
	1б	Транспортировщик	2
		<b>Итого:</b>	<b>15</b>
<b>2.</b>		<b>МОП</b>	
		Уборщики	<b>3</b>
<b>3.</b>		<b>ИТР</b>	
		Главный инженер	1
		Инженер - электрик	1
		Инженер - механик	1
		Менеджер по качеству охране труда и экологии	1
		Менеджер по производству	1
		Специалист по охране труда	1
		Менеджер склада (диспетчер)	2
		<b>Итого:</b>	<b>8</b>
1	2	3	4
<b>4.</b>		<b>Лаборатория</b>	
		Старший специалист по качеству	1
		Специалист по качеству	1
		Специалист-лаборант	1
		<b>Итого:</b>	<b>3</b>
<b>5.</b>		<b>Административно-управл. персонал</b>	
		Директор	1

**«Строительство и обслуживание производственной базы и складских помещений. (1-ая очередь проектирования. Пятно №4. Производственное здание)»**



	Специалист по персоналу	1
	Бухгалтер	1
	Финансовый аналитик	1
	Заведующий складом	1
	Специалист по планированию сырья	1
	Специалист по планированию производства	1
	<b>Итого:</b>	<b>7</b>
	<b>Всего:</b>	<b>36</b>

## 8. Склады предприятия

### 8.1. Склад сырья и упаковочных материалов.

Склад сырья и упаковочных материалов площадью 530 м<sup>2</sup> размещен в осях 1-6, А-Д.

Доставка сырья, тары и упаковочных материалов осуществляются автомобильным транспортом.

Все виды сухого сырья доставляются укрупнёнными грузовыми единицами – пакет-поддонами (паллетами).

Упаковочные и другие материалы также поставляются паллетами.

Для расчета грузооборота принята вместимость кузова 30 паллет.

Расчёт среднесуточного и годового грузовых оборотов и числа рейсов автотранспорта приведен в таблице № 2.

В складе предусмотрена экспедиционная зона, обеспечивающая наличие места для приема и регистрации паллет с сырьем и упаковочными материалами.

Прием сырья и материалов в экспедиционной зоне осуществляются через 2 выносных перегрузочных тамбура, установленных под углом 45° к стене корпуса по оси 1, в осях А-В.

В экспедиции приема сырья поступившие грузы регистрируются, затем транспортируются на хранение в соответствующие зоны склада.

Для удобства приема автомобильного транспорта с разной погрузочной высотой, тамбуры оснащены выравнивающими электрогидравлическими платформами (доклеллерами).

Прием и складирование сырья, упаковочных материалов и тары.



Поставляемое сырье, вспомогательные материалы и материалы для упаковки продукции должны отвечать требованиям действующих стандартов, технических условий и сопровождаться гигиеническими сертификатами.

Сырье и пищевые добавки (крахмал, сахароза, соль, альгинат натрия, фосфат и др.) поступают на предприятие в многослойных бумажных мешках с полиэтиленовым вкладышем или в полиэтиленовых мешках по 25 кг в виде паллет на поддонах.

Различные добавки (размолы специй, приправ и др.) доставляются в картонной транспортной таре разного вида на паллетах.

Жидкое сырье приходит в металлических и пластиковых емкостях объемом от 1 л. До 1000 л.

Полиэтиленовые мешки и рулонный пленочный рукав для мелкой фасовки поступают в виде паллет.

Пластиковая тара для фасовки жидких ароматизаторов также доставляется на паллетах.

По мере надобности паллеты с сырьем подаются электропогрузчиком в подготовительные отделения или в производственные помещения (30, 31, 32, 33) для его дальнейшей переработки.

Для складирования поступивших грузов предполагается использование фронтальных стеллажей.

Стеллажи монтируются из вертикальных стальных конструкций, которые фиксируются на полу, и горизонтальных траверс, позволяющих создать пространство для хранения паллет на заданных отметках. Длина траверс рассчитана на установку 3-х паллет. Расстояние между горизонтальными траверсами может регулироваться в зависимости от высоты паллет, которые хранятся в складах (принято 1850 мм, что позволяет устанавливать на них паллеты высотой до 1650 мм). Высота складского помещения обеспечивает хранение паллет в 4 яруса.

Температурный режим в складах - регулируемый в теплое время года. В холодное время года температура хранения продукции -  $+16^{\circ}\pm 2^{\circ}\text{C}$ .

В проектируемом складе предусматривается установка фронтальных стеллажей, обеспечивающих хранение материалов под потребности производства.



Для расчета грузовых потоков принята средняя масса паллеты 750 кг.

Расчёт среднесуточных грузовых потоков и складских запасов сырья, тары, упаковочных материалов и готовой продукции приведён в таблице №1.

Для установки паллет на стеллажи применяются аккумуляторные штабелёры (рич-траки) с выдвижной мачтой, грузоподъёмностью до 1,4 т, с высотой подъёма вил, обеспечивающей размещение паллет на верхнем уровне стеллажей.

Для подачи паллет на технологические площадки применяются аккумуляторные электропогрузчики, с высотой подъёма вил, обеспечивающей размещение паллет на технологических площадках.

Для доставки грузов со складов на производство применяются электрические вилочные погрузчики, грузоподъёмностью до 1,5 т.

Для перемещения паллет в производственных помещениях и в зоне приема-отгрузки используются электрические поворковые тележки, грузоподъёмностью до 1,4 т.

Расчёт необходимого количества напольного электротранспорта приведён в таблице №2.

Для перемещения паллет на небольшие расстояния в производственных помещениях, в складах и в кузовах автомобилей используются ручные вилочные тележки, грузоподъёмностью 2,0 т.

### **8.1.1. Склад сырья холодного хранения**

Для хранения сырья, требующего температурного контроля (+10°-+15°С) предназначено помещение № 27, № 28.

Хранение осуществляется на металлических стеллажах в емкостях от 1 л. До 200 л.

### **8.2. Склад ароматических концентратов (ЛВЖ)**

Исходным сырьем для участков приготовления ароматизаторов является ароматический концентрат.

Склад концентратов для производства жидких ароматизаторов площадью около 50 м<sup>2</sup>, размещен в осях 11–13, Е-Ж, в помещении 36.1 смежном с производственным участком ароматизаторов (пом.30).



Концентраты поступают на завод в различной таре: бочках металлических, пластиковых (полиэтиленовых).

Ароматические концентраты — это широкий спектр концентратов натурального и синтетического происхождения в виде жидкостей, эмульсий, порошков в различной таре.

Для перемещения паллет применяется напольная аккумуляторная техника.

Помещение должно соответствовать требованиям по пожарной безопасности для хранения легковоспламеняющихся жидкостей.

### 8.3. Склад готовой продукции

Склад готовой продукции площадью 527 м<sup>2</sup> расположен в осях 11-14, А-Е.

#### Складирование и транспортирование готовой продукции.

Паллеты готовой продукции, сформированные вручную на поддонах, перемещаются с участков фасовки сухих смесей на склад готовой продукции.

Жидкие ароматизаторы, расфасованные в пластиковую тару, укладываются на поддон, обматываются стрейч-пленкой и перемещаются на склад готовой продукции.

В зоне складирования готовой продукции размещается 216 паллет, что обеспечит хранение 3-дневной выработки продукции.

Готовая продукция отгружается из экспедиции склада через два выносных перегрузочных тамбура, пристроенных к стене экспедиционной зоны склада по оси 14, в осях В-Е, под углом 45°. Тамбуры оснащены доклевеллерами, позволяющими отгружать продукцию в транспорт с различной погрузочной высотой кузова.

Расчёт среднесуточных грузовых потоков и складских запасов готовой продукции приведён в таблице №1

#### Грузопотоки.

Таблица №1 (начало)

Наименование груза	Вид единицы груза	Масса паллеты груза, кг	Среднесуточный грузопоток		Срок хранения, суток	Складской запас	
			Грузов, тонн	Паллет, шт.		Грузов, тонн	Паллет, шт.



			нетто			нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Склад сырья и упаковки</b>							
<b>Сырьё</b>							
Мука пшеничная и кукурузная	паллета	750	0,9	1,2	5	4,5	6
Разное сырьё для сухих смесей	паллета	750	6,6	8,8	5	33,0	44
<b>Итого:</b>	-	-	<b>7,5</b>	<b>10</b>	-	<b>37,5</b>	<b>50</b>
<b>Тара и упаковка</b>							
Мешок полиэтиленовый 50x90 см, 250шт, 8,55 кг	Паллета	300	0,06	0,2	~30	1,8	6
Стрейч-пленка	паллета	500	0,05	0,1	~30	1,5	3
Прочие материалы для упаковки	паллета	500	0,05	0,1	~30	1,5	3
<b>Итого:</b>	-	-	<b>0,16</b>	<b>0,7</b>	-	<b>6,8</b>	<b>12</b>



1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Склад ароматических концентратов</b>							
Сырьевые ингредиенты для жидких ароматизаторов	паллета	540	0,15	0,28	5	0,75	2
<b>Склад готовой продукции</b>							
Смеси панировочные для панировки полуфабрикатов из мяса, рыбы для промышленной переработки	Паллета 20 п/э мешков ×25 кг	500	2,5	5	≈4	10,0	20
Комплексные пищевые добавки для использования в мясоперерабатывающей и рыбной промышленности в фасовках не для розничной продажи	Паллета 20 п/э мешков ×25 кг	500	2,5	5	≈4	10,0	20
Комплексные пищевые добавки для производства мясных, рыбных и колбасных изделий, в виде порошка, без содержания этилового спирта	Паллета 20 п/э мешков ×25 кг	500	2,5	5	≈4	10,0	20
Жидкие ароматизаторы	Паллета	500	4,0	8	≈4	16,0	32
<b>Итого:</b>		-	<b>11,5</b>	<b>23</b>	-	<b>46,0</b>	<b>38</b>



Расчёт грузооборота на автомобильном транспорте

Таблица № 2

№ п.п.	Наименование груза	Вид упаковки	Количество груза, тонн		Вместимость в единице подвижного состава, т	Коэффициент неравномерности	Количество рейсов	
			в сутки	в год			в сутки	в год
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b><u>По прибытию</u></b>								
<b>I. Сырьё</b>								
1	Мука пшеничная и кукурузная	паллета	0,90	225,0	22,5	1,3	0,05	28
2	Разное сырьё для сухих смесей	паллета	6,60	1650,0	22,5	1,3	0,4	73
3	Сырьевые ингредиенты для жидких ароматизаторов	паллета	4,0	1000,0	16,2	1,3	0,32	62
<b>Итого:</b>		<b>-</b>	<b>11,5</b>	<b>2875,0</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0,77</b>	<b>163</b>
<b>II. Упаковочные материалы и тара</b>								
1	Мешок полиэтиленовый 50x90 см, 250шт, 8,55 кг	паллета	0,06	15,0	9,0	1,3	0,02	4
2	Стрейч-пленка	паллета	0,05	12,5	15,0	1,3	0,01	1
3	Прочие материалы для упаковки	паллета	0,05	12,5	15,0	1,3	0,01	1
<b>Итого:</b>		<b>-</b>	<b>0,16</b>	<b>40,0</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0,04</b>	<b>6</b>
<b>Всего по прибытию:</b>			<b>11,66</b>		<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0,81</b>	<b>169</b>
<b><u>По отправке</u></b>								
<b>I. Готовая продукция</b>								
1	Панировочные смеси	паллета	2,5	625,0	15,0	1,3	0,22	42



2	Смеси специй и приправ	паллета	2,5	625,0	15,0	1,3	0,22	42
3	Белковые концентраты	паллета	2,5	625,0	15,0	1,3	0,22	42
4	Жидкие ароматизаторы	паллета	4,0	1000,0	15,0	1,3	0,35	67
	<b>Итого:</b>		<b>43,2</b>	<b>2875,0</b>	-	-	<b>1,01</b>	<b>193</b>



1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Ц. Отходы производства</b>								
1	Отходы сырья, очистка сит и фильтров	контейнер	0,192	48,0	3,0	1,3	0,08	16
2	Прессованные отходы полимеров	паллета	0,266	66,5	3,0	1,3	0,12	22
3	Прессованные отходы бумаги и картона	паллета	0,124	31,0	3,0	1,3	0,05	11
4	Древесные отходы		0,018	4,5	3,0	1,3	0,01	2
<b>Итого:</b>			<b>0,6</b>	<b>150,0</b>	-	-	<b>0,26</b>	<b>51</b>
<b>Всего по отправке:</b>			<b>43,8</b>	<b>3025,0</b>	-	-	<b>1,27</b>	<b>244</b>

**Расчёт количества напольного электротранспорта.**

Таблица № 3 (начало)

№ п.п	Наименование и место грузовых операций	Число рейсов в за операцию	Продолжительность операции, часов	Время одного рейса, мин.	Затраты времени на операцию, час	Количество напольного эл. транспорта	
						Потребное, шт.	Принятое, шт.
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Склад сырья и тароупаковочных материалов</b>							
<b>Электропогрузчик</b>							
1	Транспортирование паллет сырья и тары от мест приема к местам складирования	61	12	3,0	3,05	0,25	-
2	Транспортирование паллет сырья и тары со склада в буферную зону.	61	12	3,0	3,05	0,25	-
<b>Итого:</b>		-	-	-	-	<b>0,50</b>	<b>1</b>
<b>Тележка поводковая</b>							
1	Транспортирование паллет сырья и тары из буферной зоны в производственные отделения	61	12	5,0	5,08	0,42	-



	<b>Итого:</b>	-	-	-	-	<b>0,42</b>	<b>1</b>
	<b><u>Рич-трак</u></b>						
1	Установка паллет грузов на стеллажах в складе	61	12	3,5	3,56	0,30	



Таблица № 3 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8
2	Съём паллет грузов со стеллажей	61	12	3,5	3,56	0,30	
	<b>Итого:</b>	-	-	-	-	<b>0,42</b>	<b>1</b>
<b><u>Штабелер поводковый</u></b>							
1	Подача паллет сырья на производственные площадки	60	12	5,0	5,0	0,42	
	<b>Итого:</b>	-	-	-	-	<b>1,02</b>	<b>1</b>
<b>Склад готовой продукции</b>							
<b><u>Электропогрузчик</u></b>							
1	Транспортирование паллет продукции из производственных цехов к местам хранения	86	12	4,0	5,73	0,47	-
2	Транспортирование паллет продукции от мест хранения на отгрузку	86	12	3,0	4,30	0,36	-
	<b>Итого:</b>	-	-	-	-	<b>0,83</b>	<b>1</b>
<b><u>Рич-трак</u></b>							
1	Установка паллет грузов на стеллажах в складе	86	12	3,5	5,02	0,42	
2	Съём паллет грузов со стеллажей	86	12	3,5	5,02	0,42	
	<b>Итого:</b>	-	-	-	-	<b>0,84</b>	<b>1</b>
<b><u>Тележка поводковая</u></b>							
1	Транспортирование паллет готовой продукции к местам отгрузки	86	12	4,0	5,76	0,48	
	<b>Итого:</b>	-	-	-	-	<b>0,48</b>	<b>1</b>

Принято:

Электроштабелер (ричтрак) ЕТМ 214 с выдвижной мачтой (трехсекционной, г/п 1400, макс высота подъема 11,3 м) – 2 шт. со съемными батареями;



Электропогрузчик EFG 115 (трехколесный, г/п 1500 кг) – 2 шт. ;  
 Электроштабелер поводковый EJC 214 (г/п 1400 кг) - 2 шт. со съемными батареями;  
 Электрическая поводковая тележка EME 114 (г/п 1400 кг) - 2 шт.  
 По рекомендации заказчика проектом предусмотрена складская техника фирмы «Jjungheinrich».

#### 8.4. Зарядка погрузочной техники.

Заряд аккумуляторных батарей напольного электротранспорта осуществляется в выделенной зоне склада готовой продукции.

##### 9.4.1 Характеристика технологических процессов.

Зарядка аккумуляторов большой емкости (400 А.ч), предусматривается без съема батарей с рич-траков.

Аккумуляторные батареи электропогрузчиков и транспортировочных тележек заряжаются без съема с техники. Погрузчики и тележки, заезжают на установленные места и подключаются к соответствующим зарядным устройствам.

Продолжительность цикла зарядки 6 - 10 часов.

Применяемые тяговые литий-ионные аккумуляторные батареи герметичны, не требуют обслуживания (восполнения электролита, воды).

Марка автоматических зарядных устройств с заданными параметрами определяется поставщиком складской техники, с целью наилучшего сочетания их характеристик.

Полы в зоне зарядных постов запроектированы строго горизонтальными на бетонном основании.

Установка, подключение и обслуживание батарей напольного электротранспорта выполняется непосредственно водителями-операторами.

Количество, наименование и основные характеристики погрузочно-разгрузочной техники представлены в таблице.

#### Характеристики заряжаемых батарей

Наименование	Зарядное устройство	Вольтаж (номинальное напряжение батареи в В)	Емкость А.ч	Количество



Электропогрузчик EFG 215	SLH-090	48	400	2
Рич-трак ETV214	SLH-090	48	600	2
Поводковый штабелер EJC 214	SLH-090	24	300	2
Электротележка EME 114	Встроенное	24	63	2
Поломоечная машина BR 55/60 W Bat Pack	Встроенное	24	180	1
<b>Всего:</b>				<b>9</b>

Батареи электротележек и поломоечной машины заряжаются от розетки с помощью встроенных зарядных устройств.

Общая установочная мощность зарядных устройств около 25 кВт.

### 8.5. Компрессорная

Проектом предусмотрено централизованное снабжение сжатым воздухом технологических потребителей от компрессора, установленного в помещении вентиляционных установок (47).

Устанавливается масляный винтовой компрессор F-drive 18-13 с воздушным охлаждением.

Компрессор с прямым приводом, производства компании ALMIG, позволяет вырабатывать сжатый воздух давлением 13 бар (1,3 МПа). Производительность – 2.2 м<sup>3</sup>/мин., мотор – 8600 об/мин. Установленная мощность – 18.5 кВт. Устанавливаемый компрессор номинальной производительностью 2.25 м<sup>3</sup>/мин и давлением P = до 13 бар имеет воздушное охлаждение, оборудован системой управления, автоматическим управлением нагрузка / разгрузка с отсроченным запуском / остановом, закрытым шумопоглощающим кожухом.

Компрессорная установка ALMIG F-drive 18-13, в полном соответствии с общепринятым стандартом ISO 8573-1(2010), сжимает давлением и поставляет в магистраль потребителя сжатый воздух нулевого класса чистоты, который допускает самое минимальное присутствие в нем каких либо примесей на единицу объема воздуха.

Максимальная потребность в сжатом очищенном воздухе при давлении P = 6,0 бар с учетом 12% потерь составляет 1 м<sup>3</sup>/мин.



## **9. Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда.**

Администрация предприятия в соответствии с положениями трудового кодекса Р.Ф. заключает с нанимаемыми работниками контракты, в которых четко распределены права и обязанности, как работников, так и администрации, и указываются условия труда.

Администрация обязана обеспечить работнику условия труда соответствующие трудовому законодательству и другим нормативно-правовым актам. Работник обязан вести свою трудовую деятельность согласно условиям контракта с выполнением правил производственной санитарии и техники безопасности.

При технологическом процессе работы вредными условиями труда, регламентированными ГОСТ 12.0.003-74 и постановлением Госкомтруда, являются:

- движущиеся машины и механизмы;
- перемещаемые и складированные грузы;
- повышенная запыленность воздуха рабочей зоны;
- повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны;
- опасное напряжение в электрической цепи;
- неогражденные вращающиеся элементы оборудования;
- движущийся автомобильный транспорт;

Обеспечением соблюдения правил безопасности и обучением персонала безопасным методам работ, на предприятии занимается инспектор по охране труда. На основе правил по охране труда ПОТ РО 97300-05-95, на предприятии разрабатываются инструкции по профессиям, и производится обучение персонала. Ответственность за соблюдение инструкций несут инспектор по охране труда и руководитель предприятия.

Правила по охране труда распространяются на организации, независимо от организационно-правовых форм и форм собственности, а также на индивидуальных предпринимателей, использующих наемный труд, и предназначены для разработки в установленном порядке на их основе инструкций по охране труда для работников и отдельные виды работ.

Работодатель обязан обеспечить работников спецодеждой и средствами индивидуальной защиты в соответствии с приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 1 июня 2009 г. N 290н



«Межотраслевые правила обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты».

В соответствии с «Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам организаций пищевой, мясной и молочной промышленности», работники обеспечиваются: респираторами типа «Лепесток» по ГОСТ 12.4.028-76, перчатками по ГОСТ 20010-74 и другими необходимыми средствами.

### **Требования по организации и производству погрузочно-разгрузочных работ.**

Погрузочно-разгрузочные работы должны выполняться в соответствии с требованиями ГОСТ (12.3.009-76, 12.3.010-82, 12.3.020-80, 12.4.011-89) ССБТ, правилами, нормами и инструкциями по безопасности труда, схемами укладки различных грузов, другими нормативно-техническими документами, содержащими требования безопасности при производстве работ данного вида.

Ответственность за организацию погрузочно-разгрузочных работ в целом по предприятию должна быть возложена приказом на одного из инженерно-технических работников предприятия, организующего эти работы.

Безопасность производства погрузочно-разгрузочных работ должна быть обеспечена:

- выбором способов производства работ, подъёмно-транспортного оборудования и приспособлений;
- подготовкой и организацией мест производства работ;
- применением средств защиты работников; проведением медицинского осмотра лиц, допущенных к работе, и их обучением.

При возникновении аварийной ситуации или возможности травмирования работников лицо, руководящее производством погрузочно-разгрузочных работ, обязано немедленно прекратить работы и принять необходимые меры для устранения опасности.

Погрузочно-разгрузочные работы следует выполнять механизированным способом при помощи подъёмно-транспортного оборудования и средств малой механизации. Поднимать и перемещаться грузы вручную необходимо при соблюдении норм, установленных действующим законодательством.



При выполнении работ по отбору грузов из складских грузовых единиц (СГЕ) комплектовщики должны строго придерживаться принятой технологии переработки грузов на складе. Не допускается применять способы, ускоряющие выполнение технологических операций и ведущие к нарушению правил техники безопасности.

При комплектовании заказа, при переноске приспособлений грузозахватных к манипулятору, съемных грузозахватных приспособлений и других грузов следует соблюдать нормы подъема и перемещения тяжестей вручную:

- для мужчин в возрасте от 18 лет и старше не более 50 кг;
- для женщин в возрасте от 18 лет и старше при чередовании с другой работой не более 10 кг; при подъеме и перемещении тяжестей постоянно в течение рабочей смены - 7 кг; при перемещении грузов на тележках или в контейнерах прилагаемое усилие - 10 кг.

Допускается работать только в предназначенной для данного вида работ спецодежде и пользоваться средствами индивидуальной защиты: комбинезон хлопчатобумажный, рукавицы комбинированные, ботинки кожаные.

### **Требования безопасности при эксплуатации напольного электротранспорта.**

К управлению транспортными средствами погрузочно-разгрузочных работ допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие обучение по специальной программе, и имеющие удостоверение на право управления транспортным средством, и выполнения соответствующего вида работ.

Водитель транспортного средства, который работает с грузоподъемными механизмами, должен быть обучен по программе стропальщика, аттестован квалификационной комиссией, и иметь удостоверение на право выполнения этих работ.

Водитель транспортного средства (электроштабелера, электротележки и т.д.) несёт ответственность за его техническое состояние, эксплуатацию, безопасное выполнение работ в соответствии с требованиями техники безопасности.

Устройство и эксплуатация электропогрузчиков должны соответствовать требованиям ГОСТ 18962-97.

Машины напольного безрельсового электрифицированного транспорта (электроштабелеры, электротележки и др.) должны быть оборудованы:



тормозами с ручным и ножным управлением; звуковым сигналом; стоп-сигналом, рабочим освещением (фарами), помимо освещения проезжей части должна быть предусмотрена возможность освещения рабочим освещением груза на машине и места его укладки; устройством, предотвращающим пользование машиной посторонними лицами; автоматическим устройством, отключающим двигатель передвижения и включающим тормоз при освобождении водителем рукоятки управления.

Электропогрузчики должны иметь специальные приспособления, предохраняющие механизмы подъёма от перегрузки. Электропогрузчики с высотой подъёма более 2,0 м должны быть оборудованы ограждением над головой водителя или кабиной.

Ручные грузовые тележки должны иметь съёмные или жёсткие приспособления, обеспечивающие устойчивость различных грузов, поручни для удобства их передвижения.

Размеры платформы трёх- и четырёхколёсной тележки должны быть такими, чтобы грузы максимальных габаритов, на которые рассчитаны тележки, размещались в пределах её платформы.

Скорость перемещения ручных тележек не должна превышать 5 км/ч.

Грузы, укладываемые на грузовые тележки с подвижными вилами, должны быть уложены на поддоны или в любую транспортную тару, размеры которой не превышают в плане 1000×1200 мм и конструкция которой позволяет завести под дно вилы тележки.

Перед началом работы следует убедиться в исправности тележки. Запрещается пользоваться неисправной тележкой.

При перемещении груза вниз по наклонному полу работник должен находиться сзади тележки. При необходимости остановку гидравлической тележки производить опусканием груза

Запрещается поднимать, перемещать груз, превышающий грузоподъёмность тележки, нахождение людей в зоне действия рамы тележки и на пути перемещения груза. После окончания работы тележка ставится на ровную поверхность, при этом рама гидравлической тележки опускается в горизонтальное положение.

Водитель должен быть обеспечен спецодеждой, спецобувью и средствами индивидуальной защиты.

#### **Размещение технологического оборудования и организация рабочих мест.**



Технологическое оборудование в проекте размещено с учетом безопасности и удобства его обслуживания и ремонта. Принятая ширина проходов обеспечивает безопасность при эвакуации работающих в аварийных ситуациях.

При размещении оборудования в производственных помещениях предусмотрены:

- основные проходы шириной не менее 2,0 м при наличии постоянных рабочих мест;

- проходы между отдельными видами оборудования для обслуживания и ремонта, а также проходы между оборудованием и стенами шириной не менее 0,8 м; Оборудование, требующее постоянного надзора на высоте более 1,5 м, оснащено стационарными площадками и лестницами. Площадки и лестницы должны иметь перильное ограждение высотой не менее 1 м и сплошную бортовую обшивку высотой не менее 0,1 м от уровня настила.

При транспортировании исходных материалов, полуфабрикатов, отходов производства ширина проездов, по которым движется транспорт, установлена с учетом груженых транспортных средств, плюс 0,8 м при одностороннем движении, а при встречном движении - не менее двойной максимальной ширины груженого транспорта плюс 1,5 м.

Рабочие места, их оборудование и оснащение, применяемые в соответствии с характером работы, обеспечивают безопасность, охрану здоровья и работоспособность работающих.

Размеры рабочего места и размещение его элементов обеспечивают выполнение рабочих операций в удобных рабочих позах и не затрудняют движений работающего.

Рабочие места имеют достаточную освещенность соответственно характеру и условиям выполняемой работы и, при необходимости, аварийное освещение.

Рабочие места располагаются вне зоны перемещения механизмов и обеспечивают свободное управление и наблюдение за производственными операциями.

Рабочие места отвечают эргономическим требованиям, изложенным в ГОСТ 12.2.032, ГОСТ 12.2.033, ГОСТ 12.2.064.

Управление автоматизированными процессами осуществляется с пультов или щитов управления. Пульты дистанционного управления размещены так, что органы управления находятся в доступном и безопасном



месте.

Участки, между которыми поддерживается постоянная производственная взаимосвязь, обеспечены телефонной связью.

### **9. Результаты расчетов о количестве и составе вредных выбросов в атмосферу и сбросов в водные источники.**

Анализ технологических процессов, используемых в производстве фасованных порошкообразных продуктов, показывает, что выделение загрязняющих веществ в атмосферу происходит при проведении механической обработки пищевого сырья (при приеме, измельчении, просеивании).

Основными видами загрязняющих веществ на предприятии являются:

- твердые (сыпучие) вещества, содержащие белок растительного происхождения, пыль мучная, пыль сахарозы, пыль размолотых пряных трав и специй;

- твердые (сыпучие) минеральные вещества, содержащие Альгинат натрия, порошок, (E401), Фосфат, TSP, (E450) и другие пищевые добавки;

- аэрозоли активных компонентов моющих и дезинфицирующих растворов (щелочи, минеральные соли) при мойке тары;

- при работе двигателей автомобилей, участвующих в разгрузочно-погрузочных работах в атмосферу выделяются оксид углерода, двуокись азота, окись азота, сернистый ангидрид, бензин, керосин, сажа;

- при проведении работ по ремонту оборудования и механизмов в атмосферный воздух могут выбрасываться различные виды твердых веществ (пыль абразивная, сварочный аэрозоль, оксиды железа, оксиды марганца, пыль древесная и т.п.), некоторые виды ЛОСов;

Нормирование выбросов загрязняющих веществ в окружающую природную среду производится путем установления предельно-допустимых выбросов этих веществ в атмосферу (ПДВ). ПДВ является основой для планирования мероприятий и проведения экологической экспертизы по предотвращению загрязнения атмосферы.

Для уменьшения загрязнения приземного слоя атмосферы выбросами пылей, на предприятии в местах пыления будут устроены системы аспирации с установкой высокоэффективного пылегазоочистного оборудования (циклоны, рукавные фильтры, встроенные в технологическое оборудование фильтры). При правильной эксплуатации, своевременной смене, замене и



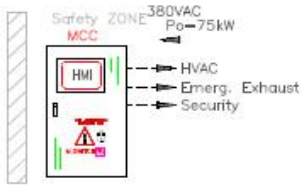
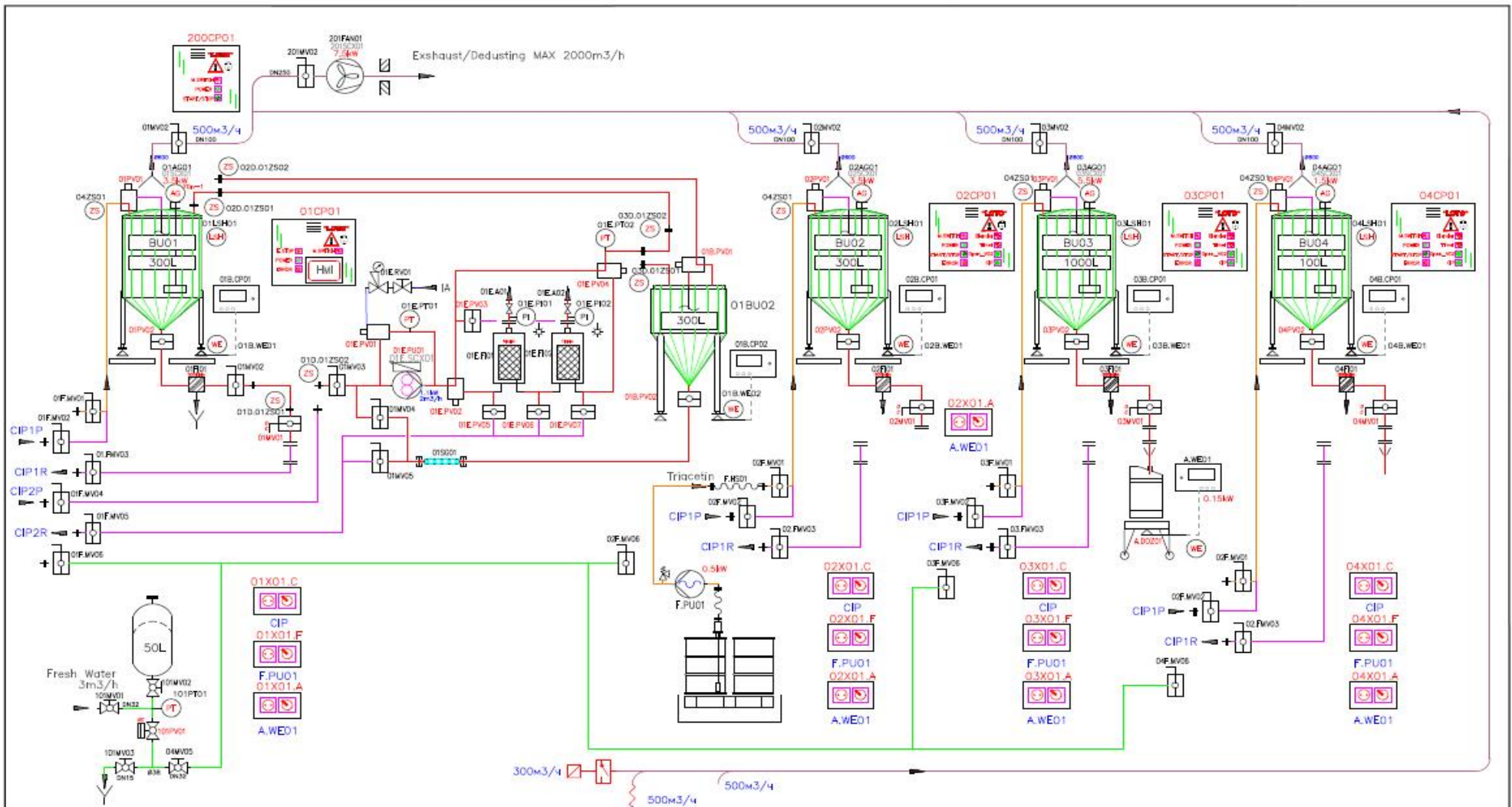
чистке ПГУ на аналогичных по технологическому процессу предприятиях достигается высокая степень очистки запыленного воздуха (от 90 до 99,9%).

Аппаратурная схема системы аспирации с указанием используемого оборудования и арматуры выполнена компанией ООО «Арка-Плюс» и приведена в приложении №3 (стр.29).

Для определения влияния вредных веществ, выбрасываемых источниками проектируемого объекта в период эксплуатации, в разделе «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» выполнен расчет рассеивания вредных веществ в атмосфере.

Анализ результатов расчета рассеивания вредных веществ в атмосфере на период эксплуатации показал, что ни по одному из загрязняющих веществ нет превышения ПДК на границах санитарно-защитной и селитебных зон.

По результатам расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере выбросы диоксида азота, оксида азота, серной кислоты, сажи, диоксида серы, сероводорода, углерод оксида, метана, бен(а)пирена, бензина, керосина и углеводородов предельных C12-C19 не превышают ПДК. Предлагается фактические выбросы для всех выше перечисленных ингредиентов рассматривать в качестве нормативов ПДВ

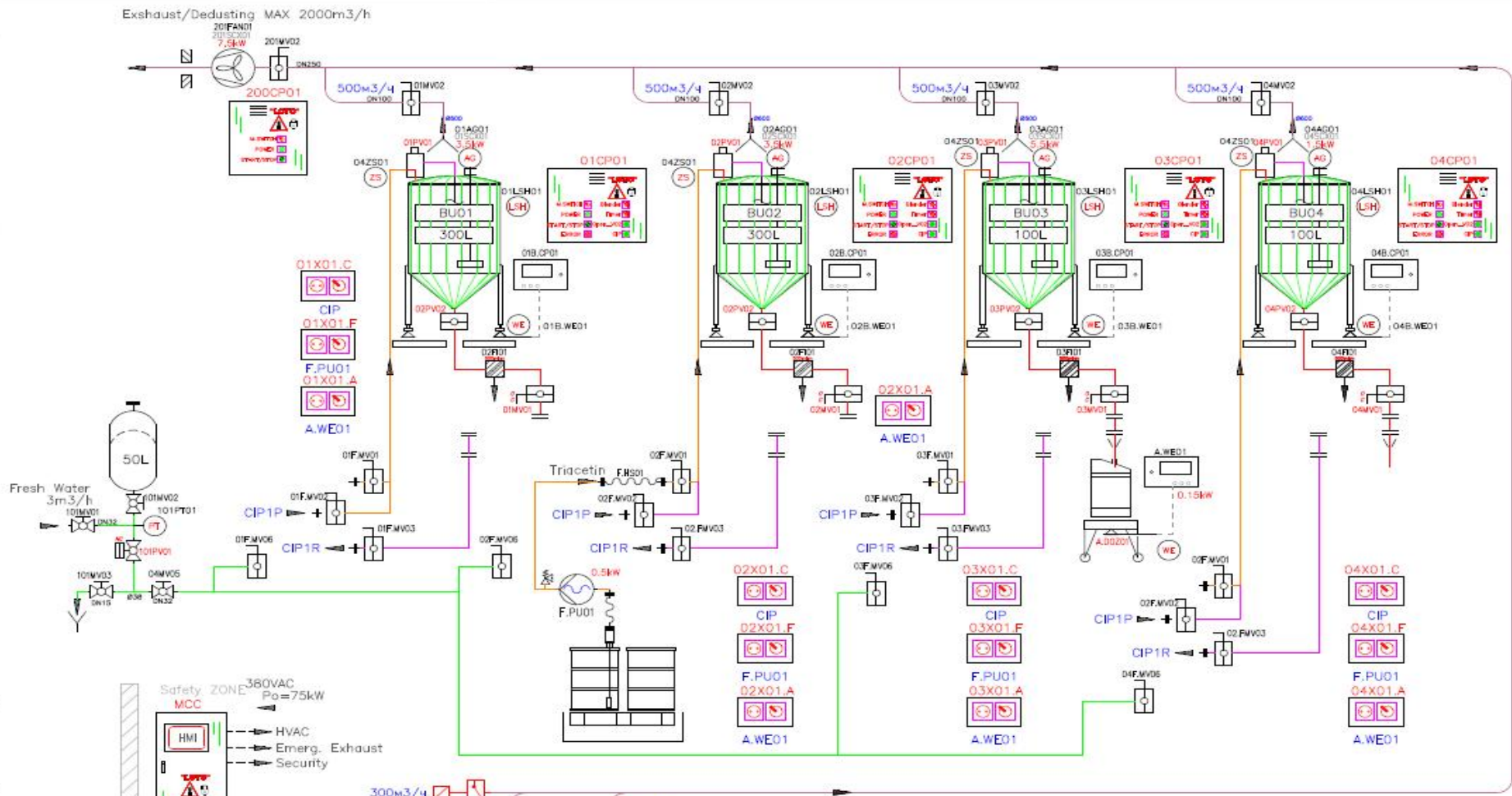


Information ONLY ARCA  
08.12.2023

					1124.02 - PID ver.02				
					ALLWIN - ALMATY				
Design	Checked	Rev	Doc	Sign	Date	Sweet production Based on Ethanol	Sit. P	Page 1	Pages
					PID				

Код, № маш. Издатель, дата. Измен. №, дата.

ИЯ.

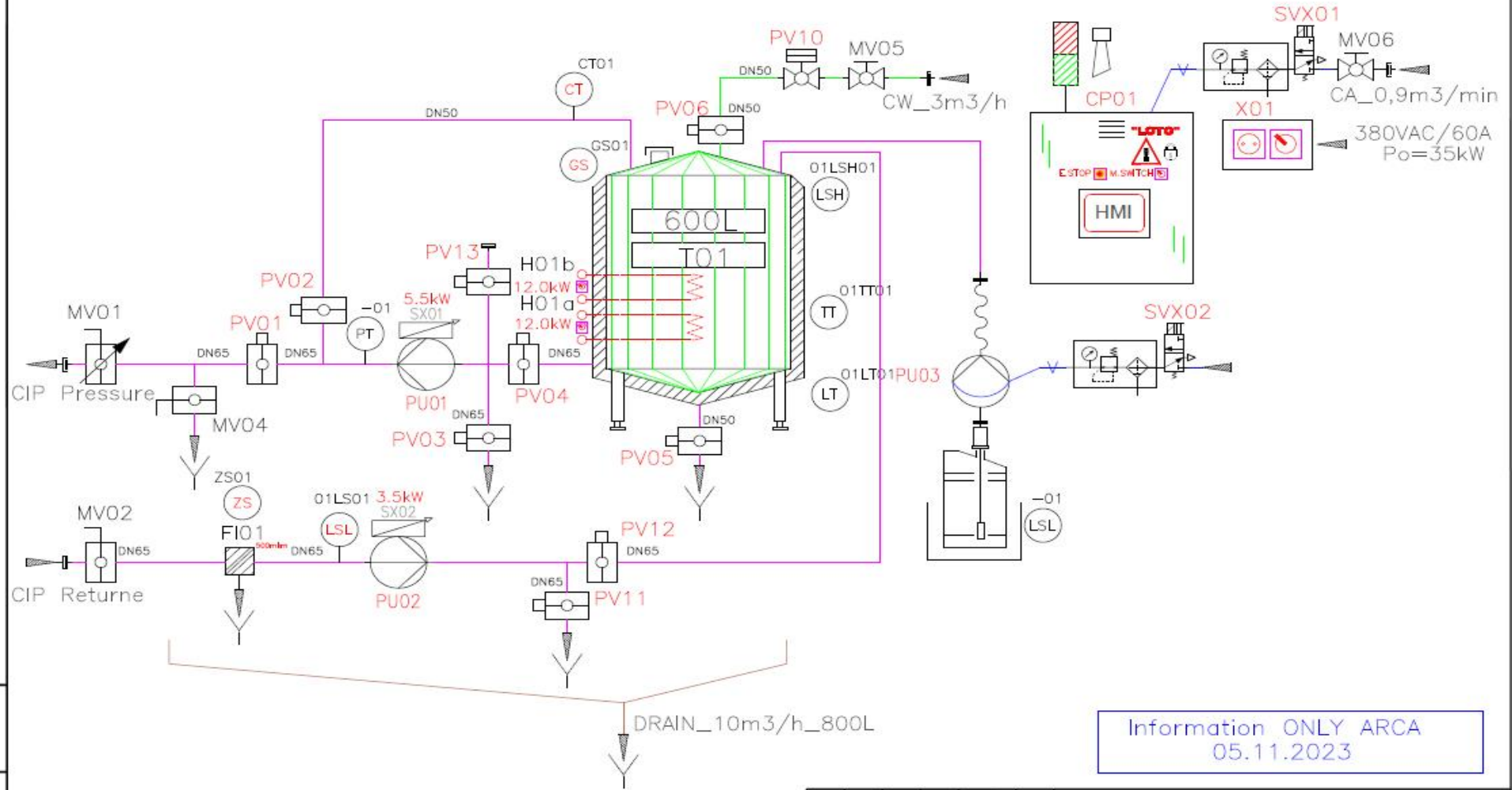


Инд. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

Information ONLY ARCA  
08.12.2023

						11214.03 - PID ver.04		
						ALLWIN - ALMATY		
Quon	Quon	Pag	Doc.	Sign.	Date	Savory production Based on Triacetin		
Design			BEL YAEV			Sit.	Page	Pages
Checked			BEL YAEV			P	1	
						 ARCA Tech LLC: 111401, Dorozhnaya str., Moscow, 117405, Russia Фирма А3		

НИЯ.



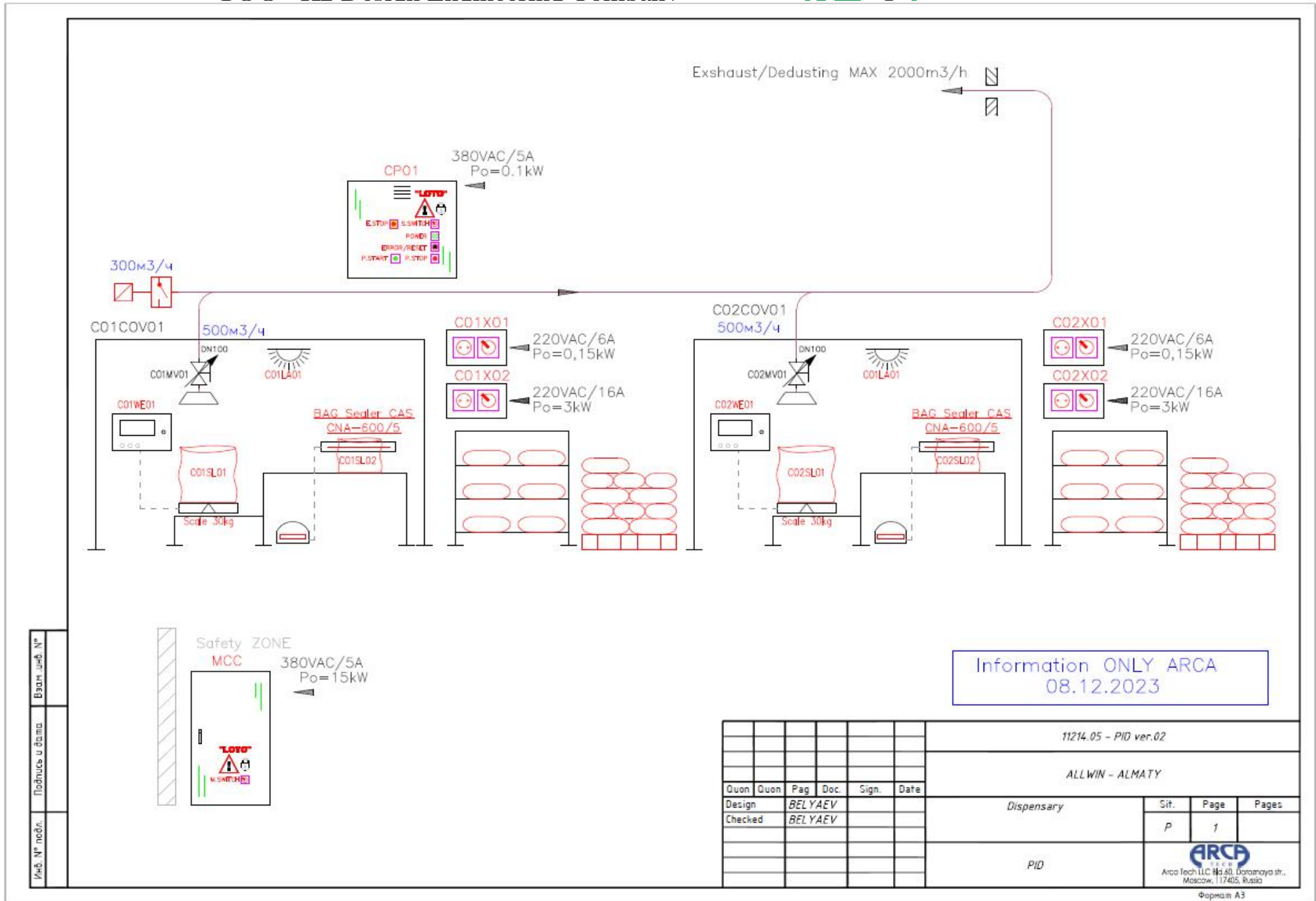
Information ONLY ARCA  
05.11.2023

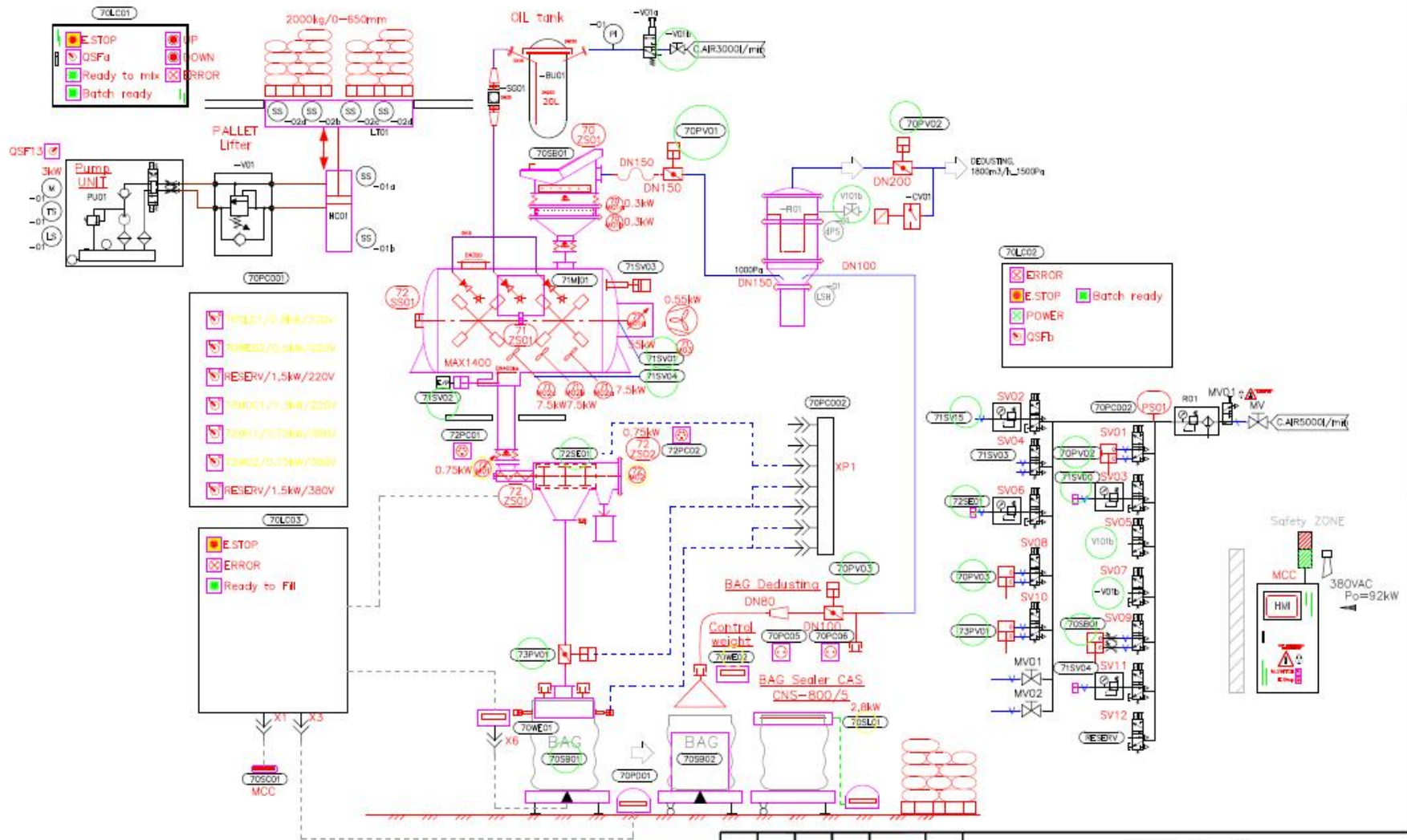
Изм. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

						11214.04 - PID ver.01		
						ALLWIN - ALMATY		
Quon	Quon	Pag	Doc.	Sign.	Date	CIP station		
Design		BELYAEV				Sweet and Savory flavors production		
Checked		BELYAEV				Sit.	Page	Pages
						P	1	
						Arca Tech LLC, 4th fl., Dostanovaya str., Moscow, 117405, Russia		
						Формат А3		

Цяно №4. Производственное здание»

ИЯ.





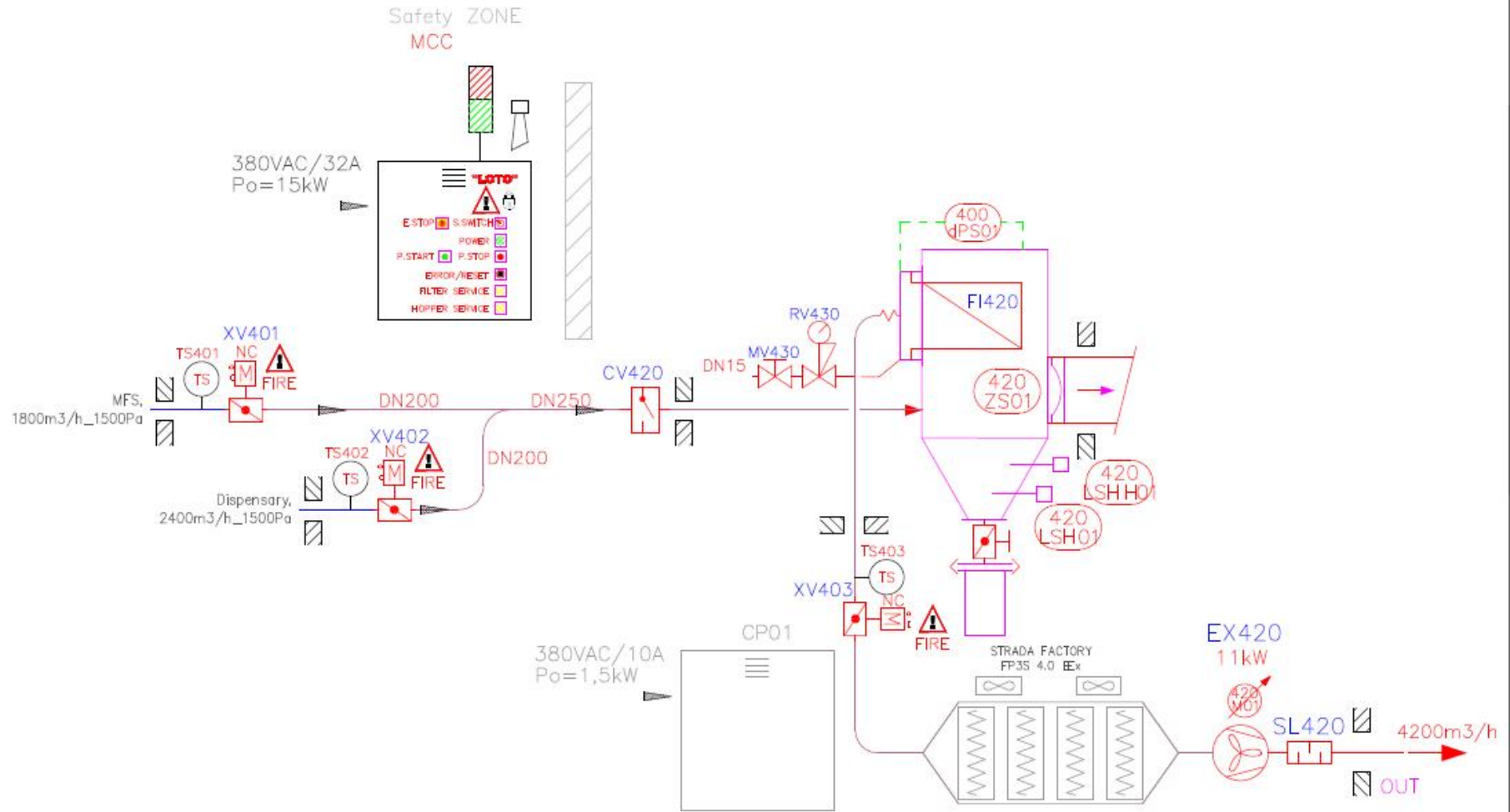
- 70PC01
- 70PC02
- 70PC03
- 70PC04
- 70PC05
- 70PC06
- 70PC07
- 70PC08
- 70PC09
- 70PC10
- 70PC11
- 70PC12
- 70PC13
- 70PC14
- 70PC15
- 70PC16
- 70PC17
- 70PC18
- 70PC19
- 70PC20
- 70PC21
- 70PC22
- 70PC23
- 70PC24
- 70PC25
- 70PC26
- 70PC27
- 70PC28
- 70PC29
- 70PC30
- 70PC31
- 70PC32
- 70PC33
- 70PC34
- 70PC35
- 70PC36
- 70PC37
- 70PC38
- 70PC39
- 70PC40
- 70PC41
- 70PC42
- 70PC43
- 70PC44
- 70PC45
- 70PC46
- 70PC47
- 70PC48
- 70PC49
- 70PC50
- 70PC51
- 70PC52
- 70PC53
- 70PC54
- 70PC55
- 70PC56
- 70PC57
- 70PC58
- 70PC59
- 70PC60
- 70PC61
- 70PC62
- 70PC63
- 70PC64
- 70PC65
- 70PC66
- 70PC67
- 70PC68
- 70PC69
- 70PC70
- 70PC71
- 70PC72
- 70PC73
- 70PC74
- 70PC75
- 70PC76
- 70PC77
- 70PC78
- 70PC79
- 70PC80
- 70PC81
- 70PC82
- 70PC83
- 70PC84
- 70PC85
- 70PC86
- 70PC87
- 70PC88
- 70PC89
- 70PC90
- 70PC91
- 70PC92
- 70PC93
- 70PC94
- 70PC95
- 70PC96
- 70PC97
- 70PC98
- 70PC99
- 70PC100

Information ONLY ARCA  
01.12.2023

11214.06 - PID ver.02										
ALLWIN - ALMATY										
Quon	Quon	Pag	Doc.	Sign.	Date	MFS		Sit.	Page	Pages
Design	BELYAEV					LINE 05		P	1	
Checked	BELYAEV					PID		 Arca Tech LLC 8th fl. Darymskaya str., Moscow, 117405, Russia Формат А3		

Имя, № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

ания.



Information ONLY ARCA  
02.12.2023

						11214.07 - PID ver.00				
						ALLWIN - ALMATY				
Quon	Quon	Pag	Doc.	Sign.	Date	Central Dedusting		Sit.	Page	Pages
Design		BEL	YAEV					P	1	
Checked		BEL	YAEV							
						PID		 Arca Tech LLC #4.80, Dostanaya str., Moscow, 117405, Russia		

Формат А3

Имя, № подл., Подпись и дата, Взам. инв. №

Технологическая схема участка обеспыливания (аспирации).

НИЯ.



---

**«Строительство и обслуживание производственной базы и складских помещений. (1-ая очередь проектирования.  
Пятно №4. Производственное здание)»**



---

**«Строительство и обслуживание производственной базы и складских помещений. (1-ая очередь проектирования.  
Пятно №4. Производственное здание)»**

### Удаление отходов производства.

Отходами производства являются посторонние примеси, остающиеся на ситах, а также пыль, снятая с фильтров аспирации.

Кроме того на производстве образуются отходы упаковочных (бумажных и полимерных) материалов от поступившего сырья, отходы (брак) картона, полиэтиленовой пленки, пластиковой тары, предназначенных для упаковки продукции и не подлежащие восстановлению деревянные поддоны.

Проектом предусмотрена четкая схема сбора, временного хранения и вывоза пищевых и непищевых отходов с производства.

Вывоз отходов из помещения пылеудаления, в котором установлены сходы обеспыливающих систем, осуществляется в специальных контейнерах. Контейнеры для отходов защищены от протекания и оборудованы крышками. На контейнеры нанесена четкая маркировка, указывающая, что они предназначены для отходов. Вывоз отходов с предприятия осуществляется один раз в сутки минимум.

Отходы упаковочных (бумажных и полимерных) материалов от поступившего сырья собираются в местах распаковки в обратную тару, затем перемещаются на участок хранения отходов (пом. 3б), где с помощью прессов пресуются. Спрессованные блоки по видам отходов укладываются на поддоны и хранятся до отгрузки. Отгрузка осуществляется через ворота, расположенные в помещении.

Таблица №6

№ п.п	Наименование отходов	Код	Количество		Метод использования
			в сутки, кг	в год, тонн	
Отходы сырья, очистка сит и фильтров, смёт (0,05%)					
1	Технологические потери муки пшеничной, кукурузной, крахмала (от 26,4 т)	111 111 06 11 99 5	$26,4 \times 0,005 = 0,132$	33,0	На утилизацию
2	Отходы пряностей в виде пыли или порошка (от 12,0 т)	114 015 01 01 00 4	$12,0 \times 0,005 = 0,060$	15,0	
Упаковка, тара от сырья (1,0%)					
3	Отходы упаковочной бумаги незагрязненные (от 6,2 т)	187 102 01 01 00 5	$6,2 \times 0,01 = 0,062$	15,5	На макулатур переработку
4	Отходы упаковочного картона незагрязнен. (от 6,2 т)	187 102 02 01 00 5	$6,2 \times 0,01 = 0,062$	15,5	
5	Отходы полипропилена в виде пленки (от 26,4 т)	571 030 02 01 99 5	$26,4 \times 0,01 = 0,264$	66,0	На втор. переработку
5	Использованная полиэтиленовая и стрейч-пленка	571 029 02 01 99 5	$0,15 \times 0,01 = 0,002$	0,5	
6	Поддоны деревянные (от 1,8 т)	171 105 03 13 00 5	$1,8 \times 0,01 = 0,018$	4,5	На утилизацию

**«Строительство и обслуживание производственной базы и складских помещений. (1-ая очередь проектирования. Пятно №4. Производственное здание)»**

Коды отходов даны в соответствии с «Федеральным классификационным каталогом отходов» (утв. приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 18 июля 2014 г. N 445)

С изменениями и дополнениями от: 28 апреля, 20 июля, 22 октября, 15 декабря 2015 г., 20 февраля, 3 июня 2016 г.

#### **Удаление бытовых отходов.**

Бытовые отходы собирают в мусоросборники, установленные на специально оборудованной площадке на территории предприятия. Вывоз отходов производится по мере их накопления. Мусоросборники подвергаются обязательной дезинфекции после каждого опорожнения.

Удаление отходов с территории предприятия производится специальным транспортом по договору с организацией, осуществляющей вывоз мусора на полигоны или перерабатывающие предприятия.

#### **10. Описание мероприятий и обоснование проектных решений, направленных на предотвращение несанкционированного доступа на объект физических лиц, транспортных средств и грузов.**

В соответствии с *СП 132.13330.2011 (п. 8 «Требования к проектированию объектов производственного назначения»)* помещения завода, расположенные в арендуемой части здания, находящегося на территории индустриального парка, отнесены к классу 3 - (низкая значимость). Ущерб в результате реализации террористических угроз приобретет муниципальный или локальный масштаб.

Проектной документацией предусмотрены следующие мероприятия, обеспечивающие возможность оснащения и применения средств защиты на производственном объекте.

Со всех сторон проектируемый участок огражден. Въезд/выезд на территорию предприятия ограничен посредством установки одного КПП для въезда/выезда автотранспорта и прохода людей. Каждая полоса для движения автотранспорта оборудована УПУ с частичным перекрытием - шлагбаумом. Проход людей осуществляется через турникеты по магнитным картам.

СКУД (система контроля и управления доступом) также включает УИ (устройства исполнительные) в виде электромагнитных замков и защелок на дверях, а также идентификаторы (карты с магнитной полосой) и УС (устройства считывающие).

Предусмотрена СОТС (система охранной и тревожной сигнализации) в складах, офисных помещениях с выводом сигналов охранных извещателей в помещение охраны.

**«Строительство и обслуживание производственной базы и складских помещений. (1-ая очередь проектирования. Пятно №4. Производственное здание)»**

**11. Перечень основного технологического оборудования.**

Обозначение на схеме	Наименование оборудования	Единица измерения	Количество
1	2	3	4
	<b>Производственная линия 1</b>		
	<b>Пом.33</b>		
Lifter	Подъемный стол		
PU01	Станция гидравлическая (20 л/мин;70 bar) с укрытием	комп.	1
HC01	Цилиндр гидравлический стола подъемного 70 бар с обвязкой гидравликой и фланцем переходным	комп.	1
LT01	Подъемный стол	комп.	1
	Перекидное устройство "качель" зоны растарки в миксер	комп.	1
BU01	Система впрыска масла	комп.	1
70SB01	Станция растарки	комп.	1
	Опорная рама станции растарки	комп.	1
	Лестница наклонная на отм. 3.7	комп.	1
70MI01	Обвязка миксера	комп.	1
	Платформа станции растарки	комп.	1
	Линия ссыпа из миксера в просеиватель, из просеивателя в металлодетектор, из металлодетектора в фасовку на компонента NORO/JACOB	комп.	1
70WE01	Весовая станция на основе ТВ 006 и тензодатчика Т60А	комп.	1
	Рама откатная пульта управления 70LC03	комп.	1
70WE02	Станция контрольного взвешивания адаптация	комп.	1
70SL01	Станция запайки адаптация	комп.	1
FI01	Система аспирации: воздуховоды, заслонки	комп.	1
70PC001	Шкаф распределительный	комп.	1
70LC01	Шкаф управления станцией загрузки компонентов Ех	комп.	1
70LC02	Шкаф управления отм.3.7 Ех	комп.	1
70LC03	Шкаф управления отм.0.00	комп.	1
MCC	Главный шкаф управления отм.0.00	комп.	1
71MI01	Миксер плуговой 2000л. 55 кВт WAM	комп.	1
71SB01	Просеиватель вибрационный двухприводной IS30DM Galaxy Sivtek	комп.	1
72SE01	Просеиватель Centrifugal Sifter модель SCREENTECH CS6-18-65 из стали SS304	комп.	1
70WE02	Весы платформенные электронные ВПА-50-1 на 50 кг размер платформы 400х600х120 мм из нержавеющей стали (стандартная)	комп.	1

**«Строительство и обслуживание производственной базы и складских помещений. (1-ая очередь проектирования. Пятно №4. Производственное здание)»**

1	2	3	4
70SL01	Запайщик пакетов напольный полуавтоматический CNS-800/5	комп.	1
FI01	Фильтр FNX/S.3.J.22.S/Z; Воронка DK/3.FL.2/S.+./50S.G/+; Рукава KFNC2014PB3JC	комп.	1
<b>Участок дозирования на упаковку Пом.32.</b>			
CP01	Шкаф управления аспирации	комп.	1
X	Розеточный пост	комп.	4
COV	Укрытия станции	комп.	2
WE01	Весы напольные до 50 кг	комп.	2
SL02	Настольный автоматический запайщик CAS CNA-600/5 OZ0CZ2604GCI0503	комп.	2
	Стол комбинированный	комп.	2
	Стеллаж мобильный	комп.	2
MCC	Главный распределительный шкаф	комп.	1
	Доставка	комп.	1
<b>Оборудование участка жидких ароматизаторов</b>			
<b>Пом. 31 прямое направление</b>			
<b>Базовый комплект емкости BU01</b>			
BU01	Емкость вертикальная с мешалкой. Материал - Нержавеющая сталь. Объем - 0,3 м3.	комп.	1
WE	Весовая система	комп.	1
	Клапанная обвязка, фильтр 500мкм	комп.	1
CP01	Шкаф управления кнопочный BU3001	комп.	1
PL	Платформа BU базовый дизайн	комп.	1
X	Розеточный пост	комп.	3
<b>Базовый комплект емкости BU02</b>			
BU02	Емкость вертикальная с мешалкой. Материал - Нержавеющая сталь. Объем - 0,3 м3.	комп.	1
WE	Весовая система	комп.	1
	Клапанная обвязка, фильтр 500мкм	комп.	1
CP01	Шкаф управления кнопочный BU3001	комп.	1
PL	Платформа BU базовый дизайн	комп.	1
X	Розеточный пост	комп.	3
<b>Базовый комплект емкости BU03</b>			
BU03	Емкость вертикальная с мешалкой. Материал - Нержавеющая сталь. Объем - 0,1 м3.	комп.	1
WE	Весовая система	комп.	1
	Клапанная обвязка, фильтр 500мкм	комп.	1
CP01	Шкаф управления кнопочный BU1001	комп.	1
PL	Платформа BU базовый дизайн	комп.	1
X	Розеточный пост	комп.	3
<b>Базовый комплект емкости BU04</b>			

**«Строительство и обслуживание производственной базы и складских помещений. (1-ая очередь проектирования. Пятно №4. Производственное здание)»**

BU04	Емкость вертикальная с мешалкой. Материал - Нержавеющая сталь. Объем - 0,1 м3.	КОМП.	1
WE	Весовая система	КОМП.	1
1	2	3	4
	Клапанная обвязка, фильтр 500мкм	КОМП.	1
CP01	Шкаф управления кнопочный BU1001	КОМП.	1
PL	Платформа BU базовый дизайн	КОМП.	1
X	Розеточный пост	КОМП.	3
<b>Общее</b>			
F.PU01	Бочковой насос Gruen Pumpen еврокуб и стандартная бочка 200л.	КОМП.	1
A.WE01	Весовая станция на базе ВПА-50 50 0,01 400x400x120 Терминал ТВ-003П, платформа полностью из нерж. стали. Мобильная	КОМП.	1
MCC	Главный распределительный шкаф	КОМП.	1
	Узел ХВС	КОМП.	1
	Удаление выпара, аспирация: вентилятор, заслонки	КОМП.	1
200CP01	Шкаф управления аспирации	КОМП.	1
<b>Пом. 30 сладкое направление</b>			
<b>Базовый комплект емкости BU01</b>			
BU01	Емкость вертикальная с мешалкой. Материал - Нержавеющая сталь. Объем - 0,3 м3.	КОМП.	1
WE	Весовая система	КОМП.	1
	Клапанная обвязка, фильтр 500мкм	КОМП.	1
CP01	Шкаф управления НМП Weintek MT8071iE 7" Процессорный модуль Delta AS300	КОМП.	1
PL	Платформа BU01_01BU02	КОМП.	1
X	Розеточный пост	КОМП.	3
<b>Комплект делительной воронки 01BU02</b>			
01BU02	Емкость вертикальная. Материал - Нержавеющая сталь. Объем - 0,3 м3.	КОМП.	1
01E.PU01	SLR 2-40 DIN M double mechanical seal FPM external by-pass 300n-1 direct drive IP65	КОМП.	1
01E.FI01	ДФП-203L-750 A7 V Фильтродержатель	КОМП.	1
	ЭФП-202L/5-750 A7 - 3 ШТ. Первая ступень фильтрации Фильтрующие элементы	КОМП.	1
	Моющая головка Spraytech Systems, арт. EG2E.250.M2L.PIN	КОМП.	1
01E.FI02	ДФП-203L-750 A7 V Фильтродержатель	КОМП.	1
	ЭФП-103L/1-750 A7 - 3 ШТ. Вторая ступень фильтрации. Гидрофильные глубинные фильтрующие элементы	КОМП.	1
	Моющая головка Spraytech Systems, арт. EG2E.250.M2L.PIN	КОМП.	1
	Клапанная обвязка, весовая система воронки	КОМП.	1
<b>Базовый комплект емкости BU02</b>			
BU02	Емкость вертикальная с мешалкой. Материал - Нержавеющая сталь. Объем - 0,3 м3.	КОМП.	1

**«Строительство и обслуживание производственной базы и складских помещений. (1-ая очередь проектирования. Пятно №4. Производственное здание)»**

WE	Весовая система	КОМП.	1
	Клапанная обвязка, фильтр 500мкм	КОМП.	1
CP01	Шкаф управления кнопочный BU3001	КОМП.	1
PL	Платформа BU базовый дизайн	КОМП.	1
1	2	3	4
X	Розеточный пост	КОМП.	3
Базовый комплект емкости BU03			
BU03	Емкость вертикальная с мешалкой. Материал - Нержавеющая сталь. Объем - 1 м3.	КОМП.	1
WE	Весовая система	КОМП.	1
	Клапанная обвязка, фильтр 500мкм	КОМП.	1
CP01	Шкаф управления кнопочный BU10001	КОМП.	1
PL	Платформа BU базовый дизайн	КОМП.	1
X	Розеточный пост	КОМП.	3
Базовый комплект емкости BU04			
BU04	Емкость вертикальная с мешалкой. Материал - Нержавеющая сталь. Объем - 0,1 м3.	КОМП.	1
WE	Весовая система	КОМП.	1
	Клапанная обвязка, фильтр 500мкм	КОМП.	1
CP01	Шкаф управления кнопочный BU1001	КОМП.	1
PL	Платформа BU базовый дизайн	КОМП.	1
X	Розеточный пост	КОМП.	3
Общее			
F.PU01	Бочковой насос Gruen Pumpen еврокуб и стандартная бочка 200л.	КОМП.	1
A.WE01	Весовая станция на базе ВПА-50 50 0,01 400х400х120 Терминал ТВ-003П, платформа полностью из нерж. стали. Мобильная	КОМП.	1
MCC	Главный распределительный шкаф	КОМП.	1
	Узел ХВС	КОМП.	1
	Удаление выпара, аспирация: вентилятор, заслонки	КОМП.	1
200CP01	Шкаф управления аспирации	КОМП.	1
	мойка		
T01	Емкость вертикальная, объем 0,6 м3	КОМП.	1
	Клапанная обвязка, насосы, фильтр 500мкм	КОМП.	1
CP01	Шкаф управления HMI Weintek MT8071iE 7" Процессорный модуль Delta AS300	КОМП.	1
X	Розеточный пост	КОМП.	1
Системы аспирации			
FI420	Фильтр FPXHTU54AQ WAMAIR	КОМП.	1
EX420	BP200-20-5,6	КОМП.	1
420LSH01	Датчик уровня вибрационный INNOLevel IL-VM-N-Ex-L3500	КОМП.	1
420LSHN01	Датчик уровня вибрационный INNOLevel IL-VM-N-Ex-L3500	КОМП.	1
RV430	Фильтр-регулятор FEW-06MAXI 3/4" BP/BP	КОМП.	1
CV420	Обратный клапан Ex DN250	КОМП.	1

**«Строительство и обслуживание производственной базы и складских помещений. (1-ая очередь проектирования. Пятно №4. Производственное здание)»**



---

**«Строительство и обслуживание производственной базы и складских помещений. (1-ая очередь проектирования. Пятно №4. Производственное здание)»**

Обозначение на схеме	Наименование оборудования	Тип, марка	Единица измерения	Количество	Масса
1	2	3	4	5	6
<b>Оборудование складов</b>					
7.1	Электроштабелёр с выдвижной мачтой (рич-трак) Грузоподъёмность 1,4 т Тяговый двигатель, кВт 6,5 Двигатель подъёма, кВт 14,0 Высота подъёма вил макс.9,410 м	Jungheinrich ETM 214	шт.	2	3000
7.2	Электропогрузчик трехколесный, Грузоподъемность 1,5 т Ходовой двигатель, кВт 4,0 Двигатель подъёма, кВт 6,0 Высота подъёма вил макс.6,5 м	Jungheinrich EFG 115	шт.	2	2870
7.4	Электрическая поводковая тележка Грузоподъёмность 1,4 т Тяговый двигатель, кВт 1,0 Двигатель подъёма, кВт 0,8 Высота подъёма вил макс.0,120 м	Jungheinrich EME 114	шт.	2	244
7.5	Выравниватель электрогидравлический (доклевеллер) с поворотной аппарелью. Верхнее отклонение – 370 мм. Нижнее отклонение – 300 мм Размер платформы, мм 3000×2000. Мощность – 0,75 кВт	-	шт.	4	960
7.6	Ворота секционные подъемные Габарит, мм 3000×2800 Мощность – 0,27 кВт	Doorhan	шт.	4	
7.7	Герметизатор проема занавесочного типа с жесткой рамой (докшелтер). Габарит, мм 3400×3400(Н)×625	-	шт.	4	
7.8	Стеллаж металлический фронтальный сборно-разборный Траверы на 3 паллеты, 5 рядов + 1		паллетомест	1008	
7.9	Машина паллетоупаковочная полуавтоматическая Мощность – 0,7кВт Диаметр поворотного стола, мм 1650.	Siat (Италия) Basic 113	шт.	2	460
7.11	Машина поломоечная Производительность 1800 м <sup>2</sup> /ч Рабочая ширина щёток - 450 мм Рабочая ширина отсоса - 850 мм Вместимость баков: - для чистой воды - 40 л	Karcher BD 45/40 C Vp Pack	шт.	1	160

**«Строительство и обслуживание производственной базы и складских помещений. (1-ая очередь проектирования. Пятно №4. Производственное здание)»**



	- для грязной воды - 40 л Потребляемая мощность – 1,2 кВт Батарея - 24/105 В/Ач Габаритные размеры, мм: 1240×655×1115				
	<b>Оборудование для заряда тяговых аккумуляторов</b>				
8.1	Зарядное устройство Jungheinrich для электроштабелера ETV 214 Мощность – 4,5 кВт; Ток фазы, А 6,8 Напряжение сети – 380 В Габаритные размеры 500×360×340 мм	SLH 090 48 В	шт.	2	46
8.3	Зарядное устройство Jungheinrich для электроштабелера поводкового EJC 214 Мощность – 1,1кВт; Ток фазы, А 5,0 Напряжение сети – 220 В Габаритные размеры 250×320×200 мм	SLH 090 24 В	шт.	2	16
8.5	Стеллаж для установки зарядных устройств		шт.	1	-
	<b>Оборудование компрессорной</b>				
	Винтовой компрессор с воздушным охлаждением (1,2 МПа). Производительность 2,2 м <sup>3</sup> /мин, Установленная мощность – 18кВт	ALMIG F-drive 18-13	шт.	1	-

**«Строительство и обслуживание производственной базы и складских помещений. (1-ая очередь проектирования. Пятно №4. Производственное здание)»**

№ п.п.	Наименование оборудования	Тип, марка	Единица измерения	Количество	Масса
1	2	3	4	5	6
<b>Производственная лаборатория(пом. _____)</b>					
4	Миксер бытовой	KITCHENAID W62496225	шт.	3	
4	Миксер бытовой	Bosch MFQ24200/01	шт.	1	
6	Вытяжной шкаф для использования химии	ШВ-8-1,5	шт.	2	
7	Рассев	Retsch AS 200 ControlB, серия 1217210821A	шт.	1	
8	Вискозиметр Брукфильда Ротационный	Brookfield DV2TLVTJ10	шт.	1	
9	Анализатор влажности	Sartorius MA-35	шт.	2	
10	Анализатор жидкости	Seven Compact S220 рН-метр/иономер	шт.	1	
11	Титратор автоматический	Metrohm 916 Ti- Touch	шт.	1	
12	Люминометр	3Мтм Clean-Trace UNG3	шт.	1	
13	Весы лабораторные	OHAUS Pioneer PA 4102	шт.	2	
13	Весы лабораторные аналитические	OHAUS AX523, S/N D913439990	шт.	1	
15	Термогигрометр	ИВА-6Н	шт.	2	
20	Термометр электронный	Testo 51173513/902	шт.	1	
21	Колориметр (спектрофотометр)	Konica Minolta CR- 400/410	шт.	1	
22	Микрометр	МКЦ-25 0.001	шт.	1	
23	Секундомер	ДИАМ TR119	шт.	2	
24	Секундомер	Traceable	шт.	2	
25	Секундомер	RST04172	шт.	2	
26	Термометр электронный	ada thermostester 330	шт.	1	
27	рН-метр	Testo 205	шт.	2	

**«Строительство и обслуживание производственной базы и складских помещений. (1-ая очередь проектирования. Пятно №4. Производственное здание)»**



28	Магнитная мешалка	IKA basic 2	шт.	1	
29	Инфраскан	Perten IM9500	шт.	1	
30	Люминометр	hygiene SystemSURE Plus	шт.	1	
31	Кондуктометр	Mettler-Toledo SevenCompact	шт.	1	
32	Измельчитель (блендер)	Vema srl MIRANO (VE) ITALIA serie FRULLATORI tipo FR 2055	шт.	1	

**«Строительство и обслуживание производственной базы и складских помещений. (1-ая очередь проектирования. Пятно №4. Производственное здание)»**

1	2	3	4	5	6
33	Верхнеприводная мешалка	ИКА RW 20 digital	шт.	1	
34	Водяная баня	Лабтех LT-4	шт.	1	
35	Консистометр Боствика	Bostwick Consistometer CR INSTRUMENTS LTD BC24	шт.	4	
36	Вискозиметр	Чаша B6 BS	шт.	1	
37	Вискозиметр	Чаша B5 BS	шт.	1	
38	Вискозиметр	Чаша B4 BS	шт.	1	
39	Магнитная мешалка	ИКА lab disc	шт.	1	
40	Гигрометр психометрический	ПАО "Стеклоприбор" Вит-2	шт.	10	
41	Вискозиметр	Чаша Zahn cup ASTM D4212	шт.	1	
42	Вискозиметр	Чаша Stein	шт.	1	
43	Вискозиметр	Чаша CFS	шт.	1	
44	Сито лабораторное	Вибротехник 1,2 мм	шт.	1	
45	Сито лабораторное	Вибротехник 0,2 мм	шт.	1	
46	Сито лабораторное	Вибротехник 0,15 мм	шт.	1	
47	Сито лабораторное	Вибротехник 0,3 мм	шт.	1	
48	Сито лабораторное	Вибротехник 0,355 мм	шт.	1	
49	Сито лабораторное	Вибротехник 0,1 мм	шт.	1	
50	Сито лабораторное	Вибротехник 0,8 мм	шт.	1	
51	Сито лабораторное	Вибротехник 0,56 мм	шт.	1	
52	Сито лабораторное	Вибротехник 1 мм	шт.	1	
53	Сито лабораторное	Retsch 4 mm	шт.	1	
54	Сито лабораторное	Retsch 3,15 mm	шт.	1	
55	Сито лабораторное	Retsch 250 micron	шт.	1	
56	Сито лабораторное	Retsch 710 micron	шт.	1	
57	Сито лабораторное	Retsch 2,8 mm	шт.	1	
58	Сито лабораторное	Retsch 1 mm	шт.	1	
59	Сито лабораторное	Retsch 2 mm	шт.	1	
60	Сито лабораторное	Retsch 3,35 mm	шт.	1	
<b>Участок прессования отходов (пом. 36.2)</b>					
1	Пресс гидравлический Мощность эл. двигателя 2,2 кВт, 16А, 380В Габаритные размеры: ВхШхГ (мм) 2000 ×950×450	AMD-4-9 компакт	шт.	2	-

Гл. специалист ТХ

А.Кузнецов

**«Строительство и обслуживание производственной базы и складских помещений. (1-ая очередь проектирования. Пятно №4. Производственное здание)»**

## 7. Отопление и вентиляция

### ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ (начало).

#### 1. Исходные данные.

1.1 Данный раздел проекта разработан на основании задания на проектирование и

в соответствии с нормативными документами:

- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха"
- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";
- СН РК 3.02-29-2019 "Складские здания";
- СП РК 3.02-108-2013 "Административные и бытовые здания"
- СН РК 2.04-04-2013 "Строительная теплотехника"
- СП РК 2.04-107-2013 "Строительная теплотехника"
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология"

1.2. Расчетные параметры наружного воздуха приняты по СП РК 2.04-01-2017 с учетом СН РК 2.04-04-2011:

- холодный период  $t_n = -20.1$  град.С,
- теплый период  $t_n = +30.8$  град С,
- средняя температура холодного периода  $t_{ср.} = 0,4^{\circ} \text{C}$ ,
- продолжительность отопительного периода  $n=164$  суток.

1.3. Теплоснабжение осуществляется от проектируемой котельной.

1.4. Теплоноситель - вода с параметрами 80-65°C.

1.5. Расходы тепла по зданию приведены в таблице на листе 1..

1.6. Монтаж трубопроводов и воздухопроводов вести в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2012

#### 2. Отопление.

2.1. В здании АБК запроектирована водяная система отопления. Система отопления горизонтальная 2х-трубная тупиковая. В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы "Oasis ECO 500\96 Forte" У отопительных приборов устанавливается запорно- регулирующая арматура.

2.2. Для отопления складов предусмотрена воздушная система. Нагревательные приборы - настенные отопительно-вентиляционные агрегаты(теповентиляторы (системы. А1-А8) с запорно-регулирующей арматурой. Включения агрегатов по датчику температуры на пульте.

2.3. Трубопроводы системы теплоснабжения приточных установок и тепловентиляторов предусмотрены из стальных водогазопроводных и электросварных труб. Трубопроводы системы отопления - металлопластиковые "Giacomini".

**«Строительство и обслуживание производственной базы и складских помещений. (1-ая очередь проектирования. Пятно №4. Производственное здание)»**

- 2.4. Трубопроводы отопления прокладываются к конструкции пола. Трубопроводы системы теплоснабжения прокладываются частично на полом (на +6.400), под потолком (АБК) и на +3.00 - система теплоснабжение тепловентиляторов.
- 2.5. Неизолированные металлические трубопроводы окрасить эмалевой краской за 2 раза.
- 2.6. Все трубопроводы отопления(магистральные), трубопроводы теплоснабжения приточных установок и тепловентиляторов изолируются трубчатой изоляцией типа K-Flex ST толщиной b=19мм. Покровный слой - алюминиевая фольга.
- 2.7. Перед изоляцией металлические трубопроводы очищаются от коррозии и покрываются масляно-битумным покрытием в два слоя, по грунту ГФ-021.
- 2.8. На воротах складов установлены вертикальные воздушные электрические завесы без подогрева(У4-У11,У13). На входе в АБК, в склады сырья и готовой продукции, в помещение упаковки и отходов установлены электрические завесы с подогревом (У1-У3,У12).
- 2.9. Спуск воздуха в верхних точках автоматическими спускниками воздуха. Спуск воды для опорожнения системы отопления - гибкими шлангами в траты и на отмотку.
3. Вентиляция.
- 3.1 В производственном здании, по заданию технологов, запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.
- 3.2 Смешанная приточно-вытяжная вентиляция запроектирована для административно-бытовых помещений - приток механический, вытяжка смешанная: из кабинетов- естественная:- через открываемые фрамуги. Удаление воздуха из душевых, санузлов и гардеробных-системами механической вентиляции. Воздухообмен определен по кратности. .
- 3.3 Поддержание комфортных параметров внутреннего воздуха в административных, помещениях обеспечивается мульти сплит-кондиционером (K1).Режим работы-"лето-зима". Дренаж конденсата предусмотрен - в санузлы и душевые - с разрывом струи
- 3.4 Подача приточного воздуха - от подвесных приточных установок П14-П15, установленных в подсобном помещении(14.1)на +0.300 и кабинете (60) на отм.+7.600. Удаление вытяжного воздуха- канальными вентиляторами (системы В13-В15)из гардеробных и санузлов, комнат приема пищи., отдыха., теплового пункта и мастерской. Место установки вытяжных вентиляторов- кровля АБК.
- 3.5 В помещениях электрощитовой и помещениях склада запроектирована система естественной вытяжной вентиляции.
- 3.6 Сплит- системы K2-K5 установлены в помещениях (21,22,26,35.1,38).

3.6. Все воздуховоды запроектированы из тонколистовой оцинкованной стали.

3.6. Вентиляция производственных помещений предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением. Воздухообмен принят в производственных помещениях согласно технологического задания и рассчитан на ассимиляцию вредных выделений, во вспомогательных помещениях- согласно норм.

В производственных помещениях категории "В"(30-31-31-33)воздухообмен принят по кратности согласно технологического задания.

3.7 Подача приточного воздуха в обслуживаемые помещения предусмотрена в рабочую зону системами П1-П4и системой П6-в тамбур-шлюзы помещений(30,31,32,33) регулируемые диффузорами и пристенными воздухораспределителями. Удаление воздуха -регулируемыми решетками. Выброс удаляемого воздуха -через факельные выбросы на 1.5м выше кровли.

3.8 Подача приточного воздуха в вспомогательные помещения (лабораторию, помещения для мытья оборудования, мастерскую) предусмотрена от системы П 7 регулируемые регулируемые решетками. Удаление воздуха - канальными вентиляторами систем В6-9.

Вентиляторы установлены в вытяжной венткамере на +6.400.Выброс удаляемого воздуха - через факельные выбросы на 1,5.м выше кровли..

3.9 Для помещения хранения растворителей категории "А" предусмотрены отдельные приточная и вытяжная установки (П8,В8-8р). Приток подается в рабочую зону.

Удаление-80% из нижней зоны, 20% -из верхней. При отключении рабочего вентилятора, в работу включается резервный. Вытяжные вентиляторы-во взрывозащищенном исполнении.

3.10 В помещениях склада сырья и склада готовой продукции категории "В" предусмотрена естественная вентиляция (однократный воздухообмен в час.)

.Удаление воздуха - через открываемые фрамуги окон.. Для системы дымоудаления складов используются открываемые фрамуги окон с электроприводами. Открывание окон при пожаре включается по датчику пожарной сигнализации, установленному в помещении склада.

По заданию технологов, в помещениях складов ,для поддержания требуемых для хранения пищевых продуктов параметров внутреннего воздуха, установлены канальные сплит-системы К8-К9. Компрессорно-конденсаторный блок установлен на раме на кровле.

3.11 Приточные установки работающие на производственные помещения, установлены в помещении венткамеры расположенной на отметке+6.400 в осях Ж-Е\7-11. Все установка канальные, напольные (фирма "КОРФ").Для поддержания требуемых параметров воздуха в производственных помещениях (30,31,32,33) в приточных установках предусмотрены:2х- ступенчатая

очистка воздуха в воздушных фильтрах, подогрев воздуха в водяных воздухонагревателях, охлаждение приточного воздуха в теплый период года в воздухоохладителях непосредственного охлаждения. Компрессорно-конденсаторный блок (2шт) установлен на раме на кровле здания. Для шумоглушения в комплект приточной установки входят шумоглушители.

3.11 На воздуховодах приточных систем П1-П8 предусмотрены самозакрываемые обратные клапаны во взрывозащищенном исполнении изолирующие приточную установку от взрывоопасных помещений при остановке приточного вентилятора.

3.9 Воздуховоды в пределах венткамеры (от воздухозабора до приточной установки) изолировать минераловатной изоляцией толщиной 70мм. Покровный слой- алюминиевая фольга.

3.10. Монтаж и пуск систем отопления и вентиляции производить согласно техническим условиям на производство и приемку строительных и монтажных работ, и технических требований фирм- изготовителей отопительно-вентиляционного оборудования.

3.11. По окончании монтажных и наладочных работ, все проходы трубопроводов и воздуховодов через строительные конструкции заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости.

4. Мероприятия по снижению уровня шума.

4.1. Для предотвращения распространения шума от вентиляционных установок в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- вентиляторы соединяются с воздуховодами гибкими вставками;

5. Противопожарные мероприятия.

5.1. Пожарная безопасность обеспечивается следующими мероприятиями:

- запроектирована водяная система отопления;

- предусмотрено отключение всех вентиляционных систем при пожаре.

- предусмотрено автоматическое открывание оконных фрамуг по датчику пожарной сигнализации.

- на приточных и вытяжных воздуховодах при пересечении ограждающей конструкции с нормируемым пределом огнестойкости установлены огнезадерживающие клапаны.

6. Экономия тепла и энергоресурсов.

6.1 Контроль за потреблением расхода тепла в здании обеспечивается тепловым ультразвуковым счетчиком, установленным на вводе в тепловой пункт. Встроенный в счетчик адаптер позволит передавать данные по интерфейсу RS 485 Заказчику.

Гл. инженер ОВ

Егоркина. Г.

## 8. Водоснабжение и канализация

### Общие данные

Рабочие чертежи марки ВК выполнены на основании :

- СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";
- СП РК 4.01-101-2013 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";

### Хозяйственный водопровод В1

Холодное водоснабжение осуществляется от наружной внутриплощадочной сети водопровода.

Горячее водоснабжение для хозяйственных и технологических нужд - от отдельных ёмкостных водонагревателей.

Трубопроводы монтируются из металлопластиковых труб PN20.

Учет расхода воды производится водомером в здании.

Монтаж сетей ВК вести согласно в соответствии СНиП 3.05.01-85, СН478-80.

### Противопожарный водопровод В2

Противопожарное водоснабжение осуществляется от наружной внутриплощадочной сети

Расход на наружное пожаротушение 15л/с.

### Канализация

Отвод хозяйственных и производственных сточных вод производится самотёком в наружную канализационную сеть.

Система монтируется из пластмассовых канализационных труб .

При проходе через строительные конструкции пластиковые канализационные трубопроводы

прокладывать в футлярах из стальных труб. Канализационные трубы над полом и в штробе гидроизолировать. Выполнить уклон пола не менее 0,01 в сторону трапов.

Отвод дождевых вод с кровли осуществляется на отмостку здания.

Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить в соответствии требований СНиП 3.05.01-85 и СН 478-80. При проходе через строительные конструкции пластмассовые трубы заключить в футляр из пластмассы.

Внутренний диаметр футляра на 10мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор между трубой и футляром заделывается мягким

**«Строительство и обслуживание производственной базы и складских помещений. (1-ая очередь проектирования. Пятно №4. Производственное здание)»**



водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси.

Зазор в проеме между футляром и наружной стеной заполнить плотным эластичным водо- и газонепроницаемым, несгораемым материалом. Против ревизий на стояках и прочисток (системы К1), запорной арматуры при скрытой прокладке (системы В1, Т3, Т4), предусмотреть люки размером 30x40см.

#### Мероприятия по прокладке трубопроводов

Жесткая заделка вводов трубопроводов в стенах и фундаментах зданий не допускается.

На вводах перед измерительным устройством предусматривается гибкое соединение.

Вводы водопровода выполняются из стальных трубопроводов. Все сети после монтажа подлежат гидравлическому испытанию, сети хоз.питьевого водопровода подлежат обеззараживанию. Монтаж вести в соответствии ,

Гл. инженер ВК

Е. Абдыкасымов

## 9. Электротехнические решения

### Общие указания

Проект «Строительство производственно складского здания в Илийском районе Алматинской области», разработан на основании задания на проектирование и действующих санитарных норм и правил действующих на территории Республики Казахстан, а также:

- Задания на проектирование, выданного заказчиком;
- Архитектурно-планировочного задания,
- Заданий от смежных разделов.

Электроснабжение цеха по производству пищевых добавок предусматривается в соответствии с

техническими условиями от существующих источников электроснабжения.

Электроснабжение предусматривается на напряжении 0.4кВ

Категория надежности электроснабжения проектируемого объекта – III

Часть потребителей, относящихся к первой категории надежности электроснабжения, обеспечивается бесперебойным питанием от собственных встроенных аккумуляторов, поставляемых комплектно с технологическим оборудованием (сети аварийного, эвакуационного освещения, питание серверов). Для электроснабжения потребителей цеха по производству пищевых добавок проектом предусматривается сооружение собственной электрощитовой в осях 12-13; А на отм.0.00 .

В электрощитовой устанавливается главный распределительный щит «ГРЩ» напряжением 0.4кВ из панелей типа Prisma фирмы «Шнайдер-электрик».

Для распределения электроэнергии к потребителям цеха предусматривается установка распределительных щитов

Все кабельные линии выполнены кабелями и проводами с медными жилами.

Основными потребителями электроэнергии объекта являются асинхронные электродвигатели оборудования, электродвигатели насосов, оборудование зарядной, вентиляционное оборудование; светильники. В качестве распределительных щитов в производственных и вспомогательных помещениях предусмотрены щиты навесного исполнения с автоматическими выключателями и отключающими аппаратами на вводе.

Электрооборудование и электроустановочные изделия приняты в соответствии с назначением и категорией помещений проектируемого объекта.

**«Строительство и обслуживание производственной базы и складских помещений. (1-ая очередь проектирования. Пятно №4. Производственное здание)»**

В шкафах устанавливаются автоматические выключатели с комбинированными расцепителями для защиты электрических сетей от токов к.з. и перегрузок, а так же устройства защитного отключения – УЗО, обеспечивающие электро и пожаробезопасность установок.

В разделе электроосвещения предусматриваются системы рабочего, аварийного и эвакуационного освещения. Питание сети рабочего освещения предусмотрено от распределительных щитков рабочего освещения; светильников аварийного и эвакуационного освещения выполняется от щитков аварийного освещения.

Рабочее освещение административно-бытового блока выполняется накладными светодиодными светильниками

Рабочее освещение производственного блока выполняется светодиодными светильниками удовлетворяющие требованиям

Нормируемая освещенность по всем производственным помещениям принята не менее 500лк, для технических не менее 400лк.

Для защиты людей от поражения электрическим током предусмотрена система заземления электрических сетей типа TN-S (нулевой рабочий и защитный проводники работают раздельно).

При повреждении изоляции все металлические нетоковедущие части корпусов электрооборудования заземляются путем прокладки дополнительной жилы согласно ПУЭ РК.

Системы, присоединенные к главной системе уравнивания потенциалов:

- Корпуса всех щитов и оборудования;
- Кабельные лотки;
- Металлические трубы коммуникаций, входящие в здание;
- Вентиляционные короба;
- Металлический каркас здания;

Наружный контур заземления см. раздел ЭС, сопротивление заземляющего устройства в любое время года должно быть не более 4 Ом.

Проектом предусмотрена главная система уравнивания потенциалов на вводе в здание (ГРЩ). Сопротивление заземляющих устройств на вводе должно составлять не более 4 Ом.

Для защиты от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электроустановок (кожухи щитов, корпуса пусковой аппаратуры, светильников, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции, присоединить к защитному проводнику РЕ электропроводки).

Монтажные работы выполнить в соответствии с действующими ПУЭ РК.

Все строительно-монтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК, ПТБ и ПТЭ.



---

Принятое в проекте оборудование и электроустановочные устройства могут быть заменены на идентичные при условии соблюдения электротехнических параметров и степени защиты.

Гл. инженер ЭЛ

К. Страшкова

**«Строительство и обслуживание производственной базы и складских помещений. (1-ая очередь проектирования. Пятно №4. Производственное здание)»**

## 10. Автоматическая пожарная сигнализация

### Общие указания

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, технологических и архитектурно-строительных чертежей.

Данным проектом предусмотрено;

- автоматическая пожарная сигнализация;
- система светозвукового оповещения.
- система аварийного освещения.

### 1. Пожарная сигнализация

Проектируемая система автоматической пожарной сигнализации (АПС) строится на базе интегрированной системы ИСО "ОРИОН" НВП «БОЛИД». Сигнал "Пожар" передается на прибор контроля и управления С2000М помещении кладовщика. Управление системой осуществляется через пульт С2000М. Объединение приборов в единую систему предусмотрено по интерфейсу RS-485. Для подключения к сети Ethernet используется С2000-Ethernet.

Для организации АПС применены контроллеры двухпроводной адресной подсистемы "С2000-КДЛ". В качестве пожарных извещателей приняты адресно-аналоговые дымовые линейные дымовые извещатели С2000-ИПДЛ исп.80.

Для ручной подачи сигнала о пожаре в шлейф АПС совместно с пожарными извещателями включаются ручные адресные извещатели ИПР 513-3АМ, устанавливаемые на путях эвакуации на высоте 1,5м. При выборе типа извещателей учитывались первичные признаки пожара, категория помещений и основные требования, предъявляемые к пожарной сигнализации: быстрота срабатывания, надежность работы, простота действия. Все оборудование возможно заменить на аналог.

Шлейфы пожарной сигнализации и оповещения о пожаре выполнены кабелями КПСЭнг(А)-FRLS в гибких гофрированных трубах и кабель-каналах.

### 2. Система оповещения

Для оповещения людей о пожаре используются светозвуковые оповещатели «ОПОП 124–7». Световые оповещатели «Выход» имеют питание 24В подключаются к релейным блока С2000-СП2.

Электропитание приборов системы пожарной сигнализации осуществляется по 1 категории электроснабжения и учтено разделом ЭОМ. В качестве резервного

**«Строительство и обслуживание производственной базы и складских помещений. (1-ая очередь проектирования. Пятно №4. Производственное здание)»**



источника питания приборов используются устройства электроснабжения, обеспечивающие бесперебойное питание указанных приборов, в дежурном режиме в течение 24 часов и в режиме «Тревога» - не менее 3 часов (для технических средств оповещения - не менее 1 часа).

Все оборудование возможно заменить на аналог.

Приборы системы АПС устанавливаются в шкаф (ШПС-1) электромонтажный с резервированным источником питания. Заземление контрольных приборов и шкафов пожарной сигнализации выполнить согласно правилам устройства электроустановок (ПУЭ). В качестве заземляющего устройства предусмотрен третий проводник (РЕ) кабельной линии электропитания.

Электропитание шкафа (ШПС-1) предусмотрено электрической частью проекта. Все работы по монтажу оборудования и прокладке кабелей производить в соответствии с действующими нормативными документами.

Гл. специалист

М.Панчук

## 11. Слаботочные системы

### Общие указания

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, технологических и архитектурно-строительных чертежей.

Данным проектом предусмотрена телефонная и информационная сеть в зданиях комплекса складских и производственных зданий в Илийском районе Алматинской области. Система связи предназначена для организации телефонной сети и сети передачи данных.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют экологическим, санитарно-гигиеническим, противопожарным и другим нормам, действующие на территории Республики Казахстан и обеспечивают безопасную эксплуатацию объекта для жизни и здоровья людей.

В помещении "Кабинет кладовщика" монтируется настенный телекоммуникационный шкаф ТС-01 "15U». С помощью активного оборудования, расположенного внутри шкафа, строится сеть передачи данных.

Для построения горизонтальной подсистемы СС от помещения СС до необходимых помещений предусмотрена прокладка кабельных сегментов на основе неэкранированного (UTP) 4-х парного кабеля 6 категории. Также у рабочих мест, указанных в разделе ТХ предусмотрена установка двух информационных розеток для подключения телефонного аппарата (PoE+ Switch) и рабочего места АР на высоте 30 см от уровня пола.

В коридорах кабельные сегменты СС прокладываются в гофрированной трубе, в помещениях кабель проходит в кабель-каналах. Для постоянной работы активного оборудования СС в телекоммуникационном шкафу предусмотрена установка источника бесперебойного питания.

Гл. специалист

М.Панчук

## 12. Система контроля и управления доступом (СКУД)

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, технологических и архитектурно-строительных чертежей.

Проектом предусматривается система контроля и управления доступом (СКУД). В состав системы СКУД входят:

- контроллер- С2000-2;
- считыватели- PROXY-4M;
- турникет- Praktika Т-01;
- полуростовое ограждение-.

Связь между контроллером СКУД и системой автоматической пожарной сигнализации (АПС) осуществляется посредством линии интерфейса RS485 (Протокол передачи данных "ОРИОН"). Линия интерфейса RS485 является общей для СКУД и АПС. Удаленное рабочее место оператора расположено в кабинете диспетчеров, где устанавливается персональный компьютер в комплекте с программным обеспечением Орион Про. Программное обеспечение учтено в разделе АПС.

Соединительные линии выполнены кабелям марки UTP, интерфейсные линии выполнены кабелем КИС-РВнг(А)-FRLS, кабеля прокладываются по стенам и потолкам, в кабельных каналах и в гофрированных трубах из ПВХ-пластиката.

Для электропитания турникета и контроллера СКУД используется резервный источник вторичного питания РИП-12 исп. 51.

Электроснабжение источников питания предусматривается от сети 220В переменного тока, предусмотренной в проекте марки ЭОМ.

Все работы по монтажу оборудования, прокладка кабеля производится в соответствии с действующими нормативными документами.

Гл. специалист

М.Панчук

### **13. Мероприятия по обеспечению жизнедеятельности инвалидов и иных маломобильных групп населения**

- В мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту входят:
- досягаемость мест целевого посещения и беспрепятственность перемещения внутри здания;
- безопасность путей движения (в том числе эвакуационных), а так же мест обслуживания;
- своевременное получение МГН полноценной и качественной информации, позволяющей ориентироваться в пространстве;
- удобство и комфорт жизнедеятельности.

В принятых планировочных решениях предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения МГН внутри , а так же эвакуации МГН в случае пожара или стихийного бедствия.

Система средств информационной поддержки обеспечена на всех путях движения, доступное для МГН на все время эксплуатации.

Проектируемый объект-обеспечен входом с поверхности земли, пандусом с уклоном- 5%, приспособленным для МГН.

В соответствии с СП РК 3.06-15-2005 "Проектирование среды жизнедеятельности с учетом потребностей инвалидов и маломобильных групп населения" в проекте предусмотрен санитарный узел с увеличенными размерами для маломобильных групп населения и гусеничный подъемник для МГН на все этажи.

Ширина дверных проемов на путях движения и эвакуации МГН взята не менее 1м и без порогов, а так же применяются двери на петлях одностороннего действия с фиксаторами в положении "открыто" и "закрыто".

Крыльцо на 14 мм ниже отметки 0.000.

Визуальная информация располагается на контрастном фоне с размерами знаков, соответствующими расстоянию рассмотрения и увязания с художественным решением интерьера.

Помещения посещаемые МГН оборудуются синхронной (световой и звуковой) сигнализацией, подключенной к системе оповещения о пожаре.

В здании устанавливаются звуковые информаторы по типу телефонов-автоматов, которыми могут пользоваться посетители с недостатками зрения и дефектами слуха.

Замкнутые пространства (кабина туалета), где маломобильный гражданин, в том числе с недостатками слуха может, оказаться один, оборудованы двухсторонней связью с диспетчером или дежурным.

**«Строительство и обслуживание производственной базы и складских помещений. (1-ая очередь проектирования. Пятно №4. Производственное здание)»**

Предусматривается кнопка вызова.

Выключатели и розетки в помещениях предусматриваются на высоте 0,8 м от уровня пола.

Ручки на полотнах дверей установить таким образом, чтобы при полностью открытых дверях эти ручки были легко доступны с обеих сторон.

Информирующие обозначения помещений внутри здания дублируются рельефными знаками и размещаются рядом с дверью, со стороны дверной ручки и крепятся на высоте от 1,4 до 1,75 м.

Универсальная кабина уборной общего пользования имеет размеры в плане: ширина - 1,8м, глубина - 2,5м. В кабине рядом с унитазом предусматривается пространство для размещения кресла-коляски, а также крючки для одежды, костылей и других принадлежностей.

Рекомендуется применение водопроводных кранов рычажного или нажимного действия, а при возможности - управляемых электронными системами.

Тактильные напольные указатели расположены в коридорах и перед пандусом для обозначения инвалидам по зрению направления движения а также для предупреждения их о возможных опасностях на пути следования.

На открытой парковке предусмотрено парковочное место для МГН.