

РАЗРАБОТАНО	«УТВЕРЖДАЮ»
<p>Разработано Адвокатом АФ «VERUM LAW FIRM»  А. Мирзаахмедов «09» октября 2025 года</p>	<p>Председатель закупочной комиссии ООО «PARRANDA INVESTMENT»  У. Ахмедов  «09» октября 2025 года</p>

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ ДЛЯ ПОСТАВКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

«Технологическое оборудование для завода по производству комбикормов для бройлеров производительностью 25 т/ч. (из расчета 3 мм гранулы), рассыпных комбикормов для родительского стада производительностью 5 т/ч., линей производства премиксов производительностью 5 т/ч., а также линией экструзии соевых бобов производительностью 5 т/ч., с элеватором для хранения зернового сырья объемом 30 тыс./т.»

КОМПАНИЯ
ООО «PARRANDA INVESTMENT»
РЕСПУБЛИКА УЗБЕКИСТАН

Ташкент 2025 год

Техническое задание на закупку технологического оборудования для завода по производству комбикормов для бройлеров производительностью 25 т/ч. (из расчета 3 мм гранулы), рассыпных комбикормов для родительского стада производительностью 5 т/ч., линий производства премиксов производительностью 5 т/ч., а также линией экструзии соевых бобов производительностью 5 т/ч., с элеватором для хранения зернового сырья объемом 30 тыс./т.

1. Силоса длительного хранения зерновых культур.

1.1. Технические требования к элеватору для длительного хранения зерновых культур.

Предусмотреть два приёмных устройства сырья:

С автомобильного приемного устройства, производительностью 100 т/час. Выгрузка автотранспорта боковая/задняя.

С железнодорожного приёмного устройства, производительностью 100 т/час. Данное приемное устройство должно быть комбинированным с возможностью выгрузки вагонов зерновозов типа хоппер и автотранспорта с фронтальной выгрузкой.

С обоих приемных устройств предусмотреть три маршрута подачи сырья:

- на линию очистки и сушки сырья;
- в силосы длительного хранения сырья;
- в напольный склад хранения сырья.

Требования к доработке зерна. Установить магнитную очистку и зерноочистительную машину (с возможностью отбора крупной и мелкой сорной примесей и аспирационной колонкой и циклоном) на маршруте выгрузки зерна из вагонов и автомобильного транспорта в силоса хранения. Установить байпас, минуя процесс очистки. Под зерноочистительной машиной предусмотреть место под накопительный бункер для отходов.

Установить шахтную зерносушилку производительностью по пшенице 20 т/ч при уменьшении влажности с 19% до 14%. Тип топлива: газ. Предусмотреть перед зерносушилкой оперативный силос с конусным дном объемом не менее 660 м. куб. для влажного зерна. Силос должен быть оборудован датчиками верхнего и нижнего уровня. Датчики уровня увязаны через ПО с работой оборудования.

Загрузочные конвейера производительностью 100 т/час, выгрузные конвейера производительностью 100 т/час, нории производительностью 100 т/час. Все транспортные механизмы, соприкасающиеся с окружающей средой, должны быть выполнены из оцинкованной стали. Все транспортные механизмы должны быть оснащены датчиками подпора, контроля скорости (в зависимости от вида механизма).

Силос для длительного хранения зерна, оцинкованный, с плоским дном и конусообразной крышей.

Поверхностная плотность покрытия цинком не менее 600 г/м² (либо покрытие Magnelis).

Нижнее выпускное устройство силоса, должно обеспечивать выпуск продукта с регулируемой производительностью не менее 100 т/ч.

Срок службы силосов: не менее 25 лет.

Рекомендуемое размещение силосов:

2025 г.

Шесть силосов в один ряд, объемом одного силоса не менее 6 600 м³.

Выгрузные задвижки: центральная с электроприводом, остальные-ручные;

Система температурного контроля с программным обеспечением, для автоматического наблюдения за всеми датчиками термоподвесок.

Силоса должны быть оборудованы всеми необходимыми галереями, лестницами, платформами для обслуживания оборудования и доступа ко всем механизмам.

Предусмотреть точку отгрузки зернового сырья из силосов на автотранспорт с оперативным бункером объемом не менее 330 м³. оборудованный электрической задвижкой, датчиками уровня (нижнего, верхнего), датчики уровня увязаны через ПО с работой оборудования.

Для секционного склада напольного хранения сырья предусмотреть линию загрузки сырья с приемных устройств (авто/жд) конвейерами как минимум в **7 секций** склада.

Электроприводы должны соответствовать категории размещения оборудования комплекса.

Система управления должна быть построена на базе программируемого логического контроллера промышленного изготовления. Для задания режимов, управления и визуализации технологического процесса применить персональный компьютер.

Шкафы распределительные, вводные, а также для размещения силового и электронного оборудования должны иметь степень защиты не менее IP 54. Шкафы закрытого типа, предусмотрена установка принудительных вентиляторов.

2. Линия экструзии соевых бобов производительностью 5 т/ч.

2.1 Технические требования.

Предусмотреть приемное устройство (приемная яма) для соевых бобов для автомобилей с задней выгрузкой, ковшовых погрузчиков либо мешков. Предусмотреть использование данного приемного устройства для приёмки прочего белкового сырья в дозирующие силоса на комбикормовом заводе.

Требования к доработке бобов. Установить магнитную очистку и барабанный очиститель для удаления грубых примесей из сырья. Производительность линии приемки и очистки для прочего белкового сырья (или соевых бобов), включая конвейеры, нории должна быть не менее 50 т/ч. Предусмотреть байпас для возможности переключения потока сырья на линию экструзии либо на дозирочные силоса в комбикормовом заводе.

Линия экструзии бобов должна включать в себя следующие этапы переработки:

- магнитная очистка;
- Дозирование и взвешивание;
- Дробление;
- Прессование;
- Экструзия;
- Охлаждение;
- Транспортировка в напольный склад готовой продукции. Предусмотреть транспортные механизмы для загрузки как минимум 2-х секций в напольном складе.

Линия экструзии должна иметь горизонтальное размещение в помещении.

3. Требования к технологическому оборудованию комбикормового цеха.

3.1. Линия дозирования зерновых макрокомпонентов.

Должна включать в себя:

Над дозаторные бункеры зернового сырья в количестве не менее 12 штук и полезным объемом одного бункера не менее 60 м³. Каждый бункер должен быть укомплектован отдельным шнеком для дозирования сырья. Должно быть предусмотрено не менее 2-х взвешивающих устройств для 12 бункеров зернового сырья с возможностью параллельного дозирования в взвешивающие устройства из разных бункеров. Должен быть предусмотрен маршрут загрузки всех 12 бункеров с элеватора на 30 тыс. т. Бункера должны быть оборудованы как минимум датчиками верхнего уровня для контроля ПО над работой оборудования.

3.2 Линия дозирования белковых макрокомпонентов.

Должна включать в себя:

Над дозаторные бункеры белкового сырья в количестве не менее 12 штук и полезным объемом одного бункера не менее 20 м³. Каждый бункер должен быть укомплектован отдельным шнеком для дозирования сырья. Должно быть предусмотрено не менее 2-х взвешивающих устройств для 12 бункеров белкового сырья с возможностью параллельного дозирования в взвешивающие устройства из разных бункеров. Должен быть предусмотрен маршрут загрузки всех 12 бункеров с приемного устройства (ямы), расположенной внутри помещения линии экструзии соевых бобов. Бункера должны быть оборудованы как минимум датчиками верхнего уровня для контроля ПО над работой оборудования. Должна быть использована модель бункеров, в которой происходит полное опустошение бункера (гладкое внутренне покрытие).

Должно быть предусмотрено два маршрута движения взвешенных макрокомпонентов со всех 24 бункеров макрокомпонентов:

- На линию производства гранулированного комбикорма для бройлеров;
- На линию производства рассыпного комбикорма для родительского стада.

3.3. Линия измельчения и смешивания для производства гранулированных кормов.

Линия измельчения должна состоять из:

- Оперативного бункера перед дробилкой;
- Магнитного сепаратора;
- Горизонтальной молотковой дробилки производительностью не менее 25 т/ч;
- подача продукта в рабочую область должна осуществляться посредством шнека дозатора с регулируемой производительностью в зависимости от нагрузки на оборудование;
- в качестве дополнительного контроля установить датчики температуры подшипников;
- системы фильтрации дробилки.

Линия смешивания должна состоять из:

- Основного смесителя полезным объемом не менее 6м³ (исполнение рабочих поверхностей - углеродистая сталь). Коэффициент смешивания должен быть не менее чем 1:100 000.

Всеми необходимыми для технологического процесса оперативными емкостями до и после смешивания;

Системы ввода жидких компонентов в смеситель: масло растительное. Линия должна включать все необходимое оборудование (насосы, клапаны, расходомеры, систему защиты и т.д.)

- ёмкости для оперативного хранения масла объемом не менее 5м³;

Все нории должны быть укомплектованы локальными аспирационными фильтрами для удаления пыли при эксплуатации.

3.4 Линия приема и хранения растительного масла.

Необходимо предусмотреть следующее оборудование:

- ёмкость для хранения растительного масла объемом 20м³ каждая из нержавеющей стали;
- все трубопроводы, транспортирующие масло должны иметь путевой подогрев и выполнены из нержавеющей стали;
- все ёмкости для хранения масла обеспечить подогревом с автоматической регулировкой температуры (подогрев осуществлять горячей водой);
- фильтры для отделения посторонних примесей во время приёмки сырья, перед установкой напыления на гранулу, между оперативными ёмкостями и дозирующей насосной группой, имеющие возможность менять фильтрующие элементы без остановки линии.
- в ёмкости хранения должны быть установлены датчики верхнего и нижнего уровня;
- насосы подачи продукта в оперативные ёмкости должны управляться при помощи частотных преобразователей иметь термисторную защиту, датчики сухого хода, датчики избыточного давления, расходомер, пневматические клапана;
- Предусмотреть линию подачи масла из основной ёмкости на 20 м.куб в оперативную ёмкость на 5 м. куб. (для смесителя). Линия должна включать все необходимое оборудование (насосы, клапаны, расходомеры, систему защиты и т.д.)

3.5 Линия микро дозирования.

Должно включать в себя:

- устройство ручной загрузки (растариватель мешков с локальной аспирацией) микрокомпонентов в бункеры;
- 2 блока бункеров, которые должны состоять из:

Блок 1 - не менее 6 штук из нержавеющей стали объёмом не менее 1 м³, оснащённые устройствами предотвращающее слёживание продукта и обеспечивающее его полный выпуск;

Блок 2 - не менее 4 штук из углеродистой стали объёмом не менее 2 м³, оснащённые устройствами предотвращающее слёживание продукта и обеспечивающее его полный выпуск;

- 2 взвешивающие емкости, по одной для каждого блока силосов;
- дозировку предусмотреть с помощью шнековых дозаторов (нержавеющая и углеродистая сталь в соответствии с бункерами);
- исполнение рабочих поверхностей всей линии микродозирования - нержавеющей сталь.

Предусмотреть возможность ручного ввода микродобавок в смеситель.

3.6 Линия гранулирования.

Одна линия гранулирования.

Предусмотреть выпуск гранул диаметром 3.2 мм., производительностью линии не менее 25т/ч;

В её состав должны входить:

- Оперативный бункер перед линией гранулирования;
- Система кондиционирования для термообработки;
- Пресс гранулятор;
- Система подготовки пара;
- Противоточный охладитель, с забором воздуха с улицы.
- аспирация охладителя, должна быть оборудована устройством отделения мелкой фракции продукта, уносимой потоком проточного воздуха, с возвратом её для повторного гранулирования;
- Валковый измельчитель гранул для получения комбикорма в виде крупки;
- Сепаратор для отделения крошки и мелких частиц от гранулы и подачи их на пресс гранулятор.

- Паровые трубы должны быть выполнены из нержавеющей стали, при этом иметь теплоизоляцию;

- накопительные бункера перед кондиционером смесителем должны быть оборудованы датчиками верхнего и нижнего уровня, ротационные.

3.7. Линия готовой продукции для гранулированных кормов.

В состав линии должны входить силосы для длительного хранения гранулированного комбикорма, с возможностью отгрузки в автотранспорт. Общее количество силосов (бункеров) 8 штук. Вместимость каждого силоса – не менее 60 м³.

Конструктивно предусмотреть в составе каждого силоса:

- предусмотреть задвижку с электроприводом на выгрузке с бункера;
- опорную металлоконструкцию для проезда автотранспорта высотой не менее 4,5м.;
- датчики нижнего и верхнего уровня ротационные.
- бункера готовой продукции должны иметь устройство выгрузки сырья на автотранспорт, предотвращающее распыл продукта;

Галерею выполнить из оцинкованной стали с противоскользящим полом и двухсторонними перилами с поручнями.

Необходимо предусмотреть возможность отправки комбикорма как на хранение, так и в отделение фасовки, оснащённое как минимум 2-мя оперативными бункерами объёмом не менее 10 м.куб. каждый. Для этого нужно предусмотреть маршрут подачи комбикорма после линии грануляции по двум направлениям.

Отделение фасовки, в свою очередь, нужно оснастить полностью автоматической фасовочной установкой для фасовки комбикорма в полипропиленовые мешки объёмом до 25 до 50кг.

4. Требования к технологическому оборудованию для рассыпного комбикорма (родительское стадо)

4.1 Линия измельчения и смешивания для производства рассыпных кормов.

Линия измельчения должна состоять из:

- Секции предварительной сепарации сырья перед дроблением;
- Оперативного бункера перед дробилкой;
- Магнитного сепаратора;
- Вертикальной молотковой дробилки производительностью не менее 5 т/ч
- Системы фильтрации дробилки.

Линия смешивания должна состоять из:

- Основного смесителя полезным объёмом не менее 2000 м³ (исполнение рабочих поверхностей - углеродистая сталь). Коэффициент смешивания должен быть не менее чем 1:100 000.

- Всеми необходимыми для технологического процесса оперативными емкостями до и после смешивания;

- Системы ввода жидких компонентов в смеситель: масло растительное. Линия должна включать все необходимое оборудование (насосы, клапаны, расходомеры, систему защиты и т.д.)

- ёмкости для оперативного хранения масла объёмом не менее 2 м³;

Все нории должны быть укомплектованы локальными аспирационными фильтрами для удаления пыли при эксплуатации.

4.2 Линия микро дозирования.

Должно включать в себя:

- устройство ручной загрузки (растариватель мешков с локальной аспирацией) микрокомпонентов в бункеры;

- 2 блока бункеров, которые должны состоять из:

Блок 1 - не менее 6 штук из нержавеющей стали объёмом не менее 0,5 м³, оснащённые устройствами предотвращающее слёживание продукта и обеспечивающее его полный выпуск;

Блок 2 - не менее 4 штук из углеродистой стали объёмом не менее 1 м³, оснащённые устройствами предотвращающее слёживание продукта и обеспечивающее его полный выпуск;

- 2 взвешивающие емкости, по одной для каждого блока силосов;

- дозировку предусмотреть с помощью шнековых дозаторов (нержавеющая и углеродистая сталь в соответствии с бункерами);

- исполнение рабочих поверхностей всей линии микродозирования - нержавеющей сталь.

Предусмотреть возможность ручного ввода микродобавок в смеситель.

4.3 Линия термообработки.

Линия должна включать в себя:

- 2 оперативных (накопительных) бункера перед термообработкой объёмом не менее 5 м.куб. каждый;

- Система кондиционирования для термообработки;

- Шнековый гигиенизатор производительностью не менее 5 т/ч, выполненный из нержавеющей стали;

- 2-х уровневый противоточный охладитель, с забором воздуха с улицы;

- аспирация охладителя, должна быть оборудована устройством отделения мелкой фракции продукта, уносимой потоком проточного воздуха, с возвратом её для повторного гранулирования;

- Не менее 2-х полнокомплектных линий ввода жидкостей в кондиционер (линия должна включать все необходимое оборудование - насосы, клапаны, расходомеры, систему защиты и т.д.), с 2-мя емкостями для жидких компонентов;

- Система подготовки пара.

4.4 Линия готовой продукции для рассыпных кормов.

В состав линии должны входить силосы для длительного хранения рассыпного комбикорма, с возможностью отгрузки в автотранспорт. Общее количество силосов (бункеров) 4 штук. Вместимость каждого силоса - не менее 60 м³.

Конструктивно предусмотреть в составе каждого силоса:

- предусмотреть задвижку с электроприводом на выгрузке с бункера;
 - опорную металлоконструкцию для проезда автотранспорта высотой не менее 4,5м.;
 - датчики нижнего и верхнего уровня ротационные.
 - бункера готовой продукции должны иметь устройство выгрузки сырья на автотранспорт, предотвращающее распыл продукта;
- Галерею выполнить из оцинкованной стали с противоскользящим полом и двухсторонними перилами с поручнями.

Необходимо предусмотреть возможность отправки комбикорма как на хранение, так и в отделение фасовки, оснащённое как минимум 2-мя оперативными бункерами объемом не менее 10 м. куб. каждый. Для этого нужно предусмотреть маршрут подачи комбикорма после линии термообработки по двум направлениям.

Отделение фасовки, в свою очередь, нужно оснастить полу-автоматической фасовочной установкой для фасовки комбикорма в полипропиленовые мешки объемом до 25 до 50кг.

5. Требования к технологическому оборудованию для линии производства премиксов.

5.1 Линия дозирования макрокомпонентов.

Должна включать в себя:

- Приёмную воронку для мешков и биг бэгов для основных компонентов;
- Транспортные механизмы для подачи компонентов в бункера (нория, транспортеры, перекидные клапаны);
- Не менее 2-х бункеров объемом 8 м.куб. каждый для хранения основных компонентов перед дозированием;
- Шибберная (кадетная) система дозирования компонентов с передвигающейся платформой;

- Материал изготовления – нержавеющая сталь

5.2 Линия дозирования микрокомпонентов.

Должна включать в себя:

- устройство ручной загрузки (растариватель мешков с локальной аспирацией) микрокомпонентов в бункеры;
- Приёмную воронку для мешков с микрокомпонентами;
- Не менее 24-х бункеров объемом 1,5 м.куб. каждый для хранения микрокомпонентов перед дозированием.
- Шибберная (кадетная) система дозирования компонентов с передвигающейся платформой;

- Материал изготовления – нержавеющая сталь

5.3 Взвешивание и смешивание компонентов

Система взвешивания должна включать в себя взвешивающую емкость с тензодатчиками (с массой порции не менее 250 кг), все необходимые устройства для загрузки и выгрузки взвешивающей емкости. Материал изготовления – нержавеющая сталь

Смеситель лопастной, объемом не менее 0,5 м.куб, Материал изготовления – нержавеющая сталь

5.4 Линия готовой продукции для премиксов.

В состав линии должны входить как минимум 2 оперативных бункера объемом не менее 10 м.куб. каждый.

Отделение фасовки, в свою очередь, нужно оснастить полуавтоматической фасовочной установкой для фасовки премиксов в полипропиленовые мешки объемом до 25 до 50кг.

6. Дополнительное оборудование

В комплектацию должно быть включено следующее оборудование:

- Компрессор для пневмооборудования всего комплекса;
- Парогенератор для обеспечения паром всего комплекса;

- Кабельная продукция для подключения оборудования всего комплекса (в том числе элеватора);
- Кабельные лотки для прокладки кабельных трасс;
- Комплект ЗИП (молотки, сита, матрицы, расходные части), кроме комплекта дополнительно: для линии производства 25 тн в час кормов для бройлеров – 20 шт матриц – 2 мм, 20 шт – 3 мм, 20 шт – 4 мм, 20 шт – 6 мм, 20 штук роликов, 20 шт. – сита.
- Самотеки для продукта, трубы для пневматической и воздушной трасс;
- Прочие монтажные материалы.

7. Требования к электрооборудованию к автоматике.

Электропитание должно осуществляться от трёхфазной цепи переменного тока. Электрооборудование должно соответствовать ПУЭ и ПТЭ.

Система управления должна быть построена на базе программируемого логического контроллера промышленного изготовления. Для задания режимов.

Шкафы распределительные, вводные, а также для размещения силового и электронного оборудования должны иметь степень защиты не менее IP 54.

7.1 Шкаф автоматики.

- питание цепей управления датчиков 24 VDC.
- защита контроллера от повышенного напряжения с использованием активных фильтров;
- отдельные автоматы защиты для цепей управления контроллеров и датчиков.
- установка кнопок аварийной остановки на каждом из шкафов управления, а также на оборудовании в соответствии с требованиями законодательства.
- в цепях управления предусмотреть подключение звуковых извещателей.
- предусмотреть установку системы охлаждения шкафа с контролем по датчику температуры.
- каждый провод коммутации шкафа должен быть пронумерован в соответствии со схемой управления.
- клемные колодки должны иметь нумерацию и позиционные обозначения в соответствии со схемой управления.
- установка реле контроля фаз с отключением оборудования с повышением/понижением напряжения.
- провода шкафа автоматики должны быть опресованы через наконечники.
- обязательный контроль давления пара, воды и воздуха с выводением на экран значений в реальном времени.

7.2 Требования к программному обеспечению.

ПО на рабочем месте в операторской комбикормового цеха с мониторами;

Контроль работы каждого оборудования с выводением на экран индикации работы.

Ведение истории

Ведение истории в режимах работы и контроля времени запущенного маршрута.

Ведение суммарной истории работы каждого оборудования.

Меню задания интервалов технического обслуживания оборудования.

Удаленный доступ к программе управления посредством роутера.

Возможность корректировки и настройки временных интервалов для каждой единицы оборудования.

Индикация токовых параметров основных элементов с выводением в процентном загруженности.

Возможность перевода каждой единицы оборудования в ручной режим.

Предпусковая сигнализация и сигнализация об аварии должна отличаться.

Совместимость с операционной системой Windows.

Предоставление программы управления после отладки оборудования в процессе эксплуатации.

Элементы программы управления должны быть максимально интегрированы на одном экране компьютера.

Учёт отработанного оборудования в часах, каждой единицы в отдельности. Информация отображается в отдельном окне.

Отчёт по дозировке.

Отчёт по отгруженному комбикорму.

И т.д.

Все требования к АСУТП должны быть предусмотрены, включая надежность, безопасность, оперативность срабатывания и простоту в использовании, а также должны соответствовать государственным стандартам Республики Узбекистан.

9. Шефмонтажные работы полностью осуществляются со стороны поставщика технологического оборудования.

10. Дополнительные требования

В коммерческом предложении должны быть предоставлены:

- копия руководства по шефмонтажу и эксплуатации на оборудование;
- планы размещения оборудования;
- технологические схемы всего производства.

Полный комплект технической документации, необходимый для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта должен быть на русском языке и поставляется вместе с оборудованием.

Гарантия к оборудованию – не менее 24 месяца с ввода в эксплуатацию оборудования.

Запасные части и расходные материалы – наличие в течение 10 лет со дня поставки любых запасных частей и расходных материалов к поставляемому оборудованию.

11. Требование к Поставщику.

Поставщик обязан представить все необходимые сертификаты и лицензии, как на поставляемое оборудование, так и на предмет собственной деятельности.