

A stylized golden wheat stalk graphic is centered on the slide. It features a central stem with several golden leaves and a golden head of wheat at the top. The graphic is composed of solid golden shapes and white negative space.

Оптимизация процесса сушки зерна, опыт ООО «Агро Капитал»

Докладчик - Вергейчик Павел Викторович

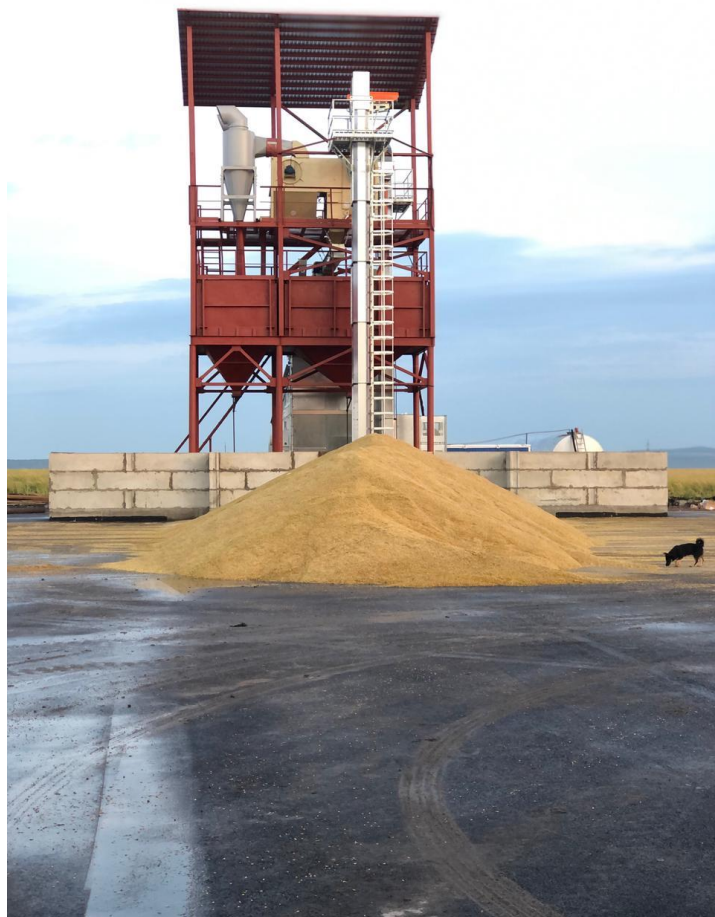
Специфика нашего производства

- Площадь пашни – 12 000 га;
- Земли расположены в Ирбейском и Рыбинском районах;
- Посевная площадь – 7000 га;
- Культуры: Рапс, горох, зерновые
- Объем производства - 16-18 тыс. тонн ежегодно;
- Средняя влажность зерна до сушки около 19%;
- Сушилка конвейерного типа АСМ 58.

Зерносушильный комплекс

- Сушилка конвейерная АСМ 58 (номинальная производительность 58 тонн в час)
- В базовой комплектации на дизельных горелках
- Расход ДТ в среднем 1 литр на 1 тоннопроцент
- Зерноток – асфальтированная площадка 60*40 метров
- Машина предварительной очистки зерна МОЗ 100.
- Нории 100 тонн в час

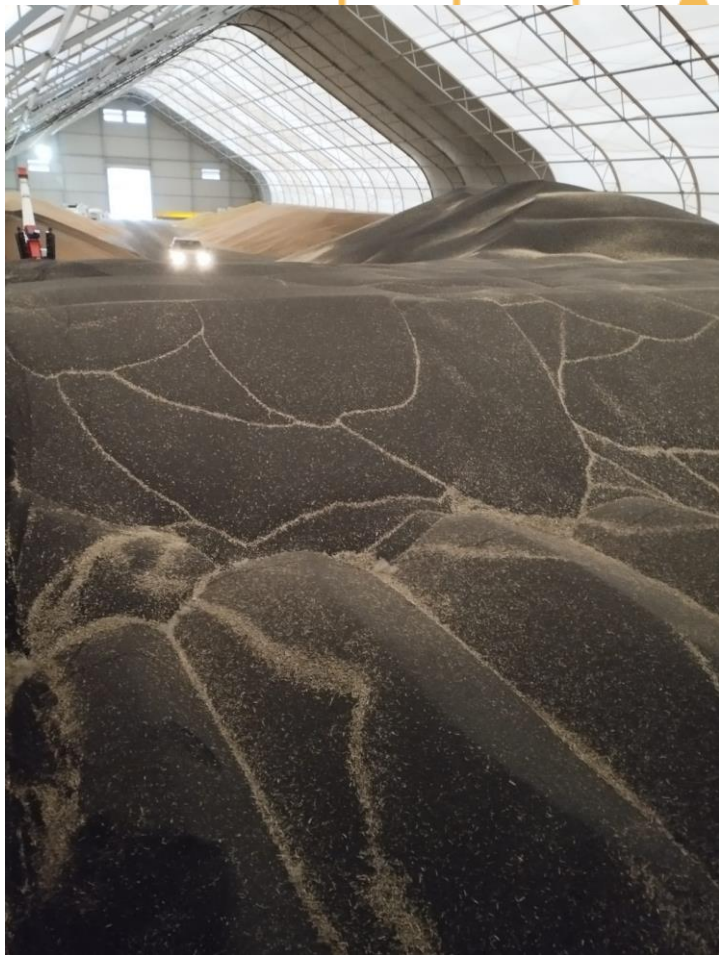
Зерносушильный комплекс



Складские помещения

- Тентовые ангары 30*100 со стенкой из блоков ФБС высотой 2,4 метра (вместительность до 8 тыс. тонн);
- Их преимущества: быстрое возведение (40 дней);
- Широкие безопорные пролеты 30 м и более;
- Светопроницаемость (не требуется освещения для работы в светлое время суток);
- долговечность конструкции (материал не подвержен коррозии, рассчитан на эксплуатацию до 50 лет);
- Не подвержен снеговым нагрузкам.
- Комплект оборудования для закладки зерна в рукава

Складские помещения



Кадровый состав зернотока

- Заведующий зернотоком – 1
- Оператор погрузчика - 2
- Тракторист (вывоз из под сушилки) - 2
- Оператор зерномета - 2
- Весовщик - 2
- Сушильщик - 2
- Помощник сушильщика - 2
- Разнорабочие - 6

*Работа организована в 2 смены

Основные недостатки нашего зерносушильного комплекса

- Дорогой энергоноситель в виде ДТ (при сушки зерна с высокой влажностью затраты на топливо варьировались от 350 до 1100 рублей на 1 тонну, а общая себестоимость сушки была около 1200 рублей на тонну.
- Не утепленная сушилка, при сушке поздней осенью расход топлива повышался еще на 30 – 40%.
- Отсутствие буферных накопительных силосов для просушки продукции в два этапа;
- Недостаточная площадь зернотока.

Оптимизация сушки

- Утепление сушилки, на заводе был заказан штатный комплект утепления
- Перевод сушилки на угольное отопление
- Организация сушки в два этапа через склады

Преимущества от утепления

- Снижение потерь тепла на сушку в прохладную погоду (был опыт сушки в зимнее время при температуре – 32 C⁰).

Перевод на уголь

- **Основными рисками при переходе на уголь:**
- Появление специфического запаха у зерна
- Минеральная примесь от попадания золы
- Неравномерная подача тепла и сложность регулировки тепла
- Много ручной работы при топке котлов

Перевод на уголь

- Выбор конструкции котлов с теплообменником позволил избежать попадания продуктов горения в камеру сушки, избежать риска появления запаха и попадания золы в продукцию.
- Механизированная загрузка и автоматизация процесса подачи угля, нагнетания воздуха, золоудаления позволила полностью отказаться от ручного труда в процессе эксплуатации котлов

Перевод на уголь

- Замена ДТ на уголь позволила сократить расходы на топливо в 20 раз
- Общая себестоимость сушки снизилась 1200 рублей до 350 на 1 тонну

Организация сушки в два этапа через склады

При сушке зерна до кондиционной влажности за 1 проход номинальная производительность оборудования кратно снижается

Эффективность сушки при цикле нагрева и остывания выше

Организация сушки в два этапа через склады

- В период максимальной нагрузки на зерноток продукция проходит через сушилку на 1 проход, для достижения влажности зерна 15-16%, рапса – 10-12%, затем перемещается в склад для временного хранения.
- По мере снижения нагрузки на зерноток, недосушенная продукция снова поступает в сушилку и доводится до кондиционной влажности.

Подитог

- Принятые меры позволяют нам ежегодно принимать с поля 16-18 тыс. тонн собственной продукции и оказывать услуги по сушке и хранению рапса для фермерских хозяйств района (3 – 6 тыс. тонн рапса);
- Оказание услуг позволяет полностью покрывать расходы на содержание зернотока в течение года.