

УДК 621.867

ОБЗОР И АНАЛИЗ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ МЕЛЬНИЧНОГО КОМПЛЕКСА И ПЕРЕВОЗКА ЗЕРНА В БИГ-БЭГАХ

Мусин Бахтияр Аскарлович
musinkz@gmail.com

Магистрант Евразийского национального университета имени Л.Н.Гумилева,
Нур-Султан, Казахстан
Научный руководитель - Т.Н.Бекенов

Введение. Мельница для зерна — это важнейшая и необходимая часть технологического процесса переработки зерна с целью получения муки и манной крупы. Для того, чтобы получить продукт высшего качества, необходимо высококласное оборудование, обеспечивающее тщательную многоэтапную обработку зерна.

Преимущества мельниц для зерна

Сниженная энергоемкость: до 70 кВт на переработку 1 тонны зерна;

Регулирование автоматизации процесса: работа с мельницами может осуществляться в двух режимах — локальной и полной автоматизации;

Повышенный выход муки: эффективные технологии обработки и помола зерна позволяют существенно сократить количество отходов;

Регулирование качества: с помощью мельниц производства можно получать муку как высшего, так и первого сортов;

Мельницы для зерна защищены от влияния человеческого фактора, что обеспечивает бесперебойный процесс производства, а также безопасность персонала.

Ключевые слова: Зерно, пшеница, мельница.

Цель работы — изучение технологий работы мельничного комплекса.

ОКРИМ является компанией, которая занимается развитием своей деятельности в области исследований, проектирования, производства и реализации мукомольных предприятий, комбикормовых заводов и переработки зерновых культур в целом.

ОСРИМ:

- **Мельничное оборудование** для переработки мягких и твердых сортов пшеницы в хлебопекарную, макаронную муку, специальные помолы для производства крахмала, сухой клейковины, спирта, детского питания и др.

- **Мельничное оборудование** для переработки ржи, тритикале.

- Комбикормовые заводы для производства комбикормов агропромышленному комплексу.

- Семяобработывающие заводы.

- Заводы по переработке кукурузы в крупу, муку, крахмал и др. виды полуфабрикатов.

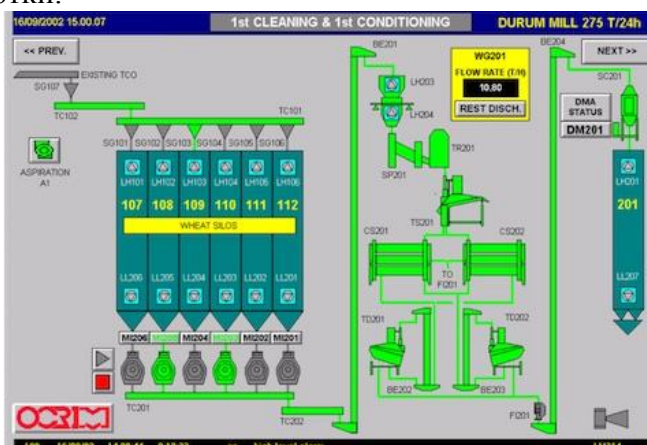
- Оборудование для заводов по переработке крупяной продукции.

- Различные типы технологического оборудования для использования его в спиртовой, пивной, деревообрабатывающей, цементной промышленности и областях строительной индустрии, а также нестандартное оборудование.

Параллельно с технологическим, коммерческим и творческим развитием родились онлайн-удаленный сервис по обслуживанию, обеспечению запчастями, технологическому обновлению мельниц и обучение персонала в школе мельников.

Мельницы для переработки пшеницы: ПРЕДОЧИСТКА И ОЧИСТКА

Фазы предочистки и очистки имеют решающее значение для получения готового продукта наилучшего качества. Основной целью этих операций является удаление примесей и инородных тел из зерна, используя разницу в размерах, форме и удельном весе материала, который должен быть удален. Поэтому ОКРИМ использует специальное оборудование для каждого процесса обработки.



Каждая установка рассчитана на максимальную отдачу с минимально возможным энергопотреблением. Не менее важную роль для подачи в переработку наилучшим образом под-

готовленного зерна играет его кондиционирование с помощью специальных установок и автоматических, полуавтоматических и ручных систем увлажнения.

Мельницы для переработки пшеницы: РАЗМОЛ

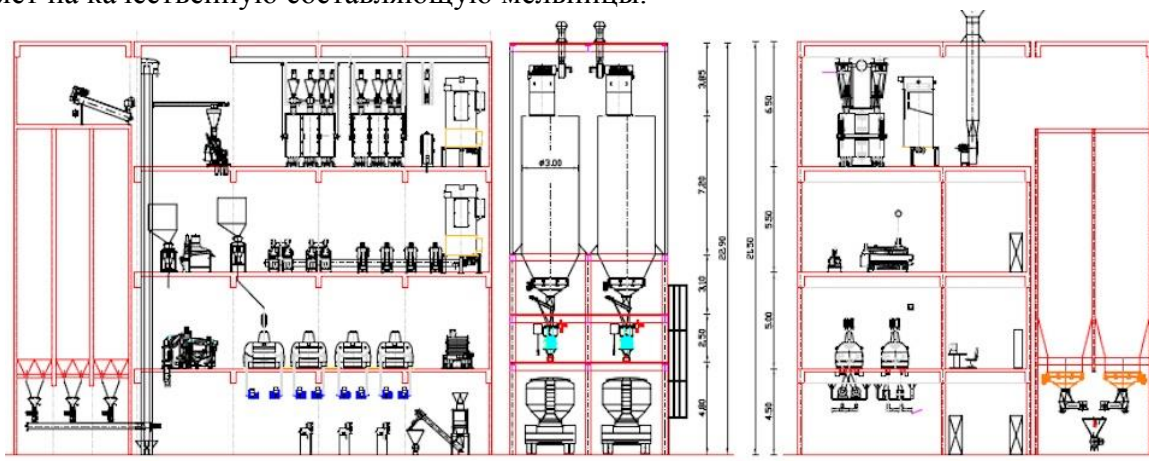
После очистки и увлажнения зерно подвергается операции размола. Цель состоит в том, чтобы отделить внешнюю оболочку от крахмалистого эндосперма и разбить его на очень мелкие частицы, получая, таким образом, муку или крупку.



Для достижения этой цели используются разные машины: вальцовые станки для первичного размола с последующим переходом на более мелкий размол, а затем все дополнительные машины, такие как отсева, ситовейки, вымольные машины и т.д. Таким образом, окончательным результатом является получение качественного готового продукта.

Мельницы для переработки пшеницы: ТРАНСПОРТНОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ СКЛАДОВ ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ

Транспортировка зерна и готовой продукции является очень важным элементом системы логистики, представляет собой стратегическую дополнительную стоимость и существенно влияет на качественную составляющую мельницы.



Грузят, выгружают и хранят зерно на специальных складах. Наиболее совершенные склады-зернохранилища, обеспечивающие наилучшие эксплуатационные и экономические условия переработки зерна, -- элеваторы. Принимаемое в них зерно поступает из кузовов автомобилей в лари приемного амбара, откуда подается в рабочую башню и с помощью ленточных конвейеров направляется в зерносушилку или к механизмам, которые поднимают его в весовые бункера для взвешивания. Отсюда зерно попадает на очистительные машины или на надсилосные ленточные конвейеры, при помощи которых его распределяют по силосным бункерам. Для погрузки в железнодорожные вагоны зерно из них поступает на ленту подсилосного конвейера, затем с помощью ковшового элеватора или норрии его передают на весы,

а оттуда самотеком по трубе направляют в вагон или в отпускные бункера-силосы для последующей погрузки в вагоны.

Перевозка зерна в биг-бэгах – особенности и преимущества.

Мешки биг-бэг на сегодняшний день являются одним из наиболее выгодных и удобных видов тары, используемой для перевозки и хранения различных сыпучих и мелкофасованных грузов. Мягкий контейнер уже заслужил одобрение специалистов, использующих его в самых разных отраслях – строительной, пищевой, химической, сельскохозяйственной и т.п.

Практика показала, что под зерно биг-бэг выбирают в качестве тары не реже, чем под другие виды грузов – на то есть свои причины. Компании, работающие в агропромышленном комплексе, а также предприятия пищевой промышленности широко используют этот вид упаковки для транспортировки зерновых культур.



Мягкий контейнер биг-бэг представляет собой мешок, изготовленный из полипропилена – производители предлагают потребителям различные варианты конструкции, предоставляющие больше или меньше преимуществ, в зависимости от следующих факторов:

- Тип содержимого.
- Условия перевозки.
- Погрузочная техника, используемая на складе и т.п.

Мешок биг-бэг может иметь рёбра жёсткости, клапаны, погрузочные стропы – все эти элементы ощутимо упрощают процессы засыпки, погрузки и разгрузки, складирования, опорожнения и т.п. Такая тара выгодна с любой точки зрения – именно поэтому большинство компаний для своих нужд выбирают именно её.

Важно также отдавать себе отчёт, что зерновые культуры относятся к категории пищевых продуктов – поэтому при их перевозке особое внимание необходимо обращать на соблюдение санитарно-гигиенических норм, а также на условия хранения, к числу которых относятся следующие факторы:

- Уровень влажности.
- Степень защиты от посторонних веществ и запахов.
- Подверженность процессам гниения и плесневения и т.п.

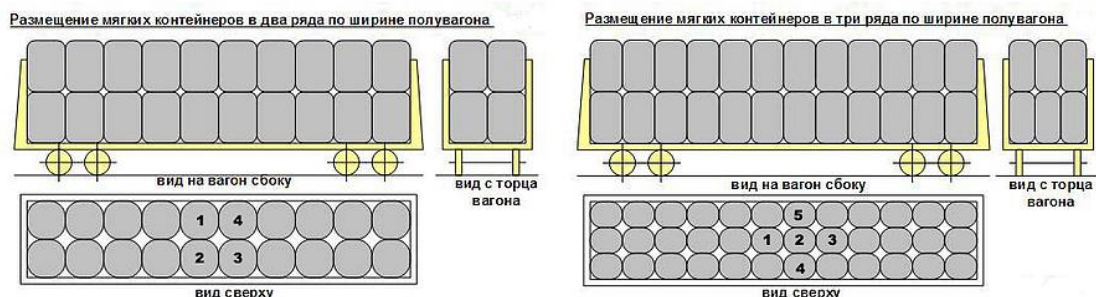
С точки зрения оценки всего вышеперечисленного мешки биг-бэг для перевозки и хранения зерновых культур подходят гораздо лучше, чем другие типы тары.

Преимущества

Если говорить о преимуществах перевозки зерна в биг-бэгах, то в первую очередь необходимо назвать следующее:

- Сохранность содержимого – благодаря высокой прочности на разрыв и истирание, а также влагонепроницаемости мягких контейнеров, можно не беспокоиться о том, что зерно во время транспортировки или хранения утратит свою пригодность или рассыплется.
- Оптимальное использование места в грузовом транспорте и на складах – этот фактор обусловлен тем, что мягкая тара не имеет формы, поэтому занимает гораздо меньше места, чем ящики или цистерны.

- Удобство во время погрузки и разгрузки – наличие специальных строп позволяет использовать краны, погрузчики и другую специальную технику, а через насыпные и высыпающие клапаны очень удобно наполнять и опорожнять тару.
- Экономия расходов – стоимость контейнеров big-bag невысока, к тому же есть возможность повторно их использовать по несколько раз, что снижает уровень затрат на транспортировку зерна.



Как правило, погрузка мягких контейнеров в полувагон осуществляется в два, либо в три ряда. Количество рядов зависит от технологии погрузки, а также от объема одного контейнера. Наиболее часто используются контейнеры объемом 0,8м³, 0,9м³, 1,0м³, реже используются контейнеры, общий объем которых равен 1,5м³, 1,9м³, 2,4м³ и др.

Выгрузку следует начинать с середины полувагона, двигаясь в стороны к торцевым бортам. Контейнеры, опирающиеся на стенки полувагона следует поднимать, сдвигая их к центру, во избежание зацепки за борты.

Грузозахватные приспособления, используемые при выгрузке (биг-бэгов)

Выгрузка мягких контейнеров осуществляется исходя из технологических возможностей грузополучателя.

Чаще используются следующие грузозахватные приспособления:

- одноветевой захват (крюк) - позволяет выполнять погрузку/выгрузку по 1 контейнеру (МКР);
- многоветевой (четырёхстропный) захват ("паук") - позволяет выполнять погрузку/выгрузку до 4 контейнеров;
- многоветевая траверса - позволяет выполнять погрузку/выгрузку до 8 контейнеров (МКР).



Список использованных источников

1. Петрова, И. Инновационно–инвестиционный путь развития зернового хозяйства – основа повышения его эффективности и устойчивости [Текст] / И. Петрова, И. Свешникова // Экономика сельского хозяйства России. – 2016. – N 7. – С. 25–31.
2. Романенко, А. А. Экономическая эффективность производства зерна на основе новых сортов озимой пшеницы селекции КНИИСХ им. П. П. Лукьяненко [Текст] / А. А. Романенко, Л. А. Беспалова, Д. В. Котляров // Достижения науки и техники АПК. – 2016. – N 3. – С. 15–18.
3. Российский экспорт зерна и его инфраструктурное обеспечение [Текст] / А. Алпатов [и др.] // Экономика сельского хозяйства России. – 2017. – N 1. – С. 18–25.
4. Сальникова, Е. Факторы эффективности инновационного развития зернового производства [Текст] / Е. Сальникова // АПК: экономика, управление. – 2013. – N 7. – С. 69–74.
5. Степных, Н. В. Повышение конкурентоспособности зернового производства при минимальных и нулевых технологиях [Текст] / Н. В. Степных // Защита и карантин растений. – 2013. – N 1. – С. 21–23.
6. Столяров, Г. В. Увеличение зернового производства в республике Беларусь [Текст] / Г. В. Столяров // Аграрная наука. – 2015. – N 6. – С. 2–6. 29. Ушачев, И. Развитие зернового подкомплекса России с позиции продовольственной безопасности [Текст] / И. Ушачев // АПК: экономика, управление. – 2013. – N 5. – С. 8–13.