

ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ МОДЕРНИЗАЦИИ ЗЕРНОХРАНИЛИЩ

А. ЮКИШ, эксперт в области хранения зерна

О. ИЛЬИНА, д-р техн. наук, Международная промышленная академия

Поставленная руководством России задача модернизации экономики весьма актуальна и для отечественной системы зернохранилищ и зерноперерабатывающих предприятий. Это обусловлено тем, что более 70% хранилищ в сельскохозяйственных предприятиях не отвечает требованиям современной технологии хранения зерна, а заготовительные, производственные, фондовые перевалочные элеваторы во многом устарели. Коэффициент износа оборудования там часто достигает 80% и более. Кроме того, многие зернохранилища, в том числе линейные элеваторы, не соответствуют современным логистическим схемам и требуемым мощностям. По оценкам Минсельхоза РФ и Российского зернового союза, для ликвидации их дефицита в наступившем десятилетии необходимо построить около 30 млн т. емкостей зернохранилищ. К тому же и большинство действующих элеваторов требует технического перевооружения, а некоторые из них — капитально-восстановительного ремонта строительных конструкций. Не намного лучше положение в комбикормовой и мукомольной промышленности, где наблюдается избыток устаревших мощностей хранения.

Как видим, модернизация отраслей зерновой индустрии страны назрела давно, что и отражено в целевой программе Министерства сельского хозяйства Российской Федерации «Развитие инфраструктуры и логистического обеспечения агропродовольственного рынка, предусматривающее расширение возможностей по хранению и сбыту сельскохозяйственной продукции на 2010—2012 гг.». Этот документ утвержден Правительством Российской Федерации. В нем указаны стратегия и тактика проведения модернизации, предлагаются пути устранения диспропорций, допущенных за прошлые годы в зерновой инфраструктуре.

Общий объем финансирования в программе определен в 102,5 млрд руб., в том числе средства из федерального бюджета — 12 млрд. При ее реализации не только сократится дефицит зернохранилищ, но и улучшатся схемы их размещения в соответствии с принципами современной логистики. Предусматривается строительство большого количества зернохранилищ в сельхозпредприятиях, выращивающих зерно, линейных и так называемых узловых элеваторов (для накопления и маршрутных отгрузок зерна), а также производственных элеваторов на комбикормовых, мукомольных, крупяных заводах и других предприятиях, в том числе при новых объектах по глубокой переработке зерна. Большое развитие должны получить портовые терминалы — как морские, так и речные. Программой предусмотрено увеличение мощности по перевалке зерна на морских портовых элеваторах на 4,5 млн т в год, а на речных — на 650 тыс. т. Возрастут возможности по перевозкам зерна железнодорожным и речным транспортом, для чего предусматривается существенное увеличение парка вагонов-зерновозов и речных судов.

Особая роль в реализации программы отведена ОАО «Объединенная зерновая компания» (ОЗК), которая будет проводить растущие объемы операций с зерном государственных интервенций и других фондов, а также по наращиванию его экспорта.

Государство поддержит реализацию целевой программы субсидированием процентной ставки по кредитам, привлекаемым организациями АПК (независимо от их организационно-правовой формы) на работы по инфраструктурным проектам, долгосрочным инвестиционным кредитованием и другими мерами. Намечается широкий лизинг комплектов оборудования для строительства новых объектов и технического перевооружения действующих с приемлемыми размерами и сроками авансовых и лизинговых платежей, продленными сроками договора лизинга до 15 лет. Кстати, уже в этом году для обеспечения валового сбора зерна не менее 85 млн т при проведении посевных и уборочных работ будут увеличены меры государственной поддержки.

Действующие предприятия должны в полной мере воспользоваться предоставляемыми возможностями для своего технического и технологического обновления. Делать это можно поэтапно, заменяя устаревшее оборудование, системы управления и контроля без долговременной остановки производства, или проводить коренную реконструкцию. Главное, чтобы нововведения обеспечивали ожидаемую отдачу по объему выпускаемой продукции и ее качеству, расширению ассортимента, автоматизации, росту производительности труда, энерго-ресурсосбережению и по уровню рентабельности. Внедрение инноваций должно обеспечивать конкурентные преимущества продукции предприятия на рынке аналогичных товаров и услуг, что возможно, если оно обладает самым высоким на данное время техническим уровнем. Однако нередки случаи, когда из-за допущенных ошибок ожидаемых результатов предприятия не достигают.

К основным из них относятся: низкий научно-технический уровень ответственных представителей заказчика, недостаточные объем и глубина предпроектных работ; ошибочный выбор проектировщиков, поставщиков оборудования и материалов, строителей, монтажников, наладчиков и других участников проекта; слабый технический контроль заказчиком полноты и качества исполнения проекта, включая подготовку кадров и пуск объекта в эксплуатацию с достижением заданных показателей.

Предприятиям следует иметь в виду, что в поисках работы многие машиностроители сегодня взялись за выпуск широкой и часто для них новой номенклатуры элеваторно-мельничного и комбикормового оборудования и запасных частей. Его также предлагают различные инженеринговые, строительные-монтажные, научно-исследовательские и другие организации. Номенклатуру такого оборудования и в целом объектов зернопереработки и хранилищ настойчиво рекомендуют многие зарубежные фирмы. Выбор широк, как и колебания цен. Однако многие важнейшие характеристики оборудования декларируются, но документально чаще всего не подтверждаются, а расчетные показатели могут не совпадать с реальными при эксплуатации. Отсутствуют зарегистрированные данные о периодических испытаниях машин, приборов и средств автоматизации при различных нагрузках. Как правило, нет данных об их на-

работках на отказ. Сроки и условия гарантий не учитывают реальных условий эксплуатации.

Практика подтверждает, что далеко не все производители способны выпускать качественное оборудование. В этой журнальной статье из-за невозможности проанализировать качество даже основной номенклатуры можем лишь обратить внимание специалистов на необходимость учета этого факта при проектировании или закупке новой техники. Также нельзя не учитывать, например, то, что при новом строительстве объектов хранения у зернопроизводителей или их модернизации большая часть элеваторно-складского оборудования в основном размещается на открытом воздухе, в лучшем случае в неотапливаемых помещениях или в укрытиях, и эксплуатируется под воздействием суровых погодных условий. Кроме того, его использование носит сезонный, и далеко не равномерный по времени и нагрузкам характер. В то же время аналогичное оборудование на элеваторах при комбикормовых и мельнично-крупяных предприятиях, размещаемое только в закрытых помещениях, должно быть рассчитано на длительную и при этом круглосуточную работу. Словом, при выборе оборудования во избежание отказов и аварий целесообразно анализировать все факторы, реально складывающиеся на практике.

На наш взгляд, при новом строительстве и расширении предприятий принципиально важным является выбор типа емкостей зернохранилищ. Для хранилищ, размещенных на зерновых токах хозяйств и предназначенных для первоначального приема зерна с полей, накопления и обработки его для целевого использования, больше подходит механизированный комплекс из быстровозводимых металлических силосов и зерновых складов, оборудованных установками аэрации (активного вентилирования). Для сушки влажного зерна (особенно риса, подсолнечника, рапса, кукурузы) в составе комплекса необходимо иметь зерносушилки. При выборе металлических силосов кроме характеристик прочности и устойчивости, надлежащего качества оборудования особое внимание следует обращать на обоснованную долговечность их защиты от коррозии.

Что касается линейных элеваторов различного назначения, в том числе пристанских и крупных производственных, то их целесообразно строить из монолитного железобетона с силосными корпусами, состоящими из круглых силосов, наиболее рациональных по форме. Такие сооружения обладают всеми основными эксплуатационными достоинствами, а именно: способностью одновременно хранить много партий различного зерна; 100%-ной механизацией и автоматизацией; высокой оперативностью; низкими эксплуатационными расходами; долговечностью. Для их обслуживания требуется минимальное количество персонала и небольшая прилегающая территория. Монолитные железобетонные элеваторы называют идеальными зернохранилищами, но возводить их с соблюдением необходимого качества могут лишь немногие строительные организации с большим опытом в этом направлении. Кроме того, железобетонные строения более трудоемки и на 20–30% дороже, например, зернохранилищ с круглыми металлическими силосами большого диаметра, которыми их стали заменять.

Зерновые металлические силосные комплексы (ЗМСК) принципиально состоят из того же набора объектов, что и железобетонные элеваторы: приемных и отпусковых устройств (автомобильный, железнодорожный и водный транспорт), рабочей башни, зерновых силосов и при необходимости зерносушилки. По конструктивным и экономическим соображениям одиночные зерновые металлические силосы нецелесообразно строить высокими, как и рабочие башни при них, возводимые в виде

металлокаркаса, закрытого снаружи легкосбрасываемыми панелями (в соответствии с принципами взрывобезопасности). Такая конструкция зернохранилища требует большого количества подъемно-транспортного оборудования и удлинения транспортерных галерей. В то же время замена ленточных транспортеров цепными позволяет строить верхние галереи открытого (облегченного) типа. Разумеется, что при этом нужно выбирать цепные конвейеры, не требующие частого ремонта. Не можем не отметить один из существенных недостатков зерновых металлических силосов большого диаметра с плоским дном — они требуют зачистки дна после выпуска каждой партии зерна. При многократном заполнении силоса зерном, не допускающем смешивания, это неудобно из-за затрат дополнительного времени и ручного труда.

Свои особенности есть у портовых и других перевалочных элеваторов, предназначенных для концентрации больших партий зерна и маршрутных отгрузок на различные виды транспорта. Иногда при этом им приходится смешивать зерно различных партий для получения партии зерна другого качества, требуемого по контракту. Портовые и перевалочные элеваторы могут иметь в своем составе как железобетонные силосные корпуса, так и большие зерновые металлические силосы, или те и другие одновременно. Их особенность — оснащение высокопроизводительным подъемно-транспортным и весовым оборудованием, а также соответствующими приемными и отгрузочными устройствами.

Особо подчеркнем: в отечественной системе хранения и переработки зерна действуют предприятия с зернохранилищами различного типа. Среди них зерновые склады, железобетонные (монолитные и сборные) элеваторы и элеваторы с металлическими силосными корпусами, силосные комплексы с отдельно стоящими металлическими силосами (с конусным или плоским дном), различного рода приспособленные ангары и другие. Нередко на одном и том же предприятии действуют несколько конструктивных видов зернохранилищ. Чаще всего: элеватор и зерносклады; элеватор и зерновые металлические силосы; зерновые металлические силосы и зерносклады. Бывают и другие наборы зерновых емкостей.

Различные виды зернохранилищ на одном и том же объекте могут быть рекомендованы и при новом строительстве, и при его техническом перевооружении. Это зависит от конкретных задач каждого зернохранилища, расчетной его долговечности и других характеристик.

Однако важнейшим отличием модернизированных и вновь построенных отечественных зернохранилищ XXI века должна быть минимальная потребность в обслуживающем персонале и энергосбережение. В его технологических схемах, конструкциях и оборудовании целесообразно использовать проверенные практикой научно-технические достижения, в том числе полимерные покрытия и рабочие органы машин из них, бесшумные мотор-редукторы, средства взрыво- и пожаробезопасности, в первую очередь в подъемно-транспортных и аспирационных линиях.

Современное технологическое оборудование и средства автоматизации позволяют все работы с зерном выполнять механизированным способом с дистанционным управлением и контролем, а также необходимой регистрацией.

Для развития зерноперерабатывающих отраслей разработаны программы, которые конкретизируют положения Госпрограммы развития сельского хозяйства. Необходимо добиваться усиления мер государственной поддержки отечественного производства комбикормового, мельничного и крупяного оборудования, внедрения систем автоматизации и энергосбережения.