

«ЗЕРНОХРАНИЛИЩА РОССИИ – 2022»



В конце февраля в Международной промышленной академии прошла бизнес-конференция «Зернохранилища России – 2022», на которой обсудили ситуацию и перспективы развития отрасли хранения зерна; ключевые проблемы зернового рынка; новое в законодательной и нормативной базе для зерновой отрасли; условия кредитования производителей зерна и предприятий по его хранению; вопросы обеспечения качества зерна и семян на внутреннем и внешнем рынках. Также были рассмотрены инновационные решения машиностроительных, проектных и строительных компаний для предприятий, осуществляющих хранение и переработку зерна.

Мероприятие состоялось при поддержке Российского зернового союза, Российского Союза мукомольных и крупяных предприятий, Национального союза свиноводов, ФГБУ «Центр оценки качества зерна», ФГБУ «Россельхозцентр», ВНИИ Зерна и продуктов его переработки – ФГБНУ «ФНЦ пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН и ФГБУ НИИ проблем хранения Росрезерва. Конференция проходила в гибридном формате — онлайн и офлайн участие.

Во вступительном слове к участникам конференции президент Международной промышленной академии, доктор технических наук *Вячеслав Аронович Бутковский*, в частности, отметил, что в условиях наращивания валовых сборов зерна в России вопросы количественно-качественной сохранности его урожая, снижения потерь при хранении приобретают все большую актуальность. В настоящее время все острее назревает необходимость строительства новых зернохранилищ в местах производства зерна, при комбикормо-

вых предприятиях, принадлежащих вертикально-интегрированным холдингам, в речных и морских портах. В этой связи потребуется переоснастить значительную часть эксплуатируемых зернохранилищ современным высокопроизводительным зерносушильным, очистительным и транспортным оборудованием, системами автоматизированного контроля и управления производством.

Развитие зернового рынка России в последние годы характеризует высокий уровень производства и, как следствие, существенный экспортный по-

тенциал. Валовой сбор зерна в 2021 г. составил в чистом весе 120,6 млн т. При этом производство пшеницы оценивается на уровне 76 млн т, ржи — 1,7 млн т, ячменя — 18 млн т, до 15,2 млн т вырос объем кукурузы, зернобобовых культур — до 3,8 млн т. Значительно вырос урожай масличных культур — 24,5 млн т, в том числе подсолнечника — 15,5 млн т, рапса — 2,8 млн т, соевых бобов — 4,8 млн т.

На конференции состоялись конструктивные диалоги, которые будут способствовать дальнейшему развитию зерновой промышленности России.



ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ «РАЗВИТИЕ ЗЕРНОВОГО РЫНКА И ЗЕРНОХРАНИЛИЩ В РОССИИ»

О научном обеспечении и развитии зернохранилищ в стране рассказала Елена Павловна Мелешкина, доктор технических наук, директор ВНИИ Зерна и продуктов его переработки – филиала ФГБНУ «Федеральный научный центр пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН.

За последние годы урожай зерна в Российской Федерации составляет более 120 млн т, в связи с чем существенно обостряется проблема хранения и сушки зерна. Минимальным считается соотношение суммарных мощностей для хранения зерна к валовому сбору 1,3–1,5, то есть мощности хранения должны на 30–50% превышать годовой урожай зерна и при данном валовом сборе составлять соответственно 200–220 млн т. Однако мощностей хранения в стране всего 156,9 млн т, из которых лишь менее половины (44%) технически оснащены для длительного качественного хранения зерна. Имеющийся дефицит, скорее всего, будет устранен введением в эксплуатацию металлических силосов. Предпочтение, отдаваемое им, а не железобетонным силосам, объясняется меньшими капитальными затратами и короткими сроками монтажа. Однако серьезными недостатками первых является то, что они сильнее подвержены износу и коррозии, имеют повышенное энергопотребление и требуют отдельной теплоизоляции. Ее отсутствие приводит к существенным ограничениям в использовании металлических силосов, особенно при значительном изменении температуры окружающего воздуха на протяжении всего периода хранения зерна, что характерно для большинства регионов Российской Федерации.

Ученые ВНИИЗ провели исследования в которых, в частности, было выявлено, что в силосах с неуправляемыми потоками воздуха происходит произвольное перераспределение влаги и дополнительное увлажнение поверхностного слоя. Это приводит к потерям около 2% зерна от общей массы. Следовательно, обеспечить со-

хранность качества зерна на элеваторах можно только при наличии систем термометрии и активной вентиляции. К сожалению, большинство элеваторов не имеют систем активной вентиляции, а на остальных они, как правило, морально и физически устарели. В настоящее время практически не проводятся разработка новых и модернизация действующих систем активного вентилирования, хотя способов достаточно много. В рамках исследования ученые ВНИИЗ разработали объективный норматив вентилирования зерна, которым выступает минимальная (критическая) скорость фильтрации, обеспечивающая удаление влаги за пределы силоса. Уточнили механизм выброса теплоты и влаги под кровлю силоса из глубины зерновой массы при хранении. Предложили алгоритм безопасного активного вентилирования зерна и подкровельного пространства в металлическом силосе. Разработали рекомендации предельных значений относительной влажности атмосферного воздуха, использование которого исключит увлажнение зерновой массы при активном вентилировании в диапазоне перепада температур зерна и наружного воздуха до 30° и более. Полученные результаты могут быть использованы машиностроителями при изготовлении металлических силосов, а также производителями зерна и его переработчиками при их эксплуатации.

Также ученые ВНИИЗ разработали и предлагают предприятиям по хранению и переработке зерна новую технологию активного вентилирования и комплект оборудования нагнетательно-всасывающей системы в силосах элеваторов, что подходит для силосов как круглого, так и ква-



дратного сечения. Их использование позволяет увеличить удельную подачу воздуха в 1,5–2 раза и снизить потребление электроэнергии на 30–40%. Технология опробована на предприятии ОАО «Славянский комбинат хлебопродуктов» Краснодарского края и рекомендована к внедрению.

Кроме того, и для железобетонных, и для металлических силосов разработана технология и комплект оборудования для послонно-вертикального вентилирования зерна, которое сочетает достоинства вертикального и горизонтального вентилирования и дает возможность увеличить удельную подачу воздуха в 1,5–2 раза, сократить продолжительность вентилирования и потребление электроэнергии на 30–40%, исключить отрицательное влияние теплоты и влаги на качество зерна.

Для складов напольного хранения ВНИИЗ предлагает такое решение: заменить дорогостоящую систему активной вентиляции, состоящую из 20–24 вентиляционных каналов и 10–12 вентиляторов, одним аэратором, не имеющим аналогов шнековым, который одновременно предотвращает слеживаемость зерна.

Таким образом, ВНИИЗерна видит решение проблемы количественно-качественной сохранности зерна в организации серийного производства

металлических силосов нового поколения, которые будут оборудованы системами дистанционного мониторинга состояния зерна, предотвращения его плесневения и самосогревания, уничтожения в нем вредных насекомых и клещей, консервирования зерна против вредителей на длительный срок, в том числе для государственных и муниципальных резервов, интервенционных фондов и посевного материала.

Особое внимание директор НИИ уделила проблеме сушки зерна. В настоящее время около 60% всех используемых в стране зерносушилок морально и физически устарели, а 20% требуют замены. Значительное количество применяемых зерносушилок иностранного производства (США, Германии, Дании, Швеции и др.). Они прямоточные и не предназначены для сушки за один проход зерна с высокой влажностью, составляющего большую часть урожая в Российской Федерации. Поэтому необходима реконструкция зерносушилок с переходом на рециркуляционный способ, чтобы можно было качественно просушить зерно любой начальной влажности за один проход. При данном способе сырое зерно предварительно нагревается от рециркулирующего, а также происходит его «драйаэрация» в процессе охлаждения, что важно для подверженных трещиноватости культур (кукуруза, бобовые, рис). Необходима также разработка технологии сушки зерна различных культур с применением гибкой схемы, предусматривающей прямоточные и рециркуляционные режимы сушки. Благодаря этому будет достигнута сохранность качества зерна и сокращены на 15–20% удельные энергозатраты на сушку.

Кроме того, в НИИ проводятся исследования по созданию системы контроля процесса сушки зерна по температуре и относительной влажности отработавшего сушильного агента для оптимизации процесса сушки зерна и сокращения затрат топлива.

Ученые института видят большие перспективы в создании центров по приему, послеуборочной обработке и хранению зерна общей вместимостью 25–30 тыс. т. В состав каждого центра должны входить связанные между собой транспортными коммуникациями

металлические силосы вместимостью по 2,5–3,0 тыс. т, оснащенные системами активного вентилирования и термометрии, бункерная зерносушилка производительностью 15 т/ч, лаборатория оценки качества зерна и цех по его очистке.

Основные направления развития зернохранилищ в нашей стране с учетом роста объемов производства, потребления и экспорта зерна, а также информацию о его потерях в период уборки и последующего хранения представил *Дмитрий Александрович Лукьянов*, директор департамента сертификации предприятий хлебопродуктов Российского зернового союза (РЗС).

Докладчик отметил, что Россия обладает потенциалом, позволяющим значительно увеличить объемы производства зерна за счет расширения посевных площадей и прироста урожайности. В соответствии с базовым сценарием Долгосрочной стратегии развития зернового комплекса РФ до 2035 г. валовой сбор зерновых и зернобобовых к 2035 г. составит 140 млн т, внутреннее потребление зерна возрастет до 86,2 млн т. При этом ключевым драйвером роста останется экспорт, объем которого планируется увеличить к 2035 г. до 55,9 млн т. Для реализации подобного сценария необходимо нарастить объем перевалочных мощностей с 48 млн до 55 млн т преимущественно за счет Азово-Черноморского и Дальневосточного бассейнов, включающих в себя также сухопутную перевалку. Для инфраструктурного обеспечения создаваемых перевалочных мощностей потребуются создание ряда зерновых грузоформирующих узлов в различных регионах. По мнению РЗС, для интенсификации перевалки оптимальным было бы применение инновационных технологий, которые невозможны без реализации программ технологической модернизации агропродовольственного сектора, что в определенной мере также предусмотрено Государственной программой развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйствен-



ной продукции. Необходимо поддерживать строительство элеваторных мощностей, в том числе у сельхозтоваропроизводителей, где их дефицит будет нарастать по мере роста объемов производства зерна.

К сожалению, в стране практически отсутствует более-менее полная и достоверная информация о потерях зерна в целом и данные о потерях на отдельных стадиях его прохождения по всей маркетинговой цепочке, начиная с внутрихозяйственных потерь и заканчивая потерями на стадии переработки зерна и его доставки до конечного потребителя. Заметные потери зерна начинают формироваться еще в поле при уборке. По оценкам РЗС, на этой стадии теряется около 2–3% (при текущем урожае это примерно 2,5–3,5 млн т зерна), что обусловлено прежде всего повышенной изношенностью

зерноуборочной техники и более низкой ее обеспеченностью на 1 га пашни, по сравнению с другими странами.

Темпы приростов валовых сборов зерна в России заметно опережают темпы ввода новых мощностей по его послеуборочной доработке (подработке), хранению и перевалке внутри страны. Такие услуги у коммерческих

элеваторов относительно дорогие и экономически недоступные для большинства зернопроизводителей, поэтому они вынуждены хранить зерно у себя в зерноскладах в ненадлежащих для длительного хранения условиях. Вследствие этого у них наблюдаются значительные качественные и количественные потери зерна. По данным

РЗС, из-за нехватки мощностей для послеуборочной доработки и хранения зерна, а также в результате их морального и физического износа производители зерна ежегодно теряют не менее 5–7% урожая (в зависимости от региона произрастания и влажности зерна в период уборки), и это по скромной оценке.

О мерах государственной поддержки отечественных машиностроителей и предприятий, приобретающих оборудование для переработки зерна, рассказала по видеосвязи *Мария Игоревна Елкина*, директор департамента сельскохозяйственного, пищевого, дорожно-строительного машиностроения Министерства промышленности и торговли Российской Федерации.

В настоящее время российские машиностроительные компании производят широкий спектр оборудования для подработки, хранения, транспортировки и переработки зерна, а также различное вспомогательное оборудование (фильтры, циклоны, аспирационное оборудование) для предприятий по хранению и переработке зерна. Ключевыми игроками среди отечественных компаний являются «Воронежсельмаш», «Мельинвест», «Совокрим», «Элеватормеломонтаж», «СКЭСС», «Технэкс», «СмартГрейн» и др.

Минпромторгом России реализуется ряд механизмов, которые направлены на стимулирование спроса на оборудование российского производства, в том числе для переработки и транспортировки зерна. В соответствии с программой субсидирования скидок на сельскохозяйственную технику согласно Постановлению Правительства РФ от 27.12.2012 № 1432 сельхозтоваропроизводители могут приобрести сельскохозяйственную технику российского производства со скидкой в размере 10% (15% — для отдаленных регионов). Бюджет на реализацию данного механизма в 2022 г. составляет 10 млрд руб. Субсидируется приобретение таких видов оборудования, как сушилки, транспортеры, зернопогрузчики, дробилки и кормосмесители. Для получения данной скидки покупателю

необходимо заключить договор о реализации российской сельскохозяйственной техники. Всю документацию для получения субсидии в Минпромторг России подает производитель оборудования, а не его покупатель.

Аналогичный механизм приобретения техники и оборудования со скидкой установлен Постановлением Правительства РФ от 04.06.2020 № 823. Программа субсидирования скидок на российское пищевое оборудование, на реализацию которой в текущем году выделено 1,6 млрд руб., предусматривает приобретение машин и оборудования для пищевой и перерабатывающей промышленности со скидкой около 15%. По данной программе возможно приобретение более широкого спектра оборудования, так как это более специализированная мера поддержки сельхозтоваропроизводителей, которые осуществляют переработку сельскохозяйственного сырья. Всю документацию для получения субсидии в Минпромторг России также подает производитель оборудования.

В стране реализуется программа льготного лизинга специализированной техники и оборудования, в том числе для оснащения зернохранилищ. Регламентируется данная мера поддержки Постановлением Правительства от 03.06.2020 № 811. В соответствии с программой предоставляется

10%-ная скидка (15% — для отдаленных регионов) на приобретение техники и оборудования в лизинг при уплате авансового платежа. Сельхозтоваропроизводитель выбирает производителя техники и заключает с ним договор лизинга, а всю документацию в Минпромторг России подает лизинговая организация. По этой программе активно приобретаются зерносушилки. В 2022 г. на организацию данной меры поддержки в бюджете предусмотрены 2 млрд руб.

Программа льготного кредитования российской специализированной техники, в том числе для зернохранилищ (Постановление Правительства РФ от 17.02.2018 № 163), предусматривает приобретение специализированной техники в кредит со скидкой в размере до 10% от стоимости техники при уплате первоначального взноса по кредиту. Бюджет на реализацию данной поддержки в 2022 г. — 10 млрд руб.

Помимо этого, Минпромторг поддерживает отдельные проекты, направленные на то, чтобы новые виды российской техники поступали на рынок и далее могли реализовываться товаропроизводителям. Пример тому — проект АО «ВНИИКП» по созданию оборудования для производства кормовых добавок для животных, птицы, рыб. ■

*Продолжение
в следующих номерах*