

ническому обновлению производства, внедрению технологических инноваций, а также развитию ассортимента по всем группам изделий.

Однако наряду с этим, в хлебопекарной отрасли существует ряд проблем и сложностей, затрудняющих полноценную реализацию новых тенденций и дальнейшее развитие отрасли.

В России очень сильная база хлебопечения, гораздо выше, чем в Европе. Однако зачастую для производства качественной продукции не хватает элементарных составляющих: хлебные улучшители, закваски, солодовые смеси, кондитерские жиры, различные семена. В рамках программы импортозамещения, сейчас создаются компании занимающиеся разработкой улучшителей, с учетом запросов именно российских производителей.

Французские булки, бриоши, немецкий зерновой и шведский хлеб - сегодня на сибирских хлебокомбинатах, предчувствуя актуальность вопросов импортозамещения, производят популярные сорта хлебобулочных изделий по европейским технологиям. Предприятия, которые выпускали макаронную продукцию еще полтора года назад, сейчас ориентированы ещё и на производство европейской сдобы. Для того чтобы выпекать французские булки на наших заводах потребовалось потратить несколько сотен миллионов рублей. Однако теперь на полностью оборудованных цехах вся выпечка производится в лучших традициях европейских хлебопеков. Ароматная, тонкая корочка и воздушный, сдобный мякиш. При этом цена на такую продукцию, в два, а то и в три раза ниже, чем её аналоги.

Еще одним преимуществом, сложившейся ситуации, стало использование исключительно натуральных ингредиентов: отечественная молочная продукция, свежие яйца, сахар.

В омской области порядка двух тысяч сельхозтоваропроизводителей и переработчиков сегодня обеспечивают продовольственную безопасность региона. На первом месте производство зерна, в том числе хлеба.

В Омске уже тринадцатый год подряд проходит агротехнологическая ярмарка «Агро-Омск». В этом году особое внимание уделялось товарам для импортозамещения, в том числе, в широком ассортименте была представлена хлебобулочная продукция [3].

Сам процесс импортозамещения в Российской Федерации имеет отличные шансы на успех. Это, прежде всего, связано со следующими факторами:

1. у отечественных предприятий отсутствуют проблемы доступа к необходимому сырью и природным ресурсам;
2. при открытии производства в России, издержки производства при большинстве случаев будут гораздо ниже, чем за рубежом, в связи дешевой стоимости некоторых природных ресурсов;
3. технологический потенциал РФ в различных сферах.

В России также ведётся большая системная работа по переходу от импортозамещения хлеба и хлебобулочной продукции к экспорту, в рамках Госпрограммы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сырья и продовольствия на 2013–2020 годы для обеспечения продовольственной безопасности и повышения конкурентоспособности российской продукции не только на внутреннем, но и на внешнем рынках.

Литература.

1. Федоляк Ф. С. Импортозамещающая стратегия структурных сдвигов в экономике России / Ф.С. Федоляк - НИЦ Инфра-М, 2014 -320 с.
2. Федеральная таможенная служба РФ. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://yutu.customs.ru/>
3. Официальный сайт Государственной телевизионной и радиовещательной компании «Иртыш». [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://omsk.rfn.ru/tnews>

### **ПЕРСПЕКТИВЫ КОЛОСОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

*Р.М. Карагаев, А.Н. Васильев, И.В. Вакулов, студенты группы 3-10Б10*

*Научный руководитель: Капустин А.Н.*

*Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского*

*Томского политехнического университета*

*652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26*

Уборка урожая зерновых культур с минимальными потерями в зерне издревле была основной задачей земледельцев. Разрабатывались различные приспособления и устройства для реализации данной задачи. По истечении нескольких веков эволюции «Галльская жатка» превратилась в совре-

менный, универсальный и высокопроизводительный зерноуборочный комбайн. Но развитие современного комбайностроения пошло по одному массовому направлению: создание машины способной скосить, обмолотить и очистить хлебную массу, не взирая на колоссальные энергетические затраты. С энергетической точки зрения классический зерноуборочный комбайн крайне неэффективен. На бесполезную деформацию и перемещение соломы расходуется 70–80% энергии. Затраты мощности двигателя на передвижение комбайна по полю составляют 15–19%, по мере заполнения бункера зерном эти затраты возрастают. А на выполнение главной задачи – вымолот и очистку зерна – приходится всего 10–15% потребленной комбайном энергии. При этом засоренность зерна достигает 20%. Поэтому его приходится очищать на стационарных семяочистительных машинах в несколько приемов, затрачивая дополнительную энергию.

Вывоз зерна от комбайнов, как правило, производят автомобилем, который для этих целей не предназначен. Трансмиссия автомобиля рассчитана на движение по дорогам с твердым покрытием и на высокой скорости. При выгрузке зерна из комбайна на ходу приходится двигаться по мягкой почве со скоростью 3–4 км/час. Естественно, двигатель на низкой передаче работает на высоких оборотах со значительным расходом топлива и моторесурса. К тому же автомобиль, вывозящий зерно так уплотняют почву, что обойтись без ее разуплотнения при помощи вспашки и глубокой обработки уже нельзя. И на эти исправительные операции тоже тратится топливо.

Еще одним источником потерь зерна является транспортировка. При перевозке потери происходят через некачественные уплотнения кузовов автомобилей, из-за пересыпания через борт при движении по полям и при разгрузке. Есть еще один источник потерь от выдувания зерна из кузова при движении по дорогам. Как правило, при перевозке зерна с тока на элеватор кузов автомобиля закрывают защитным тентом. Но при движении автомобиля от комбайнов до тока, чтобы не терять время, кузов не закрывают. Поэтому на полях и обочинах дорог всегда можно увидеть дорожки из зерна.

Зерно, пройдя через комбайн, грузовые машины, транспортеры (скребки, ковши, шнеки), получает наружные повреждения – царапины, скол. А это пути для проникновения микроорганизмов внутрь зерна. Влажное зерно и сухое поврежденное зерно, соприкасавшееся с влажными частицами стеблей и семян сорняков, начинает «гореть». Микроорганизмы, проникая внутрь зерна, в присутствии влаги разлагают крахмал, температура при этом поднимается до 50–70°C. Зародыш в зерне погибает, оно перегорает и становится непригодным ни в пищу, ни на корм скоту.

Так же немаловажным фактором является географическая зона возделывания зерновых культур в нашем случае Сибирь – зона рискованного земледелия. В данной зоне климатические условия ставят хлеборобов в очень жесткие временные рамки, порой заставляя оставить урожай под снегом.

Для построения новой системы уборки урожая зерновых культур необходимо найти новые пути, включающие в себя разработку новых технологий уборки урожая, системы машин и операций.

Только небольшая ветвь развития современного комбайностроения приняла на наш взгляд рациональный путь – создание машин и приспособлений для очеса колосьев. Для посева семян в необработанную почву стали выпускать специальные сеялки. Применение очесывающих машин позволит снизить энергетические затраты, а следовательно и материальные затраты хозяйства. Очес позволяет примерно вдвое увеличить производительность комбайна. Специальные сеялки могут сеять семена в почву, покрытую растительными остатками – соломой, мульчей.

Собранные колосья легко будет транспортировать на ток без особых потерь, так как колосовая масса имеет меньшую «текучесть» чем зерновая. Данное свойство предотвратит просыпание материала. Так же будет возможным избежание потерь на разрушении и травмировании зерна, так как оно будет перегружаться, и транспортироваться в колосе. Применение бункеров-накопителей для транспортировки колосьев позволит уменьшить показатель травмирования колосо-зерновой массы.

Основным приоритетом в предлагаемой технологии являются стационарные машины предназначенные для обмолота колосовой части зерновых культур, которые можно установить как под открытым небом, так и в специализированных помещениях. Применение данных машин позволит снизить косвенно затраты на энергию (энергия затраченная на деформацию стеблей в комбайне), позволит избежать потерь зерна, избегая излишнее перемещение и транспортировку: транспортеры, скребки, ковши, шнеки, а так же избежать травмирование зерна, допустимое при обмолоте хлебной массы по классической технологии. А так же применение данной технологии уборки и обмолота зерновых позволит избежать известных проблем с погодой в период жатвы за счет увеличения производительности комбайна, предназначенного для очеса и сбора колосков или устройства заменяющего комбайн.

Необходимо применить высокие технологии в земледелии, такие как системы точного земледелия, которые включают в себя спутниковую навигацию, картографирование урожайности и как следствие более точное внесение удобрений, позволяющее сэкономить немалые деньги и проведение агрохимического анализа почв. Так же с помощью систем спутниковой навигации можно оценивать спелость зерна на отдельных массивах поля, по цвету созреваемой хлебной массы. При этом критерием оценки может служить равномерное созревание хлебов на изучаемом массиве (цвет сухой соломы). В случае неравномерного созревания будет наблюдаться в разных местах поля участки различные по цвету (зеленоватый цвет массы). На основании сравнительной оценки с эталонными образцами агрономы – технологи по полученным материалам могут сделать выводы о способе назначаемой комбайновой уборки.

В заключении хочется сказать, что сама по себе колосовая технология уборки зерновых культур более эффективна, чем традиционная технология, но с применением стационарных обмолачивающих устройств и систем точного земледелия колосовая технология станет самой эффективной.

Литература.

1. Джамбуршин А.Ш. Колосоуборочные машины и механизмы. Алма-ата: Кайнар, 1977. – 152с.
2. Логинов Л.Н., Серый Г.Ф., Косилов Н.И., Гаврилов В.П. Зерноуборочные комбайны двухфазного обмолата: учебное пособие для студентов высших учебных заведений по агроинженерной специальности. – М.: Информационно-аналитический и консалтинговый центр, 1999. – 336с.
3. Скребков Н.Ф. Зерноуборочный агрегат на смену комбайну // Техника и оборудование для села – 2004. - №1. – с. 24...25.
4. Чуксин П.И. Исторический анализ технических систем в прогнозном проекте. <http://www.trizland.ru>

#### **ПЕРСПЕКТИВЫ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В АПК**

*А.Н. Кожяхметова, студентка группы 401, Г.С. Булатова, студентка группы 401*

*Научный руководитель: Смирнова Н.А., к.т.н., доцент*

*Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина  
644008, г. Омск, ул. Институтская площадь, 2, e-mail: arajka.94@mail.ru*

Агропромышленный комплекс (АПК) – крупнейший межотраслевой комплекс, объединяющий несколько отраслей экономики, направленных на производство и переработку сельскохозяйственного сырья и получения из него продукции, доводимой до конечного потребителя. Это совокупность отраслей экономики страны, включающая сельское хозяйство и отрасли промышленности, тесно связанные с сельскохозяйственным производством и осуществляющие перевозку, хранение, переработку сельскохозяйственной продукции.

Сельское хозяйство является ведущей отраслью агропромышленного комплекса, причем 40 % сельскохозяйственной продукции производится отраслями растениеводства, а 60 % – отраслями животноводства.

Продовольствие, а также его производство, распределение, обмен и потребление являются важной составной частью функционирования мировой системы и занимают особое место в мировой экономике и политике.

Указом Президента России «О применении отдельных специальных экономических мер в целях обеспечения безопасности Российской Федерации» был запрещён ввоз на территорию РФ «отдельных видов» сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, страной происхождения которых является государство, принявшее решение о введении экономических санкций в отношении российских юридических и (или) физических лиц или присоединившееся к такому решению. Под действие эмбарго попали страны ЕС, США, Австралия, Канада, Норвегия. Конкретный перечень товаров, в отношении которых вводятся ограничения, определило правительство РФ. В список входят мясные и молочные продукты, рыба, овощи, фрукты и орехи.

После введения Россией специальных экономических мер, ограничивающих ввоз в страну многих продовольственных товаров из ряда западных стран, в экспертной среде активизировались разговоры об импортозамещении. Одни называют текущую ситуацию шансом для отечественных предприятий вытеснить импортные товары с рынка, другие критически относятся к импортозамещению в принципе.

Российская Федерация ведет активную позицию со стороны стран Латинской Америки, которые обращаются с предложением о поставках своей продукции и о расширении ассортимента [2].