



Администрация
Томской области



СБОРНИК ДОКЛАДОВ И МАТЕРИАЛОВ

IV Агрономического собрания
Томской области
«Горизонты развития растениеводства
в Томской области до 2025 года»

Том II

Томск 2019

УДК 631.

Сборник докладов и материалов IV Агрономического собрания Томской области. Том II. / Департамент по социально-экономическому развитию села Томской области. – Томск, 2019. – 164 стр.

Редакционная коллегия: Кнорр А.Ф., канд. с.-х. наук; Черданцева И.В., канд. экон. наук; Савенко А.В.; Сорокин И.Б., д-р с.-х. наук.

Составители: Петрова М.Е., Суханова О.В.

Корректор: Сидорова Е.А.

Дизайн и компьютерная верстка: Трубицына Д.Н.

Издание содержит доклады и стенографические материалы выступлений участников IV Агрономического собрания Томской области «Горизонты развития растениеводства в Томской области до 2025 года», состоявшегося 13-14 декабря 2018 года.

В нем приняли участие свыше 300 ученых и практиков, агрономов и экономистов, специалистов и руководителей хозяйств, представителей органов управления АПК Германии, Франции, Республики Татарстан, Москвы, Томской, Новосибирской, Кемеровской, Тюменской областей и Алтайского края.

В сборник включены доклады и стенографические материалы экспертов пленарного заседания, экспертных сессий «Земельные ресурсы и эффективность их использования. Плодородие» и «Продвижение сельскохозяйственной продукции на новые рынки. Экспортный потенциал», а также экспертного клуба «Создание и развитие масличного сектора растениеводства полного цикла» и круглого стола «Развитие селекции и семеноводства в Томской области».

Доклады публикуются в авторской редакции. Ответственность за их содержание и достоверность, аутентичность и точность цитат, имен, названий и иных сведений, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых материалов.

Стенографические материалы сверены с тезисами и презентациями, полученными от выступавших. Редакторская правка носила, прежде всего, стилистический характер.

Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

Сборник предназначен для руководителей и специалистов органов управления АПК, системы сельскохозяйственного консультирования, преподавателей образовательных учреждений высшего, среднего специального и дополнительного образования, студентов и аспирантов.

ЭКСПЕРТНАЯ СЕССИЯ «ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ. ПЛОДОРОДИЕ»		
1	Управление почвенным плодородием на основе известкования СОРОКИН И.Б., директор ФГБУ «Станция агрохимической службы «Томская»	6
2	Возможности ОАО «Загородное» в сфере производства продуктов известкования ГЛУШКОВ А.С., директор ОАО «Загородное»	14
3	Перспективы развития мелиоративных систем в Томской области САФРОНОВ А.Е., главный мелиоратор ФГБУ «Управление мелиорации земель и сельскохозяйственного водоснабжения по Томской области»	16
4	Результаты практического применения жидких минеральных удобрений в Сибири ШЕРЕР Д.В., главный агроном ООО «Центр передового земледелия»	22
5	Результаты применения нанокремния на предприятиях Томской области ХАРЧЕНКО Н.В., представитель ООО «Нанокремний» в СФО	32
ЭКСПЕРТНАЯ СЕССИЯ «ПРОДВИЖЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ НА НОВЫЕ РЫНКИ. ЭКСПОРТНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ»		
6	Возможности развития глубокой переработки зерна на территории области: взгляд томской науки БАБЕНКО А.С., заведующий кафедрой сельскохозяйственной биологии НИИ ТГУ	41

7	Органическое производство: экспортные возможности органической продукции СТАРИКОВ И.В., ведущий научный сотрудник Института экономики РАН	47
8	Выход томской органической продукции на зарубежные рынки по итогам 3-х летней работы АКУЛИНИН А.В., директор ООО «Органик-сертификация»	54
9	Экспортные возможности сибирских регионов в рамках национального проекта экспорта АПК: оценка ИКАР РЫЛЬКО Д.Н., генеральный директор Института конъюнктуры аграрного рынка (ИКАР)	57
10	Цифрофикация сельского хозяйства: новые возможности для растениеводства ГЕЛЬЦЕР А.А., руководитель Департамента радиолокации ООО «Когнитивные технологии»	62
ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ «ГОРИЗОНТЫ РАЗВИТИЯ РАСТЕНИЕВОДСТВА В ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2025 ГОДА»		
11	Уроки полевого сезона 2018 и стратегия растениеводства до 2025 года КНОРР А.Ф., заместитель Губернатора Томской области по агропромышленной политике и природопользованию, кандидат сельскохозяйственных наук.	69
12	Рынок зерновых культур в России и Сибири. Основные особенности текущего сезона РЫЛЬКО Д.Н., генеральный директор Института конъюнктуры аграрного рынка (ИКАР)	93

13	Потенциал и проблемы экспорта сельскохозяйственных культур сибирских аграриев ГАЧМАН В.В., президент Союза зернопереработчиков Алтая	106
14	Новый проект по переработке семян рапса в условиях Томской области ХАЛЕЦКИЙ Ф.Н., генеральный директор ООО «Межениновская птицефабрика»	126
15	Томское льноводство: ориентация на экспорт ГУРЬЕВ С.И., директор ООО «Сибирские органические продукты»	131
16	Экспортный потенциал северного садоводства НИКИТИН А.И., генеральный директор ООО Томская производственная компания «САВА»	135
17	Лучшие российские практики: известкование – эффективный элемент повышения плодородия. Опыт республики Татарстан МИННУЛЛИН Р.М., заместитель генерального директора по нерудным материалам ОАО «Татагрохим»	143
18	Перспективы развития селекционно-семеноводческого центра по картофелю в Томской области САЙНАКОВА А.Б., директор СибНИИСХиТ – филиала ФГБУН СФНЦА РАН	158

**ЭКСПЕРТНАЯ СЕССИЯ:
«ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ
ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ. ПЛОДРОДИЕ»****УПРАВЛЕНИЕ ПОЧВЕННЫМ ПЛОДРОДИЕМ
НА ОСНОВЕ ИЗВЕСТКОВАНИЯ****Сорокин Игорь Борисович****Директор ФГБУ «Станция агрохимической службы «Томская»
(г. Томск)**sastom@mail.ru

В Томской области, как и в других регионах, есть ряд причин неэффективного использования земель сельскохозяйственного назначения: юридически неоформленные угодья; пробелы в законодательстве; недостаток специалистов–агрономов; отсутствие систем земледелия и данных агрохимических обследований в хозяйствах; недостаточно применяются удобрения. А также большое влияние на плодородие в климатических условиях Томской области оказывает процесс закисления почв, особенно пахотных земель [1-3].

Этот процесс вызывают вынос кальция и магния с урожаем, а также их вымывание из корнеобитаемого слоя почвы в результате обильных дождей при промывном типе водного режима, характерном для территории Томской области. Известно, что с урожаями злаковых культур ежегодно отчуждается 20-40 кг СаО, гороха, льна – 40-60, кукурузы и картофеля – 60-120, клевера, люцерны - 120-250, а капусты – 300-500 кг [4].

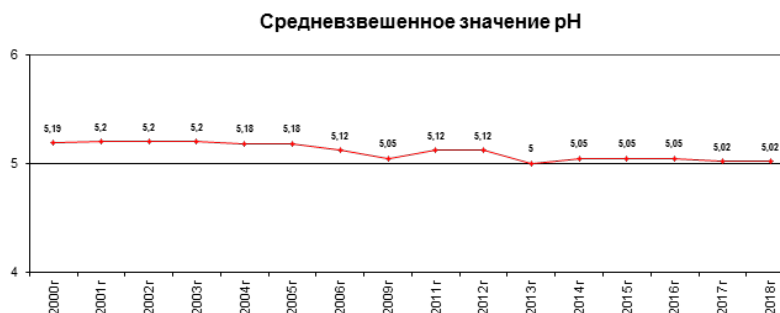
За последние 10 лет доля кислых почв в Томской области увеличилась почти на 30% (68,8 тыс. га) (рис. 1).

По данным агроэкологических обследований, проведенных ФГБУ «САС «Томская», в пахотных землях области — 83% кислых почв и их площадь ежегодно увеличивается

(каждые 10 лет pH снижается на 0,1-0,2 единицы) (рис. 2). На кислых почвах невозможно получить высокий урожай хорошего качества большинства сельскохозяйственных культур.



**Рисунок 1. Динамика площади кислых почв в
Томской области**



**Рисунок 2. Динамика средневзвешенного pH
пахотных почв Томской области**

Кислотность почв, обусловленная присутствием в ней катионов алюминия, марганца, железа и водорода, оказывает влияние на подвижность и доступность большинства элементов питания растений, угнетает почвенные биохимические и микробиологические процессы.

Многолетними исследованиями и практическим опытом возделывания растений установлены следующие отрицательные для растениеводства свойства кислых почв:

- снижение эффективности минеральных удобрений в 1,5-2 раза;
- разрушение структуры почвы;
- переход Al^{+3} , Fe^{+3} в токсичную для растений форму;
- ухудшение питания фосфором, кальцием и магнием;
- увеличение поступления в растения тяжелых металлов и радионуклидов;
- потери азота и других элементов питания из пахотного горизонта;
- подавление почвенных микро- и макроорганизмов;
- снижение устойчивости сельскохозяйственных культур к заболеваниям и другим неблагоприятным условиям среды, гибель посевов озимых культур и многолетних трав при перезимовке. Все вышеперечисленное вызывает снижение урожая и его качества [1-6].

Известкование кислых почв нормализует реакцию почв, а также оказывает комплексное воздействие на свойства почв. Кальций и магний принадлежат к числу элементов, необходимых для жизни растений.

Продолжительность действия известковых удобрений зависит от дозы их внесения, химического и гранулометрического состава применяемых мелиорантов, количества осадков, гранулометрического состава почв, а также продолжительности покрытия почв растительностью. Часто непродуктивные потери кальция и магния в почве превы-

шают полезный вынос, поэтому для устойчивого и экологически безопасного развития сельского хозяйства необходимо управлять динамикой почвенной кислотности.

С увеличением диаметра известковых частиц взаимодействие их с почвой замедляется. Поэтому для того, чтобы уровень реакции почвы поддерживался относительно постоянным в течение продолжительного времени, известковые материалы должны содержать широкий спектр частиц различного размера. Изменение почвенной реакции в большей мере зависит от дозы внесения известки и буферных свойств почвы, которые определяются содержанием органических и минеральных коллоидов. На песчаных почвах, чтобы снизить кислую реакцию среды, требуется значительно меньше известки, чем на глинистых. На темпы подкисления произвесткованных почв оказывает влияние и химический состав известковых удобрений. Также на сохранение плодородия влияет положительный баланс почвенного органического вещества, достигаемый путем биологизации земледелия.

Известкование кислых почв, наряду с общей биологизацией земледелия, - неизбежный шаг на пути дальнейшего повышения урожайности и эффективности сельскохозяйственного производства в Томской области, как в интенсивном, так и в органическом земледелии.

По опыту других регионов уже с первого года после известкования урожайность сельскохозяйственных культур увеличивается на 17-40%. Эффект от известкования длится в течение 8-10 лет. Также повышаются эффективность удобрений, качество сельскохозяйственной продукции и экологическое состояние агроландшафтов. В целях определения объемов работ по химической мелиорации для каждого сельхозпроизводителя агрохимической службой разрабатывается проектно-сметная документация на из-

весткование кислых почв, где конкретно для каждого рабочего участка рассчитывается доза мелиоранта и затраты на проведение мелиорации.

На территории Томского района Томской области расположены 6 месторождений известняка, из них эксплуатировались два. В данное время Сергеевское (60 км от г. Томска) месторождение не эксплуатируется.

Каменское месторождение находится 70 км от г. Томска, эксплуатируется в настоящее время, известняк пригоден для получения известняковой муки. На участке Камень работает предприятие ОАО «Загородное» (ген. директор А.С. Глушков), данный карьер занимается производством щебня, в перспективе планируется производство известняковой муки.

Известкование — экономически выгодное мероприятие, сравнимо с долгосрочными инвестициями, приносящими прибыль в течение 10 лет более 400%. Но оно требует существенных затрат на внесение, поэтому здесь, как и в других мелиоративных мероприятиях, нужна государственная поддержка. Затраты на зерновых культурах окупаются через 3-4 года. Под высокомаржинальными культурами отдача происходит быстрее.

С хорошим опытом известкования кислых почв в Татарстане мы познакомились на Всероссийском дне поля в 2017 году.

Большой вклад в эффективность известкования вносит агрохимическая служба региона. Агрохимики проводят научно-исследовательские работы для совершенствования технологий в местных условиях, разрабатывают рекомендации, занимаются их внедрением в производство, составляют проектно-сметную документацию на химическую мелиорацию и культуртехнические работы, а также проводят полевые обследования и анализы почвы, удобрений, кормов в аккредитованной лаборатории.

Новые современные направления деятельности агрохимической службы - дистанционное зондирование Земли и цифровизация сельского хозяйства.

Все вышеперечисленные работы, а также организационно-практические вопросы известкования решаются в Томской агрохимической службе.

В чем же польза программы известкования? Это:

- среднесрочные высокодоходные инвестиции;
- повышение урожайности на 30-40%;
- повышение зимостойкости озимых и многолетних культур;
- улучшение качества урожая;
- оздоровление и экологическая устойчивость агроландшафтов (при биологизации земледелия);
- повышение эффективности минеральных удобрений в 2 раза и более;
- снижение пестицидной нагрузки;
- расширение возможностей производства органических продуктов (ГОСТ Р 56508);
- развитие добычи и переработки известняка (известняковая мука для кормов и др.).

Агрохимики Томской агрохимической службы ежегодно проводят научно-исследовательские работы. По многолетнему стационарному опыту изучения действия доз известняковой муки в полевом севообороте имеются двухлетние результаты, где средняя урожайность от полной расчетной дозы известкования повысилась на 40,5%, обеспечив достоверную прибавку урожайности 7,7 ц/га. При средней цене зерна 12 тыс. руб./т (Х 1,54 т) это составило дополнительный доход за 2 года 18,5 тыс. руб./га. Т.е. за два года затраты на известкование уже окупились. В следующие несколько лет прибавки урожайности будут приносить уже чистую прибыль.

В настоящее время в Томской области внедряется Программа известкования кислых почв с государственной поддержкой на 2019-2024 гг., которая позволит получить следующий положительный эффект от выполнения Программы:

- среднесрочные высокодоходные инвестиции с отдачей до 400% и более;
- повышение урожайности на 30-40%;
- повышение зимостойкости озимых и многолетних культур;
- расширение возможностей возделывания высокомаржинальных культур (рапс, соя);
- улучшение качества урожая;
- оздоровление и экологическая устойчивость агроландшафтов (в сочетании с биологизацией земледелия);
- повышение эффективности минеральных удобрений в 2 раза и более;
- снижение пестицидной нагрузки на 20%;
- расширение возможностей производства органических продуктов (ГОСТ Р 56508);
- развитие добычи и переработки известняка в Томской области.

После выполнения Программы дальнейшее продолжение известкования кислых почв в достигнутых ежегодных объемах позволиткратно увеличить полученные экономические показатели в соответствии с увеличением площади известкования и далее увеличивать экспортный потенциал Томской области.

Список источников

1. Чекмарев П.А., Лукманов А.А. и др. Состояние кислотности почв Республики Татарстан // Достижения науки и техники АПК. - 2013. - № 12. - С. 8-11.

2. Лукин С.В. Динамика кислотности и проведение химической мелиорации пахотных почв в Белгородской области // Агрохимический вестник - 2016. - Т. 6, № 6. - С. 2-6.

3. Чекмарев П.А., Купреев Е.М., Ермаков А.А. К проблеме кислотности почв нечерноземной зоны Российской Федерации // Достижения науки и техники АПК, - №7. - 2017. - С. 14-19.

4. Сорокин И.Б., Гааг А.В., Чудинова Ю.В., Сиротина Е.А. Проблемы повышения плодородия кислых почв Томской области // Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). 2018; 48(3) С. 31-37.

5. Лукманов А.А., Миннуллин Р.М. Известкование кислых почв в республике Татарстан местными известковыми удобрениями // Агрохимический вестник - 2017. - Т. 5, № 5. - С. 37-41.

6. Титова Э.В., Сорокин И.Б. Агрохимические ресурсы природного происхождения Томской области / Проблемы изучения и использования торфяных ресурсов Сибири / материалы Третьей междунар. науч.-практ. конф., 2015. - С. 226-239.

**ВОЗМОЖНОСТИ ОАО «ЗАГОРОДНОЕ»
В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ ИЗВЕСТКОВАНИЯ****Глушков Анатолий Савватеевич****Директор ОАО «Загородное»****(Томская область)**aesafronov@bk.ru

Добрый день, дорогие коллеги!

Я представляю акционерное общество «Загородное», которое образовалось на базе томского производственного объединения «Агропродукт». Предприятие существует с 1972 года. В свое время наше предприятие было создано для проведения агрохимических работ в Томском районе. Известкование занимало значительную долю в обработке почв. Все работы проводились в тесном сотрудничестве с агрохимической службой, на поля вносилось более 20 тыс. т известковой муки, все эти работы финансировались из областного бюджета.

ОАО «Загородное» работало в сфере производства известковой муки с 1989 года по 1996 год. С 1997 года наше предприятие занимается только производством щебня различных фракций. Мы можем производить щебень объемом 200 тыс. т в год.

Для возобновления производства и выпуска известняковой муки имеется все необходимое оборудование. В наличии мы имеем две производственные базы с оборудованием и машинами, собственный карьер со всей разрешительной документацией, обучены специалисты для проведения всех необходимых работ. Имеется оборудование для добычи полезных ископаемых, горнодобывающая техника, промышленные площадки со всеми производственными помещениями, автопарк для перевозки щебня. Запасы сырья составляют 15 млн т.

Для возобновления производства потребуется оборудование для измельчения первичного сырья, фракции щебня в муку, которая будет соответствовать ГОСТу. Чистый Са составляет примерно 95%, растворимый – 39%. Также нужен погрузчик для отгрузки сырья, на это потребуется около 20 млн руб. После запуска оборудования можно будет получать муку в объеме 150 т за смену или 25-30 тыс. т в год. Этого хватает на обработку почвы площадью 6 тыс. га.

Чтобы возобновить производство, нужна четкая программа по известкованию полей и выделенные средства из областного или федерального бюджета для проведения таких работ.

Известняковая мука используется для подкормки тысяч животных. Ранее мы снабжали семь птицефабрик в разных селах области: в Кандинке, в Новоархангельском, в Молодежном, в Рассвете. Подкормка соответствует всем требованиям. Производство было возможно благодаря содействию агрохимической службы Томской области и государственной поддержке. На сегодняшний день в России практически нет подобных производств.



ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМ В ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Сафронов Андрей Евгеньевич

Главный мелиоратор ФГБУ «Управление мелиорации земель
и сельскохозяйственного водоснабжения
по Томской области»
(г. Томск)

aesafronov@bk.ru

Здравствуйте уважаемые участники Агрономического собрания!

Вашему вниманию представлен доклад на тему «Перспективы развития мелиоративных систем в Томской области». В настоящем докладе отобразим текущее состояние мелиоративных систем в Томской области и постараемся раскрыть потенциал развития на ближайшие годы.

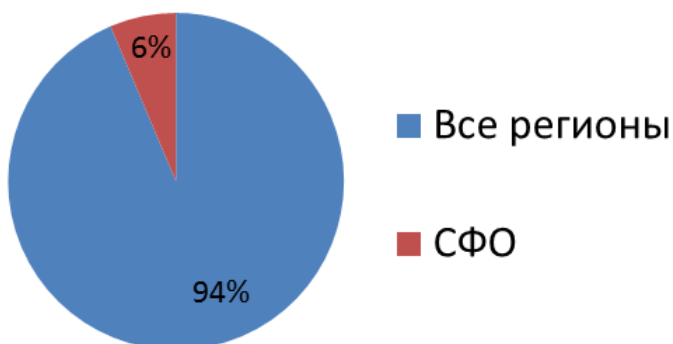
Начнем с определения мелиорации и вспомним, что основное отличие мелиорации от других мероприятий, связанных с улучшением земель и повышением плодородия почв, — это длительность её действия. Поэтому о мелиорации говорят как о «коренной», «капитальной», в отличие от таких приёмов, как вспашка, боронование, требующих ежегодного повторения.

Именно это дает возможность влиять на внешние факты, что приводит к более значительному увеличению урожайности. Сельскохозяйственная мелиорация позволяет вовлечь в сельскохозяйственный оборот болота, пустынные и полупустынные земли, подтапливаемые и затопливаемые территории.

Отметим положение мелиорации в масштабах страны.

Общая площадь мелиорируемых земель в РФ составляет 9,1 млн га. Из них орошаемых земель - 4,3 млн га, осушаемых - 4,8 млн га. Более 70% орошаемых земель со-

средоточены в регионах Южного и Северо-Кавказского федеральных округов. На Сибирский федеральный округ приходится 620 тыс. га мелиорируемых земель (рис.1).



Общая площадь мелиорируемых земель — 9,1 млн га

Из них:

- орошаемые земли — 4,3 млн га

- осушаемые земли — 4,8 млн га

Общая площадь мелиорируемых земель

в Сибирском Федеральном округе — 0,62 млн га

Рисунок 1. Мелиорация в Российской Федерации

Перейдем к рассмотрению мелиорации в Томской области. Мелиорация в области была заложена в 70-80 гг. и представлена в 11 районах. Общая площадь мелиорируемых земель в регионе составляет 35,8 тыс. га. Из них на 3,2 тыс. га расположены мелиоративные системы, относящиеся к федеральной собственности и находящиеся в оперативном управлении «Томскмелиоводхоза» (табл.1).

Мелиоративной сетью охвачено 11 районов Томской области. Общая площадь мелиорированных земель — 35,8 тыс. га, из них 3,2 тыс. га приходится на федеральную собственность.

Таблица 1. Мелиорация в Томской области

Наименование района	Площадь мелиорированных земель, га	Наименование района	Площадь мелиорированных земель, га
Томский	7314	Кривошеинский	2483
Зырянский	5806	Первомайский	2359
Бакcharский	4975	Асиновский	1676
Шегарский	3772	Кожевниковский	1140
Молчановский	2616	Чаинский	823
Колпашевский	2508		

В 2010 году была проведена инвентаризация мелиорированных земель при участии Департамента по социально-экономическому развитию села Томской области, ФГБУ «Управление «Томскмелиоводхоз», ФГУ «Станция агрохимической службы «Томская», управления Росреестра по Томской области, Территориального управления Росимущества в Томской области.

Данные инвентаризации представлены в Таблице 2.

Таблица 2. Данные по мелиорируемым землям из инвентаризации 2010 г.

Общая площадь мелиорированных земель, га	Площадь мелиорированных сельхозугодий, га	в т. ч. площадь, используемая в сельхозпроизводстве, га	Площадь мелиорированных земель, подлежащая списанию, га
35707	32691	18453	12747

Фактический износ мелиоративных систем - 74%

Следует отметить, что на основании собранных данных мелиоративные системы на общей площади более 12 тыс. га в 2010 году были рекомендованы к списанию, а фактический износ систем составил 74%.

Если учитывать минувшие 8 лет, то процент износа приближается к 80%. Отсюда вытекает оценка состояния мелиоративных систем области как неудовлетворительное.

Рассмотрим, что такое мелиоративная система, из чего она состоит, какие выгоды приносит сельскохозяйственным землям и какие системы представлены в Томской области.

Мелиоративная система – это комплекс функционально взаимосвязанных гидротехнических сооружений и устройств, который можно разделить на 2 основные части - это осушительная система и система орошения. Томская область географически расположена таким образом, что большая часть ее территории приходится на север. Отсюда вытекает преобладание в области осушительных мелиоративных систем.

Всего на территории области сосредоточено 32,3 тыс. га осушаемых мелиорированных земель. Осушительная мелиоративная система задействована в виде открытых каналов, закрытого дренажа, водоприемников. Это обеспечивает на осушаемой территории ликвидацию избыточной увлажненности корнеобитаемого слоя почвы, поддержания в нем оптимального водно-воздушного режима и создания условий для получения высоких урожаев культивируемых растений и производственного использования сельскохозяйственных машин.

Возделывание сельхозкультур в условиях искусственной подачи воды (орошения) относится к интенсивному виду земледелия.

В Томской области под орошение занято 3,5 тыс. га сельскохозяйственных земель.

В систему орошения входит источник орошения, оросительная сеть, сооружения и устройства обеспечивающие забор воды, ее подачу и распределение. При орошении земель продуктивность земли в 1,5-3 раза выше, урожаи наиболее стабильны. Эффективно внесение удобрений с поливной водой - это позволяет повысить урожай до 15%, улучшает качество растительной продукции. Орошение в области сосредоточено в Томском районе.

Перейдем к перспективам развития мелиоративных систем в регионе.

Постановлением Правительства №922 от 12.10.13 утверждена Федеральная Программа «Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения России на 2014-2020 годы» по предоставлению субсидий из Федерального бюджета на реализацию мероприятий.

Целями Программы являются: повышение продуктивности и устойчивости сельскохозяйственного производства и плодородия почв средствами комплексной мелиорации в условиях изменения климата и природных аномалий.

В Программу входят следующие мероприятия – это строительство, реконструкция, техническое перевооружение мелиоративных систем общего и индивидуального пользования и отдельно расположенных гидротехнических сооружений и культуртехнические мероприятия.

Рассмотрим условия участия сельхозпроизводителя в Программе.

Первое. Программа исключает затраты, связанные с проведением проектных и изыскательных работ, а также подготовку проектной документации в отношении объектов мелиорации.

Второе. Это юридическое оформление. Мелиоративные объекты, подлежащие строительству, реконструкции или техническому перевооружению, должны принадлежать

сельхозтоваропроизводителям на праве собственности или должны быть переданы в пользование в установленном порядке.

Культуртехнические мероприятия подразумевают под собой: срезку древесно-кустарниковой растительности, корчевание, удаление камней, закочкарённости, коренное улучшение агрономических свойств почвы.

Культуртехнические мероприятия осуществляются на землях, признанных мелиорируемыми.

Справку признания земель мелиорируемыми выдает «Томскмелиоводхоз» на основании архивных данных.

Подводя итог, отметим, что в области за счет участия в Программе, АО «Аграрная Группа» увеличила свои мелиорируемые земли до 1794 га и провела культуртехнические мероприятия на площади 415 га, «Агропромышленный комплекс «Первомайский» провел на мелиорируемых землях культуртехнические мероприятия на площади 1100 га.

Софинансирование из областного бюджета в 2018 г. составило 2,2 млн руб., на 2019 год запланировано 0,7 млн руб.

Список источников

1. Мелиорация, энциклопедический справочник / Издательство «Белорусская советская энциклопедия» им. Петруся Бровки, Минск, 1985- 566 с.
2. Справочные данные ФГБУ «Управление «Томскмелиоводхоз» разных лет.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ПРАКТИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ
ЖИДКИХ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ В СИБИРИ****Шерер Дмитрий Владимирович**

Руководитель группы агроконсультирования

ООО «Центр передового земледелия»

(г. Кемерово)

shererdy@azot.kuzbass.net

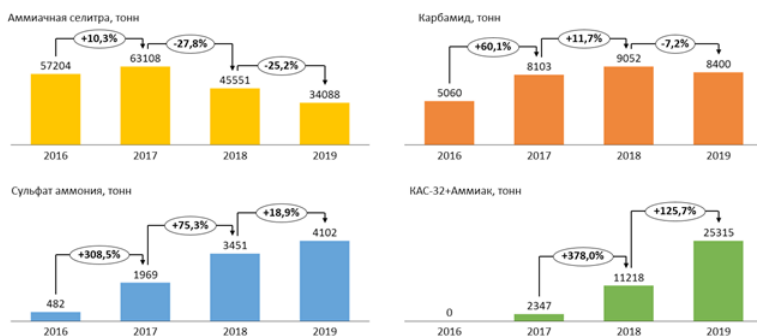
Компания ООО «Центр передового земледелия» создана в 2017 году с целью Комплексного обеспечения сельхозтоваропроизводителей Сибири минеральными удобрениями, средствами защиты растений, семенами и агротехнологическим сопровождением. Миссия компании - повышение рентабельности сельскохозяйственного производства Сибирского и Дальневосточного федеральных округов за счет оказания комплексных услуг на всех этапах бизнеса в области растениеводства.

Почвы Западной Сибири характеризуются средним содержанием фосфора и высоким содержанием калия, кислотностью близкой к нейтральной, дефицитом доступных форм азота и влаги. Для снижения действия лимитирующих факторов необходимо обеспечить развитие корневой системы растения, за счет эффективного управления питанием: выбором правильного вида удобрения, дозы, сроков и способов внесения.

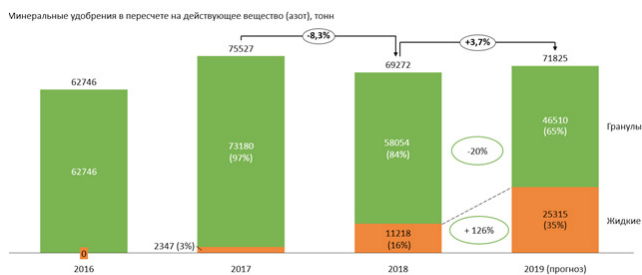
Динамика реализации различных видов азотных удобрений за последние два года на внутреннем сельхозрынке Западной Сибири представлена на рисунке 1. Так традиционные для сельскохозяйственного производителя гранулированные удобрения – аммиачная селитра и карбамид показывают тренд снижения потребления, и только сульфат аммония из-за содержания в своем составе мезоэлементов — серы — остается востребовательным видом азотно-

го удобрения. Дефицит серы в почвах, по мнению многих исследований, объясняется снижением сернистого газа в атмосфере, замена минеральных удобрений на концентрированные без серы туки, повышение урожайности сельскохозяйственных культур и увеличение с ней выноса серы.

Внедрение новых современных жидких удобрений при выращивании сельскохозяйственных культур показывает положительную динамику роста потребления с прогнозом увеличения до 126% в 2019 году по сравнению с гранулированными (рис. 2).



**Рисунок 1. Динамика реализации азотных удобрений
в действующем веществе на внутреннем
сельхозрынке Западной Сибири**



**Рисунок 2. Динамика реализации минеральных
удобрений в действующем веществе на внутреннем
сельхозрынке Западной Сибири**

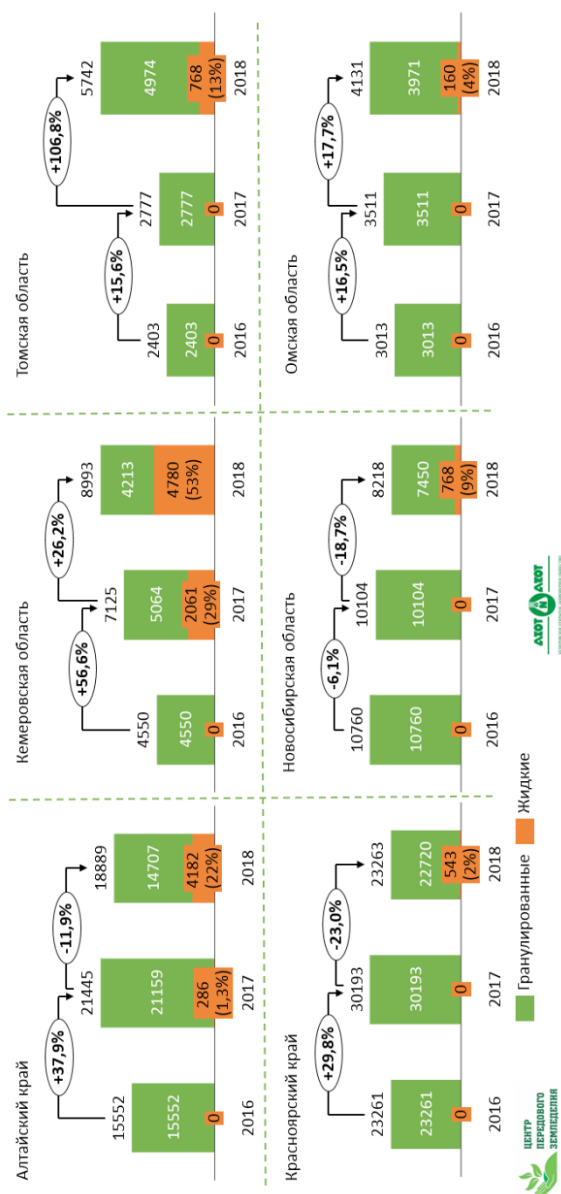


Рисунок 3. Динамика реализации различных видов азотных удобрений на внутреннем сельскохозяйственном рынке Западной Сибири

Внешний вид	Бесцветная прозрачная жидкость, при нормальном атмосферном давлении и температуре находится в газообразном состоянии
Массовая доля аммиака, %, не менее	99,6
Массовая доля азота, %, не менее	82,3
Массовая доля воды (остаток после испарения), %	0,2-0,4
Массовая концентрация масла, мг/дм3, не более	2
Массовая концентрация железа, мг/дм3, не более	1

ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Высокое содержание действующего вещества – не менее 82% и полное отсутствие балластных элементов;
- Более низкие затраты на подготовку и внесение в сравнении с гранулированными удобрениями в следствие того, что все технические операции полностью механизированы и автоматизированы;
- Высокая агрономическая эффективность из-за более равномерного распределения в пахотном слое (распространение от точки внесения на 15 см;
- Увеличение количество подвижных форм фосфора и калия в почве, которое приводит к улучшению питания растений;
- Возможность осеннего внесения под яровые культуры с минимальным вымыванием полезного вещества.

ВИДЫ АЗОТА:

- **Аммонийная** NH_4 – доступен растениям, но имеет более продолжительный эффект в результате адсорбции на почвенных частицах. Затем освобождается и усваивается растениями;

Рисунок 4. Основная характеристика безводного аммиака

Внешний вид	бесцветная или слегка желтоватая жидкость
Плотность при 25°C, г/см3	1,319-1,320
Щелочность в пересчете на свободный аммиак, %	0,1-0,2
Массовая доля, %, не менее - карбамида - аммиачной селитры	36±1 44±1
Суммарная массовая доля азота, не менее	32
Массовое соотношение между карбамидом и селитрой	0,78
Содержание нитратного азота, % (NO_3)	8
Содержание амидного азота, % (NH_2)	16
Содержание аммонийного азота, % (NH_4)	8
pH растворов	7-8

ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Равномерное внесение, точная дозировка распределения по площади;
- Быстрое проникновение в почву без необходимости заделки;
- Пролонгированность действия азота (за счет трех форм);
- Возможность совместного применения с микроэлементами, регуляторами роста, биостимуляторами, пестицидами;
- По научным данным прибавки урожая по зерновым составляет 3-7 ц/Га, кукурузе 10-15 ц/Га

ВИДЫ АЗОТА:

- **Нитратная** NH_3 (8 %) – немедленный эффект, легко подвижен в почве, при избытке влаги лег вымывается;
- **Аммонийная** NH_4 (8%) – доступен растениям, но имеет более продолжительный эффект в результате адсорбции на почвенных частицах. Затем освобождается и усваивается растениями
- **Амидная** NH_2 (16%) - в результате деятельности почвенных микроорганизмов быстро превращается в почве сначала в аммонийную, а затем в нитратную форму. Лучшая форма для некорневого питания.

Рисунок 5. Основная характеристика карбамидно-аммиачной смеси

Жидкие минеральные удобрения обладают рядом преимуществ перед традиционными гранулированными удобрениями: высокой доступностью питательных веществ и их более низкими потерями, возможностью управления с помощью них ростом и развитием растений. В линейке производства современных и высокоэффективных удобрений в ООО «Центр Передового земледелия» есть все известные марки азотных удобрений от карбамидно-аммиачной смеси (КАС) марок – 28, 32, 23S до самого концентрированного безводного сжиженного аммиака. Характеристика данных видов удобрений и их преимущества представлена на рисунках 4,5.

Учитывая текущее состояние системы управления питанием сложившейся в различных хозяйствах Сибирского Федерального округа (СФО) (рис. 6), можно отметить эффективность жидких удобрений, применяемых в расчётных и стартовых нормах.



Почвы Западной Сибири характеризуются средним содержанием фосфора и высоким содержанием калия, кислотностью близкой к нейтральной, **ДЕФИЦИТОМ ДОСТУПНЫХ АЗОТА И ВЛАГИ**

Текущее состояние системы управления питанием:

1. Не применяют минеральные удобрения – 75% СХП.

Риски – высокие, урожайность – низкая.

2. Применяют аммиачную селитру в дозировке 100 кг ФВ/Га (34 кг по азоту), внесение одновременно с посевом – 20% СХП

Риски – средние, урожайность – средняя.

3. Применяют комплексное минеральное питание азот-фосфор-калий (в дозировке не менее 100 кг по ДВ) – 5% СХП

Риски – минимальные и управляемые, урожайность – высокая

Рисунок 6. Основная характеристика почв и система питания в хозяйствах СФО

Так жидкие удобрения на территории Томской области в вегетационном периоде 2018 года применялись в Кривошеинском, Зырянском, Кожевниковском и Асиновском районах. При внесении 5 мая до посева КАС-32

как основного удобрения в дозе 32 кг ДВ/га и проведения подкормок от 45 до 50 кг ДВ/га. на яровой пшенице в фазу кущения, обеспечило увеличению урожайности до 15 ц/га в сравнение с посевами по стартовым дозам аммиачной селитры в дозе 34 кг ДВ/га.

При применении безводного аммиака в дозе 80 кг ДВ под кукурузу перед посевом в переуплотнённую и переувлажнённую почву, где предшественником являлась кукуруза в течение 5 лет, как отметили специалисты хозяйства – не наблюдалось визуального преимущества по сравнению с посевами кукурузы с внесением гранулированных удобрений, но запасы доступных форм азота по результатам агрохимического анализа увеличились в два и более раза. В данном хозяйстве и в дальнейшем будут применять безводный аммиак как основное азотное удобрение, так как видят в этом перспективы увеличения доступных форм азота при внесении аммиака с осени.

Внесение удобрений по традиционной технологии подразумевает использование одной, усредненной дозы удобрений для всего поля, без учета пестроты плодородия, на основе средних показателей по содержанию элементов питания в почве и обеспеченности влагой. Основой научной концепции точного земледелия является представление о существовании неоднородностей в пределах одного поля. Для выявления этих неоднородностей используются современные технологии, такие как спутниковая навигация (GPS – США, ГЛОНАСС – РФ, Galileo – ЕС, Бэйдоу – КНР), спутниковые снимки, аэрофотоснимки, датчики, приборы и программное обеспечение для агроменеджмента. Полученные цифровые данные используют для расчета и дифференцированного внесения норм удобрений, планирования посева, работы со средствами защиты растений, прогнозирования урожайности и экономического планирования.

Главная задача точного земледелия в сельскохозяйственном производстве – увеличение урожая, экономической выгоды и снижение себестоимости продукции.

В ООО «Центр передового земледелия» используют современные методы решения производственных задач на основе принципов точного земледелия. Агрономы-аналитики на основании спутниковых снимков, карт плодородия почв, карт агрохимического анализа, инструментального обследования, карт фитосанитарного обследования и плановой урожайности прописывают в облачном сервисе рекомендации по системам питания и защиты растений. Фермер получает рекомендации на удалённом доступе без выезда наших специалистов, что уменьшает затраты.

Большинство приборов инструментального контроля (рис. 7) имеют GPS привязку и все измерения имеют географическую привязку, что позволит корректно разрабатывать рекомендации.



**Рисунок 7. Диагностическое оборудование
агронома–консультанта
ООО «Центра передового земледелия»**

Для исключения влияния человеческого фактора используем в работе мобильное приложение с географической привязкой границ для сбора данных и диагностики агротехнических проблем с растением и почвой.

Возвращаясь к вопросу дифференцированного внесения удобрений необходимо отметить, что основным условием использования переменной нормы внесения является неоднородность плодородия, одним из способов выявления которой является картографирование полей путем анализа снимков NDVI.

Происходит получение спутниковых снимков полей хозяйства за несколько лет, формируется архив данных и рассчитывается NDVI для каждого периода съемки. Далее снимки за разные периоды накладываются друг на друга, и выявляются тенденции по неоднородности плодородия на поле (рис. 8), по этим данным создается векторная карта зон плодородия, с помощью которой планируются и проводятся агрохимические обследования по заданным зонам. Информация по обследованию вносится в базу данных о хозяйстве, и на ее основе можно составлять карты предписания по дифференцированному внесению удобрений.

NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) — нормализованный относительный индекс растительности — простой показатель количества фотосинтетически-активной биомассы (обычно называемый вегетационным индексом). Этот индекс вычисляется по поглощению и отражению растениями лучей красной и ближней инфракрасной зоны спектра. Чем лучше развита растительность во время вегетации, тем выше значение NDVI. Таким образом, NDVI – это индекс, по которому можно судить о развитии зеленой массы растений во время вегетации.



**Рисунок 8. Общий вид интерфейса
мобильного приложения**

Суть в том, что каждое поле рассматривается как неоднородное по почвенному плодородию, содержанию элементов питания, влагообеспеченности, рельефу и т.д. Для каждого отдельного участка в пределах одного поля разрабатываются свои технологии земледелия, для повышения продуктивности этих зон и получения экономически обоснованных результатов с каждого участка.

Полученную карту используют для выявления проблемных зон и неравномерности распределения урожая в пределах поля, определения необходимого количества почвенных проб при последующем агрохимическом обследовании, исследования причин снижения урожайности (дефицит питательных веществ, уплотнение почвы, зараженность сорняками и др.), принятия агрономических и управленческих решений, экономической оценки. На карте можно отобразить информацию о влажности зерна, скорости и пути движения комбайна и др.

Обладая огромным арсеналом современных средств для решения производственных задач сельхозтоваро-

производителей, ООО «Центр передового земледелия» приглашает для сотрудничества предприятия всех форм собственности. С нами вы будете иметь возможность оценить плодородие ваших почв по итогам агрохимического анализа, получите рекомендации по подбору и схемам внесения различных видов удобрений и методам защиты растений, сможете в одном месте приобрести как удобрения, так и средства химической защиты, порекомендованные вам, будете иметь возможность качественного агрономического сопровождения нашими специалистами.

Список источников

1. SOIL TILLAGE AS A FACTOR OF SOIL CONSERVATION / Sherer D.V., Chumanova N.N. // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science Сер. «All-Russian Research-to-Practice Conference «Ecology and Safety in the Technosphere»» 2017. С. 012033.

2. Системы обработки почвы как драйвер развития точного земледелия / Д.В. Шерер, Н.Н. Чуманова, М.С. Ракина //Агропродовольственная политика России. – 2016. – №12. – С.40-46.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ НАНОКРЕМНИЯ
НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ**

Харченко Николай Владимирович
Представитель ООО «Нанокремний» в СФО
(г. Барнаул)
nvh53@mail.ru

Самое главное в жизни каждого человека – это его здоровье и активное долголетие. Решение этого вопроса выходит за бытовые рамки и становится важной государственной задачей.

Президент РФ Владимир Владимирович Путин указом №204 от 7 мая 2018 года определил национальные цели и стратегические задачи развития Российской Федерации на период до 2024 года, где определил национальные проекты, направленные на научно-технологическое и социально-экономическое развитие РФ, увеличение численности населения за счет повышения продолжительности жизни до 78, а к 2030 году — до 80 лет, ускорение технологического развития РФ, увеличение доли граждан ведущий здоровый образ жизни, формирование системы здорового питания.

Основные факторы, влияющие на долголетие:

- медицина - до 10%;
- генетика - до 20%;
- экология - до 20%;
- образ жизни (питание, условия труда, материально бытовые условия) - не менее 50%.

Сельхозпроизводители, применяя свои технологии своей продукцией, влияют напрямую на следующие факторы: на питание, на экологию, образ жизни, генетику человека.

В последние годы в растениеводстве и животноводстве наблюдается повышенный интерес к производству

экологически безопасной сельскохозяйственной продукции, к переходу на органическое земледелие. Органическое сельское хозяйство - это не только способ получения экологически чистой продукции, но и эффективный путь к восстановлению природных биоценозов, к обогащению природного биоразнообразия, утрачивающегося вследствие применения пестицидов и других химических мелиорантов.

Кремний, являясь одним из самых распространенных элементов в почве, играет значимую роль в процессах почвообразования и формировании плодородия почв. По общему содержанию элементов в растениях кремний занимает четвертое место после кислорода, углерода и водорода (Ковда, 1956; Перельман, 1975; Базилевич, 1993). Ежегодно при возделывании культурных растений из почвы безвозвратно выносятся от 20 до 700 кг/га Si (Базилевич, 1975).

На необходимости возврата кремния, вынесенного с урожаем, настаивал автор теории минерального питания растений Юстус фон Либих (1864). В своем труде «Химия в приложении к земледелию» он указывал на четыре основных макроэлемента необходимых для роста и развития растений – азот, фосфор, калий и кремний.

Интерес к кремнию связан с возможностью его использования в качестве экологически чистой альтернативы пестицидам, а также для повышения природной устойчивости растений к биотическим и абиотическим стрессам. Также кремний значительно повышает урожайность сельскохозяйственных культур и улучшает качество продукции (содержание сахаров, витаминов, сохранности продукции).

В начале 20 века академик Вернадский говорил: «Ни какой организм не может существовать без кремния, он вырисовывается в мироздании как элемент, обладающий исключительным значением».

В 1977 году в Швеции, на Нобелевском симпозиуме, кремний был официально признан элементом жизни и королем неживой природы.

Начиная с 1999 года, один раз в 3 года проводится Международная конференция *Silicium in Agriculture*, где особое внимание уделяется изучению роли и функций кремния в растениях.

Основным фактором снижения урожайности являются различные виды стрессов растений за вегетационный период: засуха или заморозки, болезни и обработка химическими пестицидами, снижающими естественный иммунитет растений.

Сельхозпроизводители в погоне за конечным результатом не думают об угнетении растений. Стоимость обработки химикатами и потеря экологической составляющей качества продукции приводит к повышению его конечной себестоимости.

Такую продукцию экологически чистой назвать нельзя!

Рынок иммуномодуляторов и биостимуляторов роста растений развивается крайне медленно. Только 8,5% хозяйств России применяют препараты, позволяющие снижать стрессовую нагрузку на растения и повышать урожайность при получении экологической продукции.

Кремниевые удобрения изучаются более 150 лет. Результаты получены на всех континентах и для всех почв.

Первый патент на кремниевое удобрение был выдан в 1888 г. в США. Начиная с 2000 года, производство кремниевых удобрений ежегодно повышается на 20-30% в США, Китае, Индии, Бразилии и других странах.

Сегодня кремниевые удобрения используются также в Японии, Южной Корее, Колумбии, Мексике, Австралии.

По данным российских и зарубежных ученых, кремний способствует усваиванию более 70 элементов питания, необходимых растению. Доказано, что кремний способствует лучшему обмену в тканях азота и фосфора, повышает потребление бора и ряда других элементов, обеспечивает снижение токсичности избыточных количеств тяжелых металлов.

На развитие рынка микроэлементов влияет рост населения в мире и истощение плодородного слоя пахотных земель. Ежегодно выводится из оборота огромное количество гектаров мировых сельскохозяйственных угодий.

Используя кремниевые удобрения (естественно, с другими почвенными мелиорантами, например, компостами) можно предотвратить деградацию сельскохозяйственных почв.

Применение нового класса кремнийсодержащих удобрений при выращивании сельскохозяйственных растений может способствовать переходу от традиционных технологий к технологиям биологического земледелия. По данным И.В. Матыченкова (2014), использование кремниевых удобрений способствует восстановлению природного баланса питательных элементов в системе «почва — растение», приводит к снижению скорости деградационных процессов в почве и к получению стабильных урожаев высокого качества у культурных растений.

Сравнительно недавно фирма ООО «НаноКремний» начала производство инновационных кремнийсодержащих препаратов «Нанокремний». Препарат включает три действующих вещества: активные частицы кремния, полиэтиленгликоль и микроэлементы, необходимые для жизнедеятельности сельскохозяйственных культур. Препарат разработан российскими физиками и биологами и не имеет аналогов ни на Российском, ни на мировом рынке.

Это единственный препарат, который содержит кремний не в форме соединений, а в виде чистого элемента. Размер частиц варьируется от 0,005 до 0,1 микрона.

Это новый этап в мировой практике по применению минеральных добавок для сельского хозяйства.

За счёт размеров частиц активного кремния, находящегося в свободной форме, на обработку 1 га требуется всего порядка 50-75 г препарата.

Кремниевая основа препарата делает его уникальным среди антидотов, удобрений и регуляторов роста растений, а также обеспечивает:

- экологическую и генетическую безопасность;
- комплексное общеукрепляющее и сбалансированное регулирующее действие на процессы жизнедеятельности любых организмов;
- отсутствие дополнительных энергозатрат в применении за счет совместимости с любыми химическими средствами защиты растений или подкормками.

Работы по изучению и внедрению «Нанокремния» в Сибири начались в феврале 2017 года.

Многим хозяйствам Алтайского края и Сибири безвозмездно был передан «Нанокремний» для испытаний в полевых условиях на общую сумму свыше 10 млн рублей.

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет», КГБОУ СПО «Тальменский технологический техникум» и КГБОУ СПО «Павловский аграрный техникум» подключились к работам и провели полевые испытания препарата на своих опытных полях.

Результаты исследований были представлены в феврале 2018 года на ежегодной международной Научно-практической конференции, проводимой в Алтайском ГАУ.

В 2018 году к работам по изучению препарата «Нанокремний» подключились:

- ФГБУ «Станция агрохимслужбы «Томская»;
- ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»;
- ФГБОУ ВО «Горно-Алтайский Государственный университет»;
- «Томский сельскохозяйственный институт - филиал ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ»;
- СибНИИСХиТ – филиал СФНЦА РАН;
- МБОУ «Новороссийская СОШ»;
- ОГБПОУ «Кожевниковский техникум агробизнеса».

Испытания, проведенные в хозяйствах Алтайского края, и отчеты сотрудников Алтайского ГАУ подтвердили выводы о положительном влиянии препарата «Нанокремний» на растения.

В результате проведенных исследований установлено влияние микроудобрения «Нанокремний» на рост, развитие и продуктивность сельскохозяйственных культур как при однократном, так и при двукратном применении.

Максимальные значения продуктивности, урожайности и качества зерна отмечаются при трехкратном применении препарата.

Отмечается усиление роста надземной части растений, более мощное развитие корневой системы (при визуальной оценке растений), у зерновых культур повышается биологическая продуктивность (за счет увеличения длины колоса, массы семян).

При применении микроудобрения «Нанокремний» урожайность растений увеличивается в пределах от 6,7% до 23,3%. В количественном выражении от 3,5 до 10,2 ц/га. У зерновых культур повышается содержание сырой клейковины.

**Таблица 1. Результаты применения препарата «Нанокремний»
в Томской области, 2018 г.**

Хозяйство	Метод подсчета	Контроль ц/га	Нанокремний ц/га	Прибавка ц/га
КФХ Зинцов	Биологический Бункерный	24.5 26.5	31.9 32.3	7.4 5.8
ООО Агрофирма «Межениновская»	Биологический	37.9	40.2	2.3
ООО «Сибирское зерно»	Биологический Бункерный	25.6 21.3	28.4 22.8	2.8 1.5
СибНИИСХиТ Опытное поле	3 обработки (семена + 2 вегетации)	32.0	37.13	5.13

В 2018 году были выбраны несколько базовых хозяйств в Алтайском крае, два в Республике Алтай, хозяйство «Тандем–Агро» в Юргинском районе Кемеровской области и три в Томской области, на базе которых планируется дальнейшее изучение препарата.

Несмотря на климатические и природные особенности 2018 года, полученные данные аналогичны и сопоставимы с результатами 2017 года.

Результаты применения «Нанокремния» в 2018 году подтвердили:

- «Нанокремний» оказывает значительное достоверное увеличение урожайности и качества продукции, независимо от климатических зон и почвенных условий Сибири;
- разница климатических и почвенных условий сказывается лишь на уровне прибавки к урожайности.

Хозяйства, которые применили «Нанокремний» в промышленных масштабах, на вложенный рубль в приобретение «Нанокремния» получили от 4,0 до 6,5 рублей дохода после реализации выращенного урожая.



Предложения:

- оказать меры господдержки хозяйствам, применяющим микроудобрения, в том числе микроудобрение «Нанокремний», которые включены Минсельхозом РФ в список разрешенных к применению на территории РФ;
- подключить СМИ к популяризации применения новых видов удобрений, средств защиты растений и технологий в сельском хозяйстве;
- поддерживать и развивать сотрудничество и контакты между разработчиками новых технологий и препаратов, научно-образовательными организациями с сельхозпроизводителями на постоянной основе, создать экспертную рабочую группу;
- расширить научно-исследовательские работы по применению препарата «Нанокремний» и перейти на пятилетний срок планирования работ.

Список источников

1. Ковда В.А. Биогеохимия почвенного покрова // М.: Наука, 1985. 263 с
2. Базилевич Н.И., Родин Л.Е., Розов Н.Н. Биологическая продуктивность и круговорот химических элементов в растительных сообществах // Ресурсы биосферы. 1975. Вып.1. С.5-33.
3. Матыченков И.В. Взаимное влияние кремниевых, фосфорных и азотных удобрений в системе почва-растение/ Дисс. ... к. биол. н. Москва, 2014. 136 с.

**ЭКСПЕРТНАЯ СЕССИЯ:
«ПРОДВИЖЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ
НА НОВЫЕ РЫНКИ.
ЭКСПОРТНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ»**

**ВОЗМОЖНОСТИ РАЗВИТИЯ ГЛУБОКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ЗЕРНА
НА ТЕРРИТОРИИ ОБЛАСТИ: ВЗГЛЯД ТОМСКОЙ НАУКИ**

Бабенко Андрей Сергеевич

Заведующий кафедрой сельскохозяйственной биологии,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Национального исследовательского Томского
государственного университета
(г. Томск)

andrey.babenko.56@mail.ru

Необходимость развития глубокой переработки зерна в Российской Федерации обусловлена рядом факторов, среди которых, в первую очередь — наличие зависимости от импорта продуктов переработки зерна с высокой добавленной стоимостью. Этого требует также интенсификация развития животноводства за счёт повышения питательной ценности рациона кормления с интенсивным использованием аминокислот, наличие резервов расширения сырьевой базы зернового производства в виде неиспользуемой площади пашни в стране, наличие профицита производства зерна в ряде регионов страны. Ежегодно в РФ по причине нерентабельности перевозки и продажи на экспорт остаются миллионы тонн неиспользованного зерна, которые являются потенциальным сырьем для глубокой переработки. При этом импортируются важнейшие продукты переработки зерна, используемые при производстве комбикормов. Потребности в таких аминокислотах, как лизин, триптофан, треонин, валин практически полностью удовлетворяются за счёт

импорта. За период с 2010 по 2015 гг. импорт аминокислот в РФ вырос в 2,2 раза, объёмы импорта глюкозы и клейковины также имеют тенденцию к росту. Кроме того, при экспорте зерновых производители сталкиваются со значительными расходами на транспортировку урожая. Особенно сильна эта проблема для Сибирского и Приволжского федеральных округов [1].

Несмотря на то, что глубокая переработка зерна получила широкое развитие в странах с развитой пищевой промышленностью, для РФ данная отрасль по-прежнему является новой и лимитируется высокой капиталоемкостью строительства, необходимостью адаптации западных технологий к отечественным стандартам и нормативам, а также отсутствием опыта реализации такого рода проектов в РФ и дефицитом квалифицированных кадров [2].

К продуктам глубокой переработки зерна относятся биоэтанол, крахмалы, глютен, барда, аминокислоты, сахаристые и другие продукты, получаемые из зерна и муки. Биоэтанол — наиболее распространенный вид биотоплива; его доля составляет 82% всего производимого в мире топлива из биологического сырья. Крупнейшими производителями и одновременно крупнейшими потребителями биоэтанола являются США, Бразилия, страны ЕС. В 2006 году применение этанола в США позволило сократить выбросы около 8 млн т парниковых газов, что примерно равно годовым выхлопам 1,21 млн автомобилей. При этом цена биотоплива ниже цены на бензин. Производства биотоплива в мире в последние годы интенсивно растет — с 16 млрд литров в 2000 году, до 110 млрд литров в 2012 году.

В России биоэтанол в настоящее время производится в незначительном объеме. До последнего времени, фактически до 18 ноября 2019 г., когда Президентом РФ был подписан Федеральный закон «О внесении изменений

в закон о государственном регулировании производства и оборота этилового спирта [...]», производство биоэтанола по сути приравнивалось к производству алкогольной продукции, и производить его было невыгодно. Сейчас, после внесения поправок в вышеупомянутый закон и введения соответствующих понятий, необходимых для регулирования производства биоэтанола, его производство становится экономически обоснованным. Имеются достаточно хорошо разработанные технологии производства, сконструированы заводы разного масштаба, начиная от производства 800 тыс. гектолитров и стоимостью от 4 млн рублей [3,4].

Кроме этого, перспективным направлением является производство аминокислот. В России достаточно низкий коэффициент конверсии кормов, животные белки и высокая доля зерна в комбикормах и, более того, более половины зерна используется в непереработанном виде. Главные аминокислоты, которые используются как добавки в комбикорм, большей частью, у нас продукты импортируемые. Но есть уже положительный пример. С конца прошлого года в Тюменской области запущен комбинат, который при выходе на проектную мощность планирует получать до 30 тыс. т лизина, а также другие продукты глубокой переработки зерна. В целом, по данным АПК регионов, в России сейчас в разной степени реализуются 12 проектов по глубокой переработке зерна в Орловской, Ростовской, Волгоградской, Курганской, Пензенской, Московской, Тамбовской, Амурской областях, Краснодарском и Ставропольском краях, Башкортостане и Татарстане. Также перспективным является производство сахаристых продуктов на основе переработки крахмала, поскольку в РФ хороший внутрен-

ний рынок, прежде всего, это пищевая и целлюлозно-бумажная промышленность [5,6]. В то же время имеется точка зрения, что глубокая переработка зерна малоперспективна, поскольку зерно необходимо в первую очередь для развития животноводства, что отражено в Стратегии развития мясного животноводства РФ [7,8].

Анализ международного опыта и отечественных разработок за последние годы показал, что это разработки технологий производства сахаристых продуктов на основе переработки крахмалов, получение продуктов с высокой добавленной стоимостью, прежде всего, аминокислот, а также разработка технологии производства биотоплива.

Чтобы оценить перспективы по переработке зерна, был проведен анализ сильных и слабых сторон, возможностей Томской области в этом направлении. В области имеется достаточно высокий уровень развития человеческого капитала, хорошая информационная инфраструктура, и имеется возможность создания инновационных предприятий с высокой долей производства наукоемких продуктов. В то же время ограничениями являются неразвитая транспортная инфраструктура и, конечно, природно-климатические ограничения в виде нестабильных урожаев [9].

Анализ трех возможных направлений переработки зерна (производство биоэтанола, производство аминокислот и производство сахаристых продуктов на основе крахмала) показывает, что у каждого из них имеются свои преимущества и недостатки. У биоэтанола это быстрый запуск и прирост за счет низкой стартовой стоимости вложений в производство, высокая мобильность предприятия, быстрая окупаемость. Относительным недостатком является то, что при использовании более 10% биоэтанола в составе топли-

ва требуется модификация двигателя. Главным преимуществом при производстве аминокислот является высокая стоимость полученных качественных продуктов и высокая востребованность продуктов на рынке труда. Главный недостаток - высокая стартовая стоимость вложений в производство. Начальные вложения в заводы, которые сейчас планируются или строятся в России, измеряются сотнями миллионов рублей. То же самое касается продуктов на основе крахмала.

Поэтому стратегическим направлением в развитии глубокой переработки зерна считаем создание в области небольших предприятий по глубокой переработке зерна для нужд пищевой и топливной промышленности, прежде всего биоэтанола. Формирование рынка глубокой переработки зерна на территории региона потребует развития агротехнопарков для обмена опытом, развития НИР и опытно-конструкторских работ в сфере глубокой переработки зерна для получения продуктов с высокой добавленной стоимостью.

Список источников

1. Берегатнова Е.В. Рынок продукции глубокой переработки зерна в РФ: состояние, перспективы. – НИУ Высшая школа экономики, 2016. – 27 с.
2. Аксенов В.В. Биотехнологические основы глубокой переработки зернового крахмалосодержащего сырья. – Новосибирск, 2010. – 168 с.
3. Инвестиционный меморандум проекта «Глубокая переработка зерна и производство биотоплива» (разработано на основе маркетингового исследования рынка сырья и продукции глубокой переработки зерна и производства биотоплива, ООО «Навигейт Консалтинг», 2015 г.) Омск, 2016.

4. Поляков В.А. Разработка инновационных ресурсосберегающих технологий для спиртовой промышленности // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания. № 1, Воронеж, 2013. С.19-26.

5. Комплексная программа развития биотехнологий в Российской Федерации на период до 2020 года. – М., 2012.

6. Стратегия развития пищевой и перерабатывающей промышленности Российской Федерации на период до 2020 года. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 апреля 2012 г. №559-р.

7. Тарханов О.В. Глубокая переработка зерна: плюсы и минусы // Инновации. 2012. № 10 (168). С. 61-67.

8. Стратегия развития мясного животноводства в Российской Федерации на период до 2020 г. Утверждена Приказом Минсельхоза России от 10 августа 2011 г. № 267.

9. Стратегия социально-экономического развития Томской области до 2030 года. Приложение к постановлению Законодательной Думы Томской области от 26.03.2015 N258 (<https://www.tomsk.gov.ru/ctstrategija-sotsialno-ekonomicheskogo-razvitija-tomskoj-oblasti-do-2030-goda>)

ОРГАНИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО: ЭКСПОРТНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ОРГАНИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

Стариков Иван Валентинович

Ведущий научный сотрудник Института экономики РАН,
кандидат экономических наук
(г. Москва)

is2316218@yandex.ru

Мысль о том, что в стратегии земледелия человечество бежит «не туда», возникла в начале прошлого века. До этого господствовало механистическое представление о том, как должно осуществляться возмещение минеральных веществ, уносимых с полей вместе с урожаем. Начало химизации сельского хозяйства было положено Юстусом фон Либихом. Совершенно справедливо он заметил, что «продавая продукцию с поля, крестьянин продает и само поле». Доказав, что многолетняя, а тем более, монокультурная эксплуатация земли снижает ее урожайность, Либих предложил вносить взамен унесенных вместе с растениями минеральных веществ эквивалентное количество необходимых минералов. Он же в 1836 году впервые изготовил минеральные удобрения, проведя большую работу по исследованию того, какое количество и каких именно минеральных веществ уносится с той или иной культурой.

Механизм и недialeктичность особенно хорошо видны в ретроспективе. В начале прошлого века работы Рудольфа Штейнера, а позже — в тридцатых и сороковых годах — и Ганса Мюллера, и Альберта Говарда, и Масанобу Фукуока вполне могли быть восприняты как откровенное ренегатство. Ибо в то время, когда они вещали о необходимости внедрения биодинамического земледелия и говорили о преимуществах экологических

методов ведения сельского хозяйства, человечество, напротив, по-мичурински не собиралось ждать милостей от природы. Ускоряясь, оно двигалось в сторону интенсификации сельхозпроизводства. Все большее и большее количество минеральных удобрений производилось, продавалось и вносилось в почву. Ситуация подогревалась лоббистами от выпестованной мировой войной химической промышленности. Существовало своеобразное соревнование в мире: оценивать достигнутое совершенство ведения сельского хозяйства по количеству минеральных удобрений, вносимых на гектар.

Нельзя заподозрить человечество в совершенной близорукости. Безусловно, то обстоятельство, что в результате интенсивной эксплуатации почвы ухудшалась ее структура, повсеместно появлялись симптомы эрозии, истощалось плодородие, не оставалось без внимания.

Интегрированным показателем плодородия почвы является содержание в ней гумуса. Эта сложнейшая композиция органоминеральных компонентов является как бы скелетом плодородия. Формируется он столетиями, а вот разрушить его, вымыть из почвы, нерадиво с ней обращаясь, можно за считанные годы. Если довести содержание органики в почве до 2%, какие бы удобрения, в каком бы количестве после этого вы ни сыпали, все будет без толку. После дождя земля станет превращаться в заскорузлую корку, не пропускающую ни воду, ни свет, ни воздух к растению.

Однако, вовлеченные в гонку интенсификации производители лишь наращивали объемы внесения действующего вещества, расширяя ассортимент.

Особое место в агротехнической стратегии заняли ядохимикаты. Так называемые «средства защиты растений» предполагали как раз нападение. Пестициды и гер-

бициды выборочно, в соответствии с продолжавшей царствовать парадигмой о «вредных» и «полезных» растениях и животных, уничтожали одни виды, предоставляя неэволюционные возможности для других.

Отрезвление приходило медленно.

Первыми тревогу забили экологи. Неумеренно вносимые химикаты вместе с талыми и дождевыми водами попадали в реки и озера. Озера цвели, зарастали водорослями. В полях перестали петь птицы, затихли леса. В реках исчезли раки – самые точные индикаторы загрязнения. Разрушение трофических цепей дало о себе знать: бесследно исчезали целые виды флоры и фауны.

Оказалось, что чудовищный рост заболеваний иммунной системы в мире, болезни кишечника и печени, повсеместно распространившаяся аллергия, диабет, а главное, стремительное омоложение раковых недугов – ничто иное, как следствие применения химических средств при производстве продуктов питания!

Сегодня те, кому достаток позволяет сказать химизации «нет», перешли в группу, носящую название «золотой миллиард». Прочим, не попавшим в эту счастливую когорту, предлагается воспользоваться плодами еще одной победы человека над природой, имя которой «ГМО» (генетически модифицированные организмы).

Спору нет, помидор, в геном которого встроен участок ДНК от рыбы, впечатляет. Интерес представляет также и то, что будет с теми, кто ест эти гибриды?

Неизученное взаимодействие генетических цепей земной флоры и фауны в процессе взаимообмена, взаимопоглощения в циклах питания, не позволяет даже теоретически предсказать последствия этого благодеяния.

Залогом нынешнего эксперимента с генномодифицированными продуктами, явился целый мир – все мы

с вами. Потому что никому сегодня неизвестно, чем может обернуться съеденный морозоустойчивый помидор с геном рыбы или земляника, не гниющая потому, что в ее генетический код встроен ген скорпиона. Как говорил булгаковский Воланд: «Чтобы чем-то управлять, надо иметь мало-мальски приличный план, лет этак на тысячу. А еще лучше – на две...»

У природы этот план есть. Господь, формировавший все многообразие видов, совсем не зря развел рыбу и помидор на разные ступени эволюционной лестницы и в разные среды обитания. Пишут, что фон Либих, умирая, морально страдал, говорил, что не так понял законы природы, и просил прощения у Бога.

Так или иначе, но у человечества появилось желание вернуться к первоначальному плану, тому, который написан с расчетом на миллионы лет. Осознав, что бежало не туда, человечество стало разворачиваться в другую сторону. Экологическое земледелие - сегодня самая динамичная область мирового сельского хозяйства. Объем экологического производства растет просто невиданными темпами: 20-30% в год. Ни одна отрасль в сфере материального производства не может сравниться с этим стремительно развивающимся трендом.

В экологических хозяйствах культуры возделываются без химических удобрений, без пестицидов, лекарств, препаратов ускорения роста и т.п. Их заменяют натуральные, природные, органические и минеральные вещества. Борьба с вредителями ведется также с использованием самой природой выработанных средств. В этих хозяйствах продуманный севооборот, учитывающий воздействие предшественников, органические удобрения, на основе компостов, не только возмещающие убыль органоминеральных веществ, но и улучшающие структуру почвы.

Для них характерно формирование закрытого цикла оборота энергии и питательных веществ. Основой такого баланса является гармоничная связь между растениеводством и животноводством. В этом случае можно говорить о реальном повышении плодородия.

Назовем главные черты органического ландшафтного земледелия:

- производство экологически чистой, высококачественной сельскохозяйственной продукции;
- создание в системе хозяйствования замкнутых, находящихся в динамическом равновесии циклов, позволяющих сохранять и даже наращивать плодородие почв;
- снижение относительных энергетических и материальных затрат, переход на возобновляемые источники;
- стремление к сохранению богатства природы во всем разнообразии ее форм. Соблюдение принципа «не навреди»;
- ведение скотоводства в условиях, максимально приближенных к естественным. Не прикованная цепью в бетонном отсеке корова, которую кормят вонючим силосом, а умиротворенное животное на лугу.

Вернемся к России. Во многих секторах экономики наша страна отстала от мировых лидеров навсегда. В том числе и в сельском хозяйстве.

Но если позиция аутсайдеров в радиоэлектронике или автомобилестроении не дает нам никаких преимуществ, то отставание в интенсивном агропроизводстве имеет свои достоинства.

Органическое, натуральное, ландшафтное земледелие по сути — экстенсивное сельское хозяйство. Наши преимущества здесь обусловлены рядом очевидных факторов.

Во-первых, наличием огромных площадей земель сельскохозяйственного назначения — 434 млн га. Из

них пашни — 126 млн га. Почти по 1 га на жителя страны. При этом половина пахотных земель относится к черноземам, содержание гумуса в которых превышает 7%. Недаром в палате мер и весов французского Льежа кубометр воронежского чернозема представляет мировой эталон плодородия.

Еще одним преимуществом является доставшееся в наследство от советской системы крупноконтурное земледелие, позволяющее внедрять технологии органического сельского хозяйства, не согласуя агротехнические приемы с широким кругом мелких собственников и производителей.

И третье: в России в период кризиса было существенно ограничено применение средств химизации. Внесение минеральных удобрений с начала реформ сократилось почти в шесть раз. Это упрощает систему международной сертификации органического земледелия.

Есть основания предполагать, что это направление развития мирового сельского хозяйства в долгосрочной перспективе сохранится. Косвенным подтверждением служит политика, проводимая рядом стран Европейского союза. Брюссель меняет практику субсидий агропромышленному сектору, стимулируя органическое земледелие. Это позволяет решать не только некоторые политические задачи - вопросы экологии, к примеру, но ряд и экономических задач, в частности, проблемы перепроизводства.

Вступление России в ВТО повлекло за собой уменьшение протекционистских возможностей по тарифной и нетарифной защите отечественных производителей. Поэтому органическое сельское хозяйство, экологическое — ландшафтное земледелие, позволяют предложить востребованный как на внешнем, так и на внутреннем рынке конкурентный продукт. В ближайшие двадцать лет у России в силу неоспоримых конкурентных преимуществ, о которых было

сказано ранее, есть реальная возможность претендовать на 10-12% объемов мирового производства органических продуктов. И позиция России после вступления в ВТО должна исходить в том числе из интересов защиты этого экспортного потенциала национального сельского хозяйства.

В долгосрочной перспективе это позволит:

- кардинально поменять структуру традиционного ущербного сырьевого экспорта России;
- уменьшить тотальную зависимость от мировой конъюнктуры цен на энергоносители;
- выйти на глобальные рынки с возобновляемым, в отличие от газа и нефти, ресурсом;
- экспортировать товары с высоким уровнем добавленной стоимости.

Спустя сто лет, уже в рамках мирового труда, у России появляется шанс вернуться в число лидеров мирового сельского хозяйства.

История обсуждения и принятия Федерального закона № 280 «Об органическом производстве» была полна борьбы здравого смысла с циничными отраслевыми лоббистами. Тем не менее 3 августа 2018 августа Президент РФ подписал этот, без преувеличения, судьбоносный для национального сельского хозяйства закон. Он вступает в силу 1 января 2020 года.

Указом Президента РФ № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» поставлена задача: обеспечить объем несырьевого сельскохозяйственного экспорта в размере 45 миллиардов долларов США.

Без создания масштабной отрасли органического производства во всех регионах России и сферах АПК решить эту задачу будет невозможно.

**ВЫХОД ТОМСКОЙ ОРГАНИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ
НА ЗАРУБЕЖНЫЕ РЫНКИ ПО ИТОГАМ 3-Х ЛЕТНЕЙ РАБОТЫ**

Акулинин Андрей Владимирович
 Директор ООО «Органик-сертификация»
 (г. Томск)
aav@thsib.ru

На сегодняшний день ключевые товарные позиции для сельскохозяйственного экспорта из Томской области – это пшеница, горох, лен, рапс, ячмень. Речь идет о выращенных и сертифицированных по требованиям органических стандартов Европейского союза и США.

Экспорт органической продукции из Томской области начинался 3 года назад с экспорта одной культуры - гороха.

Период	Объемы, тонн
01.07.2016 - 01.07.2017 (2016)	6 000
01.07.2017 - 01.07.2018 (2017)	13 000
План 01.07.2018 – 01.07.2019 (2018)	27 000

На сегодняшний день, благодаря тому, что сертифицировано уже не одно хозяйство, есть возможность предлагать мировому рынку уже ассортимент культур: горох, пшеница, лен, рапс, овес, ячмень.

Все хозяйства, которые имеют сегодня возможность экспортировать в Европу, должны сертифицироваться в международных европейских органах, которые аккредитованы на право выдавать такие сертификаты.

Сертификация ежегодная, но при получении такого сертификата, любой оператор становится субъектом мировой торговли, даже находясь на территории Томской области. И сегодня зерно, произведённое в Сибири, в Томской области, едет четыре с половиной – пять тысяч километров поездом до порта, перегружается на корабль и отправляет-

ся дальше, иногда в Великобританию, иногда в США и в европейские страны, которые также являются потребителями, заинтересованными в данной продукции.

Для кооперации и формирования серьёзных объемов для мировых рынков в 2018 году создана Ассоциация производителей и экспортеров органической продукции. Участие в ассоциации бесплатное. Цель создания была одна – объединиться, создать совместно партию для отгрузки на корабль, потому что органика сегодня – это удел небольших предприятий, которые не используют пестициды и минеральные удобрения.

Благодаря тому, что создали ассоциацию, сегодня предложения от европейских покупателей приходят в ассоциацию, и всегда можно сделать расчет для любого желающего, чтобы он посмотрел, есть ли смысл ему производить продукцию по требованиям европейского стандарта: пшеница 5 класса по цене 12 500 – это цена со склада хозяйства.

Не все, конечно, так интересно, к примеру, гречка – 9 000 рублей за тонну со склада фермера, а в России сегодня ее могут купить по 10 000 рублей со склада фермера, но, работая в системе органики, сельхозтоваропроизводитель получает возможность работать с нормальным севооборотом — не «пшеница - пар - пшеница», а сеять и рожь, и пшеницу, и ячмень, и овес, понимая, что, если он не найдет выгодного предложения на внутреннем рынке, он без особых усилий продаст свое зерно на международном рынке органики.

При этом, если внутри рынка российского цена складывается благоприятней, никто не мешает продать эту продукцию внутри российского рынка. Когда европейские покупатели к нам обращаются за продукцией, мы всегда можем сослаться на то, что у нас теперь в России цена на продукцию вот такая, хотите купить — предложите что-то интереснее.

Ключевые покупатели нашей продукции сегодня – Нидерланды, Дания, Великобритания, Венгрия, Литва. То, о чем мы с вами разговариваем, – это данность, свершившийся факт. И мы набрали столько «шишек», что можем уже написать книгу о том, что нужно и что не нужно делать, чтобы организовать экспорт продукции в страны Европы и США.

И в определенный момент мы поняли, что без кооперации невозможно двигаться дальше, впервые в России, в Сибири, была создана ассоциация, нацеленная именно на экспорт. В стране есть еще общественные организации, которые занимаются пропагандой и развитием идей органического земледелия – это Национальный органический союз и Союз органического земледелия.

Но на сегодняшний день только в ассоциации сосредоточены все компетенции – от технологий производства до продажи конечному покупателю. И мы сегодня можем любому сельхозпроизводителю сказать, какие цены, кому можно продать, когда, какая сертификация нужна и т.д. Руководитель хозяйства может сам прикинуть, посчитать, есть ли ему смысл заниматься органическим земледелием или нет, потому что органика не для всех, она предполагает множество нюансов, подводных камней.

Приведу последний пример. Литва – небольшое государство с общей численностью 3 млн человек, но на него приходится 4 тысячи органических сельхозпредприятий.

В Европе развитие органики длится уже 20 лет. Если мы посмотрим, как интенсивно к нам начали приходить пестициды, то именно 20 лет назад они стали заходить на территорию нашей страны.

Европа на сегодняшний день исчерпала возможность роста объемов «чистой» продукции, и поэтому она нацелена покупать эту продукцию в России, Казахстане, Украине. Кто вперед произведет – тот, по сути, и займет этот рынок.

ЭКСПОРТНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ СИБИРСКИХ РЕГИОНОВ В РАМКАХ НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА ЭКСПОРТА АПК: ОЦЕНКА ИКАР

Рылько Дмитрий Николаевич
Генеральный директор
Института конъюнктуры аграрного рынка
(ИКАР)
(г. Москва)

www@ikar.ru

В рамках тех грандиозных задач по развитию экспорта, которые были поставлены перед российским сельским хозяйством и всей продовольственной отраслью, основная нагрузка сегодня падает (объективно) на небольшую группу регионов, расположенных на европейской территории России (я бы даже сказал, на юге европейской территории России), и частично на другую часть нашей страны - Дальний Восток.

В прошлом году из 20 с небольшим миллиардов долларов продовольственного экспорта примерно 9 млрд пришлось на зерно (т.е. больше 40%). Еще около 5,5 млрд пришлось на масличную группу, и третья по значимости группа — это рыба, в основном не переработанная (это очень большой кусок, о котором мы, как правило, забываем).

Эти три продукта занимают больше 70% всего российского экспорта.

Перед приездом в Томск я попросил своих коллег посмотреть статистику по экспорту из России ягод и грибов, и получились потрясающие цифры (по крайней мере для меня). Причем ягоды мы взяли и в виде варенья, и в виде сырья, и в виде сухих ягод, т.е. абсолютно все направления. По грибам — так же вся официальная статистика (вся консервация, сухие грибы и т.д.).

Как вы считаете, насколько официально Россия экспортирует такого рода продукцию, обладая колоссальнейшим, наверное, самым большим в мире потенциалом по сбору и экспорту такой продукции? Объемы составляют 32 млн долларов. Это в разы меньше, чем какая-нибудь Финляндия!

Из этих 32 млн долларов, что еще больше потрясает, 21 млн приходится на лисички, и порядка 11 млн долларов — на все остальное богатство, которое у нас просто, что называется, «под ногами лежит». Возможно, наша статистика много чего на самом не учитывает, но таковы официальные цифры.

Кедровых орехов экспортируется на 12 млн долларов. Наверное, есть еще экспорт продукции с высокой добавленной стоимостью на основе кедра, который не учтен, но всего 12 млн долларов – это в любом случае микроскопические объемы.

Я бы хотел в рамках дискуссии обратить ваше внимание на несколько моментов.

Да, расстояние – это наше проклятье, потому что, какую большую группу товаров не возьми, Сибирь очень серьезно проигрывает европейской части России. К сожалению, в мире нет больше ни одного региона, у которого расстояние до рынков потребления были бы такие огромные.

Если возьмем ближайший к нам аналог, Канаду, то мы увидим, что от Томска или Новосибирска расстояние до ключевых российских рынков примерно в 2,5-3 раза больше, чем самое большое расстояние в Канаде до ближайшего порта. И то канадцы стонут, и у них, мы знаем, есть колоссальные логистические проблемы.

Поэтому Томской области, судя по всему, нужно развивать производство и экспорт той продукции, для которой не важны расстояния.

А такой продукции довольно много. Например, наши соседи казахи продвинулись за последние годы в экспорте органической продукции. Мы видим, что эшелонами казахская органика идет на европейские рынки, причем по достаточно высоким ценам. Учитывая стоимость такого товара, его ценность, расстояние начинает играть гораздо меньшую роль.

Второй момент, на мой взгляд, довольно парадоксальный, но я бы хотел тоже обратить на него ваше внимание. Если мы представим нашу страну как большую группу стран, регионов, то сейчас у нас с европейской территории России должны пойти по плану гораздо более интенсивные потоки продукции на зарубежные рынки. И, на самом деле, многим сибирским регионам это дает дополнительную возможность.

Хочу обратить ваше внимание на то, что в прошлом году, когда в стране был рекордный урожай, состоялись и рекордные отгрузки зерновых из сибирских регионов на европейскую территорию России.

Есть вероятность, и очень высокая, что у нас резко интенсифицируются межрегиональные потоки, и недостаток сибирских регионов может превратиться в достоинство, потому что Сибирь будет как бы замещать во второй половине года то, что уйдет с европейской территории России куда-нибудь в Африку.

На самом деле, одна из главных новостей для зерновых рынков состоит в том, что в следующие лет 10 у нас очень серьезно смещается дополнительный спрос. И смещается не на Юго-Восточную Азию, а в страны Африки. С европейской территории России продукция гораздо более интенсивно исчезает, на ее место что-то должно встать, и это будет, скорее всего, продукция из Западной Сибири и Урала.

Еще хотел обратить ваше внимание на один важный момент, который также может оказать прямое или косвенное воздействие на Сибирь в ближайшие годы.

В Западной Европе сегодня происходит очень серьезная переоценка биологической безопасности производства и потребления, в том числе связанная с применением глифосата - пестицида, который находится в основе очень многих технологических процессов в мире. Он очень активно используется и в России, но в гораздо меньших объемах, чем в развитых странах (особенно там, где применяют технологии ГМО).

В Западной Европе некоторое время назад был поставлен вопрос о запрете использования глифосата и тех продуктов, в которых содержится его остаточное вещество.

Это просто ввело в истерику ключевые агрохимические бренды, потому что все их производство, вся их концепция основана на этом пестициде. Более того, в Западной Европе идет разговор о том, что нужно исключить еще примерно 20 ключевых пестицидов, и все они брендированные. Это то, на чем агрохимические компании привыкли зарабатывать колоссальные деньги. Европейцы хотят от них отказаться.

Вся эта ситуация может очень серьезно сыграть на руку такой стране, как Россия, потому что мы химию используем пока что гораздо меньше или вообще не используем, в силу известных ограничений.

К чему это приводит? Западная Европа может отказаться или резко ограничить импорт канадского рапса и твердой пшеницы.

И мы уже видим, что на фоне этих новых неопределенностей происходит резкое усиление активности ряда западноевропейских компаний, в частности производителей макарон, на российском и казахском рынках.

И это не случайно, потому что они (если так дальше дело пойдет) на каком-то этапе могут просто оказаться без сырья. Эти процессы нужно очень серьезно отслеживать и ими, по возможности, пользоваться.

И, наконец, последний момент – необходимо создавать региональные зонтичные бренды. Я знаю, что Томская область является, по сути, центром, столицей по производству кедрового ореха. Но узнал об этом несколько лет назад случайно. А перед поездкой в Томск, я выяснил, что ваш регион добился выдающихся успехов в выращивании жимолости.

Хочу обратить ваше внимание на то, что в США есть несколько штатов, на гербе которых расположены те дикоросы, которыми они гордятся и которые являются брендом всего региона.

Задаю себе вопрос: почему я совершенно случайно, будучи специалистом, узнаю о том, что Томская область является ключевым регионом по производству кедрового ореха и жимолости? Хотя об этом должны знать все потребители, по крайней мере, в Москве и Питере.

Хочу обратить ваше внимание на то, что здесь можно организовать действительно мощный зонтичный бренд и двинуть ваш регион на новые, очень интересные орбиты.

**ЦИФРОВИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА:
НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ РАСТЕНИЕВОДСТВА**

Гельцер Андрей Александрович
Руководитель Департамента радиолокации
ООО «Когнитивные технологии»
(г. Томск)
info@cognitive.ru

Мой доклад будет некой попыткой заглянуть в будущее, причем не отдаленное, а в завтрашний день, который настает уже сегодня.

К 2050 году население земли достигнет 10 млрд человек, что означает что мы должны удвоить производство продуктов питания по сравнению с тем, что мы производим сейчас. А системы технологической трансформации, свидетелями зарождения которых мы являемся уже сейчас, произведут революцию в эффективности сельского хозяйства во всем мире.

Сто лет назад сельское хозяйство выглядело примерно так, как на рисунке 1. Если убрать паровой трактор, то можно сказать, что и 200 лет назад оно выглядело так же. С изобретением двигателя внутреннего сгорания ситуация изменилась, началось развитие инженерных технологических производств. Это привело нас к тому, что мы имеем сейчас: произошел скачок в создании систем нового класса. Это робототехнические системы с искусственным интеллектом.

При этом речь не только о технике, техника – это инструментарий, который выполняет ряд работ. Это еще и информационные системы, которые не только интегрируют себе данные о том, что происходит на полях и плантациях, но и интерпретируют эту информацию и доносят ее до конечного пользователя.



Рисунок 1. Сельское хозяйство 100 лет назад

Сейчас существуют различные системы. Например, можно купить снимок дистанционного зондирования земли своего поля или заказать какие-то услуги по съемке. Но что с этим делать – очень большой вопрос, ответ на который как раз и включают в себя цифровые сервисы и платформы. В них уже сейчас внедряются элементы искусственного интеллекта, который интерпретирует то, что происходит на полях, какие участки подвержены каким рискам, и где какие меры вмешательства необхо-

димы. Причем это происходит в режиме автоматического мониторинга. Элементы этих систем есть уже сейчас, есть карты земель, есть различные показатели по индексам, и то, что вы можете видеть на рисунке 2 – это тоже проект одной из зарубежных компаний, которая сейчас с ним выходит на рынок.

Главный вопрос, который нас интересует – как это сделано в мире. В мире сейчас одним из технологических лидеров является, конечно, Китай. И вот на вопрос: «А что же в Китае?» я попробую ответить не обобщенными сведениям и трендам, а исходя из того опыта, который есть у нас после участия в некоторых мероприятиях.

Провинция Синьхуа сейчас является национальным тестовым регионом по зерновым культурам. Запущен пилотный проект этого региона, в который сама провинция вкладывает 100 млн юаней на протяжении трех лет. 100 млн юаней это примерно 700 млн рублей. Деньги идут на внедрение и поддержку систем точного земледелия, автоматизированных и автономных систем. И прежде всего там говорят не про системы точного земледелия, как это принято у нас, а про автономные сельскохозяйственные системы. Цель – создание новой экономической модели агропромышленного сектора, который будет включать в себя как технику, так и сервисы, начиная от обрабатывающих до информационных. Небезызвестная компания DGI уже производит ряд специализированных систем по обработке и опрыскиванию различных культур (они на данный момент доступны только в Китае). У них есть своя собственная платформа, в которой сразу формируется состояние, темпы обработки и т.д. То есть на данный момент система уже существует и работает.

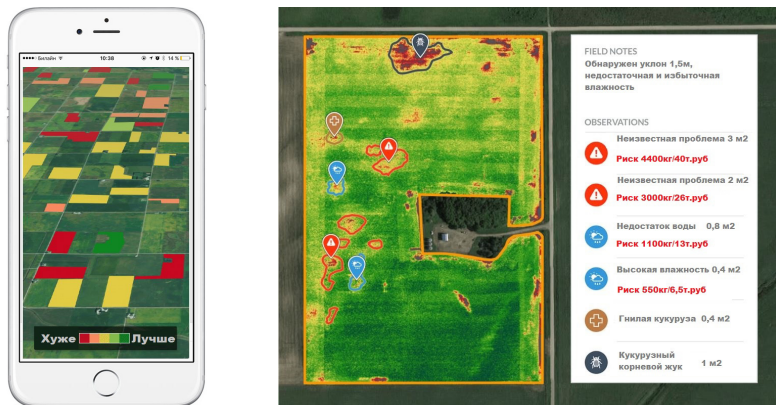


Рисунок 2. Цифровые сервисы и платформы

Не смотря на небольшие размеры техники, представленной на рисунке 3, хотел бы обратить ваше внимание, что в этих мероприятиях сейчас участвуют все китайские компании, производящие сельхозтехнику, и это только первые шаги, которыми они делятся. Эта техника управляется по сигналу спутниковой навигации. Она не понимает, что происходит, спутниковый приемник просто через программу двигает аппарат, и происходит обработка земли, внесение удобрений и т.д.

Плюсы этих подходов сейчас у всех на слуху. Это и более точное возделывание культур, пашня, это понятный и прогнозируемый расход удобрений и многое другое.

Что же происходит с этим направлением сейчас в России? Анализ последних новостей, которые прозвучали крупными заголовками, дает нам право утверждать, что предприятия, компании, Минсельхоз обратили внимание на эту отрасль, и начинают активно формировать какие-то мысли на данную тему. Не могу сказать, что заголовки часто отражают суть происходящего, поэтому вопрос о реализации пока открыт, но, по крайней мере, интерес к теме очевиден.



**Рисунок 3. Провинция Синьхуа (Xinghua),
2-я конференция по автономным
сельскохозяйственным системам**

Что делает компания «Когнитивные технологии»? Изначально мы занимаемся системами искусственного интеллекта для беспилотного транспорта, в частности для автомобилей. И работаем мы с зарубежными рынками, делаем модули распознавания пешеходов, сенсорику, систему управления автомобилем и т.д. Недавно в компании появился проект – системы искусственного интеллекта, которые с помощью собственного «зрения» и «мозга» управляют техникой благодаря тому, что видят перед собой. Это не система спутниковой навигации, которая слепо ведет технику в заданную точку. Это система, которая наблюдает обстановку, управляет техникой, осуществляет ее позиционирование, видит другую технику, ведет автоматические развороты, заходы на следующие ряды и т.д.

Конечно, это только элемент цифровизации сельского хозяйства, потому что эффект будет достигнут при сочетании всех тех систем, о которых я говорил выше. Мы занимаемся только определенным сегментом нового технологического уклада.

В Томске был проведен воркшоп «Точное земледелие» во время форума U-NOVUS, и на основании достигнутого взаимопонимания необходимости выхода подобных систем разработан пилотный проект «Внедрение систем автономного управления сельхозтехникой и точного земледелия». Участники: Администрация Томской области, Департамент по социально-экономическому развитию села Томской области, компания «Когнитивные технологии», сельскохозяйственные предприятия Томской области. Цели проекта: увеличить эффективность труда и минимизировать потери; преобразовать реальное типовое хозяйство в хозяйство точного земледелия в течение трех лет.

Тенденция новой технологической революции, которая уже началась – формирование внутри себя как новых рынков, так и новых ниш, новых профессий и новых высокотехнологичных производств в сельском хозяйстве. Те компании, те страны, которые сейчас смогут понять важность этого сегмента и понять необходимость и свою роль в этом новом технологическом укладе, приобретут новые возможности. Те, кто не успеет этого сделать, рискует потерять очень много и даже исчезнуть. Поэтому я надеюсь, что такое важное направление в Томском регионе будет и дальше развиваться. Спасибо.

ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ
«ГОРИЗОНТЫ РАЗВИТИЯ РАСТЕНИЕВОДСТВА
В ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2025 ГОДА»

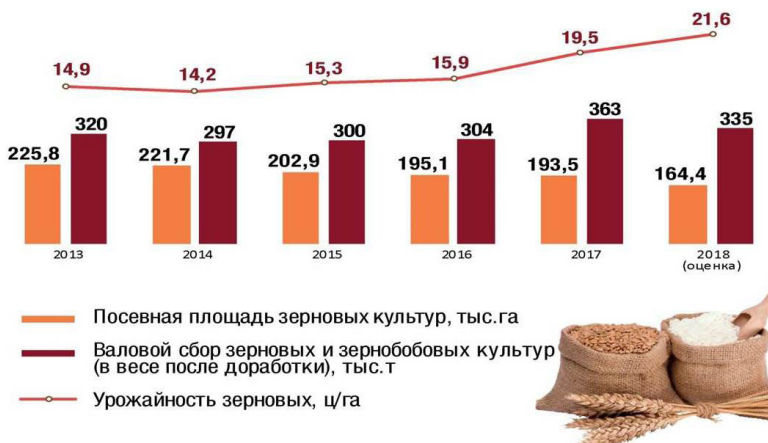
УРОКИ ПОЛЕВОГО СЕЗОНА 2018 И СТРАТЕГИЯ
РАСТЕНИЕВОДСТВА ДО 2025 ГОДА

Кнорр Андрей Филиппович

Заместитель Губернатора Томской области
по агропромышленной политике и природопользованию,
кандидат сельскохозяйственных наук
(г. Томск)

pr-kaf@tomsk.gov.ru

Несмотря на непогоду этого года в Сибири, томские аграрии достойно справились с полевым сезоном. При средней урожайности в СФО — 16,9 ц/га, Томская область имеет по предварительным данным 21,6 ц/га в весе после доработки, обогнав лидера в СФО – Красноярский край, где 20,4 ц/га, а также Кемеровскую область — 18,4 ц/га.



**Рисунок 1. Динамика развития растениеводства
2013-2018 гг.**

Однако, мы не досеяли 25 тысяч га яровых зерновых и зернобобовых культур, недобор зерна составил 45 тыс. т. Произошел ряд агротехнологических сбоев, которые требуют разбора и устранения. Давайте пройдем по всему технологическому процессу.



Рисунок 2. Технологические циклы 2018 г.

Так, из-за погодных условий нарушен комплекс полевых работ и произошло наложение технологических циклов. 55% посевных площадей было посеяно после 10 июня в «зоне риска». Химпрополка проводилась с отставанием на 17 дней. Из-за позднего созревания посевов были существенно сдвинуты сроки уборочной кампании.



Рисунок 3. Гибель озимых культур и зяблевая вспашка

Какие уроки этого сезона необходимо выучить?

Урок №1 связан с гибелью озимых культур.

Наши обоснованные сроки посева озимых культур: 3 декада августа - 1 декада сентября. Поэтому неудивительна гибель озимой пшеницы по двум предприятиям на площади 527 га, посеявшим с нарушением сроков в конце сентября. Всходы сформировались слабые, ушли в зиму не подготовленные, поэтому повышенная влажность почвы и низкие температуры весной привели к полному их вымоканию.

В другом случае допущена ошибка в подборе предшественника. Из-за неперепревших корневых остатков произошло заболевание всходов озимой склеротиниозом, что привело весной к полной гибели растений.

Агрономам предприятий надо ещё раз проанализировать свои севообороты и сроки посева озимых культур.

Урок №2 . Весна у нас в Сибири непредсказуема. Преимущества зяблевой вспашки в условиях 2018 г. оказались особенно убедительны. Кроме того, как утверждают специалисты, зябь должна готовиться сразу после сбора урожая, а не через месяц, а то и два. Ранняя зябь положительно влияет на строение пахотного слоя почвы, повышает её водопроницаемость. Температурный режим почвы способствует накоплению питательных веществ в усвояемой форме, ведет к гибели вредителей и возбудителей болезней сельхозкультур до заморозков.

Однако не во всех муниципальных образованиях полностью провели данную работу в 2017 году. Некоторые подготовили к весне зябь только на чуть более трети площади.

Кстати говоря, и подготовка земли под урожай 2019 г. вызывает озабоченность. В отдельных муниципалитетах специалисты администраций, не выезжая на места, не контролируя процесс подготовки зяби, отчитывались по количеству обработки за сутки на 3-4 тыс. га, что равнозначно работам в течение 30 дней.



Рисунок 4. Состояние семенного фонда

Урок №3. Как говорят в народе, какое семя – такое и племя.

В 2018 году мы улучшили кондиционность семян до 93,8% по сравнению с 2017-м годом. Поэтому в следующем году этот показатель должен быть не менее 95%.

Однако, есть несколько «но»!

Известно, что нельзя допускать случаев высева непроверенными семенами, а у нас 14 предприятий вообще не проверили семенной материал под посев 2018 г.

И совсем недопустимо использовать семена без признаков происхождения – таких у нас 6%. Высокий уровень семян без признаков имеют Зырянский и Молчановский районы, отсюда позднее созревание зерновых или вообще их недозрев.

Департаменту по социально-экономическому развитию села Томской области следует ужесточить за этим контроль. Возможно, вплоть до исключения таких случаев из господдержки.

Несколько слов по районированным сортам.

Из 54 высеваемых сортов зерновых и зернобобовых 14 сортов - из числа не рекомендованных для возделывания по нашему региону. Согласен, что иногда бизнес

быстрее внедряет новые сорта. Например, один из этих 14 — сорт пшеницы Тризо — в КФХ «Летяжье» показал в этом году урожайность 72 ц/га.

Но недопустимо, когда такие поздние сорта пшеницы, не рекомендованные для возделывания, высеваются в северных районах региона, как это было в Бакcharском районе.

Необходимо подтвердить целесообразность возделывания этих сортов в нашем регионе в Госсорткомиссии и включить в Государственный реестр. Вообще сортоиспытателям необходимо активнее работать с бизнесом. Не только быстро реагировать с обследованием завозимых предприятиями сортов, но и вести упреждающую работу по районированию новых, высокопродуктивных, с целью сортообновления. Это вы должны предлагать бизнесу новые проверенные сорта.

Теперь о подборе сортов.

Для Томской области, исходя из её почвенно-климатических особенностей, оптимальной может считаться следующая сортовая структура: 30% зерновых и зернобобовых ранних и 70% среднеранних сортов. У нас же 35% — ранние сорта, 51% с небольшим — среднеранние, 7,5% — поздние сорта, допускаемые по озимым, а 6% — без признаков.

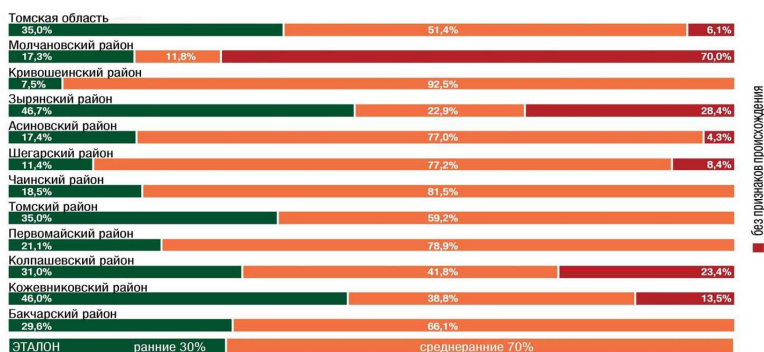


Рисунок 5. Структура сортов зерновых по признаку созревания.

То есть оптимальную структуру выдерживают не все районы, да еще и сеют семена без признаков происхождения. Про Зырянский и Молчановский мы уже упоминали. Там 28% и 70% соответственно засевают непонятными семенами. Или северный Кривошеинский район. Разве не возрастает риск для таких территорий, если используется только 7,5% ранних сортов, а 92% — среднеранние?

Коллеги! По данным томского Россельхозцентра мы по отдельным направлениям не обеспечены в полном объеме семенами, тем более качественными.

Первые результаты проверки семенного материала Россельхозцентром под посев будущего года показывают невсхожесть семян до 32% от проверенного семенного материала. Пока не закончены исследования семенного материала на соответствие посевным стандартам. По сути, многие сельхозтоваропроизводители не знают, что лежит у них в складах под урожай 2019 г.

Исходя из итогов уборки 2018 года, можно прогнозировать дефицит семенного материала в целом по Сибири. Выход один – предметно заняться семенами на местах.



**Рисунок 6. Картофель - культура специализации
Томской области**

Несколько слов о картофелеводстве, по которому в Томской области накоплен большой опыт. Мы полностью себя обеспечиваем картофелем и даже его вывозим. При этом в регион ввозится много раннего картофеля из соседних областей (Кемеровская, Новосибирская), а также из регионов Южного федерального округа.

Мы пока не научились выращивать ультраранние сорта: четверть занимают ранние сорта, средние — чуть более 67%, поздние — около 2% и лишь 0,06% — ультраранние сорта.

А значит, картофелеводы теряют доходность, поскольку реализуют свою продукцию в момент наивысшего предложения по наименьшей цене.

Думаю, эту задачу, а также задачу оздоровления картофеля для лучшего хранения, должен помочь решить селекционный семеноводческий центр по картофелеводству, созданный на базе нашего института сельского хозяйства и торфа в альянсе с бизнесом. Более подробно о проекте расскажут его авторы.

Урок №4. Побеждает тот, кто понимает, что залог щедрого урожая - сохранение и восстановление плодородия почвы.



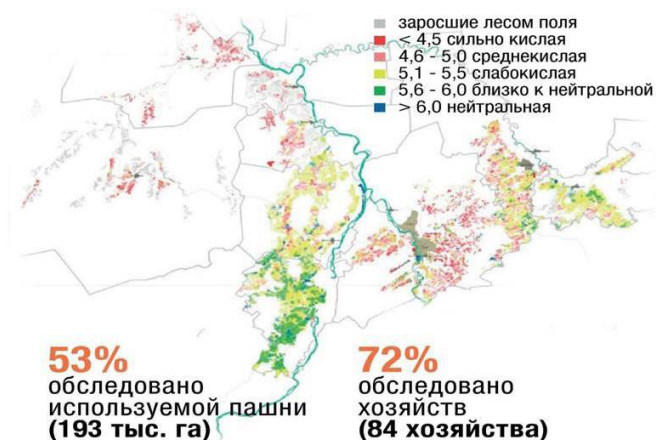
Рисунок 7. Плодородие почвы: текущее остояние и направления повышения

Мы отмечаем положительную тенденцию внесения минеральных и органических удобрений под посевные культуры. Однако 48% организаций все еще не вносят удобрения. Пример на слайде тех, кто превысил средне-областной показатель, таких 32% организаций, не может нас не впечатлять.

Также для достижения бездефицитного баланса почвенного органического вещества требуется вносить ежегодно 6-8 т органических удобрений на 1 га посевной площади. У нас сегодня вносится всего 0,9 т на гектар. Хотя в 90-е гг. вносилось до 6 т.

Следует в каждом предприятии отработать технологию подготовки и использования органических удобрений, используя пример лучших хозяйств региона, таких как АО «Дубровское», СПК «Межениновский» и ряд других.

В районах до 1 февраля 2019 г. должны быть разработаны схемы внесения органики, в том числе с использованием возможности межмуниципального взаимодействия.



**Рисунок 8. Агрохимическая характеристика
почв пашни по степени кислотности**

**Таблица 1. Результаты агрохимического
исследования по степени кислотности почв**

Районы	Площадь, га	Сильнокислые почвы, %	Средневзвешенные, pH
Асиновский	46 989	8,1	5,0
Бакчарский	54 536	29,0	4,8
Зырянский	58 135	-	5,2
Кожевниковский	71 268	-	5,7
Колпашевский	13 551	56,0	4,0
Кривошеинский	36 790	11,5	5,0
Молчановский	21 131	37,0	4,7
Первомайский	38 070	6,0	5,0
Чаинский	35 303	78,0	3,4
Шегарский	59 077	5,0	5,2
Томский	117 363	22,0	4,8
Александровский	620	-	5,3
Верхнекетский	1 200	97,0	4,1
Каргасокский	2 500	96,8	4,0
Парабельский	8 397	78,4	4,2
Тегульдетский	4 591	86,0	4,4
По Томской области	568 901	19,6	5,0

Известкование кислых почв – это еще одна тема, над которой нам предстоит детально поработать, изучив опыт других регионов, и прежде всего, Республики Татарстан, где комплексно решены эти вопросы.

За последние пять лет у нас были проведены агрохимические обследования 193 тыс. га в 84 хозяйствах. С целью дальнейшего повышения плодородия, наша Агрохимслужба должна продолжить работу по обследованию хозяйств с периодичностью 1 раз в 5 лет. Это требование Минсельхоза России. Тем более что с 2019 г. на федеральном уровне планируется государственная поддержка программ по внесению мелиорантов.



Рисунок 9. Качественный сдвиг в мелиорации

Пока единицы организаций включились в программные мероприятия по мелиорации. Оказалось, у нас в регионе не хватает для этого компетенций, и аграрии, чтобы подготовить проект, вынуждены обращаться за помощью к соседям. При этом на федеральном уровне это направление остается приоритетным с поддержкой до 70% затрат. А возможно и больше, поскольку данные направления включены в национальный проект «Экспорт продукции АПК» - как дополнительный механизм развития экспортного потенциала.

Слабо и не целенаправленно мы используем для улучшения плодородия такой ресурс, как травы.

К примеру, многолетние бобовые травы ежегодно образуют 500-700 кг/га гумуса, что эквивалентно 12-15 тоннам органических удобрений.

Мы ежегодно подсеваем от 13 до 15 тыс. га многолетних трав, улучшаем качество травостоя на площади 75 тыс. га, где получаем дополнительно 45 тыс. га земель, обогащённых азотом. Этого не достаточно. Оптимум посева или подсева многолетних трав не менее 20% обеспечили только 3 МО: Зырянский (21,9%), Кожевниковский (20,4%) и Колпашевский (100%). У нас есть еще резерв в этом направлении до 20-25 тыс. га.

Таблица 2. Многолетние травы - резерв повышения плодородия

Районы	Оценка 2018 г.			беспокровный и подпокровный посев мн. тр. за 2014-2018 гг., га	% посева мн. тр. за 5 лет к мн. тр. посева прошлых лет 2018 г.
	многолетние травы посева прошлых лет, га	беспокровный и подпокровный посев 2018 г., га	% посева мн. тр. к мн. тр. посева прошлых лет		
Асиновский	6 295	952	15,1	4 086	64,9
Бакчарский	13 237	0	0	8 055	60,9
Зырянский	6 029	1 320	21,9	8 087	134,1
Кожевниковский	7 684	1 567	20,4	11 490	149,5
Колпашевский	97	122	100,0	766	100,0
Кривошеинский	11 078	682	6,2	5 027	45,4
Молчановский	4 438	90	2,0	472	10,6
Первомайский	7 958	1 385	17,4	6 044	76,0
Томский	16 389	1 874	11,4	13 783	84,1
Чаинский	17 978	1 700	9,5	6 198	34,5
Шегарский	11 019	1 797	16,3	4 989	45,3
г. Томск	100	0	0	24	24,0
по СХО, КФХ и ИП Томской обл.	102 300	11 489	11,2	69 021	67,5

Урок №5. В полевом сезоне 2018 года одним из сложных оказался этап защиты растений. Отставание по темпам агротехнических мероприятий нарушило весь цикл химической, биологической защиты. В последние годы наметились положительные тенденции в этом вопросе. На 100% защищены от сорняков зерновые и зернобобовые, 88% посевной площади защищены от вредителей и болезней. С 2013 года защита растений от болезней выросла в 2,6 раза, а от вредителей почти в 4 раза.

В текущем году в регионе протравливалось 70% высеваемых семян, что выше, чем по СФО. Однако общий процент пораженности семян болезнями (47,6%) значительно выше показателя прошлого года и является самым высоким за последние 5 лет. В зоне риска были хозяйства Молчановского и Первомайского районов, где работа по защите не проводилась.

С 2013 года хозяйства области занимаются возделыванием рапса. Эта культура — сложная, требующая высоко-го профессионализма в соблюдении технологий, включая вопросы защиты растений. Отдельные хозяйства в этом году получили горький опыт – «проглядели» капустную моль, не обработали в стадии бабочки, затем уничтожить вредителя-гусеницу было практически невозможно, и как результат - серьезные потери урожая.

Урок №6 касается технического оснащения и работы по созданию оптимальной структуры парка машин.

Техническое перевооружение является одним из приоритетов государственной политики Томской области. Как вы уже слышали, в 2018 году сельхозпроизводители значительно укрепились новой сельхозтехникой. Только представьте, по сравнению с 2017 годом зерноуборочных комбайнов приобретено больше на 148%, кормоуборочных комбайнов на 143%, энергонасыщенных тракторов на 180%.

Именно это позволило нашим аграриям убрать урожай и не оставить его под снегом.

Конечно, прирост энергообеспеченности составляет пока всего 2% из-за возрастной структурой машинно-тракторного парка и износа техники. Но качественные изменения налицо. В структуре парка Томской области доля тракторов и комбайнов до трех лет практически вдвое выше, чем в среднем по России.

От лица всех аграриев хочу поблагодарить вас, Сергей Анатольевич, за поддержку селян! Спасибо, что разделяете с нами тяготы этого непростого труда – земледельческого. И мы понимаем, что изыскивать дополнительные ресурсы в условиях бюджетных ограничений тоже дело непростое.

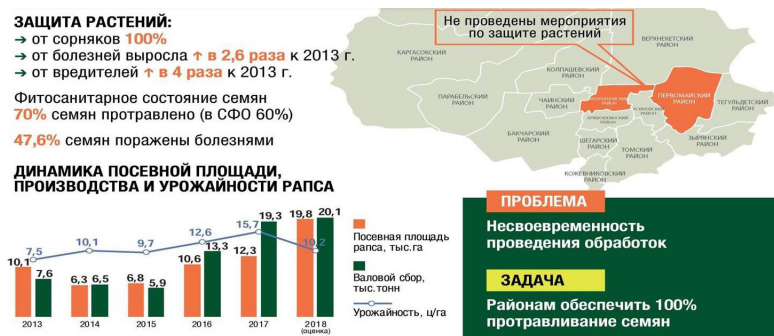


Рисунок 10. Эффективная защита растений

Большая тема - ГСМ. Начинали полевой сезон со стоимостью дизтоплива 47,6 тыс. руб. за тонну, а заканчивали 61,1 тыс. руб. Отдельные предприятия начали экспериментировать: закупали рапсовое масло в объеме 15% от потребности ГСМ и смешивали с дизельным топливом.

К тому же из-за необходимости пересева, работы с переувлажненной почвой и других дополнительных агротехнических мероприятий в посевную произошло увеличение потребления ГСМ. В результате возник-

ли дополнительные затраты. Но сельхозпроизводители должны признать, что без помощи правительства, и особенно администрации области, они не остались.

Однако, остается проблема с технической обеспеченностью фермеров. В этом году они смогли приобрести всего 7 единиц техники — 30% от потребности.



Рисунок 11. Динамика цен на горюче-смазочные материалы в 2018 году



Рисунок 12. Энергообеспеченность по тракторам и комбайнам

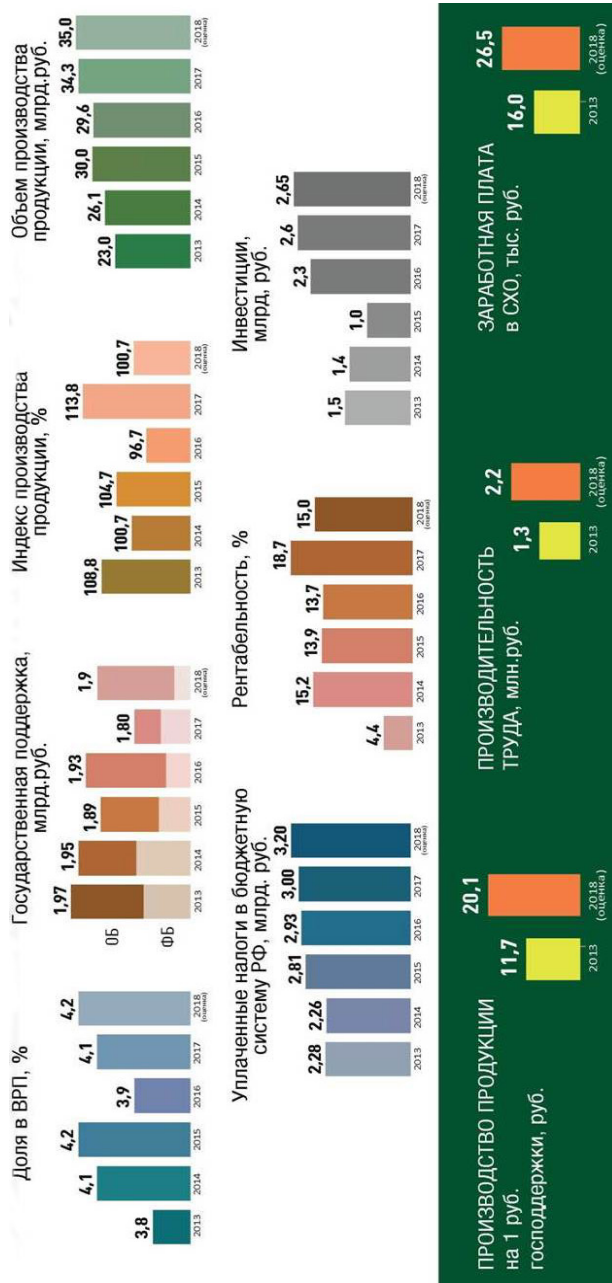


Рисунок 13. Эффективность сельского хозяйства Томской области



Рисунок 14. Стратегические направления развития растениеводства до 2025 года

Таблица 3. Приобретение техники, ед.

Наименование техники	2017	2018	2019 план
Тракторы, в т.ч.	48	53	40
энергонасыщенные	20	36	17
Зерноуборочные комбайны	31	46	15
Кормоуборочные комбайны	7	10	6
Посевные комплексы и сеялки	28	21	15
Почвообрабатывающая техника	49	41	45
Кормозаготовительная техника	56	54	50
Прочее	56	43	50
ИТОГО	275	268	209

Совместная задача всех органов власти и институтов развития — решить эту задачу в 2019 году. Приобрести не менее 10 единиц техники для фермеров, в первую очередь имеющих 1 тыс. га и планирующих расширить площади.

Уважаемые коллеги! Еще раз хочу повторить: сегодня в сельском хозяйстве Томской области накоплена критическая масса качества, которая свидетельствует, что мы готовы переходить на новый уровень развития, ставя себе новые стратегические задачи.

Одну из них Сергей Анатольевич уже обозначил в своем выступлении — 25 ц/га зерна к 2025 году.

Другая наша цель — дальнейшее повышение доходности в растениеводстве.

Пока выручка с гектара земли у нас составляет около 52 тыс. руб. на 1 га и отстает от среднероссийского показателя в 85,5 тыс. Хотя она вдвое выше в среднем по Сибири (22,8 тыс. руб.).

Думаю, вполне реально говорить о доходе в 100 тыс. руб. с гектара используемой земли на ближайшую пятилетку.

Что для этого предстоит сделать?

1. Совершенствовать агротехнологии.

Прежде всего, это те резервы, о которых я говорил в первой части доклада. По нашей оценке, это даст до 3-4 ц/га дополнительной урожайности.

Еще одним резервом мы считаем работу томской науки с фермерами. Сегодня уже видно: у кого есть научное сопровождение, тот имеет серьезные результаты в растениеводстве.

Но пока этот опыт сложился только в Шегарском районе, а надо его распространить в Зырянском, Молчановском, Асиновском районах, прежде всего, там, где отсутствует достаточное количество агрономов, при этом развивается среднее фермерство.

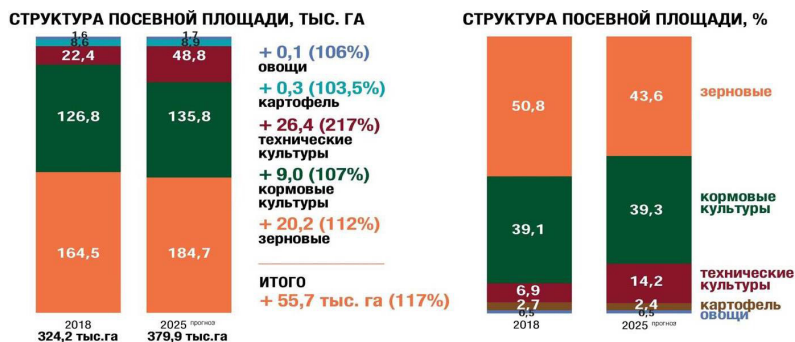


Рисунок 15. Планирование посевной площади

Нам необходимо продолжить формирование высоко-маржинальной структуры посевных площадей. Это не значит, что мы должны сокращать зерновой клин, но мы должны все больше форматировать ее под развитие эффективного животноводства.

Большим резервом является повышение плодородия используемой сельхозземли. Сегодня единицы предприятий применяют такой инструмент, как известкование, хотя 80% почв у нас кислых.

Это дорогое мелиоративное мероприятие. По нашей оценке, свыше 600 млн руб. в год, если будем известковать по 40 тыс. га. Но нужно понимать, что такие мероприятия проводятся не чаще, чем раз в 10 лет.

2. Второе стратегическое направление - развивать глубокую переработку продукции растениеводства.

Работа в 2018 году по этому направлению ведется очень активно. В рамках мероприятий-спутников Агрономического собрания мы посетили вчера первую очередь завода по переработке рапса на 15 тыс. т.

В следующем году будет введена вторая очередь. В общей сложности будет 43 тыс. т переработанного рапса, что потребует практически удвоить площади под рапс. Основные продукты переработки – шрот и рапсовое масло, в том числе пищевое для населения.

Уверен, запуск завода позволит замкнуть технологический цикл и получить всем производителям рапса дополнительную доходность, а наряду с переработкой Кожевниковского завода, сформировать неплохой экспортный пул рапсовой продукции.

Расширяется деятельность льноводов. Традиционная для региона культура теперь представлена и льном-долгунцом, и льном масличным.

В планах предприятий строительство современных заводов по глубокой переработке льна, производству комбикормов, крупяного завода с объемом инвестиций более 2 млрд рублей суммарно.

В ООО «Трубачево» приступили к реализации масштабного проекта по наращиванию возможностей увеличения производства овощей закрытого грунта с созданием дополнительных энергетических мощностей под строительство жилого поселка на 550 человек и рекреационной зоны.

до 2025 года

2018 год

ЗЕРНО	 Мука	 Отруби	 Комбикорм	 Продукты хлебопечения	 Макароны	• крупа • глюкозно-фруктозный сироп • крахмал
	 Корм скоту	 Масло	 Жмых			• высокобелковая продукция • косметика
РАПС	 Волокно (длиное, короткое)	 Костра (наполнитель для туалетов)	 Пакля	 Войлок		• масло • льняная мука • топливные брикеты • фильтровальная сетка (для производства сыров) • шпагат, веревки, вата • котонин • арболит
	 Соки, напитки	 Джемы, варенье	 Десерты	 Кондитерские изделия	 Вино	• продукты с заданными свойствами
ЯГОДА					 Функциональное питание	

Рисунок 16. Развитие глубины переработки. Инновационный сектор

Мы научились производить и начали экспортировать органическую продукцию – горох, лен и рапс. Сертифицировали продукцию по органическому земледелию. Сегодня наши предприятия первые в России по объемам экспорта органической продукции.



Рисунок 17. Экспорт с/х продукции и продовольствия

К 2024 г. объем продукции органического земледелия должен превысить 40 тыс. т. Заявляется, что в производстве этой продукции намерены скооперироваться около 50 организаций.

Несмотря на свои скромные возможности, в 2018 году экспорт продовольственных товаров и сельскохозяйственного сырья Томской области только по томской таможне составит более 20 млн долларов США — это удвоение, по сравнению с прошлым годом. Экспортные поставки в регионе осуществляют более 25 компаний.

Продолжим курс на создание совместно с нашими университетами продуктов функционального и персонализированного питания — как залог здорового долголетия населения.

Заложили опытные поля для создания агротехнологии производства лекарственных трав с целью увеличения экспорта продукции.

Томский экспортный потенциал до 2024 г. — 11 позиций продукции растениеводства объемом до 77 тыс. т, а к 2030 г. — это еще семенной материал (картофель, лен) и самая разнообразная продукция из торфа.

Нам необходимо учиться продавать свою продукцию на внешние рынки, включая экспорт. Надо осваивать новые технологии её продвижения и изучать иностранные языки. Стратегически было бы верно скооперироваться вокруг тех, кто имеет такой опыт, в том числе и за пределами нашего региона.

3. Ускоренное создание селекционно-семеноводческих центров в регионе — еще одна из стратегических задач предстоящего периода.

В 2018 г. мы прошли федеральный конкурс. Теперь имеем селекционно-семеноводческий центр по картофелеводству.

80 летняя история науки о льне и наличие пред-
приятий этой специализации позволяет нам планиро-
вать в ближайшие годы создание у себя такого центра
по льну.

Нам предстоит активизировать создание современ-
ного научно-производственного комплекса по производ-
ству и переработке северных садовых и лесных ягод,
включая создание собственных питомников, где основу
грунта составляют хвойные опилки и торф. Основой
такого комплекса должен стать Бакcharский северный
опорный пункт.

На повестке дня - селекционно-семеноводческий
центр по рапсу и зерну.

- Роботизированное доение и кормление
- Электронная идентификация всех животных в ЛПХ
июль 2018 г. — 100%
- «Зеленые» технологии
- Цифровые технологии
2018 г. — 5% до 2024 г. — 50%
- Оцифровка полей
2018 г. — 36% до 2024 г. — 100%
- Технологический аудит
(в молочных и мясных организациях)
2018 г. — 74% 2019 г. — 100%
- Точное земледелие
2018 г. — 34% до 2024 г. — 80%
- Органическое земледелие и органическое
животноводство
- Электронная ветеринарная сертификация



**Рисунок 18. Технологии «умного»
сельского хозяйства**

Создание таких центров — не только для решения задачи самообеспеченности семенным материалом. Научившись эффективно выращивать сельхозпродукцию за 55-й параллелью, мы можем с вами создать технологический продукт для производства продовольствия в агрессивных средах, включая Арктику. Еда — самый стратегический ресурс для обеспечения суверенитета стран и регионов.

Уважаемые коллеги! Сельское хозяйство стало восприимчиво к инновациям и готово стать драйвером для развития дополнительных видов деятельности на селе и не только.

«Умное» сельское хозяйство для томского АПК — это не просто новомодное название. Посмотрите на слайд, и многие из вас найдут одно, а то и сразу несколько направлений инноваций, ставших для ваших предприятий повседневностью.

Поддерживаю предложение Сергея Анатольевича посвятить теме «умного сельского хозяйства» отдельное мероприятие. Необходимо все тщательно проинвентаризировать и детально разобрать.

И не надо бояться безлюдных технологий. Во-первых, это решает проблему дефицита кадров. А, во-вторых, всего лишь ведет к трансформации сельской занятости, которая и так началась. Ну и конечно, это не может не привлечь к сельскому хозяйству молодежь.

И тогда можно будет с уверенностью сказать, что село - это катализатор будущих доходов и держатель новых собственных компетенций и технологий по выращиванию новых культур и созданию новых инновационных продуктов питания.

РЫНОК ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В РОССИИ И СИБИРИ. ОСНОВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕКУЩЕГО СЕЗОНА

Рылько Дмитрий Николаевич

Генеральный директор

Института конъюнктуры аграрного рынка (ИКАР)
(г. Москва)

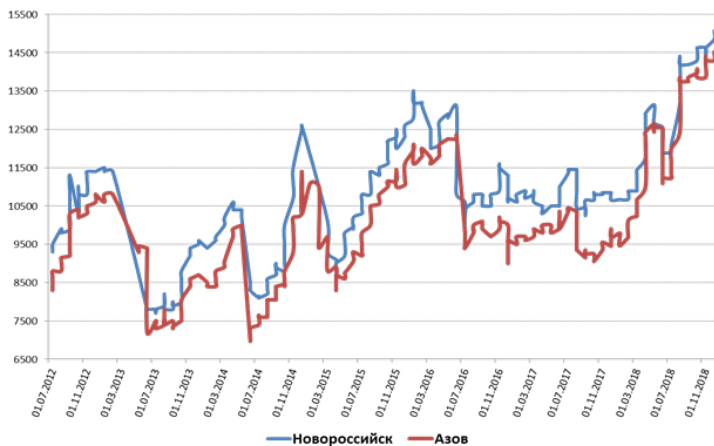
www@ikar.ru

В пределах отпущенного регламентом времени я постараюсь рассказать наше виденье ситуации на зерновых и масличных рынках в России и Сибири в этом сезоне.

Хотел бы начать с главного. Данная диаграмма (рис. 1) показывает динамику цен на ключевую экспортную позицию на российском зерновом рынке – это пшеница 12,5%.

Россия, начиная примерно с середины августа вышла на рекордные показатели цен в портах, и вы видите, что с этого момента цены у нас потихонечку росли.

Произошло это при сочетании нескольких факторов.



**Рисунок 1. Цены на пшеницу 12,5% в портах,
2012-2018 гг. руб./т**

Первое: в мире состоялась заметная «просадка» по производству зерна, прежде всего, пшеницы и ячменя.

Второе: курс рубля, не очень заметно для нас с вами, но «просел» в начале сезона.

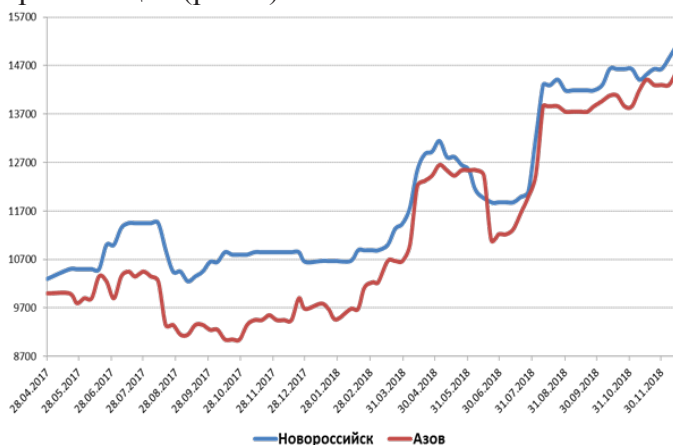
Третье: урожай в России оказался существенно ниже, чем это было в прошлом году.

Ну и четвертое: возникли опасения, что будут ограничения на экспорт, они пока не оправдываются, однако это тоже сыграло свою роль.

Мало того, что цены в портах сейчас очень высокие, еще и экспорт остается рекордным на данный момент, несмотря на то, что зерна собрали существенно меньше.

Если в ближайшем рассмотрении, - это выглядит таким образом. Отмечу, что в декабре состоялся заметный подъем экспортных цен, и теперь они находятся на абсолютно высоких орбитах за все время наблюдения ИКАР.

Естественно, так как российский рынок сегодня нацелен на экспорт, это не могло не отразиться на динамике внутренних цен (рис. 2)



**Рисунок 2. Цены на пшеницу 12,5% в портах,
2017-2018 гг. руб./т**

Ниже представлен индекс ИКАР на ординарную пшеницу третьего класса и муку в Центральном регионе. В центре страны наши цены подбираются к абсолютным максимумам, более того, на этой неделе мы отметили по некоторым регионам, что цены уже находятся на абсолютных максимумах на пшеницу третьего класса. (рис. 3).

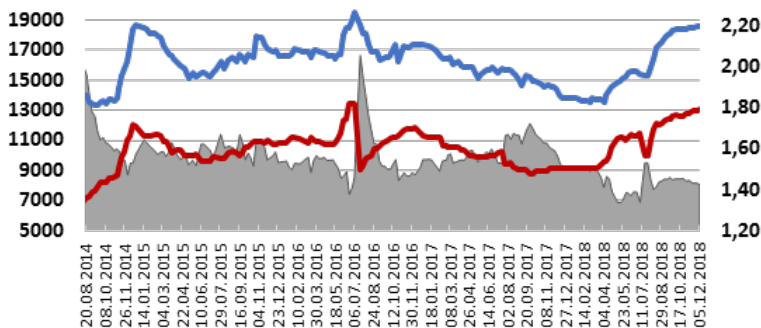


Рисунок 3. Динамика цен на пшеницу и муку в ЦФО, руб./т с НДС

Понятно, что это отразится и на ценах на муку.

Должен сказать, что первую половину сезона всегда прогнозировать, по крайней мере для меня, довольно легко. Примерно в августе, или даже уже в июле, понятно, где мы закончим в декабре.

А вот что касается второй половины сезона, то здесь ситуация всегда гораздо менее предсказуема.

Хотел бы вам показать, как она может выглядеть, но это только один из возможных сценариев развития событий.

Во-первых, обращаю ваше внимание на динамику запасов зерна. 47,6 млн т – это текущие запасы на начало ноября (рис. 4).

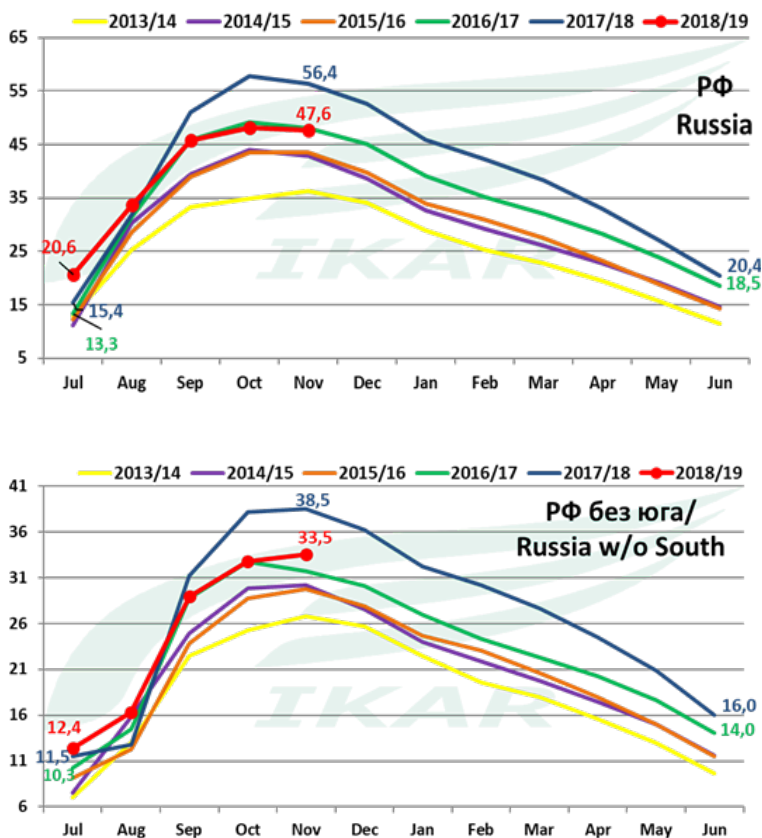


Рисунок 4. Запасы зерна в РФ, млн т

Запасы в стране средние, но без юга они повыше, чем с югом, потому что зерно с юга активно уходит на экспорт, а вот в других регионах, особенно обращая внимание на Сибирь, если верить статистике Росстата, - получаются близкие к рекорду высокие запасы.

Это подтверждается нашими многочисленными интервью с аграриями. Если их как следует порасспрашивать, то выясняется, что зерна и пшеницы относительно много (рис. 5).

Аналитики ИКАР в еженедельном режиме готовят ценовую карту пшеницы, в сравнении – прошлый и текущий сезоны (рис. 6). Это довольно сложная, но очень полезная аналитическая информация.

Красная кривая – это то, какими должны были бы быть цены в прошлом году на это время года (конец ноября – начало декабря), если бы наш рынок был идеальным, и цена базировалась бы только на транспортном тарифе до порта.

Но рынок в прошлом году был далеко не идеальный, и мы видим, что состоялась очень сильная «просадка» ниже этой идеальной модели, которая обозначена розовым цветом. И чем дальше от экспортных рынков, тем сильнее была просадка. Почему?

Вагонов не хватало, был ажиотаж, никто никуда в Сибирь очень долго не мог ничего отправить. Только потом появилась знаменитая Программа № 1595, которая позволила эту ситуацию преодолеть. Как видите, в конце ноября цены упали ниже оптимального уровня - очень низко.

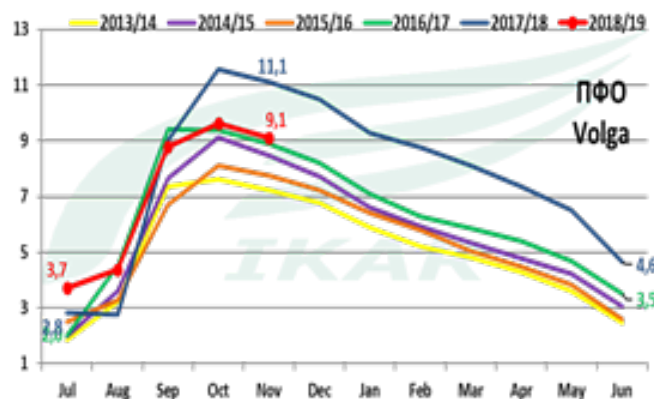
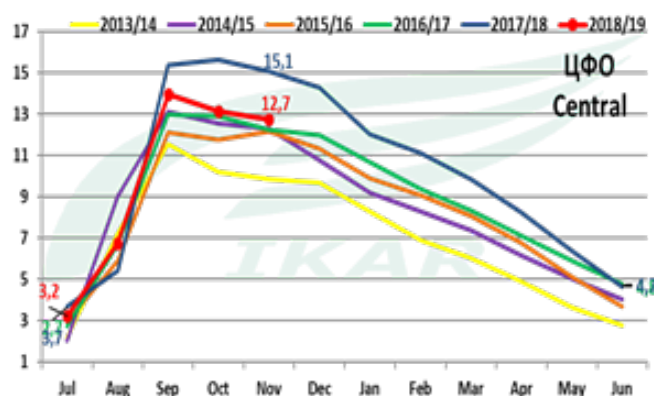
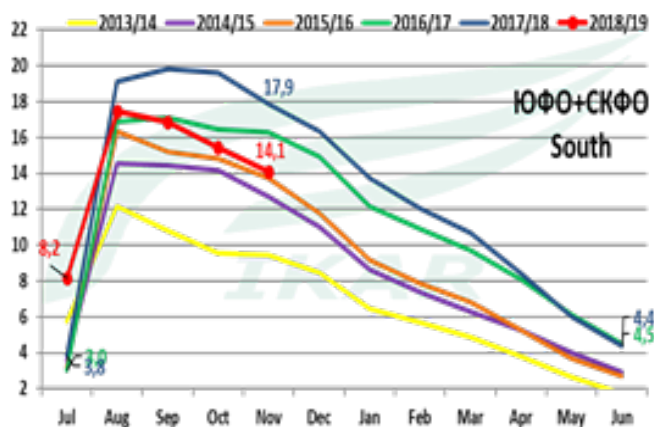
В этом году ситуация довольно сильно отличается.

Во-первых, общий уровень цен гораздо выше, и во-вторых, такой «просадки» от идеальной красной линии нет, потому что все-таки все ждут, что во второй половине сезона ситуация улучшится, - это раз.

Второе – у нас необычно рано началась массовая транспортировка зерна из дальних регионов, поэтому цены не столь сильно «просели», но все равно находятся ниже существенно оптимальных уровней.

Данная диаграмма (рис. 7) представляет версию ИКАР, один из вариантов, как ситуация может развиваться к весне.

Сейчас цена на базисе FOB Новороссийск, который вообще определяет жизнь отечественного зернового рынка, составляет около 228 долларов.



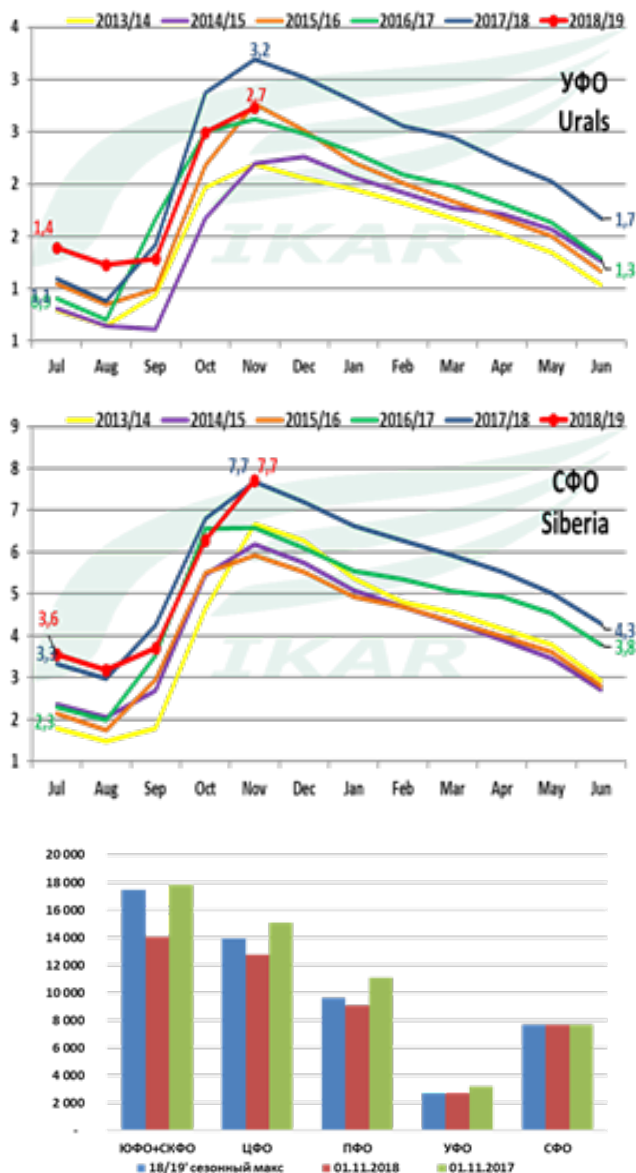


Рисунок 5. Запасы зерна
по федеральным округам, млн т

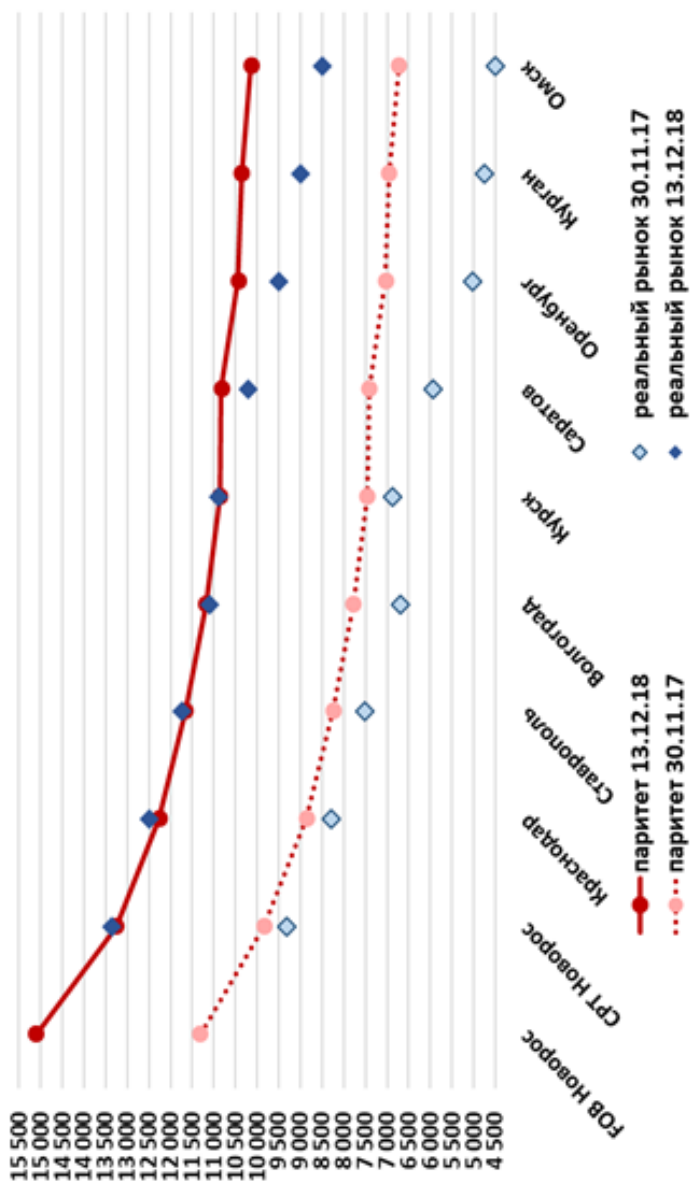


Рисунок 6. Ценовая карта рынка пшеницы 12,5%, прошлый и текущий сезоны

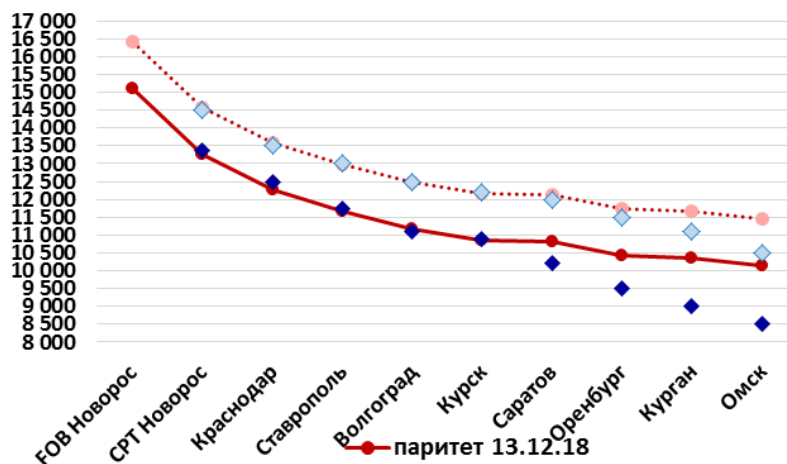


Рисунок 7. Ценовая карта рынка пшеницы 12,5%:
текущая ситуация и один из сценариев весны 2019 г.

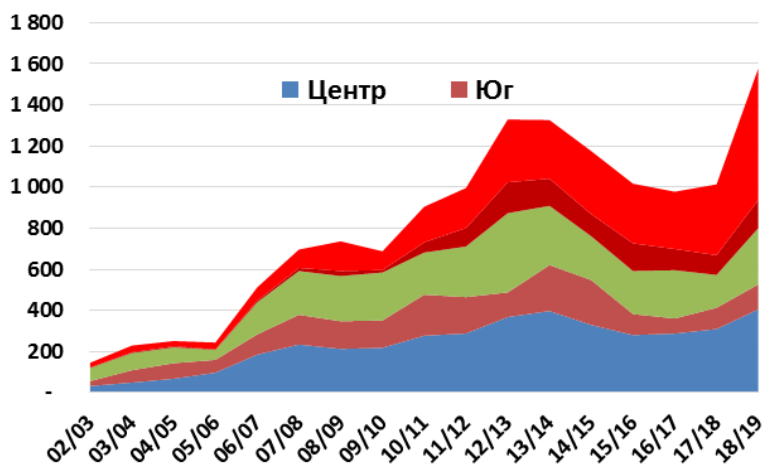


Рисунок 8. Посевные площади рапса в РФ:
доля Урала и Сибири за 15 лет возросла с 17% до 49%

По оценке ИКАР, в течение следующих месяцев она может достигнуть 245 долларов. И если курс рубля остается неизменным, мы увидим, что многие экспортеры заторопились в Сибирь за зерном, поскольку европейская территория России выглядит довольно пустоватой. И один из сценариев предполагает, что цены на местных базисах подтянутся к ценам экспортного паритета.

Собственно говоря, одна из интриг состоит в том, будет ли программа, которая сработала и сработала довольно неплохо (только из Омской и Новосибирской области на экспортные рынки ушло примерно 400 тыс. т), работать в 2019 году.

От этого фактора будет зависеть ситуация здесь, в Западной Сибири.

Несколько слов о масличных.

Так выглядит динамика посевных под рапсом в России (рис. 8).

Во-первых, как видите, посевные площади за последние 15 лет резко выросли, и во-вторых, доля Урала и Сибири подскочила аж до 50%! Сибиряки и уральцы нашли себя в этом смысле в рапсе.

Должен сказать, что этот тренд общемировой. Для многих стран, которые способны выращивать рапс, он очень характерен. Если мы возьмем Канаду, то там дело пошло гораздо дальше. В Канаде есть провинции, в которых посевные под рапсом уже больше, чем посевные под яровой пшеницей. И случилось это прямо на наших глазах, еще лет 10 назад ничего подобного и близко не было.

Если говорить о рапсе, то это экспортная культура. На экспорт идет довольно большой объем, примерно 25% просто вывозится в виде рапса (рис. 9). Особенно это характерно для Западной Сибири.



Рисунок 9. Рынок рапса в РФ: экспорт растёт, но переработка все равно в приоритете

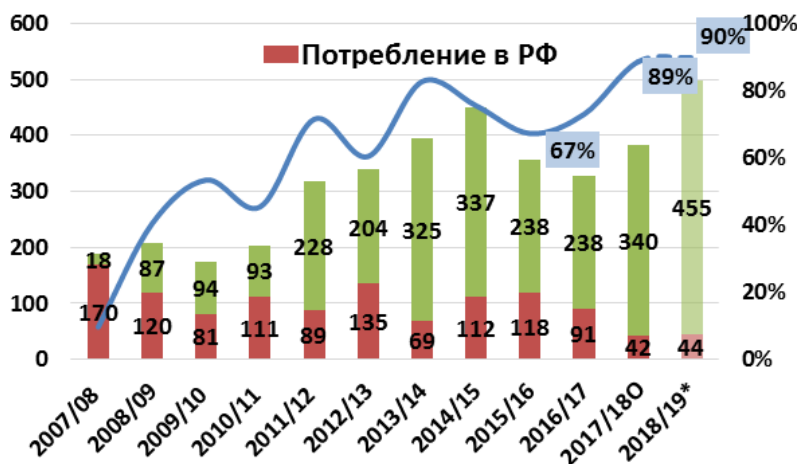


Рисунок 10. Рынок рапсового масла в РФ: экспорт доминирует

На масло идет 75%. Если мы с вами посмотрим, сколько масла вывозится, то увидим, что практически все масло рапсовое производится под экспорт (рис. 10). Эта ситуация довольно неприятная, в том смысле, что внутреннего рынка фактически нет: 5% рапса в сыром виде и еще 90% масла вывозятся за границу.

И это выступает очень серьезным диссонансом по сравнению с другими странами, в частности с Европой, потому что там давно уже поняли, что рапсовое масло богато омега-3, это очень серьезная вещь с точки зрения диетологии. Рапсовое масло там потребляют уже давно, оно идет на внутреннее потребление, а не только на биодизель.

Можно только приветствовать, что в Сибири, в частности в Томской области, развиваются мощности по переработке рапса, потому что посевные площади выросли, но переработка очень серьезно отстала (табл. 1). Сегодня 347 тыс. т перерабатывается на масло, а совокупное предложение превышает миллион.

**Таблица 1. Доля переработки рапса
в Урало-Сибирском макрорегионе падает до 35%,
остальное уходит на экспорт и в другие регионы РФ –
необходимы новые мощности.**

РАПС (июль/июнь)	2016/17	2017/18	2018/19*
Запасы на начало	7	23	84
Валовый сбор (зачетн. вес)	372	574	938
Импорт	8	14	2
Совокупное предложение	387	611	1024
Переработка на масло	195	208	347
Экспорт	44	176	390
Вывоз в другие регионы	108	112	195
Потери, семена	17	32	52
Запасы на конец	23	84	40

И конечно, это правильное решение, что нужно вкладываться в переработку и развивать, в том числе, местное потребление шрота. Хотя на примере подсолнечного шрота видно, что есть очень серьезный спрос со стороны соседнего Китая на эту продукцию.

Но, к сожалению, Россия не сертифицирована на Китай: у нас ни тонны шрота не уходит на этот рынок, хотя наши соседи украинцы это сделали буквально год назад и уже тысяч 150 тонн шрота отправили на китайский рынок.

**ПОТЕНЦИАЛ И ПРОБЛЕМЫ ЭКСПОРТА
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР СИБИРСКИХ АГРАРИЕВ****Гачман Валерий Владимирович****Президент Союза зернопереработчиков Алтай****(г. Барнаул, Алтайский край)**zernosib@yandex.ru

Почти 15 лет назад зернопереработчики Алтай впервые ощутили на себе проблему, которая сегодня встала перед многими регионами Сибири, - я говорю о кризисе перепроизводства.

Стремительный взлет мукомольной промышленности в Алтайском крае был обоснован тем, что рынок муки и продуктов переработки зерна был пуст, а вот сырьевой - доступен. Именно этим обусловлено увеличение фактически в три раза перерабатывающих мощностей на Алтае в начале 2000-х годов. Но со второй половины так называемых «нулевых» годов тенденция развития зерноперерабатывающей промышленности Алтайского края обернулась вспять. К сожалению, мукомольная отрасль в РФ переживает стагнацию уже на протяжении 25 лет.

Сегодня мукомольная промышленность России «загружена» меньше чем на 45%, и, к сожалению, Алтай, который был всегда лидером в сфере производства муки, «загружен» менее чем на 60%.

И главная проблема, которую видим мы, как представители зерноперерабатывающей отрасли (а мы присутствуем на всех основных мероприятиях связанных с сельхозпроизводством, поскольку, в первую очередь, и сами им занимаемся) - это не господдержка в форме погектарной субсидии, компенсации банкам части процентной ставки и даже не размер субсидии на приобретение техники.

Главный вопрос в том, что нас ждет, когда мы все поднимем урожайность хотя бы на 50% и увеличим объемы сельхозпродукции? А ждет нас очередной кризис перепроизводства и обрушение цен, что приведет к невосполнимым потерям.

Сегодня Алтай, население которого составляет меньше двух процентов от РФ, производит порядка 13% всей российской муки, 23% крупы и 12% макарон (рис. 1, табл. 1). Такая же ситуация по сырам и по маслу.

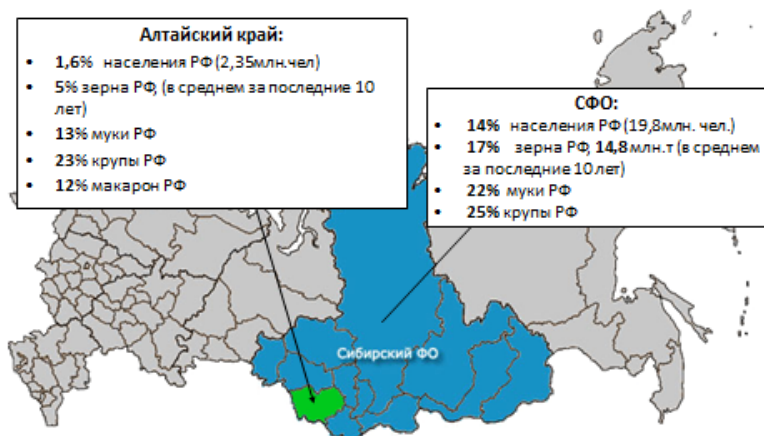


Рисунок 1. Производственные показатели Алтайского края и СФО

Исходя из этого Алтайский край ориентирован, в первую очередь, на вывоз зерновой продукции на соседние территории. Однако, на сегодняшний день практически все регионы Сибири, где проживает значительная часть населения, стали самодостаточными. То есть перспектив для увеличения производства на внутреннем рынке нет.

Данные графики описывают состояние мощностей перерабатывающей промышленности, начиная с 1998 г. (рис. 2 – рис. 7). Высокие столбцы – это производство

муки в РФ — оно сокращается, и не потому, что меняется структура питания (хотя потребление муки в России уменьшается), но, в основном, из-за того, что от нас «ушли» громадные рынки Средней Азии.

**Таблица 1. Производственные мощности
зерноперерабатывающей промышленности
Алтайского края на 2018 г.**

(по данным управления Алтайского края по пищевой, перерабатывающей, фармацевтической промышленности и биотехнологиям)

Мощности по выпуску готовой продукции, млн т:	
муки	1,76
крупы	0,39
комбикормов	1,05
макаронных изделий	0,15

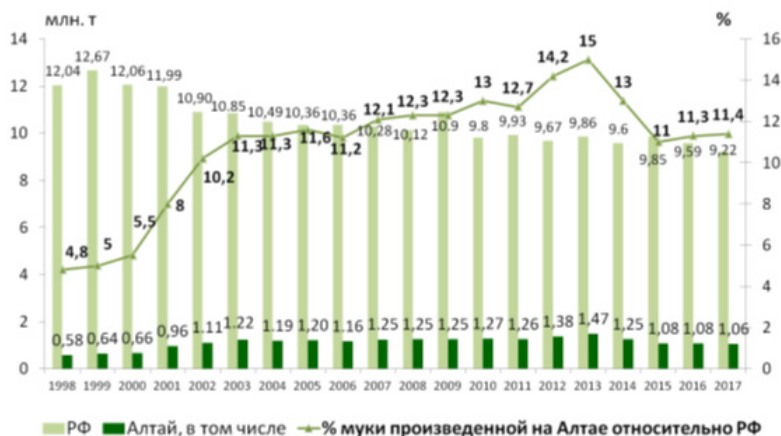


Рисунок 2. Динамика производства муки в России и Алтайском крае 1998-2017 гг. (млн т)

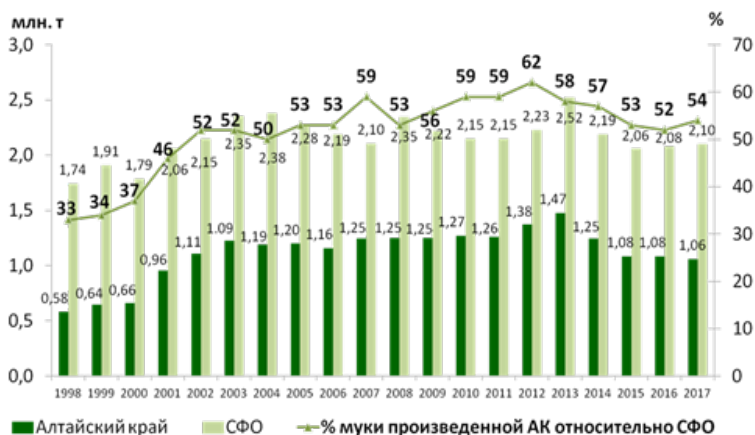


Рисунок 3. Динамика производства муки в СФО и Алтайском крае 1998-2017 гг. (млн т)



Рисунок 4. Динамика производства крупы в России и Алтайском крае 2012-2017 гг. (млн т)



Рисунок 5. Динамика производства крупы в СФО и Алтайском крае 2012-2017 гг. (млн т)

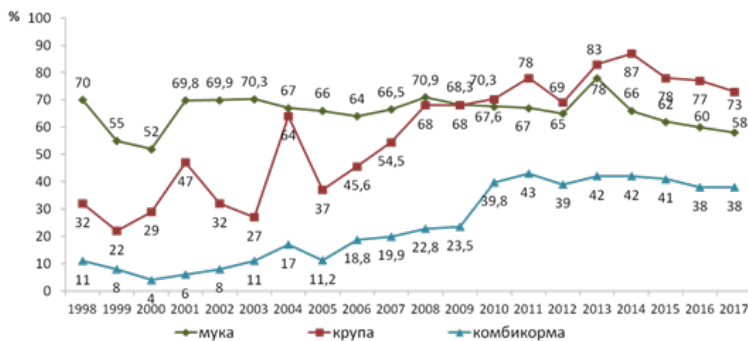


Рисунок 6. Коэффициент использования производственной мощности мукомольно-крупяной и комбикормовой промышленности Алтайского края 1998-2017 гг. (%)

(по данным управления Алтайского края по пищевой, перерабатывающей, фармацевтической промышленности и биотехнологиям)



Рисунок 7. Соотношение производства и переработки зерна на Алтае
(по данным управления Алтайского края по пищевой, перерабатывающей, фармацевтической промышленности и биотехнологиям)

Как видно из данных графиков и диаграмм, роль Алтая на перерабатывающем рынке постепенно снижается и перспектив для роста потребления зерна со стороны производителей муки или крупы нет. Мы должны либо с зерном выходить на зарубежные рынки, либо с продуктами его переработки.

Сегодня среднегодовая урожайность зерновых в Алтайском крае, начиная с 2012 г., составляет около 12 ц/га (хотя в степи передовые фермеры стабильно получают уже 20 ц/га), а среднегодовой валовый сбор за последние 15 лет – 4,2 млн тонн зерна, при этом порядка 2,1 млн тонн составляет внутреннее потребление.

На переработку идет порядка 2,5 млн т, поэтому алтайские крестьяне имеют гарантированный рынок сбыта. Еще от 150 до 500 тыс. т зерна алтайские зернопереработчики завозят из других регионов.

**Таблица 2. Объемы поставок муки и крупы
предприятиями Алтайского края, тыс. т в 2010—2017 гг.**

Федеральный округ	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Северо-Западный ФО	24	11	18	19	37	72	88	78
Северо-Кавказский ФО						1,3	2	2
Центральный ФО	38	20	22	23	26	71	64	62
Приволжский ФО	138	126	127	132	127	274	209	198
Южный ФО	3	18	33	37	4	24	32	34
Уральский ФО	80	179	179	183	83	90	137	112
Итого:	302	333	401	413	277	337	332	323
Сибирский ФО	414	476	487	303	619	314	313	310
Дальневосточный ФО	248	277	313	324	303	290	300	310
Итого по округам	963	1106	1201	1244	1198	1361	1345	1343

При увеличении урожайности хотя бы наполовину – до 18 ц/га, валовый сбор зерна превысит 6,3 млн т. При стабильном внутреннем потреблении в 2,1 млн т количество товарного зерна увеличится до 4,2 млн т, что потребует увеличение рынка сбыта в два раза! А свободных мест на этом рынке нет, и нас здесь никто не ждет.

Иными словами, самое плохое, что ждет наше фермерское движение, я подразумеваю здесь и коллективные хозяйства тоже, – это стабильное перепроизводство. И если мы уже сейчас не начнем задумываться, куда мы будем реализовывать увеличивающиеся объемы выращенного зерна, через несколько лет наше сельское хозяйство не сможет существовать. И это касается не только Алтайского края, но и всего рынка Сибири.

Вспомните, насколько беспомощны оказались интервенционные торги по закупке зерна на протяжении двух прошлых аграрных сезонов, что привело к обрушению цен на пшеницу в два раза. Сегодня государство признает, что инвентаризационный фон не может являться главным выходом в кризисы, связанные с перепроизводством. Сегодня пришло понимание, что нужно развивать экспорт.

В таблице 2 продемонстрированы регионы, куда Алтайский край сегодня поставляет крупу и муку. В основном это Сибирский федеральный округ и Дальний Восток, в которые отправляется по полмиллиона тонн. Но сегодня это относительно небольшие рынки, нам выгоднее выходить туда, где проживает большая часть населения России.

В таблице 3 представлена стоимость одной тонны муки и ее влияние на конкурентоспособность алтайской муки, ввозимой в регионы РФ. Обратите внимание на первую колонку, в которой зафиксирована рыночная цена муки в декабре, а вот крайняя колонка представля-

ет собой, сколько должно стоить зерно в каждом из этих регионов с учетом железнодорожных тарифов, чтобы получить муку с рентабельностью 5%.

Разница в стоимости зерна на Алтае и Татарстане составляет порядка 800 рублей! То есть в Татарстане зерно стоило на 15% дороже! И все это из-за высоких железнодорожных тарифов.

Таблица 3. Стоимость перевозки 1 тонны муки и ее влияние на конкурентоспособность алтайской муки, ввозимой в регионы РФ
(из расчета грузоподъемности крытого вагона 68 т)

Стоимость переработки 1 т зерна — 1250 руб. без НДС,

Рентабельность — 5%

Выход высших сортов — 60%

Общий выход муки — 75%

Станция назначения	Казань			
Станция отправления	ЖД тариф, руб./т	Цена муки в/с в регионе, руб./т	Цена муки в/с*, руб./т (франковагон)	Цена зерна пшеницы**, руб./т (франко-элеватор)
Рубцовск (Алт. кр)	1311	16500	15200	9700
Омск	1094		15400	9800
Красноярск	1353		15150	9500
Татарстан (Бугульминский КХП)			16500	10500

Разница в стоимости зерна на Алтае и Татарстане составляет 800 руб./т.

* - цена муки у грузоотправителя, позволяющая быть ей конкурентоспособной в регионе грузополучателя

** - цена зерна пшеницы, которая обеспечит производство конкурентоспособной муки(*) с рентабельностью 5%

В таблице 4 представлен баланс и загрузка мощностей по Сибирскому федеральному округу, они все недозагружены. А в таблице 5 (правда, данные по 2015 г.) — средняя обеспеченность мукой собственного производства по регионам.

Подчеркну, что учитывался только светлый сектор экономики, здесь нет мини-мельниц — они распространены, действуют, но такой роли, как в европейской части России, здесь, в Сибири, не играют. Эти данные еще раз подчеркивают, что те регионы, где проживает большая часть населения, — самодостаточные. То есть развития внутреннего рынка СФО мы не видим.

В то же время экспорт российской муки за рубеж ничтожен — экспортируется 150-250 тонн, около 1% от мировой торговли пшеничной мукой. Хотя мировой рынок пшеничной муки, которому прогнозировали стагнацию, наоборот, растет!

За последние 15 лет мировая торговля мукой увеличилась с 10 млн до 14 млн т муки и, видимо, будет еще увеличиваться. Причем самые большие объемы экспорта идут в страны Средней Азии — Афганистан, Узбекистан, которые покупают на мировом рынке около 25% муки. Страны Юго-Восточной Азии, и Китай, кстати, в мировом импорте муки играют меньшую роль (табл. 6).

Россия, ставшая мировым лидером по экспорту пшеницы, достигнув экспорта в 42 млн т, на рынке пшеничной муки занимает лишь 1%, ежегодно экспортируя от 100 до 230 тыс. т муки (рис. 8). Для сравнения, доля Казахстана — более 20% мирового рынка, а Турции, кстати, крупнейшего импортера российской пшеницы — более 25% (табл. 7).

Таблица 4. Мукомольная промышленность. Баланс производственных мощностей за 2017 г.

Наименование региона	Мощность на начало года, т	Выпуск продукции в отчетном году	Использование мощности в отчетном году, %
Российская Федерация	18 083 904	8 352 452	46,9
Сибирский федеральный округ	3 355 045	1 736 696	51,4
Алтайский край	1 820 084	1 221 217	65
Красноярский край	285 322	159 139	54,9
Иркутская область	160 696	42 508	26,5
Кемеровская область	369 040	157 439	42,4
Томская область	122 000	92 383	75,7

Таблица 5. Среднее производство зерна пшеницы, муки и внутреннее потребление в областях СФО за 2005-2015 гг.

Регион	пр-во пшеницы, тыс. т	урожайность, ц/га	население, тыс. чел	потребление муки, кг/чел в год	внутр. потребление муки, тыс. т/год	произв. муки в 12г тыс. т/год	баланс муки, тыс. т, + к вывозу - к ввозу
Алтайский край	2 940	8,4	2 508	104	261	1 221	+ 960
Омская область	1 810	9,5	2 035		212	306	+ 94
Новосибирская область	1 508	9,6	2 692		280	217	- 63
Красноярский край	1 974	18,1	2 889		311	177	- 134
Томская область	160	9,4	1 035		108	87	- 21

Таблица 6. Крупнейшие мировые импортеры муки, тыс. тонн

Регионы/страны	2015/16	2016/17	2017/18	Потенциальный объем экспорта
Страны Средней Азии	2760	3472	3965	1000
Индонезия	922	1425	1750	300
Ирак	602	1031	1250	200
Грузия	225	250	275	125
Северная Корея	135	100	130	100
Тайланд	199	250	257	50
Ливия	1060	758	450	50
Ангола	493	524	500	50
Куба	261	191	150	50
Вьетнам	113	40	50	10
Мировой импорт, всего:	11 849	12 331	13 160	1935

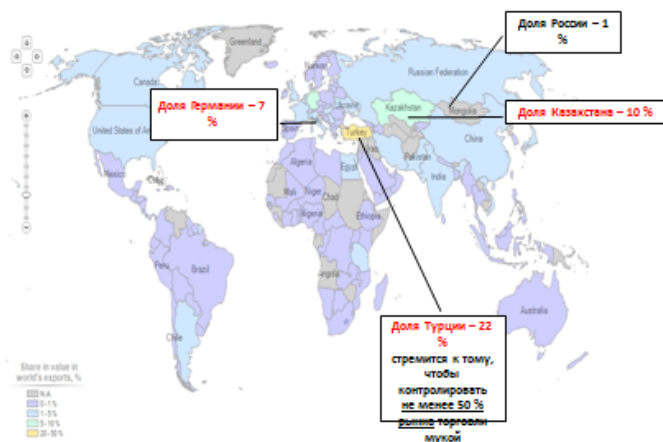


Рисунок 8. Доля стран в мировом экспорте муки в стоимостном выражении на 2017 г., %

Таблица 7. ТОП-20 экспортеров муки в мире, т

№	Экспортеры	2013	2014	2015	2016	2017
1	Турция	2 142 367	2 207 218	2 796 584	3 532 690	3 489 706
2	Казахстан	1 875 851	1 844 840	1 822 669	2 391 360	2 315 421
3	Германия	748 237	822 428	860 293	827 429	903 128
4	Аргентина	108 365	278 118	418 139	574 638	701 651
5	Бельгия	515 901	441 224	495 131	458 295	448 707
6	Украина	214 057	247 175	304 015	368 939	441 849
7	Пакистан	668 255	448 493	999 865	591 156	357 302
8	Иран	44 653	23 567		26 965	346 435
9	США	239 537	240 873	289 677	334 599	282 247
10	Канада	138 461	211 563	236 212	224 566	275 198
11	Франция	552 772	471 886	374 286	343 189	270 273
12	Египет	70 345	118 078	199 474	198 196	249 472
13	Великобритания	290 245	223 811	229 215	237 327	242 775
14	Венгрия	181 645	189 124	209 591	184 217	207 506
15	Сербия	146 878	144 327	158 380	203 698	204 260
16	Россия	116 363	125 374	264 318	236 627	202 248
17	Голландия	63 363	63 049	50 178	91 091	188 338
18	Китай	275 846	188 674	116 517	102 215	172 596
19	Италия	101 205	114 308	136 000	155 462	171 503
20	Япония	168 205	166 333	157 953	158 861	167 600

В чем же проблема? Обратите внимание на таблицу 8, где представлены основные железнодорожные тарифы по станциям, которые проходят по северной границе Казахстана. В скобках показаны расстояния до станции Галаба-Хайратон — это пограничный переход на афганскую территорию. Внизу в долларовом выражении зафиксировано, сколько стоит тариф до этой границы — 166 долларов для российской муки и 61-60 долларов для муки, которая произведена в Казахстане. Иными словами, тариф для российских зернопереработчиков почти в три раза выше, чем для казахских. А ведь речь идет о союзном с нами государстве.

Итак, основную группу сдерживающих факторов для развития экспорта муки можно разложить на три составляющих:

1) Технологические факторы (адаптация качества под требования зарубежных партнеров - это сложно, но мы знаем, как это делать).

2) Административные — меры тарифного регулирования: в первую очередь очень высокие таможенные пошлины — 65% при экспорте пшеницы или продуктов ее переработки, например, в Китай.

3) Логистические — высокая стоимость перевозки зерна, другие логистические проблемы.

И вот как раз логистические проблемы — это проблемы не китайского правительства и не ВТО, это внутренние проблемы России, которые нужно поднимать и нужно озвучивать.

Нам говорят в Минсельхозе — у вас рядом Китай. Но, чтобы сибирякам доставить зерно до станции в Забайкальск — ближайшей точки перехода границы, удаленность которой составляет более 4 000 км, — стоимость перевозки одного вагона обойдется от 290 до 320 тыс. руб. Из них 90 тысяч — железнодорожный тариф, и это действительно тариф,

**Таблица 8. Сравнение стоимости транспортировки муки
с ж/д станций северного Казахстана и ж/д станции Табуны Российской Федерации
до ж/д станции Хайратон Афганистана по состоянию на 10.04.2013г.**

	Казахстан, емкость вагона 64 т						Россия, вагон 67 т	
	Актобе-Хайратон (2440 км)		Кустанай-Хайратон (3095 км)		Жилаево-Хайратон (2890 км)		Табуны-Хайратон (3128 км)	
	За вагон, руб.	За тонну, руб.	За вагон, руб.	За тонну, руб.	За вагон, руб.	За тонну, руб.	За вагон, руб.	За тонну, руб.
	104 538	1 633	115 352	1 802	112 320	1 755	220 399	3 290
1. Провозная плата до ст. Галаба							112 440	1 678
арендная ставка собственника за вагон								
всего за ж/д транспортировку:	104 538	1 633	115 352	1 802	112 320	1 755	332 839	4 968
2. Доп.сборы по станции, пломбы	6 117	96	3 098	48	8 316	130	3 800	57
3. Сертификаты (кач-ва, соответ., проих., фитосан.)	2 409	38	2 016	32	1 770	28	2 900	43
4. Таможенное оформление и брокерские услуги	2 104	33	2 579	40	3 457	54	16 750	250
5. Итого затрат до ст. Галаба экп	115 168	1 800	123 045	1 923	125 863	1 967	356 289	5 318
6. Итого затрат до ст. Галаба экп(USD)	\$3 588	\$56	\$3 833	\$60	\$3 921	\$61	\$11 099	\$166

сниженный по нашей просьбе государством. Но при этом, обратите внимание, во сколько обходится аренда вагона — более 200 тыс. руб.!

Постановление правительства РФ №1104 о льготах на перевозку зерна, когда субсидировалась именно транспортная составляющая, — наверное, самое долгожданное и действенное решение правительства по поддержке экспорта, и, надеюсь, оно будет продолжено и в этом году. Но недостаток этого постановления в его краткосрочности, непрозрачности и ограниченности в финансировании.

На международном рынке нельзя работать «в короткую». Заключать контракты с китайскими компаниями, которые планируют свою работу не годами — десятками лет, на условиях постановлений, которые действуют полгода или один раз и по воле правительства могут быть отменены в любой момент, невозможно — это бизнес, как минимум, ненадежный!



Рисунок 9. Сертификат о соответствии качества
ООО «Алтайские мельницы»

Приведу пример. «Алтайские мельницы» были первой компанией, получившей сертификат, позволяющий работать с рынком Индонезии.

Индонезия - самый крупный покупатель муки в мире. Потенциальный объем экспорта только российской муки в Индонезию составляет порядка 300 тыс. т.

Но обратите внимание на таблицу 9. Ввиду высоких российских тарифов, затраты на морской путь из Барнаула до Джакарты (столицы Индонезии) в структуре расходов на перевозку муки не играют существенной роли, а вот доля сухопутной транспортной составляющей достигает 72%!

Нет ни одной другой страны в мире, где сухопутная перевозка по доставке сельхозпродукции превышала бы 2 тыс. км. В то время как расстояние от Барнаула до ближайшего восточного порта – в Находке – порядка 6 тыс. км.

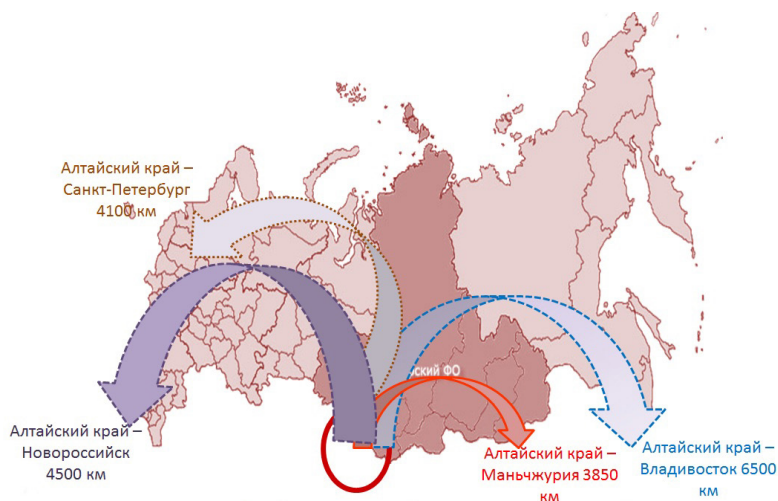


Рисунок 10. Никто в мире не перевозит готовую продукцию на расстояние свыше 2000 км по суше

**Таблица 9. Структура затрат на логистику
для поставки муки из Алтайского края в Индонезию**

Расходы	Алт. край - Находка - Джакарта		
	Ставка	Доля в стр-ре затрат	
	руб. на 1 КТК	USD на 1 т	%
Сухопутная часть			
Пользование платформой Новосибирск - Барнаул - порт отгрузки	12500	19,7	11%
Терминальная обработка КТК в Новосибирске, подача КТК по ж/д Новосибирск-Барнаул, обработка КТК в Барнауле	8702	13,7	8%
Автоподача КТК Барнаул - Алтайск - Барнаул, включая взвешивание и ЗПУ	15140	23,9	14%
Сан. паспорт на КТК, сертификация и таможенное оформление, фумигация КТК, оборудование КТК, инспекция сюрвейера за 5,5 рабочих дней	16820	26,5	15%
Терминальная обработка КТК в Барнауле (формирование партии грузевых КТК)	4285	6,8	4%
Перевозка КТК по жд Барнаул - порт отгрузки	21685	34,2	20%
Итого сухопутные расходы по отправке КТК	79132	124,7	72%
Итого сухопутные расходы по отправке КТК на 1 т, руб.		3804	
Морская часть	USD на 1 КТК	USD на 1 т	%
Терминальная обраб.КТК в порту+фрахт	950	45,7	26%
Комиссия экспедитора	62,4	3,0	2%
Итого расходов по отправке КТК (суша+море)	3607	173,4	100%
Итого расходов по отправке КТК (суша+море) на 1 т, руб.		5289	

Нет времени рассказать, сколько стоит железнодорожный тариф Австралии, но я вас уверяю, если умножить это на курс доллара и на 6 тыс. км — до Владивостока, железнодорожный тариф для доставки одной тонны муки у нас с вами был бы две тысячи рублей за одну тонну. Расстояния в России в разы больше, железнодорожные тарифы должны быть по себестоимости дешевле. По факту, наоборот, наши тарифы кратно выше, чем у наших конкурентов в Казахстане, Канаде, Австралии.

Резюмируя все вышесказанное, отмечу, что в мире есть спрос на качественную, «экологически чистую», безопасную продукцию. Россия имеет соответствующий потенциал и возможности для удовлетворения этого спроса. Однако, существующие барьеры препятствуют нормальному развитию несырьевого экспорта. Они преодолимы, но необходима поддержка государства. И в первую очередь, льготные железнодорожные тарифы.

Список источников

1. Российский статистический ежегодник. 2017: Стат. сб./Росстат. — (686 страниц)
2. Статистическая отчетность Министерства сельского хозяйства Алтайского края за 2010-2017 гг.
3. Статистическая отчетность Управления Алтайского края по пищевой, перерабатывающей, фармацевтической промышленности и биотехнологиям.
4. Данные Управления Федеральной службы государственной статистики по Алтайскому краю и Республике Алтай.
5. Ежегодный отчет Международного Совета по Зерну за 2017 г. - (IGL) International Grain Council
6. Отчеты Министерства сельского хозяйства США, (USDA) - United States Department of Agriculture

7. Бюллетени ИКАР 2010-2017 гг., Институт конъюнктуры аграрного рынка, тел.: (495)232-90-07, www.ikar.ru, г. Москва

8. Бюллетени СовЭкон 2010-2017 гг, Центр «СовЭкон», Анализ российских аграрных рынков с 1991 г. sales@sovecon.ru (495) 779 1402, г. Москва

9. Статистика Союза Зернопереработчиков Алтая, <http://souz-altai.ru>

10. Собственные наблюдения и исследования Гачмана В.В., (Генеральный директор ЗАО «Грана», Президент Союза Зернопереработчиков Алтая, Заслуженный работник пищевой индустрии РФ)

**НОВЫЙ ПРОЕКТ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ СЕМЯН РАПСА
В УСЛОВИЯХ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ****Халецкий Федор Николаевич****Генеральный директор ООО «Межениновская птицефабрика»
(г.Томск)**mpf2000@mpftomsk.ru

За последние пять лет интерес к выращиванию рапса у сельхозтоваропроизводителей Томской области значительно увеличился.

Сибирские предприятия, входящие в наш агрохолдинг, занимаются выращивание рапса уже третий год (табл. 1) Мы постоянно увеличиваем свои посевные площади. Так в 2018 году было посеяно 6,5 тыс. га, в 2019 году планируем посеять 7,5 тыс. га.

**Таблица 1. Производство рапса в Томской области
в период 2013-2018 годы**

Наименование	2013	2014	2015	2016	2017	Оценка 2018	% 2018 к 2013
Посевная площадь, га	10093	6265	6756	10583	12268	19676	194,9
Валовый сбор, тонн	7553	5627	5887	13336	19302	20452	270,8
Урожайность, ц/га	7,5	9,0	8,7	12,6	15,7	10,9	145,7

Почему все-таки рапс?

Во-первых, рапс — высокомаржинальная культура. Она очень технологичная, непростая в выращивании, но даже при реализации без глубокой переработки рапс дает хороший финансовый результат. При себестоимости 10-12 рублей за 1 кг зерна сегодня рынок дает 21-22 руб. за кг (рис. 1)

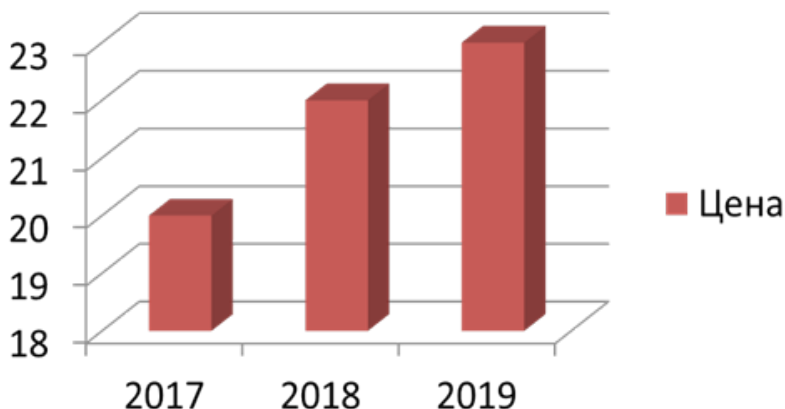


Рисунок 1. Почему рапс?

Во-вторых, экспортный потенциал продуктов глубокой переработки, а именно рапсового масла холодного и горячего отжима, высок.

Рапсовое масло можно направлять на пищевые цели – это полезный и высокопитательный продукт, который по многим показателям схож с оливковым, а по некоторым – даже превосходит его: богат витамином Е, омега-3, -6, -9 кислотами.

Также масло идет на промышленную переработку – это косметика, биохимия, дизель и другая деятельность.

На рапсовое масло в странах Восточной Европы, Китая и Юго-Восточной Азии наблюдается постоянно высокий спрос. Необходимо только грамотно выстраивать экспортную политику и изучать рынки сбыта.

Рапсовый жмых также является ценным востребованным продуктом, так как содержит большое количество белка — 32-38%.

Ну и в третьих, с точки зрения агрономии, рапс является хорошим сидератом, который улучшает структуру почвы, обогащает азотом, угнетает сорняки, позволяет вводить дополнительные земли в севооборот. И, самое главное, в хозяйстве значительно повышается уровень квалификации специалистов в растениеводстве и агрономии в целом.

В 2017 году после проведения комплекса маркетинговых исследований, консультаций с областной властью, Межениновской птицефабрикой было принято решение о создании дочернего предприятия под брендом «Сибирская олива».

В 2018 году мы приступили к реализации проекта по строительству комплекса по приемке, хранению, переработке масличных культур в Томском районе Томской области. Приобретено новое высокотехнологичное оборудование стоимостью 660 млн руб., из которых 110 млн собственных средств мы уже потратили, 550 млн будут кредитные и заемные деньги.

Ориентировочный срок окупаемости проекта составляет пять-семь лет после выхода на проектную мощность в 2020 году. В рамках данного проекта предусмотрено строительство цеха по приемке и переработке масличных культур, помещений для хранения продукции рапсового масла и жмыха, зерноочистительного комплекса, сушильного комплекса, административного корпуса с лабораторией на собственном земельном участке 18 га (рис. 2).

Успешная реализация проекта позволит перерабатывать 60 тыс. т семян рапса в год и получать при этом 20 тыс. т пищевого рапсового масла, а также до 35-45 т рапсового жмыха.



**Рисунок 2. Оборудование в цехе по переработке
масличных культур**

Среднегодовой объем выручки от «Сибирской оливы» в 2019 году составит 311 млн руб., на 2020 год прогнозируется 1 млрд 240 млн руб.

Реализация данного проекта для Томской области создаст дополнительные 70-80 рабочих мест со средней заработной платой 30 тыс. руб. и выше. При этом годовой фонд оплаты труда составит 33 млн руб. В том числе объем страховых взносов в пенсионный фронт, в фонд социального страхования - 5 млн 500 тыс. в год.

Ориентировочно объем налоговых поступлений «Сибирской оливы» в областной бюджет 2019 году составит 15 млн руб., в 2020 году – 28 млн руб.

Для всех сельхозпредприятий области будет доступен гарантированный сбыт полученного урожая по рыночной цене.

После переработки рапса в Томской области будет оставаться высокопитательный белковый корм в виде жмыха с содержанием протеина 35-38%, который позволит значительно повысить продуктивность молочного и мясного животноводства. Жмых также будет эффективен при скормливании в свиноводстве и птицеводстве.

Жмых значительно снизит себестоимость продукции, так как он вполнину дешевле сои. На сегодня это 17 рублей и 35 рублей соответственно.

**ТОМСКОЕ ЛЬНОВОДСТВО:
ОРИЕНТАЦИЯ НА ЭКСПОРТ****Гурьев Станислав Игоревич****Директор ООО «Сибирские органические продукты»
(Асиновский район, Томская область)**gsi@thsib.ru

Масличным льном наша компания занимается вот уже второй год, в 2018 году мы впервые посеяли лен-долгунец.

В этом году было принято решение заняться изучением возможных технологий выращивания льна, продукции получаемой из этой культуры и технологии по его переработке. Изученной информацией сегодня и предстоит поделиться.

Возделывание льна

Понимая, что Томская область находится в зоне рискованного земледелия, а нестабильные погодно-климатические условия ежегодно создают непредсказуемую ситуацию по развитию растений, сорняков, насекомых вредителей и болезней, нами для решения задачи получения высокого урожая и увеличения процента содержания волокна в тресте льна было принято решение сначала изучить технологии возделывания льна в соседних регионах. С этой целью наши специалисты посетили Алтайский край, Смоленскую область, Республику Беларусь.

В 2018 г. в нашем хозяйстве льном долгунцом было засеяно 250 га (сорт Грант).

Под масличный лен было отведено 789 га.

С 2019 года планируем существенно расширить площади под этой культурой.

В 2019 г. планируется произвести посев следующих сортов:

- *Грант (сорт от линии французского сорта Мерелин).*

Потенциальная урожайность до 80 ц/га и 4 ц/га семян.

- *ТОСТ 5.*

Потенциальная урожайность до 50 ц/га и 4 ц/га семян.

- *Памяти Крепкова.*

Потенциальная урожайность до 30 ц/га и 4 ц/га семян.

Короткое лето оставляет узкое окно оптимальных сроков уборки, что вынуждает перенасыщать парк уборочной техники в целях снижения риска потери урожая под снегом или в затяжных дождях.

И это, несомненно, влечет за собой дополнительные расходы на фоне более низкой цены, чем в европейской части России, на продукцию сельского хозяйства.

Для подготовки почвы на 1000 га для возделывания льна-долгунца требуются: тяжелый трактор «Кировец», предпосевной культиватор, борона дисковая, борона зубовая, тяжелый культиватор, плуг.

Для посева, защиты и уборки льна долгунца ориентировочно требуется: МТЗ (4 шт.), сеялка льняная (4 шт.), катки прикатывающие (2 шт.), опрыскиватель/разбрасыватель удобрений самоходный (1 шт.), льноуборочный самоходный комбайн (4 шт.), оборачиватель ленты самоходный (4 шт.), пресс-подборщик льняной (4 шт.), телега тюковоз (1 шт.), фронтальный погрузчик для укладки тюков в шохи (1 шт.).

В планах компании приобрести в период с 2019 г. по 2024 г. следующую технику для возделывания льна: сеялка, пресс-подборщик льняной, самоходный двухрядный льноуборщик, предпосевной культиватор, самоходный опрыскиватель/разбрасыватель удобрений.

В основном высокопроизводительная техника для посева и уборки льна — импортного производства, цены на нее высокие и напрямую зависят от курса евро/доллара.

Технологии переработки льна

Для выявления наиболее востребованных товаров, производимых из льна, сотрудниками нашей компании был изучен российский и зарубежный рынок.

Самыми распространенными и востребованными стали следующие товары:

- длинное льноволокно;
- короткое льноволокно;
- котонин;
- мука льняная;
- льняное масло холодного отжима;
- объемный утеплитель;
- подстилка для лошадей;
- арболитовые блоки;
- наполнитель для туалета домашних животных.

Кроме того, из этой культуры можно получать модифицированное льняное волокно, нетканое полотно, отбеленное котонизированное льноволокно, межвенцовый утеплитель веревки, шпагат, нити, целлюлозу, денежную и сигаретную бумагу, картон, брезент, порох, пеллеты, костробрикеты и другую продукцию.

Первоначально компания планирует начать свою работу с первичной переработки льна, т.е. получение волокна как длинного, так и короткого из тресты льна, а также переработка костры, пыли льняной. Из семян льна масличного – льняное масло холодного отжима и льняной жмых.

Запланировано строительство производственного цеха, в котором будут размещены линии по переработке льна на длинное и короткое волокно, а также агрегаты для переработки отходов трепания льна, костры.

Для отжима масла планируется поставить линию однократного холодного отжима масла.

Рынок сбыта

Общий объём мирового рынка в 2018 году оценивается в 2,2 млрд долларов, доля РФ – 0,5%.

Рынок неорганического волокна характеризуется высокой конкуренцией, на лидирующие позиции за последние 10 лет вышел Китай.

При этом 60% производства сосредоточено в Европе (Франция, Бельгия, Германия), где уровень потребления волокна традиционно высок.

Постоянно растущий спрос на льняное волокно обусловлен расширением нетрадиционного его использования - для замены синтетических материалов в различных отраслях промышленности.

Помимо текстильной промышленности, льняное волокно играет большую роль в медицине, где из него производят хирургические нити, перевязочные материалы и медицинскую вату.

Также льняное волокно используют в автомобиле-, авиа- и судостроении, в космической, оборонной, целлюлозно-бумажной промышленности и в производстве инновационных стройматериалов.

Наша компания делает ставку на производство и переработку органического льна.

ЭКСПОРТНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ СЕВЕРНОГО САДОВОДСТВА

Никитин Андрей Иванович

Генеральный директор

ООО «Томская производственная компания «САВА»

(г. Томск)

nikitin_ai65@mail.ru

ООО «ТПК «САВА», начиная с 2013 года, развивает собственную базу садоводства. В своем хозяйстве мы имеем 215 га собственных посадок облепихи, 600 га посадок облепихи в долгосрочной аренде. Саженцы облепихи мы выращиваем сами, освоена технология выращивания саженцев в маточниках.

В Алтайском крае, под Бийском, в 2014 году был построен логистический центр с камерами шоковой заморозки производительностью 40 т/сутки и холодильными камерами объемами 2000 т.

За последние годы объем сбора ягод имеет тенденцию к росту. Так, в 2016 году собрано 700 т облепихи, в 2017 году — 1500 т, в 2018 году — 2100 т.

В 2014 году получен органический сертификат на облепиху и продукты её переработки.

Немецкой компанией NIS из Магдебурга разработана уникальная технология переработки облепихи. ООО «ТПК «САВА» стала первой компанией в России, внедрившей её в производство. Комплексная переработка облепихи позволила получать сразу несколько продуктов: облепиховое масло, сок, косточку, жмых, сушеную ягоду, сушеную ягоду в сиропе.

Масло, косточка и сок поставляются на экспорт.

Мы постоянно укрепляем свое присутствие на внутреннем и на внешнем рынках, наша продукция успешно экспортируется в 12 стран мира, такие как Финляндия,

Германия, Чехия, Эстония, ОАЭ, Израиль, Южная Корея, Тайвань, Монголия, Китай, Казахстан, Белоруссия, и мы постоянно расширяем географию продаж.

На основе ранее полученного опыта по выращиванию и переработке облепихи были выполнены предпроектные работы по жимолости. Проведено исследование рынка, изучены передовые технологии выращивания и сбора данной культуры. Совершен визит томских специалистов на ведущие сады Нидерландов по выращиванию жимолости.

Согласно данным федеральной таможенной службы, импорт ягод в России за 2018 год составляет 58 тыс. т, и за последние три года эта цифра растет. Своей же российской ягоды выращено всего 13 тыс. т, без учета объемов ягоды, выращиваемой населением в своих подсобных хозяйствах. Получается, что в 82% — это импортируемая ягода, и лишь малая доля — 18% — выращивается в нашей стране.

Многие годы наша компания занимается переработкой жимолости. И мы видим тенденцию к увеличению спроса на данную ягоду.

Данная ниша рынка ягод России не освоена на данный момент. По площадям садов мировой рынок жимолости распределен следующим образом: Польша - 3500 га, Китай - 1500 га, Канада - 1000 га, Россия - 150-200 га.

В России она культивируется на протяжении 80 лет. Активную работу ведут НИИСС имени М.А. Лисавенко и ФГУП «Бакчарское». Но эти компании занимаются больше продажей саженцев для любительского садоводства. Жимолость в России в промышленных масштабах практически не культивируется.

Наш климат как нельзя лучше подходит для выращивания этой ягодной культуры. Она выдерживает морозы до -50°C , в период цветения до -8°C , неприхотлива к составу почвы.



Рисунок 1. Высокотехнологичная схема выращивания и сбора жимолости

Выше представлена оптимальная высокотехнологичная схема выращивания и сбора жимолости (рис. 1).

Предварительные расчеты затрат представлены ниже (табл. 1 и табл. 2). Следует принять во внимание, что эти данные получены на основе европейского опыта, в России возможно снижение затрат за счет более низких трудозатрат, стоимости топлива и саженцев.

Но такие проекты с длительным возвратом средств невозможны без внешнего субсидирования. Необходима государственная поддержка на покупку саженцев, мелиорацию, приобретение техники.

Хороший опыт развития садоводства показывает Воронежская область. Каждый год они закладывают по 500 га садов. На данный момент заложено 15 тыс. га садов. Это стало возможным только благодаря федеральному и региональному финансированию, которые покрывают до 80% затрат.

Следующим шагом планируем создание команды специалистов, с последующим выездом их в Европу для посещения лучших хозяйств по выращиванию и сбору жимолости.

Таблица 1. Структура расходов на создание 1 га плантации жимолости камчатской

№	Тип расходов	Расходы (EUR/га)			
		1-летние саженцы		2-3 летние саженцы	
		Плоская грядка бкз накрытия	Приподнятая грядка с накрытием	Плоская грядка бкз накрытия	Приподнятая грядка с накрытием
1	Расходы на техническую инфраструктуру	6488,0	6488,0	6488,0	6488,0
2	Агротехниче- ские расходы	674,0	6816,0	674,0	6816,0
3	Насаждения	4558,0	4558,0	8930,0	8930,0
4	Уход за планта- цией до полно- го урожая	10291,0	4709,0	6416,0	3249,0
5	Фертигацион- ное удобрение	4651,0	4651,0	4651,0	4651,0
6	Итого расходы на создание плантации	26662,0	27222,0	27159,0	30134,0

Таблица 2. Доля отдельных расходов на создание 1 га плантации жимолости камчатской из однолетних саженцев

№	Тип расходов	Расходы (EUR/га)			
		1-летние саженцы		2-3 летние саженцы	
		Плоская грядка без накрытия		Приподнятая грядка с накрытием	
		EUR /га	%	EUR /га	%
1	Расходы на техническую инфраструктуру	6488,0	6,0	6488,0	6,0
2	Агротехнические расходы	674,0	1,0	6816,0	6,0
3	Насаждения	4558,0	4,0	4558,0	4,0
4	Уход за плантацией до полного урожая	10291,0	9,0	4709,0	4,0
5	Фертигационное удобрение	4651,0	4,0	4651,0	4,0
6	Итого расходы на создание плантации	26663,0	23,0	27223,0	23,0

Вузы мы просим помочь с автоматизацией процесса фертигации, оптимизации фертигации с учетом внешних условий.

Воспроизведение данной модели возможно не только в Томской области, но и в других регионах России с учетом их особенностей.

Главная проблема данного проекта - проблема сбыта. Дело в том, что рынок потребления жимолости в России ещё не сформирован.

Хорошим примером является Канада, которая добилась в этой области за последние несколько лет феноменальных результатов. Там активно развивается культура потребления жимолости. Основой их успеха является разносторонний подход, в котором учтены все факторы: экономические, научно-технические, информационные. Проведено комплексное изучение вопросов агротехники, размножения и переработки, проводится открытая информационная политика.

На основе и российских, и японских сортов выведены новые сорта с высокими потребительскими качествами. За 10 лет объемы посадок жимолости достигли 1000 га и продолжают расти. Создано 6 ассоциаций потребителей и производителей. На основе опыта Канады европейские страны стали активно заниматься выращиванием этой ягоды.

Особенно в этом преуспела Польша, там выкорчевывают посадки смородины и засаживают их жимолостью. На сегодняшний день общая площадь жимолостных садов у них составляет 3500 га.

Нам необходимо принять во внимание опыт Канады, проанализировать его и с учетом местных условий внедрить у себя.

Мы не можем ждать, когда сформируется рынок, нам нужно влиять на этот процесс!

Для этого необходимо:

- создать ассоциацию по жимолости и включить в нее все заинтересованные стороны: питомники, садоводов, переработчиков, садоводческие журналы; необходимо популяризовать эту ягодную культуру, для этого — создать информационный ресурс на данную тему;

- оценить старые и создать новые сорта под потребности рынка с учетом климатических условий для любительского и промышленного садоводства;

- изучить феномен канадских коллег, организовать передачу опыта, предполагающую приглашение специалиста из университета Саскачевана Боба Борса.

ООО «ТПК «САВА», учитывая свой опыт, готова выступить модератором создания ассоциации.

Подводя итоги, хочу сказать, что для успешной реализации данного проекта требуется, в первую очередь, формирование рынка и государственная поддержка.

Список источников

1. Гидзюк И.К. Жимолость со съедобными плодами. – Томск: Томский университет, 1981. – 156 стр.

2. Брыксин, Д. М. Феномен ‘haskap’: история, достоинства и экономические перспективы использования канадских сортов жимолости / Д. М. Брыксин, А. А. Сорокин. - С. 77-88

3. Козий И. Тренды изменения импортных поставок в цифрах. В кн. Категория свежие овощи-фрукты: тренды и лучшие практики, Москва, 18-19 сентября 2018 г.

4. Носков О., Боярских И.Г. Ягодный «раритет» Сибири [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Новосибирск, 2016. – режим доступа: <https://academcity.org/content/yagodnyy-raritet-sibiri>

5. Носков О., Боярских И.Г. Жимолость: от Сибири – до Китая и Канады [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Новосибирск, 2016. – режим доступа: <https://academcity.org/content/zhimolost-ot-sibiri-do-kitaya-i-kanady>
6. B. Bors. BREEDING OF LONICERA CAERULEA L. FOR SASKATCHEWAN AND CANADA / B. Bors. // Состояние и перспективы развития культуры жимолости в современных условиях: мат. междунар. науч. метод. конф., Мичуринск, 2009. – с. 88-99. <http://lonicera-conference.narod.ru/articles/Bors.pdf>

**ЛУЧШИЕ РОССИЙСКИЕ ПРАКТИКИ:
ИЗВЕШТКОВАНИЕ – ЭФФЕКТИВНЫЙ ЭЛЕМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ
ПЛОДОРОДИЯ. ОПЫТ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**

Миннуллин Раис Марданович

Заместитель генерального директора
по нерудным материалам ОАО «Татагрохим»,
кандидат сельскохозяйственных наук,
(Республика Татарстан)

tatagrohim@bk.ru

Агропромышленный комплекс представляет собой крупную сферу народного хозяйства Республики Татарстан, обеспечивая население республики основными продуктами питания собственного производства.

Развитие АПК было и остается одним из приоритетов экономической политики руководства Татарстана, отрасли оказывается значительная государственная поддержка.

Общая земельная площадь республики составляет 6,8 млн га, в т.ч. сельхозугодий — 4,3 млн га, из них 3,3 млн га пашни. Численность населения проживающего в сельской местности — 904 тыс. чел.

В 2018 г. объем произведенной продукции сельского хозяйства всех категорий сельхозпроизводителей составил более 240 млрд руб. (рост около 2% к уровню 2017 г.).

В 2018 г. собрано 3 млн 850 тыс. т зерна, 1,5 млн т картофеля, свыше 2 млн т сахарной свеклы, 406 тыс. т овощей.

Развитое и стабильное земледелие - основа эффективного и полноценного животноводства. Татарстан отличается значительным потенциалом животноводства. Имея высокий уровень плотности поголовья скота и птицы, республика наращивает свой вклад в обеспечение продовольственной безопасности страны.

В 2018 г. было произведено (во всех категориях сельскохозяйственных производителей) молока — 1 млн 835 тыс. т, скота и птицы на убой (в живом весе) — 494 тыс. т, яйца — 1346 млн шт.

Республика Татарстан расположена на границе лесостепной и степной зон Европейской части России. Это придает специфическую особенность почвенному покрову её территории и предопределяет необходимость особого подхода ко многим вопросам, связанным с химизацией земледелия. Интенсивная химизация земледелия на основных типах почв республики, какими являются дерново-подзолистые, серые лесные почвы, оподзоленные и выщелоченные черноземы, привела к образованию значительных площадей кислых почв.

По состоянию на 1 января 2018 г. в республике насчитывается 1,3 млн га кислых почв. Из них сильнокислые занимают 35 тыс. га, среднекислые 246 тыс. га и слабокислые 1 млн 85 тыс. га.



Рисунок 1. Показатели почвенного плодородия

Таблица 1. Зависимость усвоения основных элементов питания от уровня pH почвы

Уровень pH	в процентах (%)		
	азот	фосфор	калий
4,5	30	23	33
5,0	43	34	52
5,5	77	48	63
6,0	89	52	77
6,5	100	95	100
7,0	100	100	100
7,5	100	70	75

Наличие кислых почв является одним из лимитирующих факторов стабильно высоких, экологически безопасных и биологически полноценных урожаев сельскохозяйственных культур.

Отрицательное влияние кислой реакции почвенной среды на рост и развитие растений устраняется известкованием - внесением в почву известковых удобрений.

Известкование, благодаря многостороннему действию является главным и наиболее радикальным средством улучшения свойств кислых почв и одним из коренных приемов повышения плодородия земель.

1) Кальций, внесенный с известью, улучшает структуру почвы, повышает водопрочность её агрегатов. Под влиянием извести повышается водопроницаемость и аэрация почвы, уменьшается возможность образования корки и значительно облегчается обработка почв тяжелого механического состава.

2) Важнейшая роль - повышение микробиологической активности азотфиксирующих и нитрифицирующих микроорганизмов, которые способствуют переводу содержащихся в почве труднорастворимых соединений

фосфора в усваиваемые для растений формы, что позволяет на 15-20% снижать дозы применяемых азотных и фосфорных удобрений. Кроме того, установлено, что на сильнокислых почвах минеральные удобрения дают отрицательный эффект, а на средне- и слабокислых почвах на 20-40% снижается их эффективность.

3) Исследованиями последних лет установлено, что применение известковых удобрений является экологическим барьером на пути накопления подвижных форм токсикантов в почве и поступления их в растительную пищу. В условиях техногенного загрязнения почв токсичными элементами, особенно тяжелыми металлами и радионуклидами, известкование может в 3-8 раз снижать их поступление в растения, позволяя получать более экологически чистую продукцию.



Рисунок 2. Для чего необходимо известкование

Большинство сельскохозяйственных культур положительно реагируют на известкование сильно- и среднекислых почв и дают высокие прибавки урожая. Из зерновых культур наиболее отзывчивы на известкование озимая и яровая пшеница, ячмень, из пропашных – сахарная свекла и кормовые корнеплоды, из кормовых – многолетние травы. Под влиянием известкования повышается содержание сахаров в корнеплодах, белка и жира в семенах, больше накапливается каротина и аскорбиновой кислоты в травах и корнеплодах.

Известкование кислых почв положительно влияет на посевные качества семян. В последующем такие семена дают более высокие урожаи.

Для каждого вида растений существует наиболее благоприятный для роста и развития интервал реакции почвенной среды. Повышенная кислотность почвенного раствора оказывает негативное влияние на рост и развитие растений, следствием чего является ухудшение роста и ветвления корней, уменьшение проницаемости клеток корня. Из-за этого затрудняется использование растениями воды и питательных элементов почвы, нарушается обмен веществ в растениях, ослабляется синтез белков, подавляются процессы превращения простых углеводов (моносахаров) в сложные органические соединения, что приводит к значительной потере урожая (до 10,4% по озимой ржи, 14,1% по яровой пшенице, до 44% по сахарной свекле на сильнокислых почвах).

По данным многолетних опытов, проведенных в районах Республики Татарстан и России на разных по степени кислотности почвах, расчетные нормы известки, снижающие кислотность до слабокислой реакции с pH 4,1 до 5,1 и выше, дают средние прибавки урожая в первый год, приведенные в табл. 2.

Таблица 2. Прибавка урожая

Культура	Прибавка в ц/га
Яровая пшеница, ячмень, рожь, овес	2-5
Озимая пшеница, ячмень, рожь, овес	3-8
Столовая свекла и столовая капуста	30-80
Кормовая свекла и кормовая капуста	30-100
Картофель	5-20
Клевер (сено)	16-30
Кукуруза	42-50
Морковь	45-60
Сахарная свекла	110

Затраты по проведению работ окупаются прибавкой урожая в среднем за 1,6 лет.

Срок продолжительности действия известковых удобрений в почве составляет не менее 5 лет.

К регулярному известкованию кислых почв в Республике Татарстан приступили ещё в 1967 году. Вместе с тем темпы известкования до 1985 года оставались низкими (87-91 тыс. га ежегодно). Периодичность цикла составляла 10-18 лет. Такие темпы не давали возможность сокращения кислых площадей.

Поэтому, начиная с 1986 года, в республике был осуществлен переход на научно обоснованный 5-летний цикл известкования со среднегодовыми объемами около 350 тыс. га.

Для проведения такого объема работ по известкованию была создана соответствующая материально-техническая база. Если к 1985 году имелось 19 карьеров с мощностью производства чуть более 1 млн т извести, то к 1994 году их количество возросло до 30, а годовая мощность производства удвоилась.

В результате проведенных с 1987 по 1992 годы мероприятий по известкованию в республике был достигнут положительный баланс карбонатов в земледелии и остановлен рост площадей кислых почв.

Однако, из-за недостаточного выделения бюджетных средств, начиная с 1997 года, 5-летний цикл периодически был нарушен, объемы известкования значительно сократились, это привело к замедлению темпов сокращения площадей кислых почв. Сложившийся за 1986-2000 годы положительный баланс карбонатов принял тенденцию снижения, и с 2001 года в почвах снова образовался отрицательный баланс карбонатов, наметилась тенденция роста площадей кислых почв. Отрицательный баланс достиг показателя — 80 кг/га.

Для поддержания достигнутого уровня кислотного режима почв в республике необходимо восстановить 5 летний цикл работ с объемом 270-286 тыс. га, сохранив фон положительного баланса карбонатов на уровне +120 кг/га и выше.

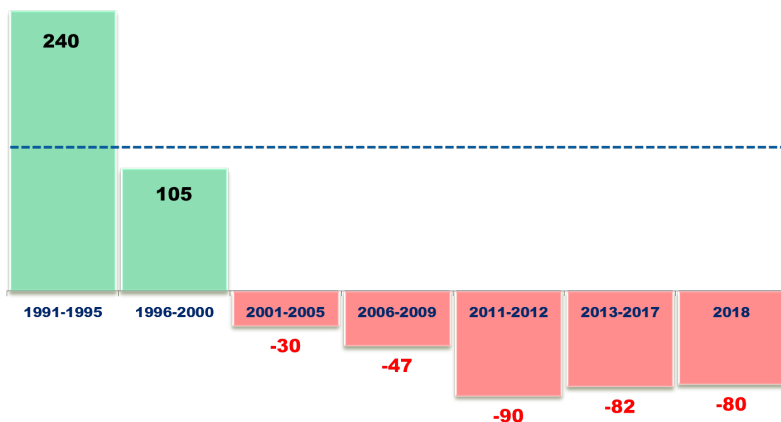


Рисунок 3. Баланс карбонатов в почве

Проведение работ по известкованию финансируется из бюджета Республики Татарстан. В среднем за последние 5 лет выделялось по 271 млн руб. (2017-2018 гг. по 300 млн руб.). Часть затрат на проведение работ финансируется за счет сельхозтоваропроизводителей – для сильнокислых почв это 20%, среднекислых — 25%, и слабокислых — 30% от общей суммы работ.

Ежегодно наше общество «Татагрохим» участвует в открытых электронных торгах по выполнению работ по известкованию кислых почв. Заказчиком услуг выступает Министерство сельского хозяйства Республики Татарстан.

Все работы по известкованию проводятся по проектно-сметной документации, разрабатываемой ФГБУ «Центр агрохимической службы «Татарский» и ФГБУ «Станция агрохимической службы «Альметьевская». Проектно-сметная документация на известкование кислых почв составляется для хозяйств на однократное внесение извести. Повторное известкование должно проводиться после нового обследования почв и составления другого проекта.

Исходными данными для составления проектов служат документы, представляемые Заказчиком:

- 1) Выкопировка из картограммы кислотности почв хозяйства с выделением участков подлежащих известкованию.
- 2) Качественная характеристика известковых удобрений.
- 3) Агрохимические показатели полей, подлежащих известкованию и т.д.

Известкованию подлежат кислые почвы с показателем кислотности РН до 5,6. Поля и участки, подлежащие известкованию в планируемый год, подбираются, исходя из степени исходной и допустимой кислотности с учетом особенностей севооборота. В первую очередь составляются проекты для почв пашни с РН до 5,0 для сильно- и среднекислых почв.

В зимний период агрохимии районов совместно со специалистами управлений сельского хозяйства и продовольствия районов, с руководителями хозяйств составляют план известкования кислых почв на предстоящий год по всем хозяйствам района.

На основании заявок от хозяйств разрабатываются ПСД.

Проектно-сметная документация включает:

- пояснительную записку;
- сметно-финансовый расчет затрат;
- картограмму или план-чертеж участков, подлежащих известкованию.

Сметно-финансовый расчет представляет собой единый расчет затрат средств на известкование всех полей хозяйства. Общая стоимость работ по известкованию складывается из стоимости известкового удобрения, автотранспортной доставки его от карьеров до краев полей и внесения (рассеивания) в почву.

В целях повышения эффективности использования бюджетных средств, предоставляемых на финансирование известкования кислых почв, при составлении ПСД используются показатели (тарифы, цены), рекомендованные решением коллегии Министерства сельского хозяйства РТ.

Расчет цены 1 тонны известковых удобрений рассчитывается производителями на основании технологических карт с учетом всех затрат на производство и специфики каждого карьера.

Тарифы на перевозку 1 тонны известковых удобрений из карьеров до полей сельхозтоваропроизводителей разрабатываются Управлением государственной экспертизы и ценообразования Республики Татарстан (ГАУ «УГЭЦ РТ»).

Расчет стоимости внесения известковых удобрений рассчитывается по группам разбрасывателей (рассеивателей) на основании технологических карт, предостав-

ляемых поставщиками этих услуг с учетом производимых ими затрат.

После завершения разработки ПСД агрохимическими службами сводные данные по каждому муниципальному району в разрезе хозяйств передаются Министерству сельского хозяйства для определения общих объемов работ при подготовке документации к электронному аукциону.

(Справочно: начальная цена аукциона определяется методом сопоставимых рыночных цен (анализа рынка) - предложений поставщиков услуг).

После подведения итогов аукциона и подписания контракта победитель аукциона приступает к выполнению работ.

Во время всего периода проведения мелиоративных работ агрохимическими службами осуществляется авторский надзор, при этом контролируется соответствие выполненных работ проекту. Надзор проводится в 2 этапа.

На 1 этапе - в период проведения работ – проводится контроль качества мелиорантов, визуальный и инструментальный контроль за равномерностью внесения, за соблюдением запланированных доз внесения.

2 этап проводится в период действия и эффективного последствия химической мелиорации. Для этого после 2-3 месяцев после внесения извести в почву проводится лабораторно-почвенный контроль за качеством известкования путем отбора образцов почв с последующей оценкой сдвига pH почвенной среды.

Для выполнения работ по известкованию кислых почв применяются местные известковые удобрения. В настоящее время в республике действует 23 карьера по добыче известковых удобрений с годовой производительностью около 1,5 млн т известковых удобрений. Для производства удобрений в качестве сырья в основном используются разнообразные карбонатные породы, свойства

и химический состав которых во многом определяют получение из них удобрения. За год карьерами производится порядка 500-550 тыс. т известковых удобрений — количество необходимое для проведения работ по госзаказу.

Все местные известковые удобрения соответствуют техническим условиям (ТУ 20.15.79-016-59314001-2017). Данные технические условия разрабатываются и распространяются на местные известковые удобрения, производимые в Республике Татарстан: доломитовую муку, известняковую муку, мергель, предназначенные для известкования кислых почв в сельском хозяйстве и для применения в личных подсобных хозяйствах.

Уровень требований к удобрениям известковым местным оценивается по содержанию активнодействующего вещества (АДВ) — $\text{CaCO}_3 + \text{MgCO}_3$.

АДВ — комплексный показатель, объединяющий 3 показателя: содержание карбонатов, массовую долю воды, гранулометрический состав, определяющий потребительские свойства мелиоранта.

В соответствии со статьей 3 Федерального закона «О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами» все производимые известковые удобрения карьеров включены в Список агрохимикатов, разрешенных к применению на территории РФ и прошли государственную регистрацию (согласно дополнительному приказу Минсельхоза РФ № 357 от 10.07.2007 г.).

В соответствии с существующим положением на продукцию карьеров системы ОАО «Татагрохим» Федеральной службой по ветеринарному и фитосанитарному надзору выдано Свидетельство о государственной регистрации агрохимикатов (№ 2022 от 23.10.2018 г.) сроком до 22 октября 2028 г.

Производство местных известковых удобрений состоит из следующих этапов:

- 1) Проведение вскрышных работ на месторождении.
- 2) Проведение добычи карбонатных пород с погрузкой в транспортные средства.
- 3) Переработка карбонатных пород на технологических линиях ДСУ карьеров (дробильно-сортировочных установках).
- 4) Складирование и реализация готовой продукции.

Эффективность известкования в значительной мере зависит от качества известковых удобрений. В этой связи важное значение имеет исследование по установлению оптимального гранулометрического состава известковых удобрений с целью продления действия извести на почву и экономного их расходования. Контроль качества проводится с каждой партии продукции. Партией считается любое количество известкового удобрения одного класса, одной марки и группы, одновременно отгружаемое одному потребителю и сопровождаемое одним документом о качестве.

Современная технология известкования кислых почв в РТ основана на комплексе специальных машин, предназначенных для поверхностного внесения сыромолотых слабопылящих местных известковых удобрений (МХА-7, МВУ-8, РМУ-8) (рис. 4). Все машины перед началом работ проходят специальную подготовку, регулировку на норму внесения удобрений. В случае, если механизмы не поддаются регулировке, машина не допускается к работе. Внедряются машины нового поколения РМУ-8000 — разбрасыватель производства Беларуси, который позволяет более точно регулировать рассеивание удобрений, т.е. проводить более качественное известкование.



Рисунок 4. Техника для известкования

В 2017 году началось внедрение спутникового мониторинга транспорта в работе агрохимических служб Татарстана. Было оборудовано 173 единиц транспорта. Система мониторинга позволяет проводить контроль качества обработки полей, учет обработанной площади, контроль местоположения и маршрут движения транспорта.

Технология известкования предусматривает обязательное проведение двух операций: поверхностный рассев и равномерную заделку известковых удобрений в почву.

Равномерность размещения известковых удобрений в почве тесно связана с технологией основной обработки. Применение в производстве технологии внесения и заделки мелиоранта под вспашку первые 1-2 года не всегда дают полный эффект. При предварительном перемешивании лущильником известковых материалов с верхним слоем почвы основное количество мелиоранта при культурной вспашке на 20 см попадает в нижнюю часть пахотного слоя, и только после нескольких лет отвальных обработок происходит снижение кислотности почвы всего пахотного горизонта.

Современные технологии обработки почвы (поверхностные), в основе которых лежит принцип минимизации числа обработок, а также сокращение или полное устранение вспашки, предполагают поверхностную заделку известковых удобрений. В условиях поверхностной заделки известковых удобрений на 25-30% снижаются потери извести из верхнего слоя, и тем самым удлинняется продолжительность эффективного действия мелиоранта.

Проведенные экспериментальные исследования рекомендуют следующую технологию известкования кислых почв. При безотвальной системе основной обработки почвы известкование следует после оборота пахотного слоя полными нормами мелиоранта. Заделка известковых

удобрений осуществляется дисковыми луцильниками на глубину 10-12 см. Поворотный оборот пласта проводится не раньше, чем через 3 года после известкования.

Таким образом, обобщенные в данной работе результаты указывают на несомненную эффективность известкования кислых почв в условиях Республики Татарстан. Определяющим направлением современной технологии известкования является достижение благоприятного уровня кислотности для культур севооборота. Агрономически не столь важно, каким видом мелиоранта и в какие сроки достигается оптимальный уровень кислотности, поэтому приоритетными становятся ресурс- и энергосберегающие аспекты.

Основными в современной энергосберегающей системе известкования являются следующие положения:

- приоритетное известкование пахотных почв высокой кислотности;
- гибкое использование технологий внесения извести (прямоточной, перегрузочной, перевалочной) в зависимости от вида мелиоранта и расстояния до известкуемого поля;
- обеспечение максимально возможной равномерности распределения известкового мелиоранта по поверхности поля путем строгого соблюдения рекомендуемой ширины прохода агрегатов;
- ускоренная оптимизация реакции почв, загрязненных радионуклидами;
- использование местных известковых мелиорантов: сыромолотого доломита, известняка, дефеката сахарных заводов и др.;
- использование оптимальных доз известковых мелиорантов.

**ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СЕЛЕКЦИОННО-
СЕМЕНОВОДЧЕСКОГО ЦЕНТРА ПО КАРТОФЕЛЮ
В ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ****Сайнакова Анна Борисовна****Директор СибНИИСХиТ – филиала ФГБУН СФНЦА РАН,
кандидат сельскохозяйственных наук
(г. Томск)**annasaynakova@vtomske.ru

В 2018 году по решению заседания Межведомственного совета при Министерстве науки и высшего образования РФ по вопросам, связанным с реализацией комплексного плана научных исследований «Развитие селекции и семеноводства картофеля» создан селекционно-семеноводческий центр (ССЦ) по картофелю в Томской области на базе Сибирского НИИ сельского хозяйства и торфа – филиала СФНЦА РАН.

В Сибирском научно-исследовательском институте сельского хозяйства и торфа селекционная работа по созданию новых сортов картофеля ведется с 1939 года. За эти годы создано более 20 сортов из них 12 вошли в Государственный реестр селекционных достижений. Данные сорта столового назначения созданы с применением классических методов селекции (межвидовая гибридизация с использованием в качестве исходного материала лучших сортов мировой коллекции и гибридов-доноров с различными ценными признаками).

Традиционная схема селекции картофеля основана на фенотипической оценке и отборе образцов, соответствующих модели сорта (урожайность 250 ц/га, содержание крахмала 16%, дегустационная оценка 5 баллов, устойчивость к болезням и вредителям). Продолжительность селекции от гибридизации до передачи перспективных номеров на государственное сортоиспытание составляет

более 10 лет. Создание селекционно-семеноводческого центра позволит внедрять современные методы селекции. Использование в исследованиях достижений молекулярной генетики и биотехнологии позволит ученым создавать новые сорта и технологии их возделывания. Селекционеры будут постепенно переходить на формирование новой модели сорта с заданными признаками (урожайность 400-450 ц/га, многоклубневость 25-30 шт./куст, устойчивость к комплексу патогенов, ультраскороспелость 45-55 дней, пригодность для переработки и механизированной уборки, пригодность для диетического питания). Сорта, созданные в конкретных почвенно-климатических условиях и отвечающие современным требованиям, способны значительно увеличить производство картофеля. Селекционной ценностью местных сортов являются их высокий адаптационный потенциал и обладание комплексом потребительских свойств.

Создание селекционно-семеноводческого центра по картофелю на территории Томской области позволит объединить научные силы специалистов разных профилей (селекционеров, генетиков, фитопатологов, биохимиков, технологов, физиологов и др.) и выводить высокоурожайные сорта картофеля, обладающие комплексом хозяйственно ценных признаков, а также получать качественный посадочный материал. Работа ССЦ направлена не только на создание новых сортов и получение семенного материала, но и на разработку новых биопрепаратов по защите картофеля от болезней и вредителей, новых технологий и способов возделывания картофеля в данной природно-климатической зоне.

На базе селекционно-семеноводческого центра СибНИИСХиТ — филиала СФНЦА РАН будет сконцентрировано производство семян высших репродукций.

Доходность производства картофеля в Томской области сегодня составляет 57,1 тыс. руб./га (рентабельность 18%) благодаря созданию ССЦ к 2025 году запланировано увеличение этого показателя до 120 тыс. руб./га (рентабельность до 40%). К 2025 году ожидается увеличение посевных площадей семенных посадок за счет новых сортов, увеличение доли раннеспелых сортов в посадках продовольственного картофеля с 0,06 до 5%, увеличение доли сортообновления до 20%.

В 2018 году Сибирский НИИ сельского хозяйства и торфа принял активное участие в написании комплексного научно-технического проекта (КНТП) в подпрограмме «Развитие селекции и семеноводства картофеля в Российской Федерации» Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017 – 2025 годы (ФНТП). В декабре 2018 года Министерство сельского хозяйства РФ согласовало проект «Разработка новых сортов картофеля на основе современных молекулярно-биологических методов, производство и вывод на рынок оздоровленного семенного материала отечественных сортов картофеля высоких репродукций», данный проект будет реализован на территории Томской области. Основными участниками являются ООО «Колпаков», ООО «Агрофирма «Зоркальцевская», СибНИИСХиТ — филиал СФНЦА РАН, ФГБОУ ВО «Новосибирский ГАУ» в лице ТСХ — филиала НГАУ, ФГБОУ ТИПКиА, можно сказать, что образовался конгломерат – наука, бизнес и образование. Период работы данного КНТП — 2018-2025 годы.

Проект поддержала Администрация Томской области в лице А.Ф. Кнорра, заместителя губернатора по агропромышленной политике и природопользованию и И.В. Черданцевой, начальника Департамента по социально-экономическому развитию села Томской области. Коллектив участников выражает огромную благодарность за поддержку.

Общая финансовая поддержка гранта составит 453,4 млн руб., из них 218 млн руб. — федеральный бюджет, 14,5 млн руб. — бюджет субъекта Российской Федерации и 220,9 млн руб. — внебюджетные средства участников.

Проект масштабный, поэтому к выполнению поставленных задач необходимо относиться ответственно, ведь невыполнение кем-то из участников каких-либо показателей повлечет санкции в отношении остальных участников или поставит под угрозу выполнение проекта.

Бизнес-партнеры поставили для себя выполнение следующих задач:

1. Отбор и испытание новых отечественных сортов картофеля в условиях Томской области.
2. Проведение производственных испытаний новых разработок.
3. Производство и реализация семян картофеля новых отечественных сортов (первое полевое поколение, супер-суперэлита, суперэлита, элита).

Перед учеными стоят наукоемкие задачи:

1. Разработка новых сортов картофеля.
2. Разработка новых биопрепаратов против болезней картофеля.
3. Освоение методик оздоровления картофеля; методик оценки устойчивости сортов картофеля к насекомым-вредителям; методик оценки эффективности биопрепаратов против насекомых-вредителей.
4. Разработка способов защиты картофеля от болезней и вредителей; технологий производства оздоровленного картофеля (миниклубни), технологий возделывания оздоровленного картофеля в полевых условиях.
5. Получение оздоровленного семенного материала картофеля.

В направлении образования необходимо выполнить:

1. Проведение семинаров и мастер-классов по темам «Инновационные технологии возделывания картофеля» и «Защита растений картофеля».
2. Переподготовка и повышение квалификации руководителей и специалистов сельхозтоваропроизводителей-картофелеводов.
3. Создание на базе ООО «Колпаков» научно-образовательного Полигона для студентов и магистрантов агрономических специальностей.
4. Создание филиала кафедры ТСХИ по селекции и семеноводству картофеля на базе СибНИИСХиТ — филиала СФНЦА РАН.

Список источников

1. Гавриленко Т.А. и др. Создание устойчивых к вирусам растений картофеля на основе традиционных подходов и методов биотехнологии / Т.А. Гавриленко, Е.В. Rogozina, О.Ю. Антонова // Идентифицированный генофонд растений и селекция. — СПб. — 2005. — С. 644-662.
2. Дорожкин Б.Н. Селекция картофеля в Западной Сибири / Б.Н. Дорожкин. — Омск. — 2004. — 272 с.
3. Дорожкин Б.Н. ВИР и селекция картофеля в Сибири / Б.Н. Дорожкин, Н.В. Дергачева // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. — Т. 163. — СПб.: ВИР, 2007. — С. 50-60.
4. Гончаров П.Л., Гончаров Н.П. Методические основы селекции растений / П.Л. Гончаров, Н.П. Гончаров. — Новосибирск: Гео. — 2009. — С. 168.
5. Симаков Е.А. Основные результаты и направления селекции картофеля в научных учреждениях России / Е.А. Симаков // Картофелеводство в регионах России. Актуальные проблемы науки и практики. — М.: ВНИИКСХ РСФСР. — 2006. — С. 3-10.

