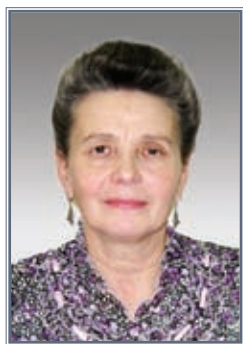


ЛЕН-ДОЛГУНЕЦ: КУЛЬТУРА XXI ВЕКА

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА
РАСТЕНИЕВОДСТВА
МИНИСТЕРСТВА
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Людмила Анатольевна
Смирнова



В мире культурой XXI века официально объявлен лен-долгунец. Он относится к числу лучших прядильных культур. Его достоинства не могут заменить другие растения. К 2015 году более 70% всей одежды планируется изготавливать из льняных, льнохлопковых и других тканей, содержащих лен. Стебель этой культуры обладает одной из совершеннейших конструкций, что в определенной мере объясняет уникальные свойства продукции, получаемой из льна. Он является растительным сырьем, способным полноценно заменить хлопок в текстиле и медицине.

В отличие от нефти и газа, лен – ежегодно возобновляемый сырьевой ресурс, не оказывающий негативного влияния на экосистему. Выход полезной биомассы из льна, в том числе целлюлозы, в 2,0–2,5 раза выше, чем из древесины. Кроме того, из этой культуры получают композитные материалы, в том числе нового поколения – например, не имеющий аналогов в мире углепластик, который в 30 раз прочнее и в 10 раз легче титана.

Лен – это и здоровье нации. Льняная ткань используется при лечении кожных болезней, диабета, защищает от радиации. Получаемое из льносемян пищевое масло позволяет значительно снизить риск приобретения онкологических заболеваний, болезней сердечно-сосудистой системы. Льняное масло выполняет функции гормонального препарата, улучшающего жизненно важные функции в организме человека. Ненасыщенные жирные кислоты (линоленовая, линолевая,

олеиновая), содержащиеся в льняном масле, стимулируют работу костного мозга человека.

Возделыванием льна-долгунца занимаются 14 стран. Площадь посева культуры в мире превышает 0,5 млн га. Ежегодный объем производства льняного волокна составляет более 0,6 млн т (хлопковое волокно – более 19 млн т), льносемян – 140 тыс. т (волокно из других прядильных культур – 100 тыс. т). Основные центры выращивания льна – Китай, Франция и Россия.

СОСТОЯНИЕ ЛЬНЯНОЙ ОТРАСЛИ РОССИИ

До 80-х годов прошлого века Россия занимала первое место в мире по валовому сбору льноволокна и являлась одним из основных поставщиков льняного сырья в страны Западной Европы. Выращивание льна было сосредоточено в основном в нечерноземных регионах. С массовым оттоком трудовых ресурсов с этих территорий льноводство стало постепенно сокращаться. Реформы 1990-х годов, резко ухудшившие условия производства в аграрном секторе, нанесли льноводству наиболее существенный удар – к 1998 году его основные показатели уменьшились в 5 раз. За последние 10 лет площади посева сократились со 114 тыс. га в 2002 году до 56 тыс. га в 2011 году, что привело к сокращению производства льносемян в 2,5 раза, снижению выработки льноволокна в 1,6 раза, падению выпуска льняных тканей в 3,0 раза.

Из-за повышения цен на горюче-смазочные и расходные материалы затраты на возделывание льна-долгунца возросли более чем на 50%. Как следствие, рентабельность производства стала практически нулевой. В связи с этим прекратилось обновление машинно-тракторного парка. Обеспеченность техническими средствами во многих регионах льносеяния сейчас составляет менее 50%, в том числе сушильными комплексами – менее 20%. Уровень износа основных фондов, оборудова-

ния и машин достиг 70–80%, обеспеченность кадрами (механизаторов) не превышает 60%.

Высокая затратность производства, диспаритет цен и низкий уровень инвестиций привели к повсеместному несоблюдению разработанных агротехнологий. Внесение минеральных удобрений под лен составляет 50% от нормы, обеспечивающей рентабельное производство. Существенно уменьшилось применение химических средств защиты растений, сократился их ассортимент, что только увеличило производство нестандартной продукции. Из-за переработки низкономерной льнотресты на устаревшем оборудовании на льнозаводах не обеспечивается высокий выход длинного льноволокна, поэтому на половине предприятий производство льноволокна нерентабельно. Это ведет к приостановлению деятельности и банкротству льнозаводов.

Низкой остается эффективность производства в текстильном секторе льняного комплекса, где последняя модернизация оборудования проводилась в середине 80-х годов прошлого столетия. Лен реализуется в виде полуфабрикатов через оптовых посредников из-за использования устаревшего отделочного и швейного оборудования, несовершенства дизайна 65% выпускаемых тканей.

Выпуск льняной материи уменьшился почти на 60%. Из сохранившихся льнозаводов большинство убыточны (в структуре затрат этих предприятий сырье и энергоресурсы составляют свыше 50%) в силу низкого качества поставляемой льнотресты, низкой добавленной стоимости в выпускаемой продукции и отсутствия устойчивого платежеспособного спроса. Кроме того, наличие и распределение этих заводов по регионам не оптимально. Ситуация усугубляется тем, что внутренний спрос на льняную продукцию оказался слабовыраженным.

Отечественные селекция и семеноводство также находятся в упадке. Селекционеры не могут применять инновационные методы селекции из-за устаревшей материально-технической и приборно-аналитической базы научно-исследовательских учреждений Россельхозакадемии, осуществляющих селекцию сортов и разработку сортовых технологий. Многие льносеменоводческие станции приватизированы и поменяли профиль деятельности, а оставшиеся имеют устаревшую материально-техническую базу. Селекционеры не заинтересованы в своем труде. Отсталая культура земледелия, отсутствие современной техники и технологий для производства, уборки и первичной переработки приводят к огромным ежегодным потерям льноволокна. Затраты труда на производство 1 ц льноволокна составляют около 6 человеко-часов, что в 10–11 раз превышает затраты труда на производство 1 ц зерна.

Такой длительный и глубокий спад в секторе не мог не привести к деградации производства по всей технологической цепи.

В то же время, по оценкам отраслевых экспертов, спрос на льносодержащие ткани на мировом рынке устойчиво растет. Это связано со стремительным ростом цен на хлопковое сырье, возросших за последние

три года более чем в 3,5 раза. По данным Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН, годовое производство льноволокна в мире в течение 2001–2010 годов составляло около 770 тыс. т. Из них на долю России приходилось всего около 50 тыс. т, и эта доля продолжает снижаться.

Мировой технический уровень современных предприятий позволяет применять безотходные технологии переработки льна, повышающие рентабельность льняного комплекса и создающие альтернативные источники целлюлозы для производства ценных пищевых продуктов, фармацевтической и косметической продукции, экологически безопасных альтернативных источников топлива и строительных материалов на основе отходов льнотресты. Оборудование современных текстильных предприятий адаптировано к необходимости оперативно реагировать на постоянно меняющиеся потребности конечного потребителя. Поэтому мировая текстильная отрасль – одна из самых инновационных отраслей промышленности. К этому ее обязывают постоянные изменения в моде и все более сложные требования к качеству и физиологическим свойствам одежды со стороны потребителей на глобальном рынке одежды и обуви.

Технический уровень российских предприятий, к сожалению, крайне низок. В настоящее время в России практически не существует заводов, производящих нетканые материалы с использованием льна и продуктов его переработки. Некоторый задел есть только в использовании льна при производстве изоляционных материалов (кровельных, шумопоглощающих, тепло-сберегающих и т.д.). Совсем не развито изготовление медицинских материалов и препаратов, а также продукция в интересах военно-промышленного комплекса. В то же время проведенные исследования подтверждают эффективность замещения хлопка и древесной целлюлозы льняным сырьем, улучшающим требуемые характеристики у соответствующей продукции.

Лен для нашей страны – традиционная сельскохозяйственная культура, а природно-климатические условия для его возделывания в нечерноземной зоне России и Сибири идеальны. Поэтому возрождение и развитие льняного комплекса в России решает, по сути, задачу системного использования аграрно-промышленного потенциала Смоленской, Тверской, Вологодской, Костромской, Ярославской, Ивановской, Нижегородской и других областей. У развития этого направления хорошая коммерческая перспектива, также оно позволит снять остроту социальных проблем в многочисленных сельских поселениях, малых и средних городах соответствующих регионов.

Подъем льняного производства и текстильной промышленности России на основе собственной сырьевой базы представляется стратегически важным для страны, так как дает возможность вдвое сократить импорт хлопка. Только это позволило бы к 2020 году сэкономить около 2 млрд долларов, восстановить значительные бюджетные поступления от экспорта льна и изделий из него, увеличить выплаты налогов и других сборов от



предприятий льняного комплекса. Кроме того, решение данной задачи позволит кратно увеличить отечественное производство синтетических и искусственных волокон, обеспечить льносодержащей продукцией военно-промышленный комплекс.

Нельзя сказать, что Правительство России в последние годы оставило эту отрасль без внимания. Еще в 1996–2000 годах была принята программа развития льняного комплекса. И несмотря на то что из запланированных 3,5 млрд рублей на нее было выделено всего 205 млн (5,7%), объем выпуска конкурентоспособной продукции удалось увеличить в два раза, причем доля бытовых тканей в ассортименте льняной продукции составила 60–70%. Если за указанный период годовое производство льноволокна составило 38 тыс. т при урожайности 4 ц/га, то благодаря этим мерам в следующие пять лет (2001–2005 годы) оно увеличилось до 53 тыс. т при урожайности 5,7 ц/га. Позже, в 2008–2010 годах, в Министерстве сельского хозяйства РФ в рамках Государственной программы развития сельского хозяйства на производство льна и конопли было выделено 427 млн рублей, а на строительство и реконструкцию предприятий по первичной переработке льна – 757 млн рублей. Введены новые мощности по переработке 10 тыс. т льнотресты и 6 тыс. т короткого льноволокна в строительные утеплители и медицинскую вату.

В рамках выполнения программ научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) для Северо-Западного, Центрального и Волго-Вятского регионов были созданы четыре новых высокопродуктивных сорта льна-долгунца («Александрит», «Горизонт», «Парус», «Диалог») с высокой потенциальной урожайностью волокна (16–21 ц/га) и семян (8–9 ц/га). Эти семена обладают хорошей устойчивостью к наиболее вредоносным грибным заболеваниям и полеганию, в настоящее время они проходят государственное сортоиспытание.

Для новых сортов льна-долгунца разработаны агротехнологии их возделывания в основных льносеющих регионах страны. По результатам выполненных работ созданы и направлены в научно-исследовательские учреждения и на предприятия льняного комплекса методические пособия и рекомендации.

ВНИИ льна Россельхозакадемии выполнил большой объем селекционно-генетических, фитопатологических и биотехнологических исследований, которые позволили разработать высокоэффективные методы создания и сохранения ценного селекционного материала и расширить генотипическую изменчивость льна-долгунца по хозяйственно ценным признакам.

Научно-исследовательскими учреждениями селекционного центра (ВНИИЛ, Псковский НИИСХ, Сибирский НИИСХиТ, Смоленская ГСХОС, Фаленская СОС НИИСХ Северо-Востока) создано и включено в «Государственный реестр селекционных достижений Российской Федерации» 37 сортов льна-долгунца, или 89,9% от всех сортов, возделываемых в России. Новые селекционные сорта отличаются адаптивностью к конкретным почвенно-климатическим условиям, высокой продуктивностью и устойчивостью к наиболее вредо-

носным грибным заболеваниям. Разработаны также высокопродуктивные агротехнологии возделывания новых сортов льна-долгунца, ресурсосберегающая система применения удобрений в льняном севообороте, система комплексной защиты посевов, технологические приемы получения льноволокна высокого качества. Созданы модели вертикальной интеграции предприятий льняного комплекса.

В конструкторском бюро в стационарном и мобильном вариантах были созданы высокоэффективные импортозамещающие технические средства механизации в блочно-модульном исполнении. В 2011 году в колхозе «Победа» Торжокского района Тверской области производственную проверку и внедрение проходили разработанные и изготовленные в ГНУ ВНИИПТМЛ Россельхозакадемии технические средства для возделывания, уборки и первичной переработки льна:

- импортозамещающий самоходный подборщик-очесыватель лент льна;
- блочно-модульное оборудование для обработки сырого льновороха;
- блочно-модульная машина для переработки сухого льновороха;
- высокоэффективное блочно-модульное оборудование для равномерной загрузки и выгрузки отсепарированного льновороха;
- импортозамещающий самоходный рулонный пресс-подборщик льнотресты;
- поточная семяочистительная линия для получения семян льна высоких посевных кондиций.

Вся апробируемая техника получила одобрение производителей.

Кроме того, в рамках Госпрограммы развития сельского хозяйства 2008–2012 годов некоторым предприятиям (ООО «Магриком» и «Вологодчина», ЗАО «Обской лен», АПК «Гусельниковское» и «Маслянинский лен») были выделены субсидии для приобретения техники по выращиванию, уборке и переработке льна, пополнения оборотных средств на приобретение семян маточной элиты и суперэлиты, минеральных удобрений, средств защиты растений, топлива, а также на рекультивацию земель.

Определенные успехи были достигнуты в рамках работы, проводимой в регионах по формированию текстильных кластеров. И хотя они не привели к значительным качественным изменениям, удалось стабилизировать объем производства льноволокна на уровне 50 тыс. т (в основном за счет роста урожайности с 7 ц/га в 2007 году до 9 ц/га в 2011 году). Все эти мероприятия позволили сохранить льнокомплексы в ведущих льносеющих регионах страны. Однако для перевода льняного комплекса на качественно новый уровень потребуется осуществить его коренную модернизацию.

БЛИЖАЙШИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ

Анализ тенденций развития как мировой, так и отечественной текстильной и швейной промышленности поз-



волил экспертам определить годовую потребность России в льноволокне к 2020 году. Она составит 185 тыс. т, из них 122 тыс. т придется на выпуск льняных и полульняных тканей, 63 тыс. т – на выпуск ваты, целлюлозы, нетканых материалов и строительных утеплителей. Такой резкий подъем производства и глубокой переработки льноволокна невозможен без масштабной государственной поддержки. Достигнуть значимых результатов в рамках какой-либо ведомственной целевой программы не удастся из-за межведомственной разобщенности технически сопряженных сельскохозяйственного, промышленного и научного секторов льняного комплекса.

Полноценное решение проблем по подъему льняного комплекса с увеличением производства льноволокна хотя бы до 160 тыс. т возможно только при использовании программно-целевых методов, ориентированных на достижение конкретных конечных результатов. Программно-целевой подход позволит объединить в систему отдельные мероприятия сельскохозяйственного, промышленного и научного секторов и добиться максимального социально-экономического эффекта.

Для определения путей и способов, обеспечивающих восстановление и развитие льняного комплекса России, в соответствии с поручением Правительства РФ от 23 ноября 2011 года №ВП-П11-8378 разработана концепция Федеральной целевой программы (ФЦП) «Развитие льняного комплекса России на период до 2020 года», которая в настоящее время проходит согласование в заинтересованных федеральных органах исполнительной власти.

Основными целями программы являются:

- повышение конкурентоспособности продукции льняного комплекса России;
- удовлетворение совокупного спроса потребителей в льняной продукции.

Для достижения указанных целей необходимо решить следующие задачи:

- создать отечественную сырьевую базу лубяных волокон;
- повысить качество льняного сырья;
- запустить новые производства по глубокой переработке короткого волокна.

Решение поставленных задач позволит:

- увеличить объем производства льноволокна с 43,2 тыс. т в 2011 году до 161,5 тыс. т к 2020 году (в 3,7 раза), льносемян – соответственно с 6,71 до 46,11 тыс. т (в 6,9 раза);
- увеличить объем льняной и полульняной пряжи с 6,5 тыс. т в 2011 году до 31 тыс. т к 2020 году (в 4,8 раза), льняных и полульняных тканей – с 46,9 до 231,3 млн кв. м (в 4,9 раза), нетканых материалов – с 39,7 до 179 млн. кв. м (в 4,5 раза);
- произвести к 2020 году выпуск новых видов продукции, таких как ткани марлевые льняные и полульняные – до 100,8 млн кв. м, вата льняная и полульняная – до 10,8 тыс. т;
- произвести к 2020 году в ходе реализации НИОКР принципиально новые виды изделий, такие как композиционные материалы – до 42 тыс. т;

- увеличить объем экспортных поставок продукции промышленного сектора льняного комплекса к 2020 году на 60–80% по отношению к уровню 2011 года.

Характер поставленных задач и выбранные цели обуславливают их реализацию по трем относительно самостоятельным направлениям:

- 1) сельскохозяйственный сектор;
- 2) промышленный сектор;
- 3) научно-технический сектор.

Общее финансирование федеральных целевых программ составит 116,4 млрд рублей, в том числе из средств федерального бюджета – 66,6 млрд рублей, из средств бюджетов субъектов Российской Федерации – 20 млрд рублей, из средств внебюджетных источников – 29,80 млрд рублей.

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ СЕКТОР

В рамках федеральных целевых программ для резкого увеличения объема производства и повышения качества льняного сырья необходимо:

- расширить посевные площади под лен;
- повысить плодородие почв под посевами льна, обеспечив хозяйства минеральными удобрениями и химическими средствами защиты, а также техническими средствами нового поколения по доступным ценам;
- увеличить посевы льна семенами высоких репродукций, новых высокопродуктивных сортов с заданными свойствами;
- переоснастить действующие предприятия первичной переработки льна с учетом требований к качеству льноволокна, предъявляемых текстильными предприятиями.

Объем финансирования мероприятий сельскохозяйственного сектора составит 35,4 млрд рублей, в том числе из средств федерального бюджета – 19,06 млрд рублей, из средств бюджетов субъектов Российской Федерации – 3,8 млрд рублей, из средств внебюджетных источников – 12,6 млрд рублей.

ПРОМЫШЛЕННЫЙ СЕКТОР

На этот сектор ляжет основная нагрузка по подъему отечественного льноводства. Прежде всего необходимо увеличить спрос на льносодержащую продукцию со стороны государственных и муниципальных заказчиков за счет их лучших функциональных свойств и эксплуатационных характеристик. Для увеличения объема льняных и полульняных пряжи и тканей необходимо в кратчайшее время осуществить:

- строительство, реконструкцию и модернизацию материально-технической и приборно-аналитической базы предприятий первичной и глубокой переработки льна;
- модернизацию и технологическое перевооружение действующих текстильных предприятий;
- освоение технологий «сухого» прядения льноволокна для получения пряжи низкой линейной плотности и тканей бытового назначения из нее;



- создание и внедрение гибких высокоавтоматизированных линий по выработке смесовых пряж (в том числе с фасонными эффектами), льно-содержащих тканей высокого качества и разнообразного ассортимента на базе использования льняного и других натуральных волокон, а также синтетических и искусственных волокон и нитей;
- разработку ассортимента, современных технологий и отечественного оборудования для производства крученых изделий, в том числе для производства канатов из трощеных синтетических и натуральных нитей, а также экологически чистых строительных материалов на основе отходов льнотресты;
- создание модульных принципов управления технологическими процессами на базе использования современных средств вычислительной техники;
- создание более совершенных приборов для объективной оценки качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
- логистическое обеспечение рынка льнопродукции.

Объем финансирования мероприятий промышленного сектора составит 72,3 млрд рублей, в том числе из средств федерального бюджета – 38,9 млрд рублей, из средств бюджетов субъектов Российской Федерации – 16,2 млрд рублей, из средств внебюджетных источников – 17,2 млрд рублей.

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ СЕКТОР

Решение существующих проблем в льняном комплексе должно осуществляться на основе наиболее полного использования потенциала научных разработок. В современных условиях научные достижения в области льноводства являются важнейшим ресурсом повышения технологического и технического уровня развития отрасли. В связи с чем в этом секторе в строго контролируемые сроки необходимо осуществить следующие мероприятия.

1. Разработка и модернизация ресурсосберегающих, экологически безопасных средств механизации и автоматизации нового поколения с высокой производительностью в блочно-модульном исполнении для устойчивого производства льна-долгунца в различных природно-экономических зонах льносеяния. Внедрение новых машин и технологий должно обеспечить производство льна-долгунца по интенсивным технологиям на уровне 9–12 ц/га льноволокна и 5–7 ц/га льносемян, снижение на 20–30% энергоемкости и трудозатрат, на 20–25% – материальных ресурсов, на 40–50% – повышение производительности механизированных работ, а также экологическую безопасность окружающей среды.
2. Разработка современных технологий производства тканей и нового поколения экопродукции медицинского и санитарно-гигиенического назначения на основе использования уникальных природных свойств льна (гигроскопичность,

повышенная капиллярность, влагопоглощение, антисептичность, атравматичность, экологичность, повышенная комфортность и др.) и льно-нанокмпозитов:

- медицинского белья и одежды, используемых в кожных клиниках, родильных домах, нательного белья для кормящих матерей, одежды и белья для космонавтов и т.д.;
 - нетканых медицинских и санитарно-гигиенических изделий из модифицированного льна и его смесей с наномодифицированными химическими волокнами, а также с применением новых отделочных композитов;
 - медицинских упаковок для оснащения аварийно-спасательных бригад, работающих в экстремальных ситуациях на море и на внутренних водных бассейнах;
 - ваты и ватно-марлевых изделий из модифицированного льна взамен импортного хлопка;
 - льно-целлюлозного наполнителя для подгузников и гигиенических прокладок.
3. Разработка технологий производства композиционных материалов и изделий (технологий двойного назначения), повышающих вероятность выживания человека в экстремальных условиях, в частности в климатических условиях Крайнего Севера:
 - гигиеничных льносодержащих текстильных маскировочных, бесшумных, радиопоглощающих и радионевидимых материалов, обеспечивающих защиту людей и объектов от воздействия высоких температур, горящих жидкостей, открытого пламени, действия искр и брызг расплавленного металла, светового импульса и ядовитых веществ (спецодежда, одежда нового поколения для пожарников, укывочные материалы);
 - композиционных материалов для производства изделий нового поколения с управляемыми электронагревательными свойствами, с локальным электрообогревом двойного назначения;
 - тканей для пошива нового типа белья, обладающего высокими защитными свойствами по отношению к микроорганизмам, температурным перепадам и защищающего человека от механических воздействий.
 4. Получение льняных текстильных изделий и биополимерных материалов на основе биохимических методов глубокой переработки отечественного льняного сырья (нанобиокмпозиционных селективных фильтрующих материалов, геотекстильных и других материалов).
 5. Разработка безотходных технологий глубокой переработки льна, повышающих рентабельность льняного комплекса и создающих альтернативные источники целлюлозы для производства ценных пищевых продуктов, фармацевтической и косметической продукции, экологически безопасного топлива и органо-минеральных комплексов.



6. Обновление материально-технической и приборно-аналитической базы НИУ Россельхозакадемии, осуществляющих селекцию сортов, создание новых технологий и технических средств.
7. Создание единой информационно-аналитической системы управления льняным комплексом страны (функциональной подсистемы ГАСУ АПК в сфере развития льняного комплекса) с задачей экспертно-аналитического, научно-методического и информационного сопровождения реализации мероприятий программы и контроля за эффективным ее исполнением (обеспечение реализа-

ции ФЦП «Развитие льняного комплекса России на период до 2020 года»).

8. Разработка экологически безопасных технологий производства льносемян и новых видов продукции функционального и лечебно-профилактического назначения на их основе.

Объем финансирования из федерального бюджета на обновление материально-технической и приборно-аналитической базы НИУ Россельхозакадемии, осуществляющих селекцию сортов, создание новых технологий и технических средств, в ценах соответствующих лет составляет 8,64 млрд рублей.