

УДК [631.15.09.336]:633.521

## **ПРОБЛЕМЫ СИСТЕМНОГО РАЗВИТИЯ ЛЬНЯНОГО ПОДКОМПЛЕКСА**

**Т.Н. Федорова<sup>1</sup>, Б.А. Поздняков<sup>2</sup>, Н.Ю. Рожмина<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Тверской государственной университет, г. Тверь

<sup>2,3</sup>Всероссийский научно-исследовательский институт льна  
Россельхозакадемии, г. Торжок

В статье анализируются причины низкой эффективности инноваций в льняном подкомплексе России. За последние 100 лет производство льнопродукции в стоимостном выражении в расчете на 1 га посева в льносеющих странах Западной Европы возросло в 5-6 раз, и в России осталось на прежнем уровне, несмотря на то, что отечественные технологии по научно-техническому уровню идентичны западноевропейским. Основная причина заключается в наличии диспропорций в ресурсно-производственной системе льняного подкомплекса России, которые не только не устранялись в процессе разработки и освоения инноваций, но в ряде случаев даже усиливались. Авторы предлагают комплекс мероприятий, направленных на устранение этих диспропорций и существенное повышение на этой основе эффективности отрасли.

**Ключевые слова:** *льняной подкомплекс, ресурсно-технологическая система, взаимозависимость элементов системы, параметры элементов, совершенствование системы*

Льняной подкомплекс России представляет собой совокупность сельскохозяйственных организаций, занимающихся возделыванием льна-долгунца, и предприятий первичной переработки льносырья. Как и другие отрасли материального производства, он представляет собой организационную систему, основными свойствами которой являются целенаправленный характер функционирования и иерархическая упорядоченность образующих систему элементов.

Главной особенностью анализа целей в активных системах является то, что приходится выделять и анализировать цели не только всей системы, но и составляющих ее активных элементов [1, с. 10].

Развитие отрасли осуществляется в процессе реализации целей, направленных на трансформацию ее элементов, обеспечивающую формирование более эффективной системы. При этом решается задача придания каждому элементу системы новых качественных и количественных параметров.

Но как показывает практика, в процессе решения этой задачи обычно возникают проблемы с достижением намеченных параметров отдельных элементов, что бывает связано с макроэкономическими,

политическими факторами, дефицитом отдельных видов ресурсов. В результате нарушается исключительно важная для производственных систем аграрной сферы гармония ее элементов, которая заключается в достижении оптимальных пропорций между ними. А это ведет к снижению устойчивости и эффективности систем.

Одной из наиболее динамичных подсистем любой производственной системы является технологическая, которая во многом определяет уровень развития производства и его эффективность. Но технология – это лишь сумма знаний о методах и способах выполнения производственных операций, а возможности ее практической реализации зависят от наличия производственных ресурсов необходимого качества.

Поэтому в данном случае мы будем рассматривать динамику и состояние ресурсно-технологической системы льняного подкомплекса, под которой подразумевается технологическая система отрасли в совокупности с ресурсами, необходимыми для ее функционирования.

На начальных этапах развития льноводства научно-технический уровень отдельных элементов ресурсно-технологической системы отрасли был невысоким, их количественные параметры соответствовали низкому уровню интенсивности производства, но при этом все элементы имели высокую степень взаимного соответствия, находились в необходимой гармонии, что обеспечивало устойчивое функционирование системы.

В начале прошлого века технология возделывания и первичной переработки льна-долгунца в России базировалась преимущественно на применении ручного труда, но при этом все элементы ресурсно-технологической системы отрасли находились в оптимальном сочетании. Лен-долгунец возделывался в России крестьянскими хозяйствами в условиях мелкотоварного производства, и площадь посева этой культуры в каждом хозяйстве безусловно соизмерялась с трудовыми возможностями семьи, с тем, чтобы обеспечить достаточно высокую гарантию своевременного выполнения уборочных работ и получить продукцию такого качества, которое обеспечит ее реализацию на рынке.

Высокое качество волокнистой продукции льна-долгунца и, прежде всего, очистка стеблестоя от сорных растений, достигалась за счет проведения ручной прополки посевов и ручного теребления. При ручном тереблении растения льна захватывались в основном за верхнюю часть стебля, поэтому сорные растения, имеющие меньшую высоту, попадали в сырье лишь в незначительном объеме.

Ручная переработка льнотресты с использованием примитивных орудий была очень трудоемким процессом, но вместе с тем обеспечивала высокое качество и высокую долю длинного волокна (более 70 %), поскольку к каждой порции тресты применялась

оптимальная степень воздействия, соответствующая ее технологическим особенностям.

Повышение урожайности льна-долгунца в этот период осуществлялось в основном за счет увеличения внесения в севообороте органических удобрений, введения в севооборот посевов клевера, а также покупки более качественного посевного материала, если урожайность льна в хозяйстве при прочих равных условиях оказывалась ниже, чем у соседей. Важно отметить, что повышение урожайности льноволокна было связано, прежде всего, с увеличением длины стеблей льна, что делало ручной труд более производительным, в том числе и по причине прямой корреляции между качеством волокна и длиной стеблей.

Увеличение выхода льнопродукции с единицы площади было выгодным еще и потому, что в этом случае лучше окупались затраты на обработку почвы, посев, покупку семян и аренду земли. Но следует подчеркнуть, что уровень урожайности и качества льнопродукции не имел в тот период столь важного значения, какое он имеет в настоящее время, когда материальные затраты на единицу посевной площади возросли многократно.

Средняя урожайность льноволокна в России в первом десятилетии прошлого века находилась на уровне 3,2 ц/га, в т.ч. более 2,4 ц/га составляло длинное высококачественное льноволокно, пригодное для изготовления полотняных тканей. Кроме того, с каждого гектара получали около 3 ц семян посевного и пищевого назначения. Стоимость этой продукции по современным ценам с учетом ее качества составляет 21,6 тыс. рублей. Полученная продукция была востребована на рынке, в том числе и на внешнем, и вполне конкурентоспособна.

Аналогичной была в этот период ситуация с производством льна-долгунца и в странах Западной Европы. Но в последние 100 лет в льняном подкомплексе России и западноевропейских стран произошли существенные технологические изменения. Основные из них – это выведение и освоение в производстве новых более продуктивных сортов, применение гербицидов, обеспечивающих уничтожение почти всех видов сорняков, увеличение внесения минеральных удобрений, практически полная механизация всех технологических процессов возделывания и первичной переработки льна-долгунца.

Это позволило в льносеющих странах Западной Европы увеличить выход льнопродукции в расчете на 1 га посева в оценке по современным ценам примерно до 100-120 тыс. рублей.

В России в среднем за последние 10 лет урожайность льноволокна составила 6 ц/га при доле длинного волокна менее 20 %. Семян собирают около 1,3 ц/га. Стоимость полученной продукции в расчете на 1 га посева по современным ценам реализации составляет 19

тыс. рублей. Это даже несколько меньше, чем 100 лет тому назад и в 5-6 раз меньше, чем в западноевропейских странах.

Поскольку технологии возделывания льна-долгунца в России и странах Западной Европы практически идентичны, естественно возникает вопрос, почему за рубежом переход на новые технологии позволил увеличить производство льнопродукции в стоимостном выражении гектар посева более чем в 5 раз, а в России он не дал положительных результатов.

Чтобы выявить причины сложившейся ситуации и найти пути выхода из нее, был проведен ретроспективный анализ динамики параметров основных элементов ресурсно-технологической системы льняного подкомплекса страны, который показал, что основной причиной неудовлетворительных результатов было нарушение гармонии между ее элементами и появление новых существенных диспропорций между ними по мере освоения инноваций, направленных на снижение трудоемкости производства в льняном подкомплексе.

Переход от мелкотоварного производства к возделыванию льна-долгунца в крупных коллективных и государственных хозяйствах создал благоприятные предпосылки для технического прогресса. Были механизированы наиболее трудоемкие технологические операции: обработка почвы и посев, теребление стеблестоя и первичная переработка льнотресты, которая стала осуществляться в основном на промышленных предприятиях – льнозаводах.

Даже в условиях оттока трудовых ресурсов из сельскохозяйственной сферы в промышленность, это позволило возделывать лен-долгунец на большой площади. В 1940 г. в Российской Федерации было посеяно 1525 тыс. гектаров льна, что на 57 % больше, чем в 1913 г. Но отсутствие комплексности в применении инноваций в условиях нехватки трудовых ресурсов привело к снижению урожайности, которая составила в 1940 г. по волокну 1,6 ц/га, что вдвое ниже уровня 1913 г.

Еще более существенно снизилось качество волокнистой продукции. Произошло это по следующим причинам. Механизация лишь отдельных технологических операций хотя и привела к снижению трудозатрат в расчете на гектар посева, но не обеспечила своевременное выполнение работ по расстилу стеблей и подъему льнотресты. Трудовых ресурсов не доставало для ручной прополки посевов на всей площади, к тому же переход от ручного теребления к механизированному привел к тому, что основная масса сорняков при выполнении этой работы попадала в сырье. Доля сорняков в тресте часто превышала 50 %. Первичная переработка на льнозаводах низкокачественного и сильно засоренного сырья могла выполняться лишь в жестких технологических режимах, что привело к снижению

доли наиболее ценного длинного (трепаного) волокна примерно в 3 раза по сравнению с ручной переработкой.

В период 1971-1990 гг. в отечественном льноводстве были разработаны и частично освоены ряд важных технологических и технических инноваций. В их числе: более продуктивные и устойчивые к болезням сорта льна-долгунца; комбайновая технология уборки и комплекс машин для ее осуществления; комплекс гербицидов, обеспечивающий уничтожение всех основных видов сорной растительности в посевах льна; технология промышленного приготовления тресты, что давало возможность убирать часть волокнистой продукции в виде соломы и завершать уборочные работы более своевременно; рулонные пресс-подборщики для сбора льнотресты в крупные паковки, что позволяло обеспечить подъем тресты в сокращенные сроки и лучше сохранять ее качество.

Все эти инновации были направлены на формирование более гармоничной ресурсно-технологической системы в условиях усиления дефицита трудовых ресурсов. К сожалению, освоение этих инноваций осуществлялось не одновременно и сопровождалось появлением новых диспропорций в ресурсно-технологической системе. В частности, применение комбайновой технологии привело к появлению дефицита высококачественных посевных льносемян из-за очень высоких потерь в процессе уборки. Кроме того при уборке посевов в ранней желтой спелости, когда волокно имеет наиболее высокое качество подвергнутые искусственной сушке семена характеризуются низким качеством в связи с их неоднородностью и имеют неприемлемо высокую себестоимость из-за опережающего роста цен на энергоносители.

Комплексная механизация уборочных работ при наличии достаточного числа технических средств для своевременного выполнения технологических операций, высокая стоимость посевного материала и гербицидов являются факторами существенного роста затрат на единицу площади льна. Для их компенсации необходимо, чтобы урожайность волокна была не менее 10 ц/га, льносемян – 3 ц/га, а качество льнотресты должно находиться на уровне номеров 1,50 – 2,00 и обеспечить повышение доли длинного льноволокна не менее чем до 50 %. При этом выход продукции в льняном подкомплексе в расчете на гектар посева должен составить 45-50 тыс. рублей, тогда как фактически он в среднем в 2-2,5 раза ниже.

Таким образом, ретроспективный анализ трансформации технологий льняного подкомплекса России показал, что эффективное развитие этой отрасли возможно лишь на основе обеспечения оптимального соотношения между элементами ресурсно-технологической системы этой отрасли.

В современных условиях наблюдаются следующие основные диспропорции в ресурсно-технологической системе льняного подкомплекса. Прежде всего, это несоответствие затрат на возделывание льна-долгунца стоимости полученной продукции, которая их не компенсирует.

Низкая стоимость полученной продукции обусловлена недостаточным уровнем эффективного плодородия почвы и не использованием в этой связи урожайного потенциала современных сортов льна-долгунца, большими потерями урожая семян из-за несовершенства технических средств, низким качеством волокнистой продукции по причине несвоевременной уборки, из-за дефицита уборочной техники.

Основные пути повышения выхода льнопродукции в стоимостном выражении в расчете на 1 га посева – это совершенствование системы ведения производства в льносеющих хозяйствах посредством развития скотоводства и интенсивного кормопроизводства, что позволит увеличить внесение органических удобрений. Необходимо использовать также такие приемы, как размещение посевов льна-долгунца на наиболее плодородных участках, возделывание в льняных севооборотах сидератов при исключении чистых паров и пропашных культур. Целесообразно на основе субсидирования стимулировать освоение инноваций, направленных на повышение качества волокнистой продукции. Следует иметь в виду, что возможности повышения урожайности льна-долгунца за счет внесения минеральных удобрений непосредственно под эту культуру довольно ограничены. Прибавка урожая редко превышает 20-25 % и часто не окупает даже затраты на удобрения из-за высокой цены последних.

Мероприятия, направленные на снижение издержек при возделывании льна-долгунца – это размещение его посевов на участках с благоприятными условиями машиноиспользования, снижение цены посевных льносемян за счет организации их производства по специализированным технологиям, использование для сушки семенной части урожая отходов производства – льняной костры и путанины, применение специальных малозатратных технологий при уборке и первичной переработке той части волокнистой продукции, которая в значительной мере потеряла качество из-за неблагоприятных погодных условий.

Довольно сложным представляется решение проблемы по устранению диспропорции между качеством льнотресты и степенью совершенства оборудования для ее первичной переработки. Переработка низкокачественной льнотресты на дорогостоящем высокотехнологичном оборудовании не дает эффекта по сравнению с переработкой на обычных мяльно-трепальных агрегатах и ведет лишь к увеличению эксплуатационных издержек. Но при высоком качестве сырья его переработка на морально устаревших и изношенных мяльно-

трепальных агрегатах ведет к снижению выхода продукции в стоимостном выражении примерно в 1,5 раза. Поэтому одновременно необходимо решать проблемы повышения качества льносырья в процессе возделывания на основе интенсификации производства так и перехода на более совершенное оборудование при неизбежной замене изношенных технологических линий.

Таким образом, для обеспечения высокой эффективности производства в льняном подкомплексе России необходима координация всех мероприятий (процессов), направленных на формирование более эффективной ресурсно-технологической системы отрасли.

Параметры модернизированных элементов этой системы должны находиться в оптимальном соотношении. Необходимо исходить из того, что при выращивании льна-долгунца на недостаточно плодородных почвах низкую урожайность и низкое качество выращенного стеблестоя невозможно компенсировать применением эффективной техники и обеспечением уборки в оптимальные сроки. И напротив, высококачественный и высокоурожайный стеблестой потеряет ценность при несвоевременной уборке.

Гарантия обеспечения своевременной отдачи от инвестиций в развитие льняного подкомплекса значительно повышается, если все элементы ресурсно-технологической системы будут находиться в оптимальном сочетании, когда ни один из них не будет ограничивать функции остальных элементов.

Сложность решения этой проблемы связана с тем, что ее практически невозможно решить в рамках отдельных сельскохозяйственных предприятий. Необходима не только государственная финансовая поддержка, но и обеспечение координации действий в процессе совершенствования ресурсно-технологической системы отрасли.

Исключительно показательным позитивным примером эффективного развития отрасли на основе формирования оптимальной ресурсно-технологической системы является производство льна масличного. Посевная площадь масличного льна в Российской Федерации, составлявшая в 2000 году 21,9 тыс. га к 2011 году возросла до 494,9 тыс. га и продолжает увеличиваться. Соответственно растут и валовые сборы льносемян, которые увеличились с 14,2 тыс. т в 2000 г. до 173 тыс. га в 2010 г. [2, с. 33].

Дело в том, что сформировать оптимальную ресурсно-технологическую систему при производстве масличного льна было значительно легче, чем при производстве льна-долгунца в связи со следующими обстоятельствами.

1. Уровень естественного плодородия почв в основных районах возделывания масличного льна значительно выше, чем в зоне долгунцового льноводства, где низкий уровень плодородия чаще всего

выступает в качестве фактора, ограничивающего эффективность производственной системы.

2. Требования к составу технологических операций, срокам и точности их выполнения при возделывании масличного льна являются менее строгими, чем при возделывании льна-долгунца, где необходим высокий уровень обеспечения специализированными техническими средствами.

3. В долгунцовом льноводстве значительно сложнее обеспечить производство достаточного количества высококачественных посевных семян из-за низкого коэффициента размножения и более высоких требований к их посевным качествам, в частности к сортовой чистоте и однородности.

4. Потребность во всех видах производственных ресурсов на единицу стоимости продукции льна масличного значительно меньше, чем у льна-долгунца.

5. Переработка масличных льносемян имеет меньше технологических процессов, чем переработка волокнистого сырья, требующая применения сложных технических средств.

Все это указывает на сложность формирования оптимальной ресурсно-технологической системы для производства льноволокна, но вместе с тем и на отсутствие непреодолимых обстоятельств для развития этой отрасли.

### **Список литературы**

1. Теория активных систем и совершенствование хозяйственного механизма/ В.Н. Бурков, В.В. Кондратьев, В.В. Цыганов, А.М. Черкашин. – М.: Наука, 1984. – 270 с.
2. Лукомец В.М., Кочегура А.В., Рябенко Л.Г. Современное состояние производства и научного обеспечения льна масличного// Роль льна в улучшении среды обитания и активном долголетии человека: Материалы междунар. научно-практ. семинара, г. Торжок, 26-28 сент. 2011 г.- Тверь: Твер.гос.ун-т, 2012. – С. 33-43.

### **PROBLEMS OF SYSTEM DEVELOPMENT LINEN SUBCOMPLEX**

**T.N Fedorova, B.A. Pozdnyakov, N.Yu.Rozhmina**

<sup>1</sup>TverStateUniversity, Tver

<sup>2,3</sup>All-Russia Fax Research Institute, Russian Academy of Agricultural Sciences,  
Torzhok

The article analyzes the causes of low efficiency of innovations in the linen sub complex. For the last 100 years, the production of flax products in value terms per 1 ha of crops of flax growing Western Europe increased by 5-6 times, and in Russia remained at the same level, despite the fact that the domestic technology for scientific and technical level identical to Western European. The main reason is the presence of distortions in factor-a



production system linen sub complex of Russia, who not only were not eliminated in the process of design and development of innovations, but in some cases even increased. The authors propose a complex of measures aimed at redressing these imbalances and significant increasing efficiency of the industry.

**Keywords:** *flax sub complex, resource and process system, interdependence of elements, parameters, elements, improvement of the system.*

*Об авторах:*

ФЕДОРОВА Татьяна Николаевна – кандидат экономических наук, доцент кафедры национальной экономики Тверского государственного университета, (170100, г. Тверь, ул. Желябова, д.33), e-mail: [eco\\_ne@mail.ru](mailto:eco_ne@mail.ru)

ПОЗДНЯКОВ Борис Алексеевич – доктор экономических наук, заведующий отделом Всероссийского научно-исследовательского института льна Россельхозакадемии, г. Торжок (172002, г. Торжок, ул. Луначарского, д.35), e-mail: [vniilsekretar@mail.ru](mailto:vniilsekretar@mail.ru)

РОЖМИНА Наталья Юрьевна – экономист, Всероссийского научно-исследовательского института льна Россельхозакадемии, г. Торжок (172002, г. Торжок, ул. Луначарского, д.35), e-mail: [vniilsekretar@mail.ru](mailto:vniilsekretar@mail.ru)

*About the authors:*

FEDOROVA Tat'jana Nikolaevna – Philosophy Doctor in Economics, Associate Professor, Department of National Economy, Tver State University(170100, Russia, Tver, 33, Zhelyabovast.), e-mail: [eco\\_ne@mail.ru](mailto:eco_ne@mail.ru)

POZDNIJAKOV Boris Alekseevich – Senior Doctorate in Economics, Head of Division at All-Russia Flax Research Institute, Russian Academy of Agricultural Sciences, Torzhok (172002 Торжок, 35, Lunacharskogost.), e-mail: [vniilsekretar@mail.ru](mailto:vniilsekretar@mail.ru)

ROZHMINA Natal'ja Jur'evna – senior economist, All-Russia Flax Research Institute, Russian Academy of Agricultural Sciences, Torzhok (172002 Торжок, 35, Lunacharskogost.), e-mail: [vniilsekretar@mail.ru](mailto:vniilsekretar@mail.ru)

## References

1. Teorija aktivnyh sistem i sovershenstvovanie hozjajstvennogo mehanizma/ V.N. Burkov, V.V. Kondrat'ev, V.V. Cyganov, A.M. Cherkashin. – M.: Nauka, 1984. – 270 s.
2. Lukomec V.M., Kochegura A.V., Rjabenko L.G. Sovremennoe sostojanie proizvodstva i nauchnogo obespechenija l'na maslichnogo// Rol' l'na v uluchshenii sredy obitanija i aktivnom dolgoletii cheloveka: Materialy mezhdunar. nauchno-prakt. seminar, g. Torzhok, 26-28 sent. 2011 g.- Tver': Tver.gos.un-t, 2012. – S. 33-43.

3.