
СЕЛЕКЦИЯ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ: В ПОИСКАХ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕХАНИЗМА ФИНАНСИРОВАНИЯ

Сергей Владимирович Гончаров

Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I

Роль сорта и семян определяется тем, что селекционер и семеновод находятся в основе производственно-сбытовой цепочки и влияют на эффективность всех ее звеньев. Цель представленной обзорной статьи – оценка эффективности национальной селекции зерновых на примере озимой пшеницы. Методы исследований включали экономико-статистический, монографический, абстрактно-логический, графический, экспертных оценок, SWOT-анализ. Использовались материалы Федеральной службы государственной статистики РФ, Госреестров РФ и ФРГ, Министерства сельского хозяйства РФ, данные ФАО. Полный жизненный цикл сорта озимой пшеницы в РФ длится около 30 лет и включает выведение сорта (12 лет), регистрацию (3 года), хозяйственное использование (14 лет). При себестоимости сорта озимой пшеницы 3-7 млн руб. и подаче 32-44 заявок для хозяйственного использования ежегодно их стоимость оценивается в 120-280 млн руб. Соответственно возврат средств на выведение сорта (3-7 млн руб.) должен составлять от 13 до 31 млн руб. из-за инфляции и кредитных ставок. Финансирование селекционных программ НИУ РФ осуществляется за счет бюджетных и внебюджетных средств от продажи семян и перечисления роялти. Затраты на производство пшеницы варьируют в разных регионах, при этом доля семян в структуре затрат составляет 12-15%. Приведены сравнительные расчеты емкости семенных рынков озимой пшеницы ФРГ и РФ, а также суммы собираемых лицензионных платежей. Показано, что существующая динамика инновационного развития селекции в Российской Федерации обусловлена сложностями структуры научно-исследовательских учреждений, недостаточными объемами государственной поддержки и низким уровнем рыночного финансирования.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: селекция озимой пшеницы, жизненный цикл сорта, рынок семян, роялти, финансирование селекции.

SEARCHING FOR IMPROVEMENTS OF FINANCING FACILITY OF WINTER WHEAT SELECTION

Sergey V. Goncharov

Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter the Great

The importance of cultivar and seeds is determined by the fact that selectionists and breeders are at the core of the supply chain and influence the efficiency of all its components. The objective of this review article is to assess the efficiency of national breeding programs for grain crops on the example of winter wheat. Study methods included the economic-statistical, monographic, abstract-logical, graphical methods, expert evaluations and SWOT-analysis. The data was obtained from the Federal State Statistics Service of the Russian Federation, the National Registers of the Russian Federation and Germany, the Ministry of Agriculture and the UN Food and Agriculture Organization. A complete life cycle of a winter wheat cultivar in Russia lasts for about 30 years and includes breeding of a variety (12 years), its registration (3 years) and commercial use (14 years). Given the cost of winter wheat variety of 3-7 million rubles and the annual number of applications for economic use being 32-44, their total cost is estimated to be 120-280 million rubles. Consequently, a refund of costs for breeding a variety (3-7 million rubles) should amount to 13-31 million rubles due to inflation and interest rates. Breeding programs of Scientific Research and Development Institutes in the Russian Federation are funded by the State budget funds and extra-budgetary resources obtained from seed sales and royalties. Winter wheat production expenses vary in different regions and the share of seeds in the cost structure amounts to 12-15%. The author provides a comparative calculation of capacity of winter wheat seed markets in Germany and the Russian Federation, as well as the amounts of collected royalties. It is shown that the existing dynamics of innovative development of selection in the Russian Federation is determined by complexities in the structure of research institutions, insufficient state support and low level of market financing.

KEY WORDS: selection of winter wheat, life cycle of a variety, seed market, royalties, funding of selection.

Селекционное достижение относится к категории высокотехнологичных продуктов, которые признаются в большинстве стран мира особыми объектами интеллектуальной собственности. В широком смысле целью селекции полевых культур является выведение сортов, адаптированных к спектру почвенно-климатических условий,

с лучшим откликом на факторы интенсификации, обладающих большим потенциалом урожайности, а также разработка стратегии борьбы с биотическими стрессами. Таким образом, национальные селекционные программы являются фундаментом продовольственной безопасности страны, а государство должно создавать условия для совершенствования эффективности селекционных учреждений, т.е. для процесса расширенного воспроизводства – ускоренных сортосмены и сортообновления.

Сорт является результатом деятельности селекционера, а семена – семеновода. Селекционер и семеновод находятся в основании производственно-сбытовой цепочки. Востребованность сорта аграрным производством и наличие качественных семян влияют на эффективность всех звеньев цепи. В предлагаемой статье автором предпринята попытка оценить эффективность национальной селекции зерновых на примере озимой пшеницы в отношении возврата средств и мотивации инвестирования в инновационные методы и подходы.

Информационной базой послужили материалы Федеральной службы государственной статистики РФ, Министерства сельского хозяйства РФ, данные ФАО, Госреестров селекционных достижений РФ и ФРГ, при изучении которых использовались такие методы исследований, как экономико-статистический, монографический, абстрактно-логический, графический, экспертных оценок, SWOT-анализ и др.

Развитие зернового рынка будет поступательным при условии рыночной инфраструктуры. Это подразумевает систему функциональных звеньев с совокупностью взаимозависимых институтов, обеспечивающих их функционирование. В связи с тем, что многие элементы этой инфраструктуры имеют общественную форму использования, государству следует принимать более деятельное участие в ее формировании. Нарушение функциональности производственно-сбытовой цепочки, например введением экспортных пошлин на зерно, снижает рентабельность не только зерновых трейдеров, но и всех других участников, включая селекционера, а это, в свою очередь, уменьшает привлекательность зернового производства для сельхозпроизводителей и в конечном итоге влияет на посевные площади и валовые сборы (рис. 1).

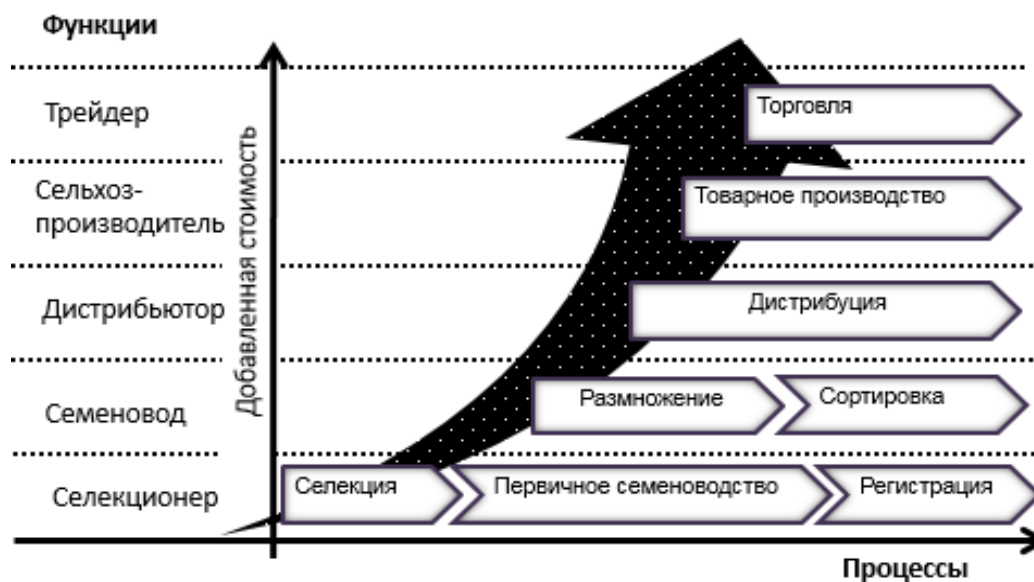


Рис. 1. Производственно-сбытовая цепочка зерновых культур

SWOT-анализ отечественной селекционной отрасли позволяет оценить внутренние и внешние факторы, влияющие на ее развитие. Если в определении сильных сторон и возможностей присутствуют элементы преувеличения, то к недостаткам чаще относятся недофинансирование, а к угрозам – экспансию зарубежных сортов (табл. 1).

Таблица 1. SWOT-анализ отечественных селекционных программ

Сильные стороны:	Слабые стороны
- богатые генетические ресурсы; - наличие сети НИУ в разных экологических зонах и, как следствие, адаптация сортов к спектру условий; - оказание государственной поддержки; - сходная с европейской система защиты интеллектуальной собственности; - традиции и преемственность научных школ	- низкий уровень бюджетного финансирования; - отсутствие механизмов для расширения рыночного финансирования; - устаревшая материально-техническая база; - бюрократический менеджмент НИУ; - отсутствие централизованного планирования; - низкая эффективность кадрового обеспечения и мотивации селекционеров; - непонимание запросов рынка
Возможности	Угрозы
- увеличение емкости рынка семян; - расширение практики лицензионных платежей; - привлечение частных инвестиций в селекцию; - востребованность сортов в ЕАЭС и СНГ; - гармонизация нормативно-правовой базы; - акционирование селекционных центров; - активизация сотрудничества с различными международными организациями (UPOV, ISTA, ISF); - расширение сотрудничества между НИУ и семенными компаниями	- рейдерские схемы увода собственности НИУ; - недостаточная обоснованность аграрной политики; - лоббирование достижений отечественной селекции на разных уровнях; - дальнейшая деградация базы семеноводства; - конкуренция с маргинальными культурами; - контрафактные партии семян; - сворачивание ряда селекционных программ; - утрата генетических ресурсов

Развитию селекции мешают устаревшие техника и оборудование, излишняя бюрократизация НИУ, низкая мотивация селекционеров, старение научных кадров в результате снижения эффективности кадрового обеспечения АПК.

Ученые-селекционеры отлучены от распределения прибыли при использовании их сортов, поэтому вложения в НИОКР незначительны. Селекционеры обычно мало информированы о тенденциях на рынке и меняющихся требованиях перерабатывающих индустрий, стран - потенциальных импортеров зерна, поэтому при кажущейся ясности селекционных целей не всегда правильно ориентируются в отношении качества зерна.

Существенная угроза для НИУ и аграрных вузов – их отстранение от управления имеющейся собственностью (землей, строениями, ресурсами). Зачастую учреждения находятся в черте крупных городов; административные и рейдерские схемы увода собственности, имеющей высокую рыночную стоимость, представляют наибольшую угрозу для НИУ. Значительную часть земельных ресурсов утратили Московский НИИСХ «Немчиновка», Воронежский ГАУ и многие другие.

К другим угрозам относятся недостаточная обоснованность аграрной политики в целом и непредсказуемость последствий «ручного управления» экономикой, а значит, правовая неопределенность. Государство постепенно снимает с себя ответственность за финансирование науки, не создавая условий для рыночного финансирования и тем самым снижает ее конкурентоспособность. Как следствие, на рынке множатся партии контрафактных семян и селекционные достижения из стран с более комфортными условиями для развития селекционно-семеноводческого комплекса.

Выведение сорта требует значительных временных, человеческих, материально-ресурсных затрат и денежных средств. Первичное семеноводство, испытание сорта на хозяйственную полезность, его пригодность к современным агротехнологиям в условиях производства также относятся к компетенции селекционных учреждений. Выведение сорта озимой пшеницы длится около 12 лет.

С учетом сроков государственного сортоиспытания на хозяйственную полезность (3-4 года) процесс выведения на рынок сорта составляет 15 лет. Принимая во внимание фактические сроки сортоиспытания озимой пшеницы в РФ (14 лет) [3, 14], общий

жизненный цикл сорта от проведения скрещивания родительских форм до его ухода с рынка длится около 30 лет (рис. 2).

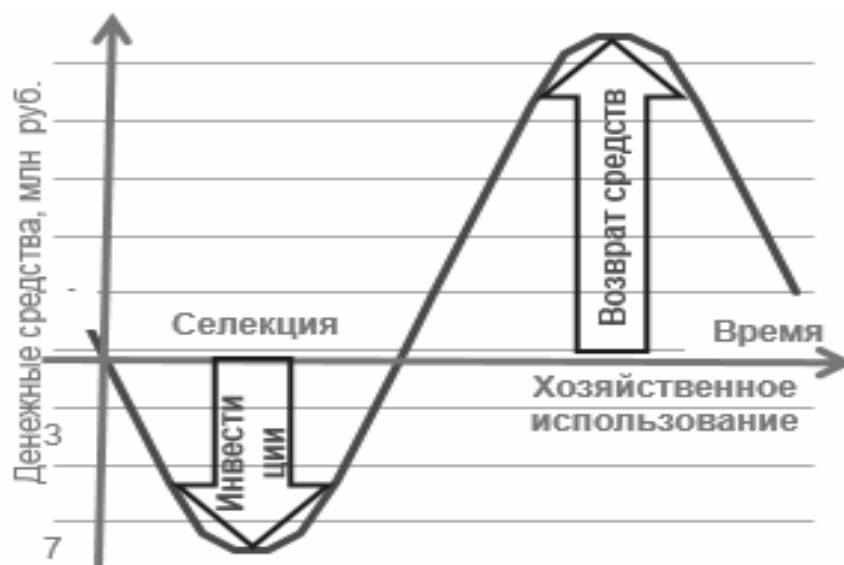


Рис. 2. Схема жизненного цикла сорта (выведение, регистрация и его хозяйственное использование)

Анализируя данные таблицы 2, можно сказать, что финансирование в сумме 3-7 млн руб. должно быть достаточным для выведения одного сорта. Британское общество селекционеров оценивает себестоимость сорта зерновых культур в 2,5 млн долларов, что на порядок выше. Более высокая стоимость сорта – результат привлечения инновационных методов и подходов и одновременно – возможность повысить его добавленную стоимость.

Таблица 2. Оценка себестоимости сортов зерновых культур [9-12, 19]

Период оценки	Себестоимость сорта, тыс. руб.			Источник
	Пшеница	Ячмень	Кукуруза	
1988-1997 гг.	430,9	1810,2	1787,8	В.И. Нечаев
2000 г.	170 000			British Society of Plant Breeders
2007 г.	4239	2259,7	6517,3	В.В. Моисеев

Сокращение сроков выведения сорта, ежегодная регистрация нескольких новых сортов, эффективная стратегия их коммерческого использования, применение адекватных бизнес-моделей способствуют ускорению возврата вложенных средств.

Затраты на селекцию включают:

- агротехнологические работы по уходу за посевами на всех полях селекционного севооборота;
- закладку и уборку питомников селекционной схемы;
- систему оценок, наблюдений, учетов, анализов;
- первичное семеноводство сорта;
- регистрацию сорта через процедуру испытания на хозяйственную полезность.

Ускорение селекционного процесса за счет выращивания 2-3 поколений в год в климокамерах, фитотронно-тепличных комплексах, а также биотехнологические методы вовсе не ведут к сокращению затрат на выведение сорта, как считают некоторые отечественные ученые [9-12], а, наоборот, повышают стоимость сорта. Поэтому их использование весьма ограничено.

Проблемы отечественной селекции кроются в усугубляющемся противоречии между потребностями повышения ее эффективности посредством клеточной и генной инженерии, молекулярного маркирования, фенотипирования и т.д. и несовершенным механизмом финансирования прикладных исследований. Селекционеры, как правило, не могут позволить себе проводить дополнительные дорогостоящие исследования, анализы и т. д. и постепенно теряют профессиональные знания, связанные с сопряженными отраслями. Между тем вертикальная интеграция, то есть использование методов биотехнологии, маркерной селекции, молекулярной биологии и др., ведет к возникновению предприятий, не вовлеченных непосредственно в селекционный процесс, но оказывающих услуги на коммерческой основе (рис. 3).

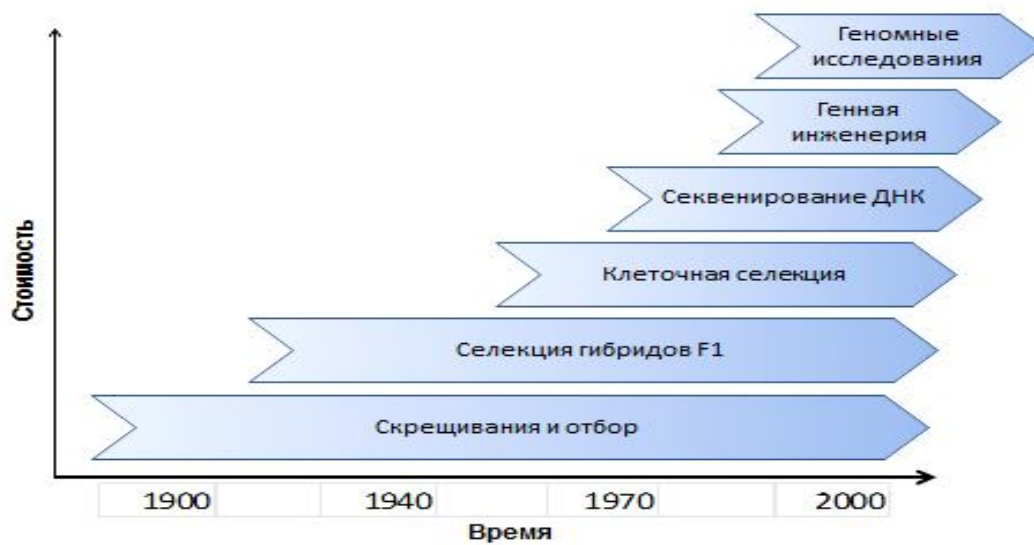


Рис. 3. Развитие инновационных методов, способствующих повышению эффективности селекции

Горизонтальная интеграция селекционных учреждений связана с обменом селекционным материалом, экологической селекцией в разных почвенно-климатических зонах и т. д.

К НИУ прикреплены опытные хозяйства, как и к аграрным вузам – учебные хозяйства, расположенные в непосредственной близости, где могут быть заложены полевые опыты. Обычно выводимые сорта адаптированы к условиям, в которых проводятся опыты и где реализуется селекционная программа. Однако регистрация сорта в других регионах страны или даже в других странах требует применения подходов экологической селекции, то есть сравнительных испытаний в этих зонах. Западноевропейские семенные компании закладывают такие опыты во многих географических местах с помощью транспортировки селекционной и уборочной техники из локации в локацию на трейлерах. Отечественные селекционные центры вынуждены сотрудничать с НИУ в других зонах в отношении экологической селекции и делиться при этом авторством в новых сортах. Поэтому у трети сортов пшеницы в Госреестре в графе «Оригинатор» указаны два и более учреждения.

Эффективность – категория расширенного воспроизводства, следовательно, само расширенное воспроизводство требует постоянного «вливания» в производство дополнительного капитала. Что касается селекционных достижений, то повышение их эффективности возможно за счет использования в селекции наукоемких методов и подходов. При недостаточной эффективности селекционной программы расширенного воспроизводства (селекционных достижений) не происходит, а зарегистрированные сорта дольше находятся в хозяйственном использовании чаще с экстенсивными технологиями. Несмотря на политику «импортозамещения» и «продовольственной безопасности», на за-

купку семян зарубежных сортов было потрачено 7,1 млрд руб. в 2015 г. [16]. Попытки объяснить этот факт только успехами маркетинга можно квалифицировать как принижение компетенции сельхозпроизводителей, принимающих решение о закупке семян иностранной селекции.

Финансирование селекционных программ государственных научно-исследовательских учреждений РФ происходит за счет:

1) бюджетных средств, которые покрывают расходы на заработную плату научных сотрудников;

2) внебюджетных средств от продажи семян ранних репродукций и перечисления роялти, расходуемых на реализацию селекционных программ, авторские вознаграждения селекционеров и так называемые «инновационные подходы» (табл. 3).

Таблица 3. Источники финансирования селекции в РФ [4]

Финансовые средства	Источники финансирования	
	бюджетные	внебюджетные (коммерческие)
Происхождение	- государственные перечисления	- реализация семян; - лицензионные платежи (роялти)
Использование	- заработная плата сотрудников и персонала	- реализация селекционных программ; - наукоемкие методы, повышающие эффективность селекции; - авторские вознаграждения

За последние 7 лет ежегодно подается от 44 до 64 заявок для включения в государственное сортоиспытание сортов озимой пшеницы (в среднем 53 заявки), а регистрируют от 14 до 45 сортов (в среднем 21 сорт, или 39% от общего числа поданных заявок). Доля заявок от нерезидентов составляет 14-42% (табл. 4).

Таблица 4. Динамика подачи заявок в государственное испытание на хозяйственную полезность и регистрации сортов озимой пшеницы в РФ

Показатели	Годы							Среднее
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
Заявок, шт.	64	55	51	47	54	56	44	53
В т. ч. от нерезидентов	24	23	7	7	12	12	11	13,7
Зарегистрировано сортов, шт.	25	16	20	14	14	45	14	21,1
Соотношение регистраций к заявкам, %	39	29	39	30	26	80	32	39

Приняв, что себестоимость сорта озимой пшеницы 3-7 млн руб., а количество заявок от отечественных селекционеров находится в пределах от 32 до 44 в год (в среднем 40 шт.), получим, что стоимость ежегодно передаваемых в ГСИ отечественных сортов варьирует от 120 до 280 млн руб. Но возврат средств на выведение сорта (3-7 млн руб.) должен составлять от 13 до 31 млн руб. из-за инфляции (8%) и высоких кредитных ставок (15%). В России насчитывается более 40 отечественных оригинаторов сортов озимой пшеницы, но лишь некоторые из них способны выводить на рынок полноценные сорта (рис. 4).

Краснодарский НИИСХ – единоличный оригинатор 34 сортов озимой пшеницы, зарегистрированных в Госреестре на допуске в 2015 г., и 32 сортов, выведенных совместно с другими НИУ. Соавтором КНИИСХ наиболее часто выступает Северо-Кубанская СХОС, в единичных случаях – Кабардино-Балкарский НИИСХ, Калмыцкий НИИСХ, НИИСХ ЦЧП им. В.В. Докучаева и др. Ежегодно КНИИСХ передает до 10 заявок в ГСИ, из них по результатам испытания на хозяйственную полезность регистрируется 4-5 сортов. Занимая четвертую часть рынка семян России, КНИИСХ неизбежно оказывает влияние на своих конкурентов, копирующих образцы поведения на семенном рынке.

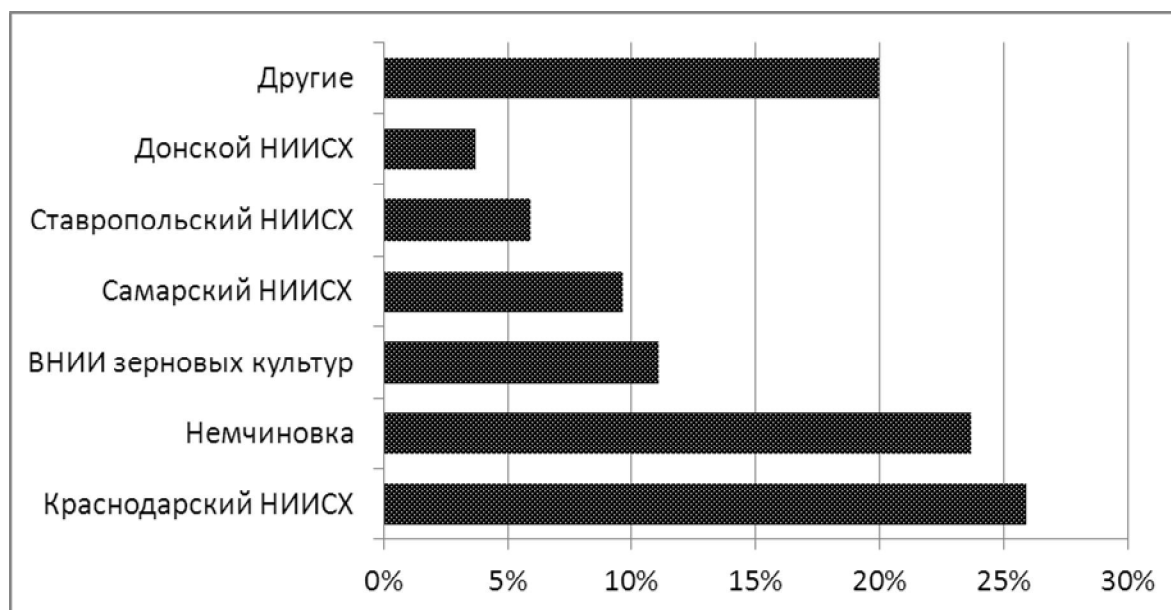


Рис. 4. Занимаемые в РФ площади сортами озимой пшеницы лидеров рынка, %

Сорта шести ведущих селекционных центров занимают около 80% посевных площадей культуры в стране. Вопрос, в какой степени селекционеры удовлетворяют потребности отрасли в новых сортах в количественном и качественном отношении, остается открытым. Насколько этому процессу помогут планы Министерства сельского хозяйства РФ по созданию в России 150 селекционно-семеноводческих центров к 2020 г. [8] на фоне тотального сокращения кафедр селекции и семеноводства аграрных вузов? Тиражирование не доказавшей своей эффективности модели без широкого обсуждения в профессиональных кругах не предполагает гарантированный результат.

Приняв во внимание общепринятые, хотя и не обоснованные рекомендации укоротить сроки сортосмены до 3-4 лет вместо фактических 14, а также относительно низкие средние урожаи пшеницы в нашей стране (рис. 5), можно выявить причины относительно невысокой эффективности селекции. Действительно, урожайность озимой пшеницы снижалась в период «перестройки», но за последние 15 лет выросла на 1 т/га, показав 2,8% роста в год, что по темпам сопоставимо с 1,5% в ФРГ, если не принимать во внимание среднюю урожайность культуры в этой стране (8,68 ц/га в 2014 г.) [15].

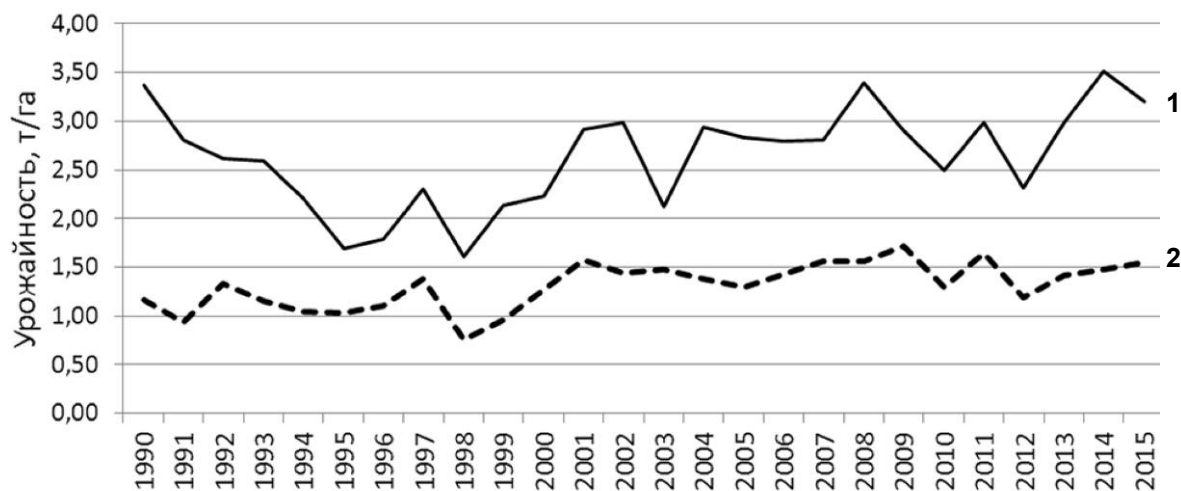


Рис. 5. Динамика урожайности яровой (1) и озимой (2) пшеницы в РФ [13]

Рыночное финансирование пашни [17] при возделывании пшеницы существенно выше в ЮФО: погектарная выручка, зависящая от урожайности и цены на зерно, составляет там 60-70 тыс. руб./га, в ЦФО – 30-40 и в ПФО и СФО – 12-18 тыс. руб./га. Аграрии разных регионов имеют неравные шансы инвестировать в зерновое производство, в частности в приобретение семян. Затраты на возделывание озимой пшеницы варьируют в пределах 30-35 тыс. руб./га в ЮФО, 18-20 – в ЦФО и 10-15 тыс. руб./га в ПФО и СФО, причем стоимость семян в структуре затрат занимает 12-15%. Чем меньше уровень интенсификации, тем реже приобретаются семена в расчете на внутрихозяйственное воспроизводство.

На объем выручки от реализации семян влияют посевные площади сорта, темпы сортообновления и сортосмены, коэффициент оборота семян, реализуемые репродукции, цены на семена, нормы высева, операционные риски, дотации, компенсации, субсидирование и др.

Примем, что коммерческие семена сельхозпроизводители приобретают на рынке, тогда как семена внутрихозяйственного происхождения воспроизводят в хозяйствах для собственных нужд. Если в Западной Европе торгуют, как правило, семенами Р-1 (С-1), то в РФ к продаже предлагают оригинальные (ОС) и элитные (ЭС) семена, пользующиеся спросом благодаря государственным субсидиям. Так, в Воронежской области доля высеваемых оригинальных семян составляет 1,2-1,3%, элитных – 7,7-8,7% (табл. 5).

Таблица 5. Соотношение высеваемых категорий семян озимой пшеницы в Воронежской области, % (по данным Департамента аграрной политики Воронежской области, 2010-2015 гг.)

Годы	Категории высеваемых семян, %			
	ОС	ЭС	Р1-4	РСт
2010	1,2	8,7	89,9	0,2
2015	1,3	7,7	91,0	0,0
2015/2010	+0,1	-1,0	-1,1	-0,2

Доля коммерческих семян пшеницы или коэффициент оборота семян (*seed exchange rate*) в странах Центральной и Южной Европы составляет 40-55%, что существенно выше, чем в РФ (8%) [2]. Соответственно, высокая доля семян для внутрихозяйственного использования независимо от категорий семян в РФ (92%) – фактор, негативно влияющий на сортовые, посевные качества и урожайные свойства используемых семян. Если доходы западноевропейских селекционных фирм по пшенице в большинстве случаев складываются на 80% от лицензионных перечислений и на 20% от реализации семян, то в нашей стране, наоборот, 80-90% внебюджетных перечислений поступает от реализации семян и лишь 10-20% составляют сборы роялти.

Роялти – лицензионное вознаграждение лицензиара в виде процентных отчислений лицензиата за права по использованию сорта, закрепленные в лицензионном договоре. Поскольку в РФ селекционные программы развернуты в НИУ, то эти учреждения-оригинаторы являются лицензиарами, а вовсе не селекционеры, выполняющие госзадание.

Поскольку продажу семян охраняемых сортов осуществляют, как правило, опытные хозяйства либо учхозы, то селекционное подразделение НИУ имеет весьма опосредованное отношение к использованию прибыли от продажи семян. Руководство НИУ самостоятельно решает, какую долю из поступающих на счета лицензионных платежей и средств от реализации семян потратить на нужды селекционных программ, а какую – на поддержание работы других отделов. В ряде случаев она составляет менее 5%. Поэтому вложения заработанных средств в новую технику, инновационные методы для улучшения селекции незначительны, и лишь в единичных НИУ селекционеры получают адекватное авторское вознаграждение за результаты своего труда.

Таблица 6. Виды лицензионных платежей за использование сортов зерновых культур

Особенности	Лицензионные платежи					Предоплата – роялти, включенное в цену семян
	За объем сертифицированных реализованных семян	За объем семян, предназначенных для внутрихозяйственного использования	Погектарная ставка	Бонус за качество		
Страна применения	Беларусь, ЕС-28, Россия, Украина	Некоторые страны ЕС-28	Финляндия, Прибалтика, Россия	Австралия, Новая Зеландия, Франция	Россия, Казахстан	
Принципы расчета ставки	3-10% стоимости реализованных семян	1% стоимости семян для внутрихозяйственного использования	Фиксированная ставка за 1 га посевов сорта	0,8-1,6% стоимости товарного зерна	Увеличение цены семян на ставку роялти	
Достоинства	Возможность контроля на основании сертификатов	Дополнительный источник инвестиций в селекцию	Простой учет	Относительно простой учет. «Справедливая» ставка роялти	Получение роялти одновременно с продажей семян	
Недостатки	Низкие сборы при высокой доле семян для внутрихозяйственного использования. «Поздняя» оплата из-за воспроизводства	Сложный контроль объемов высеванных семян и посевных площадей	Трудность контроля посевных площадей. «Уравниловка» при разной урожайности	Слабый контроль при учете нечисто-сортных партий. Нет контроля за нетоварными партиями, фуражом. «Поздняя» оплата	Бесконтрольное размножение. Неопределенная сортовая политика. Минимальные суммы сборов	
Плательщик роялти	Семеновод	Сельхоз-производитель	Сельхоз-производитель	Покупатель партии товарного зерна нужного качества	Семеновод / сельхозпроизводитель	
Ценность для селекции	Высокая	Средняя	Средняя	Средняя	Низкая	

В мире существуют следующие схемы выплаты роялти (табл. 6):

- за объем реализованных на рынке *сертифицированных семян*. Расчет суммы лицензионных платежей в РФ производится на основе фиксированной ставки роялти (3-5% от цены за 1 тонну семян Р1 и 5-7% за элиту). В Великобритании, Германии, Дании, Норвегии, Франции ставки роялти за семена пшеницы (55-85 €/т) наибольшие в Европе [3];

- за объем *семян, предназначенных для внутрихозяйственного использования* (до 50% от ставки за сертифицированные семена), законодательство обязывает фермеров платить роялти во многих западноевропейских странах. Для обретения правовой основы сбора роялти за использование семян для внутрихозяйственного использования отечественные селекционеры регулярно выступают с предложениями отменить так называемую «фермерскую льготу» в новом законе «О семеноводстве». Пользуясь «льготой», агрохолдинг может не перечислять роялти даже при использовании сорта в больших масштабах, поскольку оборот семян имеет место в рамках аффилированных хозяйств;

- *погектарная ставка* роялти подразумевает оплату за каждый гектар занятых сортом посевов и была распространена в СССР в середине XX века. В настоящее время используется единичными институтами нашей страны (ВНИИ сои), а также в Финляндии;

- *бонус за качество (end-point royalty)* – расчет лицензионных платежей по количеству товарного зерна, закупленного перерабатывающим предприятием и соответствующего определенным критериям качества. Ставка роялти для пивоваренного ячменя в европейских странах составляет 2-5 евро/т; плательщиком выступает заинтересованное в конкретном сорте солодовенное предприятие;

- *предоплата (pre-paid royalty)*, то есть включение ставки роялти в цену реализуемых семян. Используется в странах с неразвитым законодательством в области семеноводства и низкими урожаями.

Россия присоединилась к Международной конвенции по охране новых сортов растений и вступила в Международный союз по охране новых сортов растений (UPOV), учрежденный этой Конвенцией, что подразумевает необходимость соблюдения прав интеллектуальной собственности.

Хозяйственное использование защищенных патентами сортов, напрямую влияющих на рентабельность зернового производства, предполагает действенные меры по защите авторских прав селекционеров. На практике единственным способом борьбы с контрафактом остается обращение в суд, а помощь селекционерам в защите их прав со стороны Россельхозцентра или Россельхознадзора незначительна. Следует признать успешным деятельность Некоммерческого партнерства (Н КП) селекционеров и семеноводов в ЮФО с целью регулирования рынка семян (цены, продаваемые репродукции, сбор роялти).

В Госреестре РФ [5] на допуске 2015 г. было зарегистрировано 292 сорта озимой пшеницы, в том числе 182 (62%) запатентованных. При посевной площади культуры 14 млн га и норме высева 0,22 т/га потребность в семенах составляла 3,1 млн т, однако с учетом доли коммерческих семян (8%) – 246 тыс. т, в том числе 153 тыс. т семян защищенных патентами сортов. Приняв среднюю цену реализуемых семян за 15 тыс. руб./т, а ставку роялти за 5%, получим следующие значения: рынок лицензионных перечислений составляет 115 млн руб. (1,6 млн €), а емкость рынка семян – 3,7 млрд руб. (52 млн €).

Госреестр Германии в 2015 г. [18] включал 139 защищенных сортов на допуске. Чтобы засеять всю площадь озимой пшеницы (3,2 млн га) при норме высева 0,14 т/га, требовалось 448 тыс. т семян. С учетом 45% доли коммерческих семян их объем составлял 202 тыс. т. При средней ставке роялти 65 €/т и цене реализуемых семян 400 €/т объем рынка роялти за сертифицированные семена озимой пшеницы составил 13,1 млн € (в дополнение к 5 млн € за семена для внутрихозяйственного использования), а емкость семенного рынка – 80 млн €.

Рыночное финансирование отечественного селекционного учреждения меньше германского на два порядка, так как в РФ более 40 оригинаторов, а в ФРГ – 15. Это позволяет западноевропейским конкурентам выводить сорта с более высокой добавленной стоимостью за счет использования современных методов и подходов, поскольку 10-15% оборота они инвестируют в НИОКР. Правительства европейских стран не стремятся инвестировать в селекцию, а лишь создают правовые и экономические условия для эффективного самофинансирования отрасли. В результате основные семеноводческие компании стран ЕС следуют политике экспансии своих сортов на развивающихся рынках, в том числе и в РФ.

Организационно-экономический механизм системы семеноводства зерновых культур должен включать ряд мероприятий, направленных на ее эффективное функционирование [1, 6, 7]. Однако в действительности значительная часть рычагов воздействия на рынок не используется в полной мере (табл. 7), поскольку страна пока не достигла критериев продовольственной безопасности, а является нетто-импортером продовольствия и аграрной продукции с отрицательным балансом в \$190 млрд за 8 лет (2008-2015 гг.).

Таблица 7. Составляющие организационно-экономического механизма системы семеноводства зерновых культур

Положения семенной политики	Фактическое исполнение	Ограничения / последствия
Государственное регулирование цен на зерно	Проведение закупочных интервенций в регионах с «тяжелой» логистикой по отношению к рынкам сбыта	Зерновое эмбарго. Введение экспортных пошлин. Ценообразование
Регулирование цен на семена	Влияют на конечную цену с помощью субсидий	В прямой зависимости от цен на товарное зерно
Создание и поддержание переходящих семенных фондов	Не распространено	Снижение спроса. Дополнительные риски
Протекционистские меры по отношению к сортам отечественной селекции	«Импортозамещение». Ограничение импорта семян незарегистрированных сортов. Лоббирование отечественных селекционных достижений	Снижение добавленной стоимости сортов и их конкурентоспособности
Поддержка потребителей семян высоких репродукций	Субсидии, компенсации, дотации из федерального и регионального бюджетов	Повышение эффективности поддержки производителей
Льготное кредитование, налогообложение, страхование	Налогообложение с учетом вида деятельности	Условие страхования посевов – использование сертифицированных семян зарегистрированных сортов
Механизм финансирования селекции	Бюджетное финансирование прикладных исследований не соответствует потребностям времени	Недостаточная правовая и организационная основа для внебюджетного финансирования
Бюджетное финансирование первичного семеноводства	Не уделяется достаточного внимания	Снижение сортовых, посевных качеств и урожайных свойств семян
Улучшение качества аграрного образования	Политика слияний и укрупнений не оставляет шансов кафедрам селекции и семеноводства аграрных вузов	Утрата научных школ. «Вымывание» кадров из-за их недостаточной мотивации
Совершенствование нормативно-правовой базы на федеральном и региональных уровнях	Принятие ФЗ «О селекционных достижениях» и «О семеноводстве» в новой редакции, «Закона о генетических ресурсах». Освоение системы сертификации в соответствии с требованиями ОЕСД и FIS	Устранить барьеры в разработке механизмов внебюджетного финансирования селекции
Проведение единой целенаправленной семеноводческой политики	В определенной степени	Необходимость реформирования селекционно-семеноводческого комплекса

Серьезную проблему в настоящее время представляет популистский подход, связанный с преувеличением достижений отечественной селекции в сравнении с зарубежной, основанный на мнении значительной части научного общества, имеющей поверхностное представление о фактическом положении в сельском хозяйстве, о конъюнктуре семенного рынка и наличии материально-технических ресурсов в семеноводстве. В частности, одобряемый научным обществом отказ от биотехнологических исследований, связанных с получением ГМО, в значительной степени лишает страну перспектив выйти на мировые рынки семян в среднесрочной перспективе, а в долгосрочной – существенно снизит конкурентоспособность селекционно-семеноводческой отрасли, особенно в рамках интеграционных процессов и формирования общественного мнения по отношению к ГМО в других странах, например в Китае.

Существующая система научно-исследовательских учреждений была сформирована в СССР и наследована современной Россией, недостаточно адаптированной к рыночным условиям. Сегодня еще возможны альтернативные пути ее дальнейшего развития (табл. 8).

Таблица 8. Пути дальнейшего развития селекционно-семеноводческого комплекса страны

Преимственность	Приоритетность
<i>Базовые условия</i>	
Фронтальная поддержка селекционных центров. Неизменность существующих механизмов и инструментов поддержки. Усиление госконтроля. Расширение господдержки.	Приоритет конкурентоспособным направлениям и исследованиям. Адресная господдержка на сохранение и развитие ограниченного круга селекционных программ. Модернизация механизмов и инструментов, повышающих эффективность инвестиций в селекцию.
<i>Вероятный результат</i>	
Увеличение доли отечественных селекционных достижений при снижении конкурентоспособности. Рост потребности в господдержке. Ограничения экспорта-импорта. Административные меры по ограничению использования иностранных сортов.	Формирование рыночных стимулов для инвестирования. Частно-государственное партнерство. Рост доли конкурентоспособных селекционных достижений. Экспансия в СНГ и другие страны. Рост емкости семенного рынка.

Под «преимственностью» подразумевается продолжение взятого курса на полный контроль отрасли государством с неизбежным увеличением потребности в бюджетном финансировании, объемы которого никогда не будут удовлетворять потребностей НИУ. «Приоритизация» будет означать следование рыночному тренду с неизбежным реформированием НИУ, вплоть до акционирования, развитие частных предприятий, организация адресной поддержки ограниченного круга селекционных центров и программ. Реформы – это качественные изменения в системе государственного и правового управления отраслью, которые дают позитивный эффект для отрасли в целом. Те или иные решения в отношении НИУ или аграрных вузов за последние 25 лет можно охарактеризовать как попытки оптимизации, но не реформы, по-видимому, из-за недостатка компетенций и средств.

Эффективность любых реформ с целью модернизации заключается как в самих технологиях и «know-how», так и в наличии условий, необходимых для коммерческого успеха технологий и сортов в социальных, правовых, политических и экономических аспектах. Дефицит компетенций управления научными коллективами вместе с ограниченным интересом к научным разработкам со стороны сельхозпроизводителей тормозят развитие конкурентоспособности селекционно-семеноводческой отрасли.

Селекционные достижения, как и другие высокотехнологичные продукты, имеют долгий период самоокупаемости, а сам семенной бизнес зерновых культур имеет невысокую рентабельность, особенно в современных экономических условиях: ставка рефинансирования в ЦБ РФ даже в лучшие годы была в разы выше, чем в странах ЕС, где работают конкурентные селекционные центры. Роль селекции для отечественного АПК в значительной степени недооценена, а проблеме совершенствования рыночных и нерыночных методов финансирования незаслуженно уделяется недостаточно внимания.

Выводы

1. Селекционные достижения имеют продолжительный период самоокупаемости, в среднем 14 лет для озимой пшеницы в РФ.

2. Динамика инновационного развития отечественной селекции обусловлена низкой эффективностью бюджетного и рыночного финансирования на правовом, законодательном и исполнительном уровнях.

Таким образом, учитывая вышесказанное, можно отметить следующие основные направления улучшения рыночного финансирования селекции:

- совершенствование законодательной базы, защищающей права селекционера;
- увеличение сбора лицензионных платежей (роялти), оборота семян;
- создание условий для роста емкости рынка семян.

Библиографический список

1. Гаркуша В.Ф. Совершенствование системы семеноводства сельскохозяйственных культур в Ставропольском крае / В.Ф. Гаркуша // Экономика и организация семеноводства зерновых и других сельскохозяйственных культур в Южном федеральном округе в условиях рыночной экономики : матер. междунар. науч.-практ. конф. – Ставрополь : Изд-во СНИИСХ, 2002. – С. 3–11.
2. Гончаров С.В. Европейский семенной рынок пшеницы / С.В. Гончаров // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2013. – Вып. 2 (37). – С. 169-175.
3. Гончаров С.В. Жизненный цикл сортов озимой пшеницы / С.В. Гончаров // Бюллетень Ставропольского научно-исследовательского института сельского хозяйства. – 2013. – № 5. – С. 21–28.

4. Гончаров С.В. Роялти – инструмент инвестиций в селекцию / С.В. Гончаров // Состояние почв Центрального Черноземья России и проблемы воспроизводства их плодородия : сб. тр. Всерос. науч.-практ. конф. – Москва : Изд-во «Истоки», 2015. – С. 132–136.
5. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию (на 2015 год) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://reestr.gossort.com/> (дата обращения: 22.02.2016).
6. Дридигер О.В. Обоснование системы организационно-экономических мер по развитию семеноводства озимой пшеницы в рыночных условиях : на примере Ставропольского края : дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / О.В. Дридигер. – Ставрополь, 2004. – 154 с.
7. Медведев А.М. О совершенствовании системы семеноводства сельскохозяйственных растений / А.М. Медведев // Совершенствование законодательной базы по семеноводству. – Курск : Интеграл, 2009. – С. 52–57.
8. Минсельхоз РФ. До 2020 года в России будет создано до 150 селекционно-семеноводческих центров // Ежедневное аграрное обозрение : Интернет-портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://agroobzor.ru/news/a-30130.html> (дата обращения: 29.02.2016).
9. Моисеев В.В. Методические особенности расчета себестоимости нового сорта зерновых колосовых культур / В.В. Моисеев // Зерновое хозяйство. – 2006. – № 8. – С. 4–6.
10. Моисеев В.В. Организационно-экономические аспекты повышения эффективности селекции и семеноводства зерновых культур : вопросы теории и практики : дис. ... д-ра экон. наук : 08.00.05 / В.В. Моисеев. – Краснодар, 2007. – 434 с.
11. Нечаев В.И. Организационно-экономические основы сортосмены при производстве зерна / В.И. Нечаев. – Москва : АгриПресс, 2000. – 450 с.
12. Нечаев В.И. Организационно-экономические основы сортосмены как фактор интенсификации производства зерна : вопросы теории и практики : автореф. дис. ... д-ра экон. наук : 08.00.05 / В.И. Нечаев. – Москва, 2000. – 40 с.
13. Официальный сайт Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций (FAO) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fao.org/home/en/> (дата обращения: 22.02.2016).
14. Халипский А.Н. Роль агроэкологического фактора в эффективности сортосмены полевых культур в Красноярском крае: автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук : 06.01.05 / А.Н. Халипский. – Красноярск, 2009. – 36 с.
15. Циммерман Х. Селекция «топчется на месте»? / Х. Циммерман // Новое сельское хозяйство. Журнал агроменеджера. – 2009. – № 6. – С. 56–58.
16. Что имеем – не храним. Почему закупка семян зарубежных сортов неэффективна, а российских семян не хватает // Ежедневное аграрное обозрение : Интернет-портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://agroobzor.ru/rast/a-192.html> (дата обращения: 22.02.2016).
17. Шамаев В. Арифметика российской пашни и биржевая геометрия рынка / В. Шамаев [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.agrospeaker.ru/list/news_main/card/664/ (дата обращения: 22.02.2016).
18. Beschreibenden Sortenlisten. Getreide, Mais Öl- und Faserpflanzen Leguminosen Rüben Zwischenfrüchte. – Bundessortenamt, 2015 Интернет-портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.bundessortenamt.de> (дата обращения: 25.02.2016).
19. British Society of Plant Breeders Ltd Интернет-портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.bspb.co.uk/> (дата обращения: 25.02.2016).

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ Принадлежность к организации

Сергей Владимирович Гончаров – доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры селекции и семеноводства, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», Российская Федерация, г. Воронеж, тел. 8(473) 253-71-81, E-mail: slogan1960@mail.ru.

Дата поступления в редакцию 25.05.2016

Дата принятия к печати 28.06.2016

AUTHOR CREDENTIALS Affiliations

Sergey V. Goncharov – Doctor of Agricultural Sciences, Professor, the Dept. of Plant and Seed Selection Breeding, Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter the Great, Russian Federation, Voronezh, tel. 8(473) 253-71-81, E-mail: slogan1960@mail.ru.

Date of receipt 25.05.2016

Date of admittance 28.06.2016