

УДК 338.43

ББК 65.32

С56

### Авторы

Введение: *Д.Ю. Каталевский, А.Ю. Иванов*

Глава I: *Я. Лианос, Д.Ю. Каталевский, А.Ю. Иванов*

Глава II: § 1, 3 — *Д.Ю. Каталевский, Е.А. Баханова;*

§ 2 — *И.В. Яковлева, А.А. Волчок*

Глава III: *А.Ю. Иванов, Г.С. Тюляев, Н.С. Луц*

Глава IV: § 1 — *А.Г. Арутюнян, Д.Ю. Каталевский, Г.С. Тюляев;*

§ 2 — *А.Г. Арутюнян, Ю.А. Петушкова* (разд. 2.3)

Глава V: *Ю.А. Петушкова*

Заключение: *Д.Ю. Каталевский, Е.А. Баханова, А.Ю. Иванов*

Приложения: *И.В. Яковлева* (Приложения 1–4),

*Г.С. Тюляев* (Приложение 5)

### Под редакцией

*Д.Ю. Каталевского, А.Ю. Иванова*

Опубликовано Издательским домом Высшей школы экономики  
<<http://id.hse.ru>>

doi:10.17323/978-5-7598-1748-2

ISBN 978-5-7598-1748-2 (в пер.)  
ISBN 978-5-7598-1804-5 (e-book)

© Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Институт права и развития ВШЭ — Сколково, 2018

# Содержание

---

Вступительное слово ( <i>М.П. Кирпичников</i> ).....	5
Предисловие ( <i>И.Ю. Артемьев</i> ) .....	7
<b>Введение</b> .....	11
<b>Глава I. Мировая концентрация и <i>Global Food Value Chain</i>: конкурентное право и права интеллектуальной собственности</b> .....	26
§ 1. Распространение прав интеллектуальной собственности в продовольственной цепочке .....	30
§ 2. Развитие концентрированного рынка .....	43
§ 3. Конкурентная динамика индустрии семян .....	52
§ 4. Возможные последствия для конкурентного права и политики .....	61
<b>Глава II. Технологический ландшафт</b> .....	79
§ 1. Сельское хозяйство: стремительная технологизация .....	80
§ 2. Обзор современных методов селекции .....	95
§ 3. Геномное редактирование: области приложения, перспективы и риски.....	141
<b>Глава III. Международные аспекты регулирования биотехнологической отрасли</b> .....	173
§ 1. Международные аспекты регулирования интеллектуальной собственности в растениеводстве.....	176
§ 2. Международные аспекты регулирования интеллектуальной собственности в животноводстве .....	185

<b>Глава IV. Зарубежный опыт регулирования биотехнологической отрасли</b> .....	203
§ 1. Регулирование биотехнологий в США .....	203
§ 2. Биотехнологии в странах БРИКС .....	265
<b>Глава V. Российский опыт регулирования биотехнологической отрасли</b> .....	335
§ 1. Правовые аспекты регулирования биотехнологической отрасли.....	335
<b>Заключение: рекомендации для России</b> .....	371
<b>Приложения</b> .....	391
Приложение 1. Глоссарий к главе II «Основные методы селекции растений» .....	391
Приложение 2. Метод прививки: отбор клонов и сеянцев .....	394
Приложение 3. Метилирование ДНК: теоретическая модель.....	397
Приложение 4. Принцип действия защитного <i>CRISPR/Cas</i> -механизма .....	400
Приложение 5. Ключевые события в сфере селекционных достижений и биотехнологий .....	403
<b>Библиографический список</b> .....	408
<b>Об авторах</b> .....	439

## Вступительное слово

---

Сельское хозяйство стремительно технологизируется. Прорывные биотехнологии, в том числе технологии редактирования генома, роботизация, Интернет вещей, большие данные и искусственный интеллект и многое другое, быстро находят применение в аграрной сфере и уже в ближайшем будущем способны кардинально изменить складывавшийся десятилетиями ландшафт отрасли.

Сегодня мы являемся свидетелями беспрецедентного по масштабу глобального процесса слияний и поглощений в сельскохозяйственной отрасли. Объединяющиеся мировые лидеры (*Dow Chemical* с агроподразделением *Dupont*, поглощение компании *Syngenta* китайским гигантом *ChemChina*, анонсированное слияние компаний *Monsanto* и *Bayer*) превращаются в супергигантов, которые сегодня совместно контролируют почти 80% мирового продовольственного рынка. Несмотря на значительное количество публицистических материалов в СМИ и появившихся в последнее время научных работ, посвященных данной тематике, долгосрочные положительные и негативные последствия объединения игроков такого уровня с трудом поддаются прогнозированию.

Заслуга авторов и определенная научная новизна работы состоит в попытке взаимоувязать ключевые аспекты *технологического характера, экономических тенденций и юридического регулирования* сельскохозяйственной отрасли. Большое внимание авторы уделили описанию регуляторной специфики применения современных биотехнологий (включая ГМО) в сельском хозяйстве США (безусловного технологического лидера в этой сфере), а также стран BRIC (Бразилии, Индии, Китая), с которыми, как представляется, наиболее уместно сравнивать Россию по уровню технологического развития и потенциалу сельскохозяйственной сферы.

Увы, процессы уберизации (влияние на экономику сервисов, обеспечивающих координацию деятельности независимых агентов рынка и, таким образом, удешевляющих сервис для потреби-

телей) не обойдут и сельское хозяйство. Непосредственные производители сельскохозяйственной продукции становятся все более зависимыми от предлагаемых ведущими мировыми игроками высокотехнологичных продуктов, которые зачастую комплементарны друг другу и требуют совместного применения. В такого рода рыночной системе *проигрывает фермер и выигрывает поставщик* — владелец и основной бенефициар так называемой глобальной цепочки создания ценности (*global food value chain*).

Для России, безусловно, важно хорошо понимать глубокие технологические и структурные изменения, которые претерпевает отрасль, чтобы грамотно выстраивать ответные меры на всех уровнях государственной политики. Только так можно сохранить технологическую независимость страны в этой важнейшей сфере. Среди рекомендаций авторы справедливо отмечают необходимость на порядок увеличить государственное финансирование научных исследований, стимулировать научные исследования частных компаний (например, налоговыми льготами), а также такой оригинальный ход, заслуживающий глубокого анализа и обсуждения, как *создание правового механизма ограничения защиты интеллектуальной собственности ключевых зарубежных технологий* (полный или частичный мораторий) на определенный период времени для стимулирования технологического перевооружения российских компаний.

От качества государственных решений, принимаемых сегодня, в значительной степени зависят развитие отечественного сельского хозяйства и продовольственная безопасность нашей страны. Мы еще можем успеть впрыгнуть в вагон «уходящего технологического поезда». Однако время стремительно уходит, и нельзя допустить, чтобы ситуация стала необратимой.

*М.П. Кирпичников,  
академик, академик-секретарь Отделения биологических наук РАН,  
декан биологического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова*

## Предисловие

---

Инновационные технологии определяют то, как работают современные рынки. Неудивительно, что сегодня именно сельскохозяйственный сектор в мире — как никакая другая отрасль экономики — подтверждает этот тезис.

Как справедливо отмечают авторы книги, спрос на технологические инновации в сельском хозяйстве диктует прежде всего рост населения планеты, которое, согласно прогнозам демографов, достигнет 10 млрд человек к 2050 г. — всего через 30 лет. По данным Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН, такой рост населения, помноженный на изменение потребительских предпочтений на растущих рынках Азии, потребует увеличения производства продовольствия к 2050 г. минимум на 60–70% от нынешних показателей. Возникает очевидный вопрос: как обеспечить такой рост в условиях и без того чрезмерной эксплуатации природных ресурсов — пригодных для аграрного производства земель, источников пресной воды и т.д.? Ответом на этот вызов стала стремительная технологизация аграрного сектора. За какие-то 10–15 лет произошло радикальное преобразование отрасли в ходе нескольких волн технологических изменений. Но это преобразование продолжается на наших глазах, и, вероятно, наиболее заметные изменения мы увидим в самом ближайшем будущем. При этом важно понимать, что такие волны технологического обновления являются сложными социально-экономическими процессами, которые включают как технологические изменения, так и масштабный пересмотр правовых и управленческих механизмов.

Авторский коллектив переделал большую и важную работу по обобщению новейшего мирового опыта в области агротехнологий. В книге представлены обзор ключевых технологических инноваций от генетики до точного земледелия, подробный анализ трансформации рынков и бизнес-практик, а также эволюции нормативного регулирования в аграрном секторе. Авторами проанализи-

зирован опыт ведущих западных экономик и наших партнеров по БРИКС, у которых, как показывает изложенный в книге материал, пришло время многому поучиться.

Тема технологических изменений (новой промышленной революции) в аграрном секторе для государственного управления в России, на мой взгляд, крайне актуальна. Многие используемые сегодня нашим государством инструменты поддержки отрасли не решают ее основной проблемы — низкой динамики технологического обновления. Речь идет о необходимости возрождения российской генетики и о развертывании принципиально новых инструментов управления аграрным производством на базе цифровых платформ. Устранение отставания в этих вопросах является критичным с учетом динамики происходящих в мире изменений. Российское сельское хозяйство уже сегодня сильно зависимо от импорта ключевых средств производства — современного генетического материала, агрохимии, управленческих решений. По ряду культур и пород животных эта зависимость достигает почти 100%, а поставщиками таких средств производства являются небольшая группа глобальных олигополистов, что означает отсутствие здоровой конкуренции. Все это не только отнимает значительную долю себестоимости у российских сельхозпроизводителей и делает их менее конкурентоспособными на мировом рынке, но и представляет фундаментальную угрозу для устойчивого развития российского агропромышленного комплекса.

Федеральная антимонопольная служба России уже столкнулась с этой проблемой при анализе крупнейшей сделки экономической концентрации в мировом агросекторе за всю его современную историю. Агротехнологические гиганты *Bayer* и *Monsanto* представили на рассмотрение ФАС России план слияния, согласно которому появится крупнейшая в мире агротехнологическая компания полного цикла, объединяющая новейшие технологии в области ускоренной селекции, важнейшие массивы «больших данных»: библиотеки генетических маркеров (ключевой ресурс для современной ускоренной селекции), исторические данные по климату, почвам и посевам, касающиеся в том числе и нашей страны, а также стремительно разворачивающиеся по миру цифровые платфор-

мы точного земледелия. Консолидация этих ключевых ресурсов, обеспечивающих конкурентоспособность агротехнологического бизнеса на современном этапе развития агросектора, не могла не вызвать обоснованные опасения у антимонопольных ведомств как в России, так и в других странах. После глубокого анализа затрагиваемых сделкой рынков агротехнологий и зависящих от них рынков семян, агрохимии и цифрового земледелия ФАС России посчитала необходимым принять ряд мер антимонопольного реагирования в отношении выявленных угроз здоровой и свободной конкуренции в агросекторе. Для нашего антимонопольного ведомства такая работа по учету влияния экономической концентрации на стимулы для инновационного развития отечественной экономики стала в значительной степени управленческой инновацией, цель которой — на базе действующей нормативной базы максимально адаптировать работу антимонопольного механизма к вызовам новой экономической реальности. При этом в ходе работы над сделкой нами был также выявлен ряд существующих в российском законодательстве ограничений для более эффективного применения антимонопольного регулирования к реальным экономическим отношениям, складывающимся в эпоху глобальных технологических изменений. Для устранения этих ограничений мы уже подготовили законопроектные предложения, в подготовке которых приняли участие и авторы настоящей книги.

Удачной управленческой инновацией в деле *Bayer* и *Monsanto* стал прежде всего комплекс поведенческих и структурных предписаний, направленный на оживление конкуренции на рынке агротехнологий и, как следствие, на связанных с ними рынках семян и цифровых решений. Выставление таких предписаний оказалось сбалансированным решением, которое как отвечает целям защиты конкуренции, так и не блокирует совершения рассматриваемой сделки. По моему глубокому убеждению, эффективное исполнение этих предписаний позволит оздоровить конкуренцию в агросекторе. Обеспечение доступа большего числа агротехнологических компаний к ключевым ресурсам, определяющим конкурентоспособность в этой отрасли сегодня, запустит процесс живой конкуренции и повысит предложение разнообразных высокотехноло-



гичных товаров и услуг для российских сельхозпроизводителей. Это создаст и больше стимулов для инноваций у самой объединяющейся компании, которая, вместо того чтобы удовлетвориться полученной за счет слияния огромной рыночной властью, будет вынуждена продолжать активно вкладывать в новые исследования и кооперацию с научными центрами по всему миру, в том числе, хотелось бы надеяться, и в России.

В то же время было бы наивно рассчитывать, что российский агросектор может перейти на новый уровень технологической оснащенности только за счет получения доступа к ресурсам глобальных олигополий. Понятно, что необходима комплексная программа изменений, включающая мобилизацию имеющегося научного потенциала, поддержку широкой коммерциализации и внедрения агротехнологий, а также, что немаловажно, создание правовых условий, стимулирующих инновационный процесс в данной области. Многие конкретные рекомендации по ускорению технологического развития и обновлению российского АПК даны в настоящей книге. Надеюсь, что она найдет своего читателя не только среди экспертов, но и среди тех, для кого технологическое развитие агросектора России является текущей управленческой задачей.

*И. Ю. Артемьев,  
кандидат биологических наук,  
руководитель Федеральной антимонопольной службы России,  
заведующий Базовой кафедрой ФАС России  
факультета права НИУ ВШЭ*

## Введение<sup>1</sup>

---

Вопреки расхожим стереотипам сельское хозяйство сегодня представляет, пожалуй, одну из наиболее технологизирующихся отраслей. Передовые достижения последних 5–7 лет в области биологии и генетики (включая новое поколение инструментов генетического редактирования), информационных технологий (работа с большими массивами данных, новые методики анализа данных), искусственного интеллекта, робототехники и сенсорики, химии, почвоведения и других областей стремительно находят применение в сельском хозяйстве.

Сегодня представляются очевидными и даже рутинными идеи, казавшиеся в недалеком прошлом, лет 10–15 назад, чем-то из области научной фантастики: ускоренная селекция растений и животных с заданными свойствами (за 2–3 года вместо 10–12 лет); высокопродуктивные городские фермы, способные уже в ближайшей перспективе в значительной степени обеспечивать города овощной продукцией; высокоточное земледелие (посев, возделывание и уборка урожая) традиционных культур с учетом всех нюансов рельефа с точностью до нескольких сантиметров благодаря использованию беспилотной авиации и спутниковой съемки; применение компьютерного зрения на основе алгоритмов искусственного интеллекта и мультиспектральной съемки для заблаговременного распознавания болезней и борьбы с ними в растениеводстве; борьба с целыми популяциями вредных насекомых с помощью средств геномного редактирования и многое другое.

---

<sup>1</sup> При подготовке данного раздела использовались следующие материалы: *Lianos I., Katalovsky D.* Merger Activity in the Factors of Production Segments of the Food Value Chain: A Critical Assessment of the Bayer / Monsanto merger // CLES Policy Paper Series 2017/1. October 2017). <<https://www.ucl.ac.uk/cles/policy-papers/policy-papers/cles-policy-paper-1-2017>>; *Lianos I., Ivano A.* Global Food Value Chains and Competition Law: Conference presentation. May 2016. <<https://www.hse.ru/data/2016/05/17/1128904000/Ioannis%20Lianos%20&%20Alexey%20Ivanov.pdf>>.

Не случайно поэтому за последние пять лет мировые инвестиции в высокие технологии для сельскохозяйственной отрасли выросли почти в 20 раз — с 0,5 млрд долл. в 2012 г. до 8,5–9 млрд долл. в 2017 г.<sup>2</sup>

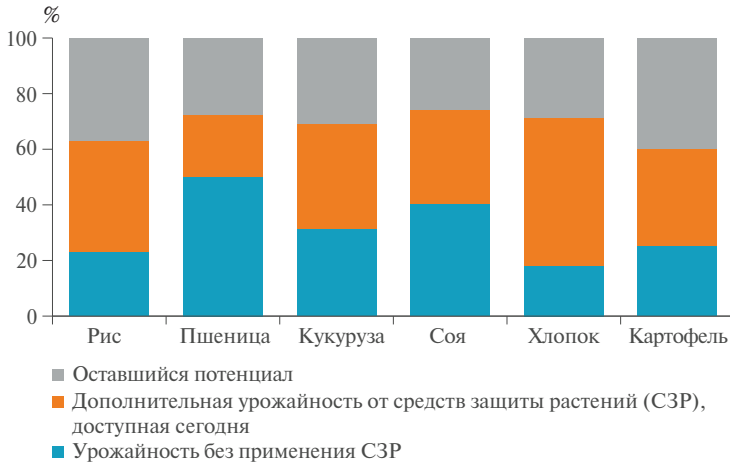
Спрос на технологические инновации в сельском хозяйстве диктует прежде всего рост населения планеты, которое, согласно прогнозам демографов, достигнет 8,6 млрд человек к 2030 г., 9,8 млрд — к 2050 г. и 11,2 млрд — к 2100 г.<sup>3</sup> По данным Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (*Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO*) (далее — ФАО), рост населения потребует увеличения производства продовольствия минимум на 60–70% от текущих показателей (рис. 1 и 2). Поскольку площадь посевов не может возрасти пропорционально ожиданиям роста урожая (рост возможен на несколько процентов в мировом масштабе), предполагается, что в значительной степени урожайность повысится за счет внедрения более эффективных технологий (см. рис. 1, 2). В качестве другого значительного тренда специалисты отмечают изменение диеты: с ростом благосостояния, прежде всего в развивающихся странах, изменяются потребительские предпочтения людей в сторону более калорийной, качественной и здоровой пищи (например, потребление в большем объеме мяса, разнообразных фруктов и овощей, усиление интереса к продуктам питания, произведенным с минимумом или вовсе без применения удобрений и пестицидов).

Рецепт высокой эффективности в сельском хозяйстве на первый взгляд кажется достаточно простым. Для успешного функционирования фермер должен, с одной стороны, выращивать на своей земле как можно больше, попутно снижая риск потери урожая и минимизируя свои операционные затраты, а с другой — реа-

---

<sup>2</sup> AgFunder AgriFood Tech Investing Report — Mid Year 2017. <<https://agfunder.com/research/agrifood-tech-investing-report-midyear-2017>>.

<sup>3</sup> World population projected to reach 9.8 billion in 2050, and 11.2 billion in 2100 — says UN. <<http://www.un.org/sustainabledevelopment/blog/2017/06/world-population-projected-to-reach-9-8-billion-in-2050-and-11-2-billion-in-2100-says-un/>>.



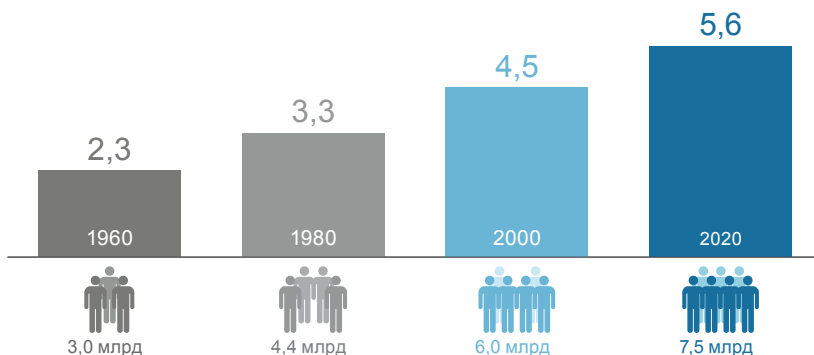
**Примечание.** Серым цветом выделена доля урожайности по ключевым культурам, теоретически возможная, но еще не достигнутая.

*Рис. 1.* Теоретические показатели максимальной урожайности по основным видам культур

*Источник:* Syngenta. Our Industry (2016). P. 66. <<https://www.syngenta.com/~media/Files/S/Syngenta/our-industry-syngenta.pdf>>.

лизывать полученную продукцию по наиболее благоприятной цене. Эффективность предполагает, помимо прочего, бережливое управление и контроль над входящими ресурсами (удобрения, вода, семена) с одновременной минимизацией таких непредвиденных переменных, как, например, погода, болезни и вредители. И если на практике данную логику еще сравнительно недавно было нелегко претворить в жизнь, то благодаря стремительной «цифровизации» сельского хозяйства (*digitalization of agriculture*) уже в недалеком будущем, как полагают оптимисты, управлять фермой владелец сможет в режиме «24 × 7» со своего планшета или мобильного телефона.

В значительной степени будущее приближается в опережающем темпе благодаря продуктам и цифровым платформам, созда-



**Примечание.** Если в 1960 г. на 1 га обрабатываемой земли приходилось чуть более двух человек, то к 2020 г. ожидается уже более пяти человек.

*Рис. 2.* Количество населения в расчете на 1 га обрабатываемой сельскохозяйственной земли

*Источник:* Syngenta. Our Industry (2016). P. 12. <<https://www.syngenta.com/~media/Files/S/Syngenta/our-industry-syngenta.pdf>>.

ваемым ведущими мировыми компаниями — лидерами высоких технологий для сельского хозяйства, включившимися в серьезную борьбу за фермера. Ставки высоки, поскольку это гонка, где победитель получает если не все, то очень многое: лояльный фермер помимо закупки у технологического лидера высокопродуктивных семян вместе с тщательно подобранными для них удобрениями и пестицидами также будет готов оплачивать услуги по IT-мониторингу/сопровождению/консультированию на всем протяжении сельскохозяйственного цикла (от посева до сбора урожая). Технологическая гонка, в свою очередь, стремительно меняет ландшафт отрасли: *ускоряются темпы консолидации в отраслях, поставляющих ключевые сельскохозяйственные технологии.*

С одной стороны, концентрация рыночной власти (по сути, складывающийся олигополистический рынок) не является новым феноменом для отрасли производства и переработки продовольственной продукции. Так, с уже с середины 2000-х годов на нескольких лидеров (пять — семь компаний) в агрохимической,

селекционной отраслях, а также в отрасли сельскохозяйственного машиностроения традиционно приходится более 50% совокупного объема рыночных продаж<sup>4</sup>. В частности, по оценкам исследователей сельскохозяйственной отрасли, так называемая «большая шестерка» (компании *Monsanto, Syngenta, DuPont, BASF, Bayer, Dow*) совместно контролирует более 75% глобального агрохимического рынка, 63% рынка семян, почти  $\frac{2}{3}$  инвестиций в исследования и разработки (R&D), относящиеся к рынку семян и пестицидов. По состоянию на 2013 г. совокупный бюджет на исследования и разработки, выделявшийся «шестеркой» крупнейших на тот момент компаний, в 15 раз превышал бюджет Министерства сельского хозяйства США на проведение соответствующих научных исследований<sup>5</sup>. Схожие тенденции можно отметить для отрасли сельскохозяйственного оборудования: в 2013 г. три ведущие компании — *Deere & Co, CNH, AGCO* — контролировали 49% рынка<sup>6</sup>.

В период 2015–2016 гг. были анонсированы несколько крупных сделок в области слияний/поглощений в селекционной и агрохимической отраслях между лидерами отрасли. Если слияние компаний *Monsanto* и *Bayer* будет одобрено антимонопольными органами<sup>7</sup>, то три компании — *ChemChina-Syngenta, DuPont-Dow, Bayer-Monsanto* — совокупно получают контроль над 60% рынка запатентованных семян и 64% мирового рынка пестицидов/гербицидов. Таким образом, даже при частичном ограничении прав на активы и (или) размывании долей участия в консолидированных компаниях проблематично представить самостоятельных участни-

---

<sup>4</sup> *Fuglie K., Heisey P., King J., Schimmelpfennig D.* Rising Concentration in Agricultural Input Industries Influences New Farm Technologies // *Amber Waves*. 2012. Vol. 10. Iss. 4. P. 1–6. (Доступно в Интернете по адресу: <[https://www.researchgate.net/publication/235341940\\_Rising\\_Concentration\\_in\\_Agricultural\\_Input\\_Industries\\_Influences\\_New\\_Farm\\_Technologies](https://www.researchgate.net/publication/235341940_Rising_Concentration_in_Agricultural_Input_Industries_Influences_New_Farm_Technologies)>.)

<sup>5</sup> *Breaking Bad: Big Ag Mega-Mergers in Play.* ETC Group Communiqué No. 115. December 2015. P. 4. <[http://www.etcgroup.org/sites/www.etcgroup.org/files/files/etc\\_breakbad\\_23dec15.pdf](http://www.etcgroup.org/sites/www.etcgroup.org/files/files/etc_breakbad_23dec15.pdf)>.

<sup>6</sup> *Ibid.* P. 8.

<sup>7</sup> По данным на 16 октября 2017 г., сделка не была одобрена антимонопольными органами в России и других ключевых юрисдикциях.

ков рынка, которые бы могли повлиять на политический и экономический курс укрупненных компаний, а значит, на конкурентное предложение на рынке, теряющем независимость<sup>8</sup>.

Современное изучение рынков производства сельскохозяйственной продукции с точки зрения *создания добавленной стоимости* приводит к неочевидному на первый взгляд выводу о том, что добавленная стоимость в сельском хозяйстве во многом формируется *за пределами* национальных государств *на уровне крупных транснациональных компаний* (лидеров отрасли). Традиционно крупные национальные производители сельскохозяйственной продукции в растениеводстве или животноводстве воспринимаются как лидеры национальных отраслей и создатели добавленной стоимости. Между тем более глубокий анализ показывает, что многие национальные игроки, в том числе российские, представляют собой лишь *одно из последних звеньев цепочки добавленной стоимости* в силу того, что занимаются непосредственно выращиванием сельскохозяйственной продукции — зачастую с ее последующим хранением и переработкой. Несмотря на то что это, безусловно, очень значимый этап в глобальной цепочке создания добавленной стоимости в сельскохозяйственной сфере, требующий серьезных трудозатрат, с технологической точки зрения он не является сложным, а соответственно, имеет достаточно низкую маржинальность. Поэтому критическим фактором для компаний, занятых в данном секторе, становится наличие разного уровня и форм государственной поддержки — от субсидирования процентных ставок по кредитам до прямой поддержки в виде целевых субсидий и иных форм поддержки, практикуемых в разных странах.

Авторы данной монографии придерживаются мнения, что добавленная стоимость в производстве сельскохозяйственной продукции образуется намного раньше — на уровне разработки и создания высокоурожайных и устойчивых к различным болезням сортов в растениеводстве, работы над выведением высокопро-

---

<sup>8</sup> The Bayer-Monsanto merger: Implications for South Africa's agricultural future and its small holder farmers. February 2017. <<http://acbio.org.za/wp-content/uploads/2017/02/Bayer-Monsanto-report.pdf>>.

дуктивных пород животных, разработки комплементарных им пестицидов, вакцин и прочих сопутствующих товаров, которые вынуждены закупать фермеры и компании, подключающиеся на последующем этапе. Компании, работающие на ранних этапах, такие как *Syngenta*, *Monsanto*, *Dow Chemical*, агроподразделения *Bayer*, *BASF*, *DuPont* и подобные им, ежегодно вкладывают сотни миллионов, а зачастую и миллиарды долларов в исследования и разработки (*research and development*). Благодаря этому их выручка достигает миллиардов, а капитализация — десятков миллиардов долларов. Они же и забирают себе в значительной степени добавленную стоимость рынка производства сельскохозяйственной продукции.

Подробная схема создания добавленной стоимости для сортов высокоурожайных семян и комплементарных им агрохимикатов приведена на рис. 3 и 4.

Укрупнение игроков вследствие ряда сделок по слияниям и поглощениям способствует дальнейшему росту контроля глобального производства в сельскохозяйственной отрасли со стороны текущих лидеров отрасли. Волна корпоративных слияний и поглощений, прокатившаяся по индустрии, приводит к дальнейшему укреплению рыночной власти доминирующих игроков рынка. Полученное конкурентное преимущество будет сохраняться на протяжении десятилетий. Централизация экономической власти путем создания сверхэффективной продукции «одного окна» (семена совместно с комплементарными им удобрениями и пестицидами, включенными, в свою очередь, в общую ИТ-систему управления сельскохозяйственными операциями, которая синхронизирована с ключевой агротехникой на уровне сеялок, тракторов и комбайнов) резко снижает эффективность инновационных исследований и разработок, осуществляемых за пределами периметра, контролируемого лидерами отрасли: результаты сторонних исследований несовместимы с продукцией доминирующих производителей.

Лидеры индустрии позиционируют себя в качестве поставщиков, полностью интегрированных в цепи поставки. Кроме того, к их функциям относится обслуживание инфраструктуры дан-





Рис. 3. Цепочка добавленной стоимости в производстве семян высокоурожайных сельскохозяйственных сортов<sup>9</sup>

<sup>9</sup> Competition Commission of South Africa, Case 2017Feb004 (Bayer/Monsanto). May 3, 2017. Par. 76. P. 34.



Рис. 4. Цепочка добавленной стоимости в производстве агрохимикатов<sup>10</sup>

<sup>10</sup> Competition Commission of South Africa, Case 2017Feb004 (Bayer/Monsanto). May 3, 2017. Par. 76. P. 34.

ных сетей и партнеров торговых, исследовательских платформ<sup>11</sup>. Однако, предлагая дополняющие (вспомогательные) продукты и технологии, такие компании получают контроль над сетью создания ценности, что влияет на потребительские каналы и источники конкурентного предложения в отрасли<sup>12</sup>.

В результате рынок в известной степени «обречен» на «эффект колеи» (так называемая *path dependence* — зависимость от предыдущей траектории развития) и дальнейшее цементирование лидерства текущих игроков. Стремление каждого из лидеров рынка продвинуть собственное платформенное решение, максимально облегчающее для фермера сельскохозяйственные операции, лишь укрепляет эффект замыкания рынка на текущем *status quo*.

Действенным каналом укрепления своей рыночной власти для лидеров рынка является также сложившаяся *мировая практика защиты интеллектуальной собственности*, которая позволяет патентовать не только сорта растений, но и хозяйственно ценные признаки (геномные маркеры) и — что наиболее сложно обойти — даже биотехнологические методы работы, как, например, метод геномного редактирования или же метод поиска новых нуклеаз (белков) для более точного редактирования генома. С одной стороны, такого рода защита интеллектуальной собственности позволяет патентообладателю эффективно защитить свои права и на основе этого создать компанию, превратив ее впоследствии в крупный бизнес. Например, за последние несколько лет появились компании в сфере геномного редактирования (*Editas Medicine*, *CRISPR Therapeutics* и ряд других), сумевшие провести *IPO* исключительно на основе открытия и коммерциализации метода редактирования генома *CRISPR/Cas*. С другой стороны, возможности патентования методов работы сами по себе влекут значительные ограничения

---

<sup>11</sup> Corsini L., Wagner K., Gocke A., Kurth T. Crop Farming 2030 — The Reinvention of the Sector. April 2015. P. 10. <<http://www.farministrynews.com/sites/farministrynews.com/files/uploads/2015/03/BCG-Crop-Farming-2030.pdf>>.

<sup>12</sup> Moss D.L. Transgenic Seed Platforms: Competition between a Rock and a Hard Place? October 23, 2009. P. 2. <<https://www.justice.gov/sites/default/files/atr/legacy/2010/02/24/254998b.pdf>>.

в отношении использования открытия или его результатов другими игроками, которые в силу определенных обстоятельств не могут либо не готовы оплачивать стоимость лицензии, произвольно установленную правообладателем. Очевидно, что между патентом на инновационную форму инструмента и патентом на сам способ действия, совершаемого при помощи инструмента, существует принципиальная разница: последний предполагает гораздо более широкую защиту и, соответственно, большие ограничения.

В связи с этим уместно также упомянуть развитие партнерства в сфере кросс-лицензирования технологий между основными крупными игроками рынка. Компании-лидеры активно используют технологические наработки друг друга, в том числе путем производства комплементарной продукции (например, партнерство компании *Monsanto* и производителя микробиологических препаратов для повышения урожайности *Novozymes*).

Зависимость от интегрированных технологий (например, от характеристик семян, сельскохозяйственных химикатов и ИТ-платформы контроля за урожайностью) создает барьеры для входа и полноценного функционирования на рынке новых игроков, в том числе представителей малого и среднего бизнеса, поскольку самостоятельные продукты или услуги неконкурентоспособны на фоне интегрированной цепи поставок. Сложившаяся ситуация сдерживает «подрывные» инновации (*disruptive innovation*), ведь, не случись масштабных корпоративных слияний, малые хозяйства смогли бы освоить один или даже несколько сегментов рынка (например, исследования и селекционные разработки), не предлагая при этом «интегрированных» продуктовых решений или платформ. Разработка малым и средним бизнесом подобных платформ была бы рентабельной в силу экономической отдачи от масштаба, но фиксированные издержки на осуществление проекта в этом случае чрезвычайно высоки. В результате лидеры индустрии удерживают ведущие позиции на рынке, так как защищены от вторжения малых компаний и «подрывных» инноваций в сеть создания ценности.

Все это в долгосрочном плане (в перспективе ближайших 10–15 лет) приводит к *de facto* «уберизации» сельского хозяйства, когда

становится все равно, кто осуществляет последний цикл (т.е. непосредственно выращивание сельскохозяйственной продукции), поскольку это «просто и понятно» (условный принцип «*plug & play*»), а основная добавленная стоимость (равно как и генерация прибыли) формируется при этом на один-два уровня выше — при производстве семян, пестицидов, поставках сопутствующих ИТ-услуг на платформенной основе и т.п. Потенциальные переговорные возможности фермеров *ограничены по умолчанию*. Механизм этого достаточно очевиден и описан в ряде публикаций<sup>13</sup>. Вытеснение малого и среднего бизнеса с рынка усугубляет распространенность на рынке антиконкурентных практик, способствующих растущему оттоку потребителей от фермерских хозяйств<sup>14</sup>. Когда инфраструктура сельскохозяйственного производства выстраивается на контрактной основе, фермеру остается идти ва-банк, выбирая

---

<sup>13</sup> *Каталевский Д.Ю., Кавтарадзе Д.Н.* Семена и продовольственная безопасность России // Государственное управление в XXI веке: повестка дня российской власти. Материалы 10-й Международной конференции факультета государственного управления МГУ имени М.В. Ломоносова. 29–31 мая 2012 г. В 3-х ч. Ч. I. М.: Изд-во Московского ун-та, 2013; *Lianos I., Katalovsky D., Ivanov A.* The Global Seed Market, Competition Law and Intellectual Property Rights: Untying the Gordian Knot. CLES Research Paper Series 2/2016. February 2016. <[https://papers.ssrn.com/abstract\\_id=2773422](https://papers.ssrn.com/abstract_id=2773422)>.

<sup>14</sup> Саботаж цепи поставок имеет место в ситуации, когда поглощаемая компания, функционирующая на более высоком уровне цепи поставок, приостанавливает конкурентное предложение на низлежащих уровнях цепи поставок либо данное предложение формируется на условиях, заведомо невыгодных для потребителей. Условия предложения отличаются от таковых в ситуации, в которой сделки слияния не было бы. Доступ к отдельным уровням цепи поставок может быть ограничен посредством завышения цен, снижения качества поставляемой продукции или вовсе прекращения поставок. Издержки компаний-конкурентов при этом растут, в результате чего качество продукции приходится снизить. Начинается ценовая война, и далеко не всем компаниям на сельскохозяйственном рынке она оказывается по силам.

Отток потребителей от различных уровней цепи поставок может быть обусловлен прекращением взаимодействия поглощаемых компаний с конкурентами на восходящих уровнях цепи поставок. Для компаний-конкурентов, зависимых от клиентских потоков, снижение экономической отдачи от масштаба будет критично.

между присоединением к интегрированным цепям поставок и развитием собственных технологий в долгосрочном периоде. Чем выше взаимная зависимость агрохимических компаний и фермеров от услуг и продукции друг друга, тем *выше издержки на реализацию альтернативных решений*, даже если вновь пришедшие игроки рынка способны их предложить (в частности, речь идет о персонализированных продуктах и услугах, разработанных с учетом локальных особенностей почвы и климата). Дальнейшая консолидация в области сельскохозяйственной промышленности является предсказуемым следствием одномерного *b2c*-взаимодействия, т.е. обслуживания потребителей в режиме «одного окна», несмотря на наличие в цепи поставок множества звеньев. Количество потребительских каналов снижается, в результате чего уменьшаются переговорные возможности фермеров.

Воронка взаимодействия с потребителями внутри сельскохозяйственной цепи поставок становится уже, что приводит к зависимости фермерских хозяйств от дополняющих вспомогательных благ, без которых производство неэффективно. Для получения этих благ все больше производственных функций отдается на откуп глобальным сельскохозяйственным компаниям, которые принимают решения о структуре рынка семян, предлагают интегрированные ИТ-решения. Фермеры утрачивают контроль над генетическим материалом. На ключевых сельскохозяйственных рынках преобладает продукция определенного вида, тогда как глобальные компании присваивают сферы влияния в части создания и обслуживания этой продукции. Как следствие, проявляются негативные последствия для развития локального ареала и нестандартизированной сельскохозяйственной продукции. В долгосрочном периоде фермерские хозяйства столкнутся с необходимостью прибегать к стандартизированным решениям на рынке семян, удобрений и даже услуг по мониторингу процесса выращивания сельскохозяйственной продукции. Поставщиками этих решений станут ограниченное число лидеров индустрии, предлагающих наборы комплектных товаров.

Учитывая вышесказанное, можно предположить, что концентрация контроля у ограниченного числа корпораций будет сопро-

вождаться «коммодитизацией» (от слова *commodity*, обозначающего сырьевые рынки, где важны стандартизированные свойства товара, а не то, кто его произвел) труда фермерских хозяйств за счет глобальной олигополии на сельскохозяйственных и биотехнологических рынках. Перераспределение контроля в пользу ограниченного числа игроков угрожает прежде всего *продовольственной безопасности национальных государств* (ключевые факторы себестоимости находятся за пределами их влияния), но также и *биоразнообразию в сельскохозяйственной сфере* в целом (например, в случае подверженности определенным болезням наиболее распространенных в мире сортов растений или животных глобальные эпидемии могут привести к серьезному неурожаю в мировом масштабе) и, соответственно, *благополучию потребителей в целом* (доступные цены, высокое качество и разнообразие продовольственных товаров, доступность инновационных продуктов).

\* \* \*

При написании данной работы авторы ставили себе целью:

- кратко ознакомить читателей с современными технологическими достижениями, проблемами и вызовами, стоящими перед сельскохозяйственной отраслью, с возможностями и рисками, создаваемыми активным использованием новых технологий;
- осветить экономическую ситуацию в мировой отрасли — показать, в каких областях глобальной продовольственной цепочки формируется добавленная стоимость, рассмотреть вопросы чрезмерной концентрации отрасли, разворачивающейся в настоящее время, и спрогнозировать возможные последствия — технологические, социально-экономические, потребительские;
- раскрыть (обзорно) сложную проблематику регулирования интеллектуальной собственности через призму сложившихся международных и национальных регуляторных систем;
- проанализировать опыт зарубежных стран в области регулирования биотехнологической отрасли применительно к сельскохозяйственной тематике — в первую очередь опыт США как

мирового лидера в сфере сельскохозяйственной биотехнологии и соответствующие законодательные инициативы, а также опыт стран *BRICS* (особенно Китая, Бразилии, Индии), который видится в наибольшей степени близким и релевантным для России;

- обобщив все вышесказанное, попытаться сформировать *перечень рекомендаций* для Российской Федерации, реализация которых позволит «вскочить в последний вагон» набирающего скорость технологического поезда, опоздание на который в перспективе может обернуться полной утратой конкурентоспособности на мировой арене и даже *потерей национального суверенитета*.

Данная работа рассчитана на широкий круг лиц, интересующихся технологическими, экономическими и регуляторно-правовыми аспектами современных агробiotехнологий.

Авторы выражают надежду, что приведенные в настоящем издании материал и рекомендации будут полезны лицам, принимающим решения в области практической и научной сельскохозяйственной политики России.



## Глава I

---

# МИРОВАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ И *GLOBAL FOOD VALUE CHAIN*: КОНКУРЕНТНОЕ ПРАВО И ПРАВА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ<sup>1</sup>

Продовольственная цепочка может быть в общем представлена тремя главными уровнями: сельскохозяйственного производства, промышленной обработки и оптовой или розничной дистрибуции. Однако при тщательном рассмотрении она становится более сложной, поскольку включает ряд других стадий и связей, добавляющих стоимость в форме затрат на товары или услуги. Индустрия продовольствия сильно зависит от таких редких ресурсов, как пахотная земля, вода и генетические ресурсы (ограниченное биоразнообразие). На каждом уровне цепочки предприятия различных организационных форм занимаются конкретной деятельностью по поставке товаров или услуг.

Более того, на одном уровне могут находиться фирмы, занимающиеся одной и той же или смежной деятельностью, добавляя конкретную стоимость на своей стадии. Продовольственная цепочка как таковая берет свое начало даже до сельскохозяйственного сектора, с рынка средств производства (например, с поставщика семян), и заканчивается конечным потребителем. Соотношение сил

---

<sup>1</sup> Данная глава основана на публикации: *Иванов А.Ю., Каталевский Д.Ю., Лианос Я.* Рынок семян: глобализация, конкуренция и интеллектуальная собственность // Закон. 2016. № 5. С. 49–66. В свою очередь, она представляет собой адаптацию следующей статьи: *Lianos I., Katalevsky D., Ivanov A.* The Global Seed Market, Competition Law and Intellectual Property Rights: Untying the Gordian Knot // CLES Research Paper Series 2/2016. February 2016.

в глобальной продовольственной цепочке определяется международными игроками и местными производителями, действующими в географических границах, определенных логистикой продукта. Вопросы распределения полной добавочной стоимости в глобальной продовольственной цепочке являются, таким образом, наиболее важными и неизбежно должны влиять на применение конкурентного права.

В данной работе будет рассмотрен верхний сегмент рынка, а именно средства производства и конкретные игроки рынка семян, и его отношения с другими сегментами стоимостной цепочки — с фермерами. Мировые производители семян (*Monsanto, Syngenta, DuPont, Pioneer, BASF* и т.д.) продолжают увеличивать свое присутствие в «семенной цепочке» и недавно приобрели критическое рыночное влияние в ключевых экспортирующих продукты регионах<sup>2</sup>.

С учетом естественной сложности глобальных продовольственных цепочек производства и поставок любой сбой в поставке семян может вызвать системный продовольственный шок глобального масштаба. Существенные изменения, произошедшие в верхнем уровне продовольственной цепочки, усилили влияние глобальных игроков рынка семян в ее значительной части.

---

<sup>2</sup> «Семенная цепочка» состоит из трех базовых компонентов: исследования и селекция растений; производство семян; маркетинг и дистрибуция. См.: *Louwaars N.P., Tripp R., Eaton D., Henson-Apollonio V., Hu R., Mendoza M., Muhuku F., Pal S., Wekundah J.* Impacts of Strengthened Intellectual Property Rights Regimes on the Plant Breeding Industry in Developing Countries: A Synthesis of Five Case Studies. February 2005. P. 28. <[http://www.iprsonline.org/resources/docs/LouwaarsCGN\\_Plants\\_05.pdf](http://www.iprsonline.org/resources/docs/LouwaarsCGN_Plants_05.pdf)>. Следует принять во внимание различия между развитыми и развивающимися странами в том, каким образом структурированы разные компоненты индустрии: в развитых странах производство семян, маркетинг и дистрибуция, по сути, считаются коммерческими операциями, а исследования и селекция растений проводятся коммерческими предприятиями, в частности, в отношении высококачественных семенных культур, таких как кукуруза, хлопок, соя, овощи; в развивающихся странах исследования и селекция семян проводятся более широким государственным или парагосударственным сектором или самими фермерами (семенные системы фермеров), а другие операции считаются инструментами трансфера технологии, а не коммерческой операцией.

Во-первых, эти игроки разрабатывают стратегии в сфере прав интеллектуальной собственности (далее — права ИС) с целью увеличения своего доминирования в отношении фермеров, получая значительную часть добавленной стоимости по всему продовольственному каналу. Сельское хозяйство все больше зависит от технологий (биотехнологии, защита культуры, микробиальные решения, большие данные и аналитическое программное обеспечение). В рассматриваемом контексте стоимостной цепочки фермеры, для того чтобы сохранить конкурентоспособность и остаться в бизнесе, должны адаптироваться к новейшим технологиям от глобальных поставщиков, которые используют защиту интеллектуальной собственности или большие данные как инструмент давления в отношениях с ними. Это делает фермеров критически зависимыми от глобальных поставщиков сельскохозяйственных технологий. Труд фермеров становится все легче заменить, что вызывает социальное напряжение, особенно в развивающихся странах. В некоторых кругах конкурентное право рассматривается как возможное средство противодействия увеличивающемуся влиянию глобальных семенных платформ.

Во-вторых, развитие новых технологий привело к возникновению различных групп игроков: «компаний по защите культуры и семенных компаний, компаний по оборудованию и удобрениям, розничных дистрибьюторов и цифровых стартапов “чистой игры”». Эти группы игроков ориентированы на то, чтобы разработать «интегрированное предложение оборудования и услуг для фермеров», которое обеспечит им возможность «постепенно выработать привлекательное универсальное решение, позволяющее вести конкурентную борьбу за львиную долю рынка»<sup>3</sup>. Следовательно, такие компании разрабатывают стратегии в поиске новых возможностей и используют разные источники дохода, «применяя новые технологии или расширяясь вдоль стоимостной цепи либо географически»<sup>4</sup>. Это достигается благодаря крупным слияниям

---

<sup>3</sup> Corsini L., Wagner K., Gocke A., Kurth T. Crop Farming 2030 — The Reinvention of the Sector. April 2015. P. 10.

<sup>4</sup> Ibid. P. 12.

и поглощениям и ведет к высоким уровням концентрации на некоторых рынках. Рыночные игроки должны, таким образом, делать выбор между позиционированием себя в качестве полностью универсальных поставщиков, или дирижеров сети, или партнеров лидеров отрасли<sup>5</sup>, что может привести к затруднениям в продовольственной цепочке, влияющим на потребителей и других участников рынка (таких как фермеры).

На данный момент антимонопольные ведомства США и Европы в основном поддерживают эту тенденцию экономической концентрации, которая принимала различные формы — корпоративные слияния, совместные исследовательские учреждения и патентные пулы, созданные ведущими глобальными семенными компаниями. Данный подход прежде всего основывается на теории о том, что такая концентрация увеличит инновации (возможно, поддерживается аргумент Шумпетера об инновациях в этом секторе<sup>6</sup>), тогда как мало внимания уделяется ее последствиям для функционирования глобальной продовольственной цепочки в целом, соотношению сил между семенными компаниями и другими экономическими игроками внизу цепочки, а также стимулам и возможностям последних внедрять технические новшества. Подход глобальной стоимостной цепочки помогает понять конкурентные взаимодействия в этой области с другой точки зрения<sup>7</sup>.

---

<sup>5</sup> Corsini L., Wagner K., Gocke A., Kurth T. Op. cit. P. 15.

<sup>6</sup> По классическому вопросу о подходящей рыночной структуре для инноваций см.: Aghion Ph., Bloom N., Blundell R., Griffith R., Howitt P. Competition and Innovation: An Inverted U Relationship // The Quarterly Journal of Economics. 2005. Vol. 120. Iss. 2. P. 701–728. (Доступно в Интернете по адресу: <[http://www.ucl.ac.uk/~uctp39a/ABBGH\\_QJE\\_2005.pdf](http://www.ucl.ac.uk/~uctp39a/ABBGH_QJE_2005.pdf)>.) Влияние концентрации на инновации в сельскохозяйственных биотехнологиях также исследовано в работе Дианы Мосс по этому вопросу. См.: Moss D.L. Transgenic Seed Platforms: Competition between a Rock and a Hard Place? October 23, 2009.

<sup>7</sup> По подходу глобальной стоимостной цепочки см., например: Gereffi G., Humphrey J., Sturgeon T. The Governance of Global Value Chains // Review of International Political Economy. 2005. Vol. 12. Iss. 1. P. 78–104. (Доступно в Интернете по адресу: <[http://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/fisheries/docs/GVC\\_Governance.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/fisheries/docs/GVC_Governance.pdf)>. doi:10.1080/09692290500049805.)

Рассмотрим вначале данные механизмы, исследуя роль прав ИС в развитии индустрии, а также крупных слияний и поглощений в формировании ее структуры. Затем углубимся в конкурентную стратегию семенных платформ и возможное развитие индустрии в ближайшем будущем. Наконец, проанализируем эту новую конфигурацию в свете конкурентного права и в целом реакции антимонопольных ведомств, которая до сегодняшнего момента была весьма сдержанной в данном экономическом секторе.

## **§ 1. Распространение прав интеллектуальной собственности в продовольственной цепочке**

Исторически растительные и семенные материалы рассматривались как общественные ресурсы для свободного распространения. У фермеров были стимулы сохранять, пересаживать и перепродавать семена другим фермерам; доминирующей парадигмой для характерной черты развития был фермерский обмен<sup>8</sup>.

Начиная с механизации и использования тракторов в конце XIX в. и до недавнего предоставления первого патента на биотехнологию в 1992 г. права ИС давно используются в сельскохозяйственном секторе с целью стимулирования исследований и развития инноваций. Они также создали основу для возникновения частной семенной индустрии после «зеленой революции» 1960–1970-х годов.

---

<sup>8</sup> *Llewelyn M.* The Legal Protection of Biotechnological Inventions: An Alternative Approach // *European Intellectual Property Review*. 1997. Vol. 19. Iss. 3. P. 117. Конвенция ООН о биологическом разнообразии (Рио-де-Жанейро, 5 июня 1992 г.), которая вступила в силу 29 декабря 1993 г., все еще признает важность общественных «знаний, нововведений и практики коренных и местных общин, отражающих традиционный образ жизни» и призывает своих подписантов способствовать «их более широкому применению с одобрения и при участии носителей таких знаний, нововведений и практики», а также поощряет «совместное пользование на справедливой основе выгодами, вытекающими из применения таких знаний, нововведений и практики» (ст. 8(j)).

Изначально финансируемая государственным сектором «зеленая революция» привела к важному повышению производительности фермеров, от которых до этого времени зависели инновации в секторе (децентрализованная и высокофрагментированная инновационная среда).

По состоянию на 2014 г. глобальный рынок агрохимической продукции, в том числе рынок сельскохозяйственных посевов, оценивался в 63 млрд долл. В ходе «зеленой революции» производство расширилось и повысилось разнообразие видов продукции, поставляемой на рынок. При этом, по оценкам специалистов, без генетической модификации порядка 40% урожая оказалось бы под угрозой (рис. I.1).

Развитие биотехнологий проложило путь новым методам защиты сельскохозяйственной продукции. Синтетические удобрения и возведение сложных систем орошения позволили победить голод в удаленных регионах развивающихся стран. При производстве тонны кукурузы стало требоваться на 37% меньше земли по сравнению с 1990 г., а объем глобального производства кукурузы, соевых бобов, пшеницы и риса увеличился втрое. Объем производства риса возрос вдвое, а показатели производства пшеницы — на 160%.

Вместе с тем фермеры стали зависимыми от внешних поставок семян, что привело к возникновению семенного рынка частных услуг. Новые отличия, введенные «зеленой революцией», потребовали увеличения использования удобрений и пестицидов, что добавило зависимости фермеров от рынка частных услуг и повысило спрос на кредиты. Развитие биотехнологий и геномной инженерии в 1990-х годах имело глубокие последствия для развития индустрии и процесса ее приватизации. Гибридная культура обеспечивает большой урожай, но теряет свое преимущество в следующем поколении, что заставляет фермеров регулярно покупать новые семена (рис. I.2).

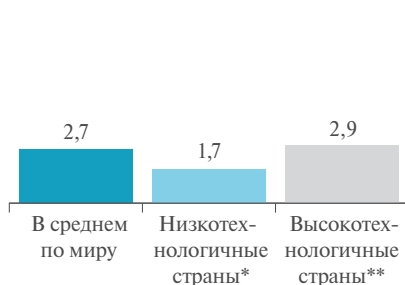
На генно-модифицированных (ГМ) (а вскоре после появления технологии *CRISPR/Cas* — и генетически редактированных) семенах сосредоточены основные инновационные усилия в современном сельском хозяйстве (рис. I.3). Индустрия растениевод-

Урожайность, коррелирующая с качеством семян (2014)

Кукуруза  
т/га



Соя  
т/га



Пшеница  
т/га



Рис  
т/га



\* Кукуруза: Бразилия, Китай, страны СНГ, остальной мир;  
 соя: остальной мир; пшеница: страны СНГ, Индия;  
 рис: страны Юго-Восточной Азии, Индия.

\*\* Кукуруза: США, Аргентина, ЕС; соя: США, Аргентина, Бразилия;  
 пшеница: США, ЕС, Китай; рис: Китай, Япония, США.

**Примечание.** Применение высоких технологий для селекции позволяет получать более высокий урожай.

*Рис. 1.1.* Показатели урожайности в зависимости от качества семенного материала

*Источник:* Syngenta. Our Industry. 2016. P. 73. <<https://www.syngenta.com/~media/Files/S/Syngenta/our-industry-syngenta.pdf>>.

Мировой объем рынка семян\*  
в млрд долл.



**Примечание.** За период с 2001 по 2014 г. объем глобального рынка семян увеличился почти в 5 раз.

*Рис. I.2.* Глобальный объем рынка семян

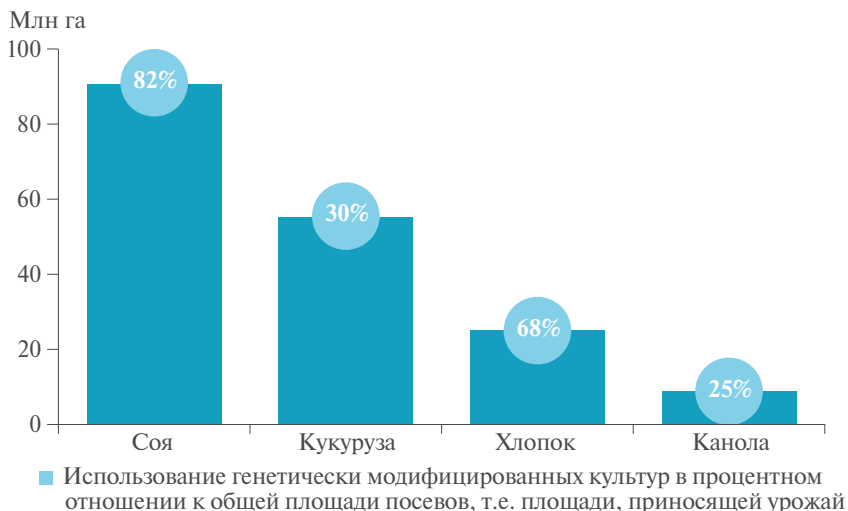
*Источник:* Syngenta. Our Industry. 2016. P. 71. <<https://www.syngenta.com/~media/Files/S/Syngenta/our-industry-syngenta.pdf>>.

ства является одной из наиболее активно развивающихся в плане научно-исследовательских разработок; не более 10 крупных корпораций контролируют почти 50% всех семян, засеянных прямо сейчас (некоторые предполагают, что до 73% в 2010 г., тогда как в 1995 г. — 37%)<sup>9</sup>.

Сфера научно-исследовательских разработок в области биотехнологий растениеводства представлена сейчас шестью крупными фирмами, переменным числом меньших фирм и исследователь-

<sup>9</sup> См.: Who will control the Green Economy? ETC Group Communiqué No. 107. November 2011. <[http://www.etcgroup.org/sites/www.etcgroup.org/files/publication/pdf\\_file/ETC\\_wwctge\\_4web\\_Dec2011.pdf](http://www.etcgroup.org/sites/www.etcgroup.org/files/publication/pdf_file/ETC_wwctge_4web_Dec2011.pdf)>.





**Примечание.** Разработка новых средств защиты растений может занимать до девяти лет и требует затрат почти в 260 млн долл.

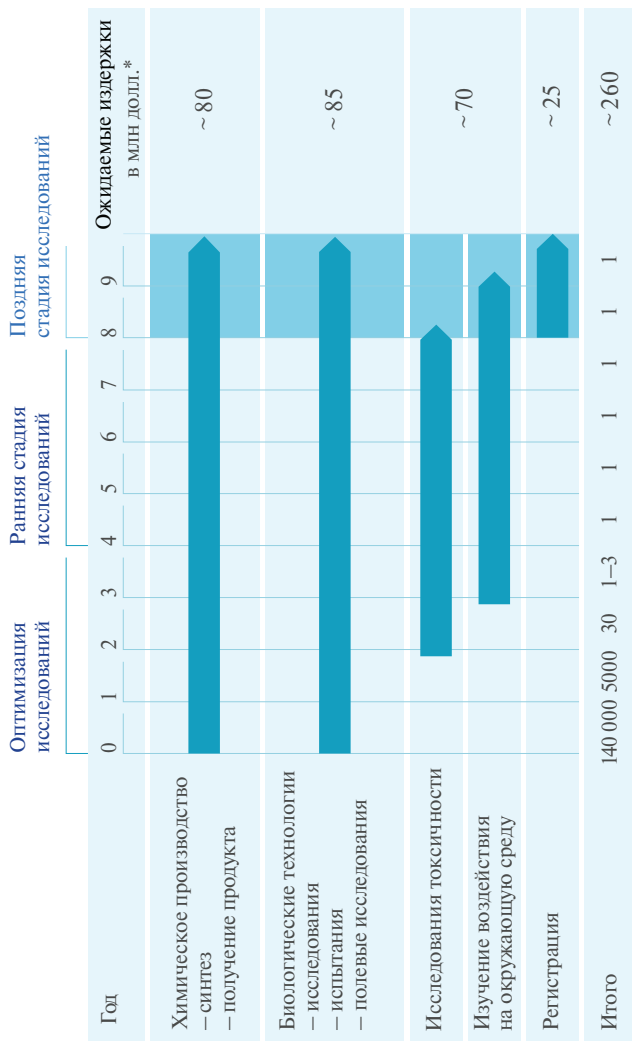
*Рис. 1.3.* Распространенность генно-модифицированных культур в мире (2014 г.)

*Источник:* Syngenta. Our Industry. 2016. P. 75. <<https://www.syngenta.com/~media/Files/S/Syngenta/our-industry-syngenta.pdf>>.

ских организаций государственного сектора. Уровень консолидации этой сферы весьма ощутимый, если принять во внимание, что в начале 1980-х годов существовало более 200 различных семенных компаний и многие сельскохозяйственные химические предприятия обладали как семенами, так и сельскохозяйственными химическими веществами<sup>10</sup> (рис. 1.4).

Многие из таких крупных компаний осуществляют контроль над правами ИС. В семенном бизнесе права ИС состоят из патентных прав, прав на сорта растений, товарные знаки и коммерческие тайны. Однако в свете возможностей копирования с помощью

<sup>10</sup> См. § 3 настоящей главы.



\* В ожидаемые издержки не включаются чистые убытки (стоимость неудачных исследований, исправления ошибок).

*Рис. 1.4. Разработка и внедрение новых средств защиты урожая*  
 Источник: Syngenta. Our Industry. 2016. P. 68. <<https://www.syngenta.com/~ /media/Files/S/Syngenta/our-industry-syngenta.pdf>>.

воссоздания технологий (так называемый «обратный инжиниринг» (*reverse engineering*)) режим коммерческой тайны больше не является оптимальным способом защиты продуктов, продаваемых на открытом рынке. Права ИС позволяют семенным компаниям не допускать, чтобы фермеры сохраняли защищенный сорт, распространяли его среди своих соседей или неформально продавали его «в бумажных пакетах», запрещать использование защищенного сорта конкурирующими растениеводами-селекционерами для разработки нового сорта (накопительные инновации), а также препятствовать конкурирующим производителям семян производить и продавать защищенный сорт без лицензии или с использованием защищенных наименований товаров и товарных знаков<sup>11</sup>. Законы о семенах, требующие обязательной сертификации семян с целью контроля их качества, также предоставляют некоторую форму защиты производителям в отсутствие прав ИС.

До недавнего времени патенты на живые организмы не получали признания. В деле *Diamond v. Chakrabarty*<sup>12</sup> Верховный суд США распространил патентные требования на медико-биологические разработки, что привело к возникновению индустрии биотехнологий. В 1985 г. Ведомство по патентам и товарным знакам США (*United States Patent and Trademark Office, USPTO*) предоставило патентную защиту генно-модифицированным свойствам в деле *Ex parte Hibberd*<sup>13</sup>. В 2001 г. Верховный суд США в деле *J. E. M. Ag Supply, Inc. v. Pioneer Hi-Bred International, Inc.*<sup>14</sup> впервые постановил, что патенты на изобретения могут быть выданы на сельскохозяйственную культуру или другие цветущие растения (имеющие половое размножение). Имея патент на изобретение, правообла-

---

<sup>11</sup> Louwaars N.P., Tripp R., Eaton D., Henson-Apollonio V., Hu R., Mendoza M., Muhhuku F., Pal S., Wekundah J. Impacts of Strengthened Intellectual Property Rights Regimes on the Plant Breeding Industry in Developing Countries: A Synthesis of Five Case Studies. February 2005. P. 27. <[http://www.iprsonline.org/resources/docs/LouwaarsCGN\\_Plants\\_05.pdf](http://www.iprsonline.org/resources/docs/LouwaarsCGN_Plants_05.pdf)>.

<sup>12</sup> 447 U.S. 303 (1980).

<sup>13</sup> 227 U.S.P.Q. 443 (Bd. Pat. App. & Int. 1985).

<sup>14</sup> 534 U.S. 124 (2001).

дателя могут подавать в суд на фермеров и конкурентов за его нарушение и настаивать на исполнении лицензионных договоров. Патенты на изобретения часто используются в отношении генномодифицированных свойств, традиционной идиоплазмы и биотехнологических методов исследования. Идиоплазма состоит из живой ткани, из которой могут быть выращены новые растения, и содержит информацию о генетическом строении вида (наследуемый материал растения, записанный в его ДНК). Эти свойства создаются путем введения других генов в растения. Эти гены могут быть единичными или комплексными и обычно дают семенам желаемое свойство (например, устойчивость к гербицидам или насекомым). Возникновение защиты ИС с широкой опорой на патенты привело к смещению парадигмы от инноваций государственного сектора к инновациям частного сектора, особенно в растениеводческих технологиях и сельскохозяйственных биотехнологиях<sup>15</sup>.

Условия патентоспособности объектов отличаются большей определенностью в Европе, где сорта растений и существенные биологические процессы исключены из сферы патентной защиты<sup>16</sup>, в том числе и во избежание двойной защиты, а именно по патентному праву и по специальной системе (системе *sui generis*)<sup>17</sup> охраны сортов растений, вытекающей из Конвенции УПОВ (Международный союз по охране новых сортов растений)<sup>18</sup><sup>19</sup>. Однако Директива 98/44/ЕС Европейского парламента и Совета ЕС от 6 июля 1998 г. о правовой охране биотехнологических изобре-

---

<sup>15</sup> Heisey P.W., John L. King J.L., Rubenstein K.D. Patterns of Public-Sector and Private-Sector Patenting in Agricultural Biotechnology // *AgBioForum: Journal of Agrobiotechnology Management & Economics*. 2005. Vol. 8. No. 2, 3. P. 73.

<sup>16</sup> Статья 53(b) Европейской патентной конвенции.

<sup>17</sup> Данная система предусматривает предоставление так называемых прав селекционера (*plant breeders' rights*).

<sup>18</sup> Union internationale pour la protection des obtentions végétales (UPOV).

<sup>19</sup> Международная конвенция по охране новых сортов растений. Париж, 2 декабря 1961 г. (пересмотрена в Женеве 10 ноября 1972 г., 23 октября 1978 г. и 19 марта 1991 г.) (далее — Конвенция УПОВ).

тений (далее — Директива 98/44/ЕС) (ст. 4(2))<sup>20</sup> сделала возможным патентование, если осуществимость изобретения с технической точки зрения не ограничивается конкретным сортом растений. В 1999 г. Расширенный апелляционный совет Европейского патентного офиса в своем решении указал, что «патент не может быть предоставлен на один сорт растений, но может быть предоставлен, если несколько сортов подпадают под его требования»<sup>21</sup>. Действительно, согласно п. (31) преамбулы Директивы 98/44/ЕС «группа растений, объединенная определенным геном (а не всем геномом), не подлежит защите новых сортов и поэтому не исключена из патентной защиты, даже если она состоит из новых сортов растений». Сорты растений также могут подпадать под действие патентных требований, если они являются прямым результатом запатентованного небиологического процесса.

Доступ к запатентованному знанию через ИС в большинстве случаев ограничен. Директива 98/44/ЕС предусматривает возможность принудительного кросс-лицензирования неэксклюзивного использования в ситуации, когда производитель не может получить или использовать право на сорт растения без нарушения предыдущего патента, ввиду того что лицензия необходима для использования защищенного сорта растений, при условии уплаты должного роялти на справедливых условиях (ст. 12(1)). Тем не менее к обращению за принудительным кросс-лицензированием предъявляется ряд требований: заявители должны продемонстрировать, что «(а) их обращение к держателю патента на сорт растений по поводу договорной лицензии было безуспешным; (б) сорт растений или изобретение является существенным техническим достижением, представляющим значительный экономический интерес в сравнении с изобретением, описанным в патенте, или защищенным сортом растений» (ст. 12(3)).

---

<sup>20</sup> Directive 98/44/EC of the European Parliament and of the Council of 6 July 1998 on the legal protection of biotechnological inventions // OJ. 1998. L 213. P. 18.

<sup>21</sup> Transgenic Plant/NOVARTIS II, G 001/98. EPO Enlarged Bd. App. 1999. Para. 3.2. P. 18. <<http://www.epo.org/law-practice/case-law-appeals/pdf/g980001ex1.pdf>>.

В соответствии с Соглашением ТРИПС каждое государство обязано предоставлять охрану растениям путем применения, по крайней мере, системы *sui generis* (*sui generis* — латинское выражение, обозначающее уникальность правовой конструкции). Статья 27(3)(b) позволяет членам ВТО исключить из области патентоспособных объектов «растения и животных, кроме микроорганизмов и биологических, по существу, процессов выращивания растений или животных», при этом гарантируя патенты на сорта растений или устанавливая «эффективную систему *sui generis*» их охраны. Однако ВТО не определяет конкретно, что является «эффективной системой *sui generis*».

Многие юрисдикции охраняют сорта растений посредством Конвенции УПОВ, которая была принята в 1961 г. с целью охраны интересов фермеров и производителей путем введения исключений, позволяющих фермерам сохранять семена от одного посевного сезона к другому, а производителям — использовать защищенные семена в исследовательских целях. УПОВ — это межправительственная организация, большинство членом которой являются развитыми индустриальными странами; она применяет общие правила о признании и защите сортов растений по всему миру. Право на сорт растений выступало главной формой защиты ИС *sui generis*, пока Верховный суд США в деле *Diamond v. Chakrabarty* не предоставил возможность патентования живых организмов, таких как идиоплазма и генно-модифицированные свойства. Как и патенты, охрана сорта растений дает растениеводам-селекционерам права, похожие на патентные. Эти права ИС *sui generis* защищают генетическое строение сорта растений; критериями защиты являются новизна, различительная способность, однородность и стабильность. Они предоставляют разработчику новой комбинации генов, которая демонстрируется отличительным, однородным и стабильным сортом (фенотипом сорта), набор прав, не требуя доказывать изобретательский уровень или конкретную полезность, поскольку охраноспособность оценивается лишь на основе генетических качеств. Хотя законы об охране сортов растений могут содержать исключения для селекционеров, позволяя им использовать защищенные сорта для дальнейшей селекции, а ферме-

рам — сохранять семена после урожая, эти исключения обусловлены рядом требований, так что соответствующие режимы приблизились к охране, предоставляемой патентами, особенно после внесения изменений в Конвенцию УПОВ в 1991 г.

Границы этих прав ИС также широко интерпретировались. В деле *SPRL Louis Erauw-Jacquery v. La Hesbignonne SC* Суд ЕС постановил, что запрет правообладателем ИС продажи или экспорта элитных семян не являлся предметом ст. 101 Договора о функционировании Евросоюза (*Treaty on the Functioning of the European Union, TFEU*), поскольку в разработку элитных семян были вложены существенные инвестиции. Суд постановил, что «лицу, приложившему значительные усилия для разработки сорта элитных семян, которые могут быть предметом прав растениеводов-селекционеров, должно быть позволено защищать себя от неправильного обращения с данными сортами семян» и «в связи с этим селекционер должен быть уполномочен ограничивать размножение семян только теми фермерами, которых он выбрал как лицензиатов»<sup>22</sup>.

Права на сорта растений были также имплементированы в развивающихся странах под прямым или непрямым давлением развитых стран в контексте двусторонней торговли или инвестиционных соглашений, содержащих обязанность развивающихся стран принять правила УПОВ. Было отмечено, что правительства многих развивающихся стран критически отнеслись к защите прав ИС в области биологических ресурсов — «во-первых, из-за их собственного (различного) национального опыта общественной собственности на биологические ресурсы, и, во-вторых, поскольку патентование стало главным механизмом для захвата (и эксплуатации корпорациями развитых стран) природных ресурсов и их генетических материалов»<sup>23</sup>. Имплементация правил УПОВ и других форм защиты прав ИС в области биологических ресурсов в раз-

---

<sup>22</sup> Case 27/87, *SPRL Louis Erauw-Jacquery v. La Hesbignonne SC*, [1988]. ECR 1919, para. 10. <<http://curia.europa.eu/juris/liste.jsf?language=en&num=C-27/87#>> (со ссылкой на: Case 258/78, *Nungesser v. Commission* [1982]. ECR 2015).

<sup>23</sup> *May Chr., Sell S.K. Intellectual Property Rights: A Critical History*. Lynne Rienner Pub., 2006. P. 191.