

Монополизация высокотехнологичных рынков и прав интеллектуальной собственности как закономерность развития мировой хозяйственной системы



А. Н. Петров,
к. х. н., генеральный директор ФГБНУ «Дирекция НТП» Минобрнауки России

petrov@fcntp.ru



Н. Г. Куракова,
д. б. н., директор Центра научно-технической экспертизы ИПЭИ РАНХиГС при Президенте РФ

idmz@mednet.ru



В. Г. Зинов,
д. э. н., главный научный сотрудник Центра научно-технической экспертизы ИПЭИ РАНХиГС при Президенте РФ

zinov-v@yandex.ru



Л. А. Цветкова,
к. б. н., ведущий научный сотрудник Центра научно-технической экспертизы ИПЭИ РАНХиГС при Президенте РФ

tsvetkova-la@ranepa.ru

г. Москва, Россия

Приведенные в настоящей статье данные доказывают, что патентный ландшафт с высокой степенью достоверности отражает процесс формирования технологической олигополии на рынках, сформированных товарами новой технологической повестки. На примере анализа технологической области «Семеноводство, селекция и производство средств защиты растений», который выявил монополизацию рынка элитных семян и средств защиты растений в 2018 г., показано как патентные ландшафты могут быть использованы для объективизации конкурентной ситуации, которая складывается на подвергнутых технологической трансформации рынках. Показано, как анализ патентных ландшафтов позволяет оценить продолжительность периода, достаточного для того, чтобы компания, выбравшая в качестве направления диверсификации своего бизнеса новую технологическую область, добилась технологического лидерства и монополизации рынка в этой новой области. Приведенный пример стратегии технологической диверсификации фармацевтической компании Bayer, обеспечивший компании достижение почти монопольных прав на рынке, подтверждает найденную закономерность, отражаемую динамическим анализом патентных ландшафтов. Проведенные исследования позволяют выявлять предопределенность функционала различных участников конкурентного пространства, возникающего в новой технологической, генерирующей будущий рынок области. Авторы выделяют группу доноров научно-технологических заделов, в качестве которых, как правило, выступают университеты, научно-исследовательские центры и стартапы, создающие научно-технологический задел, защищенный портфелем патентов. Показано, что реципиентами в технологической области выступают крупные промышленные компании, в стратегиях развития которых передовые трансформирующие рынок технологии появляются только тогда, когда они уже доказали рыночную перспективность.

Ключевые слова: высокотехнологичный рынок, монополизация, конкурентный ландшафт, права интеллектуальной собственности, конкуренция, лидерство, технологическая область, семеноводство, селекция, производство средств защиты растений.

Одной из характерных особенностей развития современной мировой хозяйственной системы является формирование технологической олигополии, под которой предлагаем понимать тип рыночной конкуренции, предусматривающий доминирование на глобальном высокотехнологичном рынке малого количества компаний на основе прав интеллектуальной собственности (ИС). Тема трансформации технологического лидерства в технологическую олигополию находилась в исследовательском

фокусе целого ряда наших публикаций последних лет [1-5]. Формирование глобальной технологической олигополии возможно в условиях, когда ИС становится базовым, системообразующим элементом мировой хозяйственной системы, и одновременно появляется сегмент глобальных высоких технологий, которые определяют развитие производства [6-8].

В качестве модели становления технологической олигополии можно рассматривать ситуацию, сложившуюся к началу 2018 г. на мировом рынке семян и

средств защиты растений, и имеющую в своей основе монополизацию прав интеллектуальной собственности на передовые технологии для обеспечения лидерства на быстрорастущем рынке высокотехнологичной продукции.

В 2016-2017 гг. на фоне динамичного развития новых агротехнологий и роста объемов мирового потребления семян и средств защиты растений состоялось сразу несколько сделок по слиянию и поглощению компаний, являющихся ключевыми игроками глобального рынка агрохимии. В результате таких сделок происходит объединение клиентских баз корпораций и укрупнение производственных мощностей, сокращающее производственные и операционные издержки. Однако, самым главным результатом подобных сделок, с нашей точки зрения, становится объединение прав ИС на новые технологии, что, собственно, и является базой технологической олигополии.

В фокусе настоящего исследования находилась динамика объема прав ИС, которые появляются у компаний, являющихся одновременно технологическими и рыночными лидерами и формирующих технологическую олигополию. Представлялось важным проследить трансформацию конкурентного ландшафта в технологической области «Семеноводство, селекция и производство средств защиты растений» за период с 1999 по 2018 гг., приводящую к формированию технологической олигополии, в проекции патентного анализа.

Этапы формирования технологической олигополии на рынке семян и средств защиты растений

В 2000 г. в результате объединения агроподразделений крупнейших фармацевтических компаний Novartis AG (Швейцария) и AstraZeneca (Великобритания) была создана швейцарская компания Syngenta, представительства которой открылись в 90 странах мира, в том числе и в России. Основными направлениями научных исследований и бизнеса новой компании стало производство средств защиты растений, регуляторов роста и семян полевых, овощных и цветочных агрокультур. Годовая выручка Syngenta в 2014 г. составила \$15,1 млрд, в том числе продажи средств защиты растений — \$11,4 млрд, семян — \$3,2 млрд, EBITDA — \$2,93 млрд [9].

В феврале 2016 г. крупнейшая государственная химическая компания Китая ChemChina, специализирующаяся на производстве агрохимикатов, резиновых изделий, химических материалов и веществ, промышленного оборудования и на нефтехимической переработке, объявила о приобретении компании Syngenta за \$43 млрд [10], в зоне интересов которого явно обозначился рынок семян и средств защиты растений.

В августе 2017 г. было завершено слияние крупнейших американских химических компаний Dow Chemical Co. и DuPont, в результате чего возник химический гигант с рыночной стоимостью около \$120 млрд [11].

В 2015 г. немецкая компания Bayer сообщила о намерениях приобретения американской компании Monsanto, а в сентябре 2016 г. было объявлено о дости-

жении окончательного соглашения по слиянию компаний. Закрывать сделку, стоимость которой составляет \$66 млрд, планировалось до конца 2017 г., однако Еврокомиссия приняла решение продлить рассмотрение слияния из-за опасений по поводу возможной монополизации рынка производства пестицидов и семян. Кроме того, сделка должна была получить одобрение всех антимонопольных органов стран, на внутренних рынках которых компания Bayer реализует свою продукцию, включая Россию [12].

Согласно данным ежегодного рейтинга The EU Industrial R&D Investment Scoreboard, проводимого Центром совместных научных исследований ЕС (Joint Research Centre), компания Bayer, специализирующаяся в области здравоохранения и сельского хозяйства, по итогам 2017 г. заняла 29-е место в мире по объему корпоративного бюджета на НИОКР, составившего 4,8 млрд евро [13]. В 2016 финансовом году чистая выручка компании составила 46,8 млрд евро, из которых продажи сельскохозяйственного подразделения составляют пятую часть. Дивизион Crop Science Bayer ежегодно инвестирует около 1 млрд евро в исследования для создания персонализированных агрономических решений. Портфель разработок включает 15 новых действующих веществ, а также видов семян, которые будут выведены на рынок с 2017 по 2020 гг. Инвестиции направляются более чем в 100 проектов полного цикла, целью которых является создание нескольких сотен новых сортов семян овощных и полевых агрокультур. В течение 2018-2020 гг. на российский рынок компания планирует вывести целую линейку протравителей, гербицидов, фунгицидов и инсектицидов для защиты полевых и овощных агрокультур, а также садов и виноградников. Объемы средств защиты растений Bayer российского производства к 2020 г. вырастут до 6 млн литров в год. Значительный рост дивизион продемонстрировал в Северной Америке и Азиатско-Тихоокеанском регионе, где продажи выросли на 9,8 и 7,4%, соответственно [14].

В фокусе маркетинговых интересов Bayer находятся также технологии цифрового земледелия (Digital Farming), в развитие которых компания планирует инвестировать не менее 200 млн евро в 2015-2020 гг. Инновационные разработки Bayer в области цифровых технологий уже представлены на сельскохозяйственных рынках более чем 30 стран. Среди них — решение, которое оценивает многолетнюю историю полей на основании данных дистанционного зондирования Земли и формирует высокоточные карты внутриполевой неоднородности, а также карты-предписания для дифференцированного посева, внесения удобрений и средств защиты растений. Еще одна система предназначена для мониторинга агрономических и метеоданных, построения прогноза развития патогенов и помощи в построении стратегии защиты урожая на конкретном поле. Кроме того, компания создает бесплатные приложения SCOUTING для мобильных устройств, позволяющие по фотоизображению определить сорняки, болезни и вредителей сельскохозяйственных растений [15].

В октябре 2017 г. было объявлено о продаже за 5,9 млрд евро отдельных направлений дивизиона Crop Sciences компании Bayer, занимающихся производ-

ством и продажей семян и производством неселективных гербицидов, немецкому химическому концерну BASF, что, по мнению экспертов, является выполнением условий антимонопольных регуляторов для завершения сделки Bayer с Monsanto. Структура бизнеса BASF включает пять основных сегментов: химикаты, нефть и газ, специальные продукты, функциональные материалы и решения, решения для сельского хозяйства. По итогам 2016 г. объем продаж подразделения средств защиты растений (Crop Protection) концерна составил более 5,6 млрд евро [16].

Транснациональная корпорация Monsanto, которую поглощает компания Bayer, имеет многолетнюю историю биотехнологических внутрикорпоративных НИОКР, целью которых являлось производство трансгенных зерновых и овощных агрокультур и химических средств защиты растений, что обеспечило ей лидерство на рынке семян трансгенных культур. В 2005 г. Monsanto приобрела крупнейшую семеноводческую компанию Seminis, а в 2007-2008 гг. поглотила еще 50 компаний, производителей семян. В США Monsanto контролирует 80% рынка генно-модифицированной кукурузы и 93% рынка трансгенной сои. При этом компания ведет активное продвижение в сегменте обычных культур: на долю Monsanto приходится около 40% рынка семян традиционных культур в США и 20% глобального рынка [17].

Рост рынка, связанного развитием технологий семеноводства, прогнозируемо обеспечен увеличением численности населения, изменением структуры потребления, постоянно растущим спросом на корма и продовольственные агрокультуры, используемые, в том числе, и для производства биотоплива. Ведущие игроки этого рынка — Bayer, BASF, Syngenta, Monsanto и Dow DuPont — в течение трех последних лет (2015-2017 гг.) стали участниками сделок слияния/поглощения, и именно этим компаниям, как будет показано далее, принадлежат первые пять позиций рейтинга портфелей патентных документов в технологической области «Семеноводство, селекция и производство средств защиты растений».

Позиции России на мировом рынке семян и средств защиты растений

Россия на мировом рынке семян и средств защиты растений присутствует как импортер. Постоянный рост доли зарубежных сортов и гибридов растений в российском государственном реестре селекционных достижений (далее — Госреестр) не сопровождается внесением отечественных сортов растений в аналогичные реестры зарубежных стран. Например, в реестре Европейского союза нет ни одного российского сорта или гибрида, хотя правовая возможность для этого имеется. Следовательно, у зарубежных поставщиков существует потенциал быстрого расширения импорта семян зарегистрированных сортов в Россию, при отсутствии такового у отечественных селекционеров.

По оценке Минсельхоза, в 2015 г. российский рынок семян превысил 50 млрд руб. Доля используемых в России зарубежных семян в зависимости от агрокультуры достигает 75%. Расширение списка сортов

иностранной селекции, включенных в Госреестр и допущенных к использованию, определило соотношение доли семян отечественных и иностранных сортов сельскохозяйственных культур, высеянных в Российской Федерации в 2014 г.: по кукурузе она составила (49,4 и 43,2%, соответственно), по подсолнечнику (38,8 и 50,3%, соответственно), по рапсу озимому (25,8 и 54,2%, соответственно), по сахарной свекле (4,1 и 93,9%, соответственно). Остальные высеянные семена относятся к сортам, не включенным в Госреестр [18].

Необходимость поддержки селекции и семеноводства была отмечена в госпрограмме развития АПК на 2013-2020 гг. До 2020 г. в стране предполагалось построить 148 селекционно-семеноводческих центров, что должно было способствовать повышению урожайности основных агрокультур на 30-40% и уменьшению доли импорта [20]. Федеральным законом от 28 ноября 2015 г. № 329 «О внесении изменений в федеральный закон «О федеральном бюджете на 2015 г. и на плановый период 2016 и 2017 гг.» на поддержку элитного семеноводства был предусмотрен лимит в размере 2,43 млрд руб. [21].

Однако реализация этого пункта госпрограммы не завершена, и сделка поглощения компанией Bayer американской Monsanto, по мнению экспертов, в большей степени затронет сельхозпроизводителей России и внутренний рынок семян, средств защиты растений, в частности, неселективных гербицидов, а также цифровых приложений для сельхозпроизводителей.

Поэтому в конце 2017 г. Федеральная антимонопольная служба России (ФАС) усмотрела в этой сделке большие риски, обосновано полагая, что объединенная компания будет обладать значительными возможностями, позволяющими осуществлять производство биотехнологических семян с заданными признаками, а также накопленными массивами больших данных и ключевыми алгоритмами в сфере цифрового земледелия. Это позволит объединенной компании быстро и эффективно нарастить свое присутствие на российском рынке в сфере АПК вплоть до доминирования сразу на всех затрагиваемых товарных рынках» [12].

Для минимизации риска монополизации внутреннего рынка ФАС выдвинула Bayer ряд требований, связанных с передачей технологий и лицензий. В частности, ФАС потребовала передачи технологий в области селекции, необходимых для создания новых сортов и гибридов, применимых в российских агроклиматических условиях, на основании неэксклюзивной лицензии, а также доступа к базам данных в области цифрового земледелия. В ведомстве пояснили, что требования направлены на создание условий для развития потенциальной конкуренции со стороны российских компаний на рынках семян и в области цифрового земледелия [12].

Агентство Bloomberg квалифицировало сложившуюся ситуацию как беспрецедентный в мировой практике случай, когда власти страны-импортера потребовали от компании-экспортера передачи данных и технологий в обмен на доступ на внутренний рынок. Эксперты Bloomberg обратили внимание на парадоксальность предписания ФАС и напомнили, что целью

законодательства об интеллектуальной собственности, собственно и является предоставление монополии, тогда как предписание ФАС установлению этой монополии препятствует (цит. по [12]).

Эволюция конкурентного ландшафта технологической области «Семеноводство, селекция и производство средств защиты растений»

Гипотезой исследования было предположение, что в современном формате мирового хозяйства достижение рыночного и технологического лидерства невозможно без лидерства в пространстве глобальной ИС. Поэтому формирование любой технологической олигополии имеет отражение в патентном ландшафте соответствующего технологического пространства. Справедливо и обратное заключение: по изменению патентного ландшафта в той или иной технологической области можно предсказать риски монополизации высокотехнологичных рынков.

Для подтверждения сформулированной гипотезы мы воспользовались аналитическим приложением к БД LexisNexis — PatentStrategies и создали информационную базу исследования, состоящую из 9064 патентных документов, полученных с использованием следующего поискового образа: @ (abstract,title) ((seed* and (treatment or selection or hybrid* or localizat*)) or («plant protection») or («non-selective herbicid*») and (agro* or agricult*)).

В выборку вошли патентные документы, зарегистрированные в трех патентных ведомствах: Российском патентном ведомстве (ФИПС), в Ведомстве по патентам и товарным знакам Соединенных Штатов (англ. — United States Patent and Trademark Office, USPTO), в Китайском патентном ведомстве (China Patent & Trademark Office). Распределение этих патентных документов (патентов на изобретения и патентных заявок) по годам и ведомствам представлено на рис. 1, из которого следует, что практически экспоненциальный рост патентной активности по этому направлению в течение 2014-2017 гг. обусловлен, в первую очередь, вкладом Китайского

патентного ведомства, тогда как в 2002-2008 гг. регионом активного патентования была Российская Федерация.

Аналитический сервис LexisNexis PatentStrategies позволяет построить конкурентный ландшафт (Market Map), который складывается в той или иной технологической области, а также достаточно точно определить рыночные перспективы компаний, имеющих релевантные патенты. Для визуализации конкурентного ландшафта патентные портфели компаний, отобранные для сравнения, изображаются в виде круга, диаметр которого пропорционален числу патентных документов, принадлежащих этой компании и удовлетворяющих поисковому образу. Расположение кругов относительно осей X и Y определяется описанными далее параметрами.

Ось Y («Ресурсы») объединяет три ключевых показателя: чистая прибыль компании, число патентных споров, в которых компания принимала участие, и число стран происхождения основного изобретателя (Invention Location). Согласно аналитическому алгоритму и методологии LexisNexis PatentStrategies, чем выше находится круг, отражающий объем патентного портфеля компании, тем выше вероятность того, что компания способна капитализировать свои патенты (в нашем толковании — тем с большей вероятностью компания использует свои права ИС в качестве инструмента борьбы с конкурентами за долю на глобальном рынке). Показатель рассчитывается по формуле: (чистая прибыль компании/сумма всех прибылей компаний в выборке)/3 + (число патентных споров компании/сумма всех патентных споров компаний в выборке)/3 + (число локаций изобретателей, авторов патентных документов компании/сумма всех локаций в выборке)/3. Как следует из названия, метрика предназначена для определения интегральных ресурсов компании для завоевания рынка. Очевидно, что чистая прибыль компании вносит существенный вклад в значение итогового показателя, но не менее важен и такой индикатор, как Invention Location, который методологи приложения называют также «широта НИОКР-следа». Наконец, крупные компании, как

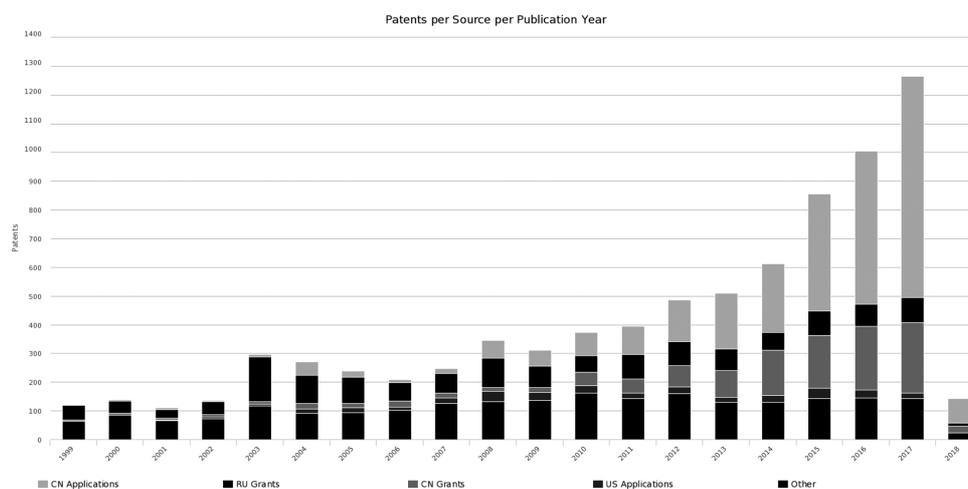


Рис. 1. Динамика объема портфеля патентных документов в ведущих патентных ведомствах мира по направлению «семеноводство, селекция и производство средств защиты растений»

Источник: LexisNexis PatentStrategies, данные на 19.03.2018 г.

правило, выделяют многомиллионные бюджеты на отстаивание своих прав интеллектуальной собственности в судебных разбирательствах по сравнению с небольшими компаниями, поэтому учет количества таких споров, характеризует агрессивность и готовность компании к борьбе за долю рынка.

Ось X («Видение») объединяет три ключевых показателя: размер портфеля патентов организации в технологическом пространстве, число различных классов патентных классификаций, к которым относятся патентные документы организации, и количество цитирований патентов организации в технологическом пространстве. Чем правее находится круг, тем в большей степени исследовательский фокус компании сосредоточен на исследуемой области. Показатель рассчитывается по формуле: $(\text{число патентных документов компании} / \text{общее число патентных документов в выборке}) / 3 + (\% \text{ классов классификации в патентном портфеле компании} / \text{средний процент классов классификации всех компаний}) / 3 + (\text{среднее количество цитирований одного патента конкретной компании в выборке} / \text{среднее количество цитирований одного патента всех компаний в выборке}) / 3$. Эта метрика указывает на приоритетность данной технологии в стратегии развития той или иной организации (компании). Несмотря на то, что размер портфеля патентных документов играет существенную роль, фокусировка на классах классификации дает более четкое представление о широте применения патентов компании в этой области. Цитирование патентов отражает влияние технологических решений компании в анализируемой области технологий. Высокие значения метрики «Видение» помогают идентифицировать организации (компании), научно-технологические заделы которых особенно сильны в данном технологическом пространстве. Использование дополнительных фильтров, позволяющих выбирать только действующие патенты, недавно выданные патенты (по дате приоритета/публикации), сравнивать их число в конкретных юрисдикциях, позволяет получать самые актуальные

данные о рыночных стратегиях конкурентов в данной технологической области.

Положение круга (патентного портфеля) компании относительно других компаний выборки создает конкурентный ландшафт и позволяет оценивать потенциал ключевых игроков рынка по завоеванию или сохранению лидерства на нем. Изменение количества организаций в выборке неизбежно меняет местоположение той или иной компании в системе заданных координат.

Разделение каждой из двух осей пополам образует четыре квадранта, которые можно использовать для определения перспективы достижения лидерства компаний на рынке. В правый верхний квадрант попадают компании «Бенефициары», у которых, с одной стороны, есть обширные научно-технологические заделы в виде цитируемых патентов и широкой географии исследований, а, с другой стороны, огромные финансовые ресурсы и лидерские стратегические амбиции, отраженные в количестве патентных споров.

В левый верхний квадрант попадают компании — «Потенциальные покупатели», у которых есть значительные ресурсы и которые уже обозначили интерес к данной технологической области, но пока имеют скромные научно-технологические заделы. Пространство правого нижнего квадранта занимают организации «Потенциальных продавцов», к числу которых, как правило, относятся университеты и стартапы, не имеющие финансовых ресурсов, но создавшие значительные патентные портфели, обеспечивающие защитой ценные промышленно применимые технические решения.

В левом нижнем квадранте размещаются организации — «Последователи/Участники», у которых нет ни научно-технологического задела, позволяющего отнести их к технологическим лидерам, ни достаточного количества ресурсов для достижения этого статуса.

Рассмотрим с использованием предложенной разработчиками LexisNexis PatentStrategies методологии и средств визуализации конкурентного ландшафта

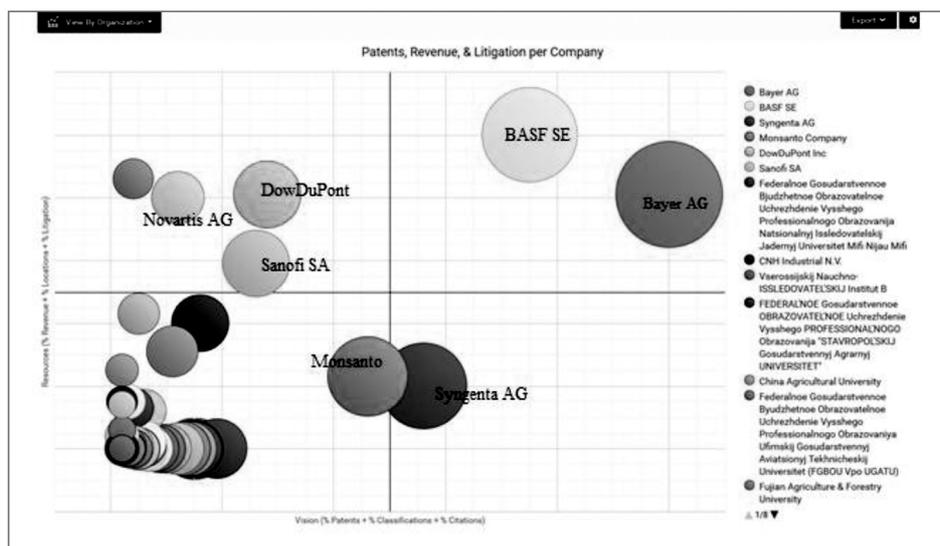


Рис. 2. Конкурентный ландшафт, сложившийся в технологической области «семеноводство, селекция и производство средств защиты растений», 1998-2018 гг.

Источник: LexisNexis PatentStrategies, данные на 19.03.2018 г.

Количественные индикаторы топ-20 организаций на конкурентном ландшафте технологической области «семеноводство, селекция и производство средств защиты растений», 1998-2018 гг.

Организация	Число патентных документов	Чистая выручка, \$	Число патентных споров в США	Интегральное значение показателя «Видение», %	Интегральное значение показателя «Ресурсы», %
Bayer AG	403	49792878808,00	260	100	81,26673
BASF SE	303	61270931074,00	114	75,1861	100
Syngenta AG	227	12790000000,00	37	56,32754	20,8745
Monsanto Company	186	14640000000,00	257	46,15385	23,89388
DowDuPont Inc	113	50000000000,00	347	28,0397	81,60479
Sanofi SA	107	36748650000,00	396	26,55087	59,9773
ФГБУ ВПО Национальный университет МИФИ	77	0,00	0	19,1067	0
CNH Industrial N.V.	66	24872000000,00	19	16,37717	40,59347
ВНИИ биологической защиты растений	61	0,00	0	15,13648	0
Ставропольский государственный университет	61	0,00	0	15,13648	0
China Agricultural University	57	0,00	0	14,14392	0
Уфимский государственный авиационный технический университет	56	0,00	0	13,89578	0
Fujian Agriculture & Forestry University	54	0,00	0	13,3995	0
Novartis AG	52	49436000000,00	895	12,90323	80,68565
Hainan Zhengye Zhongnong High Technology Co.,Ltd.	50	0,00	0	12,40695	0
Sumitomo Chemical Company, Limited	46	19192996360,00	79	11,41439	31,3248
Kamterter Products, Inc.	41	0,00	0	10,1737	0
Zhejiang University	38	0,00	0	9,42928	0
Кубанский государственный университет	37	0,00	0	9,181141	0
Nanjing Agricultural Univ	35	0,00	0	8,684864	0

Источник: LexisNexis PatentStrategies, данные на 19.03.2018 г.

эволюцию борьбы за рынок, созданный современными технологиями семеноводства, селекции и производства средств защиты растений.

Итогом последних двадцати лет развития этих технологий (1998-2018 гг.) стало формирование технологического пространства, отраженного на рис. 2, на котором показаны позиции 50 организаций, вошедших в рейтинг по показателю объема патентных документов.

В табл. 1 содержатся данные о числе патентных документов, чистой выручке и интегральных значениях показателей «Ресурсы» и «Видение», рассчитанных по описанной ранее формуле.

Прежде всего, обращает на себя внимание тот факт, что на первых пяти позициях рейтинга патентных портфелей оказались именно те компании (Bayer, BASF, Syngenta, Monsanto и Dow DuPont), которые стали участниками сделок слияния-поглощения, описанных в первой части статьи. На их долю приходится почти пятая часть патентных документов мира (1232 из 7368, т. е. 16,7%), зарегистрированных на начало 2018 г., причем эти патенты относятся к числу наиболее цитируемых.

Важно отметить и тот факт, что в топ-20 организаций, располагающих максимальными по объему патентными портфелями, входят 5 российских исследовательских организаций, 4 из которых — университеты: МИФИ (7-я позиция рейтинга), ВНИИ биологической защиты растений (9-я позиция рейтинга), Ставропольский государственный

университет (10-я позиция рейтинга), Уфимский государственный авиационный технический университет (12-я позиция), Кубанский государственный университет (19-я позиция рейтинга). К сожалению, как показывают данные проведенного нами дополнительного исследования, подавляющее большинство патентных документов, полученных российскими университетами, к настоящему времени уже не поддерживаются: действующими остались лишь 29 из 77 патентных документов МИФИ, 1 из 61 патентных документов ВНИИ биологической защиты растений, 1 из 61 патентных документов Ставропольского государственного университета. Только Уфимский государственный авиационный технический университет и Кубанский государственный университеты продолжают поддерживать большую часть своих патентов (54 из 56 и 20 из 37, соответственно).

Данные рис. 3 позволяют проследить динамику патентования организаций, вошедших в топ-20 по объему патентного портфеля.

Следует отметить стабильность патентной активности компаний-лидеров (Bayer, BASF, Syngenta, Monsanto и Dow DuPont), резко контрастирующую с эпизодичностью патентной активности российских вузов и НИИ. Так компания Bayer AG, занявшая к 2018 г. лидирующие позиции в данном сегменте технологического рынка, последовательно увеличившая свой портфель патентных документов, связанных с семеноводством, селекцией и производством средств защиты растений, с 1 патента в 1997 г. до 403-х к 2018 г.

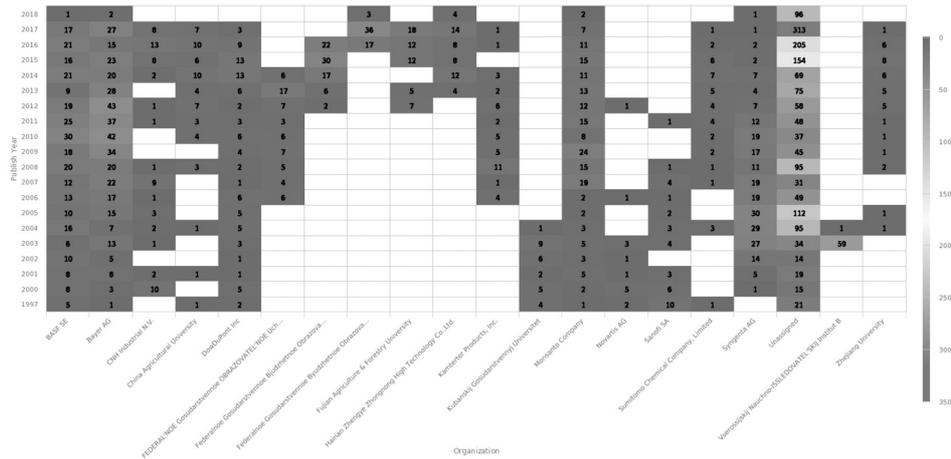


Рис. 3. Динамика патентования топ 20 организаций по направлению «семеноводство, селекция и производство средств защиты растений», 1997-2018 гг.

Источник: LexisNexis PatentStrategies, данные на 19.03.2018 г.

Кубанский государственный университет, напротив, не имеет ни одного патентного документа с датой публикации позднее 2004 г., а Национальный университет МИФИ и Уфимский государственный авиационный технический университет занялись созданием новых сортов семян и средств защиты растений лишь в 2012 и 2016 гг., соответственно.

Интересно более детально проследить эволюцию конкурентного ландшафта в технологической области «семеноводство, селекция и производство средств защиты растений», разделив 20-летний период наблюдения на более дискретные периоды (рис. 4-7).

Сопоставление положения организаций, ведущих исследования и патентующих технические решения в рассматриваемой технологической области, полностью подтвердило выдвинутую нами гипотезу. Монополизация рынка высокотехнологичных товаров с высокой добавленной стоимостью сопровождается формирова-

нием «контрольных» портфелей патентов. Реализация стратегий захвата все более значительных по объему ниш глобального рынка выражается в наращивании патентных портфелей компаний-лидеров, которое происходит как за счет патентования результатов НИОКР собственных корпоративных исследований, так и счет поглощения других высокотехнологичных компаний и обретения прав на принадлежачие им патентные документы. Сочетание двух факторов, условно названных методологами LexisNexis PatentStrategies «Ресурсами» и «Видением», позволяет компаниям, стремящимся к монопольному владению рынками, достигать своей цели за довольно непродолжительные периоды времени. Так компании Bayer и BASF переместились в квадрант «Бенефициары» всего за пять лет (2003-2008 гг.). Последовательная исследовательская программа этих корпораций в сочетании с агрессивной политикой поглощений привела к тому,

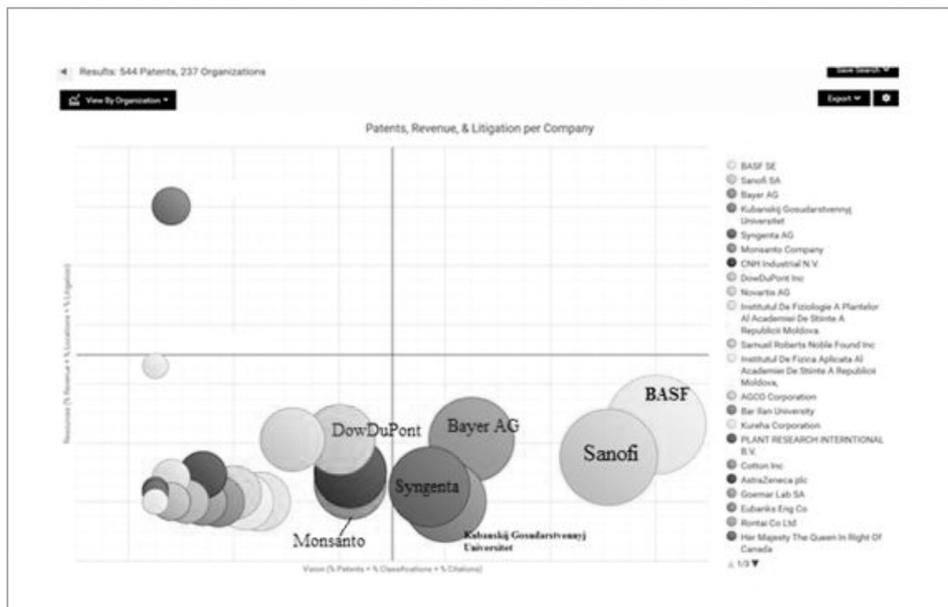


Рис. 4. Конкурентный ландшафт, сложившийся в технологической области «семеноводство, селекция и производство средств защиты растений», 1998-2002 гг.

Источник: LexisNexis PatentStrategies, данные на 19.03.2018 г.

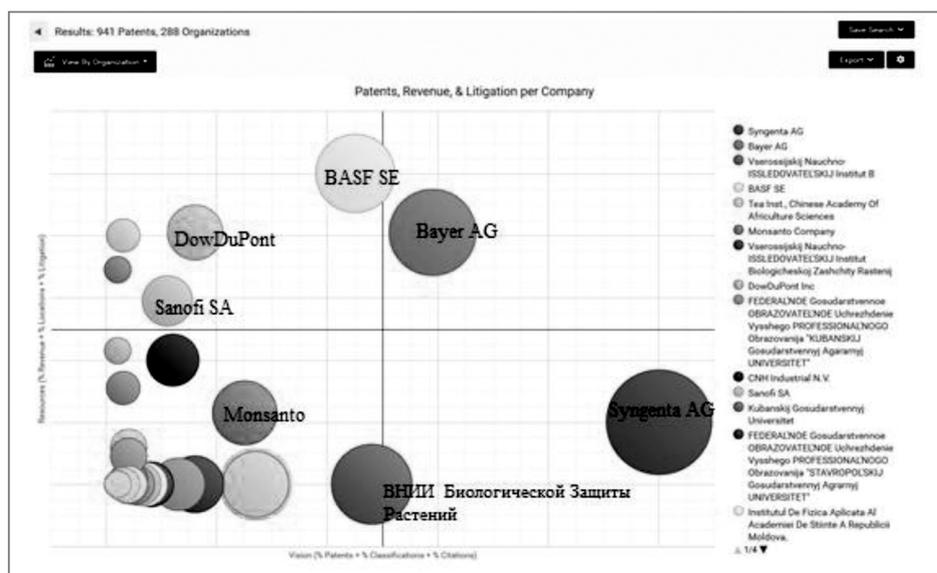


Рис. 5. Конкурентный ландшафт, сложившийся в технологической области «семеноводство, селекция и производство средств защиты растений», 2003-2007 гг.

Источник: LexisNexis PatentStrategies, данные на 19.03.2018 г.

что, по состоянию на сегодняшний день, все остальные научные организации и компании мира оказались в квадранте «Последователей-Участников» (рис. 7). В 2018 г. на конкурентном ландшафте этого технологического пространства, как уже известно, исчезнет компания Monsanto, которая оставалась единственным значимым конкурентом в квадранте «Покупатели».

Заключение

Исчерпание возможностей экстенсивного расширения глобальных рынков в мировой экономической системе формирует в качестве главного условия экономического лидерства императив перехода ключевых участников рынков к использованию новых техно-

логий. Именно технологии в современной мировой промышленной стратегии превращаются в фактор системной трансформации сложившихся отраслей и одновременно в инструмент создания конкурентных преимуществ компаний, претендующих на сохранение лидирующих позиций.

Для монополизации высокотехнологичных рынков компании-лидеры используют права интеллектуальной собственности, что позволяет им осуществлять по отношению к странам-экспортерам высокотехнологичной продукции политику технологической зависимости, выражающуюся не только во взимании мировой технологической ренты, но и в навязывании своих производственных и управленческих стандартов. В таком качестве они выступают как дизайнеры

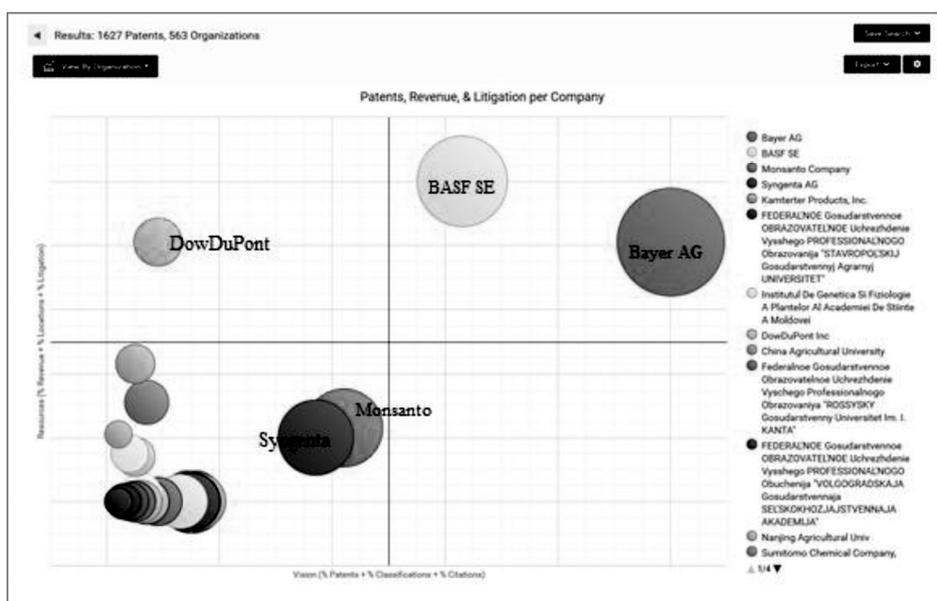


Рис. 6. Конкурентный ландшафт, сложившийся в технологической области «семеноводство, селекция и производство средств защиты растений», 2008-2012 гг.

Источник: LexisNexis PatentStrategies, данные на 19.03.2018 г.

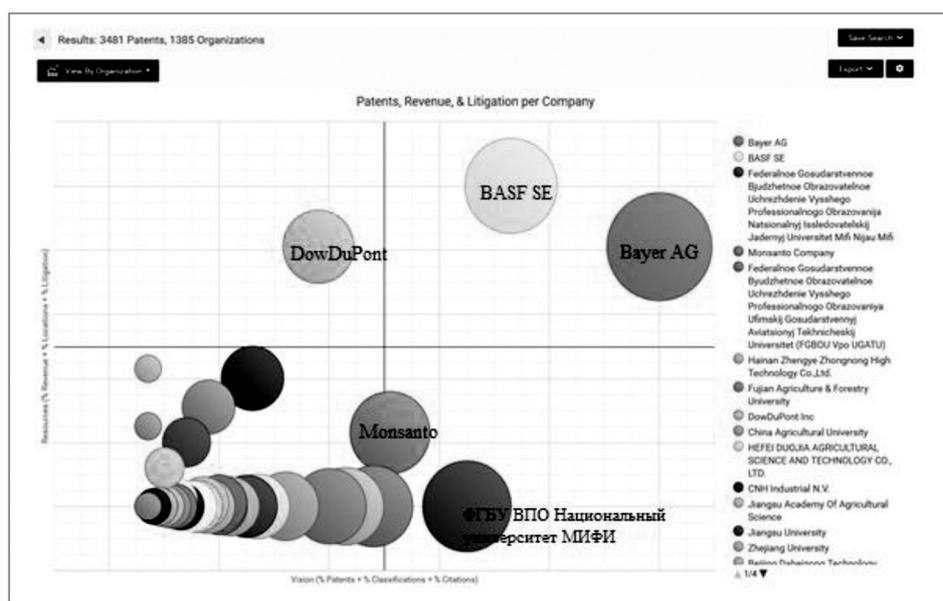


Рис. 7. Конкурентный ландшафт, сложившийся в технологической области «семеноводство, селекция и производство средств защиты растений», 2013-2017 гг.

Источник: LexisNexis PatentStrategies, данные на 19.03.2018 г.

новых технологических решений, которые и определяют сценарии технологического развития отраслей и рынков.

Как отмечают Яковец и Расторцев, 2016, современный мировой рынок ИС уже является сверхмонополизированным: за период с 2000 по 2014 гг. зафиксирован двукратный рост числа заявок на патенты и товарные знаки в мире, и почти пятикратный рост платежей за использование ИС. Объем глобального высокотехнологического экспорта за указанный период увеличился двукратно (до \$2,34 трлн). При этом промышленно развитые страны получают 99% платежей за использование ИС. Отрицательное сальдо в торговле ИС стран со средними доходами выросло с \$5,3 млрд в 2000 г. до \$54,6 млрд в 2015 г. (в том числе Китая — с \$0,7 до 22 млрд), что, по мнению исследователей, свидетельствует о том, что нормы, регулирующие мировой рынок ИС и поддерживаемые ВОИС и ВТО, сформированы в интересах стран «золотого миллиарда» и крупных промышленных компаний [22].

Компании – технологические и рыночные лидеры выступают в качестве заказчиков корпоративных НИ-ОКР и становятся владельцами прав ИС на системные решения, используемые в промышленных технологиях, закрепленные значительными по числу и силе действующими патентами. Таким образом они создают матричные технологии и права на них, а затем тиражируют их в мировом масштабе. Достигнутое конкурентное преимущество они закрепляют путем установления монопольно высокой цены на новые технологии и продукты или путем взимания патентно-лицензионных платежей (роялти, франчайзинг) с покупателей технологий и продуктов на последующих стадиях. Действия по подобным схемам консервируют технологическую монополию стран метрополии и зависимое положение стран технологической периферии [23].

Законодательство промышленно развитых стран предоставляет национальным корпорациям возмож-

ность размещать свои подразделения в любой точке земного шара и осуществлять аутсорсинговые схемы использования интеллектуальных и материальных ресурсов из других стран для производства сегментарных (и соответственно не защищенных правами интеллектуальной собственности продуктов), формируя целостный, законченный и защищенный правом ИС продукт. Подход, который Мойсейчик, Т. И. Фараджов, 2015, обозначают как сетевую глобальную организацию мирового технологического аутсорсинга, позволяет компаниям-лидерам обеспечивать взимание мировой технологической ренты. Таким образом, мировая собственность на технологии получила институциональное оформление в виде мировых стандартов ИС и высоких технологий, которые сформировали так называемую платформу «Индустрия 4.0», а также воплотились в виде системы собственности на производство этих стандартов [23].

В сложившейся системе компаниям-аутсайдерам остается возможность реализовать свое право на участие в цепочках создания добавленной стоимости лишь в нишевых сегментах в качестве производителя и поставщика новых технологических решений.

Наконец, еще одной стратегией преумножения научно-технологических заделов и прав ИС для компаний – технологических лидеров стала практика поглощения ими средних и малых высокотехнологичных компаний мира. Это позволяет ускорить достижение монопольного положения на рынке при одновременном сокращении рисков и расходов на внутрикорпоративные НИОКР, а также времени, необходимого для завершения полного жизненного цикла инновационного проекта.

Приведенные в настоящей статье данные доказывают, что патентный ландшафт с высокой степенью достоверности отражает процесс формирования технологической олигополии на рынках, сформированных товарами новой технологической повестки, что может

быть использовано для объективизации конкурентной ситуации, которая складывается на новых или зрелых, но подвергнутых технологической трансформации рынках.

Кроме того, эти данные позволяют оценить продолжительность периода, достаточного для того, чтобы компания, выбравшая в качестве направления диверсификации своего бизнеса новую технологическую область, добилась технологического лидерства и монополизации рынка в этой новой области. Фармацевтической компании Bayer, имевшей лишь один патент на средство защиты растений в 1997 г., потребовалось всего 10 лет для формирования самого объемного в мире портфеля патентов на новые технологии селекции, семеноводства и средства защиты растений и еще 10 лет для разработки стандартов применения новых технологий и средств, что обеспечило компании достижение почти монопольных прав на соответствующем рынке.

Не может не настораживать выявленная нами предопределенность функционала различных участников конкурентного пространства, возникающего в новой технологической, генерирующей будущий рынок, области. Мы выделяем группу доноров научно-технологических заделов, в качестве которых, как правило, выступают университеты, научно-исследовательские центры и стартапы, не располагающие большими финансовыми и инфраструктурными ресурсами, но создавшие, главным образом, на средства государственного бюджета заметный научно-технологический задел, защищенный значительным по объему портфелем патентов. Однако у участников этой группы нет шансов выиграть борьбу за рынок в силу отсутствия достаточного ресурсного обеспечения. Принадлежащая им ИС (в случае ее промышленной перспективности) неизбежно будет переуступлена компаниям с высокой капитализацией. К числу последних относятся крупные промышленные компании, в стратегиях развития которых передовые трансформирующие рынок технологии появляются, как правило, только тогда, когда они уже доказали рыночную перспективность и необходимость использования для сохранения доли на рынке, подвергшемся технологической трансформации. Эти компании приобретают или поглощают заделы организаций-доноров, что может позволить им в самые короткие сроки стать заметными игроками на технологически обновленных рынках.

Те же крупные промышленные компании, которые опередили своих конкурентов по «остроте» технологического видения и своевременно инвестировали значительные бюджеты в корпоративные НИОКР и в поглощение перспективных компаний, получают шанс стать не только лидерами, но и монополистами на рынках наукоемкой промышленности.

Всем остальным участникам технологической гонки, скорее всего, придется довольствоваться ролью технологических аутсайдеров.

Современная научно-технологическая политика России, с нашей точки зрения, направлена, прежде всего, на преумножение организаций-доноров научно-технологических заделов (национальных исследовательских университетов, стартапов, на-

учных лабораторий мирового уровня). В отсутствии национальных компаний-реципиентов, реализующих программы технологической диверсификации, а также в отсутствии компаний промышленного сектора, последовательно направляющих значительные бюджеты на НИОКР на развитие тех или иных технологий, созданные российскими университетами, НИИ и стартапами технические решения могут быть использованы в интересах зарубежных промышленных компаний. К сожалению, результаты наших исследований, выполненных в 2017 г., дают убедительное подтверждение обоснованности таких опасений [24].

Представляется, что новая промышленная политика России, отвечающая императивам текущего этапа развития мирового промышленного сектора будет сфокусирована, прежде всего, на ключевых бенефициарах нового научно-технологического знания, а именно, на крупных отечественных промышленных компаниях, и одновременно ограничит практику использования отечественных научно-технологических заделов зарубежными компаниями, создавшими филиалы на территории РФ. Та же компания Bayer, технологические и рыночные стратегии которой стали предметом настоящего исследования, обозначила новую технологическую область в качестве пространства для возможной диверсификации — цифровые технологии. Уже сегодня Bayer внедряет технологию CRISPR для редактирования генов сельскохозяйственных растений. Компанией запущен целый пакет акселерационных программ по поиску перспективных идей, разработок и команд в странах с наиболее сильной научной и интеллектуальной базой для быстрого упрочения своих позиций в областях цифрового здравоохранения (digital health) и цифрового земледелия (digital farming). В 2016 г. корпорация объявила конкурс идей и стартапов в Испании, Китае, Сингапуре, Корее, Японии, Канаде, Италии и России. В первый же год запуска проекта Grants4Apps в России было собрано 150 заявок, 3 из которых были отобраны для акселерации в московском офисе компании. Акселерационные программы Grants4Apps Bayer реализует совместно с российским Фондом развития интернет-инициатив (ФРИИ). Стратегическое партнерство компании с ФРИИ продолжается уже 2 года, в течение которых Bayer регулярно проводит сбор заявок через стандартную форму на сайте российского фонда [25]. При сохранении таких практик технологического развития страны можно прогнозировать, что уже не через 10, а через 5 лет ФАС России будет искать способы борьбы с монополизацией компанией Bayer внутреннего рынка цифрового земледелия.

* * *

Публикация подготовлена в рамках государственного задания ФГБУ ВПО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации» на 2018 г. по проекту № 1.3 «Закономерности диверсификации промышленных компаний, основанных на использовании новых технологий».

Публикация выполнена при финансовой поддержке Минобрнауки России за счет средств субсидии на выполнение государственного задания № 074-00522-18-02.

Список использованных источников

1. Н. Г. Куракова, В. Г. Зинов. Оценка возможности достижения технологического лидерства России в зеркале патентного анализа. М.: Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2017. 76 с.
2. Н. Г. Куракова, В. Г. Зинов. Глобальное технологическое лидерство РФ в проекции мирового патентного ландшафта// Инновации. № 6. 2016. С. 64-73.
3. Ф. А. Кураков. Позиции России на глобальном ландшафте интеллектуальной собственности в 2010-2015 гг.//Экономика науки. Т. 2. № 2. 2016. С. 84-95.
4. В. Г. Зинов, Н. Г. Куракова, О. В. Черченко. Анализ причин и последствий передачи полученных в России результатов интеллектуальной деятельности зарубежным компаниям// Инновации. № 10. 2017. С. 24-30.
5. О. В. Черченко, Ф. А. Кураков. Оценка глобальных трендов и конкурентоспособности отечественных научно-технологических заделов в области растениеводства//Экономика науки. Т. 2. № 4. 2016. С. 304-317.
6. В. А. Лихачев. Мировой рынок объектов интеллектуальной собственности на современном этапе//Российский внешнеэкономический вестник. № 8. 2014. С. 89-103.
7. Г. В. Кузнецова. Развитие научно-исследовательской деятельности в мировой экономике//Российский внешнеэкономический вестник. № 7. 2014. С. 23-40.
8. Г. И. Мойсейчик, Т. И. Фараджов. Вопросы финансово-технологического суверенитета как основной предмет экономической науки XXI века//Oikonomos: Journal of Social Market Economy. № 2(3). 2015. С. 47-66.
9. Справочник компаний. Syngenta. 2018. Агроинвестор. <http://www.agroinvestor.ru/companies/a-z/syngenta>.
10. США одобрили сделку по покупке ChemChina швейцарской Syngenta за \$43 млрд//Прайм. 22.08.2016. https://1prime.ru/industry_and_energy/20160822/826403278.html.
11. М. Овчаренко. Dow Chemical и DuPont могут создать химического гиганта с капитализацией \$120 млрд//Ведомости. 09.12.2015. <https://www.vedomosti.ru/business/articles/2015/12/09/620269-dow-dupont-himicheskogo-giganta-120>.
12. Е. Бурлакова. Россия может заблокировать создание крупнейшего в мире производителя семян//Ведомости. 08.11.2017. <https://www.vedomosti.ru/business/articles/2017/11/08/740985-sdelku-bayer-monsanto>.
13. The 2017 EU Industrial R&D Investment Scoreboard. 2018. European Commission – Joint Research Center. <http://iri.jrc.ec.europa.eu/scoreboard17.html#close>.
14. И. Ганенко. Продажи Bayer Crop Science в 2017 г. могут составить около 10 млрд евро. Агроинвестор. 2017. <http://www.agroinvestor.ru/companies/news/28808-prodazhi-bayer-crop-science-v-2017-godu-mogut-sostavit-okolo-10-mlrd-evro>.
15. И. Ганенко. Bayer Crop Science инвестирует 1 млрд евро в исследования и разработки. Агроинвестор. 2017. <http://www.agroinvestor.ru/technologies/news/28625-bayer-crop-science-investiruet-1-mlrd-evro>.
16. И. Ганенко. BASF купит долю бизнеса Bayer по производству гербицидов и семян. Агроинвестор. 2017. <http://www.agroinvestor.ru/investments/news/28712-basf-kupit-dolyu-biznesa-bayer>.
17. Monsanto Company. 2018. Wiki2. https://wiki2.org/ru/Monsanto_Company.
18. П. А. Чекмарева. Доклад директора Департамента растениеводства химизации и защиты растений Минсельхоза России на Всероссийском агрономическом совещании. 10.03.2015. <https://www.apk-news.ru/doklad-direktora-departamenta-rastenievodstva-himizatsii-i-zashhityi-rasteniy-minselhoza-rossii-p-a-chekmareva-na-vsrossiyskom-agronomicheskome-soveshhanii-na-temu-itogi-raboty-i-otrasli-ra>.
19. И. Бурда. Как в России решается проблема нехватки отечественных семян. Агроинвестор. 2016. <http://www.agroinvestor.ru/markets/article/24138-kak-v-rossii-reshaetsya-problema-nekhvatki-semyan>.
20. Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 гг. Официальный сайт Правительства России. <http://government.ru/programs/208/events>.
21. Федеральный закон от 28 ноября 2015 г. № 329 «О внесении изменений в федеральный закон «О федеральном бюджете на 2015 г. и на плановый период 2016 и 2017 гг.»//КонсультантПлюс. http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_189522.
22. Ю. В. Яковец, Е. Е. Растворцев. Анализ мировых и евразийских тенденций развития рынка интеллектуальной собственности// Мониторинг правоприменения. № 4 (21). 2016.
23. Г. И. Мойсейчик, Т. И. Фараджов. Как нам не проспать четвертую промышленную революцию: государственная стратегия по переводу промышленности на цифровую платформу как необходимое условие государственного суверенитета//Философия хозяйства. № 5 (101). 2015. С. 109-125.
24. Н. Г. Куракова, В. Г. Зинов, О. А. Еремченко, Л. А. Цветкова, Ф. А. Кураков. Анализ потоков технологического знания в России и в мире. М.: Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2018. 78 с.
25. Д. Мухамедзянова. Как стратегия открытых инноваций превращает Bayer в IT-компанию//Хайтек. 12.09.2017. <https://hightech.fm/2017/09/12/Bayer>.

The monopolization of high technology markets and intellectual property rights as the law of development of world economic system

A. N. Petrov, PhD, director, Directorate of state scientific and technical programs, Moscow, Russia.

N. G. Kurakova, doctor of biology, director of the Center for scientific and technical expertise, The Russian presidential Academy of national economy and public administration, Moscow, Russia (RANEPA).

V. G. Zinov, doctor of economics, chief researcher of the Center of scientific and technical expertise, The Russian presidential Academy of national economy and public administration, Moscow, Russia (RANEPA).

L. A. Tsvetkova, doctor of biological sciences, Center of scientific and technical expertise, The Russian presidential Academy of national economy and public administration, Moscow, Russia (RANEPA).

The data presented in this article prove that the patent landscape with a high degree of reliability reflects the process of formation of technological oligopoly in the markets formed by the goods of the new technological agenda. On the example of the analysis of the technological field «seed Growing, selection and production of plant protection products», which revealed the monopolization of the market of elite seeds and plant protection products in 2018, it is shown how patent landscapes can be used to objectify the competitive situation that develops in the markets subjected to technological transformation. It is shown how the analysis of patent landscapes allows to estimate duration of the period enough that the company which has chosen as the direction of diversification of the business the new technological area achieved technological leadership and monopolization of the market in this new area. The example of the strategy of technological diversification of the pharmaceutical company Bayer, which provided the company with the achievement of almost monopolistic rights in the market, confirms the found regularity, reflected by the dynamic analysis of patent landscapes. The conducted research allows to identify the determinism of the functions of various participants in a competitive space, emerging in the new technology-generating the future market area. The authors identify a group of donors of scientific and technological developments, which, as a rule, are universities, research centers and startups that create a scientific and technological reserve, protected by a portfolio of patents. It is shown that the recipients in the technological field are large industrial companies, in the development strategies of which the advanced technologies transforming the market appear only when they have already proved the market prospects.

Keywords: high-tech market, monopolization, competitive landscape, intellectual property rights, competition, leadership, technological area, seed breeding, production of plant protection products.