

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

**Куракова Н.Г., Зинов В.Г., Цветкова Л.А.,
Куприянова О.И., Кураков Ф.А., Ерёмченко О.А.**

**Закономерности диверсификации промышленных
компаний, основанных на использовании
новых технологий**

Москва 2019

Аннотация. Работа посвящена анализу основных моделей формирования конкурентных стратегий развития крупных зарубежных промышленных компаний, основанных на использовании новых технологий. В качестве объекта исследования выбраны новые производственные технологии, перспективные для диверсификации промышленных компаний в современных условиях.

Рассмотрены кейсы использования крупными зарубежными компаниями технологий в качестве инструмента сохранения доли зрелого рынка, подвергнутого трансформации; в качестве инструмента монополизации (олигополизации) динамично увеличивающегося рынка, в качестве инструмента формирования новых рыночных ниш, а также в качестве инструмента удержания узких нишевых рынков.

Куракова Н.Г. директор Центра научно-технической экспертизы ИПЭИ Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ

Зинов В.Г. главный научный сотрудник Центра научно-технической экспертизы ИПЭИ Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ

Цветкова Л.А. ведущий научный сотрудник Центра научно-технической экспертизы ИПЭИ Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ

Куприянова О.И. научный сотрудник Центра научно-технической экспертизы ИПЭИ Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ

Кураков Ф.А. старший научный сотрудник Центра научно-технической экспертизы ИПЭИ Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ

Еремченко О.А. старший научный сотрудник Центра научно-технической экспертизы ИПЭИ Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ

Данная работа подготовлена на основе материалов научно-исследовательской работы, выполненной в соответствии с Государственным заданием РАНХиГС при Президенте Российской Федерации на 2018 год

Содержание

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1 Анализ основных моделей формирования конкурентных стратегий развития с использованием новых технологий крупных зарубежных промышленных компаний.....	6
2 Технологии как инструмент сохранения доли рынка, подвергнутого трансформации новые участники рынка	10
3 Технологии как инструмент монополизации (олигополизации) динамично развивающихся рынков	12
4 Технологии как инструмент формирования новых рыночных ниш.....	15
5 Технологии как инструмент удержание узко сфокусированных нишевых рынков.....	17
6 Карты конкурентного ландшафта рынков, формируемых сквозными технологиями	19
7 Практические рекомендации по формированию стратегии диверсификации для промышленных предприятий России, основанных на использовании технологий Индустрии 4.0.....	23
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	29
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	33

ВВЕДЕНИЕ

Период экономического роста Российской Федерации в 2000-2013 гг. не внес заметных качественных изменений в структуру экономики страны. В долгосрочном Прогнозе Минэкономразвития России не предполагается, что к 2020 г. доля обрабатывающего сектора промышленности достигнет уровня начала нулевых годов. Между тем, для выполнения показателя Указа Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» о вхождении России в число пяти крупнейших экономик мира к 2024 г. темпы роста ВВП должны составлять 7-8% ежегодно, начиная с 2018 г.

По данным Росстата, индекс промышленного производства в Российской Федерации в 2017 г. составил 101,0% по сравнению с 2016 г., что в двое ниже прогнозов социально-экономического развития, отраженных в окончательной редакции федерального бюджета на 2017 год и плановый период 2018 и 2019 годов. Отрицательный результат в годовом выражении показали все составляющие индекса промышленного производства [1]. Согласно данным казначейства за первый квартал 2018 г., динамика ненефтегазовых доходов по сравнению с первым кварталом 2017 г. в долях ВВП оказалась отрицательной: доходы сократились с 10,3 до 9,9% ВВП. В результате в структуре доходов федерального бюджета произошли изменения в сторону увеличения доли нефтегазовых поступлений [2].

Ключевым источником экономического роста во всех индустриально развитых странах является обрабатывающий сектор производства, создающий высокую добавленную стоимость на высокотехнологичные товары и услуги на глобальных рынках, т.е. рост ВВП происходит, в первую очередь, благодаря повышению его наукоемкости. Основными акторами повышения национальных ВВП выступают компании реального сектора экономики, использующие новые технологии для повышения производительности труда и создания продуктов новой технологической повестки. Однако показатель затрат на НИОКР российских промышленных предприятий сохраняется на очень низком уровне и в десятки раз уступает аналогичному показателю индустриально развитых стран: в 2015 г. он составлял в РФ всего 0,3% ВВП, в Китае - 1,54% ВВП, в США - 1,79% ВВП, в Японии - 2,72% ВВП. Закономерным следствием низких показателей наукоемкости продукции российских

предприятий являются низкие номинальные объемы высокотехнологичного экспорта России, 82% которого продолжают составлять продукты «низкой сложности» [3].

Ожидается что решающую роль для обеспечения «технологического рывка» России сыграет активизация модернизационной повестки реального сектора экономики, а также переход к новым принципам научно-технологической и инновационной политики. Сегодня в фокусе научно-технологического развития страны находятся проекты, направленные на создание в перспективе к 2035 г. принципиально новых высокотехнологичных секторов экономики и стимулирование ее цифровизации. При этом до сих пор не определены компании, которые могли бы в среднесрочной перспективе стать бенефициарами и локомотивами создания новых секторов отечественной промышленности. Планируется лишь пересмотр функций институтов развития в сфере инноваций, модернизация системы технического регулирования и повышение эффективности сектора НИОКР.

Для решения проблемы технологического отставания страны предлагается разработать целевой образ госкомпаний на 2024 и 2035 гг., в основу которого должны быть положены показатели глобальной конкурентоспособности предприятий и максимизации добавленной стоимости на единицу произведенной ими продукции [3]. Однако модернизация российской экономики уже сегодня, а не к 2035 г., требует резкого подъема конкурентоспособности всех отечественных промышленных предприятий, особенно крупных многопрофильных компаний, в борьбе за рынки, созданные товарами новой технологической повестки. В качестве главного резерва роста конкурентоспособности российских компаний в таких условиях, с нашей точки зрения, выступает их технологическая диверсификация. Если раньше источники диверсификации компании искали во внешней конкурентной среде, то в современных условиях источником конкурентного преимущества становятся новые технологические компетенции, которыми обладает промышленное предприятие. Однако в данной сфере до сих пор существует ряд научно-методологических проблем, требующих решения при формулировании стратегии диверсификации для инновационно-ориентированных промышленных предприятий.

Основная цель исследования состояла в разработке подходов и практических рекомендаций по вопросам формирования эффективной корпоративной стратегии диверсификации для инновационно-ориентированных предприятий России, основанных на использовании новых промышленных технологий.

1 Анализ основных моделей формирования конкурентных стратегий развития с использованием новых технологий крупных зарубежных промышленных компаний

В индустриально развитых странах не только прикладная, но и фундаментальная наука развивается в настоящее время в соответствии с целеполаганием промышленного сектора, прежде всего, по той причине, что им же и финансируется. Предпринимательский сектор в США, например, обеспечивает финансовыми средствами не только большую часть прикладных исследований, но и 27% расходов фундаментального сектора науки. Именно поэтому, вероятно, в экосистеме генерации нового знания промышленно развитых стран так остро, как в России, не стоит проблема реализации проектов полного жизненного цикла и комплексных научно-технологических программ (КНТП). В США, Китае, Южной Корее и в странах ЕС дизайн таких КНТП разрабатывают маркетинговые подразделения крупнейших промышленных компаний, выступающие в роли их квалифицированных заказчиков. В целом, в 2016 г. в США национальный бюджет на исследования и разработки (ИиР) лишь на 17% состоял из средств государственного бюджета (84 млрд долл.), тогда как 412 млрд долл. инвестировали негосударственный сектор, еще 84,2 млрд долл. на цели завершения полного жизненного цикла научно-технологических проектов в 2017 г. добавил венчурный капитал [4]. Таким образом, в США к объему государственного финансирования НИОКР в 2017 г., по нашим приблизительным оценкам, нужно добавить еще шесть равнозначных объемов негосударственного финансирования. При таких пропорциях, вероятно сложно ожидать, что приоритеты научно-технологического развития, обозначенные государственными программами и стратегиями, задают основополагающие векторы технологического развития для национальных компаний промышленно развитых стран. Представляется, что, в первую очередь, логика и мотивация технологического развития этих компаний определена трансформацией рынков, происходящей под давлением новых технологий. Именно поэтому, с нашей точки зрения, в 2016 г. наиболее наукоемким (по показателю объемов корпоративных НИОКР) сектором промышленности в странах ЕС оказался автомобильный сектор, который, согласно принятой теорией инновационного менеджмента методологии, даже не относится к высокотехнологичному сектору промышленности.

В России же государство, являясь основным инвестором научно-технологической сферы, вынуждено принимать на себя функцию проектирования проектов полного жизненного цикла, ориентированных на новые рыночные ниши глобального рынка, на которые с конкурентоспособными высокотехнологичными продуктами должны выйти российские компании. При этом сами компании не демонстрируют ни готовности к софинансированию рыночно ориентированных исследований, ни самих стратегий по захвату ниш глобальных рынков, что находит отражение в несопоставимости корпоративных бюджетов: совокупный бюджет на НИОКР всех российских компаний в 2016 г. оказался меньшим по сравнению с каждой отдельно взятой зарубежной промышленной компанией, вошедшей по этому показателю в топ-10 рейтинга в том же 2016 г.

Аналитики Фонда информационных технологий и инноваций США (ITIF) в 2018 г. представили анализ 40 технологий, заявленных в период с 2001 по 2005 гг. Массачусетским технологическим институтом (Massachusetts Institute of Technology, MIT) в качестве прорывных [5]. Такие списки университет публикует ежегодно с 2001 г. в своем журнале *Technology Review*, в них попадают технологии, которые эксперты считают наиболее перспективные из числа существующих, при этом прогнозируется и примерный срок формирования ими технологиями новых рынков. Оказалось, что лишь одна из технологий, с которыми связывали свои ожидания эксперты – *Data mining* (добыча данных, интеллектуальный анализ данных, глубокий анализ данных *data mining*) – смогла в последующие десять лет, создать рынок, объем продаж на котором оценивается сегодня в 100 млрд долларов в год. Еще три – умные сети электроснабжения (англ. *Smart grid*), облачные и биометрические технологии создали рынки с объемом более 10 млрд долл. в год. Полученные данные свидетельствуют об относительно слабой предсказательной ценности подобного рода прогнозов, а именно на основании таких прогнозов в Российской Федерации создаются приоритеты финансирования отдельных научно-технологических направлений, как это происходит, например, в рамках Научной технологической инициативы (НТИ). Трансформация научного знания в рыночные продукты происходит, судя по мировому опыту, прежде всего, в ходе использования новых технологий промышленными компаниями в качестве средства конкурентной борьбы за рынки в краткосрочном горизонте планирования.

Для завоевания статуса технологически развитого государства целый ряд стран (Китай, Израиль, Южная Корея, Ирландия, Швеция, Канада) последовательно и

кратно за десятилетия увеличивают свои национальные бюджеты на исследования и разработки (ИиР). Одновременно страны-технологические лидеры для удержания своего лидерства начинают уделять все больше внимания вопросам ограничения утечек передового знания для использования компаниями иных юрисдикций. В условиях нарастающего проявления технологического меркантилизма технологическая зависимость отечественного промышленного сектора становится фактором угрозы для национальной безопасности страны. В этой связи представляется важным обратить внимание на практику крупных промышленных компаний мира, которые с использованием корпоративных венчурных фондов занимаются приобретением средних высокотехнологичных компаний, что позволяет им сократить бюджеты на внутрикорпоративные ИиР, а также риски и продолжительность полного жизненного цикла корпоративных НИОКР.

В конце 2017 г. и начале 2018 г. ведущими аналитическими организациями и компаниями мира были опубликованы аналитические обзоры, актуализированные данные которых позволяют выявить новые тенденции финансирования национальных сегментов глобальной научно-технологической сферы. Данные отчета Европейской комиссии «EU Industrial R&D Investment Scoreboard» позволили оценить динамику роста корпоративных бюджетов на НИОКР в 2016 г., на основании которого создан рейтинг 2500 промышленных компаний мира по отдельным отраслям промышленности. Особый интерес представляет анализ новых технологических направлений, которые, как ожидается, приведут к трансформации отдельных рынков и смене ключевых игроков на них в ближайшие 3-5 лет. Совокупные затраты на НИОКР всех 2500 компаний в 2016 г. составили 741,6 трлн евро, причем этот показатель рос шесть лет подряд: только по сравнению с 2015 г. он увеличился почти на 6%. На компании США в 2016 г. пришлось 39% мировых корпоративных бюджетов на НИОКР, доли компаний Европы, Японии и Китая составили 26%, 14% и 8% соответственно. Европейские компании увеличили в 2016 г. свои инвестиции на 7%, главным образом, за счет медицинского, автомобильного и ИКТ-секторов промышленности [6].

В целом же, в 2016 г. наиболее впечатляющий рост глобальных корпоративных бюджетов на НИОКР наблюдался в секторе информационно-коммуникационных услуг (+11,7%), в секторе здравоохранения (+6,7%) и в автомобильной промышленности (+2,7%) [6].

Самый большой в мире корпоративный бюджет на НИОКР (13,7 млрд евро) в 2016 г. показала компания Volkswagen, увеличившая его на 6,3% по сравнению с 2015 г. Обладателем второй позиции рейтинга стала компания Alphabet (12,9 млрд евро), добавившая 15% к бюджету 2015 г. Третья позиция у компании Microsoft (12,4 млрд евро), увеличение бюджета составило 14,5% к 2015 г. Четвертую позицию в рейтинге крупнейших корпоративных бюджетов на НИОКР заняла компания Samsung Electronics (12,2 млрд евро, +7,7%). Пятая позиция у компании Intel с показателем 12,1 млрд евро; +21,5% к бюджету 2015 г. [6].

Таким образом, в пересчете по ППС объем совокупных инвестиций всех российских промышленных компаний в НИОКР составил в 2016 г. 10, 49 млрд долл. США (или 8,39 млрд евро), что меньше, чем бюджет каждой из компаний, вошедших топ-10 рейтинга Европейской комиссии «EU Industrial R&D Investment Scoreboard»: Volkswagen (13, 67 млрд евро), Alphabet (12,84 млрд евро), Microsoft (12,37 млрд евро), Samsung Electronics (12,2 млрд евро), Intel (12,09 млрд евро), Huawei (10,36 млрд евро), Apple (9,53 млрд евро), Roche (9,24 млрд евро), Johnson & Johnson (8,64 млрд евро), Novartis (8,54 млрд евро) [7]! Совокупный национальный бюджет Российской Федерации в 2016 г. оказался меньшим по объему, чем совокупный корпоративный бюджет всего трех промышленных компаний мира: Volkswagen, Alphabet и Microsoft!

Особый интерес, с нашей точки зрения, представляет раздел доклада, анализирующий ключевые технологические тренды, находящиеся в фокусе внимания промышленных компаний с максимальными бюджетами на НИОКР. Эксперты подчеркивают, что любое крупное технологическое изменение в промышленном секторе может лишить ключевых игроков рынка конкурентных преимуществ, как это произошло с компанией Kodak, когда фотография перешла от химической к цифровой записи изображений, а также с лидерами в области мобильной телефонии - Nokia и Motorola – которые не смогли перейти на смартфоны, уступив рынок Apple и Samsung.

Выполненный нами анализ конкурентных стратегий зарубежных промышленных компаний, основанные на использовании новых технологий, позволил выделить несколько мотиваций технологического развития компаний и связанных с ними моделей рыночного поведения, описанных в разделах 2-5.

2 Технологии как инструмент сохранения доли рынка, подвергнутого трансформации новые участники рынка

В настоящее время глобальный рынок автопрома находится в состоянии сильной трансформации: новые модели поведения покупателей, все возрастающее значение сегментов развивающихся стран и уменьшение прибыли заставляют производителей автомобилей менять свои бизнес-стратегии. Современный автомобиль стал сложной технологической системой, а инженерные инновации уже не являются драйверами развития в отрасли. Высокие темпы роста инноваций в автомобильной промышленности позволяют экспертам предполагать, что автомобиль может стать самым технологически сложным продуктом, который покупает современный человек (Lampinen 2015) [8].

Автомобильная промышленность входит в топ 3 отраслей, наряду с ИКТ и здравоохранением, которые внесли наибольший вклад в рост НИОКР в ЕС [6]. Именно на эти три технологических сектора приходится три четверти инвестиций в НИОКР 2500-и промышленных компаний из 43-х стран мира, лидирующих по объему инвестиций в научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в 2016/17гг.

Особенно значительно увеличили свою долю в глобальных НИОКР, выполняемых в секторе автомобильной промышленности и других транспортных средств, компании ЕС (с 36% в 2007 г. до 44% в 2016 г.). Самый высокий рост НИОКР продемонстрировали немецкие и британские компании, среди которых такие крупнейшие представители автопрома как RENAULT (20 %) и DAIMLER (15%).

Рост объема инвестиций в автомобильную индустрию эксперты связывают с тем, что данная отрасль претерпевает существенную трансформацию, связанную появлением и распространением подрывных технологических достижений. Эксперты аналитической компании McKinsey&Company выделяют четыре технологических тренда в секторе автомобильной индустрии, обладающих потенциалом трансформации: распространение новых форм мобильности, автономное вождение, электрификация транспортных средств и подключенность транспортных средств [9].

Хотя до сих пор нет единой точки зрения на то, как быстро будут происходить изменения и как в результате развития этих тенденций автоиндустрия будет выглядеть через 10-15 лет, большинство отраслевых игроков и экспертов сходятся во

мнении, что автомобильная промышленность созрела для радикальных изменений, и смена правил игры произойдет уже в обозримом будущем, поскольку вышеупомянутые четыре тренда будут усиливать и ускорять друг друга [9, 10].

3 Технологии как инструмент монополизации (олигополизации) динамично развивающихся рынков

Одной из характерных особенностей развития современной мировой хозяйственной системы является формирование технологической олигополии, под которой предлагаем понимать тип рыночной конкуренции, предусматривающей доминирование на глобальном высокотехнологичном рынке малого количества компаний на основе прав интеллектуальной собственности (ИС). Формирование глобальной технологической олигополии возможно в условиях, когда ИС становится базовым, системообразующим элементом мировой хозяйственной системы и одновременно появляется сегмент глобальных высоких технологий, технологий мирового класса, которые определяют развитие мирового производства [11-13]. В качестве модели становления технологической олигополии можно рассматривать ситуацию, сложившуюся в 2018 г. на мировом рынке семян и средств защиты растений, имеющую в своей основе монополизацию прав ИС на передовые технологии для обеспечения лидерства на быстрорастущем рынке высокотехнологичной продукции.

Рост рынка, созданного 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. Именно на этом рынке в течение трех последних лет (2015-2017 гг.) состоялись сделки слияния, поглощения, укрупнения пяти компаний – Bayer, BASF, Syngenta, Monsanto и Dow DuPont – которые, как показано нами, в приведенной последовательности входят в топ-5 рейтинга по количеству патентных документов в технологической области «Семеноводство, селекция и производство 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 были открыты 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. В 2016 г. компанию Syngenta за 43 млрд. долл. приобрел крупнейший

китайский химический концерн ChemChina [14]. В конце лета 2017 г. состоялось слияние химических компаний Dow Chemical Co. (США) и DuPont (США) [15]. Наконец, в 2018 г. состоялось поглощение компанией Bayer (Германия) компании Monsanto (США). На долю транснациональной корпорации Monsanto, которую поглотила компания Bayer, приходится около 40% от рынка семян традиционных культур в США и 20% – во всем мире [16].

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 потенциальная возможность быстрого расширения импорта семян, зарегистрированных сортов в Россию, при ее отсутствии у отечественных селекционеров.

Поддержка селекции и семеноводства была включена в госпрограмму 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 [17]. Федеральным законом от 28 ноября 2015 года № 329 «О внесении изменений в федеральный закон «О федеральном бюджете на 2015 год и на плановый период 2016 и 2017 годов» на поддержку элитного семеноводства был предусмотрен лимит в размере 2,43 млрд руб. [18]. Однако реализация госпрограммы еще не завершена, и сделка поглощения компанией Bayer американской Monsanto, по мнению экспертов, в большей степени затрагивает рынки продуктов, конечными потребителями которых являются сельхозпроизводители России: семян, средств защиты растений, в частности, неселективных гербицидов, а также цифровых приложений для сельхозпроизводителей. Поэтому Федеральная антимонопольная служба России (ФАС) усмотрела в этой сделке большие риски для российского рынка, 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, что позволит ей быстро и эффективно нарастить свое присутствие на российском рынке в сфере АПК. Это с большой

вероятностью может привести к резкому усилению присутствия объединенной компании на российском рынке вплоть до доминирования сразу на всех затрагиваемых товарных рынках [19].

Для минимизации риска монополизации внутреннего рынка ФАС выдвинув Bayer ряд требований, связанных с передачей технологий и лицензий. В частности, ФАС потребовала от Bayer 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 [19].

Агентство Bloomberg квалифицировало сложившуюся ситуацию как первый 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 является как раз предоставление монополии, тогда как предписание ФАС установлению этой монополии препятствует.

4 Технологии как инструмент формирования новых рыночных ниш

Получение индуцированных плюрипотентных стволовых клеток (induced pluripotent stem cells – iPSC) из дифференцированных зрелых соматических клеток человека является одним из важнейших прорывов XXI века в области изучения и применения стволовых клеток. Этот подход дает возможность использовать собственные ткани пациента и, таким образом, решает проблему отторжения пересаженных тканей, избавляя от необходимости принимать иммунодепрессанты. Возможность создания индуцированных плюрипотентных стволовых клеток открывает перспективы тканевой инженерии органов, регенеративной терапии ряда тяжелых заболеваний и, следовательно, способно создать новые динамично растущие рынки искусственных органов человека.

Автор открытия, лауреат Нобелевской премии Синъя Яманака из Киотского университета (Япония) пытается ускорить трансформацию фундаментального знания в развитие отрасли искусственных органов и тканей, создав банк стволовых клеток для терапевтического использования. Банк уже хранит десятки линий индуцированных плюрипотентных стволовых клеток, а к 2020 г. Синъя Яманака планирует создать постоянный запас из 75 клеточных линий, которые подходят для 80% населения Японии [20]. Использование коллекции восьми японских банков пуповинной крови, как ожидается, значительно ускорит достижение цели. В банках содержится около 29 тыс. образцов с указанием характеристик их HLA. В Центре изучения iPSC-клеток Киотского университета установлено самое передовое оборудование. По мнению экспертов, успешной реализации проекта будет способствовать и тот факт, что генетическое разнообразие в Японии относительно невелико.

В 2013 г. в Японии было разрешено первое клиническое исследование по применению iPSC-клеток в лечении возрастной макулярной дегенерации, которая является важной причиной потери зрения у 700 тыс. японцев старших возрастных групп. В начале 2016 г. на базе больницы Киотского университета было инициировано строительство центра по проведению клинических испытаний с применением iPSC-клеток, которое планируется закончить к сентябрю 2019 г. [21].

На сегодняшний день ученые научились из iPSC-клеток выращивать клетки сердечной мышцы, кишечника, поджелудочной железы, сетчатки глаза, крови, кожи,

нервные клетки, женские яйцеклетки и сперматозоиды. В августе 2008 г. журнал Science опубликовал статью [22] о получении iPS-клетки из фибробластов 82-летней женщины, больной наследственной формой бокового амиотрофического склероза (болезнь Шарко). Эти пациент-специфичные iPS-клетки были успешно перепрограммированы в моторные нейроны - тип клеток, разрушающийся при этом заболевании.

Широкому внедрению индуцированных плюрипотентных стволовых клеток в клиническую практику предшествуют широкомасштабные исследования с целью изучить их безопасность и эффективность. Это, по сути, единственный барьер, сдерживающий процесс формирования нового рынка.

5 Технологии как инструмент удержание узко сфокусированных нишевых рынков

Не только крупные компании являются в настоящее время обладателями статуса лидеров глобального рынка. Когда речь идет об узких нишевых рынках, лидирующие позиции на них могут занимать средние и даже малые компании, с которыми связан такой устоявшийся термин, как «скрытые чемпионы». К числу базовых характеристик таких компаний относятся следующие: средний годовой оборот в 100-130 млн долл. США, численность занятых не более 1000 человек, четко выраженная экспортная ориентированность, доля прямого экспорта, как правило, превышает 50%, средний возраст превышает 60 лет, около 80% являются семейными предприятиями., средняя доля продаж на мировом рынке составляет 30%, а относительная доля продаж – около 1,56, что означает, что они на 56% сильнее своих конкурентов. Характерной особенностью компаний «скрытых чемпионов» является высокий показатель числа патентов на 100 человек занятых и доли новых продуктов в обороте, которые в 2-3 раза превышают показатели крупных компаний [23].

Анализ стратегий удержания лидирующих позиций на глобальном рынке (пусть и в узких нишевых его сегментах) представляет большой интерес для средних высокотехнологичных компаний России, сталкивающихся с высокими барьера выхода на международные рынки. Поэтому одной из задач был детальный анализ конкурентной и диверсификационной стратегии немецкой компании Poly-clip System, которая является ведущим мировым производителем систем клипсования и мировым лидером в сегменте упаковки пищевых продуктов.

Изобретенный компанией Poly-clip System способ клипсования концов колбас металлическими клипсами (способ двойного клипсования) стал революционным для колбасной промышленности, однако это событие произошло 60 лет назад, за которые огромное количество крупных, средних и малых компаний, занятых в мясоперерабатывающей промышленности, имели возможность создать альтернативное техническое решение и занять лидирующие позиции на данном узко сфокусированном рынке. Вероятность такого сценария следовало бы оценить, как крайне высокую, еще и в силу того обстоятельства, что разработку способа двойного клипсования трудно отнести к категории прорывных и сквозных технологий, приводящих к принципиальной трансформации пищевой промышленности. Тем не менее, компании Poly-clip System не только удалось сохранить самую большую долю

на рассматриваемом рынке, но и диверсифицировать свой бизнес за счет постоянно проводимых корпоративных НИОКР и агрессивной патентной политики. Компания предлагает сегодня целый ряд инновационных решений: от ручных настольных машин до автоматов двойного клипсования и автоматизированных систем загрузки. Разрабатываемые Poly-clip System решения по упаковке клипсой используются уже не только в пищевом производстве (колбасы, мясо птицы, продукты питания), но и для упаковки непродовольственных товаров.

6 Карты конкурентного ландшафта рынков, формируемых сквозными технологиями

Появление новых технологий, имеющих потенциал создания коммерчески перспективных инновационных продуктов и услуг не остается незамеченным крупными зарубежными компаниями, которые отслеживают развитие подобных технологий в качестве главного инструмента диверсификации своего бизнеса и захвата новых рынков. Наряду с лидерскими амбициями такие компании располагают огромными бюджетами на НИОКР, опытом разработки технологических стандартов и вывода новых инновационных продуктов на глобальные рынки. Именно с этими компаниями и предстоит конкурировать отечественным предприятиям за лидерство, что позволяет считать парадоксальным факт отсутствия оценки их конкурентных стратегий участниками НТИ.

Так, согласно нашим данным, формируемые сквозными технологиями рынки уже находятся в фокусе стратегий развития крупных высокотехнологичных компаний глобального сектора. С использованием аналитического сервиса LexisNexis PatentStrategies мы построили карты конкурентного ландшафта для некоторых рынков, выделенных НТИ, и созданных, например, постегеномными технологиями, технологиями искусственного интеллекта, технологиями электрификация транспортных средств и т.д. Полученные нами данные позволяют прогнозировать, что лидерами формирующегося рынка искусственных органов и тканей человека, созданных с использованием технологии репрограммирования соматических клеток человека, с высокой долей вероятностью станут компании Roshe, Johnson& Johnson, Fujifilm (рисунок 1), которые имеют солидные по объемам патентные портфели, высокие показатели годовой выручки и объемов бюджетов на НИОКР, опыт патентных судов и, конечно же, опыт вывода на рынок инновационных продуктов (такие компании занимают верхние квадранты конкурентного ландшафта).

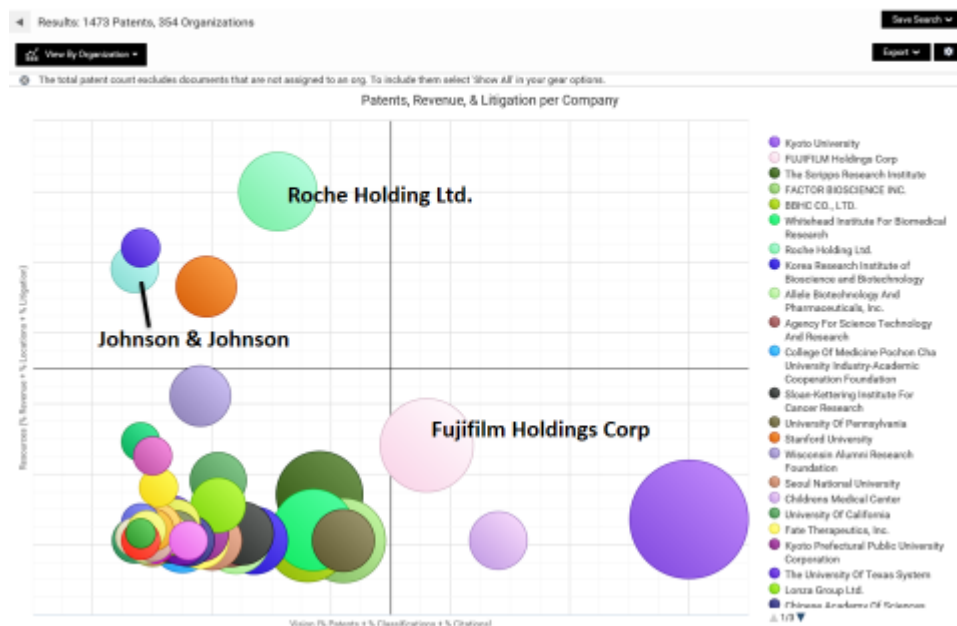


Рисунок 1 - Карта конкурентного ландшафта, созданного технологиями репрограммирования соматических клеток

Потенциальный рынок, созданный технологиями редактирования генома, также уже нельзя считать свободным: судя по патентной активности, на лидерство на нем уже претендуют компании DowDuPont, Merck KGaA и Illumina (рисунок 2).

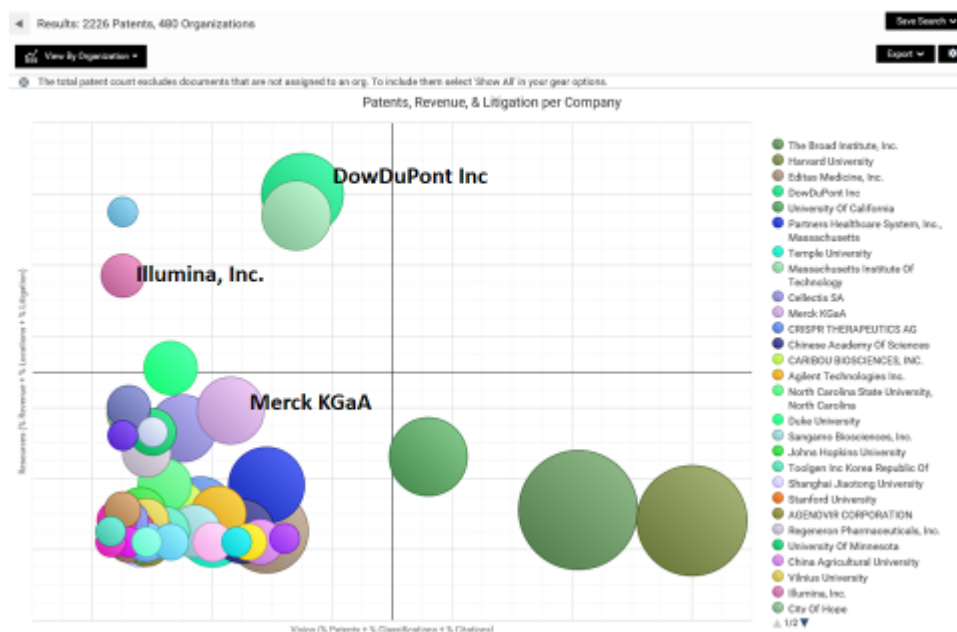


Рисунок 2 - Карта конкурентного ландшафта, созданного технологиями редактирования генома

Карта конкурентного ландшафта, созданного технологиями электрификация транспортных средств, показывает, что компании Tesla и Toyota по совокупности целого ряда критериев методологии LexisNexis PatentStrategies являются лидерами рассматриваемого рынка (рисунок 3).

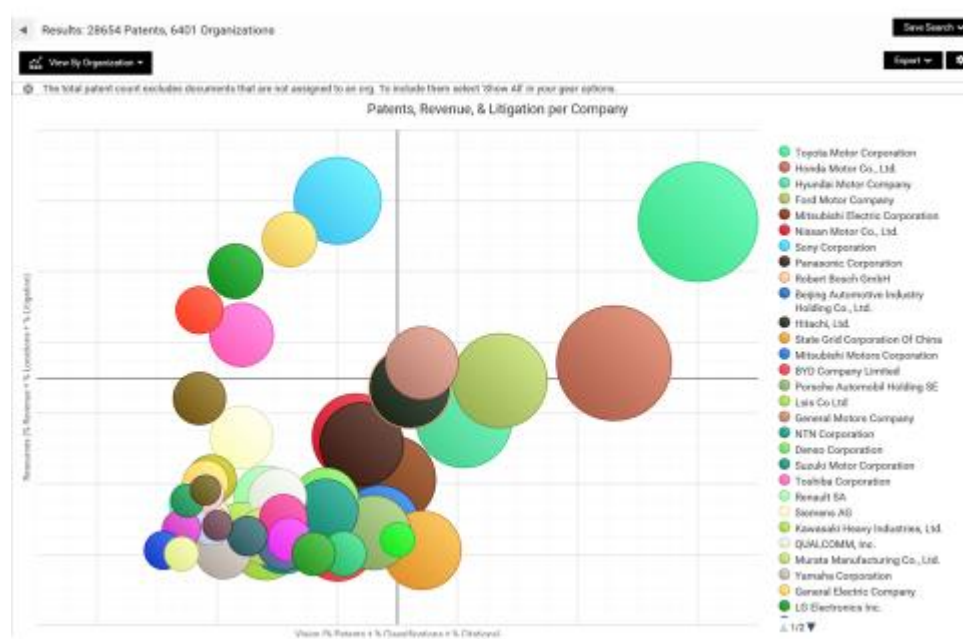


Рисунок 3 - Карта конкурентного ландшафта, созданного технологиями электрификация транспортных средств.

Поэтому для достижения отечественными компаниями лидерства на новых рынках, кроме прогнозных оценок объемов этих рынков, которые, как уже было упомянуто выше, во многих случаях оказываются неверными, существенно большее значение имеет анализ практик и моделей действий наиболее инновационно активных компаний мира. Например, упомянутая компания DuPont, имеющая оборот более 40 млрд. долл. в год и располагающая 135 производственными площадками в 70 странах мира, главной стратегией своего развития считает диверсификацию на основе новых технологий, а слоганом компании является «Чудеса науки». За время существования DuPont была упомянута в качестве патентообладателя в 34 тыс. патентах, а на корпоративный НИОКР-бюджет направляется более 60% операционной прибыли, т.е.

более 1 млрд. долл. в год. Очевидно, что для конкуренции с такими компаниями только «амбиций отечественных предпринимателей» будет явно недостаточно.

7 Практические рекомендации по формированию стратегии диверсификации для промышленных предприятий России, основанных на использовании технологий Индустрии 4.0

В соответствии с данными отчета «The Global Competitiveness Report 2017-2018» [24], подготовленного к проведению Всемирного экономического форума в 2018 г., российская промышленность по сравнению с другими странами по уровню технологического развития, человеческого капитала и основных фондов не входит в топ-10 ни по одному из перечисленных показателей. Единственным возможным стратегическим вектором развития отечественного сектора реального производства является курс на повышение наукоемкости существующих производств и диверсификация бизнеса крупных и средних компаний с использованием перспективных технологий, имеющих потенциал создания новых рынков.

В Российской Федерации сохраняется негативная динамика в развитии научно-производственного взаимодействия, разрыв между наукой, образованием и бизнесом: доля отечественных промышленных предприятий, участвующих в совместных научно-исследовательских проектах, сократилась за 2010–2016 гг. в 1,3 раза [25]. Предприятия реального сектора экономики стали заказчиками не более 3% НИОКР, выполняемых в вузах в 2017 г. [26]. Таким образом, можно констатировать, что, имея десятую позицию в мировом рейтинге ВЗИР, достойные позиции, характеризующие уровень сектора генерации научного и технологического знания, России до сих пор не удается превратить инновации в фактор экономического развития.

Несмотря на то, что тезис о необходимости «технологического рывка» для решения проблемы технологического отставания и динамичного развития отечественной экономики включен во все документы стратегического планирования последний лет, следует признать тот факт, что до настоящего времени авторами современной научно-технологической политики не предложено формализации понятия и не идентифицированы главные субъекты научно-технологического развития страны. Между тем лауреат Нобелевской премии по экономике Пол Ромер [27] в своих макроэкономических исследованиях доказал, что создание новых технологий является основным двигателем роста экономики и приводит к ее «эндогенному технологическому сдвигу» [28] Ромер показал, что рынок инноваций

не может быть рынком совершенной конкуренции, и только высокотехнологичные компании имеют преимущество в борьбе за новые рынки опираясь на полученные ранее знания и доступ к инновационным решениям.

Выполненный нами лингвистический анализ текста СНТР РФ показал, что термин «компания» употребляется в документе всего 10 раз, а термин «промышленность» - 5 раз. При этом компании упоминаются, главным образом, в контексте обсуждения необходимых мер их поддержки, которые должно обеспечить государство, чтобы достигнуть лидерства на перспективных рынках: «создание системы государственной поддержки национальных компаний, обеспечивающей их технологический прорыв и занятие устойчивого положения на новых, формирующихся рынках, в том числе в рамках Национальной технологической инициативы» [29, п.33 г]; «создание системной поддержки взаимодействия крупных компаний и органов государственной власти Российской Федерации с малыми и средними инновационными, научными и образовательными организациями, а также их вовлечения в технологическое обновление отраслей экономики и создание новых рынков»; «создание системы государственной поддержки национальных компаний, обеспечивающей их технологический прорыв и занятие устойчивого положения на новых, формирующихся рынках» [29, п.33 в,г]; «расширение доступа негосударственных компаний к участию в перспективных, коммерчески привлекательных научных и научно-технических проектах с государственным участием и создания гибких механизмов адаптации к изменениям рыночных условий на всех стадиях реализации этих проектов»; «реализации скоординированных мер поддержки, обеспечивающих выход российских производственных компаний на глобальные рынки знаний и технологий» [29, п.34 г,д]; обеспечивается увеличение объема экспорта технологий и высокотехнологичной продукции, в том числе посредством поддержки национальных компаний при выходе на глобальный рынок [29, п.40 в].

В Послании Президента Федеральному Собранию 1 марта 2018 года термин «компания» использован всего 5 раз и также не в коннотации пассивных участников процесса технологической модернизации реального сектора экономики: «Все наши действия должны подталкивать компании к выпуску технически сложной продукции, к внедрению более эффективных технологий.... Нужно провести инвентаризацию субсидий и других инструментов прямой поддержки отраслей, нацелить их на создание конкурентных товаров... Инвестиции должны пойти прежде всего на

модернизацию и технологическое перевооружение производств, обновление промышленности, нам нужно обеспечить здесь высочайшую динамику, выйти на уровень, когда в среднем каждое второе предприятие в течение года осуществляет технологические изменения» [30].

Таким образом, тема научно-технологического развития страны обсуждается без таргетирования компаний в качестве ключевых субъектов такового. Вместо этого таргетируются перспективные технологии, которые, как ожидается, создадут к 2035 г. динамично развивающиеся рынки с объемом не менее 100 млрд. долл. – таким технологиям присваивается статус приоритетных [31].

В качестве критериев выбора отраслевых технологических рынков в НТИ используются следующие: объём рынка в глобальном масштабе к 2035 году больше 100 млрд. долларов США; на текущий момент на рынке не должно пока иметься общепринятых технологических стандартов; рынок важен для страны с точки зрения безопасности и конкурентоспособности качества жизни; в России имеются базовые компетенции по данному направлению; имеются отечественные технологические предприниматели с амбициями создания компаний-глобальных лидеров [32]. Обращает на себя внимание тот факт, что критерий «наличие компаний, имеющих опыт или стратегию выхода на глобальный рынок», вообще отсутствует. Таким образом, построена спорная, с учетом мирового опыта, стратегия достижения лидерства на глобальном рынке, ключевым элементом которой является идентификация рынка, имеющего, как ожидается, значительный объем и динамику роста, а идентификация субъектов захвата этого рынка не производится. Достаточным фактором считается «наличие амбиций у предпринимателей».

Еще одной острой проблемой современной научно-технологической политики является выбор целевых показателей и индикаторов эффективности реализуемых инициатив и мероприятий, в которых прослеживаются ведомственные традиции и намерения упростить отчетность о достигнутых достижениях. Среди таких индикаторов практически не используются принятые в мире показатели уровня научно-технологического развития страны, такие, например, как «доля страны в мировом экспорте высокотехнологичных товаров (глобальное лидерство на высокотехнологических рынках)», «отношение валовой добавленной стоимости к среднегодовой численности занятых (производительность труда)». Именно по таким показателям Россия демонстрирует критическое отставание от большинства стран ЕС и ОЭСР в краткосрочном и долгосрочном периодах.

Перечень практических рекомендаций по формированию стратегии диверсификации крупных российских компаний реального сектора экономики с использованием новых технологий, с нашей точки зрения, должен включать следующие положения.

1) Для придания статуса ключевых субъектов научно-технологического развития страны крупным промышленным компаниям **в** качестве целевых показателей результативности КНТП, проектов НТИ и Национального проекта «Наука» следует использовать «верхнеуровневые» показатели, по которым текущие значения для России составляет менее 50% от среднего по выборке по 15 странам – бенчмаркерам, такие, как «доля экспортных технологий в ВВП», «доля экспортных инвестиций в ВВП», «доля предпринимательского сектора во внутренних затратах на исследования и разработки в публичном секторе», «число стартапов», «доля промышленных предприятий, участвующих в промышленной кооперации», «доля промышленных предприятий, осуществляющих технологические инновации и получивших финансирование из бюджета», «доля зарубежных заявок на патенты, поданные предпринимательским сектором», «увеличение объемов экспорта высокотехнологичной продукции», «число сделок корпоративных венчурных фондов», «число базовых кафедр в ведущих вузах России», «число стипендий компаний, учрежденных для наиболее перспективных молодых исследователей», «количество НИОКР, выполненных на средства компании в отечественных центрах компетенции», «темпы роста численности персонала, занятого в компаниях исследованиями и разработками. ». При этом следует исключать такие показатели, как «доля страны в научных публикациях WoS» и «Доля страны в научных публикациях WoS (Q1)» как не имеющие прямого отношения к уровню научно-технологического развития страны.

Это позволит ввести крупные компании в зону ответственности за темпы научно-технологического развития страны и устранил парадоксальную ситуацию, когда отечественный сектор генерации нового знания, согласно СНТР РФ и целям НТИ, занимается созданием заделов, повышающих конкурентоспособность отечественных компаний на глобальных рынках, а сами компании при этом не несут никакой ответственности за использование созданных промышленных технологий и прототипов новых рыночных продуктов.

2) Обеспечить прозрачность корпоративного сектора НИОКР путем раскрытия содержания корпоративных программ НИОКР, программ диверсификации

компаний, планов участия в КНТП, Центрах компетенций НТИ, консорциумах, созданных на базе НОЦ и пр., а также сделать публичными результаты проведенного в акционерных обществах с государственным участием, государственных корпорациях, государственных компаниях и федеральных государственных унитарных предприятиях технологического аудита, включающего сопоставление уровня их технологического развития и значений ключевых показателей эффективности с уровнем развития и показателями ведущих мировых компаний-аналогов. Как ожидало Минэкономразвития России, такое сопоставление должно было содействовать переходу компаний от практики планирования и целеполагания методом экстраполяции прошлых тенденций и достижений к практике планирования и целеполагания, основанного на необходимости достижения долгосрочных и максимально амбициозных целей, поставленных с учетом такого сопоставления.

3) Включить в КРІ руководителей крупных компаний показатели инновационной деятельности, в том числе показатели расходов на НИОКР, активности зарубежного патентования, число стартапов, поддержанных корпоративными венчурными фондами, а также показатели эффективности мер, направленных на поддержку «национальных чемпионов» – высокотехнологических компаний в их выходе на лидирующие позиции на глобальных рынках.

4) Ужесточить требования к отбору индустриальных партнеров при использовании государственных инструментов стимулирования к инвестициям в прикладные исследования – субсидирование расходов бизнеса на них (ФЦП «Исследования и разработки», реализации постановления Правительства России № 218).

5) Разработать систему мер, направленных на увеличение доли персонала, занимающегося ИиР в предпринимательском секторе.

6) С учетом того факта, что только 7% предприятий обрабатывающей промышленности используют хотя бы один из механизмов государственной поддержки, выполнить анализ перечня предлагаемых государством мер и определить наиболее востребованные и эффективные: налоговые льготы, преференции, амортизационная премия, гранты и субсидии фондов поддержки науки и научно-технической деятельности и контракты в рамках ФЦП и государственных программ.

7) Разработать систему мер, направленных на повышение роли корпораций как участника венчурного рынка, обеспечение «длинных денег» как через внедрение новых инструментов финансирования организаций сферы науки и технологий, так и

путем снятия ограничений по возможности привлечения в отрасль средств пенсионных фондов, страховых компаний и банков, развитие механизмов выходов и уменьшение стадийных диспропорций через формирование инфраструктуры поддержки стартапов и технологических компаний на стадиях pre-IPO и фондов венчурного кредитования, балансирование государственного и частного капитала, профессионализацию инвесторов через стимулирование партнерств с ключевыми игроками мирового венчурного рынка, привлечение высококвалифицированных управляющих фондов, организацию стажировок и программ обучения и др.

8) Обеспечить прозрачность стратегии цифровой трансформации акционерных обществ с государственным участием, государственных корпораций, государственных компаний и федеральных государственных унитарных предприятий, подготовленные во исполнение пункта 03.03.006.002.005 Плана мероприятий по направлению «Формирование исследовательских компетенций и технологических заделов», утвержденного Правительственной комиссией по использованию информационных технологий для улучшения качества жизни и условий ведения предпринимательской деятельности (протокол от 18 декабря 2017 г. № 2), в рамках реализации программы «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р.

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 технологий. 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.

Принципиальную трансформацию претерпело само понятие «конкурентное преимущество на глобальном рынке», которое эволюционировало в «преходящее конкурентное преимущество», поскольку сегодня для многих отраслей и компаний, претендующих на лидерство, существенно большую роль играет не право собственности на активы, а доступ к активам, обеспечивающим решение последовательно меняющихся задач, связанных с захватом рыночных ниш.

Как результат, среди ключевых игроков глобальных рынков остается все меньше компаний, которые относятся к, так называемым, сфокусированным компаниям («большим чемпионам»), деятельность которых существенно ограничивается определенным рынком и которым удастся на этом глобальном рынке удерживать статус лидеров, не выходя за рамки высокоспециализированных рынков. Все большее число современных лидеров рынка можно отнести к «диверсифицированным корпорациям», т.е. к компаниям, присутствующим на различных рынках с разными линейками высокотехнологичных товаров. К этой категории относятся такие компании, как 3M, Bayer, Siemens, Dupont, Fuji и многие другие. Для всех них характерен высокий уровень децентрализации, при которой отдельные бизнес-подразделения работают на группу компаний совместно используя некоторые ключевые ресурсы, работая на узко сфокусированных рынках с глобальной ориентацией. При этом взаимосвязь между этими отдельными бизнесами является центральным пунктом в создании добавленной стоимости в диверсифицированной компании.

Для монополизации высокотехнологичных рынков компании-лидеры используют права ИС, 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 новых технологических решений, которые и определяют сценарии технологического развития отраслей и рынков.

Компании – технологические и рыночные лидеры выступают в качестве заказчиков корпоративных НИОКР 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.

Законодательство промышленно развитых стран предоставляет национальным корпорациям возможность 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. Созданная сетевая глобальная организация мирового технологического аутсорсинга, позволяет компаниям-лидерам обеспечивать взимание мировой технологической ренты. 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.

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.

Конкурентный 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.

Представленные данные дали нам основания сформулировать следующие функции субъектов 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 прорывной 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, все еще направлена, на преумножение организаций-доноров научно-технологических заделов (национальных исследовательских университетов, стратапов, научных 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.

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 и практику использования отечественных научно-технологических заделов зарубежными компаниями, создавшими филиалы на территории РФ.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 О промышленном производстве в 2017 году. Федеральная служба государственной статистики. Срочная информация по актуальным вопросам. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.gks.ru/bgd/free/B04_03/IssWWW.exe/Stg/d03/7.htm.
- 2 Мониторинг экономической ситуации в России: тенденции и вызовы социально-экономического развития [Электронный ресурс] / Кнобель А., Тищенко Т., Узун В., Фиранчук А., Цухло С. Под ред. Гуревича В.С., Дробышевского С.М., Кадочникова П.А., Колесникова А.В., Май В.А., Синельникова-Мурылева С.Г. / Институт экономической политики имени Е.Т. Гайдара, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации. 2018. № 10 (71). - 24 с. – Режим доступа: http://www.iep.ru/files/text/crisis_monitoring/2018_10-71_May.pdf.
- 3 Новая технологическая революция: вызовы и возможности для России [Текст]: Экспертно-аналитический доклад. Москва, 2017. — 136 С.
- 4 Science & Engineering Indicators 2018 [Электронный ресурс] / NSF. National Science Board. – Режим доступа: <https://www.nsf.gov/statistics/2018/nsb20181/assets/nsb20181.pdf>.
- 5 Robert, D. Atkinson A New Era in U.S. R&D Policy? Explaining the Decline In U.S. [Электронный ресурс] / Government R&D Intensity. – Режим доступа: <https://www.itif.org/node/7335>.
- 6 EU Industrial R&D Investment Scoreboard 2017 [Электронный ресурс] / European Commissions Joint Research Center. – Режим доступа: <http://iri.jrc.ec.europa.eu/scoreboard17.html#close>.
- 7 The Most Innovative Companies [Электронный ресурс] / Forbes. 12.08.2017. – Режим доступа: <https://www.forbes.com/innovative-companies/#36acb6fc1d65>.
- 8 Lampinen, M. Patenting Activity - Which Companies and Technologies are Leading Innovation? [Электронный ресурс] / Automotive World. 21.01.2015. – Режим доступа: www.automotiveworld.com/analysis/patent-activity-companies-technologies-leading-innovation.
- 9 Gao P., Kaas H., Mohr D., Wee D. Disruptive trends that will transform the auto industry [Электронный ресурс] / McKinsey&Company, Report. - 2016. – Режим доступа:

<https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/disruptive-trends-that-will-transform-the-auto-industry>.

10 Завтрашний день автомобильной индустрии [Электронный ресурс] / PwC. – 2018. – Режим доступа: <https://www.pwc.ru/publications/autotech-russian.pdf>.

11 Лихачев В.А. Мировой рынок объектов интеллектуальной собственности на современном этапе [Текст] / В.А. Лихачев // Российский внешнеэкономический вестник. № 8. - С. 89-103.

12 Кузнецова Г.В. Развитие научно-исследовательской деятельности в мировой экономике [Текст] / Г.В. Кузнецова // Российский внешнеэкономический вестник. - 2014. - № 7. - С. 23-40.

13 Мойсейчик Г.И., Фараджов Т.И. Вопросы финансово-технологического суверенитета как основной предмет экономической науки XXI века [Текст] / Г.И. Мосейчик, Т.И. Фараджов // OIKONOMOS: Journal of Social Market Economy. – 2015. - № 2(3). - С. 47-66.

14 США одобрили сделку по покупке ChemChina швейцарской Syngenta за \$43 млрд. [Электронный ресурс] / Прайм. 22.08.2016. - Режим доступа: https://1prime.ru/industry_and_energy/20160822/826403278.html.

15 Овчаренко, М. Dow Chemical и DuPont могут создать химического гиганта с капитализацией \$120 млрд. [Электронный ресурс] / М. Овчаренко // Ведомости. 09.12.2015. - Режим доступа: <https://www.vedomosti.ru/business/articles/2015/12/09/620269-dow-dupont-himicheskogo-giganta-120>.

16 Monsanto Company [Электронный ресурс] / Wiki2. – 2018. - Режим доступа: https://wiki2.org/ru/Monsanto_Company.

17 Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы [Электронный ресурс] / Официальный сайт Правительства России. - 2012. - Режим доступа: <http://government.ru/programs/208/events>.

18 О внесении изменений в федеральный закон «О федеральном бюджете на 2015 год и на плановый период 2016 и 2017 годов» [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 28 ноября 2015 г. № 329 / Консультант Плюс. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_189522.

19 Бурлакова, Е. Россия может заблокировать создание крупнейшего в мире производителя семян [Электронный ресурс] / Е. Бурлакова // Ведомости. 08.11.2017.

- Режим доступа: <https://www.vedomosti.ru/business/articles/2017/11/08/740985-sdelku-bayer-monsanto>.

20 В Японии будет создан банк стволовых клеток для терапевтических целей [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://cbio.ru/page/51/id/5078>.

21 Complete 2015–16 Induced Pluripotent Stem Cell (iPSC) - Industry Report [Электронный ресурс] / BioInformant. – 2015. - Режим доступа: <http://www.researchmoz.us/complete-2015–16-induced-pluripotent-stem-cell-ipsc-industry-report-report.html>.

22 John T. Dimos, Kit T. Rodolfa et al. Induced Pluripotent Stem Cells Generated from Patients with ALS Can Be Differentiated into Motor Neurons [Электронный ресурс] // Science, 2008. - Vol. 321. – I. 5893. - P. 1218-1221. – Режим доступа: <http://science.sciencemag.org/content/321/5893/1218>.

23 Саймон, Г. Скрытые чемпионы: уроки 500 лучших в мире неизвестных компаний [Текст] / Г. Саймон. М.: «Дело». – 2005. – 288 с.

24 Schwab, K. The Global Competitiveness Report 2017-2018 [Электронный ресурс] / K. Schwab. - World Economic Forum. – Режим доступа: <http://www3.weforum.org/docs/GCR2017-2018/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2017%E2%80%932018.pdf>.

25 Андрущак, Г.В., Артемов, С.В., Вахштайн, В.С. и др. Национальный доклад об инновациях в России 2017 [Электронный ресурс] / РВК. – 2018. – Режим доступа: http://www.rvc.ru/upload/iblock/c64/RVK_innovation_2017.pdf.

26 Наука и коммерция [Электронный ресурс] / Коммерсант. – 13.08.2018. – Режим доступа: <https://www.kommersant.ru/doc/3712714>.

27 Press release: The Prize in Economic Sciences 2018 [Электронный ресурс] / The Nobel Prize, 08.10.2018. - Режим доступа: <https://www.nobelprize.org/prizes/economic-sciences/2018/press-release>.

28 Romer, P. Endogenous Technological Change [Текст] / P. Romer // NBER Working Paper №. 3210 (Also Reprint No. r1485). - 1989.

29 О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации [Электронный ресурс]: Указ Президента Российской Федерации от 01.12.2016 г. № 642 / Официальный сайт Президента России. – Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41449>.

30 Послание Президента Российской Федерации Федеральному Собранию от 1 марта 2018 года [Электронный ресурс] / Официальный сайт Президента России, 01.03.2018. – Режим доступа: <http://kremlin.ru/events/president/news/56957>.

31 Национальная технологическая инициатива (2018) / НТИ. <http://www.nti2035.ru/nti>.

32 Песков Д.Н. Национальная технологическая инициатива: цели, основные принципы и достигнутые результаты [Текст]: Для обсуждения на заседании Президиума Совета при Президенте РФ по модернизации экономики и инновационному развитию России / Правительство РФ. - 9 июня 2015. — Доклад.