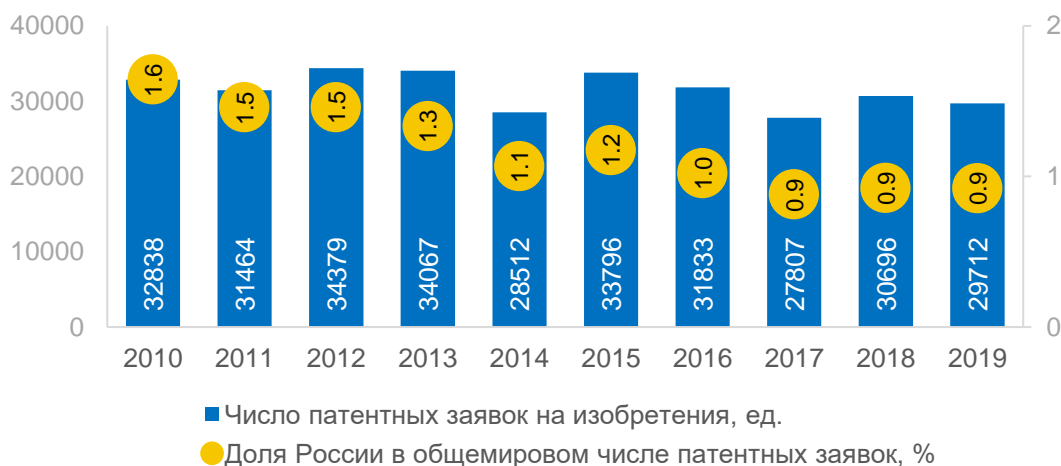


Технологический потенциал России: далеко ли до лидерства?

Институт статистических исследований и экономики знаний (ИСИЭЗ) НИУ ВШЭ представляет карту зон технологического лидерства и отставания России, сформированную на основе анализа патентной активности страны в последнее десятилетие.

Данные о патентовании как доминирующей форме защиты результатов изобретательской деятельности наглядно отражают процессы разработки новых технологий, а их анализ позволяет оценить технологический потенциал страны. Его результаты говорят о том, что в последнее десятилетие темп технологического обновления в России заметно снизился. Число патентных заявок на изобретения, поданных отечественными заявителями в стране и за рубежом, за 2010–2019 гг. уменьшилось на 10% на фоне роста патентной активности почти во всех лидирующих странах (кроме Японии). В результате такого несоответствия глобальным трендам доля России в общемировом потоке патентных заявок сократилась с 1.6 до 0.9% (рис. 1), и по ее величине страна переместилась с 10-й на 12-ю позицию, пропустив вперед Италию и Индию.

Рис. 1. Патентная активность России: 2010–2019



Впрочем, стагнационные процессы затронули не все технологические области, и анализ тематической структуры патентных заявок позволяет выделить направления, по которым Россия имеет серьезные заделы. На рис. 2 все области¹ разделены на четыре группы.

Первая (1) – *зона лидерства страны*, которая включает крупные по объему патентования и при этом по-прежнему динамичные области, традиционно относящиеся к сфере технологической специализации России. Это измерительные и медицинские технологии, химическая инженерия, технологии защиты окружающей среды, термические процессы и нагревательные устройства, механические элементы, а также прочие специальные машины (различная сельскохозяйственная техника, приспособления для обработки почвы, посева и сбора сельскохозяйственных культур, устройства для ухода за животными, обработки различных материалов и др.). Все прорывные области – цифровые технологии, био-, нанотехнологии и др. – располагаются сегодня за пределами этой зоны.

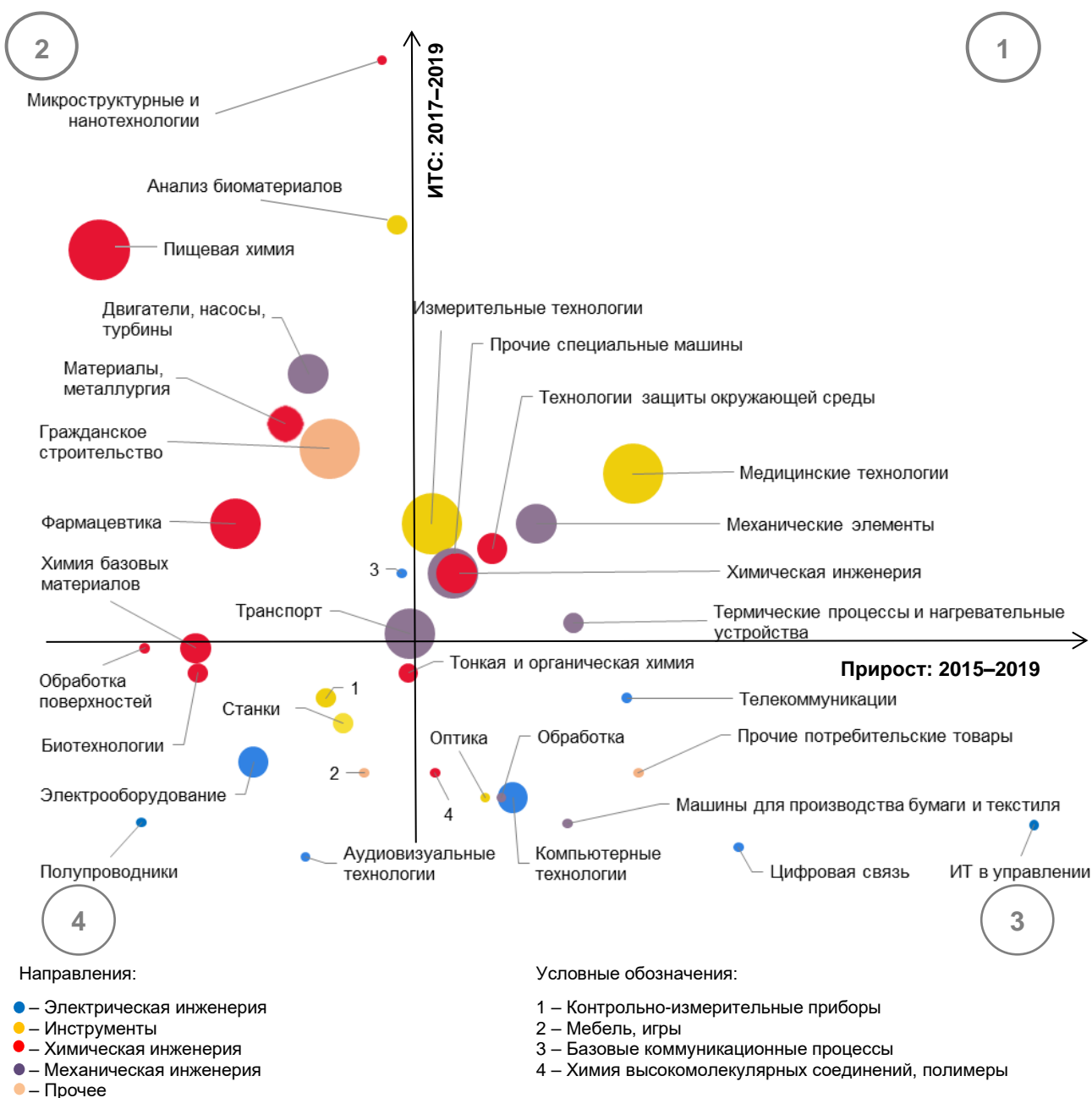
Вторая группа (2) – *зона высокого потенциала России*. Она включает области технологической специализации страны, но в последние годы стагнирующие: патентная активность российских заявителей здесь снижается или растет, но отстающими (от среднего значения) темпами. В эту зону попал ряд химических областей – материалы и металлургия, микроструктурные и нанотехнологии, фармацевтика, а также пищевая химия, в отношении которой в 2017–2019 гг.

¹ В соответствии с классификацией технологических областей, утвержденной Всемирной организацией интеллектуальной собственности [Schmoch, 2008].

наблюдалось наиболее заметное падение патентной активности (в среднем, на 5.5% в год)². Значительные заделы имеет Россия и в таких областях, как анализ биоматериалов; двигатели, насосы, турбины; гражданское строительство; транспорт. В этот же квадрант на графике попадает и одна из областей ИКТ – базовые коммуникационные процессы. Она охватывает опорные технологии (генерирование электрических колебаний, способы и устройства для модуляции, усилители и др.), в отношении которых патентная активность в большинстве лидирующих стран постепенно сокращается.

Почти все области, попавшие в зону высокого потенциала России, – крупные с точки зрения патентной активности. Замедление динамики может свидетельствовать о кризисных явлениях в соответствующих отраслях – их преодоление с большой вероятностью позволит этим областям переместиться в зону технологического лидерства страны.

Рис. 2. Зоны технологического потенциала России



Примечание: ось X показывает среднегодовой темп прироста патентных заявок, поданных российскими заявителями в стране и за рубежом, в 2015–2019 гг. Справа от оси Y находятся области, темп прироста по которым выше среднего значения (2.7%); слева – стагнирующие области. Ось Y показывает величину индекса технологической специализации (ИТС) России в 2017–2019 гг. ИТС рассчитывается путем соотношения структуры патентных заявок страны с общемировой. Над осью X расположены области, которые относятся к сфере технологической специализации страны.

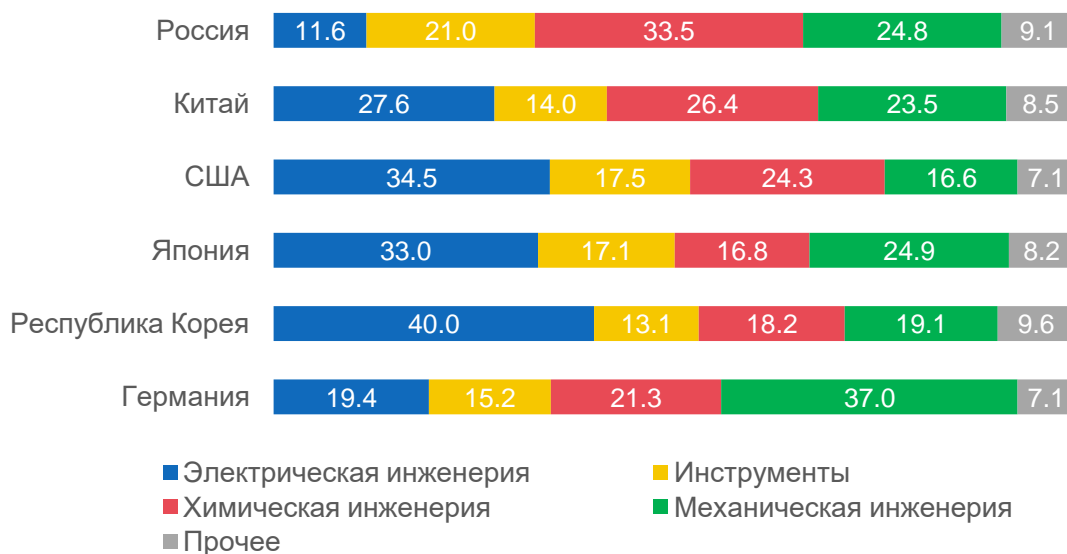
² Одна из основных причин значительного снижения патентной активности в области пищевой химии – изменение законодательства в части патентования изобретений заявителями – физическими лицами.

В третью группу (3) объединены *области-джокеры* – небольшие по объему патентования, но довольно динамичные. Патентная активность российских заявителей растет здесь опережающими темпами. Впрочем, даже это не позволяет пока данным областям войти в сферу технологической специализации страны: в патентном портфолио России они занимают гораздо более скромное место, чем в среднем по миру. Сюда попали несколько ИКТ-областей (компьютерные технологии, телекоммуникации, цифровая связь, ИТ в управлении), а также оптика, химия высокомолекулярных соединений и полимеры, технологии обработки, машины для производства текстиля и бумаги, прочие потребительские товары. Прогнозировать дальнейшее развитие в России этих областей пока затруднительно: наблюдаемый уровень патентной активности может оказаться как результатом краткосрочного всплеска интереса разработчиков к соответствующим технологиям, так и началом устойчивого расширения компетенций страны.

Наконец, четвертая группа (4) – это *области технологического отставания*: относительно небольшие, находящиеся за пределами сферы технологической специализации России и стагнирующие на протяжении длительного периода. Сюда попали аудиовизуальные технологии, полупроводники, электрооборудование, контрольно-измерительные приборы, станки, мебель и игры, а также несколько химических областей – химия базовых материалов и биотехнологии, которые до недавнего времени входили в сферу специализации страны.

Россия обладает значительным потенциалом для развития целого спектра технологических областей (зоны 1 и 2, отчасти – зона 3). Вместе с тем ее патентное портфолио отличает явное преобладание химической инженерии, в то время как на долю электрической инженерии – направления, к которому относятся все области ИКТ, – приходится немногим более 10% патентных заявок (рис. 3).

Рис. 3. Структура патентных заявок на изобретения по странам заявителей* и тематическим направлениям: 2019 (%)



*Приводятся данные по России и топ-5 странам по числу патентных заявок на изобретения.



Источники:

Расчеты ИСИЭЗ НИУ ВШЭ на основе данных Всемирной организации интеллектуальной собственности (по состоянию на 01.06.2021); результаты проекта «Оценка достижимости национальных целей и целевых показателей в сфере науки» тематического плана научно-исследовательских работ, предусмотренных Государственным заданием НИУ ВШЭ.

■ Материал подготовила **Е.А. Стрельцова**

Данный материал НИУ ВШЭ может быть воспроизведен (скопирован) или распространен в полном объеме только при получении предварительного согласия со стороны НИУ ВШЭ (обращаться issek@hse.ru). Допускается использование частей (фрагментов) материала при указании источника и активной ссылки на интернет-сайт ИСИЭЗ НИУ ВШЭ (issek.hse.ru), также на автора материала. Использование материала за пределами допустимых способов и/или указанных условий приведет к нарушению авторских прав.