

© 2020

Степан Винокуров

кандидат экономических наук, доцент

Санкт-Петербургского государственного экономического университета

(г. Санкт-Петербург)

(e-mail: stepan_vinokurov@mail.ru)

Павел Гурьянов

кандидат экономических наук, доцент

Петербургского государственного университета путей сообщения и

Санкт-Петербургского государственного лесотехнического университета

им. С.М. Кирова

(г. Санкт-Петербург)

(e-mail: pavelgurianov19@gmail.ru)

МОДЕЛЬ МОДЕРНИЗАЦИИ ДЛЯ РОССИИ: ОТ ДОГОНЯЮЩЕЙ К ИННОВАЦИОННОЙ

В условиях нарастающей социальной напряженности в российском обществе необходимо проведение модернизации, основанной на технологических инновациях. Догоняющая модель модернизации не решает проблемы долгосрочного устойчивого развития. В этих условиях надо менять общую стратегию развития страны, во избежание угрозы экономической безопасности.

Ключевые слова: модернизация, нефтегазовые доходы, социальная напряженность, технологические инновации, экономическая безопасность страны.

DOI: 10.31857/S020736760012969-4

Освоение современных технологий и поддержание высоких темпов научно-технического прогресса выступают важным условием обеспечения экономической безопасности страны. Так, Стратегия экономической безопасности Российской Федерации, среди прочего, относит к основным угрозам экономической безопасности¹:

- стремление развитых государств использовать свои преимущества в области высоких технологий в качестве инструмента глобальной конкуренции;
- связанные с научно-техническими изменениями снижение традиционных факторов обеспечения экономического роста и исчерпание экспортно-сырьевой модели развития;
- слабую инновационную активность, отставание в области разработки и внедрения новых и перспективных технологий.

Действительно, экономическая безопасность означает защищенность национальной экономики от внешних и внутренних угроз. Технологическое

¹ Указ Президента РФ от 13.05.2017 N 208 "О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года".

отставание и устаревшая материально-техническая база, делают экономику подверженной как внешним угрозам, связанным с зависимостью от импорта передовых разработок из-за рубежа и невозможностью отечественных предприятий конкурировать на мировом рынке, так и угрозам внутренним, поскольку низкая производительность труда ведет к низкому уровню жизни населения и, как правило, усилению экономического неравенства, что способствует нарастанию социальной напряженности и обострению внутренних конфликтов.

Проиллюстрируем некоторые из проблем, с которыми сталкивается Россия в современных условиях и которые препятствуют ее безопасному развитию.

Во-первых, доходная часть федерального бюджета зависит от доходов, связанных с добычей полезных ископаемых, прежде всего, нефти и газа, цена на которые формируется на мировом рынке. Так в 2010-е годы нефтегазовые доходы составляли около половины всех доходов федерального бюджета (табл. 1). Снижение их доли в 2019 году – следствие падения цены на нефть, а также – проводимой реформы налогообложения в нефтяном секторе².

Таблица 1

**Нефтегазовая составляющая в фактических доходах
федерального бюджета РФ**

	2010	2014	2017	2018	2019
Доходы всего, млрд. руб.	8 305,4	14 496,9	15 088,9	19 454,4	20 188,8
Нефтегазовые доходы, млрд. руб.	3 830,7	7 433,8	6 971,9	9 017,8	7 924,3
Нефтегазовые доходы, в процентах от доходов федерального бюджета	46,1	51,3	46,2	46,4	39,3

Источник: данные Министерства финансов Российской Федерации (www.minfin.ru)

В этих условиях выполнение государством его функций находится в зависимости от конъюнктуры на мировых сырьевых рынках. Чтобы избежать существенной дестабилизации своей работы государство применяет «бюджетное правило», ограничивающее использование нефтегазовых доходов сверх определенных норм,

² Речь идет о так называемом «налоговом маневре», проводимом в соответствии с Федеральным законом от 3 августа 2018 г. №305-ФЗ «О внесении изменений в статью 3.1 Закона Российской Федерации «О таможенном тарифе» и Федеральным законом от 3 августа 2018 г. № 301-ФЗ «О внесении изменений в часть вторую Налогового кодекса Российской Федерации». Суть «маневра» состоит в постепенной ликвидации экспортных пошлин и повышении налога на добычу полезных ископаемых. В результате экспорт должен стать более выгодным для нефтедобывающих предприятий, что стимулирует добычу, а цены на внутреннем рынке – повыситься, что, с одной стороны, увеличит нефтегазовые доходы, получаемые от источников внутри страны, а с другой – прекратит скрытое субсидирование отечественной нефтепереработки (которое предполагается заменить более непосредственным инструментом – введением акциза на нефтяное сырье, подлежащим возврату при реализации сырья отечественному нефтепереработчику). Обратная сторона этой реформы – возрастающая зависимость внутренних цен от колебаний мировых, что и проявилось в 2019 году, когда доля нефтегазовых доходов сократилась ниже уровня 2017 года, в то время как средние экспортные цены на нефть в эти годы были сопоставимы.

и предписывающее зачисление остающейся их части в Фонд национального благосостояния. В случае недополучения нефтегазовых доходов эти средства, наоборот, с определенными ограничениями извлекаются из Фонда. Цена поддержания устойчивости таким способом – отвлечение из экономики значительных средств, которые могли бы быть направлены на ее развитие. Использование средств ФНБ для финансирования самокупаемых инфраструктурных проектов допускается только при достижении им размера в 7% ВВП. В мае 2020 г. он достиг 10,9% ВВП³, что составляет более половины всех бюджетных расходов, запланированных на 2020 год.

Во-вторых, место, которое занимает Россия в международном разделении труда, делает ее поставщиком сырья и потребителем технологий, что говорит об ограниченной возможности обеспечения высоких темпов экономического роста за счет внутренних источников повышения производительности труда. В таблице 2 приведены данные о структуре российского экспорта и импорта. Россия экспортирует преимущественно сырьевые продукты (60,4% экспорта составляют минеральные продукты, 13,5% – металлы, драгоценные камни и изделия из них), в то время как большую часть ее импорта составляют машины, оборудование и транспортные средства (48,6%), продукция химической промышленности и каучук (17,7%).

Таблица 2

Структура экспорта и импорта России в 2017 гт. (в процентах к итогу)

	Экспорт	Импорт
Всего	100	100
Продовольственные товары и сельскохозяйственное сырье (кроме текстильного)	5,8	12,7
Минеральные продукты	60,4	2,0
Продукция химической промышленности, каучук	6,7	17,7
Кожевенное сырье, пушнина, изделия из них	0,1	0,5
Древесина и целлюлозно-бумажные изделия	3,3	1,6
Текстиль, текстильные изделия и обувь	0,3	6,0
Металлы, драгоценные камни и изделия из них	13,5	7,2
Машины, оборудование и транспортные средства	7,9	48,6
Прочие	2,0	3,7

Примечание: таблица составлена по данным Федеральной службы государственной статистики РФ.

В-третьих, хотя величина государственного долга России невелика сравнительно с другими крупными мировыми экономиками, это означает не только относительную стабильность, но и ограниченные возможности привлечения средств, для финансирования отечественного производства. Действительно, как видно из табл. 3 сокращение государственного долга, произошедшее

³ <https://www.minfin.ru/ru/performance/nationalwealthfund/statistics/>. Дата обращения: 26.07.2020

за последние пять лет (ВВП России в текущих ценах при этом вырос с 1,4 трлн долл. в 2015 г., до 1,7 трлн долл. в 2019 г., т.е. государственный долг уменьшился не только в абсолютном, но и в относительном выражении), было связано с сокращением внешней задолженности банков и предприятий. Это происходило на фоне установившихся в Европе отрицательных реальных ставок по кредитам и не было равномерным процессом: резкое сокращение долга произошло в 2016 и 2019 гг. Поэтому произошедшее нельзя рассматривать как положительную тенденцию: по-видимому, основную роль тут сыграли санкции со стороны западных стран и риски, связанные с ростом геополитической напряженности, в то же время, заменить в полной мере сократившиеся иностранные кредиты не представляется возможным. Нестабильна и ситуация с инвестициями: от года к году чистый приток прямых и портфельных инвестиций сменяется чистым оттоком и наоборот, что объясняется опасениями инвесторов и примерно соответствует изменениям в санкционном давлении на Россию. Хотя российская экономика сохраняет привлекательность для иностранного капитала, текущая ситуация не позволяет рассматривать его в качестве ресурса безопасного развития.

Таблица 3

Внешняя задолженность России и сальдо прямых и портфельных инвестиций в 2015–2019 гг.⁴

(млрд. долл. США)

	2015	2016	2017	2018	2019
Внешний долг РФ	599,9	518,5	511,8	518,1	454,0
Внешний долг органов государственного управления	41,6	30,5	39,1	55,6	44,0
Внешний долг Центрального Банка РФ	10,6	11,7	12,1	14,5	11,9
Внешний долг банков	171,5	131,7	119,4	103,4	84,6
Внешний долг прочих секторов	376,2	344,5	341,1	344,6	313,6
Сальдо прямых инвестиций	15,2	– 10,2	8,2	22,6	– 9,2
Сальдо портфельных инвестиций	26,4	– 2,4	– 8,0	7,6	– 12,6

Примечание: таблица составлена по данным Федеральной службы государственной статистики РФ и ЦБ РФ.

Таким образом, неразвитость современных технологичных производств, заставляет Россию опираться на эксплуатацию своей минерально-сырьевой базы и экспортировать сырье или продукты с низкой степенью переработки, спрос на которые определяется темпами роста мировой экономики. При этом складывается не просто зависимость от стихийных факторов (что в той или иной мере неизбежно в условиях углубления экономической интеграции между странами), но – зависимость от ситуации в странах-«локомотивах», которыми в последние десятилетия выступали Китай и, в меньшей степени, Индия, что означает подверженность влиянию сложнопрогнозируемых и очень слабо контролируемых специфических тенденций в этих двух странах. На это

⁴ Данные по внешнему долгу – на начало года.

накладываются олигополистическая структура сырьевых рынков, с одной стороны, и проблемы транспортировки, что делает значимыми политические факторы и интересы отдельных крупных игроков. Поэтому произошедшая в США «сланцевая революция», а также ухудшившаяся геополитическая обстановка в мире, означают для национальной экономики России весьма болезненные угрозы: снижения доходов бюджета, уменьшения доступности импорта машин и оборудования, дестабилизации финансовой ситуации российских банков и предприятий реального сектора. Долгосрочные перспективы развития мировой экономики, движущейся по пути повышения энергоэффективности и перехода на альтернативные источники электроэнергии делают весьма вероятным, что российские нефть и газ будут становиться все менее востребованными.

Однако, это — только внешние угрозы, вытекающие из низкой инновационной активности. Внутренние угрозы связаны с низким уровнем жизни и высоким уровнем экономического неравенства российского населения. Как известно, на равновесной траектории экономического роста заработная плата растет теми же темпами, что и экономика в целом, а темпы роста последней определяются созданием, внедрением и распространением новых технологий. Таким образом, в долгосрочной перспективе уровень жизни населения находится в прямой зависимости от темпов научно-технического прогресса. Что касается, неравенства, то влияние НТП менее однозначно: оно зависит от того, благоприятствуют ли новые технологии повышению производительности труда или капитала и распределения национального богатства — с одной стороны, и вытеснения устаревших профессий, навыков и средств производства — с другой. Однако в длительной перспективе действует тенденция к преобладанию технологий, повышающих именно производительность труда, а растущие в целом доходы можно использовать для развития социальной сферы, тем самым смягчая положение тех, кто оказался неконкурентоспособным в новых условиях. При отсутствии устойчивых высоких темпов экономического роста улучшение положения наименее обеспеченной части общества возможно только путем перераспределения не увеличивающихся доходов и имущества, что ведет к социальному конфликту.

Это актуально для России по двум причинам. Во-первых, уровень жизни населения не высок. Так, по данным Росстата, в 2019 г. при достаточно скромной величине прожиточного минимума в 10 890 руб. 12,3% населения страны имело доходы ниже этого уровня, а доходы 40% не превышали двух прожиточных минимумов. Модальная (т.е. наиболее часто встречающаяся) величина дохода составляла 14 750 руб. При этом наблюдается существенный разрыв между регионами. Если в Москве и Санкт-Петербурге за чертой бедности оказались 6,6% населения, то в республиках Ингушетия и Тыва таких

было более 30%⁵. Во-вторых, реагирование на ряд социальных, геополитических и экологических вызовов потребует дополнительного привлечения средств для решения этих проблем, однако без существенного повышения производительности труда это будет означать дополнительную нагрузку на работающее население.

Формирование резервных фондов, небольшой государственный долг и сдержанная социальная политика, которую проводит государство, позволяют обеспечить национальной экономике значительную стабильность, однако, такая стабильность достигается ценой развития и означает скорее приспособление национальной экономики к существующим угрозам, а не преодоление их.

Термин модернизация многозначен. Первоначально под ним понимался исторический процесс перехода общества от традиционного аграрного к современному индустриальному. Современный социоэкономический словарь Б. Райзберга определяет модернизацию экономики как «принципиальные, стратегические преобразования структуры экономики, институтов государства и рынка, влияющие на экономику, системы управления экономическими и социальными процессами, повышение научно-технического и технико-технологического уровня производства в целях достижения соответствия мировому прогрессу, лучшего удовлетворения потребностей государства и общества, перехода на инновационную траекторию развития»⁶. Не отрицая значимости комплексного подхода к пониманию модернизации экономики, в данной статье мы будем трактовать модернизацию более узко – как *процесс преобразования экономической системы с целью сокращения технологического отставания от ведущих экономик, обновления производства и ускорения экономического развития за счет повышения инновационной активности*. В таком понимании модернизация призвана решить проблему отсутствия достаточного числа современных высокотехнологических производств, тем самым преодолев сложившуюся сырьевую ориентацию российской экономики и обеспечив устойчивые темпы роста ее реального сектора.

Обеспечение устойчивого роста реального сектора экономики и создание экономических условий для разработки и внедрения современных технологий и стимулирования инновационного развития, а также совершенствование соответствующей нормативно-правовой базы, определены Стратегией экономической безопасности Российской Федерации среди основных направлений государственной политики. В рамках этих направлений планируется решить такие задачи как: модернизация производственно-технологической базы, обеспечение технологической экономики, создание и развитие перспективных высокотехнологичных секторов и др.⁷

⁵ <https://www.gks.ru/folder/13723>. Дата обращения: 30.07.2020.

⁶ Райзберг Б.А. Современный социоэкономический словарь // М., 2012. с. 284–285.

⁷ Указ Президента РФ от 13.05.2017 N 208 "О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года".

Необходимым условием модернизации экономики выступает преодоление *инновационного отставания, т.е. отставания от стран, лидирующих в экономическом развитии, как по количеству, так и по качеству осуществляемых инноваций*. В таблице 4 приведены данные о численности организаций, осуществляющих технологические инновации в России и некоторых европейских странах, и структуре соответствующих затрат. Под *технологическими инновациями* понимают инновации, связанные с созданием нового или усовершенствованием старого продукта или услуги, внедренных на рынке, процесса или способа производства, используемых в практической деятельности. Удельный вес организаций, осуществляющих технологические инновации в России, в разы меньше, чем в странах Европейского Союза, представленных в таблице, кроме двух прибалтийских республик. От страны, лидирующей в Европе по этому показателю — Германии, Россия отстает в семь раз. Впрочем, отрыв от двух крупнейших мировых экономик не так велик — доля организаций, осуществляющих технологические инновации в США и Китае немногим более, чем в два раза превышает долю таких организаций в России.

Таблица 4

**Технологические инновации в предприятия
в России и странах Европы в 2017 г.⁸**

	Удельный вес организаций, осуществляющих технологические инновации, в процентах от общего числа	Структура затрат на технологические инновации, в процентах от общей суммы затрат на технологические инновации				
		Исследования и разработки, выполненные собственными силами	Исследования и разработки, выполненные сторонними организациями	Приобретение машин, оборудования, программных средств	Приобретение новых технологий	Прочие затраты на технологические инновации
Россия	7,5	27,1	15,3	36,1	1,6	20,5
США	16,8	—	—	—	—	—
Китай	17,2	—	—	—	—	—
Германия	52,6	47,8	9,5	24,8	1,6	16,3
Великобритания	40,9	—	—	—	—	—
Франция	40,9	55,3	19,3	18,5	1,7	5,2
Италия	37,0	42,8	9,2	26,5	4,9	16,6
Швеция	44,3	62,3	17,6	10,4	5,7	4,0
Финляндия	48,3	61,4	8,6	23,3	1,1	5,6
Болгария	17,1	39,4	2,9	51,5	1,3	4,9
Польша	15,8	19,2	5,3	65,7	1,7	8,1
Чехия	35,7	29,0	16,3	43,8	5,3	5,6
Венгрия	18,2	29,9	8,5	55,3	3,3	3,1

⁸ Или ближайшем году, за который представлены данные.

Хорватия	26,9	16,1	3,5	69,1	4,6	6,7
Эстония	20,8	30,4	4,9	59,6	1,0	4,1
Латвия	13,8	12,4	3,5	71,4	0,7	12,1
Литва	13,8	17,5	1,9	76,3	1,2	3,1

Примечание: таблица составлена по данным Федеральной службы государственной статистики РФ и НИУ ВШЭ.

В отличие от ведущих европейских экономик, российские организации главным образом закупают машины, оборудование и программные средства и лишь 36,1% расходов на технологические инновации направляют на исследования и разработки. В то время как, например, в Швеции доля таких затрат составляет 62,3% и только 10,4% идет на закупку машин, оборудования и программных средств. Структура затрат российских организаций, осуществляющих технологические инновации, больше похожа на ту, что имеют организации в бывших социалистических странах Восточной Европы (впрочем, только Румыния, не включенная в таблицу, уступает России по доле организаций, осуществляющих технологические инновации). Однако в силу их интегрированности в Европейский Союз, это имеет иное звучание с точки зрения их экономической безопасности, чем для России, вынужденной в большей степени заботиться о своем суверенитете.

Поэтому учитывая, что машины, оборудование и транспортные средства составляют основную статью российского импорта, мы можем рассматривать сложившуюся структуру затрат на технологические инновации, как косвенное подтверждение технологической зависимости России.

Ее преодоление требует, однако, не только увеличения количества инноваций и доли в них исследований и разработок, осуществляемых собственными силами организации, но и освоения тех технологий, которые выступают (или будут выступать в ближайшем будущем) определяющими в экономическом развитии передовых стран и мира в целом. Поэтому важно не только количество и продуктивность инноваций, но и область их приложения, и характер тех передовых знаний и разработок, которые они внедряют в экономику. Эту идею иллюстрирует концепция смены технико-экономических парадигм, или технологических укладов.

Концепция смены технико-экономических парадигм была развита в 70–80-х гг. XX в. в работах К. Фримена и К. Переса, а затем переработана Д. Львовым и С. Глазьевым в концепцию смены технологических укладов. Согласно этой концепции, развитие экономики происходит «в виде последовательного замещения крупных комплексов технологически сопряженных производств – технологических укладов»⁹, сменяющихся каждые 40–60 лет в соответствии с «волнами Кондратьева», хотя отдельные их элементы могут сохранять свое влияние значительно дольше.

⁹ Нанотехнологии как ключевой фактор нового технологического уклада // М.: «Тро-вант», 2009.

Со времени начала промышленной революции в Англии (последняя треть XVIII в.) в экономике развитых стран сменилось пять технологических укладов и началось формирование шестого¹⁰. В каждом технологическом укладе можно выделить ядро — совокупность производств, связанных с «ключевым фактором» — инновациями, радикально преобразующими технологическую структуру экономики. Отрасли играющие ключевую роль в распространении нового технологического уклада называются несущими отраслями.

Исторически каждый новый технологический уклад сопровождался как геополитическими изменениями, так и изменениями институционального и социально-экономического толка (см. табл. 5).

Включение стран в новый технологический уклад происходит неравномерно. Первыми его осваивают страны-лидеры, в то время как отрасли, составлявшие основу предыдущего технологического уклада, перемещаются в страны, отстающие в экономическом развитии. Например, многие промышленные производства, составлявшие основу экономического роста развитых стран в период индустриализации, на современном этапе вынесены в развивающиеся страны, в то время как экономика развитых стран перешла на постиндустриальную стадию.

Таблица 5

Основные характеристики 1–6 технологических укладов

Технологический уклад	1	2	3	4	5	6
Период	1770–1830	1830–1880	1880–1930	1930–1970	1970–2010	2010–2050
Ключевой фактор	Текстильные машины	Паровой двигатель, станки	Электро-двигатель, сталь	Двигатель внутреннего сгорания, нефтехимия	Микро-электроника	Нанотехнологии
Ядро	Текстильная промышленность и текстильное машиностроение	Машино-, пароводостроение, железные дороги, транспорт, черная металлургия,	Тяжелое и электротехническое машиностроение, линии электропередач, производство и	Автомобилестроение, нефтедобыча и нефтепереработка, синтетические материалы, органическая химия	Электронная, вычислительная, опτικο-волоконная техника, программное обеспечение,	Нанoeлектроника и наноматериалы, нанобиотехнологии, наноборудование и т.д.

¹⁰ Отметим, впрочем, одно обстоятельство, часто приводимое в качестве критики концепции технологических укладов, помимо ее ретроспективности: выделить регулярно сменяющие друг друга технологические уклады более или менее четко удается лишь для индустриальной эпохи и перехода к постиндустриальному обществу. Абсолютной уверенности, что такой паттерн технологического развития мировой экономики будет проявляться в дальнейшем, нет. Серьезный аргумент в пользу этого – иные процессы распространения знаний, характерные для информационного общества.

		угольная промыш- ленность	прокат стали, неорга- ническая химия		телекомму- никации, информа- ционные техноло- гии, робо- тотехника	
Техноло- гические лидеры	Великобри- тания, Франция, Бельгия	Велико- брита- ния, Франция, Бельгия, Герма- ния, США	Герма- ния, США, Велико- брита- ния, Фран- ция, Бельгия, Швейца- рия, Ни- дерланды	США, За- падная Европа, Япония	США, ЕС, Япония	США, Япония, ?
Мировые тенден- ции в политике и эконо- мике	Доминиро- вание Бри- танской империи в политике, торговле и финансах	Домини- рование Британ- ской им- перии в политике, торговле и финансах	Импера- лизм, колони- зация, закат Британ- ского господ- ства	Политиче- ское и эконо- мическое доминиро- вание США и СССР	Глобализа- ция миро- вой эконо- мики	?
Тенден- ции в органи- зации хозяйства	Доминиро- вание мел- ких произ- водств и фирм	Концен- трация произ- водства на круп- ных предпри- ятиях	Домини- рование монопо- лий и олигопо- лий. Концен- трация финан- сового капитала	Развитие ТНК, кар- тели и оли- гополии на мировом рынке	Междуна- родная интеграции произ- водств на основе информа- ционных технологий	?

Примечание: составлено по «Нанотехнологии как ключевой фактор нового технологическо-го уклада» // М.: «Тривант», 2009. С. 12–16.

Если в странах-лидерах экономического развития доминирует пятый техноло-гический уклад с неуклонно возрастающей долей шестого, то в России основу экономики продолжают создавать третий и четвертый уклады. Отчасти причина этого коренится в том пути, который проделала страна в XX в. Для советской эконо-мики были характерны недостаточные стимулы у предприятий к интенсифика-ции своего производства, сложности планирования научно-технического прогрес-са в рамках командно-административной системы. Период реформ, начавшийся

в конце 1980-х гг., и сопровождавшие его почти на всем протяжении спад экономики, разрушение хозяйственных связей, дезорганизация и неопределенность, связанные с масштабными институциональными изменениями, не способствовали активному технологическому развитию, более того, породили процесс «утечки мозгов» и привели к закрытию ряда уникальных производств. Последовавшее за этим периодом оживление экономики в первом десятилетии XXI в. было связано с восстановительным ростом и благоприятной конъюнктурой на мировом рынке энергоносителей и в крайне малой степени было сопряжено с попытками модернизации экономики. В 2010-е годы потенциал восстановительного роста был исчерпан, мировые цены на нефть претерпели значительное снижение (если в 2013 г. средние экспортные цены на сырую российскую нефть еще достигали, по данным ФТС России и Росстата, 103,14 долл. за баррель, то к концу десятилетия они составляли 62,11 долл./барр., опускаясь в отдельные годы вплоть до 39,56 долл./ барр.)¹¹, отношения с Западом обострились, что нашло свое выражение в «санкционной войне» и прямом или косвенном участии России в ряде военных конфликтов за рубежом. Хотя в течение этого периода, российская экономика демонстрировала высокую степень устойчивости в целом, к концу 2010-х годов все яснее стали обозначаться признаки стагнации и отставания от среднемировых темпов экономического роста. В этих условиях сохранение в экономике страны доминанты третьего и четвертого технологических укладов создает угрозу ее дальнейшему безопасному развитию, а сокращение инновационного отставания становится насущной необходимостью.

Прорывное и догоняющее развитие: варианты и возможности для РФ. Модернизация экономики и преодоление инновационного отставания может быть осуществлена двумя путями. Первый состоит в адаптации или воспроизведении тех технологий и развитии тех отраслей, которые составляют основу экономического роста в наиболее успешных мировых экономиках. В таком случае говорят о *догоняющем развитии*. Альтернативным путем может быть развитие технологий, которые будут востребованы другими странами, и превращение таким образом в одного из технологических лидеров. В этом случае развитие называется *прорывным*, или *инновационным*¹².

Современные теории экономического роста, известные из курса макроэкономики, предсказывают конвергенцию мировых экономик в долгосрочной перспективе. При прочих равных, распространение технологий, а также относительный недостаток капитала в менее развитых экономиках, определяющий

¹¹ https://www.cbr.ru/statistics/macro_itm/svs/ Дата обращения: 30.07.2020.

¹² Строго говоря, эти понятия не тождественны, но взаимообусловлены. Инновационный тип развития экономики означает постоянное обновление производственно-технологических характеристик за счет внедрения новых технологий, знаний, достижений науки и т.д. Он характеризуется экспортом технологий и продукции с высокой добавленной стоимостью, созданием так называемой «экономики знаний». Однако, переход экономики на инновационный тип развития – это, скорее, тот результат, который должен быть достигнут вследствие прорывного развития, в то время как термин «прорывное развитие» имеет смысл подчеркнуть необходимость преодоления отставания от экономик, которые реализуют инновационный тип развития, или будут его реализовывать в результате предполагаемых технологических изменений.

более высокую процентную ставку в них, позволяет наверстать отставание от ведущих экономик. Для этого достаточно лишь создать условия для освоения существующих технологий и обеспечить приток капитала в отрасли-«локомотивы» либо за счет соответствующей государственной политики, либо за счет формирования благоприятного инвестиционного климата, способствующего более интенсивному накоплению капитала и его притоку из-за границы (что означает защиту инвестиций и социально-экономическую и политическую стабильность, поскольку в остальном высокая процентная ставка создает стимулы для увеличения количества предложения капитала). Таким образом, догоняющее развитие опирается на логику, внутренне присущую экономическому росту, и с этой точки зрения представляется естественным сценарием. В соответствии с ним происходило, например, стремительное развитие Южной Кореи, Сингапура, Гонконга и Тайваня в 1960–1990-е годы, Китая – с конца 1970-х годов, превратившее некогда отсталые экономики в одни из наиболее развитых. Догоняющий сценарий реализовала и советская экономика, но в отличие от названных примеров, она опиралась не на привлечение иностранного капитала, а в основном на отвлечение средств из других секторов, главным образом, сельского хозяйства, для нужд индустриализации, что обусловило диспропорции советской экономики в дальнейшем.

Прорывное развитие требует создания стимулов к постоянным и значительным инвестициям в НИОКР, результат которых заранее не известен, а успешные инновации могут быть выявлены лишь посредством последующей конкуренции. Страна может превратиться в технологического лидера посредством достаточного количества ресурсов, сосредоточенных в НИОКР, достаточной защиты результатов инновационной деятельности и достаточно высокого уровня НИОКР, которые необходимо провести и результаты которых необходимо использовать, чтобы выйти на рынок. Последнее не только связано с высокой конкуренцией на входе, но и сулят значительную прибыль, которую может получить победитель в конкурентной борьбе после выхода на рынок, поскольку ожидаемой величины этой прибыли должно быть достаточно для покрытия более высоких затрат на НИОКР. А значит, становлению страны в качестве технологического лидера будет способствовать величина рынка, на который ориентированы отечественные предприятия. Большая величина рынка может быть обеспечена либо масштабами национальной экономики, либо ее успешной интеграцией в глобальную.

Догоняющая модель развития в качестве основы для модернизации экономики страны имеет неоспоримые плюсы. К ним можно отнести более низкие издержки копирования или заимствования технологий по сравнению с их созданием и более определенные шаги, которые могут быть предприняты государством для преодоления технологического отставания. Однако пошедшая по этому пути экономика, рискует попасть в технологическую зависимость от

стран с опережающим развитием, а по мере сокращения инновационного отставания — войти в конфликт с ними, поскольку слишком активное перенимание технологий сокращает выгоды, на которые рассчитывают инноваторы в странах-лидерах, тем самым подрывая инновационную активность в них (в частности, это выступает одной из причин текущего обострения отношений между Китаем и США). Таким образом, будучи привлекательным с точки зрения возможности быстрого ускорения экономического развития, в длительной перспективе догоняющий тип развития несет свои угрозы для экономической безопасности страны.

Для российской экономики на современном этапе характерен, скорее, догоняющий тип развития: в ее импорте доминируют машины, оборудования и программное обеспечение, а осуществление НИОКР, в особенности собственными силами, занимает сравнительно скромное место в структуре затрат организаций, осуществляющих технологические инновации. Вместе с тем, в условиях падения цен на нефть и осложнения международных отношений доступность технологичного импорта и иностранного капитала в будущем находится под вопросом. Дальнейшее продвижение по пути догоняющего развития оказывается поэтому затрудненным.

Реализация прорывного сценария развития не представляется для России невозможной. Ее экономика — одна из крупнейших в мире, она входит в десятку стран с самым большим ВВП при расчете по паритету покупательной способности и в двадцатку — по текущему валютному курсу. Она обладает достаточно высоким уровнем технического образования. Наконец, если верны прогнозы сторонников теории смены технологических укладов, формирование основ нового уклада должно произойти именно в ближайшие годы, а значит лидеры нового технологического уклада еще не определились.

Переход к инновационному типу развития экономики должен отразиться на темпах экономического роста, обеспечив им устойчивое положительное значение. Исследования показывают, что рост экономики России, имевший место после 1998 г., связан большей частью с ростом общей факторной производительности (см. табл. 6). Источниками роста общей факторной производительности выступали завершение рыночных реформ и рост цен на энергоносители. К концу 2000-х годов оба эти фактора были исчерпаны, что делает технологическое развитие производства главной опорой для поддержания темпов экономического роста.

В современном мире ускоренное развитие экономики страны невозможно без успешного участия в глобальных экономических процессах. Даже такая крупная экономика, как российская, занимает всего около 3% мирового ВВП при расчете по ППС. Чтобы ускорить развитие нужно занимать соответствующее место в международном разделении труда, и добиться конкурентоспособности отечественных компаний на мировых рынках. Следует отметить, что это не означает участия большого числа фирм в глобальной конкуренции.

Исследования показывают, что даже в странах, лидирующих в экономическом развитии, экспортирует свою продукцию относительно небольшая доля фирм. Однако фирмы, занимающиеся экспортом своей продукции, обгоняют по показателям, характеризующим производительность, фирмы, которые действуют только на внутреннем рынке.

Таблица 6

Факторы совокупного роста российского ВВП в 1991–2010 гг.

	1991–1998	1999–2008	2009	2010	1991–2008	1991–2010
Среднегодовые темпы роста, в процентах						
ВВП	– 6,7	6,9	– 7,9	4,0	0,6	0,3
Капитал	– 2,5	2,1	– 2,6	3,1	0,0	0,0
Основной капитал	0,3	0,7	1,3	1,3	0,5	0,6
Загрузка мощностей	– 2,7	1,4	– 3,8	1,8	– 0,5	– 0,5
Трудовые ресурсы	– 1,9	0,9	– 2,2	1,2	– 0,3	– 0,3
Численность занятых	– 1,3	0,4	– 1,0	0,2	– 0,3	– 0,3
Квалификация труда	0,3	0,3	0,2	0,1	0,3	0,3
Рабочее время на одного работника	– 0,8	0,2	– 1,4	0,9	– 0,2	– 0,2
Общая факторная производительность	– 2,5	3,7	– 3,3	– 0,3	0,9	0,6
Структура роста ВВП, в процентах						
ВВП	– 100,0	100,0	– 100,0	100,0	100,0	100,0
Капитал	– 36,4	30,7	– 32,4	77,6	2,2	9,1
Основной капитал	3,8	9,8	15,3	32,1	76,6	160,1
Загрузка мощностей	– 40,2	20,9	– 47,7	45,4	– 74,3	– 151,0
Трудовые ресурсы	– 27,1	14,2	– 26,6	29,2	– 49,2	– 94,6
Численность занятых	– 18,9	6,5	– 12,2	5,1	– 54,5	– 99,7
Квалификация труда	3,8	4,2	2,8	1,4	44,0	75,2
Рабочее время на одного работника	– 12,0	3,4	– 17,2	22,7	– 38,7	– 70,1
Общая факторная производительность	– 36,5	55,2	– 41,0	– 6,7	147,0	185,5

Примечание: таблица заимствована из «Экономика России. Оксфордский сборник» // М.: Изд-во Института Е.Т. Гайдара, 2015. С. 260.

Фирмы-экспортеры крупнее и продуктивнее прочих фирм, однако нет однозначного представления о причинно-следственных связях. В то время как большинство эмпирических исследований говорит о том, что производительность и размер фирм определяют их экспортный статус, некоторые исследователи доказывают, что решение фирм о выходе на международный рынок, в свою очередь, влияет на выбор в пользу более современных технологий с большей экономией на масштабе¹³.

¹³ Подробнее, см., например, *Bernard A., Jensen J., Redding S., Schott P.* The Empirics of Firm Heterogeneity and International Trade // NBER Working Paper 17627. 2011; *Bustos P.* Trade Liberalization, Exports, and Technology Upgrading: Evidence on the Impact of MERCOSUR on Argentinian Firms // *American Economic Review*. 2011. № 101 (1), pp. 304–340.

Помимо увеличения числа российских фирм на мировом рынке, задачей модернизации должно стать изменение структуры экспорта, которое, в свою очередь, должно привести к изменению места России в международном разделении труда. Следует увеличить в экспорте долю продукции с высокой добавленной стоимостью и экспорт высокотехнологичной продукции и технологий. Выше отмечалось, что российский экспорт имеет сырьевой характер, в то время как в импорте преобладают машины, оборудование, продукция химической промышленности, транспортные средства и т.п.

В таблице 7 приведены данные о торговле технологиями с зарубежными странами. Несмотря на то, что в 2018 г. экспорт технологий превысил их импорт (по стоимости предмета соглашения), это нельзя считать наметившейся позитивной тенденцией, поскольку причиной выступали заключенные Росатомом контракты с рядом стран, связанные со строительством АЭС и имеющие долгосрочный характер. Текущие выплаты превышают поступления от торговли технологиями более, чем в два раза. Однако следует отметить, что Россия имеет устойчивое положительное сальдо по контрактам, связанным с осуществлением научных исследований, но имеет отрицательное сальдо по остальным статьям (кроме инжиниринга), прежде всего, в патентах на изобретение, контрактах на использование товарных знаков и ноу-хау. Это позволяет предположить, что причина существующего положения кроется не столько в отставании в научном потенциале, сколько в слабом его использовании для решения прикладных задач, порождаемых хозяйственной практикой.

Отдельным направлением модернизации должно стать развитие человеческого потенциала, что предполагает значительные изменения в организации науки, образования, медицины. Проведение модернизации невозможно без соответствующего кадрового потенциала. Однако низкое, в сравнении с развитыми странами Запада, финансирование науки, образования и медицины, спорные и не всегда последовательные и эффективные реформы в этих сферах, низкая оплата труда специалистов создают угрозу кадровому обеспечению модернизации. Это сопровождается продолжающимся оттоком квалифицированных кадров за рубеж, так называемой «утечкой мозгов», которая уже нанесла существенный ущерб экономике России в прошлые годы.

Следует отметить, что в первой половине 2000-х гг. ряд отраслей столкнулись с «демографической ямой» — отсутствием достаточного количества квалифицированных работников среднего возраста. В начале 2010-х гг. в этих отраслях обозначились недостаточность притока молодых кадров и относительно высокая доля кадров пенсионного возраста.

Если в целом по России доля занятых в возрасте 20–39 лет составляет 47,7%, занятых, старше 65 лет — 1,8%, а средний возраст занятых составляет 41,4 год, то в отраслях, связанных с формированием человеческого капитала, эти показатели составляют, соответственно, 39,6%, 3,0% и 43,4 год в образовании и 37,7%,

3,0% и 43,8 лет в здравоохранении и социальных услугах. В профессиональной, научной, технической и административной деятельности эти показатели составляют 39,3%, 2,1% и 41,1 год, что выглядит несколько лучше, чем по экономике в целом, однако — за счет работников в возрасте 60–64 лет. Пожалуй, лишь деятельность в области информации и связи выглядит в соответствии с целями модернизации экономики: 61,5% занятых в ней — в возрасте 20–39 лет, меньше 1% — старше 65 лет, в то время как средний возраст составляет 37,6 года, что делает ее самой «молодой» отраслью в России после финансов и страхования. Однако в абсолютных цифрах это не так много: по данным Росстата, всего в области информации и связи занято лишь около 1,3 млн. из 72,5 млн. занятых. Основная доля работников в возрасте 20–39 лет сосредоточена в торговле и ремонте, обрабатывающих производствах (в совокупности), транспортировке и хранении, и государственном управлении, социальном обеспечении и военной безопасности. При этом первый и последний виды экономической деятельности пользуются у этой возрастной группы большей популярностью, чем в целом среди занятых. Обратным образом дело обстоит в образовании и здравоохранении.

Таблица 7

Торговля технологиями с зарубежными странами в 2018 г.

	Экспорт			Импорт		
	Число соглашений	Стоимость предмета соглашения (млн. долл. США)	Поступление средств за год (млн. долл. США)	Число соглашений	Стоимость предмета соглашения (млн. долл. США)	Выплаты средств за год (млн. долл. США)
Всего:	3033	32369	1405	4914	16471	3065
Патент на изобретение	6	1,0	0,2	72	99,6	28,4
Патентная лицензия на изобретение	130	318	13,4	199	659	239
Полезная модель	6	4,5	4,5	19	20,7	11,5
Ноу-хау	74	25,8	9,3	159	501	274
Товарный знак	46	9,1	4,9	366	1024	521
Промышленный образец	6	0,5	0,4	25	3,4	1,7
Инжиниринговые услуги	1030	30932	723	2351	12941	1407
Научные исследования	1049	758	414	543	234	107
Прочие	685	320	236	1174	983	472

Источник: данные Федеральной службы государственной статистики РФ.

Таким образом, существуют предпосылки для реализации в России прорывного типа модернизации, более того, текущая ситуация в мировой экономике и политике повышают актуальность именно такого типа модернизации, в то же время сложившаяся структура технологического экспорта и импорта, а также обеспеченность кадрами (в особенности — молодыми) отраслей, активизация которых необходима для такого прорыва, представляют собой значимые сдерживающие факторы.

До сих пор мы касались хозяйственной стороны вопроса. Между тем, модернизация экономики связана с социальными и институциональными изменениями в стране, ее осуществляющей. Одни профессии и виды деятельности устаревают, другие становятся более востребованными, появляются новые блага и возможности, регулирование использования и защита прав на которые не развиты, меняются условия труда и образ жизни, уровень благосостояния и неравенства, требования, предъявляемые к системам образования, здравоохранения и социального обеспечения, а также — к участию государства в защите личных прав и реализации интересов общества.

Однако, что выступает причиной, а что — следствием? Порождает ли модернизация изменения в устройстве общества или, наоборот, осуществление этих изменений — необходимое условие модернизации экономики. Первая точка зрения, которую можно возвести еще к представителям немецкой исторической школы, получила название *гипотезы модернизации*, и, согласно ей, институты и социальные изменения должны следовать за развитием экономики и только при достижении уровня развития передовых экономик могут быть успешно проведены соответствующие общественные преобразования. Этот подход привлекателен, поскольку позволяет надеяться, что модернизация может быть осуществлена подходящей экономической политикой, осуществляемой государством, и на этом пути нужны лишь правильная постановка задач и наличие политической воли. Особенно, это созвучно догоняющей модели развития. И действительно, многие примеры быстрого экономического прогресса связаны именно со странами, характеризующимися авторитаризмом и часто — слабыми рыночными институтами, т.е. такими условиями, которые не соответствуют сложившимся в странах с наиболее развитыми экономиками.

Применима ли гипотеза модернизации для прорывного экономического развития, когда необходима значительная инициатива и конкуренция со стороны организаций, осуществляющих передовые исследования и разработки и их внедрение в хозяйственную практику? Сложно найти примеры стран, которые смогли не только реализовать сценарий догоняющего развития, но и войти в число технологических лидеров без существенных социальных и институциональных преобразований. Более фундаментальный вопрос, который возникает в связи с этим: не были ли экономические успехи стран с «плохими» институтами следствием стечения обстоятельств, в то время как

в других странах с подобными институтами стремительного развития достигнуто не было?

Действительно, в последние годы по гипотезе модернизации был нанесен довольно серьезный удар. Классическими стали две работы, написанные еще на рубеже 1990–2000-х годов. В одной из них Дж. Френкель и Д. Ромер показали, что степень участия в свободной международной торговле, при прочих равных условиях (прежде всего, не связанная с уровнем экономического развития, а определенная экзогенными факторами, такими как география), позитивно влияет на экономический развитие стран¹⁴. В другой — Д. Асемоглу, С. Джонсон и Дж. Робинсон продемонстрировали, что государства, в прошлом бывшие колониями других стран, достигали или не достигали успехов в своем экономическом развитии после освобождения в зависимости от того, воспроизводили ли колонизаторы в них институты метрополий, из которых они прибыли. Те страны, которые переняли институты своих бывших метрополий оказались успешнее в своем развитии, чем те страны, в которых этого не произошло¹⁵. Таким образом, институты, такие как свободная торговля, защита прав собственности, независимость судов, свободные выборы и т.п., ведут к экономическому развитию, а не наоборот. Те страны, которым удалось добиться успехов без достаточного развития таких институтов, представляют собой, скорее, исключения вследствие стечения специфических обстоятельств и не могут рассматриваться, как хороший ориентир.

Это создает дополнительные вызовы на пути модернизации в России, особенно — в случае выбора прорывной модели развития, поскольку многие институты, необходимые для ее реализации, развиты в России недостаточно, а организации, призванные обеспечивать их работу, страдают от высокой, по меркам развитых стран, коррупции. Исторически в России сложился тип «модернизации сверху», основным действующим субъектом которого было государство, сталкивающееся с необходимостью преодолеть отставание от стран Запада. Как отмечают В. Мау и Т. Дробышевская: «С конца XVII — начала XVIII вв. преодоление отставания — сокращение отрыва России от более развитых стран Европы и мира — является важнейшей целью ее экономического развития и ключевой задачей российского государства... Начиная с XIX в. и до наших дней российская «догоняющая модернизация» характеризуется неравномерным развитием отдельных секторов экономики, неустойчивостью модернизационных достижений, постоянством разрыва в развитии, сохраняющимся независимо от политического строя и характера правительства»¹⁶. Пора изменить догоняющую модернизацию на инновационную.

¹⁴ Frankel J. A., Romer D. H. Does trade cause growth? // American economic review. 1999. Vol. 89. № 3. pp. 379–399.

¹⁵ Acemoglu D., Johnson S., Robinson J. A. The colonial origins of comparative development: An empirical investigation // American economic review. 2001. Vol. 91. № 5. pp. 1369–1401.

¹⁶ Экономика России. Оксфордский сборник // М.: Изд-во Института Е.Т. Гайдара. С. 69.

S. Vinokurov (e-mail stepan_vinokurov@mail.ru)

Ph.D. in Economics, Associate Professor

St. Petersburg State University of Economics (Saint Petersburg)

P. Gurianov (e-mail pavelgurianov19@gmail.ru)

Ph.D. in Economics, Associate Professor,

St. Petersburg State Forestry University named after C.M. Kirov (Saint Petersburg)

A MODERNIZATION MODEL FOR RUSSIA: FROM CATCHING UP TO INNOVATING

In the context of growing social tension in Russian society, it is necessary to carry out modernization based on technological innovation. The catch-up modernization model does not solve the problem of long-term sustainable development. Under the circumstances, the general strategy of national development should be changed to avoid threats to economic security.

Keywords: modernization, oil and gas revenues, social tension, technological innovation, economic security of the country.

DOI: 10.31857/S020736760012969-4