

обязательств, что составляет основу сотрудничества между развитой и развивающейся странами. Именно благодаря этим трем механизмам развитые и развивающиеся страны могут добиться сокращения выбросов парниковых газов.

### Список использованных источников

1. Михайлов Д.М. Проблемы и перспективы регулирования углеродного рынка в контексте устойчивого развития регионов / Д.М. Михайлов, И.Ш. Шажаев, В.В. Чуманская, В.И. Абрамов // Экономические отношения. – 2022. – Том 12. – № 2. – С. 265-284.

2. Мотосова Е.А. Плюсы и минусы введения углеродного налога: зарубежный опыт и позиция России по Киотскому протоколу / Е.А. Мотосова, И.М. Потравный // ЭКО. 2014. №7 (481). – С. 180-189.

3. Буквич Р.М. Парниковый эффект и рыночные механизмы Киотского протокола / Р.М. Буквич, Д.Р. Петрович // Вестник НГИЭИ. 2017. №1 (68). – С. 139-157.

4. Ланьшина Т.А. Переход крупнейших экономик мира к углеродной нейтральности: сферы потенциального сотрудничества с Россией / Т.А. Ланьшина, А.Д. Логинова, Д.Е. Стоянов // Вестник международных организаций: образование, наука, новая экономика. 2021. №4. – С. 98-125.

5. Порфирьев Б.Н. Комплексный подход к стратегии низкоуглеродного социально-экономического развития России / Б.Н. Порфирьев, А.А. Широков, А.Ю. Колпаков // Георесурсы. 2021. №3. – С. 3-7.

УДК 338.012

**В.В. Семикашев**  
ИНП РАН  
Москва, Россия

### ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА В ОТРАСЛЯХ ТЭК РОССИИ В УСЛОВИЯХ САНКЦИЙ

*Аннотация.* В докладе предлагается и обосновывается новый подход к реализации научно-технологической политики в отраслях ТЭК России в условиях санкций. Выдвинут тезис о необходимости специальных механизмов для финансирования крупных НИОКР, а также разработаны предложения по международному сотрудничеству в этом вопросе.

## TECHNOLOGICAL POLICY IN RUSSIAN ENERGY SECTOR UNDER SANCTIONS

*Abstract. The report proposes a new approach to the implementation of scientific and technological policy in the Russian Energy sector under sanctions. A thesis has been put forward about the need for special mechanisms for financing large-scale R&D, and proposals for international cooperation in this matter have been developed.*

Как крупный сегмент мировой энергетики (Россия производит около 10% всех энергоресурсов в мире) российские отрасли ТЭК и компании, оперирующие в них, не могли не быть включены в глобальные цепочки поставок, приобретения оборудования, НИОКР и т.д.

При этом на отрасли ТЭК кроме функции энергоснабжения экономики и населения ложились и макроэкономические функции. А именно:

- значительный спрос на отечественную машиностроительную продукцию и услуги в сфере строительства инфраструктуры и сооружений для добычи и обслуживания месторождений и объектов энергетики;
- наполнение бюджета доходами;
- участие в формировании положительного сальдо торгового баланса, а также ряд других функций.

В новых условиях противостояния с развитыми странами, обладающими лицензиями на большинство передовых технологий, что позволяет ограничивать их экспорт в Россию, **необходимо** сформировать производственную и научно-техническую политики в отраслях российского ТЭК, чтобы воспользоваться их конкурентными преимуществами и возможностями, которые они дают для национальной экономики, и нивелировать риски и угрозы для реализации макроэкономических функций ТЭК.

На предыдущем этапе развития (до 2022 г.) научно-технологическую, промышленную и инвестиционную политики в России можно охарактеризовать следующими аспектами:

- большая зависимость от импорта технологий, в основном из западных стран;
- высокая доля импорта НИОКР (вместе с высокотехнологичным импортом [1]);

- низкая эффективность сектора Исследований и разработок (ИиР) относительно затрат по сравнению с ведущими странами мира [2];
- разорванный инновационный цикл российской экономики (с относительно неплохими результатами в ИиР, но низкой их коммерциализацией в рамках отечественной экономики) [2].

При этом был опыт реализации крупных технологических проектов, как в советское время, так и в новое российское время (развитие технологий у ГК «Росатом», проекты компании «Яндекс», цифровизация, новые военные технологии, реализация ряда среднетехнологичных производств в машиностроении, освоение технологии производства СПГ компанией «Новатэк»).

Также следует отметить специфику реализуемой инвестиционной политики российских корпораций, в частности в секторе конструкционных материалов. Имея достаточно большие инвестиционные ресурсы [3], они не стремятся инвестировать ни в расширение производств, ни в углублении цепочек добавленной стоимости (углубление переработки), ни в НИОКР, предпочитая покупать передовое импортное оборудование.

Для энергетических отраслей российской экономики ситуация несколько иная. Часть компаний и высокотехнологичное оборудование для добычи нефти попали под санкции еще в 2014 г. Поэтому ряд компаний занимались импортозамещением и технологической безопасностью. Во многих направлениях, есть заделы.

Также надо отметить, что существуют требования по переводу критической инфраструктуры, к чему относится большая часть энергетики, на отечественное оборудование и программное обеспечение.

И в заключение российские отрасли ТЭК являются достаточно крупными в мировом масштабе, чтобы выступить как заказчиками для разработки технологий, так и для окупаемости разработки технологий и создания производств по выпуску оборудования.

Так доля и место России:

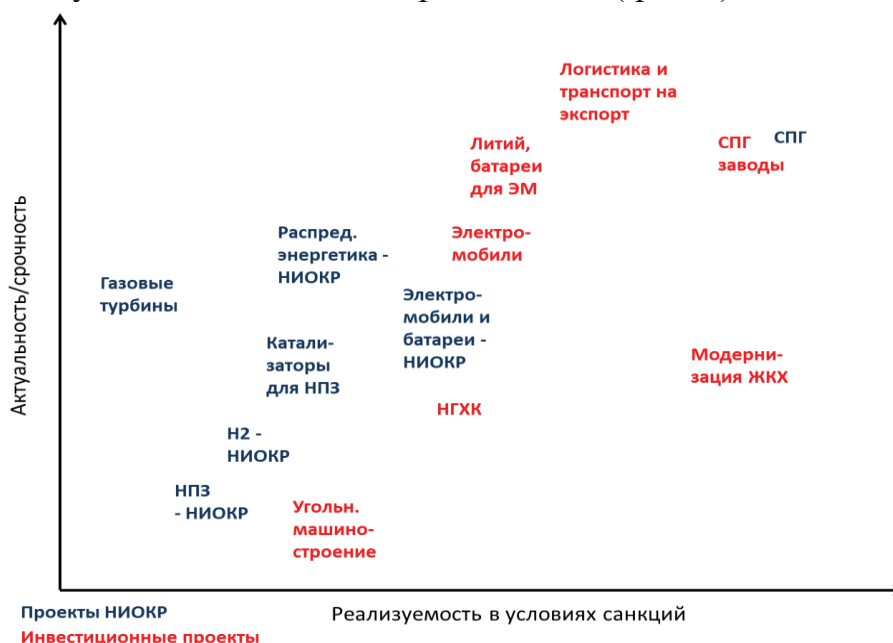
- около 10-12% в добыче и экспорте нефти в мире;
- около 20% в добыче и экспорте природного газа в мире;
- 5% в мировом производстве угля, но Россия третий экспортер с долей около 20% в мировой торговле углем;
- на 4 месте в мире по производству электроэнергии.

По большинству направлений к этому могут добавиться страны-соседи, страны-члены интеграционных объединений и

дружественные страны (включая Республику Беларусь), в которые также можно поставлять оборудования или вовлекать в процесс разработки и производства оборудования.

Все это обеспечивает **достаточность** тезиса о проведении новой научно-технологической политики в российских отраслях ТЭК.

Тогда полезно предложить инвестиционные проекты и проекты по развитию технологий в отраслях ТЭК, которые и решат задачи технологического и экономического развития и дадут наибольший эффект для развития экономики. Их можно отранжировать по вкладу в экономику и возможности для реализации (рис.1).



**Рис. 1 - Оценка приоритетности и реализуемости проектов в отраслях ТЭК**

К первой очереди можно отнести следующие проекты.

1. Разработку отечественных технологий и оборудования для заводов СПГ. Такое оборудование и технологии могут быть разработаны внутри России. Имеющиеся заделы реализованы в 2-3 вариантах технологии. По сути, эта технология уже сильно локализована (за счет этого реализуются проекты по Арктик СПГ-2 и Мурманский СПГ), но необходимы стимулы, чтобы ее полностью локализовать. Представляется, что инвестиционный вычет позволит полностью освоить эту технологию в ближайшие 3-4 года.

2. Инвестиционные проекты по перестройке логистики. Компании самостоятельно занимаются этим, но государству полезно координировать и поддерживать эту деятельность. Положительные примеры: изменения правил провоза по Восточному полигону, когда менее качественный и дешевый уголь был ограничен, чтобы вывозить

и ввозить более важные для экономики товары, инвестиции в ЖД Астара-Решт, что позволит значительно увеличить грузопотоки в сторону иранских портов. Но этих проектов могло бы быть больше. Например, развитие коридора Север-Юг (транспортный коридор от Санкт-Петербурга в России до Индийского океана в Иране) мог бы развиваться

быстрее, а также включать большее число вариантов транспортировки как энергетических, так и других грузов.

3. Запустить те НИОКРы на уровне разработки собственной технологии и создания нового оборудования, которые востребованы и на внешнем и на внутреннем рынке. Здесь видятся наиболее перспективными следующие направления:

- распределённая энергетика (включая оборудование для малой генерации, а также все этапы и системы управления);
- современные технологии в ЖКХ (энергоэффективные здания и сопутствующие технологии);
- батареи для электромобилей (ЭМ) и после саму сборку и разработку отечественных ЭМ.

4. В отраслях ТЭК можно предложить крупные инвестиционные проекты, которые быстро окупаются. Например, в ЖКХ и теплоснабжении есть инвестпроектов на 2-3 трлн руб., срок окупаемости которых укладывается в 5-7 лет. Для сравнения, у сопоставимых по затратам проектов Силы Сибири-2 или расширения Восточного полигона окупаемость дольше. Аргументами в пользу таких проектов становится импульс для экономического роста, опора преимущественно на отечественные технологии и оборудование, а также улучшения социально-экономических условий проживания населения. Представляется, что плюсом может быть и распределённость таких инвестпроектов (их могут быть тысячи), что позволит дать импульс развитию экономики многих регионов и отраслей.

5. Запустить НИОКРы в менее актуальных направлениях. И целью должно быть формирование полностью российской технологии.

Здесь хочется привести неудачный пример развития технологии в старой логике импортозамещения. В России была реализована большая программа строительства электрогенерирующих объектов на основе возобновляемых источниках энергии (ВИЭ). В рамках этой программы порядка 300-350 млрд руб. было потрачено на строительство ветряков. Одним из условий программы была

локализация оборудования на уровне 60-70%. При этом после введения санкций западные партнеры ушли из России, забрали строительно-монтажную технику и перестали поставлять узлы и комплектующие. В итоге в настоящее время в России невозможно построить ветряк. Есть возможность приобрести полностью у дружественных стран, например Китая. Но это означает бессмысленность ранее понесенных затрат на локализацию и импортозамещение. При этом сама технология ветряков не является сложной и передовой для российского машиностроения. Представляется, что за 10-20 млрд руб. инвестиций и разработку ветряка можно было бы получить полностью отечественную технологию. В пользу такого подхода говорит и отсутствие срочности в строительстве ветряков в России. Да, эта технология должна быть в пакете у современной технологической страны и за внедрением этой технологии будущее, но нет принципиальной разницы ввести новые генерирующие мощности на ВИЭ сейчас или через 5-7 лет.

Кроме вопросов «что делать», следует рассмотреть и варианты «как делать».

Представляется, что необходимы специальные инструменты финансирования проектов развития НИОКР. С одной стороны, все эти проекты достаточно крупные для частных или государственных инвестиций в рамках текущих инструментов. С другой стороны, у государства в настоящее время нет инструментов для реализации крупных проектов в НИОКР (за исключением программ исследований и разработок в космической и атомной тематике). Так, на порядок меньше средств, чем необходимо, выделено на проекты по разработке оборудования для производства СПГ (3 млрд. руб. вместо 30 млрд руб.) и газовых турбин (порядка 10-14 млрд руб. вместо 1-2 млрд долл.).

Отметим, что успешная реализация одного-двух крупных проектов по получению новой конкурентоспособной (в условиях санкционных ограничений) технологии даст возможность мощнейшего инвестиционного импульса для отечественной экономики, который окупит все затраты на НИОКР и создание производств по выпуску нового оборудования, формируя инвестиционные программы на трлн руб. Кроме того, потери от нереализации таких проектов на порядки (два и более) превышают затраты.

Также стоит подумать о новых организационных принципах реализации НИОКР для крупных проектов. Необходимо отойти от программ со стороны Минпромторга России к формированию частно-



государственных консорциумов, где государственное финансирование составляло бы значимую часть НИОКР (не менее 30-40%), а частные деньги позволяли довести перспективные разработки до коммерческой технологии и создать производства по выпуску нового оборудования по новой технологии.

Рассмотрим варианты международного взаимодействия в рамках развития технологий. Надо признать неудачным подход по воспроизведению политики взаимодействия с дружественными странами по примеру взаимодействия с западными странами, которое было в последние 20-30 лет (упрощенно – встраивание в цепочки добавленной стоимости западных корпораций). Поэтому предлагается устраивать взаимодействие, сильно локализуя технологию (чтобы можно было производить самостоятельно, а также самостоятельно развивать их далее). Наиболее благоприятной сферой взаимодействия могут стать строительные технологии и промышленный инжиниринг во взаимодействии с китайскими корпорациями как их донорами. Также возможно взаимодействие в сфере добычи и переработки нефти, газа и угля как с китайскими, так и корпорациями из других стран. Уже активно развивается взаимодействие с Ираном в части газовых турбин.

### **Список использованных источников**

1. А.А. Широ́в, М.С. Гусев, А.Р. Саяпова, А.А. Янтовский. Научно-технологическая компонента макроструктурного прогноза. Ж. Проблемы прогнозирования, №6, 2016
2. О долгосрочном научно-технологическом развитии России: монография / Под ред. Белоусова Д.Р. и Фролова И.Э. – М.: Динамик принт, 2022. – 168 с. – (серия: Научный доклад ИНП РАН).
3. И.А. Буданов, В.С. Устинов. Основные диспропорции инвестиционного развития России и перспективы их устранения // Презентация на Пятом Российском экономическом конгрессе // <https://ecfor.ru/wp-content/uploads/2023/09/disbalansy-v-investitsionnoj-deyatelnosti.pdf> (10.11.2023)