

Импортозамещение для ТРИЗ

Инструменты поддержки отечественных технологий

Рубцов Антон

В статье анализируются слабые звенья процесса создания отечественных технологий разработки нетрадиционных запасов УВС в России и делаются предложения по инструментам государственной поддержки, которые могут дать значительный синергитический эффект в создании прорывных технологий освоения ТРИЗ и запустить процесс импортозамещения в нефтянке.

Ключевые слова: Импортозамещение, трудноизвлекаемые запасы, НИОКР, технологии, полигоны

Цепочка создания, развития и коммерциализации любой технологии в нефтегазовой отрасли состоит из четырех последовательных элементов – Научно-исследовательская работа (НИР), Опытно-конструкторская работа (ОКР), Опытно-полевые испытания (ОПИ) и Производство. Все этапы взаимосвязаны. В частности, стимулы к проведению НИОКР слабые, если отсутствует возможность отработки технологии на стадии ОПИ и/или потенциал ее коммерциализации на стадии Производство низкий. Процесс развития технологии осложнен рядом проблем, как внутренних (присущих отдельному этапу цепочки создания инновации), так и внешних (влияние недостатков предыдущих и последующих этапов).

Цепочка создания нефтегазовых технологий в России: где слабое звено?

В мировой практике успех стадии НИОКР зависит от грамотного выбора стратегического приоритета технологического развития и распределения государственного финансирования в рамках научных направлений, наличия банка идей и технологий, а также степени развития общей платформы для взаимодействия науки и бизнеса.

Успех этапа ОПИ в основном обусловлен развитием коммуникаций между отраслевыми компаниями и готовностью добывающих компаний предоставлять объекты для отработки технологий, при условии наличия общих благоприятных условий для ведения инновационной деятельности (препятствия для входа на рынок и ликвидность выхода, софинансирование со стороны государства или венчурных фондов, доступность заемного капитала, условия пользования недрами на стадии ОПИ и прочее).

Результативность этапа Производство зависит от возможности применения и масштабирования коммерчески эффективных технологий добывающими

Рубцов Антон — директор по развитию бизнеса VYGON Consulting

IMPORT SUBSTITUTION FOR HARD-TO-RECOVER RESERVES Tools to support domestic technologies

The article reviews weak points of the process used to create domestic technologies to produce hard-to-recover hydrocarbon reserves in Russia. In addition, it makes proposals about government support tools that could lead to significant synergy effects and create breakthrough technologies to produce hard-to-recover reserves and set the import phase-out process in motion in the oil sector.

Keywords: import phase-out, hard-to-recover reserves, R&D, technologies, test sites

Anton Rubtsov

компаниями, которая во многом определяется готовностью государства создавать рыночные механизмы привлечения финансирования и гибкую налоговую систему, позволяющую реализовывать высокозатратные проекты, особенно на начальном этапе развития технологии.

Из-за широкого круга экономических, технологических, структурных и юридических проблем в России для развития технологий в нефтегазовой отрасли важна роль государства на всех стадиях создания инновации. Для доказательства данного тезиса рассмотрим проблемы и ограничения развития технологий в России по этапам от НИР до Производство (Таблица 1).

Стадия Производство – работают ли налоговые льготы?

Начать стоит с конца, то есть с анализа проблем на этапе Производство, поскольку именно на этой стадии определяется потенциал коммерциализации технологии, и, соответственно, от этого зависит интерес компаний к той или иной технологии на начальном

Таблица 1

Проблемы институционального развития для создания отечественных технологий разработки нетрадиционных запасов в России

НИР	ОКР	ОПИ	Производство
Отсутствие приоритетов НИР	Слабое развитие рыночных институтов и инфраструктуры	Плохие коммуникации / долгая обучаемость	Низкий потенциал коммерциализации
<ul style="list-style-type: none"> Высокий научный потенциал и сравнительно большие затраты на НИР «размазаны» по различным направлениям 	<ul style="list-style-type: none"> Слабый рынок венчурного капитала Дорогие кредиты Высокая зависимость от импортного сервиса и оборудования Слабая конкурентная среда в сервисе Слабая промышленная инфраструктура Слабые налоговые стимулы для ОКР 	<ul style="list-style-type: none"> Небольшое количество компаний, работающих над схожими технологиями Низкий уровень информационного взаимодействия компаний Негибкость условий недропользования Отсутствие площадки для отработки технологий 	<ul style="list-style-type: none"> Высокий уровень налоговой нагрузки (даже с учетом льгот для свит) Налоги от валовых показателей, а не на основе финансового результата Отсутствие целевых стимулов к применению технологий Большое количество традиционных запасов Мало компаний

Источник: VYGON Consulting

этапе ее развития.

Среди ключевых экономических проблем, относящихся в основном к стадии «Производство», но косвенно влияющих на всю цепочку развития технологий и сдерживающих их развитие в нефтяной отрасли России, следует отметить:

- Наличие более дешевых по сравнению с технологиями разработки нетрадиционных запасов инвестиционных альтернатив для крупнейших ВИНК (например, бурение и ГТМ на традиционных месторождениях) при относительно высоком уровне обеспеченности рентабельно извлекаемыми запасами ограничивает интерес российских компаний к инновационной деятельности.
- Налоговая система основана на обложении валовых показателей, и при высоком общем уровне налоговой нагрузки не позволяет реализовывать проекты с затратами выше 15-20 долл./барр. в 50-ти долларом мире, что ограничивает применение даже существующих, но достаточно дорогих технологий, которые в мире используются повсеместно (наиболее яркий пример, третиные МУН).
- Действующие налоговые льготы для большинства ТРИЗ срочные — поэтому ориентированы в основном на ввод открытых технологически извлекаемых запасов в разработку, в то время как для освоения нетрадиционных запасов (например, баженовской свиты) нет отработанных технологий поиска и добычи. Кроме

того, по уровню валовых налогов даже льготные условия для целого ряда ТРИЗ более жесткие, чем за рубежом (например, условия для разработки Bakken в США, см. Рисунок 1).

- В отличие от Канады и США, в России слабо развиты инструменты целевого стимулирования развития технологий, льготы же увязаны со свойствами коллекторов или нефти.
- Постоянные ужесточения и конъюнктурные изменения налогового и таможенно-тарифного режима со стороны государства сковывают инвестиционный потенциал отраслевых компаний и сводят на нет долгосрочное планирование деятельности.
- Малое количество компаний, процесс консолидации в добывающей и сервисной отраслях ограничивают уровень информационной открытости бизнеса, снижают интерес к внешним коммуникациям.

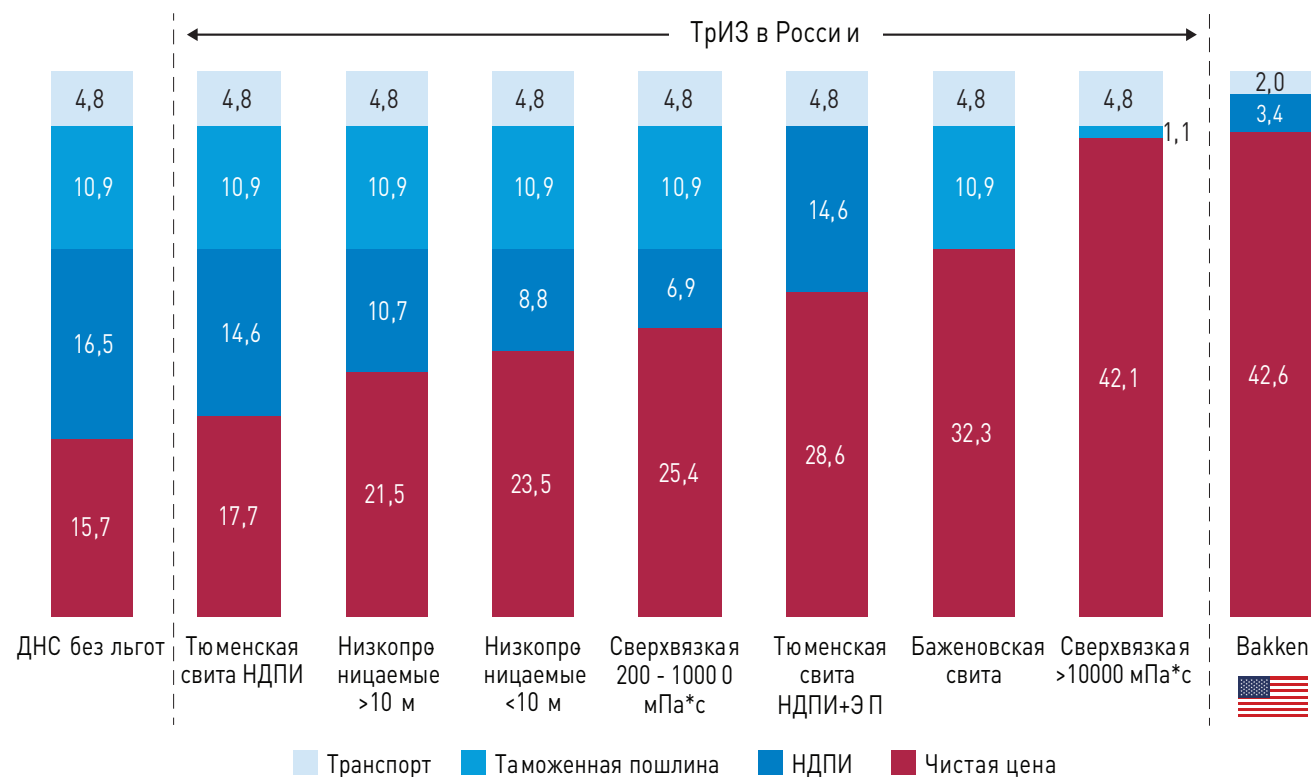
Указанные выше факторы говорят о высоких рисках и сложностях на пути коммерциализации технологий, не относящихся к разработки традиционных запасов, в нефтяной отрасли России. А значит, должны быть достаточно благоприятные условия для проведения НИОКР и ОПИ. Но и на данных этапах есть большие проблемы.

Стадия НИОКР — есть ли стратегический фокус?

Институциональные проблемы на этапе НИОКР в России во многом связаны с отсутствием четких приоритетов как в части выделения нефтегазовой промышленности от других отраслей экономики, так и выбора основных направлений инновационного развития внутри отрасли. В частности, на уровне ряда государственных стратегических документов при формировании исследовательской повестки зачастую в одну кучу смешиваются различные технологии разработки нетрадиционных запасов нефти: льготлируемые свиты, добыча сланцевого газа и газа угольных пластов, высоковязкие нефти, битумы, арктический шельф, глубокие горизонты Западной Сибири (доюрский комплекс) и даже газогидраты. При этом все указанные выше направления имеют разную технологическую зрелость, значимость для развития отрасли и национальной экономики, потенциал для масштабирования и коммерциализацию в сложившихся ценовых, рыночных и налоговых условиях.

Рисунок 1

Структура выручки от реализации нефти для различных категорий запасов, \$/барр.



Примечание: оценка выполнена в таможенно-тарифных и балансовых условиях 2017 г., при цене нефти 48 \$/барр. и курсе 67,5 руб./\$
 Источник: VYGON Consulting

Вместе с тем, высокий научный потенциал и сравнительно большие затраты на НИОКР в России (1,2% ВВП) «размазаны» по различным направлениям, что вместе с относительно невысокой эффективностью расходования данных средств ограничивает потенциал для технологического прорыва (Рисунок 2).

В России действует повышающий коэффициент для списания затрат на НИОКР из льготированного перечня при исчислении налога на прибыль¹, который не дифференцируется по видам технологий и составляет 1,5. Единый коэффициент для всех льготированных видов НИОКР является дополнительным индикатором безразличия государства в отношении направления инновационного развития, хотя, очевидно, что потенциальная отдача для государства от инвестиций в НИОКР даже по разным отраслям (не говоря уже о мультиотраслевых технологиях) как с точки зрения экономического развития, так и бюджетного эффекта существенно различается. При этом размер коэффициента при относительно невысокой ставке налога на прибыль (20%) не дает значимого стимулирующего эффекта, которые составляет $20\% \times (1,5 - 1) = 10\%$. Иными словами, на каждый вложенный рубль в НИОКР государство дополнительно «возвращает» 10 копеек.

¹ Налоговый кодекс РФ (часть вторая), гл. 25, ст. 262

Стадия ОПИ – где отработать технологию?

Наиболее провальной стадией развития технологий или слабым звеном цепочки создания инновации в отечественной нефтегазовой отрасли по сравнению с лучшими мировыми практиками можно считать этап ОПИ, во многом из-за крайне низкого уровня реально полезных коммуникаций между всеми участниками создания инновационного продукта.

В нашей стране создан достаточно широкий ряд институтов, которые можно прямо или косвенно рассматривать в качестве инструмента поддержки создания импортозамещающих технологий — Технологические платформы, Инновационные центры и кластеры СКОЛКОВО, Территории опережающего социально-экономического развития, Особые экономические зоны, Региональные инвестиционные проекты, Национальные проекты, Значимые инвестиционные проекты, Специальные инвестиционные контракты и прочие. Однако данные механизмы напрямую не применимы для поддержки этапа ОПИ в нефтегазовой отрасли.

Технологические платформы действует на стадии НИР и носят скорее информационный характер, поэтому для апробации технологий добычи нетрадиционных запасов не несут осязаемой пользы. ЗИПы имеют региональный характер для небольших

средних инвестиционных проектов. РИПы с момента их создания в 2013 году практически не применялись и впоследствии были вытеснены ТОСЭРами, как более привлекательным механизмом стимулирования развития производства, но только на Дальнем Востоке. СПИКи на текущий момент не адаптированы под задачи нефтегазовой отрасли и используются в основном для проектов машиностроения, либо для крупных региональных проектов, ориентированных на импортозамещения. Национальные проекты ТЭК в соответствии с заявленной целью сориентированы на внедрение, а не на разработку технологий.

Ряд российских компаний выбрали путь создания СП с иностранцами для отработки технологий на стадии ОПИ, однако из-за санкций такая схема не работает. Для государства такой подход даже без учета санкций не оптимальный, поскольку без координации действий разных компаний и относительно слабом независимом сервисном рынке технологии поиска и добычи будут отрабатываться и коммерциализироваться десятки лет.

Развитые страны (США, Норвегия, Канада, Япония) используют институт «тестовых центров» или «технологических полигонов» для объединения усилий добывающих и сервисных компаний для ОПИ приоритетных технологий на отдельных участках. В обмен на различные формы государственной поддержки, компании обеспечивают открытость резуль-

татов тестирования технологии — как правило, это главное. Примеров можно найти достаточно много, в том числе только частные (Quest Drilling, Catoosa и др.) и с государственным участием (Rocky Mountain, Marcellus Shale Energy и др.)

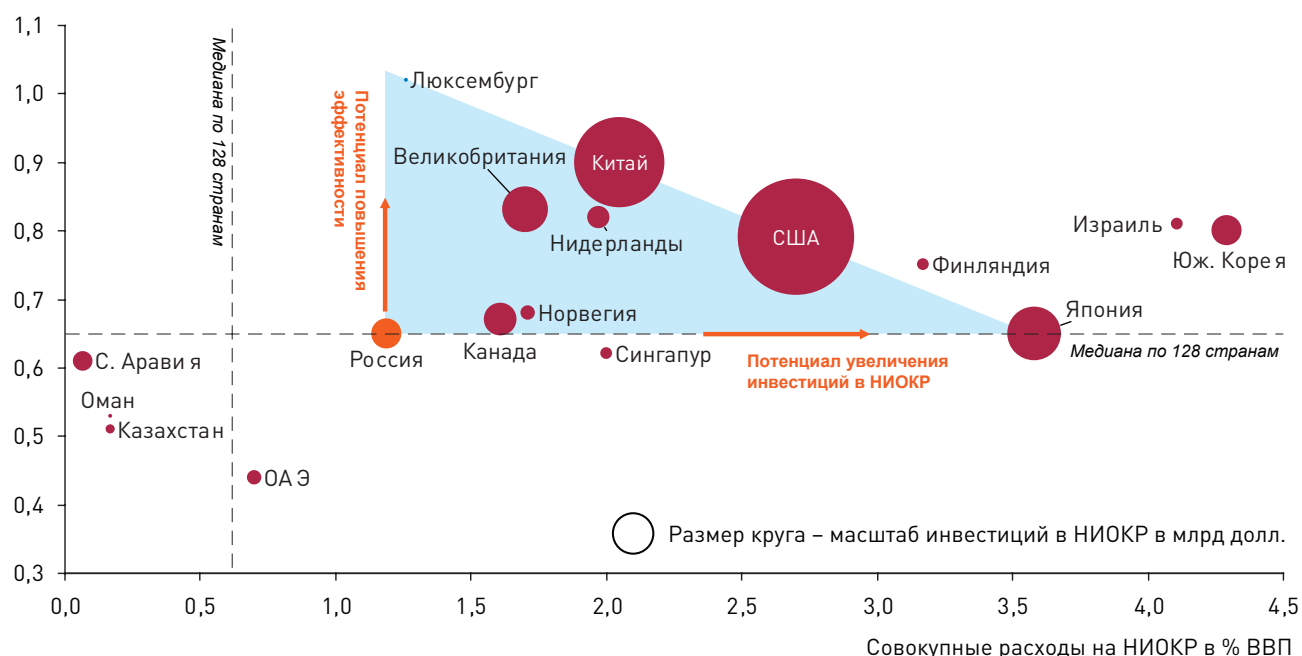
В России проведен эксперимент по созданию «технологических полигонов ТриЗ», таких как Томский полигон, полигон Баженовский в ХМАО, «Доманик» и «Битум» в Республике Татарстан. Основными проблемами эксперимента стали отсутствие концепции и нормативно-правовой базы для функционирования технологических полигонов. В частности, отсутствует понимание цели создания полигонов, не решен вопрос бюджетного финансирования и создания благоприятных условий пользования недрами. В итоге системного движения на пути создания и отработки отечественных технологий нетрадиционных запасов не наблюдается, несмотря на то, что каждая компания по отдельности так или иначе работает в этом направлении.

Как показывает международный опыт (в частности, развития технологии добычи газогидратов при участии японской корпорации JOGMEC), зачастую необходимо тестирование одной технологии на различных по геологии и географии активах. Это обуславливается потребностью компаний в обмене опытом для дальнейшего тиражирования успешной технологии при отсутствии дублирующих

Рисунок 2

Сравнение стран по объему и эффективности инвестиций в НИОКР

Показатель инновационной эффективности*, д.ед.



* Интегральный показатель, показывающий отношение инновационного результата (знания, технологии, патенты, торговые марки) к затратам на инновации (институты, человеческий капитал, инфраструктура)

Источник: The Global Innovation Index 2016 (Cornell University, INSEAD, WIPO), VYGON Consulting

инвестиции на пути поиска эффективного технологического варианта. Поэтому понятие «технологический полигон» можно трактовать достаточно широко как объединение нескольких территорий или месторождений, на которых отрабатываются схожие технологии и существует обмен информацией о результатах испытаний. При этом иностранные государства принимают непосредственное участие в финансировании отработки технологий на этапах НИОКР и ОПИ, особенно в отношении приоритетных национальных направлений инновационного развития.

Как запустить процесс импортозамещения в нефтянке?

Мировая практика формирования эффективных налоговых систем в целом и для нефтегазовой отрасли в частности показывает, что необходимо использовать комплекс инструментов для достижения поставленной регуляторной цели. Например, помимо одного из самых либеральных в мире фискальных режимов в отношении нефтяной отрасли с точки зрения общей налоговой нагрузки и доли налогов, основанных на валовых показателях, в США активно применялись следующие целевые виды государственной поддержки развития передовых технологий, в том числе неналогового характера (сланцевая революция подтверждение тому, что это сработало):

- финансирование НИОКР;
- координация частных НИОКР через научно-исследовательские центры;
- стимулирование перехода проектов от НИОКР к стадии коммерциализации с использованием технологических полигонов (в том числе прямое участие государства в проектах по отработке технологий на стадии ОПИ);
- адресное дерегулирование цен на газ (установление в период 1980-1985 гг. цен на газ, добытый из плотных пород с проницаемостью менее 0,1 мД, выше порога ценового регулирования, применяемого для традиционного природного газа);
- предоставление налоговых кредитов (с 1980 г.);
- применение пониженных ставок роялти для целевых технологий (в частности, в Северной Дакоте действовали льготы для горизонтальных скважин в период 2007-2015 гг., обеспечивающие снижение ставки роялти до 0-2% по сравнению со стандартной ставкой равной 6,5% на первые 24 месяца при цене нефти, ниже порогового уровня, который составляет в настоящее время около 50 долл./барр. с учетом индексаций);
- предоставление целевых вычетов из налога на прибыль для третичных МУН (списание 15% затрат при ставке налога на прибыль 35% на применение третичных МУН из списка, утвержденного

Казначейством США). Вычет действует в период низких цен, а при повышении отменяется, что позволяет поддерживать экономику проектов при ухудшении макроэкономических условий, но при этом изымать дополнительные доходы от прироста цен. Вычет аннулируется, если цена нефти за год, предшествующий текущему налоговому периоду, превышает более чем на 6 долл./барр. инфлированную цену в 28 долл./барр. по базе 1991 г., что в 2016 г. составило около 50 долл./барр.).

Наиболее активными и успешными новаторами в нефтегазовой отрасли являются сервисные компании, поскольку они в рамках своего профильного бизнеса обладают большим потенциалом для масштабирования технологий и участвуют в ключевых и самых рискованных этапах — ОКР и ОПИ. На их долю приходится 65% внедряемых технологий в нефтегазовой отрасли². С учетом того, что нефтяные компании для освоения нетрадиционных запасов уже получили значительные льготы по НДС, в первую очередь в поддержке нуждаются сервисные компании и производители оборудования, создающие инновационный продукт. Помимо этого, необходимо создать благоприятные условия для эффективного взаимодействия инноваторов и добывающих компаний. Для этого представляется целесообразным развивать институты государственной поддержки импортозамещения в нефтяной отрасли на базе технологических полигонов, национальных проектов и специальных инвестиционных контрактов в дополнение к налоговым условиям, обеспечивающим экономическую рентабельность применения новых технологий.

Можно выделить ряд предложений, которые могут дать значительный синергитический эффект в создании прорывных технологий освоения нетрадиционных запасов при применении в рамках комплексной системы.

1. Необходимо создавать технологические полигоны по приоритетным направлениям развития отрасли — например, разработка баженовской свиты, доманиковой свиты, карбонатных коллекторов и прочее. Безусловно, что при создании концепции «технологических полигонов» необходимо проработать множество вопросов, включая определение полигонов, структуру и организацию управления, условия раздела интеллектуальной собственности и т.д. Однако, базовыми условиями нормального функционирования полигонов являются: предоставление особого вида пользования недрами для ведения работ на технологическом полигоне, а также возможность выделения отдельной лицензии на нетрадиционные запасы в рамках

² Robert K. Perrons, John Donnelly, Who Drives E&P Innovation? - статья по результатам опроса 2012 г.

Рисунок 3

Целевое назначение институтов поддержки по цепочке создания технологий (в применении к нетрадиционным запасам УВС)

	НИР	ОКР	ОПИ	ПРОИЗВОДСТВО
Вычет для НИОКР	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Льгота по НДС	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Лаборатории	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Тех. платформы	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Сколково	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Нац. проекты	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ОЭЗ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ТОР	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
РИП	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
СПИК	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ЗИП	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Тех. полигоны	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> !	<input type="checkbox"/>

↔ Косвенное влияние на стадию ОПИ

Источник: VYGON Consulting

действующей лицензии для максимального ускорения отработки технологий без затрат времени на формирование базовой инфраструктуры, в том числе по сбору, подготовке и транспорту нефти. Все эти вопросы находятся в ведении Минприроды России. Компании-операторы технологического полигона могут также претендовать на особые налоговые условия федерального или регионального уровней, но это уже не задача запуска работы полигона, а фактор ускорения отработки технологии. Следует также отметить, что введение института технологических полигонов не ведет к выпадающим доходам бюджета в среднесрочном прогнозном периоде (инструменты софинансирования не учитываются), поскольку с точки зрения федерального бюджета нетрадиционные запасы имеют льготы по НДС, а с позиции регионального бюджета — их разработка из-за высокой себестоимости убыточна (отсутствует налог на прибыль).

2. Национальные проекты, которые организуются под эгидой Минэнерго России, могут стать основой для взаимодействия как сервисных компаний с нефтедобывающими, так и между ВИНК. Для этого необходимо два условия: статус «национального проекта» должен давать официальные преимущества по срокам получения и масштабу государственной поддержки для участников технологического полигона (например, по Специнвестконтрактам, куратором которых является Минпромторг России), и при этом, должно быть обеспечено объединение усилий

нескольких ВИНК, чтобы не дублировать инвестиции и эффективно распределять государственную финансовую поддержку на разработку технологий.

3. Налоговые льготы для приоритетных технологий — флагманское направление развития системы налоговых льгот в России, поскольку должно обеспечить высокую скорость набора технологического опыта при минимальных выпадающих доходах бюджета. По аналогии с США, можно предоставлять вычет из налога на прибыль или НДС при применении технологии из перечня, утвержденного Правительством РФ.

Создание системы стимулов для масштабной разработки, внедрения и адаптации отечественных технологий освоения нетрадиционных запасов является сегодня общеотраслевой задачей. Приз для всех стейкхолдеров в случае успеха значительный, и основным бенефициаром будет являться государство. Высокая роль нефтяной отрасли в формировании доходов бюджета РФ (~40% поступлений федерального уровня) обеспечивает колоссальный «рычаг» для государства как соинвестора в развитие инноваций — каждый вложенный рубль на стадии НИОКР и ОПИ в случае успеха технологии, имеющей высокий потенциал для масштабирования на отрасль, будет многократно окуплен за счет налоговых и таможенно-тарифных поступлений от добычи нефти, что в свою очередь окажет значимое влияние на доходную часть бюджета страны. 💧