

# ОТРАСЛЕВЫЕ И МЕЖОТРАСЛЕВЫЕ КОМПЛЕКСЫ

Для цитирования: Шарф И. В., Михальчук А. А. Налоговые льготы в системе недропользования. Воспроизводственный аспект // Экономика региона. — 2019. — Т. 15, вып. 3. — С. 791-805  
doi 10.17059/2019-3-13  
УДК 338.23  
JEL: Q35, Q38, O23

И. В. Шарф, А. А. Михальчук

Томский политехнический университет (Томск, Российская Федерация; e-mail: irina\_sharf@mail.ru)

## НАЛОГОВЫЕ ЛЬГОТЫ В СИСТЕМЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ: ВОСПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ АСПЕКТ<sup>1</sup>

*Многогранность проблемы воспроизводства запасов нефти и газа актуализирует задачу анализа влияния различных факторов, в том числе финансово-налоговых механизмов, на воспроизводственные процессы. Предметом исследования являются налоговые льготы и налоговые расходы государства по налогу на добычу полезных ископаемых в части нефти. Гипотеза исследования предполагает, что дифференцированное влияние налоговых льгот вызывает необходимость совершенствования механизмов стимулирования в условиях трансформации парадигмы воспроизводства ресурсной базы углеводородов. Методикой исследования является анализ влияния налоговых расходов государства на инвестиции в геологоразведочные работы, объемы поисково-разведочных работ и прирост запасов нефти, проведенный на базе статистических данных по пяти субъектам Российской Федерации с использованием метода Data Envelopment Analysis. Полученные результаты сравнительного анализа позволили разбить анализируемые субъекты РФ на три кластера, при этом Томская область и ХМАО-Югра образуют кластер с минимальным положительным влиянием налоговых льгот на воспроизводство запасов нефти. Результаты исследования показали действенность налогового льготирования в стимулировании добычи, ведущую к расбалансированию системы недропользования в территориальном аспекте, обусловленную ресурсной базой углеводородов и отраслевой структурой нефтегазовой отрасли, а также в технологическом аспекте — связанную с интенсификацией добычи в ущерб воспроизводству запасов. На основе проведенного анализа авторами предлагается введение обоснованного обязательного направления части высвободившихся вследствие предоставления налоговых льгот денежных средств недропользователей на геологоразведочные работы в соответствии с субъектным принципом льготирования. Результаты исследования могут быть использованы в сфере финансового и налогового законодательства и в управлении нефтегазовым комплексом в области геологоразведочных работ.*

**Ключевые слова:** парадигма, воспроизводство углеводородов, добыча нефти, прирост запасов, налоговые льготы, налоговые расходы государства, инвестиции, геологоразведочные работы, субъект РФ, DEA

### Введение

Императивом реализации стратегической задачи повышения эффективности воспроизводства запасов<sup>2</sup> и рационального использова-

ния минерально-сырьевых ресурсов<sup>3</sup> с целью устойчивого роста национальной экономики являются адекватные современным макроэкономическим и макроэнергетическим тенденциям, а также парадигме воспроизводства ре-

<sup>1</sup> © Шарф И. В., Михальчук А. А. Текст. 2019.

<sup>2</sup> Энергетическая стратегия России на период до 2030 года // Министерство энергетики Российской Федерации. [Электронный ресурс]. URL: <http://minenergo.gov.ru/node/1026> (дата обращения: 08.2018).

<sup>3</sup> Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Воспроизводство и использование природных ресурсов». Постановление Правительства РФ № 322 от 2014 г. // Правительство Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: <http://government.ru/programs/229/events/> (дата обращения: 29.07.2018).

сурсной базы углеводородов организационно-экономические и финансово-налоговые механизмы стимулирования.

Несмотря на обозначенные стратегические инициативы, такие как формирование нефтегазовых комплексов в восточных регионах страны и освоение углеводородного потенциала континентального шельфа арктических морей и Севера России, сохраняется существенная значимость нефтегазовой отрасли в ВРП субъектов РФ старых нефтегазоносных провинций. Вместе с тем существующая система недропользования приводит к территориальной диспропорции, которая нивелирует темпы воспроизводственных процессов в нефтедобывающих регионах [1, 2]. Как следствие, возникает необходимость оценки влияния в сложившейся системе недропользования, прежде всего налоговых льгот как основного стимулирующего инструмента, которые адекватны современной стадии парадигмы воспроизводства ресурсной базы углеводородов.

#### **Современная парадигма воспроизводства ресурсной базы углеводородов**

В настоящее время происходит трансформация парадигмы воспроизводства ресурсной базы углеводородов (далее парадигма), которая обуславливает наличие разных, не взаимоисключающих направлений поиска, разведки и разработки запасов углеводородов, а следовательно, стратегического пути нефтегазовой отрасли на средне- и долгосрочную перспективу, предлагаемых научным сообществом, бизнесом и государством, которая охватывает следующие аспекты.

1. Историко-геологический аспект заключается в обосновании направлений поиска, разведки и разработки, базирующихся на теориях происхождения нефти. Согласно осадочно-миграционной парадигме нефтегазовой геологии, целесообразны продление жизненного цикла крупных и уникальных месторождений и активизация разработки мелких месторождений [3, 4]. Парадигма «глубинной нефти» ориентирует на поиск по всему стратиграфическому горизонту, в том числе и в палеозойских отложениях Западносибирской НГП, исходя из биогенно-мантийной теории происхождения нефти [5, с. 121].

2. Регионально-пространственный аспект обусловлен стремлением государства к освоению Восточной Сибири, Дальнего Востока и месторождений на континентальном шельфе. В то же время основная доля добычи нефти

осуществляется из месторождений Волго-Уральской и Западносибирской НГП [6].

3. Организационно-отраслевой аспект определяется задачей, поставленной в Энергетической стратегии<sup>1</sup>, — создание условий для введения в экономический оборот малых месторождений, малодобитных и высокообводненных скважин, трудноизвлекаемых запасов, в том числе создание условий для развития малых и средних предприятий в этой сфере деятельности и, таким образом, развитие конкуренции в отрасли, несмотря на тенденции поглощения [6].

4. Технологический аспект обусловлен ухудшением качественных и количественных характеристик ресурсной базы углеводородов, когда существовавшие традиционные методы поиска, разведки и разработки углеводородов, согласующиеся с традиционным «ловушечным» [7] взглядом на скопления нефти, становятся менее эффективными в условиях роста доли трудноизвлекаемых запасов углеводородов и специфических особенностей расположения их залежей.

Таким образом, происходящая трансформация парадигмы воспроизводства ресурсной базы углеводородов влияет на воспроизводственные процессы, и возникает необходимость ее анализа с целью обоснования совершенствования существующих механизмов стимулирования в нефтегазовой отрасли.

#### **Льготирование в системе недропользования**

Существующая система недропользования включает совокупность методов и инструментов воздействия на деятельность недропользователей, в том числе и в части воспроизводства ресурсов углеводородов. Организационный механизм основан на административно-правовых методах, инструментами которого являются аукцион и лицензирование. Экономический механизм базируется на финансово-налоговых методах, инструментами которых являются финансирование (бюджетные расходы и частные инвестиции в поиск, разведку и разработку запасов углеводородов), а также изъятие в форме налоговых и неналоговых платежей и льготирование в форме налоговых льгот и рассрочки в соответствии с природоресурсным законодательством (ФЗ «О недрах», «Об охране окружающей среды»,

<sup>1</sup> Проект Энергетической стратегии России на период до 2035 г. [Электронный ресурс] // Министерство энергетики Российской Федерации [сайт]. URL: <https://minenergo.gov.ru/node/1920> (дата обращения: 01.08.2018).

Лесной, Водный и Земельный кодексы) и НК РФ.

Самым действенным инструментом воздействия является налоговая льгота, которая научным сообществом рассматривается как преимущество, состоящее в полном или частичном освобождении их от уплаты налога (сбора) или в освобождении выполнения отдельных обязательств и правил [8, 9], как инструмент эффективности налогообложения [10, 11], как исключительное право [12], как исключительная возможность [13].

Считаем, что применительно к нефтегазовой отрасли трактовка льготы как преимущества не дает возможности однозначного понимания, так как производственная деятельность нефтегазовых компаний специфична и сопряжена с комплексом разнообразных негативных факторов, снижающих производственную, экономическую, финансовую, инвестиционную результативность компаний. Преимущество же означает нарушение принципа справедливости налогообложения, так как при снижении налоговой нагрузки для одних субъектов у других налогоплательщиков она либо остается неизменной, либо увеличивается. Таким образом, в связи со спецификой нефтегазовой отрасли, нам ближе определение А. В. Брызгалова [13], определяющего льготу как исключительную возможность не уплачивать налог в полном объеме либо полностью освободиться от его уплаты, что позволяет достичь поставленных целевых задач и либо стабилизировать, либо увеличить рентабельность добычи и финансовую устойчивость компании.

Для предоставления налоговых льгот недропользователям, согласно НК РФ, есть следующие основания:

- освоение новых нефтегазоносных провинций;
- стимулирование разработки на начальном и завершающем этапе жизненного цикла месторождения;
- внедрение инновационных решений разработки месторождений с определенными качественными характеристиками углеводородного сырья;
- разведка и разработка морских месторождений и месторождений арктического шельфа;
- внедрение энергоэффективного оборудования и энергосберегающих технологий.

Весомыми налогами в налоговой нагрузке нефтедобывающих компаний являются налог на прибыль и налог на добычу полезных ископаемых (НДПИ). При этом 17 % от суммы

средств от налога на прибыль поступает в бюджет субъекта РФ, а 3 % в федеральный бюджет (до 2017 г. соотношение было 18 и 2 % соответственно). НДПИ в виде углеводородного сырья в полном объеме поступает в федеральный бюджет.

В соответствии со ст. 261 НК РФ, недропользователь учитывает при формировании налоговой базы по налогу на прибыль определенные виды расходов на освоение природных ресурсов, которые осуществляются им в процессе геологического изучения и разработки лицензионных участков. Однако с учетом задач, обозначенных в ЭС-2030, воспользоваться льготным коэффициентом размере 1,5 к сумме полученных расходов могут только недропользователи, осуществляющие свою деятельность по поиску и оценке новых морских месторождений углеводородов. Таким образом, данной преференцией разрабатывающий лицензионные участки в зрелых НГП недропользователь воспользоваться не может.

Льготирование по НДПИ соответствует объектному принципу: недропользователь пользуется преференциями в зависимости от качественных характеристик коллекторского пласта, добываемой нефтяной жидкости, географического расположения месторождения углеводородов. В соответствии с НК РФ льготы по НДПИ следующие [14]:

- 1) налогообложение по 0 % ставке:
  - в части нормативных потерь;
  - при разработке ранее списанных запасов;
  - в части нефти вязкостью 10 000 мПа·с и более;
  - при разработке добытой из залежи углеводородного сырья на участке недр, расположенном в границах внутренних морских вод, территориального моря, на континентальном шельфе Российской Федерации или в российской части дна Каспийского моря;
  - при разработке добытой из залежи углеводородного сырья, отнесенной к баженовским, абалакским, хадумским или доманиковым продуктивным отложениям;
- 2) с применением коэффициента  $K_{\text{кан}} = 0$  при добыче нефти добываемой из участков недр:
  - содержащих нефть вязкостью более 200 мПа·с и менее 10 000 мПа·с (в пластовых условиях),
  - расположенных полностью или частично в границах Республики Саха (Якутия), Иркутской области, Красноярского края, на территории Ненецкого автономного округа, полуострове Ямал в Ямало-Ненецком авто-

Таблица 1

## Перечень льгот, применимых для территорий

Территория	Льготы
Волго-Уральская НГП	По выработанности ( $K_b$ ) Для СВН (0 %, $K_{кан}$ ) Для доманиковых продуктивных отложений (0 %) Для низкопроницаемых пород ( $K_d = 0,2; 0,4$ ) Для мелких месторождений $K_3$ Налоговые вычеты
Западносибирская НГП (Томская область)	Для отложений баженовской свиты (0 %) Для низкопроницаемых пород ( $K_d = 0,4$ ) Для отложений тюменской свиты ( $K_d = 0,8$ ) Для мелких месторождений $K_3$

номном округе, севернее Северного полярного круга в границах внутренних морских вод и территориального моря, на континентальном шельфе РФ, в Азовском, Каспийском, Черном и Охотском морях;

3) с применением значения коэффициента  $K_3 < 1$  в случае разработки месторождений с величиной запасов  $\leq 5$  млн т;

4) с применением значения коэффициента  $K_b < 1$  в случае разработки выработанных месторождений, если степень выработанности  $0,8 < C_b \leq 1$ , при этом при  $C_b > 1$   $K_b$  принимает значение 0,3;

5) с применением значения коэффициента  $K_d < 1$ , когда  $K_d = 0,2, 0,4, 0,8$  в зависимости от величины проницаемости пород коллекторов;

6) налоговые вычеты из исчисленной суммы НДС для Республик Башкортостан и Татарстан (до 2018 г.), для ХМАО и Республики Башкортостан (с 2018 г.), применимые для месторождений, отвечающих определенным условиям.

Таким образом, перспективы воспроизводства запасов и разработки месторождений недропользователями Томской области с учетом ее производственно-инфраструктурной, климатической, географической специфики, состояния ресурсной базы и динамики открытия месторождений с точки зрения льготирования несущественны (табл. 1).

#### Льготирование в части НДС в региональном разрезе

Проанализированная статистическая фактура показывает, что динамика расходов государства на предоставление льгот увеличивается, в то время как общее поступление сумм НДС снижается вследствие макроэкономической ситуации. Если доля сумм льгот от общей суммы НДС, поступившей в региональный бюджет в 2011 г., составляла 13,1 %, то 2014 г. — уже 16,9 %. В 2016 и 2017 гг. доля НДС, не поступившая в бюджет в связи с предоставлением льгот от суммы налога, подлежащая уплате в бюджетную систему, составляла соответственно 15,88 и 15,7 % (табл. 2).

Как показывают данные таблицы 2, наибольшей преференцией — сумма НДС, не поступившая в бюджет в расчете на 1 т льготированной нефти, — обладают приволжские республики (>2000 руб/т). Основной вклад в формирование данного показателя вносит разработка месторождений сверхвязкой нефти (Республика Татарстан) и выработанных месторождений (республики Татарстан, Башкортостан и Удмуртская). Если учесть пре-

доставление налоговых вычетов для республик Башкортостан и Татарстан, то удельный показатель по этим субъектам РФ увеличивается в среднем на 7 и 29 % соответственно. Рост удельного показателя по ХМАО-Югре обусловлен активизацией добычи трудноизвлекаемых запасов нефти из баженовской свиты. В Томской области наблюдается равномерное распределение сумм налоговых льгот по их видам.

В то же время весомая часть налоговых расходов государства в части льготирования аккумулируется вокруг месторождений республик Башкортостан и Татарстан. Так доля НДС, не поступившая в бюджет в связи с предоставлением льгот от суммы налога, подлежащей уплате в бюджет, составляла в 2016 г. более 31 %, что оправданно, учитывая период начала добычи в них, приходящийся на 40-е гг. XX в. Снижение данного показателя до 23 % в 2017 г. по Республике Татарстан объясняется исключением налогового вычета в законодательстве для месторождений этой республики и возможностью применения льготы для месторождений Нижневартовского района ХМАО-Югры.

Детализация по видам льгот показывает действенность стимулирующего инструмента, которая подтверждается динамикой добычи в субъектах РФ. Так, рост добычи сверхвязкой нефти недропользователями Татарстана составил более 100 %. Если в 2015 г. было добыто 0,21 млн т нефти с вязкостью более 10000 мПа·с, то в 2017 г. уже 1,620 млн т. Одним из факторов является формирование технологического задела, сформированного благодаря введению в 2007 г. нулевого налогообложения добытой нефти вязкостью свыше 200 мПа·с. Добыча нефти с вязкостью 200–10000 мПа·с в

Таблица 2

## Льготирование в части НДС в региональном разрезе, 2016, 2017 гг.\*

Регион	Количество льготированной нефти, млн т	Сумма налога, подлежащая уплате в бюджет, млн руб.	Сумма НДС, не поступившая в бюджет в связи с предоставлением льгот, млн руб.	Доля НДС, не поступившая в бюджет в связи с предоставлением льгот от суммы налога, подлежащая уплате в бюджет, %	Сумма налога, не поступившая в бюджет, в расчете на 1 т нефти, руб/т
<b>2016 г.</b>					
Российская Федерация	194,890	2 468 807	391949,437	15,88	2011,13
Респ. Башкортостан	11,631	71 325	23936,699	33,56	2058,01
Респ. Татарстан	24,039	156 135	49592,568	31,76	2063
Удмуртская Респ.	4,501	53 019	9821,325	18,52	2182,03
Самарская обл.	11,678	77 897	20243,299	25,99	1733,46
Ханты-Мансийский АО — Югра	54,858	1 290 822	91327,830	7,08	1664,8
Томская обл.	2,031	56 494	3461,788	6,13	1704,47
<b>2017 г.</b>					
Российская Федерация	206,635	3452299	543094,603	15,7	2628,28
Респ. Башкортостан	11,519	100 031	30120,871	32,4	2614,89
Респ. Татарстан	26,036	236 631	54425,959	23,0	2090,41
Удмуртская Респ.	5,048	75 173	1 035,859	16,0	2384,28
Самарская обл.	11,786	109 021	2 267,950	21,3	1974,2
Ханты-Мансийский АО — Югра	61,359	1 782 412	135814,516	7,6	2213,44
Томская обл.	1,386	75 779	2670,082	3,5	1926,47

\* Расчеты авторов. Источник: ФНС.

Татарстане увеличилась с 0,692 до 1,997 млн т. В ХМАО-Югра с 0,004 до 0,012 млн т.

Добыча трудноизвлекаемых запасов нефти доманиковых отложений в Республике Татарстан увеличилась за этот же период в пять раз — с 0,008 до 0,04 млн т. Одним из факторов расширения добытых объемов является доля ТРИЗ в 78,4 %<sup>1</sup>. В ХМАО-Югра добыча нефти из баженновской свиты выросла с 0,57 млн т в 2015 г. до 1,028 млн т. в 2017 г.

Однако в Томской области наблюдается отрицательная динамика в виде абсолютного снижения добычи нефти из баженновской свиты с 0,003 млн т в 2015 г., до нулевого значения в 2017 г. Данное обстоятельство можно объяснить качественными характеристиками свиты: высокие аномальное пластовые давление и температура и незначительная толщина пласта [15, с. 20], что приводит к необходимости сохранения термобарических условий как при керноизвлечении при проведении геологоразведочных работ, так и при добыче, а сле-

довательно, востребовано усовершенствование технологий, применяемых в ХМАО-Югре.

Как известно, схожесть Томской области и приволжских республик заключается в преобладании мелких и средних нефтяных месторождений, поэтому интересна динамика добычи с применением льготного коэффициента  $K_z$ , предоставляемого на ранней стадии жизненного цикла мелких месторождений (табл. 3).

Данные таблицы 3 демонстрируют очевидный наибольший прирост добычи в Республике Татарстан в 4 раза, в Удмуртской Республике — в 3 раза, в ХМАО — в 2 раза. В Томской области волатильная динамика. Причинами таких различий являются активное вовлечение в разработку открытых месторождений и степень выработанности, так как в случае достижения 5-процентного уровня добытая нефть облагается в общем режиме.

Статистика по применению льготного коэффициента  $K_b$  показывает растущую добычу в республиках Волго-Уральской НПП, тогда как в ХМАО-Югре и Томской области добыча снижается (табл. 4). По прогнозам ИНГГ СО РАН, степень выработанности в Республике Башкортостан увеличится на разрабатываемых месторождениях с начальными извлекае-

<sup>1</sup> Стратегия развития топливно-энергетического комплекса Республики Татарстан на период до 2030 г. Закон Республики Татарстан № 41-ЗРТ от 17.06.2015 г. // Государственный совет Республики Татарстан [Электронный ресурс]. URL: <http://gossov.tatarstan.ru/zakon/11> (дата обращения: 01.08.2018).

Таблица 3

**Налоговые расходы в части предоставления налоговой льготы с применением коэффициента  $K_3^*$ ,  
2015–2017 гг.**

Регион	Количество, млн т	Сумма налога, подлежащая уплате в бюджет, млн руб.	Доля налога, не поступившего в бюджет, в связи с применением налоговых льгот, %	Количество, млн т	Сумма налога, подлежащая уплате в бюджет, млн руб.	Доля налога, не поступившего в бюджет, в связи с применением налоговых льгот, %	Количество, млн т	Сумма налога, подлежащая уплате в бюджет, млн руб.	Доля налога, не поступившего в бюджет, в связи с применением налоговых льгот, %
	2015			2016			2017		
РФ	5,0	18998,2	40,8	10,3	42810,6	33,7	10,2	63806,8	23,8
Респ. Башкортостан	0,1	521,9	55,7	0,3	1169,6	36,9	0,2	1373,9	37,8
Респ. Татарстан	0,1	541,2	9,7	0,3	1428,3	5,7	0,4	2935,6	2,7
Удмуртская Респ.	0,4	1379,6	44,3	0,9	3420,7	44,2	1,2	7689,6	21,7
Самарская обл.	1,1	4170,5	43,2	2,4	9209,7	49,5	2,0	10878,0	28,6
ХМАО-Югра	0,8	3123,6	47,3	1,9	7358,5	22,5	1,8	12381,3	19,0
Томская обл.	0,2	868,7	17,7	0,4	1921,2	21,1	0,2	1133,2	11,6

\* Расчеты авторов по данным ФНС.

Таблица 4

**Налоговые расходы в части предоставления налоговой льготы с применением коэффициента  $K_6^*$   
в 2016, 2017 гг.**

Регион	Количество, млн т	Сумма налога, подлежащая уплате в бюджет, млн руб.	Доля налога, не поступившего в бюджет, в связи с применением налоговых льгот, %	Количество, млн т	Сумма налога, подлежащая уплате в бюджет, млн руб.	Доля налога, не поступившего в бюджет, в связи с применением налоговых льгот, %
	2016			2017		
РФ	103,467	390353,2	41,5	103,743	610705,7	35,7
Респ. Башкортостан	11,352	41973,65	50,4	11,281	59817,02	49,5
Респ. Татарстан	21,326	85152,69	27,8	22,007	147643,5	21,3
Удмуртская Респ.	3,576	12701,45	63,6	3,868	21237,14	48,1
Самарская обл.	8,666	35972,14	37,0	9,163	55352,29	31,6
ХМАО-Югра	27,875	110675,3	44,4	24,358	149922,1	31,7
Томская обл.	0,635	2221,343	64,1	0,231	1118,379	67,6

\* Расчеты авторов по данным ФНС.

мыми запасами более 30 млн т с 87 % в 2015 г. до 94 % к 2040 г., а на мелких и мельчайших – с 63 % до 83 % соответственно [3, с. 2109]. В Удмуртской Республике на 8 месторождений, приходится 70 % всей добываемой нефти, 4 из которых находятся на последней стадии разработки со степенью выработки более 60 %. В среднем по удмуртским месторождениям наибольший процент принадлежит месторождениям с выработанностью >85 % (табл. 5). Выработанность крупных и средних месторождений Томской области составляет ≥50 %, мелких ≤40 %, а очень мелких ≤5 %.

Также наблюдается отрицательная динамика долевого соотношения, что обусловлено, во-первых, приростом запасов, которые увеличивают начальные суммарные ресурсы и

снижают степень выработанности ( $C_{\text{в}}$ ), а во-вторых, переводом в следующую категорию по степени выработанности (табл. 5).

Таким образом, можно говорить о перспективности акцентирования внимания в среднесрочном периоде на разработке мелких и средних месторождений в зрелых районах нефтедобычи.

Применение коэффициента сложности  $K_{\text{д}}$  наиболее востребовано было при разработке месторождений недропользователями ХМАО-Югры и Томской области. В Томской области наибольшая доля принадлежит добыче из залежи с проницаемостью коллектора не более  $2 \times 10^{-3}$  и толщиной пласта <10 м, которая увеличилась с 0,130 млн т в 2015 г. до 0,430 млн т в 2017 г. В ХМАО-Югре наибольшая доля при-

Таблица 5

## Структура добычи нефти из выработанных месторождений, 2015–2017 гг.\*

Регион	Добытая на участке недр, по которому $0,80 \leq C_v \leq 0,85$	Добытая на участке недр, по которому $0,86 \leq C_v \leq 0,90$	Добытая на участке недр, по которому $0,91 \leq C_v \leq 0,95$	Добытая на участке недр, по которому $0,96 \leq C_v \leq 1$	Добытая на участке недр, по которому $C_v > 1$ ( $K_v = 0,3$ )
<b>2015</b>					
Респ. Башкортостан	22,1	1,3	11,3	29,2	3,8
Респ. Татарстан	27,3	52,8	4,1	0,1	2,7
Удмуртская Респ.	3,9	0,0	2,0	0,9	15,0
Самарская обл.	3,8	11,4	4,9	7,2	11,7
ХМАО-Югра	16,1	31,3	47,9	33,2	19,7
Томская обл.	3,1	0,0	1,4	0,1	0,5
Пр. субъекты РФ	23,6	3,1	28,4	29,2	46,6
<b>2016</b>					
Респ. Башкортостан	6,4	5,9	14,0	27,1	5,0
Респ. Татарстан	30,3	54,1	4,4	0,1	1,9
Удмуртская Респ.	4,5	0,3	0,4	1,0	11,5
Самарская обл.	10,5	9,3	8,5	6,2	7,5
ХМАО-Югра	9,8	27,5	24,7	40,3	27,7
Томская обл.	0,0	0,0	1,5	1,9	0,0
Пр. субъекты РФ	38,5	2,8	46,5	23,3	46,4
<b>2017</b>					
Респ. Башкортостан	4,4	5,4	15,7	32,6	7,8
Респ. Татарстан	31,9	50,4	7,8	0,4	1,4
Удмуртская Респ.	2,6	1,9	1,0	0,4	8,7
Самарская обл.	8,9	9,1	20,2	4,7	6,3
ХМАО-Югра	23,3	26,2	40,8	34,8	9,4
Томская обл.	0,0	0,0	0,1	0,0	0,7
Пр. субъекты РФ	28,9	7,0	14,5	27,0	65,8

\* Расчеты авторов по данным ФНС.

надлежит добыче из нижнеюрских отложений, а именно тюменской свиты, которая за этот же период увеличилась с 6,758 млн т до 16,446 млн т. В результате предоставления данной льготы бюджетная система не получила денежных средств по ХМАО-Югра в размере 29 097,0 млн руб. (2016 г.) и 56 013,1 млн руб. (2017 г.), что составляет 31 и 33 % соответственно от суммы налога, подлежащей уплате. В Томской области эти соотношения следующие: 1185,4 млн руб. (66,7 %) и 1765,1 млн руб. (58,8 %), по Самарской области 14,715 млн руб. (75,8 %) и 51,901 млн руб. (100 %).

#### Влияние налоговых механизмов стимулирования на воспроизводство ресурсной базы углеводородов

Воспроизводство ресурсной базы углеводородов является основой повышения добычного потенциала в средне- и долгосрочной перспективе, а следовательно, социально-экономического роста ВРП, поэтому целесообразно рассмотреть влияние льготирования

на прирост ресурсной базы углеводородов. Таким образом, задача исследования заключается в оценке эффективности функционирования региональных воспроизводственных систем по набору экономико-технологических показателей вследствие существующего льготирования.

Предпосылкой выбора эконометрического подхода к оценке эффективности воспроизводственных процессов с учетом налогового льготирования по НДС, адекватного специфике ресурсной базы углеводородов, служила возможность оценки эффективности воспроизводственного процесса с использованием достигнутых результатов [16].

Отметим, что существует два эконометрических подхода к оценке эффективности:

- параметрический, который включает метод стохастической границы, метод без спецификации распределения, метод густой границы;
- непараметрический, который включает метод охвата данных (*Data Envelopment Analysis*

(DEA)), индекс производительности и метод свободного расположения оболочки [17].

С учетом специфики (геологической, производственной, инфраструктурной и др.) исследуемой результативности субъектов недропользования наиболее приемлемым является непараметрический метод DEA, в основе которого лежит ключевая формула эффективности — отношение отдачи к затратам, математически оформленное как отношение взвешенной суммы выходных показателей к взвешенной сумме входных показателей [18–22]. При этом, согласно методу DEA, на вход подаются ресурсы (сырье, труд, капитал и др.), а на выходе получается экономический результат, который может быть выражен различными показателями, такими как, например, ВРП. В частности, могут быть представлены специфические показатели, используемые в соответствии с поставленной задачей [23, с. 85] Это позволяет классифицировать эффективные субъекты как производящие наибольшие выходы при наименьших входах и, таким образом, дает возможность определять относительную меру неэффективности остальных и ранжировать их на единичном отрезке от 0 до 1.

Например, в [18, 19] для оценки относительной эффективности нефтедобывающих компаний с помощью метода DEA использована модель с постоянным эффектом от масштаба CCR, ориентированная на вход. Такой подход оценивания эффективности (отношение взвешенной суммы «выходов» к взвешенной сумме «входов») порождает нелинейную задачу математического программирования (максимизация дробно-линейного производственного функционала), которая сводится к двойственной задаче линейной оптимизации: максимизация взвешенной суммы выходных параметров в числителе функционала при фиксированном знаменателе, ориентированная на выход, и минимизация взвешенной суммы входных параметров в знаменателе функционала при фиксированном числителе, ориентированная на вход.

Кроме статической эффективности субъектов, измеряемой ежегодно, методология DEA предлагает динамическую характеристику — индекс Малмквиста, оценивающий краткосрочный (в период между моментами  $t$  и соседним  $t + 1$ ) прогресс (регресс) эффективности того же субъекта<sup>1</sup> [24–26]. В отличие от

некорректного простого сравнения коэффициентов эффективности каждого из исследуемых субъектов в данный и в соседний моменты времени, рассчитанных в результате решения двух независимых задач DEA, при расчете MPI учитывается также изменение самой границы эффективности множества субъектов, которое может иметь место в период между этими моментами. Значения  $MPI < 1$ ,  $MPI = 1$  и  $MPI > 1$  говорят соответственно о снижении, постоянстве или увеличении эффективности субъекта в течение исследуемого периода. В случае нескольких краткосрочных периодов на долгосрочном периоде  $T$  в работе [26] предложено оценивать динамику MPI линейным трендом  $\alpha \times t + b$  ( $\alpha > 0$  определяет прогресс, а  $\alpha < 0$  — регресс), что с учетом среднего  $MPI_{cp}$  на периоде  $T$  позволило провести номинальную кластеризацию компаний в координатах  $(MPI_{cp}, \alpha)$ . Номинальная кластеризация на базе функционалов оценки самой эффективности применена в [22].

Положительным свойством данной модели является независимость от выбора единиц измерения при условии, что эти единицы измерения совпадают для всех анализируемых субъектов недропользования, в нашем случае совокупности недропользователей субъектов РФ.

## Результаты

Оценка действенности финансово-налоговых механизмов можно первоначально оценить в сравнении стоимости прироста 1 бнэ ( $r_{oil}$ ), добытой нефти и налоговых льгот в части НДС на нефть в расчете на 1 бнэ ( $tax_{croil}$ ), то есть расчетом показателя  $d_{rt}$  (табл. 6, 7).

Учитывая среднюю стоимость одного барреля нефти в 2017 г. на уровне 53,03 долл./барр. при курсе рубля 58,3086 руб./долл., средняя стоимость 1 барр. составляет 3092,11 руб., то есть с учетом ценовой динамики льготирование увеличилось с 1,44 % до 11,69 %. Таким образом, изменение формулы расчета ставки НДС дополнительной финансовой поддержкой нефтегазового сектора, ориентированной на стимулирование разработки месторождений трудноизвлекаемых запасов нефти, увеличивает налоговые расходы государства, что, в свою очередь, влечет усиление отраслевых диспропорций. В то же время актуальны вопросы, насколько эффективны налоговые льготы и не

<sup>1</sup> Farhad Hosseinzadeh Lotfi, Golamreza Jahanshahloo, Mohsen Vaez-Ghasemi, and Zohreh Moghaddas Modified Malmquist Productivity Index Based on Present Time Value of Money // Journal of Applied Mathematics Volume [Электронный

ресурсы]. URL: <https://www.hindawi.com/journals/jam/2013/607190/> DOI: <http://dx.doi.org/10.1155/2013/607190> (дата обращения: 01.08.2018).

Таблица 6

Доля затрат на прирост 1 бнэ запасов нефти в сумме налоговой льготы по НДС в расчете на 1 бнэ\*

Показатель	Значение показателя по годам		
	2015	2016	2017
Количество льготированной нефти, млн т	253,425	194,89	206,635
Сумма налоговых льгот, млн руб.	84104,24	408839,437	545416,6
Сумма льготы в расчете на 1 т нефти, руб/т	331,8704	2097,79587	2639,517
Сумма льготы в расчете на 1 барр, руб/барр.	45,46169	287,369297	361,57768
Отношение стоимости прироста запасов нефти и конденсата 1 бнэ к сумме льготы в расчете на 1 барр, %	65,33	13,64	12,58
Средняя стоимость 1 барр. нефти сорта Urals, долл/барр.	51,23	41,0	53,03
Средний курс доллара, руб/долл.	61,2946	67,1899	58,3086
Средняя стоимость 1 барр. нефти сорта Urals, руб/барр.	3140,12	2754,79	3092,11
Отношение стоимости прироста запасов нефти и конденсата 1 бнэ к средней стоимости 1 барр. нефти сорта Urals, %	0,95	1,42	1,47

\* Расчеты авторов по данным ФНС, ЦБР.

ведут ли они к усилению территориальной диспропорции.

Льготу недропользователи ассоциируют с компенсацией затрат на освоение трудноизвлекаемых запасов, для добычи которых необходимы иные технологические методы, разработка и внедрение которых активизируется на современном этапе. Однако государство преследует также цель прироста запасов и рассматривает свои налоговые расходы как дополнительный инвестиционный потенциал для недропользователей для формирования обеспеченности запасами на долгосрочную перспективу. Показатель  $d_{tax}^{exp}$  (табл. 7) не в полной мере отвечает конечной цели — приросту запасов, что обусловлено, во-первых, геологическими особенностями лицензионных участков, а во-вторых, различной удельной стоимостью поисково-разведочного бурения и сейсморазведочных работ вследствие производственных и инфраструктурных условий поиска и разведки.

Для оценки эффективности воспроизводственных процессов в качестве входных данных была использована сумма высвобожденных средств вследствие полученных льгот по НДС добывающими предприятиями субъектов РФ, а выходных — 3 варианта показателей:

1) объемы поисково-разведочного бурения, сейсморазведочных работ, инвестиций недропользователей субъектов РФ в геологоразведочные работы и прирост запасов нефти (общий функционал оценки эффективности  $f_1$ ), а также 2 частных набора выходных показателей;

2) объемы инвестиций недропользователей субъектов РФ в геологоразведочные работы и прирост запасов нефти (инвестиционный функционал оценки эффективности  $f_2$ );

3) объемы поисково-разведочного бурения, сейсморазведочных работ (технологический функционал оценки эффективности  $f_3$ ) (табл. 7).

В нашей модели субъектами недропользования являются нефтедобывающие субъекты РФ, по которым проводится оценка эффективности воспроизводственных процессов с учетом налогового льготирования на основе математического алгоритма. В связи с отсутствием статистических данных по инвестициям недропользователей в геологоразведочные работы в Республике Башкортостан данный субъект РФ был исключен при расчете коэффициентов эффективности. Авторы предполагают, что отсутствие данных связано со структурой нефтегазовой отрасли республики, где монополистом является ОАО «Башнефть», ведущая разработку месторождений в разных субъектах РФ, которая в связи с императивом соблюдения коммерческой тайны не разглашает инвестиции в ГРП в региональном разрезе.

Методом DEA применительно к каждому из 3 функционалов на каждый четный год периода 2010–2016 гг. построены выборки эффективности и ее краткосрочной динамической характеристики  $MPI$  на соответствующие условные периоды: докризисный 2010–2012 гг. ( $MPI_{02}$ ), кризисный 2012–2014 гг. ( $MPI_{24}$ ) [27], и послекризисный 2014–2016 гг. ( $MPI_{46}$ ) (табл. 8).

Согласно данным таблицы 8, у всех регионов наблюдалось снижение всех 3 видов эффективности в кризисный период ( $MPI_{24} < 1$ ). У 2 регионов (ТО и ХМАО-Югра) это снижение происходило постоянно, то есть дополнительно как до, так и после кризиса. Но даже в случае постоянного снижения эффективности ( $MPI < 1$ ) можно говорить о разных уровнях этого снижения в разные периоды по раз-

Матричные показатели

Формульное название	Сущность показателя
$I_{exp}$	Инвестиции в геологоразведочные работы
$Dr$	Поисково-разведочное бурение, тыс. м
$2D$	2D-сейсмокартирование (МОГД-2), пог. м
$3D$	3D-сейсмокартирование (МОГД-3), км <sup>2</sup>
$R$	Прирост запасов, млн т
$Tax_{cr}$	Сумма налоговых расходов государства на предоставление льгот по НДС, млн руб.
$d_{tax}^{exp} = \frac{I_{exp}}{Tax_{cr}}$	Доля инвестиций в ГРР от денежных средств, высвобожденных в результате предоставления налоговой льготы по НДС ( $Tax_{cr}$ )
$d_{rt} = \frac{r_{oil}}{tax_{croil}} \times 100\%$	Отношение стоимости прироста запасов 1 т нефти ( $r_{oil}$ ) к сумме льготы в части НДС ( $tax_{croil}$ )

Таблица 8

Краткосрочная динамическая характеристика MPI для 3 функционалов оценки эффективности регионов

Регион	$f_1$			$f_2$			$f_3$		
	$MPI_{02}$	$MPI_{24}$	$MPI_{46}$	$MPI_{02}$	$MPI_{24}$	$MPI_{46}$	$MPI_{02}$	$MPI_{24}$	$MPI_{46}$
РТ	0,293	0,575	0,894	0,301	0,575	1,495	0,225	0,592	0,279
УР	1,276	0,393	2,642	3,703	0,393	3,268	0,298	0,377	1,399
СО	0,428	0,530	1,410	0,459	0,521	1,089	0,404	0,416	1,621
ХМАО	0,399	0,307	0,524	0,399	0,285	0,414	0,535	0,799	0,821
ТО	0,342	0,194	0,538	0,447	0,183	0,847	0,342	0,228	0,359

РТ — Республика Татарстан, УР — Удмуртская Республика, СО — Самарская область, ТО — Томская область, ХМАО — Ханты-Мансийский автономный округ — Югра.

ным видам эффективности на интервале (0, 1) по аналогии с уровнями самой эффективности [21, 22]. Редкие проблески увеличения инвестиционной эффективности были у РТ в после кризисный период ( $MPI_{46} > 1$  для  $f_2$ ). Чуть лучше с этим у СО: увеличение всех видов эффективности в после кризисный период ( $MPI_{46} > 1$  для  $f_1, f_2$  и  $f_3$ ). Еще лучше с увеличением эффективности у УР: не только после кризисный период, но и докризисный, за исключением технологической эффективности ( $MPI_{02} < 1$  для  $f_3$ ).

Выявленная неоднородность регионов по видам эффективности является поводом для проведения кластеризации регионов. В результате проведенной кластеризации регионов по совокупности инвестиционной и технологической эффективностей, усредненных по времени ( $MPI_{cp}$  для  $f_2$  и  $f_3$ ), методами K-средних и иерархической кластеризации (с помощью правила объединения — метода Варда, и меры близости — расстояния Евклида), получено разбиение 5 субъектов РФ на 3 кластера. Графически результаты кластеризации проиллюстрированы на диаграмме рассеяния и дендрограмме регионов (рис. 1).

По совокупности инвестиционной ( $f_2$ ) и технологической ( $f_3$ ) эффективностей кроме монокластера {УР}, характеризуемого увеличением инвестиционной эффективности и сни-

жением технологической эффективности, выделены два составных кластера {РТ, ТО} и {СО, ХМАО}, у которых оба вида эффективности снижаются на одном уровне по  $f_2$ , но на разных уровнях по  $f_3$ .

Аналогичным образом проведена кластеризация регионов по совокупности характеристик краткосрочной ( $MPI_{cp}$ ) и долгосрочной ( $\alpha$ ) динамики общей эффективности для  $f_1$  (рис. 2).

В данном случае выделены также 3 кластера: тот же монокластер {УР} и 2 составных кластера со сменой состава {РТ, СО} и {ТО, ХМАО}. Как видно из рисунка 2, наилучшая ситуация с динамикой эффективности складывается у УР: при текущем росте общей эффективности ( $MPI_{cp} > 1$  для  $f_1$ ) наблюдается также наибольший восходящий тренд  $MPI$ , определяемый долгосрочной динамической характеристикой эффективности  $\alpha \approx 0,34$ . Наихудшая ситуация с динамикой эффективности — у ТО и ХМАО: при текущем снижении эффективности ( $MPI_{cp} < 1$ ) практически отсутствует перспективный рост при  $\alpha$ , близком к 0 ( $\alpha \approx 0,05$  у ТО и  $\alpha \approx 0,03$  у ХМАО). У РТ и СО ситуация промежуточная: при текущем снижении эффективности ( $MPI_{cp} < 1$ ) наблюдается долгосрочный перспективный рост ( $\alpha \approx 0,15$  у РТ и  $\alpha \approx 0,25$  у СО). Такое положение является одним из сигналов инвестиционного дисбаланса между воспроиз-

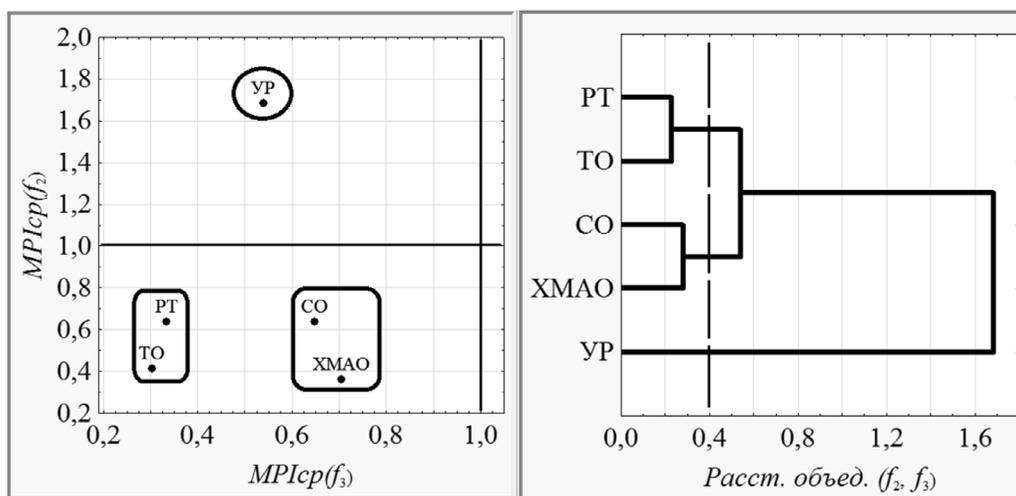


Рис. 1. Диаграмма рассеяния (слева) и дендрограмма (справа) регионов по  $MPI_{cp}$  для  $f_2$  и  $f_3$

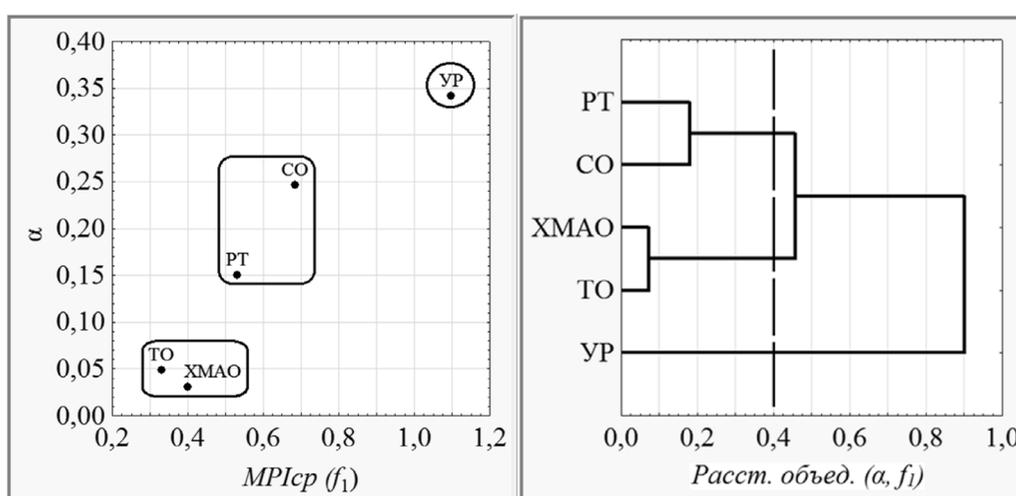


Рис. 2. Диаграмма рассеяния (слева) и дендрограмма (справа) регионов по  $MPI_{cp}$  и  $\alpha$  для  $f_1$

водством запасов углеводородов и их добычей. Отмеченное стабильное наибольшее падение эффективности у ТО в целом согласуется с результатами прошлого исследования [1].

### Заключение

Резюмируя вышеизложенное можно сделать следующие выводы.

1. Комплементарность современной стадии парадигмы воспроизводства ресурсной базы углеводородов, отличающейся разнонаправленностью, и действующей системы недропользования. Однако финансово-налоговые механизмы и, соответственно, организационно-экономические требуют совершенствования в связи с развивающейся расбалансированностью системы недропользования.

2. Происходит разбалансирование системы недропользования, обусловленное ресурсной базой углеводородов и отраслевой структурой нефтегазовой отрасли, оно усиливается действующими финансово-налоговыми механиз-

мами, что может служить фактором снижения устойчивости социально-экономического развития нефтедобывающих субъектов РФ в долгосрочной перспективе.

3. Разбалансирование системы недропользования развивается вследствие активного стимулирования налоговым льготированием добычи в ущерб отсутствию стимулирования воспроизводства, что может значительно ухудшить перспективы нефтегазовой отрасли и, следовательно, привести к снижению уровня минерально-сырьевой безопасности.

4. Проведен статистический анализ эффективности воспроизводства ресурсной базы углеводородов с учетом льготирования недропользователей по НДПИ в части нефти, который доказал расбалансирующее воздействие льготирования на систему недропользования. Полученные результаты позволили разбить анализируемые субъекты РФ на три кластера, при этом Томская область и ХМАО образуют кластер с минимальным положительным влия-

анием существующих механизмов налогового стимулирования.

5. Нарушение сбалансированности системы недропользования связывается также со «структурными проблемами российской экономики», обострившимися в результате влияния «внешних шоков», таких как финансовые и технологические санкции, «которые остро дают о себе знать с 2014 г.», и цен на мировом рынке нефти, помимо трансформации мирового «политического и экономического ландшафта», что требует формирования адекватной системы регулирования, в частности с учетом полученных результатов кластеризации регионов [27, с. 6–7].

6. Существующий финансово-налоговый механизм сформирован по объектному прин-

ципу в части стимулирования добычи нефти. Однако трансформация парадигмы, в том числе в части развития субъектно-объектных отношений недропользования [6], и современные макроэкономические и макроэнергетические тенденции развития рынка углеводородного сырья влекут необходимость внедрения в действующую систему недропользования финансово-налоговых инструментов, сформированных по субъектному принципу.

7. Авторы считают необходимым внедрение в систему недропользования инструментов стимулирования воспроизводства запасов углеводородов, в частности обязательного направления части высвободившихся денежных средств вследствие предоставления налоговых льгот на геологоразведочные работы.

### Благодарность

*Статья выполнена при поддержке гранта РФФИ 18-010-00660 А «Концептуальные подходы к парадигме устойчивого и сбалансированного недропользования области с учетом специфики минерально-сырьевой базы и отраслевой структуры в целях обеспечения долгосрочного социально-экономического роста нефтедобывающего региона».*

### Список источников

1. Шарф И. В. Финансовые и организационные аспекты воспроизводства ресурсной базы углеводородов в региональном разрезе // Экономика региона. — 2017. — Т. 13, № 2. — С. 628–640.
2. The current state of the petroleum industry and the problems of the development of the Russian economy / Eder L. V., Filimonova I. V., Provornaya I. V., Nemov V. U. // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. — 2017. — Vol. 84, No. 1. — P. 012012. — DOI: <http://dx.doi.org/10.1088/1755-1315/84/1/012012>.
3. Нефтяная промышленность исторически главных центров Волго-Уральской нефтегазоносной провинции, элементы их истории, ближайшие и отдаленные перспективы / Конторович А. Э., Эдер Л. В., Филимонова И. В., Мишенин М. В., Немов В. Ю. // Геология и геофизика. — 2016. — Т. 57, № 12. — С. 2097–2114.
4. Муслимов Р. Х. Трудноизвлекаемые и остаточные нефти эксплуатируемых крупных месторождений — мощный резерв развития ТЭР в 21 столетии. На примере супергигантского Ромашкинского месторождения // Особенности разведки и разработки месторождений нетрадиционных углеводородов. Мат-лы междунар. науч.-практ. конф. — Казань: Изд-во «Ихлас», 2015. — 400 с.
5. Тимурзиев А. И. Миф энергетического голода от Хабберта и пути решения глобальной энергетической проблемы на основе реализации проекта «Глубинная нефть» // Недропользование XXI век. — 2017. — № 10. — С. 106–121.
6. Шарф И. В. Эволюция парадигмы воспроизводства ресурсной базы углеводородов в контексте научных парадигм // Журнал экономической теории. — 2018. — Т. 15, № 2. — С. 325–334.
7. Брехунцов А. М., Нестеров И. И., Нечипорук Л. А. Трудноизвлекаемые запасы и нетрадиционные объекты УВ-сырья Западной Сибири // Недропользование XXI век. — 2017. — № 3. — С. 54–63.
8. Налогообложение природных ресурсов. Теория и мировые тренды / И. А. Майбуров, Ю. Б. Иванов, А. С. Баландина и др. — М.: Юнити-Дана, 2018. — 479 с.
9. Пансков В. Г. Налоговые льготы. Теория и практика применения // Налоги и налогообложение. — 2016. — № 1. — С. 119–126.
10. Баландина А. С. Дифференциация налогообложения нефтегазовых ресурсов как инструмент эффективности налогообложения в период экономического кризиса // Проблемы учета и финансов. — 2015. — № 2(18). — С. 35–38.
11. Балаев С. А. Налоговые льготы как стимулы для реализации функции налогообложения // Гуманитарные исследования. — 2012. — № 1 (41). — С. 257–262.
12. Перов А. В. Налоги и международные соглашения России. — М.: Юристъ, 2000. — 306 с.
13. Налоги и налоговое право: учеб. пособие / Под ред. А. В. Брызгалина. — М.: Аналитика-Пресс, 1998. — 608 с.
14. Grinkevich L. S., Sharf I. V., Borzenkova D. N., Tax incentives as the tool for stimulating hard to recover oil reserves development // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. — 2015. — Vol. 27, iss. 1. — P. 012–076. — DOI: <http://dx.doi.org/10.1088/1755-1315/27/1/012079>.
15. Инновационные технологии бурения с отбором и анализом керна повышенной информативности / Хайруллин Б. Ю., Мамяшев В. Г., Романов Е. А., Федорцов В. В. // Недропользование XXI век. — 2015. — № 1. — С. 20–25.

16. Zhong Y., Zhao J. The optimal model of oilfield development investment based on Data Envelopment Analysis // Petroleum. — 2016. — Vol. 2. — pp. 307–312. — DOI: <https://doi.org/10.1016/j.petlm.2016.04.004>.
17. Ви́рабян С. Н. Измерение эффективности сделок по слиянию и поглощению. Особенности применения метода DEA // Наука. — 2017. — № 4. — С. 58–64.
18. Bao H., An X. Reliability Test on Oil Field Efficiency with DEA // Energy Procedia. — 2011. — Vol. 5. — P. 1473–1477. — DOI: <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2011.03.252>.
19. Xiao W., Li M. Empirical research of M&A impact on Chinese and American commercial banks' efficiency based on DEA method // Management Science and Engineering. — 2008. — Т. 2, № 1. — С. 38–47.
20. Rahman M., Lambkin M., Hussain D. Value creation and appropriation following M&A: A data envelopment analysis // Journal of Business Research. — 2016. — Vol. 69, iss. 12. — P. 5628–5635. — DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.03.070>.
21. Зеленков Ю. А., Цветков В. А., Солнцев И. В. Сравнительная оценка эффективности развития спорта на региональном уровне на основе метода DEA // Экономика региона. — 2017. — Т. 13, № 4. — С. 1187–1198.
22. Цапенко М. В. Синтез глобальных оценок сравнительной эффективности инновационного потенциала региона // Экономика и управление. — 2015. — № 5(126). — С. 53–58.
23. Ратнер С. В. Динамические задачи оценки эколого-экономической эффективности регионов на основе базовых моделей анализа среды функционирования // Управление большими системами. Сб. трудов. — М.: ИПУ РАН, 2017. — Вып. 67. — С. 81–106.
24. Mohd Afjal Total factor productivity growth analysis of selected indian oil and gas companies: a Malmquist productivity index approach // EPRA International Journal of Economic and Business Review. — 2018. — Vol. 6, iss. 1 (jan.). — P. 53–62.
25. Tohidi G., Razavyan S. A circular global profit Malmquist productivity index in data envelopment analysis // Applied Mathematical Modelling. — 2013. — № 37. — P. 216–227. — DOI: <https://doi.org/10.1016/j.apm.2012.02.026>.
26. Jafari Y. Malmquist Productivity Index for Multi Time Periods // International Journal of Data Envelopment Analysis. — 2014. — Vol. 2, iss. 1 (winter). — P.315–322.
27. Медведев Д. А. Социально-экономическое развитие России. Обретение новой динамики // Вопросы экономики. — 2016. — № 10. — С. 5–30.

### Информация об авторах

**Шарф Ирина Валерьевна** — кандидат экономических наук, доцент отделения нефтегазового дела, Инженерная школа природных ресурсов, Томский политехнический университет; Scopus Author ID — 56350716200; ORCID — 0000-0002-1333-1234 (Российская Федерация, 634050, г. Томск, пр-т. Ленина, 30, e-mail: [irina\\_sharf@mail.ru](mailto:irina_sharf@mail.ru)).

**Михальчук Александр Александрович** — кандидат физико-математических наук, доцент отделения математики и информатики, Школа базовой инженерной подготовки, Томский политехнический университет, Scopus Author ID — 57073982200; ORCID — 0000-0001-8100-7076 (Российская Федерация, 634050, г. Томск, пр. Ленина, 30, e-mail: [aamih@tpu.ru](mailto:aamih@tpu.ru)).

For citation: Sharf, I. V. & Mikhalchuk, A. A. (2019). Tax Incentives in the System of the Natural Resources Management: Reproduction Aspect. *Ekonomika regiona [Economy of region]*, 15(3), 791-805

**I. V. Sharf, A. A. Mikhalchuk**

Tomsk Polytechnic University (Tomsk, Russian Federation; e-mail: [irina\\_sharf@mail.ru](mailto:irina_sharf@mail.ru))

### Tax Incentives in the System of the Natural Resources Management: Reproduction Aspect

*The relevance of analysing the impact of various factors (including finance and tax mechanisms) on reproduction processes is due to the complex problem of reproducing the oil and gas resources. We focused on studying the tax incentives and the state's tax expenditures on the mineral extraction tax, and particularly, on oil extraction tax. We hypothesised that differentiated impact of the tax incentives would necessitate the improvement of the incentive mechanisms in the context of transforming paradigm of the hydrocarbon resource base's reproduction. The research methodology includes the analysis of the impact of the state's tax expenditures on investments in geological exploration, prospecting operations, and growth of oil resources. We conducted this analysis based on statistical data on five regions of the Russian Federation using Data Envelopment Analysis. The obtained results of the comparative analysis have allowed dividing the analysed Russian regions into three clusters. In this case, Tomsk Oblast and KhMAO-Yugra form a cluster characterised by the minimal positive effect of tax incentives on oil resources' reproduction. The research results have demonstrated the efficiency of the tax incentives in stimulating extraction that leads to the imbalances in the natural resources management. In the territorial aspect, the hydrocarbons resource base and oil-and-gas industry's sectoral structure cause that imbalance. In the technological aspect, the imbalance is due to the extraction's intensification that negatively affects the resources' reproduction. Based on the analysis, we suggest introducing a justified investment of a part of the released capital (as a result of tax incentives) belonging to users of natural resources into geological exploration in accordance with regional principles. The study's results can be used in the field of finance and tax legislation as well as in oil-and-gas industry management in the sphere of geologic exploration.*

**Keywords:** paradigm, the hydrocarbons' reproduction, oil production, reserves increment, tax incentives, the state's tax expenditures, investments, geological exploration, subject of the Russian Federation, DEA

## Acknowledgements

The article has been prepared with the support of Russian Foundation for Basic Research, the grant No 18-010-00660 A "Conceptual approaches to the paradigm of sustainable and balanced natural resources management of the region, considering the specifics of the mineral resource base and sectoral structure for ensuring long-term socio-economic growth of the oil producing region".

## References

1. Sharf, I. V. (2017). Finansovye i organizatsionnye aspekty vosproizvodstva resursnoy bazy uglevodorodov v regionalnom razreze [Financial and Organizational Aspects of the Recovery of Hydrocarbon Resource Base in the Regional Context]. *Ekonomika regiona [Economy of region]*, 13(2), 628–640. (In Russ.)
2. Eder, L. V., Filimonova, I. V., Provornaya, I. V. & Nemov, V. U. (2017). *The current state of the petroleum industry and the problems of the development of the Russian economy*. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 84, 012012. DOI: <http://dx.doi.org/10.1088/1755-1315/84/1/012012>
3. Kontorovich, A. E., Eder, L. V., Filimonova, I. V., Mishenin M. V. & Nemov, V. Yu. (2016). Neftyanaya promyshlennost istoricheski glavnykh centrov Volgo-Uralskoy neftegazonosnoy provintsii, elementy ikh istorii, blizhayshie i otdalennye perspektivy [Oil industry of major historical centers of the Volga-Ural petroleum province: past, current state, and long-run prospects]. *Geologiya i geofizika [Russian Geology and Geophysics]*, 57(12), 2097–2114. (In Russ.)
4. Muslimov, R. H. (2015). Trudnoizvlekaemye i ostatochnye nefti ekspluatiruemykh krupnykh mestorozhdeniy — moshchnyy rezerv razvitiya TEHR v 21stoletii (na primere supergigantskogo Romashkinskogo mestorozhdeniya) [Tight and unrecovered oil of the operated large-scale deposits — a powerful reserve for the development of fuel and energy resources in 21 century. On the example of the superhuge Romashkinsky field]. In: R. H. Muslimov, M. Kh. Salakhov (Eds.), *Osobennosti razvedki i razrabotki mestorozhdeniy netraditsionnykh uglevodorodov: materialy Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii [Features of investigation and development of nonconventional hydrocarbons: proceedings of International Theoretical and Practical Conference]* (pp. 216–221). Kazan: Izdatelstvo «Ihlas». (In Russ.)
5. Timurziev, A. I. (2017). Mif energeticheskogo goloda ot Habberta i puti resheniya globalnoy energeticheskoy problemy na osnove realizatsii proekta «Glubinnaya neft» [Myth of Power Hunger from Habbert and Ways of the Decision of the Global Power Problem on Base of "Deepoil" Project Realization]. *Nedropolzovanie XXI vek*, 5, 106–121. (In Russ.)
6. Sharf, I. V. (2018). Evolyutsiya paradigmy vosproizvodstva resursnoy bazy uglevodorodov [Evolution of Reproduction Paradigm for Hydrocarbon Resource Base]. *Zhurnal ekonomicheskoy teorii [Russian Journal of the Economic Theory]*, 15(2), 325–334. (In Russ.)
7. Brekhunsov, A. M., Nesterov, I. I. & Nechiporuk, L. A. (2017). Trudnoizvlekaemye zapasy i netraditsionnye obekty UV-syrya Zapadnoy Sibiri [Hard-to-Recover Hydrocarbon Reserves and Unconventional Targets in the Western Siberia]. *Nedropolzovanie XXI vek*, 3, 54–63. (In Russ.)
8. Mayburov, I. A., Ivanov, Yu. B., Balandina, A. S., Bannova, K. A., Belozеров, S. A., Bogachev, S. V. ... Yumaev, M. M. (2018). *Nalogooblozhenie prirodnnykh resursov. Teoriya i mirovye trendy [Taxation of natural resources. Theory and world trends]*. Moscow: YUNITI-DANA, 479. (In Russ.)
9. Panskov, V. G. (2016). Nalogovye lgoty: teoriya i praktika primeneniya [Tax benefits: theory and practice]. *Ekonomika, nalogi i pravo [Economics, taxes & law]*, 1, 119–126. (In Russ.)
10. Balandina, A. S. (2015). Differentiatsiya nalogooblozheniya neftegazovykh resursov kak instrument effektivnosti nalogooblozheniya v period ekonomicheskogo krizisa [Differentiation of taxation of oil and gas resources as a tool for the efficiency of the tax in an economic crisis]. *Problemy ucheta i finansov [Problems of accounting and finance]*, 2(18), 35–38. (In Russ.)
11. Balaev, S. A. (2012). Nalogovye lgoty kak stimuly dlya realizatsii funktsii nalogooblozheniya [Tax benefits as incentives for implementing the taxation function]. *Gumanitarnye issledovaniya [Humanitarian researches]*, 1(41), 257–262. (In Russ.)
12. Perov, A. V. (2000). *Nalogi i mezhdunarodnye soglasheniya Rossii [Taxes and international agreements of Russia]*. Moscow: "Yurist", 306. (In Russ.)
13. Bryzgalin, A. V. (Ed.). (1998). *Nalogi i nalogovoe pravo: uchebnoe posobie [Taxation and tax law]*. Moscow: Analitika-Press, 608. (In Russ.)
14. Sharf, I. V., Borzenkova, D. N. & Grinkevich, L. S. (2015). Tax incentives as the tool for stimulating hard to recover oil reserves development. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 27, 012079. DOI: <http://dx.doi.org/10.1088/1755-1315/27/1/012079> IOPscience
15. Khairullin, B. Yu., Mamyashev, V. G., Romanov, E. A. & Fedortsov, V. V. (2015). Innovatsionnye tekhnologii bureniya s otborom i analizom kerna povyshennoy informativnosti [Innovative solutions in coring: core providing improved information on rock properties recover and analysis]. *Nedropolzovanie XXI vek*, 1, 20–25. (In Russ.)
16. Zhong, Y. & Zhao, Y. (2016). The optimal model of oilfield development investment based on Data Envelopment Analysis. *Petroleum*, 2(3), 307–312. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.petlm.2016.04.004>
17. Virabyan, S. N. (2017). Izmerenie effektivnosti sdelok po sliyaniyu i pogloshcheniyu: osobennosti primeneniya metoda DEA [Measuring the effectiveness of mergers and acquisitions: features of the application of the DEA method]. *Effektivnoe antikrizisnoe upravlenie [Effective crisis management]*, 4, 58–64. (In Russ.)

18. Bao, H. & An, X. (2011). Reliability Test on Oil Field Efficiency with DEA. *Energy Procedia*, 5, 1473–1477. DOI: 10.1016/j.egypro.2011.03.252
19. Xiao, W. & Li, M. (2008). Empirical research of M&A impact on Chinese and American commercial banks' efficiency based on DEA method. *Management Science and Engineering*, 2(1), 38–47.
20. Rahman, M., Lambkin, M. & Hussain, D. (2016) Value creation and appropriation following M&A: A data envelopment analysis. *Journal of Business Research*, 69(12), 5628–5635. DOI: 10.1016/j.jbusres.2016.03.070
21. Zelenkov, Yu. A., Tsvetkov, V. A. & Solntsev, I. V. (2017). Sravnitel'naya otsenka effektivnosti razvitiya sporta na regionalnom urovne na osnove metoda DEA [Comparative Assessment the of Effectiveness of Sports Development in the Russian Regions on the Basis of DEA Method]. *Ekonomika regiona [Economy of region]*, 13(4), 1187–1198. (In Russ.)
22. Tcapenko, M. V. (2015). Sintez globalnykh otsenok sravnitel'noy effektivnosti innovatsionnogo potentsiala regiona [Synthesis of global assessments of comparative efficiency of the innovative potential of the region]. *Ekonomicheskie nauki [Economic sciences]*, 5(126), 53–58. (In Russ.)
23. Ratner, S. V. (2017). Dinamicheskie zadachi otsenki ekologo-ekonomicheskoy effektivnosti regionov na osnove bazovykh modeley analiza sredey funktsionirovaniya [Dynamic problems of estimation of ecological-economic efficiency of regions based on basic models of data envelopment analysis]. *Upravlenie bolshimi sistemami. Sbornik trudov [Large-Scale Systems Control]*, 67, 81–106. (In Russ.)
24. Mohd Afjal (2018). Total factor productivity growth analysis of selected Indian oil and gas companies: a Malmquist productivity index approach. *EPRA International Journal of Economic and Business Review*, 6(1), 53–62.
25. Tohidi, G. & Razavyan, S. (2013). A circular global profit Malmquist productivity index in data envelopment analysis. *Applied Mathematical Modelling*, 37(1–2), 216–227. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.apm.2012.02.026>.
26. Jafari, Y. (2014). Malmquist Productivity Index for Multi Time Periods. *International Journal of Data Envelopment Analysis*, 2(1), 315–322.
27. Medvedev, D. A. (2016). Sotsialno-ekonomicheskoe razvitiye Rossii: obreteniye novoy dinamiki [Social and economic development of Russia: finding new dynamics]. *Voprosy ekonomiki*, 10, 5–30. (In Russ.)

### Authors

**Irina Valeryevna Sharf** — PhD in Economics, Associate Professor of the Division for Oil and Gas Engineering, School of Earth Sciences and Engineering, Tomsk Polytechnic University; Scopus Author ID — 56350716200; ORCID — 0000-0002-1333-1234 (30, Lenin Av., Tomsk, 634050, Russian Federation; e-mail: [irina\\_sharf@mail.ru](mailto:irina_sharf@mail.ru)).

**Alexander Alexandrovich Mikhalechuk** — PhD in Physics and Mathematics, Associate Professor of the Division for Mathematics and Computer Sciences, School of Core Engineering Education, Tomsk Polytechnic University; Scopus Author ID — 57073982200; ORCID — 0000-0001-8100-7076 (30, Lenin Av., Tomsk, 634050, Russian Federation; e-mail: [aamih@tpu.ru](mailto:aamih@tpu.ru)).