



ПРИМЕНЕНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ СКАУТИНГА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КОНВЕРСИИ ГИПОТЕЗ ИЗ ПЕРВОИСТОЧНИКОВ ИДЕЙ В ТЕХНОЛОГИИ НА ИСПЫТАНИЕ

© Коллектив авторов,
2023



**В.О. Демо^{1,*}, В.В. Жуков¹, А.В. Филимонов², И.В. Рождественский², Я.К. Дробин¹,
Д.А. Пebaлк³**

¹Научно-Технический Центр «Газпром нефти» (ООО «Газпромнефть НТЦ»), РФ, Санкт-Петербург

²Ассоциация брокеров инноваций и технологий (АБИТ), РФ, Москва

³Национальная ассоциация трансфера технологий (НАТТ), РФ, Москва

Электронный адрес: tech_scouting@gazpromneft-ntc.ru

Введение. В целях поиска технологических решений используются разные инструменты скаутинга. Выбор наиболее подходящих инструментов зависит от конечной цели поиска и используемых источников информации.

Цель. Провести оценку эффективности и определить направления развития основных видов инструментов скаутинга технологий.

Материалы и методы. В статье предложена классификация существующих инструментов, подробно рассмотрены примеры использования каждого из типов, определены числовые показатели эффективности.

Результаты. Наибольшей конверсией найденных идей в работоспособные технологии обладает комбинация инструментов активного поиска. Инструменты публикации задач и сбора предложений обладают относительно низкой конверсией.

Заключение. Сделаны выводы относительно эффективности апробированных инструментов, заданы векторы развития скаутинга.

Ключевые слова: скаутинг, патентные базы, научные публикации, корпоративные базы компаний, экспертные площадки и сообщества, краудсорсинговые платформы для физических лиц, матчмейкинговые платформы для компаний

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Демо В.О., Жуков В.В., Филимонов А.В., Рождественский И.В., Дробин Я.К., Пebaлк Д.А. Применение инструментов скаутинга для повышения конверсии гипотез из первоисточников идей в технологии на испытание. ПРОНЕФТЬ. Профессионально о нефти. 2023;8(1):147–157. <https://doi.org/10.51890/2587-7399-2023-8-1-147-157>

Статья поступила в редакцию 12.08.2022

Принята к публикации 01.11.2022

Опубликована 31.03.2023

USING TECHNOLOGY SCOUTING TOOLS FOR INCREASE OF CONVERSION FROM PRIMARY SOURCE
IDEAS INTO TECHNOLOGY PILOTS

**Vladimir O. Demo^{1,*}, Vladislav V. Zhukov¹, Alexey V. Filimonov², Igor V. Rozhdestvensky²,
Yan K. Drobina¹, Dmitry A. Pebalk³**

¹Gazprom-neft STC LLC, RF, Saint Petersburg

²Association of Innovation and Technology Brokers (ABIT), RF, Moscow

³National Association for Technology Transfer (NATT), RF, Moscow

E-mail: tech_scouting@gazpromneft-ntc.ru

Introduction. Various scouting tools are used for finding technological solutions. The selection of the most appropriate tools depends on the ultimate search goals and used sources of information.

Aim. To evaluate an efficiency and suggest the directions for the development of the main types of technology scouting tools.

Materials and methods. The article proposes an existing tools classification, detailed examples of each type application analysis, and numerical performance indicators.

Results. The combination of active searching tools has the highest conversion of adopted ideas into verifiable technologies. The tools for passive task publication and concomitant collecting proposals have a relatively low conversion rate.

Conclusion. Conclusions are made for the effectiveness of the tested tools and directions for the scouting development.

Keywords: scouting, patent databases, scientific publications, corporate databases of companies, expert platforms and communities, crowdsourcing platforms for individuals, matchmaking platforms for companies

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest.

For citation: Demo V.O., Zhukov V.V., Filimonov A.V., Rozhdestvensky I.V., Drobin Y.K., Pebalk D.A. Using technology scouting tools for increase of conversion from primary source ideas into technology pilots. PRONEFT. Professionally about oil. 2023;8(1):147–157. <https://doi.org/10.51890/2587-7399-2023-8-1-147-157>

Manuscript received 12.08.2022

Accepted 01.11.2022

Published 31.03.2023

ВВЕДЕНИЕ

Скаутинг (от англ. scout — «разведчик») технологий — это процесс поиска технологических решений различного уровня готовности в целях анализа и формирования ключевых направлений развития, инжиниринга технологий или приобретения решений на рынке. Подходы скаутинга позволяют выполнять поиск идей и технологий различными способами. Вариативность проблем, которую решает поиск, приводит к необходимости выбора определенного типа инструментов под каждый класс задач.

Инструментарий скаутинга может быть использован для решения целого ряда бизнес-задач (табл. 1).

При планировании работ по скаутингу важно точно определять решаемую задачу, от этого будет зависеть используемый инструментарий и, в конечном счете, эффективность и стоимость скаутинга.

Чтобы достичь лучших результатов скаутинга, необходимо выполнение следующих условий:

1. Выполнить целеполагание и декомпозировать исходный запрос при постановке задач на скаутинг.

2. Доступ к первоисточникам информации, относящихся к исходному запросу.
3. Наличие ресурса для организации коммуникаций с потенциальными партнерами и владельцами технологий.
4. Наличие экспертной поддержки при валидации найденных решений.
5. Технические знания — понимание научных основ создания технологий и интеллектуальной собственности.

ЦЕЛЬ

По результатам проведенных работ и анализа деятельности процесса скаутинга других компаний [1, 2] можно сделать несколько выводов относительно классификации инструментов скаутинга. В первую очередь это деление на активные и пассивные инструменты поиска технологических гипотез.

Активным способом поиска решений является скаутинг «вручную» — точечный поиск. Аналитик ищет информацию по специальным базам данных, а затем эксперт (в данной или смежной области) классифицирует всю информацию по потенциальным результатам. Среди основных (фундаментальных) баз можно выделить следующие:

1. Патентные базы.
 2. Научные публикации.
 3. Корпоративные базы компаний (в том числе базы венчурных фондов и стартапов).
- Другим способом — пассивным поиском — является рассмотрение предложений на ранее публикуемый запрос. На площадке могут собираться компании, эксперты, вузы, студенты и другие участники. При этом площадка по своей организации может также различаться. Если их разделить условно, то существует 3 типа сбора предложений:
1. Экспертные площадки и сообщества.
 2. Краудсорсинговые платформы для физических лиц (C2B).
 3. Матчмейкинг-платформы для компаний (B2B).

Таблица 1. Сопоставление бизнес-задач и типов поискового запроса
Table 1. Matching business tasks and search request types

Бизнес-задача, которую решает поиск	Тип поискового запроса
Планирование технического перевооружения производств	Стеки технологий для перевооружения производства
Повышение эффективности определенных операций	Конкретные технологии для повышения эффективности операций
Анализ конкурентной среды собственных разработок	Технологии — прямые (похожие) и косвенные (решают ту же проблему) конкуренты
Планирование новых направлений развития, продуктов и услуг	Возможные технологические и продуктовые решения в нужном направлении
Анализ применимости появляющихся технологий	Спектр применения технологий в отрасли и кросс-отраслевые применения
Поддержание конкурентного уровня	Поиск и анализ технологических решений конкурентов

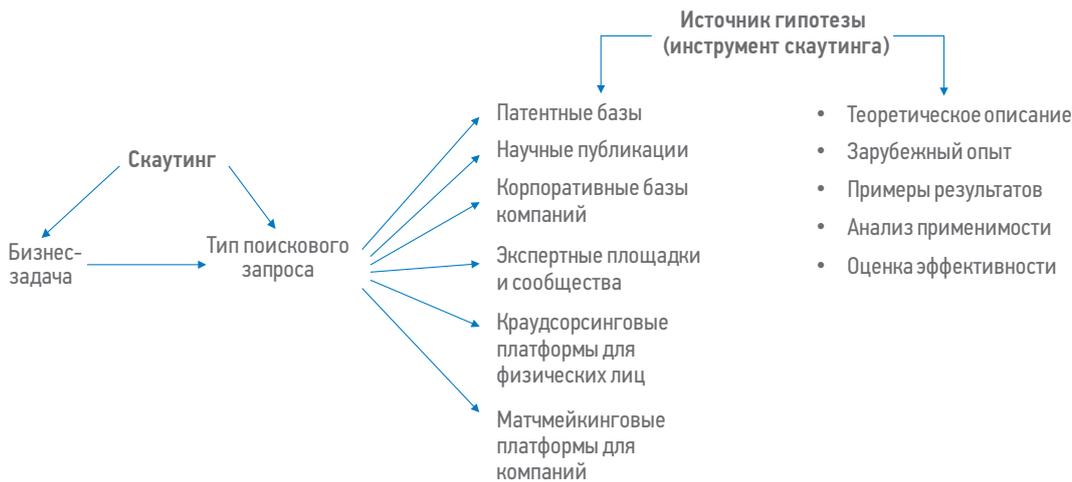


Рис. 1. Логическая схема раскрытия скаутинга по характеристикам каждого источника гипотезы (инструмента скаутинга). Составлено авторами

Fig. 1. Scouting disclosure logical scheme according to the characteristics of each hypothesis source (scouting tool). Prepared by the authors

Способ организации скаутинга технологий прежде всего определяется видом используемых источников информации. В работе предложена характеристика 6 основных источников гипотез по определенному набору факторов (рис. 1).

Оценка эффективности каждого из представленных способов позволяет сделать выводы относительно дальнейшего развития инструментов скаутинга. В работе использованы следующие метрики:

- Количество первоисточников для формулирования гипотез (статьи, патенты и пр.).
- Количество итоговых гипотез или экспертов, взятых в дальнейшую работу.
- Конверсия из первоисточников в применимые решения.

В работу по оценке эффективности взята представительная выборка

из выполненных запросов широкого перечня работ (рис. 2).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Патентные базы формируют возможность для патентного поиска, который подразделяется на следующие виды:

1. Тематический.
2. Именной (по имени патентообладателя или автора).
3. Нумерационный.
4. Поиск патентов-аналогов.
5. Патентно-правовой (установление правового статуса патентов).

В зависимости от решаемой задачи патентный поиск может быть организован по-разному и давать различные результаты (табл. 2).

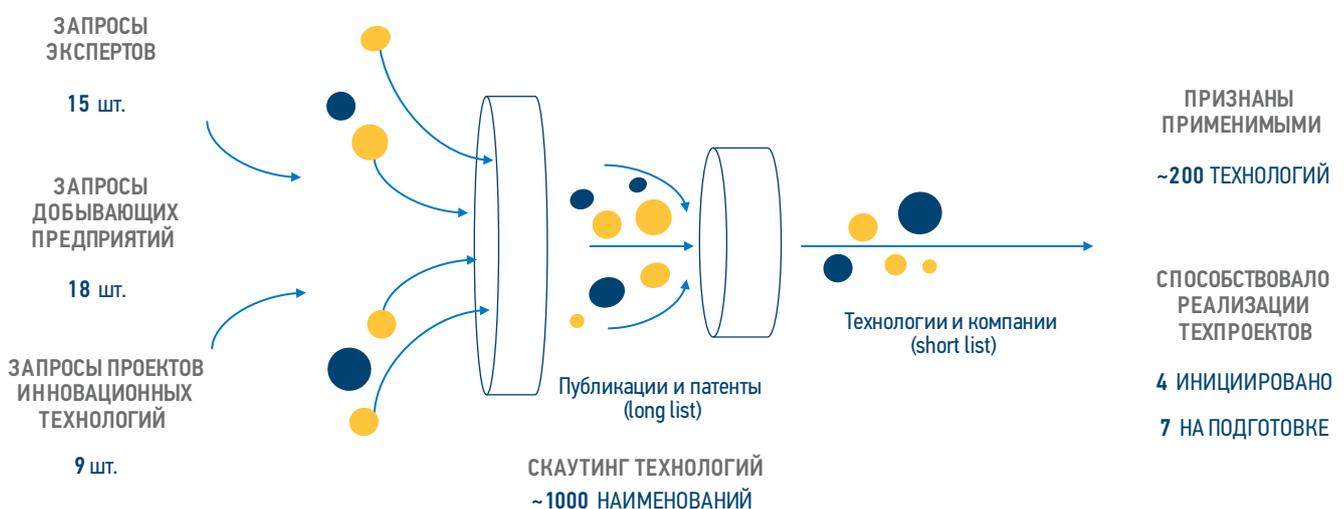


Рис. 2. Статистика по запросам на технологии в их решения (май 2021 года — июль 2022 года). Составлено авторами

Fig. 2. Statistics of technology requests to solution (May 2021 — July 2022). Prepared by the authors

Таблица 2. Наиболее часто встречающиеся задачи патентного поиска
Table 2. Most common patent search tasks

Решаемая задача	Вид поиска
Анализ трендов для планирования собственного технологического развития	Анализируются патентные ландшафты с целью определения трендов развития в интересующей технологической области — какие темы пока не являются доминирующими, но активно растут (хайп, высокий рост при небольшом количестве патентов), где фокус большинства разработчиков и индустрии (мейнстрим, большое количество и высокий рост), какие технологии находятся «на излете» и вскоре могут быть использованы без ограничений (зона «дженериков», разработок много, но рост низкий или отрицательный, то есть патенты теряют силу, но новые появляются в меньшем количестве) и, наконец, умирающие или тупиковые технологические направления (малое количество разработок и слабый рост)
Анализ конкурента/ конкурентов	Выполняется поиск по патентам, правообладателем которых является конкурирующая компания. Цель — понять, где и как можно усилить свои конкурентные преимущества с приемлемо низкими рисками ответных юридических действий. Здесь важно выяснять, в каком статусе находятся патенты конкурентов, когда заканчивается период охраны и пр.
Поиск разработчиков нужных технологий	Выполняется поиск авторов по патентам с обязательным кросс-анализом научных публикаций этих же авторов, а также анализом правообладателей и географической принадлежности. Это позволит выявить те группы разработчиков, с которыми можно создавать партнерства, например по коммерческой научно-исследовательской и опытно-конструкторской работе (НИОКР)
Анализ правообладателей интересующих технологий	Если правообладатель — конкурирующая компания, то проводится поиск аналогичных разработок, принадлежащих другим организациям. Возможно, интересующая компания технология принадлежит стартап-компаниям или малому бизнесу, которые созданы для ее коммерциализации и с которыми можно войти в деловые отношения (поставки, лицензирование, инвестирование, поглощение). Если же компания-правообладатель является патентным троллем, то есть имеет на балансе большое количество разнородных прав на результат интеллектуальной деятельности (РИД) без собственной производственной и/или НИОКР-деятельности, то нужно провести анализ возможных рисков и проработать стратегию управления ими
Кросс-индустриальный анализ для сквозных технологий	Осуществляется анализ права на РИД в различных отраслях, но объединенных пересекающимися группами разработчиков, для выявления кросс-отраслевых технологий
Географическое распределение	Анализируются охраны прав в интересующих технологических направлениях по странам, определяются собственные географические предпочтения для патентования (там, где по данному направлению имеется значительное количество патентов, скорее всего, либо большое количество потенциальных пользователей данной технологии, либо большой рынок сбыта для продукции с ее использованием)

Важно понимать, что только патентный поиск во многих случаях не дает информации о состоянии разработки (уровень технологической готовности, состояние продукта, состояние команды разработчиков и пр.), поэтому во всех случаях необходим кросс-анализ информации из различных источников.

Существует методика определения трендов дальнейшего развития технологического направления, владельцем данной методики является Федеральный институт промышленной собственности [3]. В рамках развития «зеленой» повестки в проведении геолого-разведочных работ одним из наиболее полезных результатов стало выявление патентов по геотермальным установкам и поиск объектов захоронения парниковых газов при помощи геофизических методов. В данном случае использовались следующие критерии.

- Наиболее ценные решения.
- Перспективные направления исследований.
- Наиболее успешные направления.
- Наиболее высокотехнологичные направления.
- Комплексные технические решения.
- Области для развития.

Одним из примеров выхода на компанию-владельца и возможного сервиса через патенты является поиск способов внутрискважинной сепарации. В результате скаутинга

был найден патент RU2768538C1 2022 г. компании АО «Новомет-Пермь» с использованием известных инструментов поиска патентов [4]. Таким образом удалось определить, какая из перечня заранее сформированных компаний обладает наработками и компетенциями для последующего НИОКР и испытания технологии.

Примером обнаружения идей для дальнейшей научной проработки являются магнитореологические жидкости. В качестве источников использованы патенты US2014224480A1 (действующий) и US2016290089A1 (прекращённый) на метод обработки скважины магнитной или электроореологической жидкостью и патент WO2016060673A1 на подземное устройство для управления вязкостью [5].

Научные публикации характеризуются локальным результатом, который был получен в результате определенного проекта. Часто в них описываются ключевые предпосылки экономического и технологического характера — вызовы, которые компания стремится преодолеть. Одним из примеров таких публикаций является китайская статья о самогенерации пропанта [6]. В статье описываются следующие преимущества, которые позволяют значительно модернизировать процесс проведения гидроразрыва пласта (ГРП):

- Распределение закрепляющего материала на протяжении всей полудлины трещины.

- Отсутствие рисков получения стопа в процессе закачки.
- Изменение графика закачки и создание протяженных трещин.
- Совершенствование технологии «слепого» ГРП.
- Сокращение сроков подготовки к ГРП.

Другим примером скаутинга через поиск публикаций являются примеры использования пайкрита (пикрит, пайкерит) — композита из льда и опилок. Данный материал обладает повышенной прочностью и сопротивлением к плавлению относительно льда и используется для объемных конструкций [7]. Практическим применением видится возможность его использования для ремонта автотрасс в Западной Сибири за счет как высоких прочностных свойств, так и относительной дешевизны и возможности к дальнейшему саморазложению.

В направлении **корпоративных баз** на текущий момент существует огромное количество платных и частично бесплатных ресурсов для анализа стартапов, получивших финансирование и являющихся резидентами того или иного фонда. Существуют известные зарубежные и российские ресурсы.

При этом наибольшей пользой является отсылка к сайтам компаний и их продукции. Например, в процессе поиска технологий по проведению повторных ГРП — химических отклонителей — удалось выйти и провести коммуникацию с зарубежными компаниями. Из 5 выбранных компаний было детальное обсуждение с DiverterPlus [8] и Five Star Downhole Service [9]. На встрече удалось определить ключевые технические особенности и ограничения химических отклонителей. Это позволило в дальнейшем сформировать ключевые требования к разрабатываемому химическому отклонителю в рамках корпоративного технологического проекта.

При скаутинге технологий конверсия поиска повышается, если в поиск включить анализ портфолио профильных корпоративных венчурных фондов, технопарков, инкубаторов и акселерационных программ.

Примером активно работающего фонда в нефтегазовой индустрии является фонд British Petroleum [10], основанный более 10 лет назад. Его миссия — инвестировать в частные быстрорастущие компании с прорывными технологиями и ускорять инновации в энергетическом секторе. К настоящему моменту инвестировано около полумиллиарда долларов США в более 40 компаний с 200 соинвесторами.

В частности, при поиске технологий по увеличению коэффициента отдачи нефтедобычи в портфеле фонда была обнаружена компания

Advanced BioCatalytics, разрабатывающая продукты, которые действуют синергетически с поверхностно-активными веществами для снижения межфазного натяжения и концентрации мицелл, что приводит к повышению производительности и снижению затрат [11].

Компания BiSN, также входящая в портфель и выявленная в процессе скаутинга новых решений по обсадным колоннам нефтегазовых скважин, разработала универсальное решение для тампонирувания, основанное на размещении сжиженного металлического сплава в скважине для закупоривания утечек и контроля добычи воды или газа [12]. Скаутинг решений в области быстрых заправок электромобилей выявил готовое отечественное решение — стартап-компанию L-Charge, резидента Сколково [13].

Одним из важнейших инструментов скаутинга является **кросс-анализ собранной из разных источников информации**.

Сравнивая результаты анализа научных публикаций, патентной аналитики, активности корпораций и стартап-компаний из портфелей венчурных фондов и технологических инкубаторов, можно определить целый ряд важных параметров искомой технологии, которые в явном виде не присутствуют в результатах поиска, например:

- Оценка уровня готовности технологии.
- Проекты, в которых данная технология реализована или пилотируется.
- «Движение» прав собственности на разработку от научных групп к компаниям.
- Ключевые разработчики и возможность запуска с ними совместных проектов.

В случае применения магнитореологических систем в глушении скважин, в частности, кросс-анализ позволил определить, что в мире существует всего две научные группы, которые занимаются этой тематикой в применении к глушению скважин.

Последующая прямая коммуникация показала, что, к сожалению, пока до практического применения этой технологии далеко, так как имеется ключевая проблема — создать магнитное поле достаточной интенсивности внутри скважины.

В другом поиске, связанном с современными технологиями высокочастотных систем хранения электроэнергии, обнаружилось, что соавторами части патентов одной из наиболее перспективных стартап-компаний в этой области являлись разработчики из РФ, которые продолжают активно работать в этом направлении (о чем свидетельствуют реализуемые ими в настоящее время проекты).

Использование **площадок для поиска экспертов** в первую очередь может быть полезно для выбора зарубежного эксперта в области,

которая находится в компании на низком уровне развития. Примером таких областей являются процессы улавливания и закачки углеводородных газов. В компании реализуется соответствующий технологический проект, и одной из задач выполняемого этапа является рассмотрение с экспертом, имеющим промышленный опыт, задач по закачке CO₂. Работа будет состоять из нескольких этапов:

- Детальное погружение эксперта в текущие наработки.
- Глубокая экспертиза и обратная связь по текущим результатам и будущим планам.
- Точечные консультации эксперта при дальнейшей работе.

«ГАЗПРОМ НЕФТЬ» ИМЕЕТ УСПЕШНЫЙ ОПЫТ ПРОВЕДЕНИЯ АЙДИАТОНА ДЛЯ СБОРА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ГИПОТЕЗ ПО ОДНОМУ ИЗ РАНЕЕ УТВЕРЖДЕННЫХ ВЫЗОВОВ: 34 КОМАНДЫ И 25 РЕШЕНИЙ ПРЕДСТАВЛЕНО ДЛЯ ОЦЕНКИ.

Общий алгоритм поиска экспертов состоит в следующем:

1. Предварительный поиск с использованием социальных и профессиональных сетей. Например, использование профессиональных социальных сетей позволяет найти специалистов в выбранных областях и ознакомиться с их резюме и профессиональным опытом. Географические фильтры дают возможность выделить страны, эксперты из которых в приоритете, что особенно важно в ситуации недружественности ряда стран к РФ. Также важно, что значительная часть поиска может быть выполнена в рамках бесплатных подписок. В то же время следует учитывать, что тот, от чьего имени ведется поиск, должен обладать достаточно развитым аккаунтом, с большим количеством связей и контактов. От этого существенно зависит качество и количество релевантных результатов поиска.
2. Поиск в профессиональных социальных сетях необходимо дополнять кросс-анализом другой информации о выявленных экспертах — научные статьи, сайты компаний, в которых они работают, реализованные проекты, различные платные и бесплатные экспертные площадки и пр. Также такой кросс-анализ может позволить получить актуальную контактную информацию эксперта.
3. После того как по результатам обсуждения определен шорт-лист экспертов, следующим этапом является контакт и анкетирование, в результате которых:

- подтверждаются компетенции эксперта и его профессиональный опыт;
- проверяется его готовность работать с компанией-заказчиком;
- определяется формат и режим этой работы, а также сумма и способы выплаты вознаграждения.

Анкетирование может быть проведено в письменной форме, но в любом случае оно должно быть предварительно прямым контактом с экспертом либо очно, либо через видеоконференц-связь (ВКС). Для этого удобно использовать партнеров, которые находятся в географическом регионе эксперта.

4. По итогу интервью составляется итоговый шорт-лист экспертов, с которыми в дальнейшем заключаются контракты.

Так, в результате поиска были найдены кандидаты из Бразилии, Индии и Малайзии. Предпочтение на основе суммарного технического опыта и результатов проведенного интервью было отдано бразильскому эксперту. На протяжении последних 20 лет широкое распространение на западном рынке получили **краудсорсинговые платформы** с привлечением участников за объявленный призовой фонд. Примерами таких платформ являются Wazoku (бывшее название — Innocentive) [14] и ideacommunity [15]. Ключевые выводы по использованию таких платформ:

- Публикуются наиболее сложные задачи с поиском новых (нестандартных) решений.
- Эффективность платформы (80–95 %) обеспечивается при наличии доступа к платформе более чем у 20 000 человек.

При этом в РФ популярность таких платформ не пользуется спросом, но формируются альтернативные площадки. Многие компании (преимущественно с ИТ-специализацией) организуют хакатоны для разработки прототипа в кратчайшие сроки. В компании «Газпром нефть» кроме организации хакатонов есть опыт проведения айдиатона (мероприятия в формате конкурса научно-технических и бизнес-идей по заданным тематикам и направлениям) для сбора технологических гипотез по одному из ранее утвержденных вызовов. Перед участниками стояла задача предложить рабочие технологии на основе любых источников, позволяющие повысить продуктивность скважин карбонатного коллектора и сделать предварительный расчёт технико-экономической эффективности этих технологий. Предложенные технологии должны помочь достичь главной цели — увеличить накопленную добычу через повышение коэффициента извлечения нефти в 2-летний срок со старта работы скважины, полученными на актуальной секторной геологической модели.

По результатам проведенного айдиагона достигнуты следующие результаты:

- 770 участников заявили на участие в айдиагоне;
- 34 команды (126 участников) прошли первичный отбор и приступили к решению задачи;
- 25 решений было представлено для оценки.

Победителем с наиболее проработанным решением было предложено применение пенно-кислотной композиции (кислотных составов с отклонителями) и специальных технологий заканчивания и добычи (стеклопластиковых насосно-компрессорных труб и стингера).

Процесс поиска технологий и компаний может быть организован через специальные **матчмейкинг-платформы** для трансляции ключевых вызовов с последующим сбором откликов, коммуникации и сбора предложений.

За рубежом матчмейкинг-платформы активно развиваются на протяжении двух последних десятилетий и превратились в успешные бизнесы. К числу лидеров в этом сегменте международного рынка скаутинга можно отнести такие известные компании, как YET2 [16], LEO Innovations [17], Ninesigma [18] и ряд других. Они предлагают компаниям-заказчикам широкий ряд сервисов и форматов подбора исполнителей-разработчиков. Наиболее распространенным является размещение описания запросов на разработки в открытом доступе с предложением в адрес заинтересованных организаций и компаний подавать свои предложения через интерфейсы платформы. Главный эффект для бизнеса — сокращение времени на поиск и формирование пула партнеров для выполнения R&D-проектов.

Важно отметить, что драйвером развития и источником финансирования успешных международных платформ в первую очередь являются бизнес задачи и бюджеты на поиск решений компаний-заказчиков. Размещение предложений осуществляется на безвозмездной основе: мотивацией для разработчиков выступает возможность заявить о себе и представить свои продукты или разработки заказчику. Таким образом, монетизация построена на взимании платы за предлагаемые компаниям сервисы — как непосредственно относящиеся к платформе, так и дополнительные.

Стартовав со сравнительно простой модели маркетплейса инноваций, к настоящему времени матчмейкинг-платформы предлагают компаниям разнообразные механизмы сотрудничества.

Распространенной практикой является создание индивидуальных корпоративных порталов, например упоминание одного из крупнейших мировых брендов — компании Uniliver [19]. Компания YET2 отмечается в тексте как партнер по обработке предложений. Однако есть и примеры встраивания корпоративного портала непосредственно в матчмейкинг-платформу. Например, такой формат практикует компания Ninesigma [20]. На персональных страницах компаний размещается информация по актуальным запросам, указываются контактные данные как представителя компании, так и ответственного менеджера со стороны оператора платформы. Это обеспечивает максимальный комфорт для разработчиков и возможность получить консультации по всему спектру вопросов.

Не менее распространённым является и анонимное использование платформ, когда оператор не раскрывает информацию об источнике запроса. С примерами таких запросов можно ознакомиться в инновационной галерее YET2 [21]. В случае анонимного размещения основной поток информации обрабатывается и транслируется в адрес компании-заказчика уполномоченным менеджером платформы, к задачам которого может относиться как обработка поступающих предложений (в том числе отсеивание по заданным критериям, например уровню зрелости разработок), так и поиск разработчиков за периметром уже сформированной базы участников платформы.

Первые подходы к созданию аналогичных матчмейкинг-платформ в РФ в начале 2000-х годов не оправдали себя в силу привлечения финансирования не от бизнеса, а от государственных и международных институтов развития и профильных программ поддержки инноваций. Следствием этого стала ориентация на размещение предложений от разработчиков, притом что монетизация со стороны размещения запросов бизнеса оказалась недостаточно эффективной. Ряд проектов, таких как RTTN [22], StartBase [23], существует и по настоящее время.

С 2021 года Национальной ассоциацией трансфера технологий (НАТТ) развивается проект новой цифровой платформы «Национальное окно открытых инноваций» [24]. Данная матчмейкинг-платформа отличается ориентацией на потребности отечественного бизнеса. По своей архитектуре и функциональной направленности разработка НАТТ является близким аналогом платформ YET2 и LEO Innovations — монетизация основывается на оказании услуг компаниям-заказчикам. Созданная цифровая система

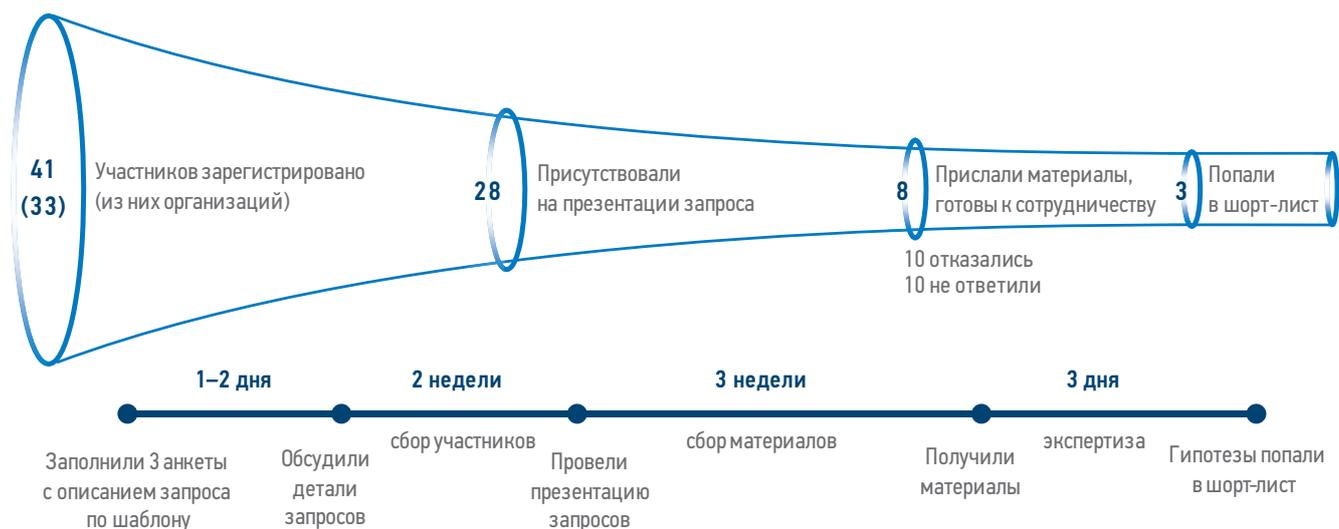


Рис. 3. Итоговая воронка участников, решений и временное развитие работы инструмента. Составлено авторами
Fig. 3. The final funnel of participants, decisions and the temporary development of the tool. Prepared by the authors

ориентирована на поддержку трансфера технологий (технологического брокериджа) в масштабах всей инновационной экосистемы РФ и предполагает активное вовлечение как лидеров рынка (крупнейших частных и государственных компаний и национальных чемпионов), так и вузов, малых и средних инновационных компаний и институтов РАН. Преимуществом платформы является применение стандартных шаблонов для описания предложений с учетом уровней TRL, а также использование классификаторов технологий.

В процессе решения вызова одного из производственных предприятий по оптимизации затрат при снижении линейного давления в трубопроводе — снижении расхода деэмульгатора/ингибитора асфальтосмолопарафиновых отложений (АСПО) — задача

и материалы были транслированы во внешнее окружение через платформу HATT. С ее помощью удалось привлечь на один запрос (декомпозированный до 3 заявок) 33 компании. В течение месяца были получены предложения от 3 компаний с предложениями по НИР и испытаниям (**рис. 3**):

- Прогнозирование места образования эмульсионной пробки.
- Магнитная обработка жидкости.
- Вихреакустический диспергатор эмульсии.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Прежде чем перейти к выводам, необходимо рассмотреть конверсию гипотез, найденных через инструменты скаутинга (**табл. 3**).

Таблица 3. Расчет показателей конверсии для работ из каждого типа источника
Table 3. Calculation of conversion rates for each source type task

№	Источник гипотез	Предмет статистики	Первоисточники		Сформулированных решений, шт.	Конверсия
			шт.	Тип источника		
1	Патентные базы	6 направлений по Ачимовской толще (продление «зимников», саморазлагающиеся строительные материалы, нетрадиционные методы повышения нефтеотдачи и конденсатоотдачи, новые материалы колонн, управляемый по плотности буровой раствор)	9	Найденных патентов по теме	25	33 %
2	Научные публикации		43	Найденных научных статей по теме		
3	Корпоративные базы компаний		23	Найденных сайтов компаний по теме		
4	Экспертные площадки и сообщества	Подбор эксперта по закачке CO ₂ в пласт	5	Откликнувшихся на платформе экспертов	1	20 %
5	Краудсорсинговые платформы для физических лиц (С2В)	Айдиатон по повышению эффективности карбонатных коллекторов	126	Принявших участие в мероприятии людей	22	17 %
6	Матчмейкинг-платформы для компаний (В2В)	Снижение линейного давления в трубопроводе (снижение расхода деэмульгатора/ингибитора АСПО)	33	Откликнувшихся на платформе компаний	3	9 %

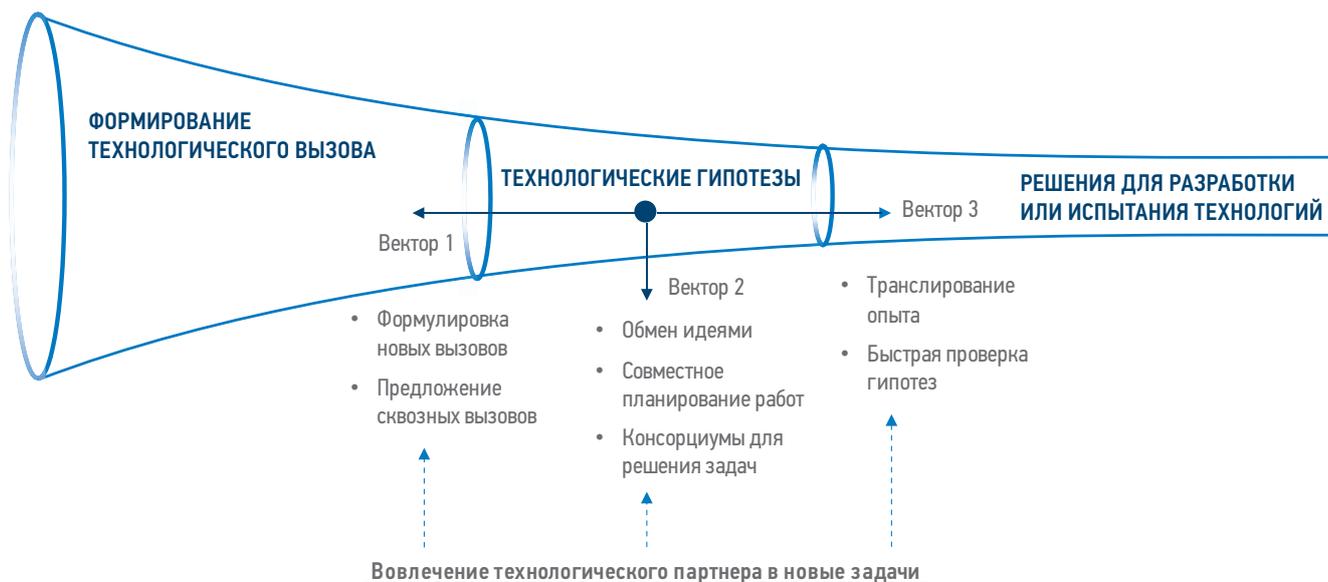


Рис. 4. Векторы развития инструментов скаутинга. Составлено авторами
 Fig. 4. Scouting tool development vectors. Prepared by the authors.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По результатам предложенного анализа опыта использования инструментов можно сделать следующие выводы.

1. Использование раздельного поиска по научным статьям, патентной аналитики и баз данных компаний недостаточно. Максимальный по качеству и количеству результат достигается при комбинации рассматриваемых инструментов, сопровождаемой кросс-анализом полученной информации.
2. Конверсия идей в технологические решения, которые можно выразить в конкретном предложении от технологического партнера, невысока, поэтому важно начинать поиск максимально широко, чтобы найти в итоге доступных, компетентных и эффективных партнеров для совместной проработки решений.
3. Чтобы определить ценность найденных решений для бизнеса, недостаточно зафиксировать их в базе технологий — необходимо привлекать экспертов по направлению, а также готовить инициативы к дальнейшему пилотированию. Подробные инициативы мотивируют потенциальных партнеров, предлагая план дальнейшего сотрудничества с корпорацией в ближайшей перспективе.

Для реализации указанных выводов следует определить следующие векторы развития (рис. 4).

1. **Использовать предложения технологических партнеров на этапе выявления технологических вызовов.** Каждая компания имеет накопившийся опыт решения проблем, возникающих в повседневной деятельности. Создание комфортной площадки и процесса с обсуждением проблем и возможностей позволит определить зоны модернизации нефтегазовой отрасли, а также определить направления для дальнейшего поиска технологий.
2. **Повысить вовлеченность технологических партнеров из смежных отраслей за счет внедрения процесса анкетирования компаний.** Данное действие позволит на раннем этапе определить намерения каждой стороны, чтобы спланировать последующую реализацию с учетом возможностей по ресурсам и временным рамкам.
3. **Создавать новые комбинации или вариации текущих инструментов скаутинга для оперативного решения вызова, в том числе с внешними партнерами.** Зачастую проблемы с высоким потенциалом могут не иметь достаточного времени для всех этапов формирования гипотез (от оценки потенциала до формирования бизнес-кейсов). Поэтому сбор гипотез и последующее принятие решение об апробации является важной областью для развития.

Список литературы

1. Чесбро Г. Открытые инновации: создание прибыльных технологий. — М.: Поколение, 2007. — 336 с.
2. Каширин А.И., Баранов Е.А., Каширин П.А., Филимонов А.В. Технологический бронеридж — механизм решения науч-

- но-технических проблем и задач. — Санкт-Петербург // ИННОВАЦИИ. — 2020. — № 8 (262). — С. 3–12
3. Патентная аналитика (fips.ru): [Электронный ресурс]. URL: <https://patent-analytics.fips.ru/> (дата обращения: 26.10.2022).
 4. Espacenet — patent search: [Электронный ресурс]. URL: <https://worldwide.espacenet.com> (дата обращения: 26.10.2022).
 5. Vryzas, Zisis & Kelessidis, Vassilios & Bowman, Michael & Nalbandian, Lori & Zaspalis, Vassilis & Mahmoud, Omar & Nasr-El-Din, Hisham. (2017). Smart Magnetic Drilling Fluid With In-Situ Rheological Controllability Using Fe3O4 Nanoparticles. 10.2118/183906-MS.
 6. Pei, Yuxin & Zhao, Pingqi & Zhou, Huaxing & Li, Dongping & Liao, Xingsong & Shao, Lifei & Zhang, Shengchuan & Tian, Fuchun & Zhao, Yudong & Zhang, Nanlin & Zhao, Liqiang. (2020). Development and Latest Research Advances of Self-Propping Fracturing Technology. SPE Journal. 26. 10.2118/202489-PA.
 7. Pronk, A. D. C., Arntz, M. H. F. P., & Hermens, L. J. Da Vinci's Bridge in ice and other ice structures with an Inflatable mould. In K. Kawaguchi, M. Ohsaki, & T. Takeuchi (Eds.), Proceedings of the IASS Annual Symposium 2016 "Spatial Structures in the 21st Century", 26–30 September, 2016, Tokyo, Japan.
 8. Diverter Plus | Diverter Plus: [Электронный ресурс]. URL: <https://www.diverterplus.com/> (дата обращения: 26.10.2022).
 9. Five Star Downhole Service Inc.: [Электронный ресурс]. URL: <https://fivestardownhole.com/> (дата обращения: 26.10.2022).
 10. bp ventures: [Электронный ресурс]. URL: <https://www.bp.com/en/global/bp-ventures.html> (дата обращения: 26.10.2022).
 11. Advanced BioCatalytics — Green Biotechnology for a Better Environment: [Электронный ресурс]. URL: <https://www.abiocat.com/> (дата обращения: 26.10.2022).
 12. Innovative Downhole Well Solutions — BiSN: [Электронный ресурс]. URL: <https://www.bisn.com/> (дата обращения: 26.10.2022).
 13. L-Charge | Car charging companies | EV electric vehicle charging: [Электронный ресурс]. URL: <https://l-charge.net/> (дата обращения: 26.10.2022).
 14. Wazoku — Where Innovation Works — Wazoku: [Электронный ресурс]. URL: <https://www.wazoku.com> (дата обращения: 26.10.2022).
 15. IdeaConnection | Open Innovation Services: [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ideaconnection.com> (дата обращения: 26.10.2022).
 16. yet2 — Igniting Corporate Innovation across the Globe: [Электронный ресурс]. URL: <http://www.yet2.com/> (дата обращения: 26.10.2022).
 17. Open Innovation Platform | Accessible Innovation | Leading Edge Only: [Электронный ресурс]. URL: <https://www.leading-edgeonly.com/> (дата обращения: 26.10.2022).
 18. Contribute to open innovation — We make innovation happen | NineSigma: [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ninesigma.com/> (дата обращения: 26.10.2022).
 19. Innovate with us | Unilever: [Электронный ресурс]. URL: <https://www.unilever.com/brands/innovation/innovate-with-us/> (дата обращения: 26.10.2022).
 20. NineSights Community — (ninesigma.com): [Электронный ресурс]. URL: <https://ninesights.ninesigma.com/> (дата обращения: 26.10.2022).
 21. Projects — yet2: [Электронный ресурс]. URL: <https://www.yet2.com/active-projects/> (дата обращения: 26.10.2022).
 22. Главная — RTTN: [Электронный ресурс]. URL: <https://rttn.ru/> (дата обращения: 26.10.2022).
 23. Startbase — Система активизации и повышения результативности инновационного процесса: [Электронный ресурс]. URL: <https://www.startbase.ru/> (дата обращения: 26.10.2022).
 24. Национальное окно открытых инноваций (digital-natt.ru): [Электронный ресурс]. URL: www.digital-natt.ru (дата обращения: 26.10.2022).

References

1. Chesbrough H. Open Innovation: Creating Profitable Technologies. Moscow: Generation, 2007. — 336 p. (In Russ.)
2. Technological brokerage — a mechanism for solving scientific and technical problems and tasks. — Saint-Petersburg // INNOVATIONS. — 2020. — № 8 (262). — p. 3–12. (In Russ.)
3. Patent analytics (fips.ru): [Electronic resource]. URL: <https://patent-analytics.fips.ru/> (Accessed: 26.10.2022).
4. Espacenet — patent search: [Electronic resource]. URL: <https://worldwide.espacenet.com> (Accessed: 26.10.2022).
5. Vryzas, Zisis & Kelessidis, Vassilios & Bowman, Michael & Nalbandian, Lori & Zaspalis, Vassilis & Mahmoud, Omar & Nasr-El-Din, Hisham. (2017). Smart Magnetic Drilling Fluid With In-Situ Rheological Controllability Using Fe3O4 Nanoparticles. 10.2118/183906-MS.
6. Pei, Yuxin & Zhao, Pingqi & Zhou, Huaxing & Li, Dongping & Liao, Xingsong & Shao, Lifei & Zhang, Shengchuan & Tian, Fuchun & Zhao, Yudong & Zhang, Nanlin & Zhao, Liqiang. (2020). Development and Latest Research Advances of Self-Propping Fracturing Technology. S.P.E. Journal. 26.10.2118/202489-PA.
7. Pronk, A. D. C., Arntz, M. H. F. P., & Hermens, L. J. Da Vinci's Bridge in ice and other ice structures with an Inflatable mold. In K. Kawaguchi, M. Ohsaki, & T. Takeuchi (Eds.), Proceedings of the IASS Annual Symposium 2016 "Spatial Structures in the 21st Century", 26–30 September, 2016, Tokyo, Japan
8. Diverter Plus | Diverter Plus: [Electronic resource]. URL: <https://www.diverterplus.com/> (Accessed: 26.10.2022).
9. Five Star Downhole Service Inc.: [Electronic resource]. URL: <https://fivestardownhole.com/> (Accessed: 26.10.2022).
10. bp ventures: [Electronic resource]. URL: <https://www.bp.com/en/global/bp-ventures.html> (Accessed: 26.10.2022).
11. Advanced BioCatalytics — Green Biotechnology for a Better Environment: [Electronic resource]. URL: <https://www.abiocat.com/> (Accessed: 26.10.2022).
12. Innovative Downhole Well Solutions — BiSN: [Electronic resource]. URL: <https://www.bisn.com/> (Accessed: 26.10.2022).
13. L-Charge | Car charging companies | EV electric vehicle charging: [Electronic resource]. URL: <https://l-charge.net/> (Accessed: 26.10.2022).
14. Wazoku — Where Innovation Works — Wazoku: [Electronic resource]. URL: <https://www.wazoku.com> (Accessed: 26.10.2022).
15. Idea Connection | Open Innovation Services: [Electronic resource]. URL: <https://www.ideaconnection.com> (Accessed: 26.10.2022).
16. yet2 — Igniting Corporate Innovation across the Globe: [Electronic resource]. URL: <http://www.yet2.com/> (Accessed: 26.10.2022).
17. Open Innovation Platform | Accessible Innovation | Leading Edge Only: [Electronic resource]. URL: <https://www.leading-edgeonly.com/> (Accessed: 26.10.2022).
18. Contribute to open innovation — We make innovation happen | NineSigma: [Electronic resource]. URL: <https://www.ninesigma.com/> (Accessed: 10/26/2022).
19. Innovate with us | Unilever: [Electronic resource]. URL: <https://www.unilever.com/brands/innovation/innovate-with-us/> (Accessed: 26.10.2022).

20. NineSights Community — (ninesigma.com): [Electronic resource]. URL: <https://ninesights.ninesigma.com/> (Accessed: 26.10.2022).
21. Projects — yet2: [Electronic resource]. URL: <https://www.yet2.com/active-projects/> (Accessed: 26.10.2022).
22. Home — RTTN: [Electronic resource]. URL: <https://rttn.ru/> (Accessed: 26.10.2022).
23. Startbase — System for activating and improving the effectiveness of the innovation process: [Electronic resource]. URL: <https://www.startbase.ru/> (Accessed: 26.10.2022).
24. National window of open innovations (digital-natt.ru): [Electronic resource]. URL: www.digital-natt.ru (Accessed: 26.10.2022).

ВКЛАД АВТОРОВ / AUTHOR CONTRIBUTIONS

В.О. Демо — текст статьи, подбор примеров, расчет числовых показателей.

В.В. Жуков — целеполагание статьи, структура статьи, выводы статьи.

А.В. Филимонов — классификация скаутинга, описание зарубежного опыта скаутинга.

И.В. Рождественский — методология скаутинга, детали примеров результатов скаутинга.

Я.К. Дробин — детали примеров результатов скаутинга.

Д.А. Пибалк — текст статьи про матчмейкинг-вые платформы.

Vladimir O. Demo — the article text, examples selection, numerical indicators calculation.

Vladislav V. Zhukov — the article goal setting, the article structure, the article conclusions.

Alexey V. Filimonov — scouting classification, scouting foreign experience description.

Igor V. Rozhdestvensky — scouting methodology, scouting result examples details.

Yan K. Drobin — scouting result examples details.

Dmitriy A. Pebalk — the article text about match-making platforms.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Владимир Олегович Демо* — руководитель по скаутингу технологий, ООО «Газпромнефть НТЦ»
190000, Россия, г. Санкт-Петербург,
Набережная реки Мойки, д. 75–79, литер Д.
e-mail: Demo.VO@gazpromneft-ntc.ru

Владислав Вячеславович Жуков — директор по развитию технологического потенциала, ООО «Газпромнефть НТЦ»
190000, Россия, г. Санкт-Петербург,
Набережная реки Мойки, д. 75–79, литер Д.
e-mail: Zhukov.VIV@gazpromneft-ntc.ru

Алексей Владимирович Филимонов — исполнительный директор, АБИТ
127204, Россия, г. Москва, Долгопрудненское шоссе, 3.
e-mail: afilimonov@abit-russia.com

Игорь Всеволодович Рождественский — член правления, АБИТ
127204, Россия, г. Москва, Долгопрудненское шоссе, 3.
e-mail: irojdest@abit-russia.com

Ян Константинович Дробин — руководитель направления по анализу технологических решений, ООО «Газпромнефть НТЦ»,
190000, Россия, г. Санкт-Петербург,
Набережная реки Мойки, д. 75–79, литер Д.
e-mail: Drobin.YaK@gazpromneft-ntc.ru

Дмитрий Андреевич Пибалк — советник, НАТТ
121059, Россия, г. Москва, Бережковская наб., д. 24.
e-mail: dp@rusnatt.ru

Vladimir O. Demo* — Technology scouting team leader, Gazpromneft STC LLC
75–79 liter D, Moika river emb., 190000,
Saint Petersburg, Russia.
e-mail: Demo.VO@gazpromneft-ntc.ru

Vladislav V. Zhukov — Director for Technological Potential Development, Gazpromneft STC LLC
75–79 liter D, Moika river emb., 190000,
Saint Petersburg, Russia.
e-mail: Zhukov.VIV@gazpromneft-ntc.ru

Alexey V. Filimonov — Executive director, ABIT
3 Dolgoprudenskoe highway, 127204, Moscow,
Russia.
e-mail: afilimonov@abit-russia.com

Igor V. Rozhdestvensky — Member of the Board, ABIT
3 Dolgoprudenskoe highway, 127204, Moscow,
Russia.
e-mail: irojdest@abit-russia.com

Yan K. Drobin — Manager for the analysis of technological solutions, Gazpromneft STC LLC
75–79 liter D, Moika river emb., 190000,
Saint Petersburg, Russia.
e-mail: Drobin.YaK@gazpromneft-ntc.ru

Dmitry A. Pebalk — Advisor, NATT
24 Berezhkovskaya emb., 121059, Moscow, Russia.
e-mail: dp@rusnatt.ru

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author