УДК 553.98

Н.Н. Андреева
д-р. техн. наук
РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина[1]
зав. кафедрой
Союз нефтепромышленников РФ
вице-президент
ООО «РусГазАльянс»[2]
директор по стратегическому развитию
nandreeva@rusgasdob.ru

Д.В. Акимов
ООО «РусГазАльянс»[2]
генеральный директор
магистр МБА

Разработка законодательных и нормативно-правовых основ создания промышленного испытательного полигона на месторождениях углеводородов

[1]Россия, 119991, Москва, Ленинский проспект, 65, корпус 1.
[2]Россия, 629300, Ямало–Ненецкий автономный округ, Новый Уренгой, ул. Промышленная, 11.

В российском ТЭКе, имеющем на своем балансе колоссальные производственные мощности, работающие с не очень высоким КПД, до сих пор не создана сеть испытательных полигонов хотя бы на уровне нефтегазоносной провинции или направления производственной деятельности. Отсутствие государственного признания в виде сертификатов соответствия на основе протоколов испытаний в реальной промысловой среде тормозит создание и развитие новых образцов продукции. Авторы считают, что любая организация, создавшая новые образцы техники и технологий, должна иметь возможности для испытаний в реальных полевых условиях

Ключевые слова: испытательный полигон; национальный проект; баженовская свита; законодательный статус

Необходимость проведения испытаний новых образцов техники и технологических решений, сравнение потребительских характеристик оборудования, произведенного разными поставщиками, актуальны для любых отраслей народного хозяйства. Известны примеры полигона по испытаниям новых решений для железнодорожного транспорта (полигон РЖД в Свердловском отделении), клинических испытаний в медицинской практике. Недавно появились сведения о разнообразных испытаниях комплектующих, шинной продукции, материального исполнения автомобилей, проводимых

командами, участвующими в ралли «Шелковый путь» по техническим заданиям автопроизводителей [1].

Текущее состояние деятельности полигонов в РФ

В российском ТЭКе, имеющем на своем балансе колоссальные производственные мощности, работающие с не очень высоким КПД, до сих пор не создана сеть испытательных полигонов хотя бы на уровне нефтегазоносной провинции или направления производственной деятельности. Отсутствие государственного признания в виде сертификатов соответствия на основе протоколов испытаний в реальной промысловой среде тормозит создание и развитие новых образцов продукции.

В связи с отсутствием законодательных основ деятельность полигонов в РФ ведется на основании представлений субъектов хозяйственной деятельности об их потребности в изучении и использовании нового оборудования и технологий. Так, ПАО «Газпром» имеет два полигона – в Оренбургской и Саратовской областях. Они работают на интересы Газпрома и выполняют в течение многих лет испытания запорно-регулирующей арматуры и оборудования для сбора и подготовки газа, содержащего сероводород. Результаты испытаний не публичны и предназначены исключительно для удовлетворения потребностей Газпрома.

Создание венчурной инфраструктуры в России привело к большому количеству стартапов в нефтегазовом сервисе. Однако они не могут «прорваться в рынок», т.к. ВИНК не обладают индивидуальным подходом к работе с малыми инновационными компаниями, а спроса со стороны независимых недропользователей нет в принципе (десяток успешных компаний не в счет) из-за их отсутствия, хотя во всех развитых нефтяных странах именно они являются основными потребителями инновационных услуг. При прохождении стартапа через полигон у разработчиков появились бы необходимые референции, позволяющие предлагать продукцию и услуги любым покупателям.

Огромный интерес профессиональное сообщество испытывает к реализации национального проекта «Создание комплекса отечественных технологий и высокотехнологичного оборудования разработки запасов баженовской свиты», инициатором которого также стало ПАО «Газпром нефть». Однако и для национального проекта также важен законодательный статус полигона. Так, его руководитель К.В. Стрижнев в своем интервью говорит: «Технологический полигон предполагает новый тип недропользования, для его работы нужна лицензия не на разведку и добычу, а лицензия специального назначения, по которой государство официально разрешает вести разработку технологий» [2].

Участки опытно-промышленных работ, определяемые техническими проектами разработки месторождений, также могли бы претендовать на статус полигона при условии выполнения недропользователем ряда условий. Отметим, что у многих специалистов понятие «недропользование» связывается исключительно с операциями в подземной части, не зря широко распространился английский термин «upstream». Однако, если обратиться к российскому законодательству, в частности к Налоговому кодексу РФ, то его ст. 11.1 «Понятия и термины, используемые при налогообложении добычи углеводородного сырья» гласит: «промышленная разработка месторождения углеводородного сырья – технологический процесс извлечения из недр углеводородного сырья и доведения его до состояния, первого по своему качеству соответствующего национальному или международному стандарту, а в случае отсутствия указанных стандартов – стандарту организации». Доведение показателей качества углеводородов до уровня товарной продукции невозможно без комплекса сооружений, являющихся неразрывным целым со скважинами, вскрывающими пласт (см. описание имущественного комплекса в ст. 132 ГК РФ: «в состав имущественного комплекса входят все виды имущества, предназначенные для его деятельности, включая земельные участки, здания, сооружения, оборудование, инвентарь, сырье, продукцию…»).

Таким образом, полигоны должны быть созданы в необходимом количестве не столько для отработки технологий геологического изучения, разведки и добычи углеводородного сырья, отнесенного к ТРИЗам, сколько специализирующиеся на проблемах:

– реинжиниринга и повышения эффективности месторождений, находящихся на зрелой стадии разработки;

– работы на шельфовых месторождениях, в том числе в арктических широтах;

– реального повышения энергетической и экологической эффективности российских техники и технологий;

– поддержки «цифровой экономики».

Эти задачи могут быть решены на промышленном испытательном полигоне с реальной добычей сырья, когда добываемое сырье и имущественный комплекс являются испытательной средой. Полигон должен предоставлять возможность испытания всех технологических элемен-

Рис. 1.
Факторы влияния полигонов на техническую политику государства, субъектов предпринимательства и их связь с развитием промышленного производства

тов, обеспечивающих достижение стандартных требований к продукции.

Мировой опыт создания и эксплуатации полигонов

В США, Канаде, Норвегии и других нефтедобывающих странах существует множество испытательных полигонов. На них проводятся разнообразные испытания приборов и методов исследования скважин, замерных устройств, емкостного оборудования и всего того, что нужно для обеспечения потребностей ТЭКа. Часто в мировой практике испытательные полигоны создаются на старых истощенных месторождениях, имеющих гарантированно высокую степень геолого-физической изученности, исторический опыт эксплуатации оборудования различного назначения (доказанный КПД, наработка на отказ, выявленные системные дефекты). Опыт Германии показывает, что страна вообще не развивает нефтегазодобычу как способ пополнения бюджета. Все месторождения работают исключительно в режиме полигонов для отработки оборудования и технологий, созданных немецкой промышленностью.

На основании тестирований и испытаний оборудования создаются новые стандарты ведения производственной деятельности, отрабатываются и закрепляются технические требования к материалам и оборудованию (примерами таких полигонов служат *OHMSETT и Mechanical Testing Services, LLC*, которые располагаются в США).

Особенно интересен опыт полигона на месторождении Типот Доум (США). Месторождение было открыто в 1900 г., в 1927 г. закрыто вследствие истощения запасов, в 1976 г. передано Департаменту энергетики для организации полигона. К 1993 г. был подготовлен и утвержден план работ, создан наблюдательный комитет. В 1996 г. начались испытания по техническим заданиям заказчиков. В 2014 г. месторождение было продано для коммерческой добычи, поскольку произошло восстановление пластовой энергии. В лицензии указано обременение: компания-недропользователь будет проводить работы по изучению темпов снижения пластовой энергии. Таким образом, проводятся фундаментальные исследования по долгосрочному изучению поведения нефтяных ловушек и миграции углеводородов. Через несколько лет будут получены итоги глубокого анализа процессов истощения/восстановления пластовой энергии и новые технологии управления работой пласта. Более подробно мировой опыт создания испытательных полигонов изложен в [3].

Место и роль полигонов в сфере ТЭК

На ***рис. 1*** мы кратко приводим факторы влияния полигонов на техническую политику государства, субъектов предпринимательства и их связь с развитием промышленного производства.

Проблемы и сложности в реализации проектов полигонов

1. Отсутствует определение и концепция полигона

ОАО «Росгеология» предлагает следующее определение технологического полигона: «Тех-

нологический полигон – специально отведенный и оборудованный в установленном порядке участок недр в пределах распределенного фонда на действующих или отработанных месторождениях нефти и газа, так и в пределах нераспределенного фонда недр, который предназначен для испытаний инновационных технологий, методов и способов, разрабатываемых в сфере изучения и освоения труднодоступных полезных ископаемых». Полагаем, что речь должна идти не только о труднодоступных запасах, но и в целом о повышении экономической, экологической и энергетической эффективности техники и технологий, в том числе и для экспансии российской продукции на мировой рынок.

После обсуждения с отраслевыми экспертами [4] появилось предложение, что в Законе РФ «О недрах» необходимо отразить определение полигона, позволяющее, в зависимости от специфических условий эксплуатации и решаемых задач, вести непрерывные опытно-промышленные работы по всей технологической цепочке процесса добычи углеводородов, включающего в себя разведку, буровые работы, воздействие на призабойную зону, подъем по стволу скважины, процессы учета, сбора и подготовки продукции скважин, автоматизацию производственных процессов, строительные работы и т.д.

2. Организация управления полигонами

Отсутствует правовой статус полигона, не определены роли Минприроды России, Минэнерго РФ, Федерального агентства Роснедра, ОАО «Росгеологии», органов исполнительной власти субъектов РФ и недропользователей.

3. Процедура получения лицензий на пользование недрами

Процедура получения лицензий на пользование недрами на общих основаниях сопряжена с рядом длительных процедур (формирование перечня участков недр для геологического изучения, а в случае появления двух и более претендентов – переведения их в другой перечень для проведения аукциона).

Предлагаем для организации и эксплуатации полигонов использовать варианты государственно-частного партнерства, в том числе концессионных соглашений (Федеральный закон № 115-ФЗ)

4. Совместное ведение работ в рамках одной лицензии

Владельцы лицензий на пользование недрами крайне неохотно дают сторонним компаниям проводить работы по испытаниям техники и технологий на обустроенных объектах из-за разных приоритетов и конфликта интересов недропользователя и разработчика технологий и оборудования (за исключением крупных иностранных сервисных компаний).

5. Легитимность результатов

Результаты испытаний в реальной полевой среде, объективно необходимые производителям технологий и услуг, не являются основанием для сертификации продукции.

Необходимо постановление Правительства РФ, указывающее, что сертификация продукции для нефтегазового комплекса должна, по возможности, проводиться на основании испытаний в реальной промысловой среде. Такие испытания будут иметь повышенный статус.

Меры законодательной поддержки создания и функционирования испытательных полигонов

Для точного и детального определения мер нормативно-правового регулирования необходимо провести ряд исследований, в частности выполнить аналитический обзор текущего состояния полигонов. Авторы в этой статье приводят лишь некоторые данные, полученные из открытой печати или озвученные на совещаниях и конференциях. Однако мы считаем, что первоочередные шаги можно указать уже сейчас.

Ключевые правовые задачи при организации полигонов.

1. Закрепление понятия «Промышленный испытательный полигон» в версии, отвечающей требованиям промышленного развития, в Законе РФ «О недрах».

2. Отражение статуса испытательного полигона в фискальном законодательстве для возможности отнесения затрат, понесенных на организацию испытаний (проектная и разрешительная документация, метрологическая экспертиза, услуги пуско-наладки оборудования и контрольно-измерительных приборов, дополнительные меры промышленной безопасности и многое другое), на себестоимость добываемой продукции.

3. Предоставление возможности создания многофункциональных полигонов на участках ОПР действующих месторождений.

4. Рассмотрение режима льготного налогообложения для участков, выделенных под испытательные полигоны. (Авторы понимают, что льготное налогообложение может стать приманкой для «дельцов-изобретателей», такие тоже есть. Поэтому следует подготовить требования к разрешительным документам на создание полигона. Это область аккредитации, метрологиче-

Рис. 2.
Схема, обобщающая предложения экспертов, международный опыт создания и эксплуатации полигонов

ское обеспечение, система независимого контроля. Проектные документы, в которых все это предусмотрено, должны пройти не только экспертизу безопасности, но и получить одобрение федерального органа исполнительной власти).

5. Создание условий для перевода истощенных и малых месторождений (извлекаемые запасы до 3–5 млн т – обсуждается) в категорию участков недр местного значения для вовлечения региональных ресурсов и малого бизнеса на местах.

6. Разработка пакета документов системы технического регулирования для легитимной деятельности полигонов и унификации отчетности.

7. Разработка методических основ сертификации и практики получения сертификатов соответствия продукции установленным требованиям по результатам испытаний в реальной рабочей среде.

8. Разработка и оперативное принятие новых стандартов, соответствующих современному уровню требований и предлагаемых решений.

9. Распространение на полигоны принципа частно-государственного партнерства, где:

– государство предоставляет недра в пользование для целей создания и эксплуатации полигона отработки технологий геологического изучения, разведки и добычи углеводородного сырья по специальной лицензии;

– частный инвестор обязуется создать и эксплуатировать полигон за свой счет. Такой механизм подробно описан в Федеральном законе № 115-ФЗ.

10. Разработка форм отчетности, предусматривающих публичность результатов проведенных испытаний.

11. Разработка механизма ценообразования на оказываемые услуги.

Схема организации деятельности полигона

Если попытаться обобщить все предложения экспертов, международный опыт создания и эксплуатации полигонов, то появляется следующая схема (***рис. 2***).

Понятно, что это только схема, которую надо будет уточнять после проведения новых исследований, консультаций и совещаний. Это будет новый этап работы, результаты которого авторы обязательно опубликуют.

Задачи развития сети отраслевых полигонов

Философия полигона – месторождение «напрокат». Любая организация, создавшая новые образцы техники и технологий, должна иметь возможности для испытаний в реальных полевых условиях. Авторы считают сетевую структуру управления наиболее целесообразной на этом этапе развития. При этом сетевая структура подразумевает самоорганизацию испытательных центров и полигонов разного назначения и ведомственной принадлежности, что позволит решить следующие серьезные проблемы:

– избежать дублирования работ и распыления средств компаний;

– разместить в открытом доступе результаты выполненных работ, что реально поможет найти верного поставщика продукции под конкретный проект;

– ускоренно осваивать стандарты проведения работ;

– внедрить единую систему качества выполнения работ;

– осуществить поддержку финансирования работ.

Данный проект станет одним из ключевых и эффективных в государственной программе импортозамещения.

Ожидаемые результаты

• Повышение деловой активности в регионах расположения полигонов, что обеспечит устойчивый рост высокотехнологичных рабочих мест и увеличит налогооблагаемую базу.

• Получение объективных качественных и количественных характеристик применяемого оборудования и технологий.

• Оптимизация и совершенствование технологических процессов на базе результатов тестовых и сравнительных испытаний.

• Ускоренное внедрение инновационных технологий и техники, получение актов и протоколов промышленных испытаний, услуги по патентованию и лицензированию.

• Подготовка научно-технической базы для обновления (актуализации) или разработки новых норм технологического проектирования в соответствии с международными стандартами.

• Повышение уровня технической оснащенности недропользователей, получающих достоверные данные о потребительских свойствах и о возможностях коммерческого использования предлагаемой продукции.

Литература

1. Аронов Н.А. Испытание степью // Огонек. 2017. № 33–35.
2. Интервью руководителя проектного офиса Бажен «Газпром нефти» Кирилла Стрижнева. Доступно на: https://rogtecmagazine.com/category/eurasia-journal-news-ru/?lang=ru (обращение 09.10.2017).
3. Андреева Н.Н., Валиуллин И.М. Изучение международного опыта создания полигонов для испытаний техники и технологий, применяемых в ТЭК // Нефтяное хозяйство. 2015. № 7. С. 107–111.
4. Еженедельный бюллетень экспертно-аналитического центра Союза нефтепромышленников РФ. 2017. № 17 (2 мая).

UDC 553.98

N.N. Andreeva, Doctor of Technical Sciences, Head of the Department, Gubkin Oil and Gas University[1], Vice President of the Union of Oil Producers of the Russian Federation, Director for Strategic Development of LLC RusGasAlliance[2], nandreeva@rusgasdob.ru
D.V. Akimov, General Director, LLC RusGasAlliance[2], MBA

[1]Gubkin Oil and Gas University. 65 bldg. 1 Leninsky prospekt, Moscow, 119991, Russia.
[2]11 Industrial str. Novy Urengoy Yamalo–Nenets Autonomous District 629300, Russia.

Development of Legislative and Regulatory Framework for the Establishment of an Industrial Test Site at Hydrocarbon Fields

Abstract. In the Russian fuel and energy complex, which has colossal production capacities on its balance sheet, operating with a not very high efficiency, a network of test sites has not yet been established, at least at the level of the oil and gas province or the direction of production activity. The lack of state recognition in the form of certificates of compliance based on test reports in the actual fishing environment hampers the creation and development of new product samples. The authors believe that any organization that has created new models of technology and technology should have opportunities for testing in real field conditions

Keywords: test site; national project; Bazhenov suite; legislative status

References

1. Aronov N.A. *Ispytanie step'iu* [Test of the heath]. *Ogonek* [Fire], 2017, no. 33–35.
2. *Interv'iu rukovoditelia proektnogo ofisa Bazhen «Gazprom nefti» Kirilla Strizhneva* [Interview of the head of the project office of Bazhen Gazprom Neft Kirill Strizhnev]. Avialable at: https://rogtecmagazine.com/category/eurasia-journal-news-ru/?lang=ru (accessed 09.10.2017).
3. Andreeva N.N., Valiullin I.M. *Izuchenie mezhdunarodnogo opyta sozdaniia poligonov dlia ispytanii tekhniki i tekhnologii, primeniaemykh v TEK* [Study of international experience in creating test sites for testing equipment and technologies used in the fuel and energy sector]. Neftianoe khoziaistvo [Oil industry], 2015, no. 7, pp. 107–111.
4. *Ezhenedel'nyi biulleten' ekspertno-analiticheskogo tsentra Soiuza neftepromyshlennikov RF* [Weekly bulletin of the expert-analytical center of the Union of Oil Producers of the Russian Federation], 2017, no. 17 (2 May).