

ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ ИТОГИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ ПРОДУКЦИИ И ТЕХНОЛОГИЙ НА ОБЪЕКТАХ ПАО «ГАЗПРОМ»

УДК 622.013:338.28

П.В. Крылов, к.т.н., ПАО «Газпром» (Санкт-Петербург, РФ)

В течение ряда лет ПАО «Газпром» проводит работу, направленную на технологическое развитие отрасли и замещение импортируемых продукции и технологий. Мероприятия включают выявление потребностей в данной продукции и технологиях на различных отраслевых объектах, исследования и разработки в области создания замещающих аналогов, изготовление опытно-промышленных образцов, их внедрение в серийное производство на отечественных предприятиях. Об эффективности проделанной работы говорит тот факт, что за 2016 г. количество позиций в перечне импортируемой ПАО «Газпром» продукции сократилось на 48 %. При этом мероприятия в области импортозамещения в первую очередь учитывают такие стратегически важные для компании направления деятельности, как производство сжиженного природного газа и добычу углеводородов на месторождениях континентального шельфа. В статье приведены примеры разработок отечественных компаний, налаживающих либо уже налаживших выпуск импортозамещающей продукции для нужд ПАО «Газпром». Отдельно рассматриваются меры государственной поддержки, способствующие более эффективной работе предприятий в освоении и производстве продукции, заменяющей импортируемые аналоги.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ОБЪЕКТЫ ПАО «ГАЗПРОМ», КРАТКОСРОЧНЫЕ И СРЕДНЕСРОЧНЫЕ ПРОГРАММЫ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ, ИМПОРТОЗАМЕЩАЮЩАЯ ПРОДУКЦИЯ, ИМПОРТОЗАМЕЩАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОДУКЦИЯ И ТЕХНОЛОГИИ, КРИТИЧНЫЕ ДЛЯ ВОСПРОИЗВОДСТВА В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ, МЕРЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ.

В условиях продолжающегося геополитического кризиса и экономических санкций, применяемых к России европейскими странами и США, значимость эффективной реализации стратегии импортозамещения многократно возрастает. В настоящее время в ПАО «Газпром» организованы, приняты к исполнению и успешно реализуются краткосрочные и среднесрочные программы по импортозамещению. Уже сегодня мы можем говорить как о промежуточных результатах, так и о перспективах на будущее. Важно понимать, что существующие программы пока еще не полностью удовлетворяют потребность в импортируемой продукции и технологиях столь обширной и активно

развивающейся энергетической структуры, как Группа Газпром. Во многих областях производственной деятельности существуют так называемые критичные позиции по импорту, воспроизводство которых в отечественных условиях

считается пока неосуществимым и требует серьезной работы.

В результате проведенного анализа был сформирован Перечень иностранного оборудования, приобретаемого «Газпромом» для производственных нужд. Из-



Krylov P.V., Ph.D. in Engineering Science, Gazprom, PJSC (Saint Petersburg, RF)

Interim results and prospects of implementing the product and technology import phase-out technology at “Gazprom”, PJSC’s Facilities

For a number of years Gazprom, PJSC has been working on the technological development of the industry and the product and technology import phase-out. The actions include the identification of needs for this products and technologies at different industry-based facilities, research and developments in the field of creating substitutions, production of commercial prototypes, their batch production at national enterprises. The efficiency of the performed work is evidenced by the fact that the number of positions in the list of products imported by Gazprom, PJSC decreased by 48 % for 2016. In such a case, the import phase-out actions primarily take into account such strategically important activities for the company as condensed natural gas production and hydrocarbon recovery at continental shelf fields.

The article presents some examples of developments of national companies which are establishing or have already established the output of import phase-out products for Gazprom, PJSC’s needs. The article also considers state support measures that contribute to a more efficient work of enterprises in developing and producing products that replace imported analogues.

KEY WORDS: GAZPROM, PJSC’S PRODUCTION FACILITIES, LONG-TERM AND MID-TERM IMPORT PHASE-OUT PROGRAMS, IMPORT PHASE-OUT PRODUCTS, IMPORT PHASE-OUT TECHNOLOGIES, PRODUCTS AND TECHNOLOGIES THAT ARE CRITICAL TO REPRODUCTION AT PRESENT, STATE SUPPORT MEASURES.

начально он состоял из 486 позиций (включая 123 критичные). К осени 2016 г. это количество сократилось до 252. Сокращение импорта на 48 % стало результатом цикла мероприятий, осуществленных совместными усилиями специализированного и производственных департаментов ПАО «Газпром». Эти мероприятия включали выявление потребностей производственных объектов Группы Газпром в импортируемой продукции и технологиях, исследования и разработки в области

создания замещающих аналогов, выявление промышленных предприятий, способных обеспечить их качественный выпуск в должном объеме, изготовление и испытания опытных образцов, их внедрение в серийное производство.

В рамках VI Петербургского международного газового форума была организована выставка, на которой 38 отечественных производителей представили 175 ед. оборудования, замещающего используемые на объектах ПАО «Газпром» иностранные ана-

логи. Участники выставки – российские компании «ТМК», «ЧТПЗ», «Текон», НПО «Вымпел», «ОЗНА», «Северсталь», «ОМК», «ОМЗ» и др. – также представили импортозамещающие технологии и оборудование, использование которых служит залогом дальнейшего технологического развития Группы Газпром, обеспечения успешной реализации инвестиционных проектов, осуществления производственной деятельности. Экспозиция охватывала практически все направления этой деятельности,

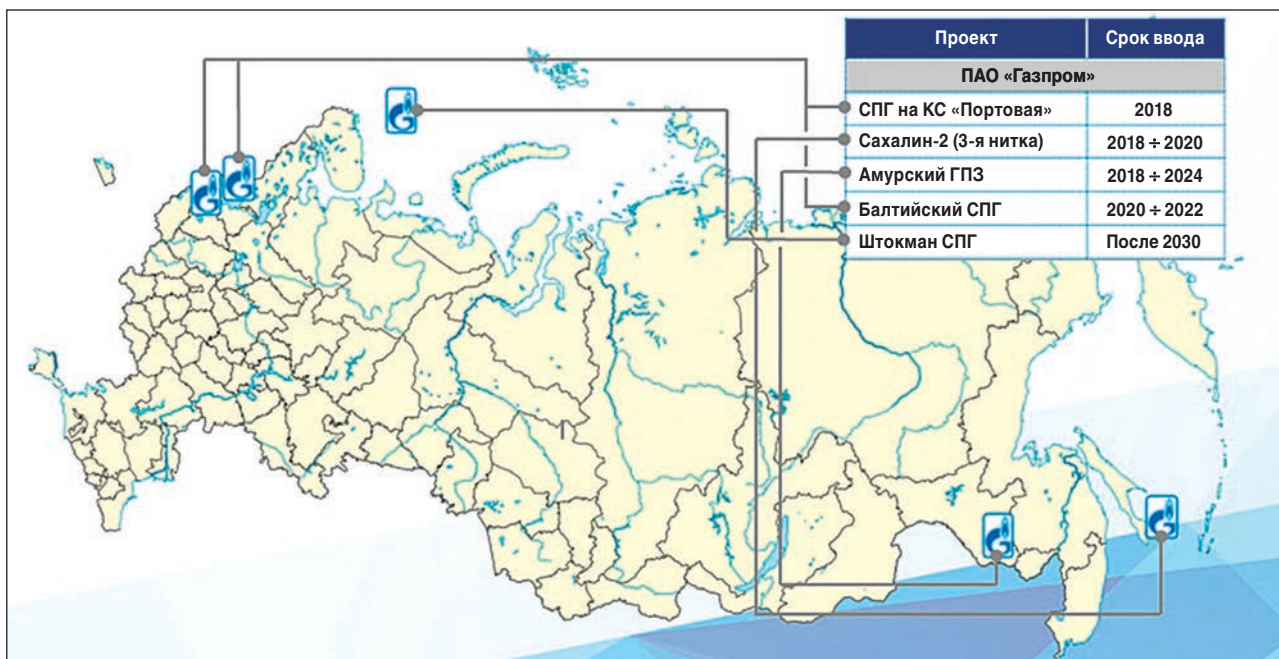


Рис. 1. Проекты производства СПГ, реализуемые ПАО «Газпром»

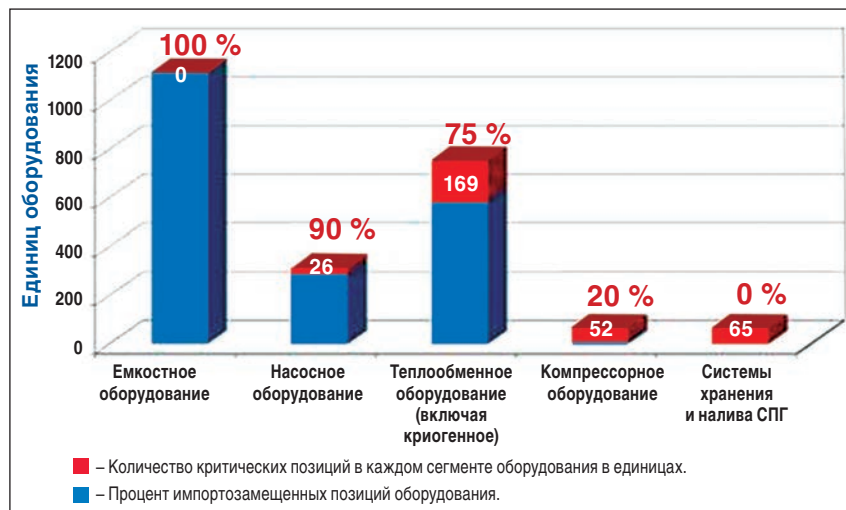


Рис. 2. Возможность импортозамещения оборудования для СПГ в настоящее время в натуральном и процентном выражении

включая добычу газа и газового конденсата, транспортировку и переработку углеводородов, а также смежные области, такие как энергетика, метрология и связь.

В частности, Краснодарский компрессорный завод «Косма» представил результаты работы по созданию опытно-промышленных образцов поршневых компрессорных агрегатов мощностью 2,0 и 4,0 МВт. В сложившейся экономической ситуации данная продукция может заменить ряд аналогов иностранного производства таких компаний, как Ariel compressors (США), LMF (Австрия), Сумской компрессорный завод (Украина). Первым заказом «Газпрома», размещенным на заводе «Косма», стали четыре блока компримирования природного газа на двурядной базе для проектов ООО «Газпром газомоторное топливо». Основное преимущество представленных заводом образцов продукции заключалось в сравнительно небольших массе и габаритах в сочетании с высокой производительностью. Дальнейшим шагом в освоении предложенной продукции станет выделение на объектах ПАО «Газпром» производственных площадок для проведения испытаний новых компрессоров.

Одной из актуальных задач ПАО «Газпром» является продле-

ние рентабельности месторождений, эксплуатируемых в режиме падающей добычи газа. В число способов решения данной задачи входит интенсификация добычи газа за счет применения модульных компрессорных установок (МКУ). Такие установки для объектов «Газпрома» изготавливаются преимущественно компаниями Siemens Nederland N.V. (Нидерланды) и GEA Group AG (Германия). В 2016 г. ПАО «Газпром» и ОАО «Казанский завод компрессорного машиностроения» (ОАО «Казань-компрессормаш») подготовили к заключению договор на серийное производство, поставку, техническое и сервисное обслуживание модульных компрессорных установок серии «ТАКАТ». Объем производства МКУ в Казани позволит полностью обеспечить потребности «Газпрома» в указанном оборудовании.

Еще одним направлением импортозамещения для ПАО «Газпром» помимо оборудования и технологий стало создание используемых в производстве химикатов. Так, ООО «Салаватский катализаторный завод» разработал и наладил выпуск силикагеля, используемого в качестве основного слоя в адсорберах для осушки и отбензинивания природного газа в процессе его подготовки к транспортировке. Силикагель «АСМ» отечественного

производства успешно заменяет используемую аналогичную продукцию компании BASF Catalysts (Германия). Его применение обеспечивает максимально достижимую для силикагелевых сорбентов степень удаления влаги, удаляет компоненты жирного газа, минимизирует коксообразование. ООО «Газпром комплектация» 4 октября 2016 г. заключило с ООО «Салаватский катализаторный завод» долгосрочный контракт на серийное производство и поставку для нужд дочерних обществ ПАО «Газпром» силикагеля марки «АСМ» под гарантированными объемами на ближайшие 5 лет. Первым объектом, использующим силикагель «АСМ» на своих установках подготовки газа, станет компрессорная станция «Портовая», заполняющая экспортный газопровод «Северный поток».

Условия эксплуатации Астраханского газоконденсатного месторождения требуют поставки оборудования в специальном сероводородостойком исполнении. К такому оборудованию относится, в частности, устьевая фонтанная, а также запорно-регулирующая арматура. Поставщиками этих видов продукции для «Газпрома» являются компании Axon (США – Франция) и FMC TECHNOLOGIES (США). В ходе реализации Программы импортозамещения российским предприятием ОАО АК «Корвет» (г. Курган) была разработана и запущена в серийное производство устьевая фонтанная арматура и колонная головка в сероводородостойком исполнении для условий эксплуатации Астраханского ГКМ. Опытные образцы успешно прошли заводские испытания и апробацию на испытательном полигоне ООО «Газпром добыча Астрахань».

На следующей стадии работ в рамках Программы импортозамещения предприятие «Корвет» освоило выпуск специальной запорной и запорно-регулирующей арматуры, предназначенной для применения в составе устьевого

фонтанного оборудования. Эта продукция также рассчитана на условия эксплуатации Астраханского ГКМ и производится в сероводородостойком исполнении.

Третьим этапом выполнения Программы стало освоение предприятием «Корвет» выпуска станций управления фонтанной арматурой скважины в различных исполнениях. Эта продукция служит функциональным аналогом станций, производимых компанией Petro Controls solutions (Нидерланды).

ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ НА ШЕЛЬФЕ

Одними из основных долгосрочных проектов ПАО «Газпром» сегодня являются проекты, связанные с освоением шельфовых месторождений. Их реализация требует разработки принципиально новых научных подходов к созданию современного отечественного оборудования.

ПАО «Газпром» в настоящее время лидирует среди российских компаний по количеству лицензий на добычу полезных ископаемых на шельфе со сроком использования до 2045 г. (26 % всех выданных в Российской Федерации лицензий). Основными проектами «Газпрома» на шельфе являются Киринское и Южно-Киринское месторождения о. Сахалин. В число перспективных и запланированных к освоению входят такие месторождения, как Обское, Каменномысское-море, Северо-Каменномысское, Тота-Яхтинское и др. При этом системы подводной добычи являются лишь частью комплекса оборудования, необходимого для успешной реализации шельфовых проектов. В этот обширный список также входят оборудование для проведения разведочных работ, суда обеспечения, офшорная авиация, аварийно-спасательное оснащение и многое другое.

В марте 2016 г. в г. Санкт-Петербурге начала свою деятельность компания, созданная в целях обеспечения технологической независимости ПАО «Газпром»

при освоении шельфовых месторождений, а также сокращения затрат на приобретение, техническое и сервисное обслуживание систем подводной добычи. На сегодняшний день этим предприятием определены элементы данных систем, которые в ближайшей перспективе могут быть освоены к производству российскими промышленными предприятиями. Сюда входят сборный и кустовой манифольды, оконечные устройства подводных трубопроводов (PLET) и их соединительные элементы, устройства приема-запуска средств очистки и диагностики, шлангокабели, опорные основания, траловая защита.

Сегодня существуют ограничения в приобретении высокотехнологичных элементов систем подводной добычи у производителей из стран, которые поддерживают санкционный режим. Поэтому возложенные на новую компанию организация и сопровождение разработки российских аналогов, с учетом их совместимости (интеграции) с комплектующими от других поставщиков, приобретают особую актуальность. Помимо этого созданное «Газпромом» предприятие будет решать задачи технического и сервисного обслуживания систем подводной добычи.

СПГ В ЦЕНТРЕ ВНИМАНИЯ

Важнейшей задачей на перспективу для ПАО «Газпром» служит освоение крупнотоннажного производства сжиженного природного газа. Фактический опыт работ в данном направлении позволяет говорить о том, что именно в этой области сегодня отмечается ряд критичных для отечественного производства позиций оборудования и технологий. К ним относятся, в частности, теплообменники цикла сжижения, компрессоры смешанного хладагента, криогенные насосы, системы хранения и налива СПГ.

Основой для преодоления зависимости от импорта в рамках развития проектов производства СПГ станут научные исследования. В частности, на специально создаваемых опытно-экспериментальных стендах будут проведены лабораторные исследования процессов теплообмена с кипением-конденсацией смешанного хладагента на пучках труб, а также конструкций распределителей потока смешанного хладагента в межтрубном пространстве витых теплообменников. Также запланировано создание опытно-промышленного образца установки сжижения газа производительностью 10 т/ч.



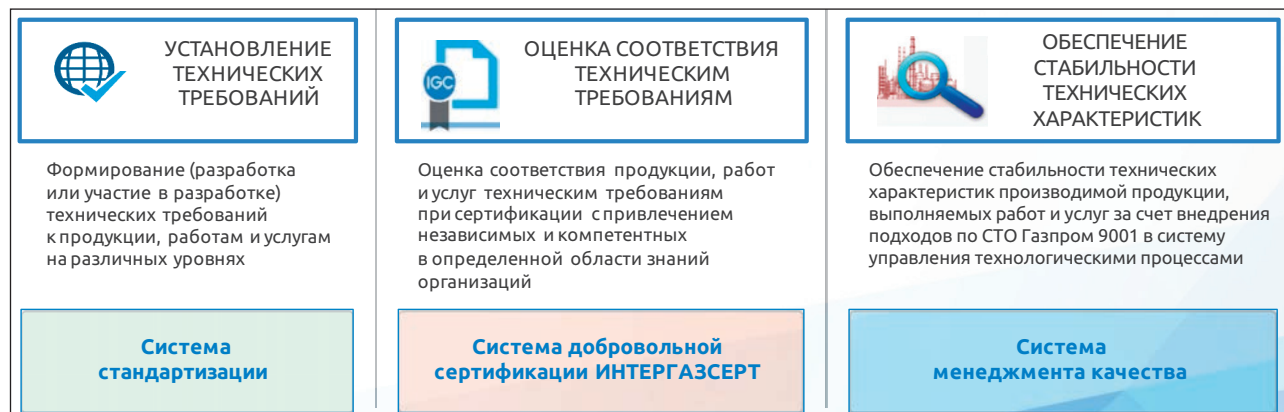


Рис. 3. Управление качеством продукции, работ и услуг в ПАО «Газпром»

В развитии отечественных технологий производства СПГ принимают участие также некоторые иностранные компании. В качестве примера можно привести взаимодействие ПАО «Газпром» и компании «Линде АГ» по локализации производства оборудования на территории Российской Федерации. В октябре 2015 г. компании заключили Соглашение о стратегическом сотрудничестве. В июне 2016 г. в рамках Петербургского международного экономического форума было подписано четырехстороннее соглашение между ПАО «Газпром», «Линде АГ», ОАО «Силовые машины» и ОАО «Салаватнефтемаш» о создании совместного предприятия, которое будет производить в России спирально-витые теплообменники. К октябрю 2016 г. базовая модель такого предприятия была разработана. ПАО «Силовые машины» прошло аудит по оценке системы менеджмента качества, охраны труда и промышленной безопасности. В сентябре состоялась рабочая встреча председателя Совета директоров ПАО «Силовые машины» А.А. Мордашова и главного исполнительного директора «Линде АГ» В. Бюхеле, в ходе которой было достигнуто принципиальное соглашение о структуре и долевом участии сторон. Первая продукция совместного предприятия запланирована к поставке на Амурский ГПЗ уже в 2017 г.

Немаловажным аспектом реализации высокотехнологичных проектов создания производств СПГ является оказание инжиниринговых услуг иностранным лицензиаром процесса, что предопределяет использование исключительно проверенных технологий, инженерных решений и оборудования, но одновременно оказывает негативное влияние на процессы импортозамещения.

В соответствии с поручением Президента Российской Федерации В.В. Путина прорабатываются вопросы создания Единого инжинирингового центра для реализации проектов СПГ на принципах совместного предприятия с одной из ведущих международных инжиниринговых компаний мира, деятельность которого не будет препятствовать конкурентному положению российских нефтегазовых компаний. Данное решение позволит осуществить «импорт» инженерных решений и технологических компетенций от международной инжиниринговой компании, проводить работы по гармонизации нормативной базы, локализации производства оборудования заводов СПГ на территории Российской Федерации.

Для решения поставленных задач деятельность Центра должна будет осуществляться в постоянном контакте с органами государственной власти, корпоративными генеральными проектными организациями российских

нефтегазовых компаний, специализированными и общепромышленными проектными организациями, НИИ, конструкторскими бюро, отраслевыми заказчиками и подрядчиками. Для обучения и переподготовки кадров планируется привлечение методического и научного потенциала ведущих российских вузов и втузов. Таким образом, в центре будет наблюдаться синергетический эффект от работы в разных направлениях, а работа с разными инвесторами обеспечит поддержание компетенций во времени.

Первым шагом реализации концепции создания Единого инжинирингового центра является согласование принципов и намерений основными потенциальными участниками и представителями органов государственной власти, после чего дальнейшие действия целесообразно формализовать в виде «Дорожной карты» с определением сроков исполнения ключевых этапов работ.

СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ КАК ОСНОВА ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА

Освоение новых месторождений, в том числе на шельфе в Арктике, повышает требования к надежности применяемых оборудования и технологий. Эти требования, в свою очередь, определяют новые подходы ПАО «Газпром» к управлению качеством продукции, работ и услуг.

Управление качеством, в том числе для импортозамещающих продукции, работ и услуг, осуществляется на основе Системы стандартизации ПАО «Газпром» в рамках реализации Единой технической политики компании. При этом стандарты не только регулируют качество продукции, но также служат инструментом стимулирования деятельности промышленных предприятий.

Для импортозамещающей продукции в качестве основного нормативного документа предусмотрен стандарт вида «Общие технические условия» (ОТУ). Комплекс взаимосвязанных норм ОТУ формирует необходимый и достаточный набор требований для изготовления продукции, включая правила приемки и методики испытаний, проектирования объектов, осуществления закупок. Применение стандартов позволяет консолидировать спрос компаний на отечественную продукцию, увеличить количество воз-

можных ее поставщиков и обеспечить внедрение новых технических решений в серийное производство. Изготовители получают возможность перейти от выпуска малых партий продукции по заказам отдельных компаний к крупносерийному производству в соответствии с требованиями стандартов для всех предприятий нефтегазового комплекса.

Департаментом ПАО «Газпром» организована разработка стандартов вида ОТУ на первоочередное для импортозамещения основное технологическое оборудование и материалы. К ним относятся трубопроводная арматура, бесшовные обсадные и насосно-компрессорные трубы, в том числе в коррозионно-стойком исполнении.

Использование добровольной сертификации как механизма контроля качества поставляемых материалов и оборудования является прозрачным и общепризнанным международным сообществом

способом защиты потребителя от недоброкачественной продукции, работ (услуг).

В ПАО «Газпром» действует Система добровольной сертификации ИНТЕРГАЗСЕРТ, которая служит эффективным инструментом взаимодействия компании с предприятиями – поставщиками оборудования. Подтверждение этой Системой соответствия требованиям стандартов на разных уровнях жизненного цикла продукции, работ и услуг обеспечивает соблюдение плановых сроков строительства и ввода в эксплуатацию новых производственных объектов.

В отличие от других систем добровольной сертификации в СДС ИНТЕРГАЗСЕРТ при подтверждении соответствия установленным требованиям ПАО «Газпром» широко используются различные инструменты оценки соответствия при сертификации.

Основные отличительные особенности СДС ИНТЕРГАЗСЕРТ:

ТЕХНОТРОН

Завод сварочного оборудования



Установка автоматической строжки металла "Стриж"

Предназначена для автоматической выборки металла, для удаления внутренних и поверхностных дефектов.

Технотрон - первый российский производитель инверторных источников для сварки.

26 лет на рынке промышленного сварочного оборудования России.





Рис. 4. Стандартизация – основной инструмент технической политики

- признание компетентности органов по сертификации, испытательных лабораторий и экспертов в Системе осуществляется при участии Федеральной службы по аккредитации, профессионального сообщества и подразделений ПАО «Газпром»;

- наличие специализированных участников Системы: Координационного органа; профильных центральных органов; методических центров и инспекционных органов;

- подтверждение соответствия систем менеджмента качества требованиям международного стандарта ISO 9001 или корпоративного стандарта СТО Газпром 9001.

Использование механизмов добровольной сертификации позволяет снизить издержки за счет выявления несоответствий продукции и ее дефектов еще на стадиях разработки и производства, исключая риски в процессе эксплуатации на объектах «Газпрома». Таким образом, соблюдаются условия повышения надежности, безопасности и эффективности функционирования производственных объектов.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА И ВНЕШНЕПОЛИТИЧЕСКОЕ СТИМУЛИРОВАНИЕ

Проекты в сфере импортозамещения Группы Газпром не только решают собственные производственные вопросы, но и способствуют развитию отечественной промышленности, что, в свою очередь, является важной задачей государственного уровня.

В целях повышения эффективности реализуемых проектов «Газпром» использует меры государственной поддержки в области налогового и таможенного регулирования, кредитной политики государственных банков, субсидирования затрат на проведение НИОКР, направленных на реализацию пилотных проектов по внедрению импортозамещающих технологий, оборудования и материалов.

К наиболее значимым мерам государственной поддержки промышленных предприятий на сегодняшний день относятся:

- предоставление субсидий на компенсацию части затрат на проведение НИОКР (Постановление Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2013 г. № 1312);

- кредитование ключевых инвестиционных проектов под льготную кредитную ставку 5 % годовых из Фонда развития промышленности (Постановление Правительства Российской Федерации от 17 декабря 2014 г. № 1388);

- субсидирование уплаты процентов по кредитам на реализацию новых комплексных инвестиционных проектов (Постановление Правительства Российской Федерации от 3 января 2014 г. № 3);

- субсидирование части затрат на производство и реализацию пилотных партий средств производства (Постановление Правительства Российской Федерации от 8 ноября 2016 г. № 1143).

К числу перспективных проектов в сфере импортозамещения, реализуемых по заказу ПАО «Газпром» с применением указанных мер государственной поддержки, относятся:

- разработка автономного преобразователя энергии (АПЭ) для энергоснабжения удаленных объектов магистральных трубопроводов Томским электромеханическим заводом им. В.В. Вахрушева (ОАО «ТЭМЗ»);

- создание высокоэффективного экологичного газокompрессорного оборудования предприятием ООО «НПФ «Теплофизика»;

- разработка и организация производства современного российского комплекса оборудования для автоматической сварки труб предприятием ООО НПФ «ТехноТрон»;

- производство газоразделительных мембранных элементов для выделения гелиевого концентрата из природного газа на базе ООО «ТЕКОН Мембранные технологии».

На основе приведенных примеров мы видим, что использование мер государственной поддержки предприятий способствует интенсивному переходу от импортозависимости к технологическому развитию газовой отрасли Российской Федерации.

Реализация мероприятий по снижению зависимости российского топливно-энергетического комплекса от импорта оборудования, комплектующих и услуг иностранных компаний из стран, установивших санкции по отношению к Российской Федерации, на сегодняшний день позволяет продемонстрировать ряд успешных результатов. При этом стоило бы отметить, что негативные явления на мировых финансовых рынках, внешнеполитическая напряженность служат дополнительным стимулом к появлению отечественных высокотехнологичных решений, не только способных составить достойную конкуренцию зарубежным образцам, но и превосходящих их. ■