

А.М.ФАДЕЕВ, канд. экон. наук, *a.fadeev@shtokman.ru*
«Штокман Девелопмент АГ», Московский филиал

A.M.FADEEV, PhD in the Field of Economics Sciences, *a.fadeev@shtokman.ru*
«Shtokman Development AG», Moscow Branch

ОСВОЕНИЕ ШТОКМАНОВСКОГО ГАЗОКОНДЕНСАТНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ – ПИОНЕРНЫЙ ПРОЕКТ НА ШЕЛЬФЕ РОССИЙСКОЙ АРКТИКИ

Рассмотрен спектр вопросов, связанных с освоением Штокмановского газоконденсатного месторождения в Баренцевом море. Освещены основные технико-экономические вопросы освоения месторождения, принятые технологические решения, а также роль Штокмановского проекта в обеспечении энергетической безопасности страны. Указаны основные приоритеты привлечения поставщиков и подрядчиков для выполнения работ по проекту и сформулированы основные критерии для участия компаний-поставщиков в тендерных процедурах. Значительное внимание уделено вопросам экологической безопасности, охраны жизни и здоровья работников, участвующих в реализации проекта.

Ключевые слова: Штокмановское месторождение, Штокман Девелопмент АГ, газ, газовый конденсат, логистика, международный опыт.

DEVELOPMENT OF SHTOKMAN GAS AND CONDENSATE FIELD – PIONEER PROJECT ON THE RUSSIAN ARCTIC SHELF

Article shows spectrum of questions related to the development of Shtokman Gas & Condensate Field at Barents sea. Basic technical & economical issues, main approved technological solutions same as the role of Shtokman project for providing of energetic security are highlighted. Main priorities for involving suppliers and contractors into the project are specified and basic criteria for participation of suppliers into tender procedures are formulated. The considerable attention is paid for ecological safety same as security of life and health of the employees, participated into project realization.

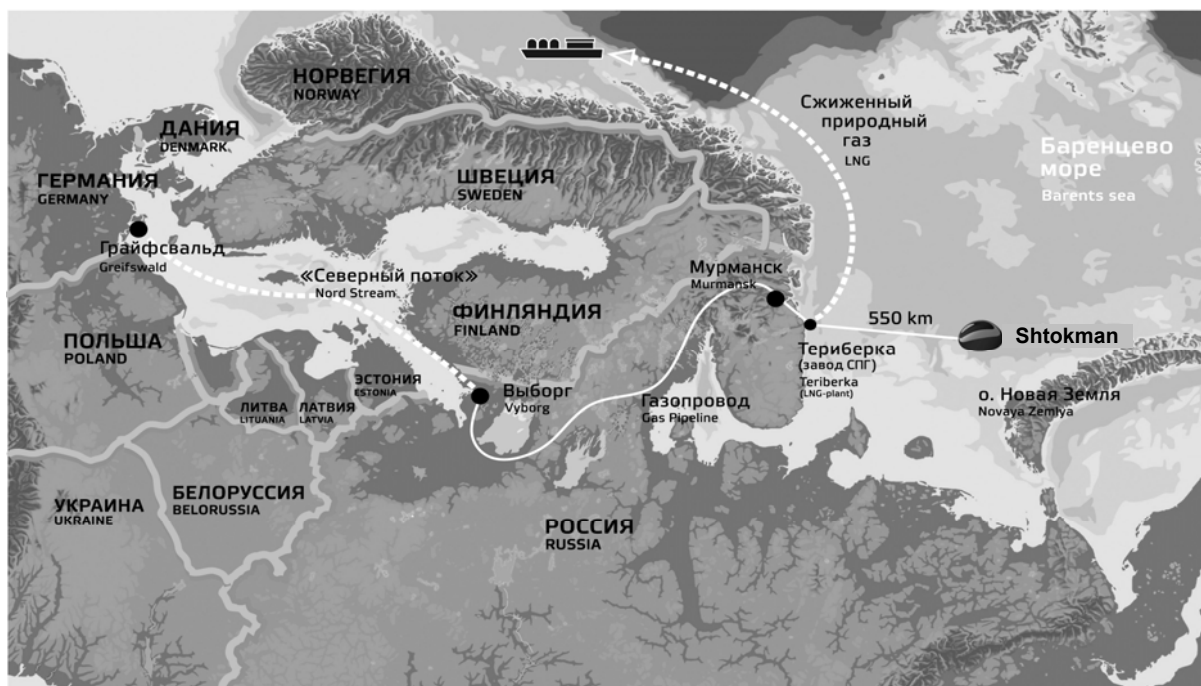
Key words: Shtokman field, Shtokman Development AG, gas, gas condensate, logistics, international experience.

Запасы углеводородов в Арктическом бассейне, по некоторым оценкам, достигают 200 млрд баррелей в нефтяном эквиваленте. Это означает, что Арктика может содержать более четверти еще не разведанных мировых запасов углеводородного сырья. Штокмановский проект открывает собой эпоху промышленного освоения Арктики.

Штокмановская структура (вероятность существования месторождения) была выявлена в 1981 г. в результате комплексных морских геофизических исследований, проведенных специалистами треста «Севморнефтегео-

физика» с научно-исследовательского судна «Профессор Штокман», в связи с чем и получила свое название. По разведанным запасам природного газа Штокман сегодня входит в десятку крупнейших месторождений в мире: его запасы оцениваются в 3,9 трлн м³ природного газа и около 56 млн т газового конденсата. Этот объем сопоставим с мировым потреблением газа на протяжении 1,3 года и на долгое время обеспечит добычу газа для поставки на целевые рынки.

Штокман определен в качестве ресурсной базы для поставок газа по трубопроводу



Маршруты транспортировки газа

«Северный поток» в страны Западной Европы, а также для производства российского сжиженного природного газа (СПГ), который впоследствии будет реализован на западно-европейском и северо-американском рынках (см. рисунок).

Разработка Штокмановского газоконденсатного месторождения создает основу для промышленного освоения углеводородного потенциала арктического шельфа, а также укрепляет позицию России в качестве ведущего игрока не только на европейском газовом, но и на глобальном энергетическом рынке.

Кроме того, Штокмановский проект создаст базу для переноса в Россию современных технологий управления, проектирования и производства промышленной продукции для освоения морских месторождений углеводородов и, что немаловажно, обеспечит загрузку производственных мощностей российских промышленных предприятий в условиях глобального экономического кризиса. Масштабность и сложность работ, особые климатические условия в районе добычи и транспортировки газа, необходимость применения принципиально новых технико-технологических решений в

процессе разработки позволяют говорить об уникальности Штокмановского проекта.

Район добычи расположен далеко за Полярным кругом, в суровых природно-климатических условиях. Арктический климат и тяжелая штормовая обстановка сужают погодное окно для проведения работ по освоению месторождения. В районе разработки неоднократно фиксировалось появление многолетних льдов и айсбергов.

Существенное удаление района добычи от береговой линии определяет сложность снабжения и обслуживания оборудования и инфраструктуры проекта.

Программа разработки Штокмановского месторождения предусматривает полный цикл освоения месторождения, от исследований до переработки и транспортировки, и рассчитана на три фазы. Первая фаза освоения месторождения предусматривает добычу 23,7 млрд м³ природного газа в год.

Реализацию фазы I Штокмановского проекта осуществляет созданная в феврале 2008 г. проектная компания «Штокман Девелопмент АГ» – совместный проект трех ведущих мировых корпораций ОАО «Газпром», «Total S.A.» и «Statoil ASA». Столь мощный консорциум гарантирует Штокма-

новскому проекту применение наилучших технологий, безопасность и эффективное корпоративное управление. Компания будет являться собственником и оператором инфраструктуры фазы I на протяжении 25 лет с момента ввода Штокмановского месторождения в эксплуатацию.

Подводный добычный комплекс будет включать фонтанные арматуры, которые переключкой соединяются с подводными темплетами, на которые поступает газ из четырех подводных скважин. Планируется установить шесть подводных темплетов с четырьмя слотами.

По результатам концептуальных работ и инженерного проектирования и на основании данных изысканий и оценки рисков была разработана общая схема разработки морских объектов. Эта схема предусматривает создание подводного добычного комплекса, который с помощью системы шлангокабелей, внутривыпускных трубопроводов и райзеров через разъединяющуюся турель соединен с ледостойким технологическим добывающим судном. На технологическом судне будут располагаться оборудование подготовки, компрессоры, жилые помещения, электростанция и прочее оборудование, необходимое для добычи газа. Газ с технологического судна на береговой завод по производству сжиженного газа будет подаваться по двухниточному трубопроводу диаметром около 92 см и длиной 550 км.

Технологическое судно, которое планируется построить для реализации первой фазы Штокмановского проекта, станет одним из крупнейших в мире.

Инвестиции в логистику в районах реализации проекта окажут благоприятное и долгосрочное воздействие на устойчивое развитие региона Баренцева моря, будут способствовать развитию местной и региональной экономики, позволят создать дополнительные рабочие места.

В качестве схемы подготовки газа на борту технологического судна и его последующей транспортировки был выбран простой и надежный вариант экспорта осушенного двухфазного потока газа по подводным магистральным трубопроводам. Основной процесс включает сепарацию газа, воды и

конденсата, осушку, компримирование газа, откачку конденсата и нагнетание газа и осушенного конденсата в трубопровод.

Береговая часть фазы I Штокмановского проекта включает следующие объекты:

- береговую часть морского магистрального трубопровода;
- установку комплексной подготовки газа (УКПГ);
- завод по сжижению природного газа (СПГ);
- инфраструктурное обеспечение.

Газ вместе с газовым конденсатом будет поступать с морского добычного комплекса по двум трубопроводам. Места выхода трубопроводов на берег будут расположены на северном берегу Кольского полуострова в губе Опасова.

Береговая часть морского трубопровода протяженностью 10 км от его выхода на берег до пробкоуловителя на установке комплексной подготовки газа будет проложена под землей. После пробкоуловителя поток разделится на две части: половина газа пойдет на УКПГ, а другая – на завод СПГ для дальнейшей переработки и сжижения.

Подготовленный газ с УКПГ будет подаваться в магистральный трубопровод Мурманск – Волохов, входящий в единую систему газопроводов ОАО «Газпром». Извлеченный конденсат будет стабилизироваться и отправляться на хранение и последующую отгрузку в бухту Корабельная.

Компания «Штокман Девелопмент АГ» принимает на себя повышенные обязательства по сохранению окружающей среды, минимизации возможного негативного воздействия на уязвимую и уникальную экосистему акватории Баренцева моря и его прибрежной территории. Экологическим вопросам дается приоритет на всех уровнях организационной структуры компании согласно российским и мировым стандартам в области охраны окружающей среды.

В целях обеспечения максимальной безопасности при строительстве и последующей эксплуатации объектов морской и береговой инфраструктуры в рамках Штокмановского проекта специалисты компании

тщательно прорабатывают технический дизайн проекта, продумывают комплекс регулярных мер по обеспечению безопасности.

Компания «Штокман Девелопмент АГ» организовала и профинансировала значительное количество инженерно-экологических изысканий в зонах воздействия проекта: морской, прибрежной и береговой. Данные, полученные в ходе изыскательских работ, используются для изучения состояния окружающей среды и конструкторских проработок.

С мая 2008 г. «Штокман Девелопмент АГ» регулярно проводит консультации с региональными экологическими и общественными организациями. Во встречах принимают участие представители основных заинтересованных сторон по проекту, в том числе экологические организации Мурманской области и представители коренных малочисленных народов Севера.

Наряду с обязательствами по охране окружающей среды целью компании «Штокман Девелопмент АГ» является создание максимально безопасных и здоровых условий труда для сотрудников и подрядчиков, а также обеспечение здоровья и благополучия своих сограждан. Компания «Штокман Девелопмент АГ» интегрировала менеджмент в области охраны труда, техники безопасности и охраны окружающей среды в общую систему управления компании. Политика компании в области охраны труда и окружающей среды и система менеджмента определяют принципы, стандарты и меры по реализации заявленных задач на всех стадиях планирования, строительства, пуско-наладочных работ и при последующей эксплуатации.

Проект комплексного освоения Штокмановского газоконденсатного месторождения в Баренцевом море является, в первую очередь, российским проектом с привлечением международного опыта и инвестиций. Участие российской промышленности – непременное и необходимое условие его успешной реализации.

Российская составляющая в Штокмановском проекте – это участие российских проектных институтов, промышленных предприятий и подрядчиков, использование российских материалов, оборудования и комплектующих, привлечение российских кадровых

ресурсов. К российской составляющей отнесены товары и услуги, произведенные или оказанные на территории РФ, которые подтверждены сертификатом происхождения, выданным Торгово-промышленной палатой Российской Федерации.

Компания «Штокман Девелопмент АГ» будет всячески способствовать развитию международного сотрудничества в рамках проекта, созданию совместных предприятий и консорциумов между российскими и иностранными предприятиями.

Привлечение российских компаний к выполнению работ по проекту в качестве субподрядчиков позволит перенимать международный опыт делового сотрудничества в нефтегазовой сфере, получать уникальные знания, осваивать передовые методы работы и наилучшие международные практики ведения бизнеса в нефтегазовой отрасли. Кроме того, международное сотрудничество создаст предпосылки для развития новых навыков, передачи и внедрения современных технологий и ноу-хау. Особое значение приобретает рост конкурентоспособности российских предприятий при участии в международных тендерах и работе на международном рынке нефтегазового оборудования и услуг.

Компания «Штокман Девелопмент АГ» реализует долгосрочное сотрудничество с российской промышленностью в рамках первой фазы освоения Штокмановского месторождения и закладывает основу для 2-й и 3-й очереди ШГКМ. Ключевыми пунктами такой политики являются использование наработанного опыта, научных достижений и потенциала Российской Федерации в нефтегазовой сфере, развитие местных компаний Северо-Западного региона; стимулирование международного сотрудничества, создание условий для передачи технологий и ноу-хау, в особенности в области подводных работ при освоении морских месторождений и технологии сжижения природного газа.

Можно с уверенностью сказать, что благодаря разработке нефтегазовых месторождений арктического шельфа Баренцева моря экономика Северо-Западного региона (в первую очередь, Мурманская и Архангельская области) получит возможность

стремительного роста. Это позволит задействовать смежные секторы экономики, использовать местные кадры, ресурсы снабжения и транспортную инфраструктуру. Штокмановский проект даст возможность для возрождения и развития местных предприятий, целых отраслей производства и освоения новых передовых технологий в России. Поддержка проектов в области образования является одним из приоритетных направлений для компании. С момента создания компании ведется активная работа с вузами Северо-Западного региона для соз-

дания базы подготовки будущего персонала для Штокмановского проекта.

Важность Штокмановского проекта определяется несколькими факторами. Штокман на длительный срок укрепит энергетическую безопасность на региональном, европейском и глобальном рынках, поставляя газ, необходимый для удовлетворения растущего спроса на энергоресурсы. Диверсификация экспортных продуктов (трубный газ и СПГ), а также маршрутов их вывода на глобальный рынок сбыта сделает поставки газа более гибкими и потому надежными.