

БУДУЩЕЕ ГАЗОДОБЫЧИ: ИННОВАЦИИ, РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ, ЗАБОТА ОБ ЭКОЛОГИИ

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ
ДИРЕКТОР
ООО «ГАЗПРОМ
ДОБЫЧА ЯМБУРГ»
Олег Петрович
Андреев



ТВОРЦЫ ТЕХНОЛОГИЙ

Реализация крупнейших газовых проектов ОАО «Газпром», выполненная с участием компании ООО «Газпром добыча Ямбург», стала возможной благодаря внедрению передовых технологий на всех этапах строительства и разработки месторождений.

ООО «Газпром добыча Ямбург» первым в группе дочерних компаний начало решать задачи, связанные с внедрением информационных управляющих систем, интегрированных с автоматизированными системами управления технологическими процессами и диспетчерским управлением добычей и подготовкой газа. Не случайно эти системы называют прообразом будущих «безлюдных технологий». Кусты неэлектрифицированных газовых скважин оборудованы системой телеметрии, которая питается от возобновляемых источников энергии (солнечной, ветровой и тепловой), позволяет в режиме реального времени передавать на диспетчерский пульт рабочие параметры каждой скважины – расход, температуру, давление – и управлять их работой.

Впервые в отрасли на газовых промыслах Заполярного месторождения реализованы комплексные алгоритмы управления всеми основными технологическими процессами установки комплексной подготовки газа (УКПГ) от устья скважины до межпромыслового коллектора в автоматическом режиме. Эта система защищена патентом

РФ как «Способ оптимального управления технологическими процессами газового промысла».

Важное место в работе компании занимает внедрение передовых технологий при строительстве, освоении и эксплуатации скважин. Метод наклонно направленного бурения скважин и расположение их кустовым способом позволили значительно снизить техногенную нагрузку на природную среду.

Заслуживает внимания и такая разработка наших специалистов, как «Методический подход к оценке эффективности гидроразрыва пласта». Как известно, основной объем российского газа добывается на месторождениях Западной Сибири. Многие из них вступили в завершающую стадию разработки. В данном случае обеспечить высокие уровни добычи углеводородов можно двумя способами. Первый – ввод в эксплуатацию новых месторождений. Второй – рациональное и более полное извлечение газа. Надо идти и по первому, и по второму пути, повышая эффективность промысла. Непрерывность процесса добычи газа и темпы разработки месторождений в первую очередь зависят от правильной эксплуатации, обслуживания и ремонта скважин. Необходимость организации специального обслуживания и ремонта связана с износом оборудования, изменением режимов газодобычи и методов эксплуатации скважин, а также с проведением мероприятий по охране недр.

Выбор скважин для ремонта или применения к ним методов интенсификации должен происходить с учетом окупаемости затрат. На основе анализа результатов гидроразрыва пласта на газоконденсатных скважинах Ямбургского нефтегазоконденсатного месторождения специалистами предприятия разработана оценка экономической эффективности работ по капитальному ремонту.

Большой эффект получен от внедрения новшеств на стадии освоения скважин. Одна из новинок – вторичное вскрытие пласта в два этапа – защищена патентом РФ. Коэффициент продуктивности скважин, освоенных по новой технологии, в два раза выше, чем аналогичных, но освоенных по стандартной методике. Сократился

срок вывода скважин на рабочий режим с соответствующим увеличением выхода товарного газа, уменьшением выбросов в атмосферу вредных веществ. Экономический эффект от инновационной деятельности и промышленной реализации результатов внедрения новых технологий за последние семь лет выражается многими сотнями миллионов рублей.

Одна из главных проблем газовиков Крайнего Севера – обеспечение безгидратного режима эксплуатации газосборных шлейфов (ГСШ). Эффективное управление процессом предупреждения гидратообразования в ГСШ заключается в своевременном выявлении начала образования гидратов и предупреждении потенциальных последствий именно в момент их зарождения, но не позднее. Автоматизированная система управления безопасностью ГСШ позволяет своевременно выявлять начало образования гидратов и эффективно управлять процессом предупреждения гидратообразования. В ходе эксплуатации стало очевидным: система работает безукоризненно – четко, стабильно. Опыт работы показал, что при возникновении ситуаций, которые могут привести к образованию гидратов, система своевременно передает сообщения оператору и у персонала имеется достаточное время для принятия эффективного решения.

Месторождения, разрабатываемые компанией «Газпром добыча Ямбург», уникальны по своим характеристикам. Именно поэтому каждое из них требует проведения специальных исследований для оптимального освоения и разработки. Ведутся эти исследования с привлечением отечественных и зарубежных фирм. Например, в сотрудничестве со швейцарской фирмой Zultser Hemtek на УКПГ-1 были модернизированы абсорберы осушки газа. Пропускная способность абсорберов выросла на 15%, межремонтный ресурс увеличился в два раза, значительно улучшились показатели газа по «точке росы». Значительно снизились техногенные нагрузки на природную среду при проведении ремонтных работ. Все эти технические решения используются как базовые при совершенствовании технологии добычи конденсата.

Стоит отметить, что компания сотрудничает и с такими известнейшими зарубежными фирмами, как Shell, Ruhrgas, Wintershall, Siemens и др. Значимость такого делового партнерства повышается в связи с переходом России на принципы технического регулирования, принятые в ведущих европейских странах.

Создана и успешно действует информационная система геологии и разработки месторождения на базе программного комплекса фирмы Schlumberger. Еще пример эффективного сотрудничества с зарубежными и отечественными фирмами: в начале 1990-х годов по проекту финской компании на Ямбурге была введена в эксплуатацию водоочистная станция производительностью 6 тыс. куб. м продукции в сутки. Функциональные возможности станции на годы решили «водяную проблему», но со временем финская технология устарела. Специалисты Ямбура усовершенствовали водоочистку, применили новый реагент – оксихлорид алюминия, поставили дополнительные угольные фильтры,

смонтировали установки озонирования и минерализации. Технология производства продукции стала безотходной, а качество питьевой воды повысилось настолько, что теперь удовлетворяет требованиям мировых стандартов и ВОЗ.

На газовом промысле №1В Ямбургского месторождения успешно внедрена новая технология подготовки газа, содержащего конденсат. Суть ее в следующем. Метанол используется как вещество (ингибитор), предотвращающее процесс образования льда (гидратообразования) в потоке газа и конденсата, и как абсорбент, поглощающий влагу, которая поступает вместе с газом из скважины (по проекту абсорбентом должен быть диэтиленгликоль). Результат не замедлил сказаться: значительно повысилась надежность и эффективность функционирования промысла. Разработка защищена четырьмя патентами на изобретения. Экономический эффект за год превысил 3 млн. долларов. Достоинство технологии еще и в том, что значительно снижена техногенная нагрузка на окружающую среду.

В современных условиях невозможно эффективно управлять производством без использования передовых информационных технологий. В компании внедрена информационно-управляющая система mySAP ERP 2005, которая обеспечивает ведение бухгалтерского и налогового учета, учета затрат, управление закупками, запасами, сбытом и анализом продаж. С вводом системы в эксплуатацию изменилось качество управления компанией. Появилась возможность оперативно получать достоверную информацию и практически мгновенно реагировать на изменяющиеся обстоятельства, своевременно принимая оптимальные решения. Была также создана единая система корпоративной отчетности на базе SAP, соответствующая требованиям не только отечественных, но и принятых в странах ЕС стандартов.

РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ – ПРОДОЛЖЕНИЕ ВЗВЕШЕННОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ

Краеугольными камнями ресурсосбережения, как известно, являются сохранение и рациональное использование энергетических и материальных ресурсов. На предприятии «Газпром добыча Ямбург» этим вопросам уделяется повышенное внимание, ведь от их успешного решения напрямую зависит эффективность газодобывающего производства. Именно задачи повышения эффективности являются стержневыми для газодобытчиков. На достижение этой цели направлены усилия большого числа рабочих, специалистов, ученых. Например, совместные разработки ООО «Газпром добыча Ямбург» с научно-производственной фирмой «Вымпел», внедренные в производство, позволяют управлять работой скважин с использованием возобновляемых источников энергии – ветра, солнечного света и тепла газа, поступающего из пласта месторождения. Применение экологически чистых источников энергии позволяет автоматизировать контроль работы и управление неэлектрифици-



1



рованными скважинами. При этом исключается строительство линий электропередачи и телекоммуникаций, которое ведет к необоснованному повреждению природных ландшафтов тундры. Все разработки защищены патентами РФ.

«Газпром добыча Ямбург» является лидирующей компанией в отрасли по энергосбережению. Продолжается реализация соответствующей программы, которая действует на предприятии уже много лет. В 2009 году компания сэкономила около 30 млн. куб. м газа (ранее этот объем шел на собственные нужды, в частности на выработку электроэнергии на промыслах и т.д.), 150 тыс. кВт электроэнергии и почти 3 тыс. Гкал тепла.

Сейчас готовится аналогичная программа на 2011–2013 годы. Она расширена за счет акцента на дожимные компрессорные станции (ДКС), которые потребляют более 70% газа, используемого компанией на собственные нужды. ДКС хоть и расходуют газа не больше положенного, но обладают потенциалом для оптимизации.

Планы компании по ресурсосбережению являются неотъемлемой частью целевых программ ОАО «Газпром». Наиболее эффективные из них финансируются головной компанией.

Формы энергетической эффективности могут быть разными, но суть останется одна – тотальное сбережение. Альтернативы нет. ООО «Газпром добыча Ямбург» – предприятие большое, и поиск оптимизации расходов энергоресурсов на каждом газовом промысле, жилом модуле и других объектах (а это и газ, и вода, и водоотведение, и тепло, и электроэнергия) может обернуться в таких масштабах заметной экономией.

ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ:

БЕРЕЧЬ ПРИРОДУ – ВЫГОДНО

Экологическое управление является составной частью общей системы менеджмента деятельности ООО «Газпром добыча Ямбург». Компания ведет масштабные наблюдения за состоянием природной среды в рамках выполнения лицензионных соглашений и открыта для участия в любых федеральных и международных про-

2



граммах по обеспечению природоохранной деятельности. У предприятия имеется соответствующая база – аккредитованные Ростехрегулированием лаборатории охраны окружающей среды. Состояние атмосферы отслеживают автоматические посты экологического контроля, их предприятие внедрило в числе первых на Ямале. Впрочем, экологические мероприятия не ограничены только наблюдением. ООО «Газпром добыча Ямбург» активно участвует в ряде экологических проектов, например в совместном с институтом почвоведения Сибирского отделения РАН исследовании по проблеме климата планеты.

Газодобытчики хорошо понимают: сохранить тундровый покров объективно необходимо – и как среду обитания, и как возобновляемый ресурс для хозяйственной деятельности человека. Именно поэтому сохранение тундры – важнейшее условие обеспечения устойчивого развития предприятия, его социальной ответственности, экологической безопасности технологических объектов, что соответствует общепризнанным принципам, закрепленным решениями ООН и Международного газового союза.

Совместно с учеными Башкирского государственного университета и Тюменской сельскохозяйственной академии разработаны и испытаны в действии новые надежные методы восстановления нарушенных земель. Следует отметить, что эти методы базируются на 26 изобретениях. В ООО «Газпром добыча Ямбург» внедряются и создаются универсальные и пригодные к использованию всеми добывающими предприятиями ОАО «Газпром» технологии контроля разработки газовых месторождений, соответствующие мировому уровню и позволяющие максимально уменьшать техногенное воздействие на окружающую среду.

Для выбора оптимальных способов защиты и восстановления нарушенных земель создан классификатор, который позволил реализовать принцип ограниченности техногенного воздействия на окружающую среду и стал основой общей концепции защиты и рекультивации земель Крайнего Севера. Применение современных технологий, постоянное совершенствование процессов добычи позволили стабилизировать, а по некоторым показателям намного снизить техногенное воздействие на экосистему Ямала.



3



4



В основу рационального использования недр в компании заложены общепризнанные принципы устойчивого развития, требующие не только достижения наивысшего коэффициента извлечения углеводородов из недр, но и обеспечения экологической безопасности. Для ООО «Газпром добыча Ямбург» важны такие способы и технологии, которые гарантируют получение достоверной информации о состоянии разработки месторождения при минимальном техногенном воздействии на природу.

Одна из перспективных задач – поднять на более высокую ступень производственный экологический мониторинг. Регламентируемая обязанность – выполнять его в рамках лицензионных соглашений. Однако ООО «Газпром добыча Ямбург» не ограничивается только регламентом, а стремится выйти на более высокие рубежи в области охраны окружающей среды. Не секрет, что сегодня государственные службы в области экологического мониторинга по контролю ряда показателей оснащены слабее ведомственных. Поэтому рассматривается вопрос об объединении усилий. По мнению специалистов компании, это будет не просто производственный мониторинг, а комплексная регионально-отрас-

левая система менеджмента охраны окружающей среды. Благодаря более мощной совместной системе контроля и соответствующего регионально-отраслевого руководства ею, будет легче принимать управленческие решения в плане обеспечения экологической безопасности региона. Да и обойдется это гораздо дешевле. В 2009 году ООО «Газпром добыча Ямбург» совместно с научно-производственной фирмой «ДИЭМ» и ООО «Газпром ВНИИГАЗ» провело разработку концепции создания регионально-отраслевой системы менеджмента охраны окружающей среды ЯНАО. Одновременно планируется провести сопутствующий комплекс научно-исследовательских работ с участием институтов РАН и СО РАН. Это существенно укрепит позиции и дочерней компании, и ОАО «Газпром» как экологически ответственных компаний.

В 2009 году ООО «Газпром добыча Ямбург» удостоено звания лауреата конкурса «Национальная экологическая премия» – единственной в Российской Федерации награды за достижения в области экологии и вклад в устойчивое развитие, а также за создание комплекса методов снижения техногенного воздействия на природу при разработке газовых месторождений.