

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПХГ В ЕВРОПЕ

Сорокин С.Н., Горячев А.А.

Институт энергетических исследований РАН (ИНЭИ РАН), г. Москва
ser.sorokin@yahoo.com, meldoone@yandex.ru

Ключевые слова: подземное хранилище газа, Европейский газовый рынок, система управления.

Введение

Природный газ в ближайшие десятилетия будет играть ключевую роль в энергопотреблении ЕС, и его значение будет только возрастать (доля в структуре потребления первичных ТЭР увеличится с 25% в 2010г. до 28% в 2035г.) [1]. В долгосрочной перспективе можно допустить, что «сланцевая революция» все же дойдет и до европейских стран и будет способствовать сокращению зависимости от импорта. Однако, учитывая высокие риски и экологические проблемы, связанные с разработкой газосланцевых плеев, а также законодательные проблемы, вероятность высоких объемов добычи минимальна. В условиях существующей высокой импортозависимости, страны ЕС очень обеспокоены своей энергетической безопасностью. С целью повышения надежности и гибкости поставок газа на внутренний рынок разработана программа по созданию Единой Транснациональной Системы Газоснабжения (ЕТСГ), способной на качественно новом уровне обеспечивать поставки газа потребителям в любых ситуациях [2]. Учитывая тот факт, что Россия является ключевым игроком в поставках газа на территорию европейских государств, вопросы создания такой системы крайне важны для оптимизации стратегии поставок газа зарубежным партнерам. Для создания ЕТСГ, кроме строительства новых газопроводов, предусматривается реконструкция и модернизация существующей системы с возможностью подачи газа в оба направления (аверс и реверс). Еще одним способом повышения гибкости поставок газа служат подземные хранилища газа (ПХГ), которые представляют собой универсальный способ регулирования неравномерности газопотребления и резервирования.

ПХГ способны в любой момент обеспечить подачу дополнительных объемов газа потребителям в условиях колебаний режима газопотребления. Важной функцией подземных хранилищ является обеспечение пиковых расходов газа, чего нельзя сделать используя газотранспортную систему из-за невысокой скорости течения газа, а также добычных и инфраструктурных ограничений.

1. Региональные особенности функционирования системы ПХГ в Европе

На территории стран ЕС создана и развивается крупная система ПХГ, которая состоит из 144 ПХГ (включая хранилища при терминалах СПГ) (данные на 1 квартал 2012 г.), суммарным активным объемом 91,6 млрд. куб. м. газа (по итогам 2010 г. было 85 млрд. куб. м.) [3]. Наибольшее количество хранилищ сосредоточено в Германии, Италии и Франции, объем газа в ПХГ этих трех стран составляет более половины от всего европейского хранения. Необходимо отметить и тот факт, что в регионе наблюдается профицит мощностей ПХГ. По оценкам немецкой компании E.ON Ruhrgas, в Европе этот показатель уже сейчас составляет 30-40 млрд. куб. м., и до 2020 года этот профицит сохранится. Но даже в условиях наличия профицита мощностей ПХГ и в период резких похолоданий в феврале 2012 года, европейские ПХГ не в полной мере смогли выполнить свое непосредственное назначение, а именно регулирование неравномерности газопотребления и покрытие пиковых уровней спроса. Проблема заключается не в том, что не хватает активного объема газа в ПХГ или значения максимального суточного отбора не велики, а в том, что нет единой системы управления за контролем эксплуатации ПХГ. В Европе существует ряд регулирующих органов, объединяющие компании-операторов: ACER, CEER и пр., но они работают больше в некой форме совещательных организаций. Безусловно, они решают и важные задачи, стоящие как перед сектором ПХГ, так и перед газотранспортной системой в целом, но без четкой юридически прописанной системы контроля и управления их деятельность ограничена. После февральских похолоданий 2012 года, шестнадцать крупнейших европейских операторов ГТС выступили с инициативой объединить свои усилия и опыт в области резервирования газотранспортных мощностей, намереваясь создать объединенную европейскую платформу по резервированию газотранспортных мощностей. В данный альянс вошли операторы ГТС Бельгии, Дании, Франции, Германии и Нидерландов. Высокопоставленные

представители компаний, выступивших с вышеуказанной инициативой, подписали меморандум о взаимопонимании, определяющий конфигурацию новой платформы по резервированию газотранспортных мощностей в соответствии с будущими правилами функционирования европейского рынка. Данные правила описаны в своде правил функционирования механизма распределения газотранспортных мощностей (NC CAM), подготовка которого в настоящее время завершается на уровне ЕС [4]. Для разработки эффективной структуры и схемы функционирования системы управления ПХГ в Европе целесообразно обратиться к мировому опыту стран с высокоразвитой газотранспортной инфраструктурой. Таким опытом, главным образом, обладают Россия и США.

2. Эффективность применения систем управления в крупномасштабных газотранспортных инфраструктурах

В России, добываемый внутри страны природный газ поступает в магистральные газопроводы, объединенные в Единую систему газоснабжения (ЕСГ), принадлежащей группе Газпром. ЕСГ является одной из крупнейших в мире системой транспортировки газа и обеспечивает непрерывный цикл поставки газа от скважины до конечного потребителя. Благодаря централизованному управлению, большой разветвленности и наличию параллельных маршрутов транспортировки ЕСГ обладает существенным запасом надежности и способна обеспечивать бесперебойные поставки газа даже при пиковых сезонных нагрузках [5]. На территории Российской Федерации расположены 25 подземных хранилищ с суммарной активной емкостью 65,2 млрд. куб. м и максимальной суточной производительностью 638,7 млн. куб. м. Компанией-оператором системы ПХГ в РФ является ООО «Газпром ПХГ».

Для обеспечения надежного и бесперебойного снабжения природным газом российских и зарубежных потребителей в ОАО «Газпром» создан Центральный производственно-диспетчерский департамент (ЦПДД), не имеющей аналогов в мире по своим масштабам. Он координирует работу сложного производственно-технологического комплекса, включающего объекты добычи, переработки, а также транспортировки и подземного хранения газа [6].

Газовую инфраструктуру США без преувеличения можно назвать самой развитой, а рынок – самым свободным и конкурентным. В секторе подземного хранения газа основными владельцами/операторами ПХГ являются:

- межштатные и внутриштатные транспортные компании;
- местные распределительные компании;
- независимые поставщики услуг хранения.

В настоящее время существуют около 120 организаций, которые владеют действующими ПХГ в 48 штатах. По состоянию на август 2011 г., в эксплуатации находится 406 ПХГ с общим объемом активного газа около 113 млрд. куб. м. Если хранилище участвует в межштатной торговле газом, то оно подлежит юрисдикции FERC (Federal Energy Regulatory Commission), в иных случаях оно регулируется штатами [7].

Дерегулирование ПХГ в сочетании с другими факторами, прежде всего ростом газовой генерации, существенно развили функции ПХГ в сторону коммерциализации. За последние десять лет произошли существенные сдвиги в управлении запасами газа и использовании ПХГ, сделав их полноценным инструментом рынка. Все тарифы на эксплуатацию ПХГ и продажу газа регламентирует FERC (или внутриштатные энергетические комиссии) исходя из существующего положения на газовом рынке. FERC также регламентирует и время подачи газа в транспортную систему, в соответствии с контрактными обязательствами владельцев/операторов ПХГ и загрузки транспортной системы.

3. Система управления ПХГ в Европе

Каждая из вышеупомянутых систем управления ПХГ имеет свои преимущества и недостатки. В странах ЕС наиболее предпочтительным выглядит создание некоего симбиоза от этих двух крупномасштабных систем, представляющего собой либерализованную систему с прописанными ограничениями компаний-операторов и решающего следующие важные задачи отрасли:

- Формирование качественной нормативно-правовой базы в области ПХГ;
- Антимонопольное регулирование;

- Разработка стратегии развития системы ПХГ на территории стран ЕС, исходя из разноцелевого назначения резервов газа в хранилищах;
- Контроль ежедневных объемов закачки/отбора газа из ПХГ (без учета объемов газа, предназначенных для спотовой торговли), для регулирования неравномерности газопотребления;
- Контроль за соблюдением технологических режимов эксплуатации ПХГ;
- Разработка системы тарифов на эксплуатацию ПХГ;
- Обеспечение надежности газоснабжения незащищенной группы потребителей¹;

Заключение

Внедрение системы, способной решить вышеуказанные задачи, учитывающей при этом вышеописанные особенности европейской системы ПХГ и газового рынка в целом, поможет европейским потребителям повысить свою энергетическую безопасность, а также обеспечить надежность и гибкость поставок газа потребителям с возможностью получения сверхприбыли и без ущерба рыночной составляющей, даже при форс-мажорных ситуациях.

Для обеспечения высокой эффективности функционирования системы, отсутствия дублирования функций и разграничения ответственности, она должна быть интегрирована в общую систему управления газовой отрасли стран ЕС.

Таким образом, система управления ПХГ будет служить неким мостом между государством (Европарламент) и компаниями-операторами, что в свою очередь повысит уровень взаимодействия всех участников рынка.

Литература

1. Прогноз развития энергетики мира и России до 2035 года [текст] / А. А. Макаров, Л. М. Григорьев, Т. А. Митрова и др. - М.: ИНЭИ РАН, РЭА, 2012. - 194 с. - ISBN 978-5-91438-009-7.
2. The European Network of Transmission System Operators for Gas (ENTSO-G) [электронный ресурс]. - URL: <http://www.entsog.eu/>. - (дата обращения: 27.04.2012).
3. Gas Infrastructure Europe [электронный ресурс]. - URL: <http://www.gie.eu/>. - (дата обращения: 27.04.2012).
4. «Gasunie» [электронный ресурс]. - URL: <http://www.gasunie.ru/>. - (дата обращения: 27.04.2012).
5. Газпром в вопросах и ответах [электронный ресурс] / ОАО «Газпром». - URL: <http://gazpromquestions.ru/?id=36>. - (дата обращения: 27.04.2012).
6. ОАО «Газпром» [электронный ресурс]. - URL: <http://www.gazprom.ru/about/history/events/codd50/>. - (дата обращения: 27.04.2012).
7. Federal Energy Regulatory Commission [электронный ресурс]. - URL: <http://www.ferc.gov/>. - (дата обращения: 27.04.2012).

¹ Под незащищенной группой потребителей понимается население, медицинские, образовательные и бюджетные учреждения.