**Развитие трубопроводного транспорта газа в Тюменской области**

Реферат выполнила Ольга Короткова

Государственная академия нефти и газа

1997

В развитии отечественного трубопроводного транспорта газа можно выделить три этапа. На первом (до 1940 г.) в основном шла поставка попутного газа по газопроводам небольшого диаметра (до 300 мм) лишь на короткие расстояния, отсутствовали разведочные работы на газ. Второй (до 1955 г.) характеризуется развитием дальнего транспорта газа (на расстояние до 1400 км) по газопроводам большого диаметра и ростом объема разведочных работ на газ. Третий этап (с 1956 г.) сделал возможным создание крупных систем магистральных газопроводов, развитие Единой системы газопроводов России со значительным объемом подземных хранилищ газа. Роль природного газа в топливно-энергетическом балансе страны неуклонно возрастала. Одним из звеньев создания Единой системы газоснабжения страны явилось строительство двухниточного газопровода диаметром 1420 мм, в результате чего газ Уренгоя и Вынгапура получил выход к энергоемкому производству Урала и европейской части страны.

9 декабря 1976 г. приказом Министерства газовой промышленности СССР было образовано производственное объединение «Сургуттрансгаз». Главная задача его - сооружение системы магистральных трубопроводов.

До тех пор газовые трассы в Тюменской области прокладывались в основном по северным ее районам. Вопрос о так называемом южном варианте - через Сургут, Тобольск и далее до Челябинска - был рассмотрен в связи с задачей ускоренного вовлечения в промышленную разработку газовых месторождений, расположенных на обширной территории от Уренгоя до Среднего Приобья.

В пользу южного варианта говорили и такие факторы, как необходимость сооружения газопровода из Сургута до Тобольска для обеспечения газом крупнейшего в стране нефтехимического комплекса, возводимого быстрыми темпами на берегу Иртыша, удовлетворения нужд города, а также ускоренной подачи голубого топлива Среднему Уралу для компенсации уменьшающихся поступления в этот район газа из системы Бухара-Урал.

Одним из решающих условий стало принятое решение об ускоренном строительстве железной дороги Сургут-Уренгой, которая пересекает районы газовых месторождений и по направлению совпадает с трассой газопровода.

Головным институтом ЮжНИИгипрогаз совместно с другими специализированными проектными и научно-исследовательскими институтами страны был разработан и выпущен технический проект на строительство газопровода.

В 1976 г. трестом «Сургуттрубопроводстрой» было освоено 13,5 млн. руб. капиталовложений на сооружение производственных баз, а в 1977 г. строительно-монтажные работы были выполнены на 222 млн. руб.

От Уренгоя до Тюмени в районах вечной мерзлоты с высокой обводненностью и заболоченностью, обширными зонами распространения просадочных грунтов по всей трассе будущего газопровода в течение 1977 г. была развернута строительная площадка. Прокладка газопроводов большого диаметра требовала решения широкого круга проблем. Традиционные, уже отработанные в других регионах методы строительства и хорошо зарекомендовавшие себя проекты тут не всегда были приемлемы. Ввод мощностей, их наращивание шли параллельно с транспортированием газа. Впервые в отечественной практике в сжатые сроки нужно было построить две нитки газопроводов общей протяженностью свыше 4000 км.

Нарастание мощностей, их ввод в эксплуатацию шли поэтапно: первая нитка Уренгой-Челябинск - IV квартал 1978 г., вторая нитка - III квартал 1979 г., конденсатопровод Уренгой-Сургут и продуктопровод Сургутский ЗСК-Южный Балык - 1984 г., газопровод Богандинка-Омск - 1988 г., газопровод СРТО-Омск - 1989 г. Общая протяженность газопроводов составила 5600 км. В неблагоприятных климатических условиях Западной Сибири было пройдено 530 км болот, 100 водных преград, в том числе 22 крупные реки.

После завершения первой очереди газопровода в 1978 г. началось интенсивное строительство компрессорных станций от Уренгоя до Курганской области. Компрессорные станции оснащались турбинами ГТК-10-4 по восемь агрегатов в каждом цехе (14 цехов), электродвигателями типа СТД-12500 по восемь агрегатов (7 цехов), импортными турбинами «Коберра» по семь агрегатов (6 цехов).

Два последних типа представляли новинку не только для области, но и для отрасли в целом.

Сложнейшие газотранспортные объекты были смонтированы и отлажены в очень короткие сроки.

Уже в январе 1979 г. совершили первые обороты роторы турбин Ярковской КС, а затем - Ортьягунской. Чуть позже - в апреле и июле - были введены в эксплуатацию агрегаты Самсоновской и Богандинской станций, а к началу 1980 г. работало шесть компрессорных цехов. Суточный транспорт газа в то время составлял 90 млн. куб. м.

К январю 1981 года был построен и введен в эксплуатацию 21 компрессорный цех.

Благодаря внедрению новой техники, прогрессивной технологии, автоматизации и механизации в первом полугодии 1982 года был получен экономический эффект почти в полтора миллиона рублей.

В октябре 1985 года был введен в эксплуатацию Сургутский завод стабилизации газового конденсата. Он явился самым крупным производством среди аналогичных заводов в отрасли. Объем годовой переработки завода достигал 5 млн. куб. м газового конденсата.

Природный газ был своевременно подан индустриальному Уралу. Кроме того, были построены газопроводы-отводы на Тобольский нефтехимический комплекс, Тюменские ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2. Была решена задача обеспечения природным газом Сургутской ГРЭС - крупнейшей электростанции в мире, работающей на газообразном топливе и снабжающей энергией весь Западно-Сибирский регион.

Одновременно со строительством газопровода Уренгой-Челябинск было построено 30 газораспределительных станций общей производительностью более 300 млн. куб. м в сутки для газоснабжения населенных пунктов, городов и промышленных объектов, расположенных вдоль газопровода.

Особые климатические условия прохождения трасс трубопроводов формировали и повышенные требования к оборудованию и специалистам, его обслуживающим. Было смонтировано оборудование, по своим характеристикам отвечающее лучшим мировым образцам. В комплектации газотранспортной системы участвовали крупнейшие зарубежные фирмы.

В практику вводили новые прогрессивные методы строительства. В частности, на труднопроходимых участках болот от Уренгоя до Оби применялся новый способ пригрузки труб - сплошное бетонирование. Для решения этой задачи было закуплено оборудование в США. Для укладки плетей из таких труб использовали новейшие трубоукладчики высокой проходимости и большой грузоподъемности.

На компрессорных станциях, в основном на северном плече трассы, где нет электроэнергии, смонтированы 42 газовые турбины английского производства. На строительстве широко применялись трубы и запорная арматура (оборудование крановых узлов) из Италии, Японии и других стран.

Одновременно с организацией ЛЭС для устранения аварийных ситуаций, выполнения серьезных плановых работ были сформированы специальные аварийно-восстановительные поезда. Место базирования поездов - города Сургут, Ноябрьск, Тюмень. В настоящее время это оснащенные высококвалифицированными специалистами, необходимой техникой подразделения, способные выполнить на магистральных трубопроводах все виды специальных работ (устранение аварий, ликвидация утечек газа и конденсата, подсоединение трубопроводов-отводов и т.д.).

Природно-климатические условия Севера определяют повышенные требования надежности к газопроводам. Трасса газопровода ежегодно подвергается разрушительному воздействию высоких паводков, наносящих большой ущерб не только системе трубопроводов, но и всему Западно-Сибирскому региону. В зону паводков попадают многие участки трубопроводов, особенно в поймах рек. Первые годы эксплуатации газопроводов показали, что воздействие снеговых паводков, высокий уровень грунтовых вод и другие факторы привели к значительному изменению первоначального положения газопроводов. Трубы всплывают, освобождаясь от пригрузов, появляются арки, гофры, вспучивания и, как следствие, разрывы.

Всего с начала эксплуатации ликвидировано 18 разрывов, 8 гофр, устранены 21 арка, 360 свищей и утечек.

При проектировании газопроводов не учтено, что трубопроводы, проходя с севера на юг, являются огромными ирригационными системами и сложными гидротехническими сооружениями. Значительно и взаимное влияние трубопровода и окружающей среды. Опыт эксплуатации газопровода Уренгой-Челябинск показал, что ряд факторов, воздействующих на трубопроводы, изучен недостаточно: в частности, условия прохождения конденсатопровода Уренгой-Сургут и газопроводов в зонах вечной мерзлоты, миграция болот из-за частичного осушения в одних местах и обводнения других, русловые деформации рек. Не учтены изменения при строительстве природных процессов, сложившихся в естественых условиях. Эти изменения оказывают негативное влияние на состояние магистральных газопроводов.

В 1987 году началось обустройство нового месторождения - Комсомольского. В 1988 году в промышленную эксплуатацию были введены участок газопровода СРТО-Сургут-Омск протяженностью 763 км, парк деэтанированного конденсата и ШФЛУ на ЗСК и многое другое.

За последние семь лет было введено в строй около 600 км магистральных газопроводов диаметром 1220 и 1420 мм.

**Список литературы**

Дунаев Ф.Ф., Егоров В.И., Победоносцева Н.Н., Сыромятников Е.С. «Экономика нефтяной и газовой промышленности» - М:«Недра», 1983.

Егоров В.И., Злотникова Л.Г. «Экономика нефтегазовой и нефтехимической промышленности» - М: «Химия», 1982.

Зорин Л.З., Трутнев А.Н. «Сургутский вариант» - М:«Недра», 1993.