

ТРУБОПРОВОДНЫЙ ТРАНСПОРТ

УДК 622.691.4

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТРУБОПРОВОДНОГО ТРАНСПОРТА НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ

*академик АН Башкортостана, д-р техн. наук, проф. А.Г. ГУМЕРОВ
(ГУП «ИПТЭР» г. Уфа)*

Рассмотрены основные направления деятельности по развитию трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов. Показано, что основным фактором стабильности работы магистральных трубопроводов является их надёжность.

Магистральный трубопроводный транспорт - важнейшая и неотъемлемая составляющая топливно-энергетического комплекса России. На территории Российской Федерации создана разветвленная сеть магистральных газопроводов, нефтепроводов, продуктопроводов, проходящих по территориям практически всех субъектов страны.

Степень надежности трубопроводов во многом определяет стабильность обеспечения регионов России важнейшими топливно-энергетическими ресурсами. Транспортировка продукции топливно-энергетического комплекса трубопроводным транспортом составляет 30 % общего объема грузооборота. Протяженность магистральных трубопроводов составляет 217 тыс. км, в том числе газопроводных магистралей, включая газопродуктопроводы, - 151 тыс. км, нефтепроводных - 48,5 тыс. км, нефтепродуктопроводных - 19,3 тыс. км. С помощью магистрального транспорта перемещается 100 % добываемого газа, 99 % добываемой нефти, более 50 % производимой продукции нефтепереработки. В общем объеме транспортной работы (грузооборота) доля газа составляет 55,4 %, нефти - 40,3 %, нефтепродуктов - 4,3 %.

На магистральных газопроводах и подземных хранилищах Единой системы газоснабжения эксплуатируются 247 газокompрессорных станций, 4053 газоперекачивающих агрегата общей установленной мощностью 42 млн. кВт. Подачу газа потребителям обеспечивают 3300 газораспределительных станций. В состав сооружений магистральных нефтепроводов входят 395 нефтеперекачивающих станций, нефтепродуктопроводов - 100 нефтепродуктоперекачивающих станций и резервуарные парки общей емкостью 17,43 млн. куб. метров.

По уровню надежности магистральные нефтепроводы можно разделить на три группы:

1) нефтепроводы, построенные до 1970 года. Вводились в эксплуатацию, в основном, без активной защиты от коррозии. Пассивная защита (битумная изоляция) применялась низкого качества со сроком службы от 8 до 12 лет. Фасонные детали нефтепроводов применялись только сварные, «полевого» изготовления;

2) нефтепроводы, построенные в период 1970 -1975 гг. Вводились в эксплуатацию нефтепроводы преимущественно большого диаметра. В проектах предусматривались средства электрохимзащиты. Частично было начато применение фасонных изделий трубопроводов заводского изготовления. Время предпусковых испытаний для нефтепроводов большого диаметра (1020; 1220 мм) было увеличено с 6 до 24 часов;

3) нефтепроводы, построенные после 1975 года. Характеризуются применением фасонных деталей только заводского изготовления, предпусковые давления повышены до заводского испытательного давления, вызывающего в металле труб напряжение, равное 0,9 - 0,95 нормативного предела текучести в течение 24 часов. Повышается категоричность отдельных участков нефтепроводов, предусматривается строительство трассовых ЛЭП.

В системе магистральных нефтепроводов для обеспечения технологических процессов по транспортировке и хранению нефти нашли свое применение более 10 типов резервуаров общей емкостью 12,8 млн. куб. м. По данным ЦНИИПроектстальконструкция им. Мельникова, в 2000 году резервуары, имеющие срок эксплуатации более 20 лет, составили 70,5 %, что вызвало необходимость выполнения их комплексного обследования и ликвидации обнаруженных дефектов.

Возрастная структура основных фондов трубопроводного транспорта свидетельствует об их значительном износе. Только 7 % магистральных нефтепроводов находится в эксплуатации менее 10 лет; 25 % нефтепроводов работают 10-20 лет; 34 % эксплуатируются 20 - 30 лет; остальные 34 % магистральных нефтепроводов - свыше 30 лет.

Резервуары, обеспечивающие технологические процессы по транспортировке и хранению нефти, в возрасте более 20 лет составляют 70 %.

Аналогичная ситуация сложилась и в системе магистральных нефтепродуктопроводов. Износ их основных фондов превышает 70 %. Ежегодная потребность в инвестициях для поддержания действующей системы в работоспособном состоянии составляет порядка 120 - 130 млн. дол. США.

Важным вопросом развития транспортной структуры страны является необходимость повышения пропускных возможностей морских терминалов России. После распада СССР нефтеналивные терминалы, за исключением Новороссийска и Туапсе, остались на территориях сопредельных государств. Это привело к тому, что за транзит своей нефти по территории стран Балтии и Украины при поставках в Западную Европу (основной экспортный рынок для российской нефти) российские производители нефти и нефтепродуктов платят порядка 600 млн. дол./год. Учитывая, что прогнозируется рост объемов экспорта нефти и нефтепродуктов, а также принимая во внимание транзит нефти из стран СНГ, возникает необходимость увеличить пропускную способность трубопроводных магистралей.

В целях обеспечения стратегических и экономических интересов России необходимо создавать новые и расширять существующие экономически эффективные экспортные направления транспорта нефти.

Северо-Балтийское:

- II очередь строительства БТС с увеличением мощности направления до 30 млн. т/год и возможностью расширения системы до 50 млн. т/год;
- создание новой трубопроводной системы северного экспорта нефти с перевалочным комплексом на Кольском полуострове.

Каспийско-Черноморско-Средиземноморское:

Значительное увеличение в перспективе объемов добычи нефти в Каспийском регионе диктует необходимость расширения маршрутов транзита нефти стран СНГ через территорию Российской Федерации:

- расширение направления Атырау - Самара до 25 - 30 млн. т/год;
- наращивание мощности экспортного направления через нефтеналивную терминал «Шесхарис» в Новороссийске до 50 млн. т/год;
- доведение максимальной пропускной способности нефтепровода Тенгиз - Новороссийск (КТК) до 67 млн. т/год;
- реализация проекта строительства нефтепровода «Бургас - Александруполис» мощностью 25 млн. т/год с двумя терминалами в Бургасе и Александруполисе в обход пролива Босфор (Турция).

Центрально-Европейское:

Предусматривается интеграция двух трубопроводных систем: «Дружба» и «Адрия» с целью поэтапного (5-10-15 млн. т/год) увеличения экспорта нефти производителей России и стран СНГ через нефтеперевалочный терминал в п. Омишаль (Хорватия).

Восточно-Сибирское:

Бурное развитие стран и рост спроса на энергоносители определяют необходимость развития системы магистральных нефтепроводов на восток до побережья Японского моря.

В настоящее время в соответствии с поручением Правительства Российской Федерации заинтересованные министерства и ведомства прорабатывают материалы по оценке ресурсной базы углеводородного сырья Восточной Сибири и Дальнего Востока с определением возможных вариантов транспортировки нефти и (аза в страны АТР, в том числе в Китай).

Дальневосточное:

В настоящее время нефтедобывающая промышленность Дальнего Востока в основном базируется на топливно-энергетических ресурсах Сахалинской области. Одной из наиболее актуальных задач в процессе реализации сахалинских проектов является создание транспортных магистралей для поставки сырья сахалинских месторождений углеводородов на рынки Кореи, Китая и Японии. В рамках проекта «Сахалин-1» предусматривается сооружение нефтепровода мощностью 12,5 млн. т/год с морским переходом через Татарский пролив до терминала в пос. Де-Кастри (Хабаровский край).

Проектом «Сахалин-11» на первом этапе предусмотрено строительство двух сухопутных трубопроводов протяженностью 800 км для транспортировки нефти и газа с северной части острова в южную.

Нефтепродуктопроводный транспорт. В настоящее время наращиванию объемов экспорта нефтепродуктов препятствует лимитированная пропускная способность трубопроводного и железнодорожного транспорта на экспортных маршрутах. Кроме того, после распада СССР Российская Федерация потеряла ряд стратегически важных портовых комплексов для перевалки нефтепродуктов (Вентспилс, Клайпеда, Таллин). Поскольку российская система магистрального трубопроводного транспорта практически не имеет морских терминалов на российском участке побережья Балтийского моря, то почти весь

объем экспорта нефтепродуктов по трубопроводному транспорту идет через территорию сопредельных государств, что приводит к большим затратам.

Решение этой проблемы возможно за счет строительства нефтепродуктопроводов «Сызрань - Саратов - Волгоград - Новороссийск», «Андреевка - Альметьевск», а также нефтепродуктопровода «Кстово - Ярославль - Кириши - Приморск. Реализация этих проектов позволит ежегодно экспортировать с крупнейших нефтеперерабатывающих заводов России дополнительно до 20 млн. тонн нефтепродуктов, минуя таможенную территорию сопредельных государств, а также решить ряд важнейших макроэкономических, политических, оборонных, региональных и государственных задач.

Газотранспортная система России получит дальнейшее развитие путем увеличения транспортных возможностей внутри страны для энергоснабжения экономики и развития экспортных коммуникаций. Основные проекты - «Голубой поток», Ямал - Европа, Североевропейский газопровод, Китайский газовый проект.

Для формирования в текущем десятилетии новых центров газовой промышленности в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке необходимо комплексное рассмотрение газовых проектов различных компаний, их увязка с задачами экономического развития восточных регионов страны.

В целях сохранения государственного влияния на функционирование нефтяного комплекса необходимо сохранение государственного регулирования деятельности структур существующих транспортных трубопроводных систем страны (нефтяной и нефтепродуктовой) как естественных монополий. Регулируемые государством тарифы транспортных услуг должны учитывать как фактор обеспечения конкурентоспособности, так и необходимость формирования финансовых ресурсов, позволяющих осуществлять нормальную инвестиционную деятельность.