



УДК 621.644

СОСТАВ СООРУЖЕНИЙ МАГИСТРАЛЬНОГО НЕФТЕПРОВОДА**Корчагин Роман Леонидович**

студент

Поволжский государственный технологический университет, г. Йошкар-Ола

Аннотация. К магистральному трубопроводному транспорту относятся трубопроводы и ответвления от них диаметром до 1400мм включительно с избыточным давлением не выше 10 МПа, применяемые для транспортировки нефти и газа из места их добычи до места переработки. В данной работе будут рассмотрены составляющие магистрального нефтепровода.

Ключевые слова: магистральный нефтепровод, нефть, нефтепровод.

Основные элементы магистрального трубопровода — сваренные в непрерывную нитку трубы, представляющие собой собственно трубопровод. Как правило, магистральные трубопроводы заглубляют в грунт обычно на глубину 0,8 м до верхней образующей трубы, если большая или меньшая глубина заложения не диктуется особыми геологическими условиями или необходимостью поддержания температуры перекачиваемого продукта на определенном уровне (например для исключения возможности замерзания скопившейся воды). Для магистральных трубопроводов применяют цельнотянутые или сварные трубы диаметром 300—1420 мм. Толщина стенок труб определяется проектным давлением в трубопроводе, которое может достигать 10 МПа. Трубопровод, прокладываемый по районам с вечномерзлыми грунтами или через болота, можно укладывать на опоры или в искусственные насыпи.

На пересечениях крупных рек нефтепроводы иногда утяжеляют закрепленными на трубах грузами или сплошными бетонными покрытиями, закрепляют специальными анкерами и заглубляют ниже дна реки. Кроме основной, укладывают резервную нитку перехода того же диаметра. На пересечениях железных и крупных шоссежных дорог трубопровод проходит в патроне из труб, диаметр которых на 100 — 200 мм больше диаметра трубопровода.

С интервалом 10 — 30 км в зависимости от рельефа трассы на трубопроводе устанавливают линейные задвижки для перекрытия участков в случае аварии или ремонта.

В начале нефтепровода находится головная нефтеперекачивающая станция (ГНПС), которая располагается вблизи нефтяного промысла или в конце подводящих трубопроводов, если магистральный нефтепровод обслуживают несколько промыслов или один промысел разбросанный на большой территории.

Головная НПС (ГНПС) обеспечивает прием нефти с установок подготовки и закачку ее в трубопровод. В состав технологических сооружений ГНПС входят: резервуарный парк,



подпорная насосная, узел учета нефти, магистральная насосная, узел регулирования давления, площадка с предохранительными устройствами для сброса избыточного давления при гидравлических ударах, фильтры-грязеуловители, а также технологические трубопроводы.

ГНПС могут располагаться на площадках центральных пунктов подготовки нефти, вблизи резервуарных парков с использованием существующих систем энергоснабжения, водоснабжения, канализации и других вспомогательных сооружений. При параллельной прокладке нефтепроводов проектируемые площадки НПС совмещаются с площадками действующего нефтепровода.

Остальные НПС являются промежуточными. Они могут быть с емкостью или без емкости. В состав технологических сооружений промежуточной НПС без емкости входят: магистральная насосная; фильтры-грязеуловители, узел регулирования давления, система сглаживания волн давления (ССВД), а также технологические трубопроводы. Состав технологических сооружений промежуточных НПС с емкостью аналогичен головной перекачивающей станции, однако если на такой станции не проводятся приёмосдаточные операции, то узел учёта может отсутствовать.

ГНПС отличается от промежуточных наличием резервуарного парка объемом, равным двух-, трехсуточной пропускной способности нефтепровода. Кроме основных объектов, на каждой насосной станции имеется комплекс вспомогательных сооружений: трансформаторная подстанция, снижающая подаваемое по линии электропередач (ЛЭП) напряжения от 110 или 35 до 6 кВ, котельная, а также системы водоснабжения, канализации, охлаждения и т.д.

Если длина нефтепровода превышает 800 км, его разбивают на эксплуатационные участки, в пределах которых возможна независимая работа насосного оборудования. Промежуточные насосные станции на границах участков должны располагать резервуарным парком объемом, равным 0,3 — 1,5 суточной пропускной способности трубопровода. Как головная, так и промежуточные насосные станции с резервуарными парками оборудуются подпорными насосами. Аналогично устройство насосных станций магистральных нефтепродуктопроводов.

Все НПС на участках МН с одной и той же пропускной способностью оснащаются однотипным оборудованием. Перекачивающие (насосные) станции нефтепроводов и нефтепродуктопроводов оборудуются, как правило, центробежными насосами с электроприводом.

Вдоль трассы проходит линия связи (телефонная, радиорелейная), которая в основном имеет диспетчерское назначение. Ее можно использовать для передачи сигналов телеизмерения и телеуправления. Располагаемые вдоль трассы станции катодной и дренажной защиты, а также



протекторы защищают трубопровод от наружной коррозии, являясь дополнением к противокоррозионному изоляционному покрытию трубопровода.

Конечный пункт нефтепровода — либо сырьевой парк нефтеперерабатывающего завода, либо перевалочная нефтебаза, обычно морская, откуда нефть танкерами перевозится к нефтеперерабатывающим заводам или экспортируется за границу.

Список литературы:

1. СНиП 2.05.06–85* Магистральные трубопроводы / Госстрой России. – М.: ГУП ЦПП, 2001. – 60 с.
2. Эксплуатация магистральных нефтепроводов: Учебное пособие. 3-е изд., переработ. и доп. / под общей ред. Ю.Д. Земенков. – Тюмень: Издательство «Вектор Бук», 2003.-664 с.
3. RD-01.120.00-KTN-228-06 Магистральный нефтепроводный транспорт. Термины и определения. – М, 2006. – 322 с