



North Caspian Operating Company
(NCOC), (г. Астана)

А.И. Барышников

С.Б. Войскалиева



ТОО "ИНЖИНИРИНГОВАЯ КОМПАНИЯ"
КАЗГИПРОНЕФТТРАНС"
(Казахстан)

Г.А. Тарасов



Сравнительный анализ норм и стандартов на трубопроводные транспортные системы Казахстана

Anatoly Baryshnikov (C&S Manager), Svetlana Voiskaliyeva (C&S Coordinator), Gennadiy Tarasov (Managing Director of Innovations Kazgipronefttrans engineering company)

Основные требования казахстанских строительных норм (СНиП РК) и международных стандартов к проектированию, испытанию и эксплуатации такого сложного нефтегазового объекта, как система трубопроводного транспорта, существенно отличаются. Это объясняется многолетней историей их независимого развития друг от друга и тем, что страны СНГ не принимали активного участия в разработке международных стандартов. К сожалению, действующее техническое законодательство не позволяет использовать в РК современные международные стандарты на трубопроводный транспорт, включая магистральные трубопроводы.

Базовым международным стандартом для нефтегазового трубопроводного транспорта является ISO 13623 [6]. Данный международный стандарт устанавливает функциональные требования и дает рекомендации по проектированию, материалам, конструкции, испытаниям, работе, техническому обслуживанию и выводу из эксплуатации наземных и морских нефтегазовых трубопроводных систем. Этот стандарт обеспечивает основу для безопасной эксплуатации трубопроводов во многих странах за рубежом.

Многолетние усилия принятия этого стандарта в Европейском союзе привели к одновременному действию в этих странах двух европейских стандартов EN 1594 [8] и EN 14161 [7]. Последний является модифицированным по отношению к ISO 13623 [6] с исключением из области применения наземных газопроводов. В область применения EN 1594 [8] входят только наземные газопроводные системы. Законодательные системы ряда стран ЕС имеют прямые ссылки на EN 1594 [8], что затрудняет его гармонизацию с ISO 13623 [6].

Первая попытка принятия ISO 13623 [5] в Казахстане была предпринята в 2004 г. с публикацией неэквивалентного стандарта СТ РК 1316 [4]. С целью гармонизации с действующими обязательными строительными нормами в данный стандарт был внесен ряд технических изменений по отношению к исходному международному стандарту. Изменения были обусловлены различиями между исходным ISO 13623 [5] и действующими строительными нормами и правилами, климатическими и технологическими условиями, требованиями промышленной безопасности и охраны окружающей среды. Расчетная часть была также увязана с устаревшим СНиП 2.05.06 [2].

В 2009 ISO 13623 [5] был пересмотрен и ISO 13623 [6] был принят в Казахстане уже в качестве идентичного СТ РК ИСО 13623 [3] взамен СТ РК 1316 [4]. Вместе с базовым ISO 13623 [6] в качестве идентичных национальных стандартов также были приняты или разрабатываются в РК ряд вспомогательных международных стандартов на трубопроводный транспорт. Одновременно с этим Агентством РК по делам строительства и ЖКХ был введен в действие СНиП РК 3.05-01 [1] взамен СНиП 2.05.06 [2]. СНиП РК 3.05-01 почти полностью является аналогом предшествующего СНиП 2.05.06.

Так что в настоящее время в стране действуют две системы проектирования, строительства, испытания, эксплуатации, технического обслуживания и демонтажа наземных трубопроводных систем для транспортировки углеводородов в нефтяной и газовой промышленности: СНиП и СТ РК. В соответствии с Законом РК № 242-II [12] строительные нормы и правила (СНиП) являются обязательными нормативными документами. С другой стороны в соответствии с Закон РК № 603-II [13] национальные стандарты (СТ РК) могут являться добровольными нормативными документами при наличии технического регламента на объект технического регулирования [11].

Технические различия этих двух нормативных систем касаются всех вопросов проектирования и приемки законченных объектов, испытания, электрохимической защиты, гидрографических и геофизических исследований в районах прокладки трубопроводов и т.д. Все нормативные ссылки в СНиП РК 3.05-01 [1] делаются на национальные и межгосударственные стандарты, входящие в национальную систему строительных нормативных

документов. В СТ РК ИСО 13623 [3] ссылки делаются на международные и отраслевые стандарты, которые также могут отличаться от принятых в РК строительных норм.

СНиП РК 3.05-01 [1] не допускает прокладки магистральных трубопроводов по территориям населенных пунктов, промышленных и сельскохозяйственных предприятий, аэродромов, железнодорожных станций, морских и речных портов, пристаней и других аналогичных объектов. С другой стороны СТ РК ИСО 13623 [3] ограничивает прокладку магистральных трубопроводов в таких зонах только дополнительными требованиями в зависимости от концентрации населения.

Понятие предела текучести стальных труб в международных стандартах и стандартах ГОСТ и РК трактуется по-разному. В ИСО 13623 [6] предел текучести для углеродистых и низколегированных трубных сталей может соответствовать как величине 0,5% полной деформации, так 0,2% остаточной деформации. Следовательно, для одних и тех же сталей эта величина может отличаться, в зависимости от того, по какому методу она определялась. В СНиП РК 3.05-01 [1] предел текучести однозначно соответствует 0,2% остаточной деформации.

Коэффициенты запаса прочности в СТ РК ИСО 13623 [3] и в СНиП РК 3.05-01 [1] далеко не всегда соответствуют друг другу. Критерии оценки прочности на дополнительные воздействия в СТ РК ИСО 13623 [3] и СНиП РК 3.05-01 [1] также различаются. Наличие других принципиальных технических различий ставит под сомнение необходимость и возможность идентичного принятия международных стандартов для систем нефтегазового трубопроводного транспорта в РК, что также отмечается зарубежными специалистами [9, 10].

В любом случае трубопроводы, возводимые на территории РК, проходят проектную экспертизу на соответствие техническим регламентам по магистральным нефтегазопроводам, национальным строительным нормам и правилам, руководящим документам, норм технологического проектирования магистральных нефтегазопроводов и других нормативных документов Комитета по делам строительства и ЖКХ РК, других министерств и ведомств (СНиП РК, СН РК, РДС, ВСН и т.д.).

Выводы

Проблему несоответствия казахстанских строительных норм международному уровню является барьером для трансфера в РК современных технологий.

Национальные строительные нормы на трубопроводные транспортные системы и соответствующие нормативно-технические документам по промышленной безопасности должны быть гармонизированы с требованиями стандартов, принятых или разрабатываемых в РК на основе международных стандартов.

Библиография

1. СНиП РК 3.05-01-2010, *Магистральные трубопроводы*.
2. СНиП 2.05.06-85, *Магистральные трубопроводы*.
3. СТ РК ИСО 13623-2010, *Промышленность нефтяная и газовая. Системы транспортирования по трубопроводам*.
4. СТ РК 1316-2004, *Нефтяная и газовая промышленность. Системы транспортировки по трубопроводам*.
5. ISO 13623:2000, *Petroleum and natural gas industries - Pipeline transportation systems. – 1st edition*.
6. ISO 13623:2009, *Petroleum and natural gas industries - Pipeline transportation systems. - 2nd edition*.
7. EN 14161:2011, *Petroleum and natural gas industries - Pipeline transportation systems (ISO 13623:2009 modified)*.
8. EN 1594:2009, *Gas supply systems - Pipelines for maximum operating pressure over 16 bar - Functional requirements*.
9. A. Aynbinder, etc., *Stress Criteria of American Oil and Gas Pipeline Design Codes and Comparisons with Russian SNIP 2.05.06-85. - Gulf Interstate Engineering, Houston, USA. 1994*.
10. P. Dalton, etc., *FSU, U.S. design codes differ on key points of pressure testing. - The Oil and Gas Journal, December 05, 1994*.
11. Технический регламент Республики Казахстан, *Требования к безопасности трубопроводов горючих, токсичных, сжиженных газов, утвержден Постановлением Правительства Республики Казахстан от 29 января 2010 года № 36*.
12. Законом Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242-II, *Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан*.
13. Закон Республики Казахстан от 9 ноября 2004 года № 603-II, *О техническом регулировании*.