

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|-------------------------------------|---------------------------------|---------|-----|
| в вертикальной плоскости | 0,6..2 | 0,6..2 | |
| в горизонтальной плоскости | 0,4...1 | 0,4...1 | |
| Скручивание рельсов, мм не более | Рельс длиной до 18 м – 1, 25 | 2,5 | 1 |
| | Рельс длиной 25 м – 2,5 | 2,5 | 4 |
| Итоговый уровень соответствия | | | 3,3 |

Таким образом установлен уровень соответствия требований стандартов ГОСТ Р 51685–2013 и EN 13674–1–2011 по группе показателей «конструкция и размеры рельсов», включающей: основные размеры рельсов с предельными отклонениями и требования прямолинейности рельсов. По принятой четырехбалльной шкале сравнения уровень соответствия составляет: $\frac{2,3+3,3}{2} = 2,8$ балла. Итоговый уровень соответствия приближается к 3 баллам, что говорит о незначительных отличиях в размерах рельсов.

Список литературы

1. *ГОСТ Р 51685–2013*. Рельсы железнодорожные. Общие технические условия. Введ. 2013–10–14. Москва: Стандартинформ, 2013. 117 с.
2. *EN 13674–1–2011*. Железные дороги. Путь. Рельсы. Часть 1. Рельсы Виньоля 46 кг/м и более. Введ. 2010–12–10. Техническим комитетом (CEN/TC 256) «Железные дороги», 2010. 114 с.
3. *Зажигалкин А. В.* Стандарты устанавливают единые правила игры / А. В. Зажигалкин // Стандарты и качество. 2014. № 10 (928). С. 26–29.

УДК 621.774

*Н. К. Казанцева, Ю. О. Смирнова, В. В. Шимов, Г. А. Ткачук
N. K. Kazantseva, Y. O. Smirnova, V. V. Shimov, G. A. Tkachuk*

Динамика изменения стандартов на трубную продукцию

Dynamics of changes in tube standards

Аннотация. Рассматриваются вопросы применения стандартов в трубной отрасли как одним из ответственных сегментов металлургического комплекса. Показано, что за период с 2002 по 2014 гг. база стандартов на трубную продукцию была обновлена

более чем на 30 %. Оценен масштаб необходимых изменений в существующей базе стандартов на стальные трубы при введении в действие нового стандарта ГОСТ 31447–2012.

Abstract. The issues of the use of standards in pipe industry as one of the critical segments of the metallurgical complex are considered. During the period from 2002 to 2014 the base of tube standards was updated by more than 30%. The introduction of a new standard for tube products entails a change in the existing base of standards.

Ключевые слова: трубная продукция; национальный стандарт; межгосударственный стандарт.

Key words: tube products; the national standard; interstate standard.

Трубная промышленность – один из ответственных сегментов металлургического комплекса России. Десятки тысяч километров газонефтепроводов, комплексы для бурения скважин и обустройства газовых месторождений, системы воздухо- и газоснабжения агрегатов, объекты всех видов промышленности, гражданского строительства созданы с использованием труб. Суммарное производство стальных труб в России в настоящее время находится на уровне 10 млн т [1]. За период с 2000 по 2013 гг. производство труб увеличилось на 100 % (табл. 1).

Начиная с 2000 года объем производства труб медленно, но стабильно увеличивается, за исключением 2008 года (рис. 1).

Конкурентоспособность трубной продукции определяется уровнем требований к трубам, установленным в стандартах на трубную продукцию.

Таблица 1

Годовой объем производства труб

| Годы | 2000 | 2005 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|---------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Объем производства труб, млн. т | 5,0 | 6,7 | 8,7 | 7,8 | 8,7 | 9,1 | 10 | 9,7 | 10 |

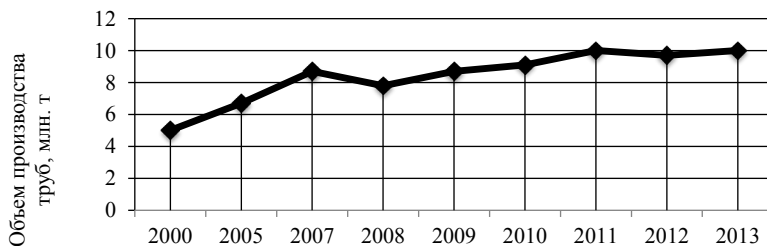


Рис. 1. Производство стальных труб в России за период с 2000 г. по 2013 г.

Общее количество национальных и межгосударственных стандартов, определяющих требования только к стальным трубам, не считая другие разновидности, в настоящее время составляет 87 стандартов. Количество стандартов по видам стальных труб представлено в табл. 2.

Таблица 2

Количество стандартов на трубную продукцию по видам

| Виды стандартов для трубной продукции | Количество, шт. | | | | |
|---|-----------------------|-----------|---------------------------|---------------------|-------|
| | Термины и определения | Сортамент | Методы расчета и контроля | Технические условия | Всего |
| Трубы бесшовные | 1 | 7 | 7 | 36 | 51 |
| Трубы сварные | – | 1 | – | 7 | 8 |
| Трубы с антикоррозийным покрытием | – | – | – | 4 | 4 |
| Обсадные, насосно-компрессорные и бурильные трубы | – | 3 | – | 17 | 20 |
| Чугунные трубы | – | – | 1 | 3 | 4 |
| Общее количество | 1 | 11 | 8 | 67 | 87 |

В существующей базе стандартов большинство из них определяет требования к трубам бесшовным, а также к обсадным, насосно-компрессорным и бурильным. Из общего числа стандартов (87) на стальные трубы после 2002 года введен в действие 31 новый стандарт, из которых 22 стандарта – это требования к трубам нефтегазового комплекса. Таким образом, за период с 2002 по 2014 гг. база стандартов обновлена на 30 %, и это обстоятельство значительно повышает конкурентоспособность отечественных стальных труб, так как обеспечивает более высокое качество требований. Однако повышение качества возможно только при взаимной согласованности требований. Метод комплексной стандартизации обеспечивает формирование согласованных требований как на стадии проектирования, так и на стадии производства и эксплуатации [2]. С помощью нормативно-технической документации определяется уровень технических требований, предъявляемых к трубам на каждом этапе жизненного цикла продукции. Вступление в силу одного нового стандарта обязательно влечет за собой изменение большого количества других стандартов.

Принятие межгосударственного стандарта ГОСТ 31447–2012 «Трубы стальные сварные для магистральных газопроводов, нефтепроводов и нефтепродуктопроводов. Технические условия» привело к изменению 19 стандартов из 60, на которые имеются ссылки в новом стандарте. ГОСТ 31447–2012 вступил в действие 1 января 2015 г. Изменения внесены в стандарты, на которые имеются ссылки в ГОСТ 31447–2012, в основном в 2014 г. по следующим группам требований: материалы и сырье; средства измерений, методы испытаний, маркировка. В табл. 3 представлена информация о количестве ссылок, имеющихся в ГОСТ 31447–2012, по различным группам требований.

Таблица 3

Количество ссылок, имеющихся в ГОСТ 31447–2012

| Группа требований | Общее количество ссылок на стандарты | Количество ссылок на измененные стандарты |
|--------------------|--------------------------------------|---|
| Материалы и сырье | 152 | 88 |
| Средства измерений | 59 | 35 |
| Методы испытаний | 84 | 47 |
| Маркировка | 16 | 10 |
| Всего ссылок | 311 | 180 |

Общее количество ссылок на стандарты по группе «материалы и сырье» составляет 152, а количество ссылок на измененные стандарты – 88. По группе требований «средства измерений» изменения внесены в 35 ссылок из 59. На группу требований «методы испытаний» приходится 47 ссылок на измененные стандарты из общего количества – 84. По группе «маркировка» изменения внесены в 10 ссылок из 16. Соотношение общего количества ссылок на стандарты и количества ссылок на измененные стандарты представлено на рис. 2.

Наибольшее количество изменений внесено по группам требований «материалы и сырье», «методы испытаний». Общее количество ссылок на стандарты всех групп составляет 311, из них на измененные стандарты – 180 ссылок, таким образом, ссылки на измененные стандарты составляют почти 60 %.

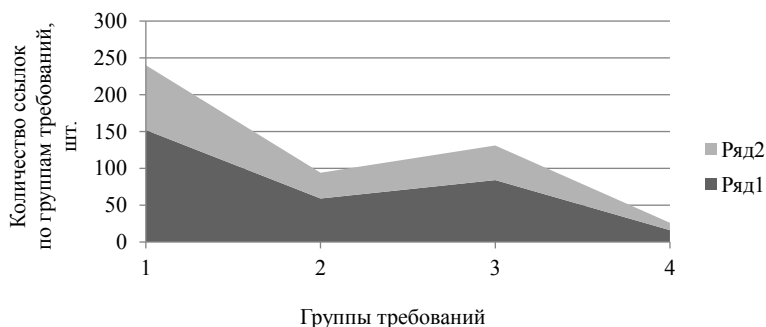


Рис. 2. Соотношение общего количества ссылок на стандарты в ГОСТ 31447–2012 к количеству ссылок на измененные стандарты:

Ряд 1 – ссылки на измененные стандарты;

Ряд 2 – общее количество ссылок на стандарты

Группы требований: 1 – «материалы и сырье»; 2 – «средства измерений»;

3 – «методы испытаний»; 4 – «маркировка»

В результате проведенного исследования прослежена динамика обновления базы стандартов на стальные трубы с 2002 года, оценен масштаб необходимых изменений в нормативной базе на стальные трубы при введении в действие одного нового стандарта ГОСТ 31447–2012.

Список литературы

1. Казанцева Н. К. О стандартах на трубную продукцию / Н. К. Казанцева, Г. А. Ткачук, Ю. О. Смирнова // Производство проката. 2015. № 2. С. 43–48.
2. Казанцева Н. К. Техническое регулирование и метрология: учеб. пособие / Н. К. Казанцева. Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2011. 321 с.

УДК 006.91:665.6

*И. А. Корзухин, М. А. Черепанов
I. A. Korzukhin, M. A. Cherepanov*

Метрологическое обеспечение изготовления изделий большой вместимости для нефтеперерабатывающей промышленности

Metrological support of manufacturing large capacity products for oil refining industry

Аннотация. Рассматриваются вопросы метрологического обеспечения производства. Подчеркивается необходимость применения современного измерительного оснащения.