

жают современного состояния вопросов их проектирования, требуют пересмотра в соответствии с международными и европейскими стандартами с учетом отечественной специфики, имеющегося опыта проектирования и необходимой практической сравнительной апробацией.

## Литература

1. ISO 8686-1:2012 Cranes – Design principles for loads and loads combinations.
2. EN 13001-1:2004 Crane safety – General design – Part 1: General principles and requirements.
3. EN 13001-2:2004 Crane safety – Part 2: Load effects.
4. РД НИИКраностроения – 08 – 07. Методические рекомендации. Краны стреловые самоходные. Металлические конструкции. Нормы расчета.
5. РД 22-145-85 Краны стреловые самоходные. Нормы

расчета устойчивости против опрокидывания.

6. РД 22-166-86. Руководящий нормативный документ. Краны башенные строительные. Нормы расчета.
7. Шимкович Д.Г. Femap & Nastran. Инженерный анализ методом конечных элементов – М.: ДМК Пресс, 2008. – 704 с.
8. ISO 4302:1981 Cranes – Wind load assessment.
9. ГОСТ 1451-77 Краны грузоподъемные. Нагрузка ветровая. Нормы и метод определения.
10. DIN 15018 Part 3:1984 Cranes. Principles relating to steel structure. Design of cranes on vehicles.
11. ISO 4305:1991 Mobile cranes – Determination of stability.
12. DIN 15019-2:1979 Krane. Standsicherheit fur gleislose Fahrzeugkrane. Prufbelastung und Berechnung.

Д.Г. Шимкович. Тел. (phone): +7 903 541 45 52;  
e-mail: dgsh@yandex.ru

## АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ И СОДЕРЖАНИЯ СТАНДАРТОВ НА СТРОПЫ И КОМПОНЕНТЫ

Николай Ильич ИВАШКОВ, канд. техн. наук,  
генеральный директор

ООО НПП «Подъемтранссервис», Московская обл.

Андрей Юрьевич ПРУСОВ, канд. техн. наук, доцент,  
заведующий кафедрой

ФГБОУ ВПО Ярославский государственный технический  
университет

**Анализируются действующие стандарты по грузозахватным приспособлениям, обосновывается необходимость их актуализации и дальнейшего развития путем создания системы нормативно-технических документов. Предложена структура и содержание стандартов на синтетические, текстильные и цепные стропы.**

**Ключевые слова:** стропы цепные, стропы канатные, стропы текстильные, стандарты, социально-экономическое значение, нормативно-технические документы.

Грузозахватные или грузонесущие приспособления включают в себя широкий спектр специальных устройств, а также их компоненты. Наиболее распространенными и универсальными из них являются грузоподъемные строительные стропы (код по Общероссийскому классификатору ОКП 522521), применяемые также в машиностроении при погрузо-разгрузочных работах. Разнообразие типов и конструкции стропов предполагает различные возможности их

исполнения по количеству ветвей и используемым материалам, позволяет применять наибольшее число вариантов обвязки грузов при проведении грузоподъемных операций. Безопасность последних является главной целью, достижение которой определяет выбор типа и конструкции стропов.

Помимо потребительских (эксплуатационных) свойств первостепенное значение имеют общие технические требования к производству стропов в части применяемых материалов и технологии изготовления, включая испытания готовой продукции. Актуализация нормативной документации, регламентирующей указанные требования, проводится в технических комитетах (ТК) по стандартизации. Вопросами стандартизации грузозахватных приспособлений занимается ТК № 289 «Краны грузоподъемные», в частности, его подкомитет № 3 «Крановые компоненты».

Следует отметить, что в России до сих пор действуют разноуровневые нормативные документы, включающие государственные стандарты Российской Федерации (ГОСТ), строительные нормы и правила (СНиП), отраслевые стандарты (ОСТ), ведомственные строительные нормы (ВСН), методические рекомендации (МР), правила безопасности (ПБ), руководящие документы (РД) и т.д. Все они в разной степени регламентируют выбор материала, процедуры и методы контроля, а также безопасность эксплуатации.

Разработанные ранее государственный и ряд отраслевых стандартов [2] давно не актуализировались и не отражают современный технологический уровень развития и

производства грузоподъемных стропов. В то же время на отечественном рынке находит все большее применение и распространение продукция, выпущенная по иностранным нормативно-техническим документам [3]. Поэтому в настоящее время проводится работа, направленная на обобщение накопившегося материала по данному вопросу, на фиксирование информационной статистики, отражающей сложившуюся практику производства и использования всевозможных типов грузоподъемных стропов. Анализируется содержательная часть действующих российских и зарубежных (США, Австралии, Европейского союза) документов. Реализуемые в них разделы, определяющие порядок изложения информации, представлены в таблице.

Сопоставляя в ней структуру отечественных стандартов с иностранными, прослеживаем ряд аналогий по объему и содержанию разделов документов. В то же время есть и различия, например разделы «Термины и определения» и

«Источники опасностей» отсутствуют в отечественных стандартах, либо представлены очень фрагментарно. Наоборот, в них более полно раскрыты вопросы маркировки, испытаний, хранения, транспортировки, однако эта информация не может сейчас считаться актуальной ввиду изменения законодательства, вызванного вступлением нашей страны в ВТО и Таможенный союз. Такие серьезные вопросы, как маркировка продукции, сертификация на этапе производства, оценка соответствия во время эксплуатации требуют дополнительного обобщения и выработки единых подходов.

С целью достижения современного технического уровня необходимо провести работу по формированию отечественной системы стандартов грузозахватных приспособлений (ГЗП). Это послужит основой, стимулирующей производителей к технологическому перевооружению, достигая, таким образом, еще и социально-экономические цели. При этом надо понимать, что в каждом конкретном случае

эффективность применения стандартов будет различаться. Например, внедрение в обход импортных комплектующих ГЗП и стандартов на них будет иметь положительный эффект для потребителя, но отрицательный для отечественных производителей, которые пока не готовы к их выпуску, им еще только предстоит освоить технологию производства отдельных комплектующих.

Из вышесказанного следует, что на повестку дня нужно выносить только те стандарты, эффект от применения которых однозначно превысит затраты на их внедрение. В противном случае положительный эффект достигнут не будет. Например, можно де-юре урегулировать вопросы применения текстильных стропов, которые де-факто уже давно применяются.

Новый ГОСТ Р 1.5-2012 [4], вступивший в действие с июля 2013 года, регламентирует структуру национальных государственных стандартов, которые должны состоять из отдельных элементов, также представленных

Сопоставление общей структуры отечественных и иностранных стандартов по грузоподъемным стропам

Структура стандартов		
отечественных	и иностранных	требуемая по ГОСТ Р 1.5-2012 [4]
Информационные данные	Предисловие	Предисловие
	Введение	Введение
	Раздел отсутствует	Наименование
	Область применения	Область применения
	Нормативные ссылки	Нормативные ссылки
Раздел отсутствует	Термины и определения	Термины и определения
Раздел отсутствует	Источники опасностей	Основные нормативные положения
Типы и основные параметры (размеры)	Раздел отсутствует	
Технические требования	Раздел отсутствует	
Требования безопасности	Требования безопасности	
Правила приемки	Проверка требований безопасности	
Методы испытаний	Раздел отсутствует	
Маркировка	Маркировка	
Упаковка	Инструкция для использования	
Транспортирование и хранение	Раздел отсутствует	
Гарантии изготовителя	Сертификат производителя	
Приложения	Приложения	Приложения
		Библиографические данные



в крайнем правом столбце таблицы. Там же можно оценить соответствие нормативной структуры (по [4]) содержательной части отечественных и иностранных стандартов.

Опираясь на представленные данные сопоставления стандартов и требования указанного ГОСТа, предлагается структура новых актуализированных или вновь разрабатываемых стандартов по стропам трех видов (цепным, текстильным и канатным), состоящая из разделов, размещенных в правом столбце таблицы, в которой раздел «Основные нормативные положения» включает следующие подразделы:

- типы и основные параметры (конструкция, размеры);
- технические требования (материалы, обработка, механические свойства, методы изготовления и сборки);
- требования безопасности (источники опасностей, квалификация персонала, типы испытаний, критерии приемки);
- документация (сертификат или паспорт производителя, инструкция по использованию или руководство по эксплуатации).

Применяя предложенную последовательность изложения материала, можно примерно раскрыть содержательную часть каждого элемента. Разделы «Титульный лист», «Предисловие» и «Наименование» оформляются по ГОСТ Р 1.5-2012 и содержат полные сведения о стандарте, его реквизиты, информацию об авторах разработки и сроках утверждения.

Планируемый объем каждого разрабатываемого документа превысит 24 страницы и по требованиям п. 3.4 [4] должен иметь содержание. Раздел «Введение» отражает обоснование причин разработки стандарта, место его в комплексе нормативных документов и их взаимосвязь. Например, предполагается, что разрабатываемый стандарт на компоненты и комплектующие элементы для стропов должен

иметь перекрестные ссылки со стандартами на сами стропы всех типов. Раздел «Область применения» обозначит сферу распространения стандарта и объекты стандартизации.

Работа по разработке стандартов на стропы в данный момент невозможна без учета действующих международных нормативных документов. Часть требований, в целях стимулирования и поддержания современного технологического уровня производства, будет заимствована из других источников, в т.ч. классификаторов. Указания на эти документы должны содержаться в разделе «Нормативные ссылки».

Важнейшим вопросом разработки и применения создаваемых нормативных документов является формирование понятийно-терминологического аппарата. Его должен предусматривать и развивать отдельный раздел «Термины и определения». К решению этой задачи следует подойти с особой тщательностью, т.к. уже сейчас в практическом обиходе употребляются как русские, так и иностранные (WLL, PLL и т.д.) термины.

Раздел «Основные нормативные положения» должен раскрывать особенности объекта стандартизации и иметь указанную выше внутреннюю структуру, в которой подразделы будут насыщены нормативными требованиями, отражающими весь жизненный цикл стропов, начиная от заготовки материала и заканчивая выбраковкой и утилизацией. Например, в подразделе «Технические требования» необходимо раскрыть информацию о применяемых материалах и обработке, о механических свойствах изделия, о технологии изготовления и методах сборки. В разделе «Требования безопасности» нужно обязательно делать нормативную ссылку и выборку по источникам опасностей по [5], сформулировать требования к квалификации персонала, определить типы испытаний и, что особенно важно, критерии приемки и выбраковки изделий. Все

показатели качества должны иметь количественную оценку, а формализация этих значений должна быть выражена в критериях. Отдельный подраздел «Документация» должен содержать требования к сопроводительной информации (паспорт, сертификат) и исполнительной документации (инструкция по использованию).

Информация, поясняющая нормативные требования рассмотренного раздела, может быть размещена в разделе «Приложения» в текстовой или табличной форме. Это могут быть типоразмерные ряды продукции, схемы безопасной строповки груза, таблицы грузоподъемностей и типовые варианты крепления груза.

Разработку и внедрение новых стандартов необходимо провести в максимально сжатые сроки, а период их будущего применения (использования) должен быть от пяти до восьми лет. При этом возможны три варианта:

перевод и принятие аутентичного перевода иностранного стандарта (индекс «IDT» – для идентичного стандарта по ГОСТ 1.7-2008);

изменение действующего стандарта (индекс «MOD» - для модифицированного стандарта по ГОСТ 1.7-2008);

самостоятельная разработка стандарта (индекс «NEQ» — для неэквивалентного стандарта по ГОСТ 1.7-2008).

Последний путь наиболее вероятен, т.к. сочетает в себе и устоявшиеся традиции существующей номенклатуры изделий на всей территории СНГ, и современные тенденции производства стропов, и требования уже существующих международных стандартов, разработанных ранее.

Затянувшаяся пауза в отечественной нормотворческой деятельности не позволяет нам самостоятельно, без оглядки на нормы, которыми руководствуются мировые производители, пойти по пути эволюционного развития технических документов. В этом случае придется потратить много сил и средств на создание и освоение совер-

шенно новых ГЗП (комплектующих), и, что еще труднее, технологии их изготовления. В сложившейся ситуации рациональным является путь наименьших затрат, связанный с изучением современных международных стандартов, соответствующих достигнутому мировому научно-техническому уровню, и взятие их за основу с адаптацией к нашим условиям.

В условиях рыночной конкуренции и вступления в действие правил ВТО наша страна фактически подчиняется дискриминационным условиям иностранных производителей ГЗП, косвенно признавая действие именно их технических стандартов, а не отечественных. Данное утверждение следует из статистических данных, подтверждающих тотальное потребление российскими промышленными предприятиями импортной продукции, изготовленной с нарушением наших нормативных документов, а также из документов, сопровождающих груз (зачастую на иностранном языке) при пересечении границы РФ.

Отсутствие жестких требований по виду и типу ввозимой продукции, необходимости и наличию разрешительных документов на нее привело к тому, что строительный рынок «наводнен» грузозахватными приспособлениями и компонентами для их производства неизвестного происхождения и качества. Российский потребитель в данной ситуации подвергается необоснованным рискам использования небезопасного оборудования со всеми выте-

кающими последствиями. При этом он не имеет никаких рычагов управления этим процессом, и, следовательно, никаких механизмов защиты от дешевой и некачественной продукции.

Несмотря на активно проводимую реформу технического регулирования и большое количество трудов, посвященных общим вопросам стандартизации, в результате реального снижения нормотворческой активности возникло серьезное технологическое отставание специализированных промышленных предприятий, выпускающих ГЗП, породившее тотальный импорт даже наипростейших деталей и узлов, являющихся компонентной базой для их изготовления. При этом в большинстве случаев качество ввозимой продукции вызывает серьезные опасения, т.к. не подтверждается никакими процедурами (не оценивается внешний вид, нанесенная маркировка, технические параметры изделия).

Перечисленные проблемы, сопровождающие рыночные отношения между производителем и потребителем, лишь подчеркивают важность, актуальность и экономическую своевременность рассматриваемого вопроса. Их решение приведет к достижению глобальной цели, связанной с технико-экономическим и социальным развитием указанной отрасли: разработке и производству отечественной продукции для внутреннего и внешнего рынков, отвечающей современным требованиям и способной выдерживать конкуренцию и в условиях ВТО, и в

рамках Таможенного союза.

## Литература

1. **Константинов А.С., Прусов А.Ю.** Показатели качества грузозахватных приспособлений // Модернизация и научные исследования в транспортном комплексе. Том 1. Модернизация наземных транспортно-технологических машин и комплексов. Транспорт. - Издательство ПНИПУ: 2013. - С. 158-165.
2. ГОСТ 25573-82. Стропы грузовые канатные для строительства. Технические условия. - М.: ИПК Издательство стандартов, 2004.
3. **Прусов А.Ю., Прусов А.А.** Необходимы новые технические нормы на изготовление, испытания и использование грузозахватных приспособлений // Подъемно-транспортное дело. 2012. - № 4. - С. 4-7.
4. ГОСТ Р 1.5-2012. Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные. Правила построения, изложения, оформления и обозначения. - М.: Стандартинформ, 2012.
5. EN 292-2:1991/A1:1995, Safety of machinery – Basic concepts – General principles for design – Part 2: Technical principles and specifications (Amendment 1:1995).

Н.И. Ивашков.

Тел. (phone): 495-993-10-25, -26;

e-mail: pts@npp-pts.ru

А. Ю. Прусов.

Тел. (phone) (4852) 44-96-79,

e-mail: anprusov@yandex.ru

## ПОДПИСКА на журнал проводится ПОСТОЯННО



ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНОЕ ДЕЛО

Через федеральные агентства на следующее полугодие (подписные индексы в каталогах "Роспечать" 18003, "Пресса России" 20966)

**В редакции на любой срок с любого момента, включая уже вышедшие ранее номера за текущий и прошлые годы.**

Тел./факс: (495) 967-69-83. 993-10-26.

Электронный адрес: ptd@npp-pts.ru, ptd3@yandex.ru.

