

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический
университет»
Институт инженерно-педагогического образования
Кафедра инжиниринга и профессионального обучения в машиностроении и
металлургии

К ЗАЩИТЕ ДОПУСКАЮ:

Зав. кафедрой ИММ

_____ Б.Н. Гузанов

« ____ » _____ 2018г

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
РАЗРАБОТКА УЧЕБНОГО ПОСОБИЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ
ПРАВИЛ РОСТЕХНАДЗОРА

Исполнитель:

Обучающийся группы № ЗПМ-404С

Иванов А.В.

(подпись)

(Ф.И.О.)

Руководитель _____

Каржавин В.В (профессор, док. техн.

наук)

(подпись)

(Ф.И.О., ученая степень, звание)

Нормоконтролер _____

Категоренко Ю.И. (доцент, канд. техн. наук)

(подпись)

(Ф.И.О., ученая степень, звание)

Екатеринбург 2018

РЕФЕРАТ

Дипломная работа выполнена на 157 страницах, содержит 2 рисунка,

3 таблицы, 13 источников литературы, а также 4 приложения на

88 страницах, 6 плакатов. Плакат №1 Цели и задачи, плакат №2 Функции Ростехнадзора, плакаты №3, №4, №5 Критерии браковки стальных канатов, плакат №6 Тематический план дисциплины «Правила Ростехнадзора».

Ключевые слова: КРАНЫ, КОНСТРУКЦИИ, МОНТАЖ, БЕЗОПАСНАЯ РАБОТА, ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ, РОСТЕХНАДЗОР. ДОЛЖНОСТНАЯ ИНСТРУКЦИЯ, УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ, МЕТОДИКА.

Объектом является учебное пособие.

Предметом является разработка учебного материала по безопасной эксплуатации грузоподъемных машин.

Цель работы – разработка учебного пособия на тему «Изучение правил Ростехнадзора», применяемого в ходе изучения дисциплины «Правила Ростехнадзора» при подготовке студентов вузов, колледжей и техникумов.

Решены задачи по определению тем (разделов) дисциплины грузоподъемные механизмы которые были пройдены студентами на учебных занятиях; по ознакомлению студентов с Федеральной Службой по экологическому, технологическому и атомному надзору – Ростехнадзор (РТН). В процессе работы проводился анализ нормативной документации в области государственного надзора, промышленной безопасности, использованию подъемных сооружений (подъемно-транспортного оборудования) на опасных производственных объектах (ОПО), сравнение редакций правил Ростехнадзора.

В результате работы разработано учебное пособие по изучению правил Ростехнадзора по грузоподъемным кранам – Сборник сведений для изучения дисциплины «Правила Ростехнадзора».

					ДР 44.03.04.502.ПЗ			
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Разработка учебного пособия по изучению правил Ростехнадзора Пояснительная записка	Литер	Лист	Листов
Разраб.		Иванов А.В.					2	157
Проверил		Каржавин В.В.				ФГАОУ ВО РГППУ каф. ИММ группа ЗПМ-404С		
Реценз.								
Н. контр.		Категоренко Ю.И.						
Утвердил		Гузанов Б.Н.						

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ.....	8
1.1 Конструкции грузоподъемных машин.....	11
1.2 Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору. История создания. Основные функции. Структура	17
1.3 История создания органов регулирования в сфере надзора за экологической, технологической и ядерной безопасностью в России.....	18
1.4 Основные функции Ростехнадзора	25
1.5 Структура Ростехнадзора	27
1.6 Правовая система Ростехнадзора. Нормативная документация	37
2. ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ УЧЕБНОГО ПОСОБИЯ	42
2.1 Методическая деятельность педагога. Функции	42
2.2 Методический анализ в профессиональном (производственном) обучении.....	47
2.3 Учебное пособие. Требования, предъявляемые к ним.....	50
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ	57
3.1 Компетенции студента, формируемые в результате освоения учебной дисциплины.....	57
3.1 Тематический план дисциплины «Правила Ростехнадзора».....	61
3.2 Содержание учебной программы «Правила Ростехнадзора».....	62
3.3 Разработка тестовых заданий для проведения контроля знаний по результатам изучения Правил Ростехнадзора.....	64
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	69
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	70

ПРИЛОЖЕНИЕ А	72
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	84
ПРИЛОЖЕНИЕ В	85
ПРИЛОЖЕНИЕ Г	

105

ВВЕДЕНИЕ

В современных условиях машиностроительного, строительного, и других, не менее важных отраслей производств, все большую значимость приобретает четкое представление, понимание и усвоение необходимых правил безопасности. Во многом это связано с возможностью возникновения аварий и травматизма. Важность правил безопасности при работе с подъемно-транспортным оборудованием (здесь и далее ПТО), строительными и дорожными машинами ни у кого не должна вызывать сомнений.

При монтаже, эксплуатации и ремонте подъемно-транспортной техники, будь то в цеху машиностроительного предприятия, завода, или на территории строительной площадки, карьера и т.д., везде где присутствует ПТО, строительная, дорожная техника правила безопасности должны быть на первом месте.

Не стоит забывать, что грузоподъемные машины являются источником повышенной опасности. Именно поэтому, изучению правил безопасности при работе с ПТО, а также строительной и дорожной техникой должно осуществляться на ранних стадиях обучения студентов ВУЗов, колледжей и техникумов.

Изучая грузоподъемную технику на учебных занятиях, студент осваивал далеко не все разделы, а только те на которое хватало отведенное количество (учебных) часов. Поэтому Правила Безопасности (ПБ) он может освоить только по пройденным разделам.

Целью работы является подготовка учебного пособия по изучению правил Ростехнадзора (РТН) в рамках разделов дисциплины грузоподъемные машины (ГПМ), освоенных студентами.

Для достижения поставленной цели, необходимо решить следующие задачи:

1. Определить какие темы (разделы) дисциплины ГПМ были пройдены студентами на учебных занятиях;

2. Ознакомить студентов с Федеральной Службой по экологическому, технологическому и атомному надзору – Ростехнадзор (РТН);

3. Выбрать пункты правил РТН для изучения студентами;

4. Подготовить тематический план изучения дисциплины «Правила Ростехнадзора» и форму отчетности по контролю знаний.

Студент не в состоянии изучить все пункты правил поскольку на такие учебные дисциплины как основы безопасной эксплуатации подъемно-транспортных машин, грузоподъемные машины, монтаж, эксплуатация и ремонт подъемно-транспортного оборудования отведено определенное количество часов (аудиторных), затрагивающих только конкретные разделы Правил.

При подготовке к занятию, наибольших затрат времени требуется для анализа, выбора и отбора содержания учебного материала по учебному предмету, а также его переработка. В связи с этим был использован материал из специальных, профильных журналов и статей. Экспертные мнения участников, на которых распространяются Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» представлены в Приложении В.

1. ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ

Безопасная эксплуатация грузоподъемных машин (кранов) обеспечивается прежде всего благодаря строгому выполнению требований правил по промышленной безопасности, правил по охране труда, государственных и национальных стандартов, а также других нормативных документов руководящими и ответственными специалистами, занимающимися проектированием, изготовлением, реконструкцией, монтажом, ремонтом кранов, а также руководителями, специалистами и обслуживающим персоналом организаций, эксплуатирующих грузоподъемные краны. [6]

В соответствии с Федеральным законом от 21.07.97 №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» были разработаны и утверждены, еще в прошлом веке, постановлением Госгортехнадзора России от 31.12.99 №98 «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов (ПБ 10-382-00) (далее – Правила).

В данных Правилах заложены обязательные не только нормы, которым должны удовлетворять грузоподъемные краны, но и требования по монтажу, установке кранов в производственных цехах предприятий. В обязательном порядке должна быть обеспечена их безопасная эксплуатация. Эти Правила были согласованы с Федерацией независимых профсоюзов РФ письмо от 27.12.99 №109/171.

Интересно что Минюст РФ после рассмотрения вопроса о необходимости государственной регистрации данных Правил, был снят. Минюстом в письме от 17.08.2000 г №6884-ЭР, направленному в Госгортехнадзор, было сообщено что указанный документ в государственной регистрации не нуждается, т.к. он не содержит правовых норм и носит в основном технический характер.

Впервые Минюсту было сообщено о публикации Правил в 2000 г. Их опубликовало Производственно-издательское объединение «ОБТ». В действие

Правила были введены 10.01.2001 г. после того как Госгортехнадзор РФ опубликовал их своим постановлением от 04.11.2000 №63.

Правила относятся к Серия 10. Документы по безопасности, надзорной и разрешительной деятельности в области надзора за подъемными сооружениями. Также были опубликованы научно-техническим центром по промышленной безопасности в 2014г.

За весь прошедший период времени после введения в действие Правил Госгортехнадзора России были утверждены и введены в действие Общие правила пром. безопасности для организаций, осуществляющих деятельность в области пром. безопасности опасных производственных объектов (ОПО) – ПБ 03-517-02.

Введенные в действие 16.12.2002 г. данные правила безопасности (ПБ 03-517-02) продолжали действовать вплоть до 31.08.2014 г. и были отменены приказом ныне существующим исполнительным органом – Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор).

Так же при появлении Правил (ПБ 10-382-00) Госгортехнадзором России был введен в действие руководящий документ (РД) от 30.04.2002 г. «Положения о порядке подготовки и аттестации работников организаций, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности опасных производственных объектов, подконтрольных Госгортехнадзору России». Данный документ начал действовать с 28.06.2002 г. и просуществовал чуть менее пяти лет (был отменен Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 06.04.2007 года №208).

Федеральный горный и промышленный надзор (Госгортехнадзор России) был переименован в Федеральную службу по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) Указом Президента Российской Федерации от 09.03.2004 г. №314 «О системе и структуре Федеральных органов исполнительной власти». Данная Федеральная служба осуществляет свои функции, которые были установлены Постановлением Правительства Российской Федерации от 07.04.2004 г. №180, также эти постановление были определены функции

территориальных органов в составе Ростехнадзора. В дальнейшем данной Федеральной службой будут приняты новые правила по безопасности переименованные в «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».

При появлении Правил пришлось менять, действующие в то время, типовые инструкции, специальные программы для персонала и специалистов, обслуживающих и следящих за исправным состоянием грузоподъемных кранов, а также за безопасным производством работ. Заменялись и другие документы в области промышленной безопасности. На основании этих нормативных документов были разработаны комментарии к Правилам, подробно описывающие почти каждый пункт.

1.1 Конструкции грузоподъемных машин

Рассмотрим основные, типовые узлы грузоподъемных машин.

К ним относятся: 1. Metalлоконструкции; 2. Механизмы подъема и передвижения; 3. Редукторы; 4. Соединительные муфты; 5. Другие устройства (рисунок 1).

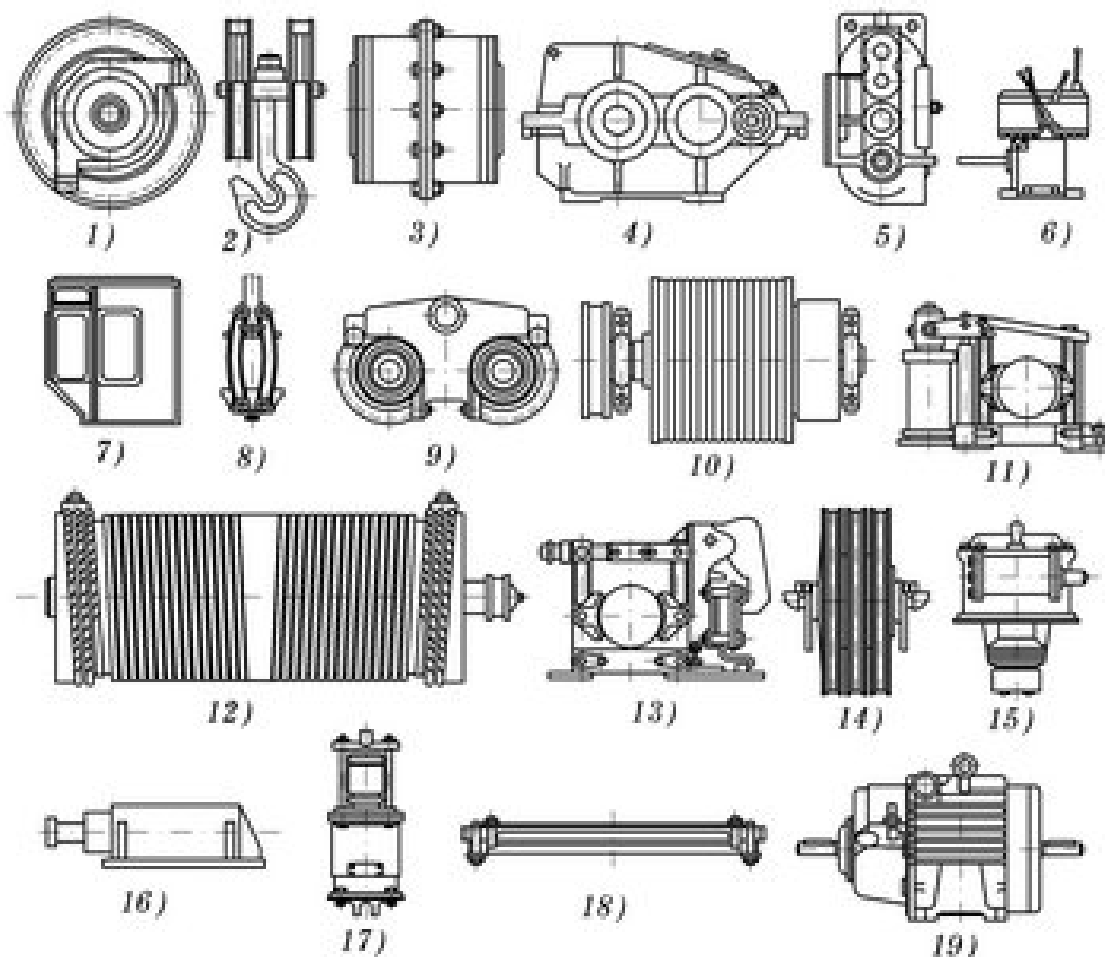


Рисунок 1 – Унифицированные элементы грузоподъемных машин:
1 – ходовое колесо; 2 – подвеска с крюком; 3 – муфта зубчатая в сборе;
4 – редуктор горизонтальный; 5 – редуктор вертикальный; 6 – пульт-сидение;
7 – кабина; 8 – захват; 9 – балансир с колесами; 10 – барабан кабельный; 11 – тормоз колодочный гидравлический; 12 – барабан грузовой; 13 – тормоз колодочный электрический; 14 – блок роликовый; 15 – редуктор механизма поворота; 16 – буфер пружинный; 17 – толкатель для захватов электрогидравлический; 18 – круг поворотный шариковый, 19 – электродвигатель.

1.1.1 Металлические конструкции

Металлоконструкции являются своего рода каркасом, рамой для грузоподъемных машин. Они несут на себе всю нагрузку, как от собственно металлоконструкций, так и от механизмов, расположенных, непосредственно на них. Воспринимают не только статические нагрузки, но и динамические, воздействие перепадов температур и силы ветра, а также нагрузки от возможного перекоса моста или башни (например, краны башенные, мостовые, козловые). В первую очередь, металлоконструкции как наиболее ответственные части, обеспечивающие надежность и безопасность в работе, должны иметь необходимые эксплуатационные свойства (прочность).

К металлическим конструкциям грузоподъемных машин (кранов) относятся: опоры, мосты, башни, стрелы, рельсовые пути, лестницы для подъема-спуска, кабины, выхода из кабин, элементы ограждений площадок, лестниц и перил для перехода по концевой балке с одной главной балки моста на другую. Эти конструкции и элементы являются наиболее металлоемкими частями кранов. Периодически находясь в сложнапряженных состояниях, возникающих из-за действующих изгибающих, инерционных нагрузок, а также растягивающих и скручивающих сил. Действие сил, нагрузок как в горизонтальной, так и в вертикальной плоскостях оказывают на металлоконструкции значительные усилия, которые в процессе не правильной эксплуатации могут оказывать губительные последствия.

Нагрузки делятся на постоянные, подвижные, инерционные, скручивающие, а также метеорологические. Рассмотрим каждый тип нагрузок:

а) Постоянные нагрузки. К ним относят: вес собственно металлических конструкций и всех частей крана. К этому виду нагрузок можно отнести нагрузку от веса грузозахватного приспособления и перемещаемого груза.

б) К подвижным нагрузкам можно отнести вертикальное давление ходовых колес грузовых тележек, перемещающихся по металлической конструкции.

в) Инерционные горизонтальные нагрузки возникают при разгоне или торможении. Инерционное усилие, направленное поперек моста, принимается равным 10-50% от действующих вертикальных нагрузок. Горизонтальное усилие от собственного веса и веса груза представляется в виде сосредоточенной силы которая прикладывается в месте крепления головных блоков на стреле.

г) Скручивающие нагрузки могут возникать в следующих случаях:

- при присутствии вертикальных сил, приложенных консольно;
- при наличии смещения рельса относительно горизонтальной оси балки;
- при горизонтальных инерционных нагрузках, приложенных консольно в случае отсутствия замкнутой системы связей;

- ветровая нагрузка принимается сосредоточенной ли равномерно распределенной по длине конструкции. Согласно ГОСТ 1451-77 Общие положения:

1. Ветровая нагрузка на кран в нерабочем состоянии должна быть учтена при расчете металлических конструкций, механизмов поворота, передвижения крана и тележки, механизма изменения вылета стрелы, осей и валов ходовых колес, противоугонных устройств и собственной устойчивости крана.

За ветровую нагрузку на кран в нерабочем состоянии принимается предельная ветровая нагрузка, на которую должны быть рассчитаны элементы крана.

2. Ветровая нагрузка на кран в рабочем состоянии должна быть учтена при расчете металлических конструкций и механизмов, тормозов, при определении мощности двигателей, собственной и грузовой устойчивости крана.

За ветровую нагрузку на кран в рабочем состоянии принимается предельная ветровая нагрузка, при которой обеспечивается эксплуатация крана с номинальным грузом.

3. Ветровая нагрузка на кран должна быть определена как сумма статической и динамической составляющих.

Статическая составляющая, соответствующая установившейся скорости ветра, должна быть учтена во всех случаях.

Динамическая составляющая, вызываемая пульсацией скорости ветра, должна быть учтена только при расчете на прочность металлических конструкций и при проверке устойчивости кранов против опрокидывания. [4]

Элементы металлоконструкций должны обладать прочностью (напряжения в них не должны превосходить расчетных), жесткостью (не иметь деформации больше допустимых), а также устойчивостью в продольных направлениях, имея при этом, рациональное размещение металла по сечению и обоснованную конструкцию сопряжений стержней и стыков. От правильности их конструирования и расчета зависит вес крана и безопасность людей, работающих на этих механизмах.

Изготавливаются металлоконструкции из профильного стального проката (уголок, швеллер), полос и листов. В зависимости от вида нагрузки в них применяются кипящая и спокойная мартеновская или бессемеровская стали. Металлическая конструкция должна быть технологичной в изготовлении, удобной в эксплуатации, иметь небольшую стоимость, удовлетворять эстетическим требованиям. Внешние поверхности конструкции должны быть гладкими для удобства нанесения антикоррозионных покрытий (грунтование, окраска), исключать возможность появления трещин, скопление влаги в отдельных местах и коррозию.

В зависимости от типа крана металлическое конструкции выполняются пространственной коробчатой формы или в виде ферм. Статический расчет металлоконструкций производится методами из разделов строительной механики.

Металлические конструкции мостов могут быть с однобалочной или двухбалочной пролетной частью, соединяемой концевыми балками. В общем случае пролетная часть в виде пространственной системы, состоит из жесткой одной или двух балок и ферм. [3]

1.1.2 Механизмы подъема и передвижения, редукторы, соединительные муфты и другие устройства.

В механизмах подъема и опускания груза, движения грузовой тележки и кранов применяются цилиндрические редукторы. Количество ступеней в них устанавливается в зависимости от передаточного числа, определяемого отношением частоты вращения вала электродвигателя к частоте вращения канатного барабана или ходового колеса. Как правило в механизмах подъема груза применяются двухступенчатые горизонтальные редукторы (в соответствии с рисунком 1 элемент 4), а в механизмах передвижения как горизонтальные, так и вертикальные (в соответствии с рисунком 1 элемент 5). Подъем груза и его перемещение вдоль моста выполняет крановая тележка. Они могут иметь разные конструктивные решения. Независимо от типа подъемного устройства узел подъема груза включает: передаточный механизм, грузовой барабан, канат, подвеску и крюк.

Основное требование, предъявляемое к муфтам (в соответствии с рисунком 1 элемент 3), заключается в их способности компенсировать смещение и перекося валов, вызванные погрешностями изготовления и монтажа, а также вследствие деформаций деталей и колебаний соединяемых узлов относительно друг друга. Этому требованию отвечают конструкции муфт: зубчатых, втулочно-пальцевых, дисковых с резиновыми прокладками и др.

Другие унифицированные элементы грузоподъемных машин представлены на рисунке 1. Таковыми являются: ходовые колеса (в соответствии с рисунком 1 элемент 1), подвеска с крюком (в соответствии с рисунком 1 элемент 2), пульт сидение (в соответствии с рисунком 1 элемент 6), кабина (в соответствии с рисунком 1 элемент 7), захват (в соответствии с рисунком 1 элемент 8), балансир с колесами (в соответствии с рисунком 1 элемент 9), барабан кабельный (в соответствии с рисунком 1 элемент 10), тормоз колодочный гидравлический (в соответствии с рисунком 1 элемент 11), барабан грузовой (в соответствии с рисунком 1 элемент 12), тормоз колодочный электрический (в соответствии с

рисунком 1 элемент 13), блок роликовый (в соответствии с рисунком 1 элемент 14), редуктор механизма поворота (в соответствии с рисунком 1 элемент 15), буфер пружинный (в соответствии с рисунком 1 элемент 16), толкатель электрогидравлический для захватов (в соответствии с рисунком 1 элемент 17), круг шариковый поворотный (в соответствии с рисунком 1 элемент 18), электродвигатель (в соответствии с рисунком 1 элемент 19).

Особое внимание необходимо уделить износу деталей механизмов. Особенно важно знать нормативы по браковке элементов. Критерии браковки стальных канатов приведены в Приложении А. Дефекты элементов грузоподъемных машин, при наличии которых элемент выбраковывается приведены в Приложении Б.

1.2 Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору. История создания. Основные функции. Структура

Согласно общим положениям ПП РФ от 30.07.2004 г. №401 «О Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору» (с изменениями на 17 июня 2017 года) - Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) является федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в установленной сфере деятельности, а также в сфере технологического и атомного надзора, функции по контролю и надзору в сфере безопасного ведения работ, связанных с пользованием недрами, промышленной безопасности, безопасности при использовании атомной энергии (за исключением деятельности по разработке, изготовлению, испытанию, эксплуатации и утилизации ядерного оружия и ядерных энергетических установок военного назначения), безопасности электрических и тепловых установок и сетей (кроме бытовых установок и сетей), безопасности гидротехнических сооружений (за исключением судоходных и портовых гидротехнических сооружений), безопасности производства, хранения и применения взрывчатых материалов промышленного назначения, а также специальные функции в области государственной безопасности в указанной сфере. Ростехнадзор – является федеральным органом исполнительной власти, находится в ведении Правительства Российской Федерации. Образована Постановлением Правительства РФ № 401 от 30 июля 2004 «О Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор)» – путем слияния «Федеральной службы по атомному надзору» (Госатомнадзор) и «Федеральной службы по технологическому надзору (Госгортехнадзор). [9]

Грузоподъемные машины (ГПМ), предназначенные для перемещения различных грузов и в различных условиях, относятся к оборудованию повышенной опасности. Одной из самых приоритетных целей создания структуры

Ростехнадзор была и остается предупреждение аварийности и травматизма при эксплуатации грузоподъемных машин в России. [1]

Согласно прежней редакции (ПБ 10-382-00): «Настоящие Правила разработаны в соответствии с Федеральным законом "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" от 21.07.97 N116-ФЗ и обязательны для всех организаций независимо от их организационно-правовой формы и формы собственности, а также для индивидуальных предпринимателей.» [5]

1.3 История создания органов регулирования в сфере надзора за экологической, технологической и ядерной безопасностью в России

1.2.1 Горный и промышленный надзор

- 10 декабря (23 декабря по новому стилю) 1719 г. Петром I утвержден Указ об учреждении Берг-коллегии.
- 11 сентября 1723 г. подписан именной Указ Петра I Берг-коллегии о посылке экспедиции для поиска каменного угля в бассейне Днепра.
- 21 октября 1773 г. императрица Екатерина II подписывает указ об учреждении горного училища.
- 19 января 1804 г. Александр I преобразовывает горное училище в горный кадетский корпус с целью расширить программу обучения специалистов горного дела.
- 13 июня 1806 г. образован Горный департамент в составе Министерства финансов.
- 13 июля 1806 г. принято первое Горное положение.
- 7 января 1818 г. принят закон о надзоре за работами в частных рудниках и на заводах в плане (видах) их безопасности.
- 23 февраля 1825 г. – по указу Александра I в России начинает выходить «Горный журнал».
- 1 июня 1882 г. учреждена Фабричная инспекция.

- 24 июня и 2 июля 1888 г. утверждены Инструкция по производству маркшейдерских работ и Инструкция по производству горных работ.
- 9 марта 1892 г. учреждена особая горнозаводская инспекция.
- 14 марта 1894 г. Котлонадзор, осуществлявшийся с 1843 г. губернскими механиками, передан Фабричной инспекции.
- 7 июня 1899 г. созданы Главное и губернские по фабричным и горнозаводским делам присутствия.
- 30 января 1922 г. учреждено Центральное управление горного надзора (ЦУГН).
- 19 мая 1927 г. организована Государственная горнотехническая инспекция в составе Наркомата труда СССР.
- 17 октября 1947 г. образовано Главное управление государственного горного надзора.
- 1 июля 1954 г. создан Комитет по надзору за безопасным ведением работ в промышленности и горному надзору при Совете Министров СССР (Госгортехнадзор СССР).
- 24 апреля 1958 г. Госгортехнадзор СССР ликвидирован. Образованы республиканские комитеты по надзору за безопасным ведением работ в промышленности и горному надзору.
- 15 января 1966 г. на базе Госгортехнадзора РСФСР образован союзно-республиканский Государственный комитет по надзору за безопасным ведением работ в промышленности и горному надзору при Совете Министров СССР (Госгортехнадзор СССР).
- 27 июля 1981 г. Госгортехнадзор СССР преобразован в союзно-республиканский Государственный комитет СССР.
- 10 сентября 1990 г. образован Государственный комитет по надзору за безопасным ведением работ в промышленности и горному надзору при Совете

Министров РСФСР (Госгортехнадзор РСФСР), переданный 3 декабря 1991 г. в ведение Президента РСФСР, а 6 мая 1992 г. — в состав Правительства России.

- 30 сентября и 16 ноября 1992 г. Госгортехнадзор России реорганизован соответственно в Федеральную службу России по надзору за безопасным ведением работ в промышленности и в Федеральный горный и промышленный надзор России (Госгортехнадзор России).

- 21 июля 1997 г. принят Федеральный закон "О промышленной безопасности опасных производственных объектов".

- 17 июня 1998 г. Госгортехнадзор России определен федеральным органом исполнительной власти, специально уполномоченным в области промышленной безопасности.

- В 2001 г. принято Положение о Федеральном горном и промышленном надзоре России (Госгортехнадзоре России).

- 9 марта 2004 г. Указом Президента Российской Федерации Федеральный горный и промышленный надзор России преобразован в Федеральную службу по технологическому надзору с передачей ей функций по контролю и надзору упраздненного Министерства энергетики Российской Федерации и преобразованного Государственного комитета Российской Федерации по строительству и жилищно-коммунальному комплексу.

1.2.2 Энергонадзор

- 18 мая 1944 г. — Постановлением Государственного комитета обороны организована Государственная инспекция по промышленной энергетике и энергонадзору при Наркомате электростанций СССР.

- В 1963 г. упразднены инспекции Госсельэнергонадзора и инспекции по коммунальной энергетике министерств коммунального хозяйства союзных республик с передачей их функций Госэнергонадзору.

- 29 июня 1967 г. утверждены положения "О государственном энергетическом надзоре в СССР" и "О государственной инспекции по котлонадзору".

- 1980 год. В Госэнергонадзор переданы предприятия по сбыту электроэнергии и контролю за ее использованием.

- 4 ноября 1983 г. принято новое Положение о государственном энергетическом надзоре в СССР, на основании которого в марте 1985 г. утверждены Положение о Главном управлении государственного энергетического надзора СССР (Главгосэнергонадзоре СССР), Положение о региональном управлении государственного энергетического надзора, Положение об управлении (отделе) государственного энергетического надзора министерств.

- 12 мая 1993 г. утверждено новое Положение о государственном энергетическом надзоре в Российской Федерации.

- 1996 год. утверждены постановления Правительства Российской Федерации от 8 мая "О реорганизации органов государственного энергетического надзора в Российской Федерации" и от 31 августа "О внесении изменений и дополнений в Положение о государственном энергетическом надзоре в Российской Федерации".

- 12 августа 1998 г. утверждено новое Положение о государственном энергетическом надзоре в Российской Федерации.

- 8 декабря 1998 г. создан Департамент государственного энергетического надзора и энергосбережения (завершено формирование единой системы государственного энергетического надзора на базе действовавших в топливно-энергетическом комплексе отдельных надзорных организаций и инспекций).

- 28 января 1999 г. Минтопэнерго России издан приказ "О государственном энергетическом надзоре в Российской Федерации".

1.2.3 Надзор за ядерной и радиационной безопасностью

- В 1946 г. создана Государственная служба контроля радиационной безопасности — Лаборатория № 2 (в настоящее время — РНЦ "Курчатовский институт").
- 1958 год. Образованы отраслевая научно-исследовательская лаборатория в ФЭИ (г. Обнинск) и отдел ядерной безопасности в ИАЭ (в настоящее время — РНЦ "Курчатовский институт").
- 1963-1970 гг. — надзор за безопасностью АЭС осуществлялся Центральной инспекцией котлонадзора и газового надзора Минсредмаша СССР, 3-м Главным управлением при Минздраве СССР, ФЭИ.
- 22 октября 1970 г. принято постановление Совета Министров СССР "Об организации государственного надзора за обеспечением технической и ядерной безопасности при сооружении и эксплуатации атомных электростанций, опытных и исследовательских ядерных реакторов и установок", по которому функции надзора возлагались на 3-е Главное управление при Минздраве СССР, Госгортехнадзор СССР, Минсредмаш СССР.
- В 1972 г. создана специальная Инспекция по контролю за обеспечением ядерной безопасности Минсредмаша СССР.
- 19 июля 1983 г. образован Государственный комитет СССР по надзору за безопасным проведением работ в атомной энергетике (Госатомэнергонадзор СССР).
- 27 июня 1989 г. на базе Госатомэнергонадзора СССР и Госгортехнадзора СССР образован союзно-республиканский Госпроматомнадзор СССР.
- 31 декабря 1991 г. создан Государственный комитет по надзору за ядерной и радиационной безопасностью при Президенте Российской Федерации (Госатомнадзор РСФСР, затем — России).

- 21 ноября 1995 г. принят Федеральный закон "Об использовании атомной энергии".
- 22 апреля 2002 г. утверждено Положение о Федеральном надзоре России по ядерной и радиационной безопасности.
- 9 марта 2004 г. Указом Президента Российской Федерации Федеральный надзор России по ядерной и радиационной безопасности переименован в Федеральную службу по атомному надзору.

1.2.4 Экологический надзор

- 7 января 1988 г. образован Государственный комитет СССР по охране природы.
- 19 декабря 1991 г. принят Закон РСФСР "Об охране окружающей природной среды".
- 30 сентября 1992 г. Министерство экологии и природных ресурсов Российской Федерации реорганизовано в Министерство охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации.
- 23 ноября 1995 г. принят Федеральный закон "Об экологической экспертизе".
- 14 августа 1996 г. на базе упраздненных Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации, Комитета Российской Федерации по водному хозяйству и Комитета Российской Федерации по геологии и использованию недр образованы Министерство природных ресурсов Российской Федерации и Государственный комитет Российской Федерации по охране окружающей среды и природных ресурсов.
- 22 сентября 1998 г. утверждены Министерство природных ресурсов Российской Федерации и Государственный комитет Российской Федерации по охране окружающей среды.

- 17 мая 2000 г. Государственный комитет Российской Федерации по охране окружающей среды упразднен, его функции переданы Министерству природных ресурсов Российской Федерации.
- 10 января 2002 г. принят новый Федеральный закон Российской Федерации "Об охране окружающей среды".

1.2.5 Строительный надзор

- 1 февраля 2006 г. Постановлением Правительства Российской Федерации Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору уполномочена осуществлять государственный строительный надзор.

1.2.6 Эмблема и флаг Ростехнадзора

Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору, являясь федеральным органом исполнительной власти и находясь в ведении Правительства Российской Федерации имеет свою эмблему и флаг согласно положению о геральдическом знаке – эмблеме, флаге Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору, утвержденному Постановлением правительства Российской Федерации от 21 декабря 2007 г. № 905.

1.2.7 Форменная одежда

Приказ Ростехнадзора от 19.11.2012 № 663 "Об утверждении образцов форменной одежды и порядка ее ношения федеральными государственными гражданскими служащими центрального аппарата и территориальных органов Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору".

1.4 Основные функции Ростехнадзора

В соответствии с Положением о Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 30 июля 2004 г. № 401 Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) является федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в установленной сфере деятельности, а также в сфере технологического и атомного надзора, функции по контролю и надзору в сфере безопасного ведения работ, связанных с пользованием недрами, промышленной безопасности, безопасности при использовании атомной энергии (за исключением деятельности по разработке, изготовлению, испытанию, эксплуатации и утилизации ядерного оружия и ядерных энергетических установок военного назначения), безопасности электрических и тепловых установок и сетей (кроме бытовых установок и сетей), безопасности гидротехнических сооружений (за исключением судоходных гидротехнических сооружений), безопасности производства, хранения и применения взрывчатых материалов промышленного назначения, а также специальные функции в области государственной безопасности в указанной сфере.

Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору является:

- уполномоченным органом государственного регулирования безопасности при использовании атомной энергии (органом федерального государственного надзора в области использования атомной энергии);
- уполномоченным органом в области промышленной безопасности (органом федерального государственного надзора в области промышленной безопасности);
- органом государственного горного надзора;
- органом федерального государственного энергетического надзора;

- органом федерального государственного строительного надзора;
- регулирующим органом в соответствии с Конвенцией о ядерной безопасности и Объединенной конвенцией о безопасности обращения с отработавшим топливом и о безопасности обращения с радиоактивными отходами, а также компетентным органом Российской Федерации в соответствии с Поправкой к Конвенции о физической защите ядерного материала.

Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору осуществляет в части, касающейся функций в установленной сфере деятельности, полномочия органов, которые в международных договорах Российской Федерации выступают в качестве органов, осуществляющих необходимые меры, направленные на выполнение вытекающих из этих договоров обязательств Российской Федерации.

1.5 Структура Ростехнадзора

Ростехнадзор (РТН) обладает достаточно разветвленной организационной структурой.

Таблица 1. Структура управления центрального аппарата РТН

Руководство	Руководитель Ростехнадзора (РТН)		
	Заместители (6 человек)		
	Помощники руководителя		
Управление	Управление информатизации (1 Управление)	Организационно-аналитическое управление (2 Управление)	Управление экономики, финансов и государственных программ (3 Управление)
	Управление государственной службы и кадров (4 Управление)	Управление по регулированию безопасности атомных станций и исследовательских ядерных установок (5 Управление)	Управление по регулированию безопасности объектов ядерного топливного цикла, ядерных энергетических установок судов и радиационно опасных объектов (6 Управление)
	Управление горного надзора (7 Управление)	Управление общепромышленного надзора (8 Управление)	Управление государственного строительного надзора (9 Управление)

Окончание Таблицы 1

Управление	Управление государственного энергетического надзора (10 Управление)	Правовое управление (11 Управление)	Управление международного сотрудничества и протокола (12 Управление)
	Управление по надзору в угольной промышленности (13 Управление)	Управление по надзору за объектами нефтегазового комплекса (14 Управление)	Управление специальной безопасности (15 Управление)
		Отдел по защите государственной тайны, организации мероприятий по мобилизационной подготовке и мобилизации (16 Отдел)	

Помимо центрального управления в структуру Федеральной службы входят:

- Восемь территориальных (федеральных) органов (округов):

- ✓ Центральный федеральный округ;
- ✓ Северо-западный федеральный округ;
- ✓ Южный федеральный округ;
- ✓ Приволжский федеральный округ;
- ✓ Уральский федеральный округ;
- ✓ Сибирский федеральный округ;
- ✓ Дальневосточный федеральный округ;
- ✓ Северо-Кавказский федеральный округ.

- Шесть межрегиональных территориальных управлений по надзору за ядерной и радиационной безопасностью (на основании приказа N 179 от 22 ноября 2004 года (О территориальных органах Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору), приказа № 908 от 26 декабря 2007 года (О переименовании территориальных органов Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору)).

- Подведомственные организации со своими задачами и функциями, среди которых три организации научно-технической поддержки Ростехнадзора:

- 1) Федеральное бюджетное учреждение «Научно-технический центр по ядерной и радиационной безопасности» (ФБУ «НТЦ ЯРБ»)

Задачи и функции:

- проведение прикладных научных исследований и разработка, в установленной сфере деятельности;

- осуществление технических, лабораторных и иных измерений в установленной сфере деятельности;

- проведение обследований, исследований, испытаний, экспертизы и иных видов оценок, а также формирование и ведение баз данных в установленной сфере деятельности;

- обеспечение мероприятий по оценке безопасности объектов использования атомной энергии, включая: экспертизу ядерной, радиационной, технической и пожарной безопасности объектов использования атомной энергии и видов деятельности на них; экспертизу (верификацию и аттестацию) программных средств, используемых при обосновании ядерной и радиационной безопасности объектов использования атомной энергии; обследование, исследование, испытания, экспертизу и иные виды оценок безопасности материалов, веществ, технологий, оборудования, производств, зданий и сооружений, проектной и технической документации и иных объектов.

- информационно-аналитическое обеспечение выполнения Ростехнадзором закрепленных за ним функций и полномочий в области использования атомной энергии в части разработки правовых и нормативных правовых актов.

- сбор, хранение, обработка и анализ информации, касающейся обеспечения безопасности при использовании атомной энергии.

- другие задачи и функции, предусмотренные Уставом Учреждения.

2) Акционерное общество «ВО «Безопасность» (АО «ВО «Безопасность»).

Основной вид деятельности АО «ВО «Безопасность» – осуществление научной и научно-технической деятельности и оказания научно-технической поддержки Ростехнадзору в сфере:

- безопасности при использовании атомной энергии;
- безопасности гидротехнических сооружений;
- промышленной безопасности;
- безопасности ведения работ, связанных с пользованием недрами;
- безопасности производства, хранения и применения взрывчатых материалов промышленного назначения;
- безопасности в электроэнергетике.

Указанная деятельность осуществляется путем:

- организации и проведения обследований, а также экспертной и оценочной деятельности в отношении опасных объектов и производств, а также других производственных объектов;

- организации, осуществления и участия в контроле, испытаниях и инспекциях;

- организации и проведения оценки соответствия продукции, аудитов систем менеджмента качества, безопасности, систем экологического менеджмента;

- организации и участия в оказании содействия, развития инфраструктуры государственного регулирования безопасности при использовании атомной энергии в зарубежных странах - импортерах российских ядерных энергетических технологий;

- подготовки, повышения квалификации и аттестации (бакалавров) специалистов;

- организации и обеспечения деятельности по стандартизации, разработке, формированию, комплектации, ведению и актуализации фонда нормативных и организационно-методических документов;

- организации инжиниринговой и консалтинговой деятельности.

3) Федеральное бюджетное учреждение «Научно-технический центр «Энергобезопасность» (ФБУ «НТЦ «Энергобезопасность»)

Задачи и функции:

- проведение прикладных научных исследований, в том числе в области обеспечения безопасности гидротехнических сооружений и опасных производственных объектов электроэнергетики и промышленности;

- осуществление технических, лабораторных и иных измерений, в том числе: обеспечения мероприятий по расследованию причин аварий, нарушений, инцидентов и чрезвычайных ситуации техногенного характера и ликвидации их последствий; обеспечения контрольно-надзорных мероприятий при оценке

экологической безопасности объектов электроэнергетики, промышленности и строительства; обеспечения контрольно-надзорных мероприятий при оценке безопасности опасных производственных объектов, объектов электроэнергетики и строительства;

- проведение исследований, испытаний, экспертиз и иных видов оценок, а также формирование и ведение баз данных в том числе: обеспечение мероприятий по расследованию причин аварий, нарушений, инцидентов и чрезвычайных ситуаций техногенного характера и ликвидации их последствий; обеспечение контрольно-надзорных мероприятий при оценке экологической безопасности объектов электроэнергетики, промышленности и строительства; обеспечение контрольно-надзорных мероприятий при оценке безопасности опасных производственных объектов, объектов электроэнергетики и строительства;

- формирование, ведение и организация использования федеральных отраслевых информационных фондов, баз данных и банков данных, составляющих государственные ресурсы, в установленной сфере деятельности;

- другие задачи и функции, предусмотренные Уставом Учреждения.

4) Федеральное бюджетное учреждение «Учебно-методический кабинет» Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (ФБУ «Учебно-методический кабинет» Ростехнадзора).

Задачи и функции:

- проведение прикладных научных исследований, в установленной сфере деятельности;

- работы по проведению обследований, исследований, испытаний, экспертиз и иных видов оценок, а также формирование и ведение баз данных в установленной сфере деятельности;

- другие задачи и функции, предусмотренные Уставом Учреждения.

5) Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центр Российского регистра гидротехнических сооружений» (ФГБУ «Центр регистра ГТС»)

Задачи и функции:

- обеспечение ведения Российского регистра гидротехнических сооружений;
- информационное обеспечение контрольно-надзорных мероприятий Ростехнадзора в сфере обеспечения безопасности гидротехнических сооружений;
- формирование и ведение баз данных, в том числе сбор данных из одного или более источников, а также ввод, верификацию и актуализацию данных;
- поиск данных, их отбор и сортировку по запросам, предоставление отобранных данных пользователям;
- администрирование баз данных, в том числе обеспечение возможности доступа к базе данных в режиме непосредственного или телекоммуникационного доступа;
- поддержка информационных систем и сетей органов государственного управления всех уровней, диагностических и экспертных систем, систем для научных исследований, систем проектирования и управления, разработка технологических процессов обработки данных, информационное обеспечение, консультации в этих областях;
- создание автоматизированных информационно-коммуникационных систем, а также разработку программного и математического обеспечения в области информационно-аналитического обеспечения.

Координационные и совещательные органы Ростехнадзора, среди которых:

- научно-технический совет Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору;
- общественный совет при Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору.

Главное управление по Уральскому федеральному округу находится в г. Екатеринбурге.

Немного из истории

- 20 мая 2004 г. Указом Президента Российской Федерации Федеральная служба по технологическому надзору и Федеральная служба по атомному надзору преобразованы в Федеральную службу по экологическому, технологическому и атомному надзору.
- Федеральная служба по надзору в сфере экологии и природопользования преобразована в Федеральную службу по надзору в сфере природопользования, а функции в сфере экологического надзора переданы Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору
- 23 декабря - профессиональный День Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Постановление Коллегии Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 04.08.2006 г. № 3).

1.4.1 Структура Уральского управления Ростехнадзора (в соответствии с рисунком 2)

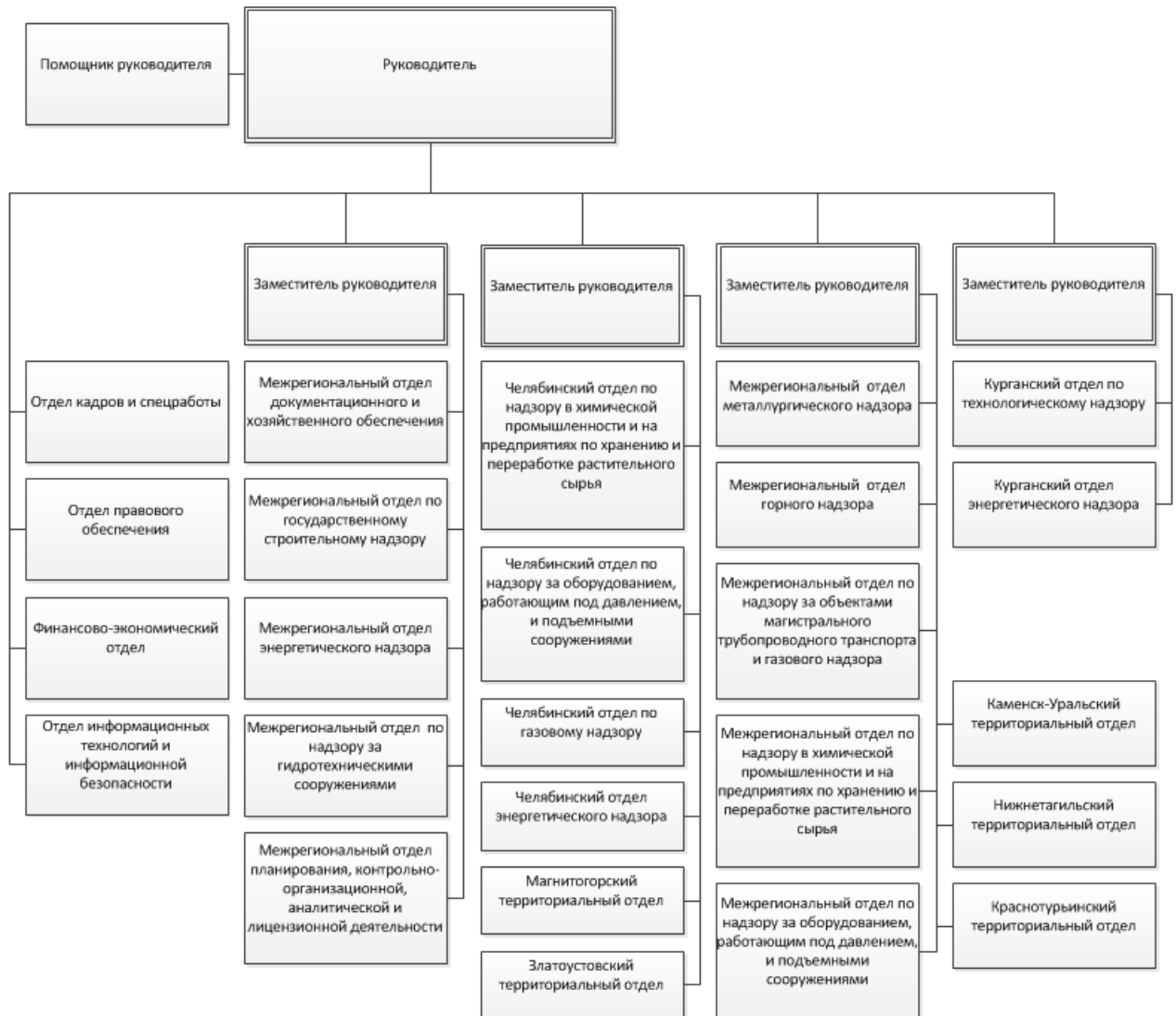


Рисунок 2 - Структура Уральского управления Ростехнадзора

1.6 Правовая система Ростехнадзора. Нормативная документация

На официальном сайте Ростехнадзора www.gosnadzor.ru подробно расписаны все источники права, которые касаются деятельности Ростехнадзора, среди которых Федеральные законы (ФЗ), Постановления (распоряжения) Правительства РФ (ПП), Указы Президента РФ

Подразделяются следующим образом:

- нормативные правовые и правовые акты, регламентирующие деятельность Ростехнадзора;
- нормативные правовые и правовые акты, регламентирующие деятельность подведомственных учреждений;
- технические регламенты, относящиеся к сфере деятельности Ростехнадзора.

Среди существующих законов и тех. Регламентов выделяются:

- Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с изм. и дополнениями);
- Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (с изм. и дополнениями);
- Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с изм. и дополнениями);
- Технический регламент Таможенного союза "О безопасности машин и оборудования" ТР ТС 010/2011 (с изм. и дополнениями).
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения (здесь и далее ФНП по ПБ на ОПО с ПС).

Поскольку целью моей дипломной работы является подготовка, разработка учебного пособия по изучению правил Ростехнадзора, то одной из основных задач будет являться рассмотрение нормативных документов в области

государственного контроля (надзора). На сегодняшний день таким нормативным документом являются ФНП по ПБ на ОПО с ПС.

До марта 2014 г. действовали правила ПБ 10-382-00 «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов»

12.11.2013 Приказом №533 Ростехнадзора утверждены новые «Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» (зарег. Минюстом России 31.12.2013 №30992).

Согласно п. 1 раздела I Общие положения:

1. настоящие Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения" (далее - ФНП) разработаны в соответствии с Федеральным законом от 21 июля 1997 г. N 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов"

ФНП устанавливают необходимые требования к: деятельности в области промышленной безопасности на опасных производственных объектах (далее - ОПО), на которых используются стационарно установленные грузоподъемные механизмы (далее также - подъемные сооружения, подъемные средства, ПС), в том числе к работникам указанных ОПО (в ред. Приказа Ростехнадзора от 12.04.2016 N 146); безопасности технологических процессов на ОПО, на которых используются подъемные сооружения, в том числе к порядку действий в случае аварии или инцидента на опасном производственном объекте.

Положения настоящих ФНП распространяются на организации независимо от их организационно-правовых форм, а также индивидуальных предпринимателей, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности ОПО, на которых используются ПС, на территории Российской Федерации и на иных территориях, над которыми Российская Федерация осуществляет юрисдикцию в соответствии с законодательством Российской

Федерации и нормами международного права (в ред. Приказа Ростехнадзора от 12.04.2016 N 146).

2. В настоящем документе использованы термины и определения, приведенные в Федеральном законе N 116-ФЗ, техническом регламенте Таможенного союза ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования", утвержденном Решением Комиссии Таможенного союза от 18 октября 2011 г. N 823 (официальный сайт Комиссии Таможенного союза: <http://www.tsouz.ru>, 21 октября 2011 г.; официальный сайт Евразийской экономической комиссии: <http://www.tsouz.ru>, 5 декабря 2012 г.) (далее - Технический регламент ТС 010/2011), и техническом регламенте "О безопасности колесных транспортных средств", утвержденном постановлением Правительства Российской Федерации от 10 сентября 2009 г. N 720 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2009, N 38, ст. 4475; 2010, N 38, ст. 4828; 2011, N 42, ст. 5922; 2012, N 53, ст. 7931; 2013, N 29, ст. 3966) (далее - Технический регламент "О безопасности колесных транспортных средств"), а также в приложении N 1 к настоящим ФНП.

3. Требования настоящих ФНП распространяются на обеспечение промышленной безопасности ОПО, на которых применяются следующие ПС и оборудование, используемое совместно с ПС (в ред. Приказа Ростехнадзора от 12.04.2016 N 146):

а) Грузоподъемные краны всех типов;

б) Мостовые краны-штабелеры;

в) Краны-трубоукладчики;

г) Краны-манипуляторы;

д) Строительные подъемники;

е) Подъемники (вышки), предназначенные для перемещения людей, людей и груза (подъемники с рабочими платформами), (пп. "е" в ред. Приказа Ростехнадзора от 12.04.2016 N 146);

ж) Грузовые электрические тележки, передвигающиеся по надземным рельсовым путям совместно с кабиной управления;

з) Электрические тали;

и) Краны-экскаваторы, предназначенные для работы с крюком, (пп. "и" в ред. Приказа Ростехнадзора от 12.04.2016 N 146);

к) Сменные грузозахватные органы и съемные грузозахватные приспособления (крюки, грейферы, магниты, спредеры, траверсы, захваты, стропы), используемые совместно с ПС для подъема и перемещения грузов, (пп. "к" в ред. Приказа Ростехнадзора от 12.04.2016 N 146);

л) Тара для транспортировки грузов, за исключением специальной тары, применяемой в металлургическом производстве (ковшей, мульдov), а также специальной тары, используемой в морских и речных портах (пп. "л" в ред. Приказа Ростехнадзора от 12.04.2016 N 146);

м) Специальные съемные кабины и люльки, навешиваемые на грузозахватные органы кранов и используемые для подъема и перемещения людей;

н) Рельсовые пути (для опорных и подвесных ПС, передвигающихся по рельсам).

Самоходные краны, краны-манипуляторы и подъемники (вышки) осуществляют грузоподъемные операции только на специально подготовленных для этих целей площадках, при этом крановые, крано-манипуляторные установки и подъемные установки подъемников (вышек) стационарно закреплены на шасси или раме. В процессе производства работ самоходные краны, краны-манипуляторы и подъемники (вышки), независимо от их возможности перемещения, следует относить к стационарно установленным грузоподъемным механизмам, (абзац введен Приказом Ростехнадзора от 12.04.2016 N 146).

4. Требования настоящих ФНП не распространяются на обеспечение безопасности объектов, на которых используются следующие ПС (в ред. Приказа Ростехнадзора от 12.04.2016 N 146):

а) Применяемые в интересах обороны и безопасности государства, гражданской и территориальной обороны или относящиеся к вооружению и военной технике, кроме ПС общепромышленного назначения, перечисленных в

пункте 3 настоящих ФНП и предназначенных только для транспортировки обычных грузов;

б) Применяемые на объектах использования атомной энергии, а также оказывающие влияние на ядерную и радиационную безопасность, (пп. "б" в ред. Приказа Ростехнадзора от 12.04.2016 N 146);

в) С ручным приводом, лифты, канатные дороги, фуникулеры, эскалаторы, напольные, завалочные и посадочные грузоподъемные машины, электро- и автопогрузчики, путе- и мостовкладочные машины, подъемные комплексы для парковки автомобилей, эвакуаторы автомобилей;

г) Установленные в шахтах, на судах и иных плавучих средствах;

д) Утратил силу. - Приказ Ростехнадзора от 12.04.2016 N 146;

е) Предназначенные для работы только в исполнении, исключаящем применение грузозахватных приспособлений с навесным оборудованием (например, вибропогрузателями, шпунтовыдергивателями, буровым оборудованием), а также кабин (люлек) с людьми, используемых в качестве аттракционов, (пп. "е" в ред. Приказа Ростехнадзора от 12.04.2016 N 146);

ж) Монтажные полиспасты и конструкции, к которым они подвешиваются (мачты, балки, шевры);

з) Краны для подъема створов (затворов) плотин без осуществления зацепления их крюками;

и) Домкраты;

к) Манипуляторы, используемые в технологических процессах. [7]

2. ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ УЧЕБНОГО ПОСОБИЯ

2.1 Методическая деятельность педагога. Функции

Методическая деятельность в полной мере не исследовалась и не описывалась как самостоятельный вид профессиональной деятельности педагога. В педагогической литературе существуют три точки зрения на методическую деятельность.

Согласно первой точке зрения, методическая деятельность сводится к методической работе, связанной с самообразованием педагога, работой с дидактическими средствами, повышением квалификации в предметной области. Вторая — заключается в том, что к методической относят деятельность, связанную с обучением конкретному предмету. В этом случае авторы не рассматривают специфику в методической и обучающей деятельности педагога, а термины «методическая деятельность», «обучающая деятельность» используются как синонимы.

Исследователи, которые придерживаются третьей точки зрения, методическую деятельность представляют, как совокупность относительно самостоятельных умений с четко выраженной спецификой в структуре профессионально-педагогической деятельности.

Педагоги-практики осознают специфику и важность методической деятельности. По значимости она занимает у них третье место вслед за преподаванием предмета и воспитанием. Мы рассматриваем методическую деятельность как самостоятельный вид профессионально-педагогической деятельности. При всем многообразии методик обучения, их дифференциации, разноплановости содержания обучения различным предметам в самых разных образовательных системах существуют общие теоретические основы выполнения, единая структура этого вида профессиональной деятельности педагога, общие основные процедуры выполнения методических разработок.

Цель методической деятельности — обслуживание практики обучения.

Функции методической деятельности:

- аналитическая;

- проектировочная, связанная с перспективным планированием и разработкой содержания обучения, планированием и подготовкой обучающей деятельности;

- конструктивная, включающая систему действий, связанных с планированием предстоящего занятия (отбором, композиционным оформлением учебной информации), представлением форм предъявления учебного материала, ведущих к взаимодействию педагога и учащихся в процессе формирования новых знаний и профессиональных умений и навыков;

- нормативная, способствующая выполнению образовательных стандартов, требований учебных программ, условий осуществления образовательного процесса в данном типе учебного заведения;

- исследовательская.

Методическую деятельность педагога нельзя наблюдать непосредственно. Анализ, наблюдению поддается обучающая деятельность педагога. Методическая деятельность, приемы и способы ее осуществления — это сложный мыслительный процесс. Для того чтобы разделить педагогический процесс и его обеспечение: методическое, материально-техническое или организационное, — необходимо определить отличия в их предмете деятельности.

Объектом методической деятельности педагога профессиональной школы является процесс формирования знаний, умений и навыков (здесь и далее ЗУН).

Предмет методической деятельности составляют различные приемы и методы, способы реализации и регуляции процесса формирования новых знаний и умений с учетом специфики содержания конкретного предмета. Эта деятельность проявляется опосредованно через методические продукты (результаты), созданные в ходе методического проектирования и конструирования.

Субъектами методической деятельности являются педагог или коллектив педагогов. Опыт педагога-новатора ассоциируется с конкретным методическим приемом, который сконструирован и удачно включен в собственную методическую систему. Высшими формами представления методического творчества в практике обучения являются его обобщение в различных публикациях, открытие собственных школ-семинаров преподавателей, защит научной работы по результатам исследования собственной научно-методической системы.

Продуктами (результатами) методической деятельности являются: методически переработанный, отобранный учебный материал в различных формах представления информации; алгоритмы решения задач; листы рабочей тетради; приемы, методы обучения; методическое обеспечение учебной дисциплины; учебные программы; обучающие программы и т.д. Продуктами методической деятельности пользуются учащиеся на уроках.

Таким образом, под методической деятельностью следует понимать самостоятельный вид профессиональной деятельности педагога по проектированию, разработке и конструированию, исследованию средств обучения, позволяющих осуществлять регуляцию обучающей и учебной деятельности по отдельному предмету или циклу учебных дисциплин. [8]

2.1.1 Методическая деятельность. Виды

В основу определения вида деятельности положено содержание функционального компонента педагогической деятельности. Вид методической деятельности — это устойчивые процедуры осуществления планирования, конструирования, выбора и применения средств обучения конкретному предмету, обуславливающие их развитие и совершенствование. К видам методической деятельности, выполняемым педагогами профессиональной школы, мы относим:

- анализ учебно-программной документации, методических комплексов;
- методический анализ учебного материала;
- планирование системы уроков теоретического и практического обучения;

- моделирование и конструирование форм предъявления учебной информации на уроке;

- конструирование деятельности учащихся по формированию технических понятий и практических умений;

- разработку методики обучения по предмету;

- разработку видов и форм контроля ЗУН;

- управление и оценку деятельности учащихся на уроке;

- проведение рефлексии собственной деятельности при подготовке к уроку и при анализе его результатов.

Освоение методической деятельности проходит через формирование методических умений. Умение — это свойство личности будущего педагога выполнять определенные действия в новых условиях на основе ранее приобретенных знаний. В соответствии с предметной сложностью и спецификой работы профессиональной школы методические умения можно классифицировать по нескольким группам. Приведем одну из возможных классификаций.

Первая группа методических умений связана с овладением дидактико-методическими основами профессиональной деятельности педагога профессиональной школы. Она включает:

Умение проводить анализ учебно-программной документации по обучению (бакалавра) специалиста.

Умение подбирать учебную литературу для изучения конкретной темы.

Умение выполнять логико-дидактический анализ содержания учебного материала, учебника.

Умение проводить методический анализ локального отрезка учебной информации.

Умение разрабатывать различные формы предъявления учебного материала: блок-схемы, алгоритмы решения технических задач, опорные конспекты и т.д.

Умение располагать учебный материал на доске, оформлять решение технических задач.

Умение разрабатывать комплексные методические приемы теоретического и практического обучения.

Умение разрабатывать различные формы определения уровня сформированности ЗУН.

Умение разрабатывать различные формы организации учебной и учебно-практической деятельности учащихся.

Умение проводить анализ уроков теоретического и производственного обучения.

Вторая группа методических умений учитывает специфику изучения учебного материала. В нее входят:

Умение планировать систему уроков по изучаемой теме на основе методического анализа.

Умение планировать учебную и учебно-производственную работу учащихся по профессиональной деятельности.

Умение конструировать учебные и практические задачи и отбирать соответствующие учебные действия и практические операции.

Умение организовывать деятельность учащихся на уроке и управлять ею.

Умение применять методы теоретического и производственного обучения.

Умение анализировать методические разработки.

Третья группа методических умений синтезирует ранее сформированные умения и предполагает:

Умение применять методические рекомендации, методики и технологии обучения на практике.

Умение создавать вариативную методику обучения в зависимости от целей и реальных условий обучения.

Умение создавать собственную методическую систему обучения и представлять ее в методических рекомендациях.

Методические умения могут быть сформированы на определенных уровнях.

Первый уровень сформированности методических умений характеризуется осознанием цели выполнения того или иного методического приема, осмыслением его операционного состава и выполнением по образцу, предложенному в методических рекомендациях. На этом уровне формируются методические умения в процессе изучения учебного предмета «Методика профессионального обучения».

Второй уровень — применение отдельных методических приемов или их комплексов в ситуациях, связанных с учебным процессом конкретного учебного заведения. Методические умения этого уровня приобретаются будущими педагогами профессиональной школы на педагогической практике.

Третий уровень характеризуется переносом отдельных методических приемов, их комплексов и видов методической деятельности на новые предметные области. Перенос чаще всего осуществляется на основе осознания целей и использования сформированной ориентировочной основы методической деятельности и методического творчества. Нетрудно заметить, что этот уровень представляет методическая деятельность педагога-практика. [8]

2.2 Методический анализ в профессиональном (производственном) обучении

Наибольших затрат времени в деятельности преподавателя требуют анализ, выбор и отбор содержания учебного материала по учебному предмету, а также переработка (дидактическая и методическая) учебного материала при подготовке к занятию.

Учебным материалом мы называем ту часть конкретного социального опыта, подлежащую усвоению за единицу учебного времени (урок, занятие, тема), которая воплощена в тексте учебника, речи учителя и других средствах обучения (задачник, диафильм, кинофильм и пр.).

Функциями методического анализа учебного материала являются выявление и преодоление трудностей понимания и усвоения учащимися новых

знаний, умений; конструирование деятельности учащихся по овладению новой системой понятий и способов деятельности.

Цель методического анализа учебного материала состоит в том, чтобы определить приемы, способы и формы репрезентации отобранного содержания учебного материала, направленные на преодоление трудностей его понимания и усвоения учащимися.

Объектом методического анализа учебного материала являются содержание учебной информации, методы, методики и технологии обучения.

Предметом методического анализа являются приемы, методы редуцирования и представления содержания учебного материала с учетом психологических способностей учащихся к пониманию, запоминанию и усвоению учебной информации.

Под методическим анализом учебного материала технических дисциплин следует понимать мыследеятельность преподавателя по выявлению понятийного состава, структуры и логики учебного материала и выполнению его методической переработки с учетом специфики формируемых технических понятий и психологических закономерностей познавательной деятельности учащихся.

Продуктом методического анализа учебного материала является дидактически редуцированный и методически обработанный учебный материал, представленный, например, в форме опорного конспекта, листа рабочей тетради, метаплана, алгоритма решения технических задач, инструкционной карты, теста, схемы, плаката и т.д.

2.2.1 Структура методического анализа учебного материала

Процедура и последовательность проведения методического анализа учебного материала технических дисциплин следующие:

- подбор учебного материала;
- структурно-логический анализ учебного материала;
- методическая редукция учебного материала;

- определение состава предметно-познавательных действий учащихся;
- выбор средств, методов и форм обучения;
- конкретизация обучающей и когнитивной целей;
- рефлексия методической деятельности.

Учебная информация (учебники по предметам, учебные пособия, технические описания, инструкции, научные статьи, справочная литература и т.п.) является важнейшим фактором, влияющим на проведение методического анализа.

Сложности осуществления анализа содержания учебного материала состоят в следующем.

Отсутствие учебников по многим учебным дисциплинам, вводимым в новые учебные планы (технических лицеев и колледжей). Это приводит к тому, что преподавателю приходится отбирать и структурировать учебный материал из рекомендуемых учебников для техникумов и вузов. Известно, что уровень теоретического обобщения и степень абстракции предъявляемого учебного материала в них не соответствуют уровню обученности учащихся, психологическим и возрастным закономерностям усвоения учебной информации. В подобных ситуациях преподаватель должен переработать, трансформировать содержание вводимых понятий и адаптировать его к познавательным возможностям учащихся.

Недостаточная полнота учебной информации по отдельным темам в рекомендуемых учебниках. В такой ситуации деятельность педагога профессионального обучения по анализу учебного материала связана с поиском этой информации в различных технических документах, журналах, специальной литературе и других источниках; отбором содержания формируемых понятий, ее переработкой и представлением в форму, доступную для усвоения учащимися.

Отсутствие единого учебника для учебных заведений начального профессионального образования по целому ряду специальных дисциплин, что ставит преподавателей в ситуацию конструирования содержания урока из трех-пяти рекомендуемых по программе учебников.

Нельзя не отметить еще одну причину, которая связана с особенностями содержания современных технических дисциплин (например, системотехникой, эргономикой, дизайном систем и др.): в них нет ориентации на какую-либо одну базовую научную дисциплину. Поэтому содержание этих дисциплин объединяет и интегрирует факты теории, методы технических и естественно-научных областей знаний. Указанные специфические черты современного научно-технического знания проецируются на конкретные учебные предметы, что порождает определенные трудности в дидактической и методической переработке содержания учебного материала в соответствующих учебниках.

Резюмируя вышеизложенное, можно сказать, что результатом отбора содержания учебного материала по предмету является выбор педагогом конкретного учебника (учебников) или иной информации для представления учебного материала к уроку. [8]

2.3 Учебное пособие. Требования, предъявляемые к ним.

Учебное пособие – это учебно-теоретическое издание, официально утвержденное в качестве данного вида издания, частично или полностью заменяющее или дополняющее учебник. [2]

Учебное пособие предназначено для самостоятельного изучения и может служить одним из основных источников знаний по конкретной учебной дисциплине.

Целью является овладение студентами (обучающимися) теоретическим материалом учебной дисциплины в процессе организации их самостоятельной работы.

Задачи:

- раскрытие содержания курса лекций в удобной и комфортной для изучения, усвоения;
- изложение системы знаний по учебной дисциплине (теме, ее части и/или разделу);

Контролирование и управление познавательной деятельностью студента (обучаемого).

Основные функции курса лекций:

- информационно-познавательная;
- воспитательная;
- стимулирующая;
- самообразования;
- справочная;
- функция самоконтроля и закрепления знаний.

2.3.1 Требования, предъявляемые к учебному пособию

К учебному пособию предъявляются следующие требования:

- систематичность, логичность и последовательность изложения знаний по конкретной учебной дисциплине;

- научность, соответствие излагаемых сведений современному состоянию науки, техники, культуры и искусства; раскрытие основных теорий, законов, научное объяснение явлений, фактов, причинно-следственных связей;

- достоверность, надежность информации, включение устоявшихся знаний основ науки;

- точность в определении понятий и характеристике терминов;

- соблюдение принципа преемственности, т.е. содержание учебного материала должно базироваться на основе ранее изученного, с постепенным нарастанием сложности излагаемых сведений, с демонстрацией внутри дисциплинарных и междисциплинарных связей;

- связь с практикой;

- единство конкретного и абстрактного;

- четкость структуры, «порционность» излагаемого материала;

- деление учебной информации на части, разделы, главы, параграфы;

- доступность изложения;

- соответствия языка и стиля изложения нормам русской литературной (научной, специальной) речи;
- лаконичность и выразительность;
- ориентация на активизацию самостоятельной работы студентов (обучающихся);
- обеспечение мотивации учения, формирование и поддержание внутреннего побуждения, стимулирующего студента (обучаемого) к активной творческой работе.

2.3.2 Элементы учебного пособия

Элементами учебного пособия являются: обложка, титульный лист, обратная сторона титульного листа, основной текст, справочный аппарат.

1. Обложка должна содержать следующие элементы:

- сведения об авторе (-ах): инициалы, фамилия;
- заглавие;
- место и город (населенный пункт) издания.

2. Титульный лист должен включать следующие элементы:

- полное наименование Министерства, ВУЗа;
- сведения об авторе (-ах): инициалы, фамилия;
- наименование учебной дисциплины;
- граф, разрешающий (утверждающий, допускающий или рекомендуемый)

использование данного издания в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по соответствующей специальности (-ям) (направлению (-ям));

- место и год издания.

3. Обратная сторона титульного листа включает следующие элементы:

- сведения о рецензентах;
- сведения о научных редакторах;
- библиографическое описание;
- аннотация на учебное (учебно-методическое) пособие;

- знак охраны авторского права с указанием ФИО автора (-ов), года издания.

4. Основной текст учебного пособия – это непосредственный результат авторского творчества, дидактически и методически обработанный и систематизированный автором словесный материал, отражающий содержание излагаемого учебного курса или его части.

4.1 В зависимости от выполняемых функций в составе основного текста могут быть теорико-познавательные и инструментально-практические тексты.

Теорико-познавательные тексты выполняют информационную функцию и включают в себя следующие элементы:

- основные понятия и их определения;
- основные термины и язык конкретной области научного познания и специализированной деятельности, которую излагает данная учебная дисциплина;
- основные законы, закономерности и их следствия;
- характеристики развития ведущих идей и перспективы направлений;
- основные факты (явления, объекты, процессы, события, опыты);
- материалы, являющиеся основой для формирования личности (бакалавра) специалиста, его мировоззрения;
- выводы.

Инструментально-практические тексты выполняют преобразовательные, трансформационные функции применения полученных знаний и включают следующие элементы:

- характеристики основных методов познания в этой области знаний;
- характеристики логических операций и приемов, необходимых для организации процесса усвоения теорико-познавательной информации;
- характеристики принципов и правил применения учебной информации;
- описание задач, упражнений, необходимых для формирования комплекса умений и навыков, определяемых программой данной учебной дисциплины;

- специальные элементы текста (контрольные вопросы, вопросы для самопроверки, перечни ключевых слов или основных терминов), служащие закреплению учебного материала.

4.2 В состав структурных элементов основного текста учебного пособия наряду с собственно текстом (словарным учебн. материалом) могут входить: иллюстрации, таблицы, формулы, уравнения, сноски, ссылки, сокращения, примечания.

4.3 Основной текст учебного пособия представляют собой совокупность введения, основной части, заключения.

Введение – начальная часть основного текста учебного пособия, приоткрывающая изложение основного учебного материала, предназначенная для ориентации и подготовки читателя к усвоению основного содержания учебной дисциплины или его части.

По своему содержанию введение соответствует вводной (первой) лекции учебного курса, раскрывающей предмет данной науки, историю ее становления, связи с другими областями знаний, главные тенденции и перспективы развития.

Как правило в состав введения входят следующие элементы:

- определение предмета изучаемой дисциплины;
- краткий исторический очерк становления и развития данной дисциплины;
- рассмотрение основных понятий и терминов;
- обзор основных концепций, литературных источников или экспериментальных данных;
- обоснование постановки и разработки данного учебного курса, его связь с другими отраслями знаний;
- показ преемственности использования знаний, полученных при изучении предшествующих дисциплин и последующих курсов.

Основная часть учебного пособия – это совокупность иерархически упорядоченных элементов основного текста учебного (методического) пособия: частей, разделов, глав, параграфов.

Выбор модели структурного построения учебного пособия («Части – Разделы – Главы – Параграфы») обусловлены особенностями изучаемой дисциплины и полностью определяется автором учебного (методического) пособия. Каждый структурный элемент учебного пособия должен иметь тематический заголовок, которому предшествует наименование «часть», «раздел», «глава», «параграф» и соответствующий порядковый номер.

Изложение учебного материала в структурных элементах (частях, разделах, главах, параграфах), как правило, характеризуется следующей логической последовательностью изложения материала:

- эпиграф;
- ключевые слова;
- резюме типа «следует усвоить», «следует запомнить», «прочитав данный раздел, вы узнаете о...» и т.д.);
- контрольные вопросы и задания (вопросы для самопроверки, вопросы для самоконтроля).

Заключение – завершающаяся часть основного текста учебного, методического пособия, в которой делаются обобщения и выводы, подводятся итоги, выделяются главные проблемы. Проблемы необходимо правильно сформировывать, т.к. правильно сформированная проблема частично содержит в себе решение, поскольку формируется исходя из актуальной возможности своего решения. Также важны перспективы развития науки или научного направления, рассмотренного в учебном пособии.

Заключение может содержать:

- анализ значимости рассмотренных вопросов для научной теории и практики;
- характеристику областей применения, полученных при изучении данной учебной дисциплины знаний;

- информацию о нерешенных вопросах, изучаемой отрасли знаний, существующих научных коллективов, сообществ и предполагаемых способах (гипотезах) возможного решения проблемы;

- перспективы развития данной науки и/или научных течений, направлений.

5. Справочный аппарат издания - это сведения справочного, научного или пояснительного характера, дополняющие основной текст, помогающие лучше понимать его, облегчающие пользование изданием. Таковыми являются комментарии, которые как правило, являются средствами дополнения и сопровождения основного текста, а также справочные и поисковые средства.

5.1 При этом основными средствами дополнения и сопровождения основного текста могут включать следующие элементы:

- предисловие;
- вступительная статья;
- послесловие;
- списки условных обозначений и сокращений;
- примечания;
- библиографические ссылки;
- списки литературы

5.2 Справочные и поисковые средства могут включать следующие элементы

- оглавление;
- указатели (именные, предметные, хронологические);
- приложения. [8]

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Согласно области применения ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования - программ бакалавриата по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям) (далее соответственно - программа бакалавриата, направление подготовки). [12]

В силу того, что структура, да и сами Правила Ростехнадзора периодически изменялись, то в целях обучения, считаю необходимым, для разработки учебного пособия использовать правила ПБ 10-382-00 «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов».

Учебная дисциплина «Правила Ростехнадзора» охватывает круг вопросов, связанных с безопасной эксплуатацией подъёмно-транспортных механизмов, как средств, широко используемых при механизации технологических процессов на современных машиностроительных предприятиях.

Целью изучения курса, соотнесенной с общими целями ООП ВО, является формирование технической базы отраслевой подготовки и технического мировоззрения за счет развития инженерного мышления и расширения кругозора, на основе которых будущий бакалавр сумеет самостоятельно овладевать новыми знаниями в условиях постоянного развития науки и производства. [13]

3.1 Компетенции студента, формируемые в результате освоения учебной дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК), профессиональных (ПК) и профильно-специализированных компетенций (ПСК):

Выпускник, освоивший программы бакалавриата, вне зависимости от присваиваемой квалификации должен обладать **общекультурной компетенцией**, способность использовать основы естественнонаучных и экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (ОК-3).

Выпускник, освоивший программы бакалавриата, вне зависимости от присваиваемой квалификации должен обладать **общепрофессиональной компетенцией**: способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессионально-педагогической деятельности (ОПК-2).

Выпускник, освоивший программы бакалавриата, вне зависимости от присваиваемой квалификации должен обладать следующими **профессиональными компетенциями**:

- готовностью к участию в исследованиях проблем, возникающих в процессе подготовки рабочих, служащих и специалистов среднего звена (ПК-12);

- готовностью к конструированию содержания учебного материала по общепрофессиональной и специальной подготовке рабочих, служащих и специалистов среднего звена (ПК-20);

- способностью организовывать учебно-производственный (профессиональный) процесс через производительный труд (ПК-24);

- способностью организовывать и контролировать технологический процесс в учебных мастерских, организациях и предприятиях (ПК-25);

- готовностью к конструированию, эксплуатации и техническому обслуживанию учебно-технологической среды для практической подготовки рабочих, служащих и специалистов среднего звена (ПК-28);

- способностью использовать передовые отраслевые технологии в процессе обучения рабочей профессии (специальности) (ПК-31);

- способностью выполнять работы соответствующего квалификационного уровня (ПК-32);

- готовностью к повышению производительности труда и качества

продукции, экономии ресурсов и безопасности (ПК-33);

- готовностью к формированию профессиональной компетентности рабочего (специалиста) соответствующего квалификационного уровня (ПК-34);

- готовностью к организации и обслуживанию рабочего места в соответствии с современными требованиями эргономики (ПК-35);

- готовностью к производительному труду (ПК-36).

Выпускник, освоивший программы бакалавриата, вне зависимости от присваиваемой квалификации должен обладать следующими

профильно-специализированными компетенциями:

- способен обучать рабочих и специалистов в профессиональных образовательных организациях среднего профессионального образования, дополнительного профессионального образования и на предприятиях, имеющих подъемно-транспортное оборудование, проектированию конструкций современных подъемно-транспортных машин, оборудования и оснастки, осваивать и анализировать новые с использованием информационных технологий (ПСК-1);

- способен обучать рабочих и специалистов в профессиональных образовательных организациях среднего профессионального образования и дополнительного профессионального образования основным положениям коммерческой эксплуатации подъемно-транспортного оборудования, эффективно использовать современные подъемно-транспортные средства, с учетом их функциональной надежности и соответствия технических параметров условиям эксплуатации (ПСК-2);

- способен обучать рабочих и специалистов в профессиональных образовательных организациях среднего профессионального образования и дополнительного профессионального образования основным положениям обслуживания и технической эксплуатации подъемно-транспортного оборудования (ПСК-3);

- способен ознакомить обучаемых с системой управления образовательными организациями среднего профессионального образования, дополнительного профессионального образования и предприятиями, где используется подъемно-транспортная техника, организацией по обеспечению безопасности погрузочно-разгрузочных работ и Ростехнадзора (ПСК-4).

В результате освоения дисциплины «Правила Ростехнадзора» обучающийся должен

знать:

- общие правила безопасной эксплуатации подъемно-транспортного оборудования;

- правила безопасной эксплуатации электроустановок;

- порядок расследования аварий и несчастных случаев;

уметь:

- применять знания правил безопасной эксплуатации подъемно-транспортного оборудования;

- произвести инструктаж работников эксплуатирующих подъемно-транспортное оборудование;

- произвести надзор и допуск в работу подъемно-транспортное оборудование;

- произвести техническое освидетельствование и ремонт подъемно-транспортного оборудования;

владеть:

- методами технического освидетельствования;

- методами проведения инженерных расчётов, связанных с использованием конкретного устройства;

- навыками использования нормативной, справочной литературы и стандартов. [13]

3.1 Тематический план дисциплины «Правила Ростехнадзора»

Фрагмент тематического плана для изучения студентами дисциплины «Правила Ростехнадзора», применительно к грузоподъемным машинам представлен в таблице 2.

Таблица 2. Фрагмент тематического плана

№ п/п	Наименование темы, раздела	Кол-во (аудит.) часов	Примечание (согласно пунктам Правил ПБ-10-382-00)*
1	Общие положения	2	1
2	Проектирование	15	2
2.1	<i>Требования, предъявляемые к проектированию грузоподъемных кранов. Металлоконструкции кранов</i>	3	2.2
2.2	<i>Механизмы кранов: ходовые колеса, тормоза, барабаны, блоки, канаты и цепи, грузозахватные приспособления</i>	3	2.3-2.9, 2.19
2.3	<i>Электрооборудование кранов: приборы и устройства безопасности Аппараты управления</i>	3	2.10, 2.12, 2.13
2.4	<i>Требования, предъявляемые к кабинам, ограждениям. Противовес и балласт</i>	3	2.14, 2.16, 2.15
2.5	<i>Требования, предъявляемые к установке кранов. Грузозахватные приспособления</i>	3	2.18
3	Реконструкция, ремонт и монтаж грузоподъемных кранов. Материалы, сварка и контроль качества сварки (швов). Требования, предъявляемые к импортным комплектующим	4	3, 3.3, 3.4, 4.1, 4.2
4	Краны кабельного типа, краны-штабелеры, мостовые, подъемники крановые, крановый путь	3	5.1-5.7, 6.1-6.5, 7.1, 8.1-8.3, 8.7
5	Эксплуатация	4	9
5.1	<i>Регистрация</i>	1	9.1
5.2	<i>Разрешение на пуск в работу</i>	1	9.2
5.3	<i>Техническое освидетельствование грузоподъемных кранов</i>	1	9.3
5.4	<i>Надзор и обслуживание грузоподъемных кранов</i>	1	9.4
6	Производство работ кранами	6	9.5
7	Порядок расследования аварий и несчастных случаев	4	10.1

Окончание таблицы 2

№ раздела	Наименование темы, раздела	Кол-во (аудит.) часов	Примечание (согласно пунктам Правил ПБ-10-382-00)
8	Консультация	2	-

ИТОГО: 40 часов

* номера разделов, глав, параграфов согласно ПБ 10-382-00 «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов»

3.2 Содержание учебной программы «Правила Ростехнадзора»

Тема 1. Общие положения – 2 час.

Распространение настоящих правил.

Тема 2. Проектирование – 15 часов.

2.1 Общие требования, предъявляемые к проектированию кранов (узлов, механизмов, приборов безопасности, крановых путей (3 часа).

2.2 Соответствие государственным стандартам механизмов при проектировании лебедок, редукторов, тормозов, муфт, приводов и т.п. Требования к механизмам: тормозам, ходовым колесам. Грузозахватные органы. Канаты, барабаны и блоки, цепи (3 часа).

2.3 Электрооборудование кранов. Подача напряжения. Вводное устройство. Требования к светильникам (прожекторам). Низковольтное ремонтное освещение. Приборы и устройства безопасности. Ограничители грузоподъемности Аппараты управления. Удобство управления после монтажа (3 часа).

2.4 Кабины кранов. Ограждения. Противовес и балласт (3 часа).

2.5 Установка грузоподъемных кранов в здания и на открытых участках. Требования, предъявляемые к устройству оснований под подкрановые пути для наземного устройства кранов. (3 часа).

Тема 3. Реконструкция, ремонт и монтаж грузоподъемных кранов. Материалы, сварка и контроль качества сварки (швов). Требования, предъявляемые к импортным комплектующим – 4 часа.

Требования к изготовлению к механизмам кранов, их узлам, приборам безопасности и грузозахватным приспособлениям. Ремонт. Требования, предъявляемые к используемым материалам, в т.ч. при сварочных работах. Контроль качества сварки.

Тема 4. Требования, предъявляемые к кранам кабельного типа, кранам-штабелера, подъемникам крановым. Крановый путь – 3 часа.

Тема 5. Эксплуатация. Регистрация. Разрешение на пуск в работу. Техническое освидетельствование грузоподъемных кранов. Надзор и обслуживание грузоподъемных кранов – 4 часа.

Регистрация. Регистрирование и снятие с регистрационного учета грузоподъемных кранов Разрешение на пуск в работу вновь изготовленного стрелового крана. Техническое освидетельствование грузоподъемных кранов. Частичное и полное техническое освидетельствование;

Надзор и обслуживание грузоподъемных кранов. Разработка должностных инструкций. Назначение ИТР и обслуживающего персонала. Закрепление их по приказу.

Тема 6. Производство работ кранами – 6 часов.

Условия допуска крана к производству работ. Выдача графических изображений (плакатов) со схемами строповок, кантовки грузов.

Тема 7. Порядок расследования аварий и несчастных случаев – 4 часа

Тема 8. Консультация – 2 часа.

Обзор, повторение всего пройденного материала.

3.3 Разработка тестовых заданий для проведения контроля знаний по результатам изучения Правил Ростехнадзора

Для проверки знаний у обучающихся в качестве формы отчетности было выбрано тестирование. Вопросы в тесте в первую очередь направлены на определения уровня усвоения (понимание, умение, владение) студентами учебного материала по курсу правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных машин (кранов).

Получая высшее образование в университете, будущие специалисты (бакалавры) смогут усвоить те Правила Ростехнадзора, которые связаны с изучением дисциплины грузоподъемные машины (краны).

Тест – это испытание обучаемого с целью выявления сформированности знаний и умений, применяемое в соответствии с методикой измерения уровня знаний и оценкой результатов.

Тест состоит из задания, которое выдается учащемуся, и эталона ответа, который остается у преподавателя. [8]

Эталон – это правильный и полный ответ или метод выполнения заданной деятельности, иными словами $T_{(тест)} = Z_{(задание)} + Э_{(эталон)}$.

3.3.1 Тест. Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов (ПБ 10-382-00)

Вопрос №1. На какие грузоподъемные краны распространяются Правила?

- а) На грузоподъемные краны всех типов, включая стрелочные краны-штабелеры с машинным приводом;
- б) Подъемники крановые;

в) Грузозахватные органы (крюки, грейферы, захваты грузоподъемные электромагнитные, клещевые захваты и т.п.);

г) Краны-экскаваторы, предназначенные для работы с крюком, подвешенном на канате или электромагнитом.

Вопрос №2. На какие типы кранов Правила не распространяются?

а) Грузоподъемные машины, установленные в шахтах, на морских и речных судах и иных плавучих сооружениях, на которые распространяются специальные правила;

б) Подъемники крановые;

в) Грузоподъемные краны, предназначенные для работы только с навесным оборудованием (вибропогружателями, шпунтовыдергивателями, люльками, буровым оборудованием и т.п.);

г) Экскаваторы, предназначенные для работы землеройными оборудованием или грейфером;

Вопрос №3. В какие сроки проводится плановый ремонт стропов?

а) Не реже одного раза в 12 месяцев;

б) Не реже одного раза в 6 месяцев;

в) Не реже одного раза в 10 дней;

г) Стропы ремонту не подлежат.

Вопрос №4. Какие механизмы крана обязательно должны быть ограждены?

а) Зубчатые, цепные и червячные передачи;

б) Соединительные муфты с выступающими болтами и шпонками, а также другие муфты, расположенные в местах прохода;

в) Барабаны, расположенные вблизи рабочего места крановщика или в проходах; при этом ограждение барабанов не должно затруднять наблюдение за навивкой каната на барабан;

г) Вал механизма передвижения крана мостового типа при частоте вращения 50 об/мин и более (при частоте вращения менее 50 об/мин этот вал должен быть огражден в месте расположения люка для выхода на галерею);

д) Все выше перечисленные.

Вопрос №5. Какой нагрузкой испытывается цепь после сращивания и в течение какого времени?

а) Превышающей ее расчетное тяговое усилие в 1,15 раза, в течение 25 мин.;

б) Превышающей ее расчетное тяговое усилие в 1,30 раза, в течение 15 мин.;

в) Превышающей ее расчетное тяговое усилие в 1,25 раза, в течение 10 мин.;

г) Превышающей ее расчетное тяговое усилие в 1,40 раза, в течение 5 мин.

Вопрос №6. Сколько витков каната должно оставаться на барабане при наименьшем возможном положении грузозахватного органа?

а) На барабане должно оставаться не менее 2,5 витков каната;

б) На барабане должно оставаться не менее 1,5 витков каната;

в) На барабане должно оставаться не менее 2 витков каната;

г) На барабане должно оставаться не менее 1 витка каната.

Вопрос №7. Как должна быть выполнена петля на конце каната при креплении его на кране?

а) С применением коуша с заплеткой свободного конца каната или установкой зажимов;

б) С применением стальной кованой, штампованной, литой втулки с закреплением клином;

в) Путем заливки легкоплавким сплавом;

г) Всеми выше перечисленными способами.

Вопрос №8. Какие механизмы крана должны быть оборудованы ограничителями рабочих движений для автоматической остановки?

а) Механизма подъема грузозахватного органа (кроме электрических талей, оснащенных муфтой предельного момента) в его крайних верхнем и нижнем положениях;

б) Механизма изменения вылета;

в) Механизма передвижения рельсовых кранов (за исключением железнодорожных) и их грузовых тележек, если скорость крана (тележки) при подходе к крайнему положению может превысить 30 м/мин.

г) Механизмов передвижения мостовых, козловых, консольных, порталных кранов или их грузовых тележек, работающих на одном крановом пути;

д) Всеми выше перечисленными способами.

Вопрос №9. Может ли монтироваться кран на эксплуатирующийся крановый путь?

а) Может;

б) Не может;

в) Может, но с предварительным расчетом на допустимость такой нагрузки;

г) Нет правильного ответа.

Вопрос №10. Какие типы кранов не подлежат регистрации в органах Ростехнадзора?

а) Краны мостового типа и консольные краны грузоподъемностью до 15 т включительно, управляемые с пола посредством кнопочного аппарата, подвешенного на кране, или со стационарного пульта;

б) Краны стрелового типа грузоподъемностью до 10 т включительно;

в) Краны стрелового типа с постоянным вылетом или не снабженные механизмом поворота;

г) Переставные краны для монтажа мачт, башен, труб, устанавливаемые на монтируемом сооружении;

д) Электрические тали.

Вопрос №11. Каким видам технического освидетельствования должны подвергаться грузоподъемные краны, находящиеся в эксплуатации (кроме редкоиспользуемых)?

а) Полному, 1 раз в 2 года;

б) Частичному, 1 раз в 12 месяцев;

в) Полному, 1 раз в 5 лет;

г) Частичному, 1 раз в 2 года;

д) Полному, 1 раз в 3 года.

3.3.2 Критерии оценок

Шкала оценок – это числовая система, в которой отношения между различными свойствами знаний переведенные в свойства того или иного числового ряда. Оценивание производится по пятибалльной шкале (по таблице 3. Критерии оценивания).

Таблица 3. Критерии оценивания.

К, %	менее 50%	от 50 – 69%	от 70 – 89%	от 90 – 100%
Оценка**	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

** из расчета 1 полный правильный ответ – 9,0909 %

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Безусловно, рассматривая вопросы безопасности при эксплуатации подъемно-транспортного оборудования, грузоподъемных машин (кранов) необходимо руководствоваться актуальными нормативными документами, издаваемыми специальными государственными органами исполнительной власти. Актуальными Правилами, согласно Раздела 1 гл. 1.6 данной дипломной работы, являются Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» (зарег. Минюстом России 31.12.2013 №30992) установленные 12.11.2013 Приказом №533 Ростехнадзора, а также изменения которые вышли в 2016 г. (О внесении изменений в Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения", утвержденные приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12 ноября 2013 года N 533 Приказом от 12.04.2016 г (зарег. Минюстом России 20.05.2016 №42197).

В целях обучения при разработке учебного пособия по изучению правил Ростехнадзора, для лучшего усвоения студентами, были использованы разделы (пункты) Правил по грузоподъемным кранам (ПБ 10-382-00 «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов»), необходимые для того чтобы дополнить знания в области безопасной эксплуатации грузоподъемных механизмов (кранов). Определены дисциплины по разделам которых наиболее эффективно должны быть усвоены студентами пункты Правил при использовании учебного пособия. Подготовлен тематический план для изучения ПБ по грузоподъемным кранам, а также принята форма отчетности по проверки знаний.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Александров М.П. Грузоподъемные машины: Учебник для вузов. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана. Высш. школа, 2000. - 552с.;
2. ГОСТ 7.60-2003. Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Издания. Основные виды. Введ. 01.07.2004 М: Изд-во: Российская книжная палата. 2004. 154 с;
3. Пульбере А.И., Чупина Л.А., Схиртладзе А.Г., Борискин В.П. Эксплуатация и ремонт подъемных механизмов: Монография. – Стар. Оскол. Изд-во Тонкие наукоемкие технологии, 2014. – 448 с.;
4. ГОСТ 1451-77 Краны грузоподъемные. Нагрузка ветровая. Нормы и метод определения Введ. 01.07.2004 М: Изд-во: Российская книжная палата. 2004. 154 с;
5. Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов» ПБ 10-382-00. Утв. Постановлением Госгортехнадзора РФ от 31.12.1999, 2003. 253 с.
6. Котельников В.С., Шишков Н.А. Комментарий к Правилам устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов. – М. МЦФЭР, 2004. 720 с;
7. Федеральные нормы и правила. Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения, приказ Ростехнадзора №533 от 12.11.2013 (в ред. Приказа Ростехнадзора от 12.04.2016 № 146)М: Зарегистрировано в Мин. юстиции РФ 31.12.20013 (рег №30992). 2014. 123 с;
8. Эрганова Н.Е. Методика профессионального обучения: Учебное пособие – Москва: Изд-во издат. Цент «Академия» 2-е изд, стер., 2008. – 160 с.;
9. Официальный сайт Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) www.gosnadzor.ru

10. Сайт Общества с ограниченной ответственностью СКБ «Высотка» <http://skb-visota.ru/publications-kolleg/nedostatki-trebovaniy-novykh-fnp>;
11. Сайт некоммерческого партнерства «Безопасность подъемно-транспортного оборудования» http://www.bpto.org/publications/fnp/BPTO_Korovin_VA_article_FNP.pdf ;
12. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования. Уровень высшего образования Бакалавриат. Направление подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям) (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 1 октября 2015 г. N 1085);
13. Рабочая программа дисциплины «Правила Ростехнадзора» по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям), профилю подготовки «Транспорт», профилизации «Подъемно-транспортные, строительные и дорожные машины».

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Критерии браковки стальных канатов

Перед началом работы канаты периодически осматривают, обращая внимание на то, чтобы на них не было петель и узлов, выпучивания прядей или перекруток, признаков поверхностного износа, порванных прядей или отдельных проволок.

Находящиеся в работе стальные канаты, изготовленные из одинаковых по диаметру проволок, бракуют по числу обрывов проволок на длине одного шага свивки (в таблице 1)

Таблица 1. Число обрывов проволок, при наличии которых бракуются стальные канаты ПС, работающие со стальными и чугунными блоками

Число несущих проволок в наружных прядях	Конструкции канатов	Тип свивки	Группа классификации (режима) механизма							
			М1, М2, М3 и М4				М5, М6, М7 и М8			
			Крестовая свивка		Односторонняя свивка		Крестовая свивка		Односторонняя свивка	
			на участке длиной							
			6d	30d	6d	30d	6d	30d	6d	30d
$N \leq 50$	6 x 7(6 / 1)		2	4	1	2	4	8	2	4
	6 x 7(1 + 6) + 1 x 7(1 + 6)	ЛК-О								
	6 x 7(1 + 6) + 1 о.с.	ЛК-О								
	8 x 6(0 + 6) + 9 о.с.	ЛК-О								
$51 \leq N \leq 75$	6 x 19(9 / 9 / 1)*		3	6	2	3	6	12	3	6
	6 x 19(1 + 9 + 9) + 1 о.с.	ЛК-О								
	6 x 19(1 + 9 + 9) + 7 x 7(1 + 6)*	ЛК-О								

$76 \leq N \leq 100$	$18 \times 7(1 + 6) + 1 \text{ о.с.}$	ЛК-О	4	8	2	4	8	16	4	8
----------------------	---------------------------------------	------	---	---	---	---	---	----	---	---

Продолжение таблицы 1

Число несущих проволок в наружных прядях	Конструкции канатов	Тип свивки	Группа классификации (режима) механизма							
			М1, М2, М3 и М4				М5, М6, М7 и М8			
			Крестовая свивка		Односторонняя свивка		Крестовая свивка		Односторонняя свивка	
			на участке длиной							
			6d	30d	6d	30d	6d	30d	6d	30d
$101 \leq N \leq 120$	$8 \times 19(9 / 9 / 1)^*$		5	10	2	5	10	19	5	10
	$6 \times 19(12 / 6 / 1)$									
	$6 \times 19(12 / 6 + 6F / 1)$									
	$6 \times 25FS(12 / 12 / 1)^*$									
	$6 \times 19(1 + 6 + 6 / 6) + 7 \times 7(1 + 6)$	ЛК-Р								
	$6 \times 19(1 + 6 + 6 / 6) + 1 \text{ о.с.}$	ЛК-Р								
	$6 \times 25(1 + 6; 6 + 12) + 1 \text{ о.с.}$	ЛК-3								
	$6 \times 25(1 + 6; 6 + 12) + 7 \times 7(1 + 6)$	ЛК-3								
$121 \leq N \leq 140$	$8 \times 16(0 + 5 + 11) + 9 \text{ о.с.}$	ТК	6	11	3	6	11	22	6	11
$141 \leq N \leq$	$8 \times 19(12 / 6 + 6F / 1)$		6	13	3	6	13	26	6	13

160	8 x 19(1 + 6 + 6 / 6) + 1 о.с.	ЛК-Р								
-----	--------------------------------	------	--	--	--	--	--	--	--	--

Продолжение таблицы 1

Число несущих проволок в наружных прядях	Конструкции канатов	Тип свивки	Группа классификации (режима) механизма							
			М1, М2, М3 и М4				М5, М6, М7 и М8			
			Крестовая свивка		Односторонняя свивка		Крестовая свивка		Односторонняя свивка	
			на участке длиной							
			6d	30d	6d	30d	6d	30d	6d	30d
$161 \leq N \leq 180$	$6 \times 36(14 / 7 + 7 / 7 / 1)^*$		7	14	4	7	14	29	7	14
	$6 \times 30(0 + 15 + 15) + 7 \text{ о.с.}$	ЛК-0								
	$6 \times 36(1 + 7 + 7 / 7 + 14) + 1 \text{ о.с.}^*$	ЛК-РО								
	$6 \times 36(1 + 7 + 7 / 7 + 14) + 7 \times 7(1 + 6)^*$	ЛК-РО								
$181 \leq N \leq 200$	$6 \times 31(1 + 6 + 6 / 6 + 12) + 1 \text{ о.с.}$		8	16	4	8	16	32	8	16
	$6 \times 31(1 + 6 + 6 / 6 + 12) + 7 \times 7(1 + 6)$									
	$6 \times 37(1 + 6 + 15 + 15) + 1 \text{ о.с.}$	ТЛК-О								
$201 \leq N \leq 220$	$6 \times 41(16 / 8 + 8 / 8 / 1)^*$		9	18	4	9	18	38	9	18

$221 \leq N \leq 240$	$6 \times 37(18 / 12 / 6 / 1)$		10	19	5	10	19	38	10	19
	$18 \times 19(1 + 6 + 6 / 6) + 1 \text{ о.с.}$	ЛК-Р								
$241 \leq N \leq 260$			10	21	5	10	21	42	10	21

Окончание таблицы 1

$261 \leq N \leq 280$			11	22	6	11	22	45	11	22
$281 \leq N \leq 300$			12	24	6	12	24	48	12	24
$300 \leq N$			0,04 N	0,08 N	0,02 N	0,04 N	0,08 N	0,16 N	0,04 N	0,08 N

Примечания.

1. N - число несущих проволок в наружных прядях каната; d - диаметр каната, мм.

2. Проволоки заполнения не считаются несущими, поэтому не подлежат учету. В канатах с несколькими слоями прядей учитываются проволоки только видимого наружного слоя. В канатах со стальным сердечником последний рассматривается как внутренняя прядь и не учитывается.

3. Число обрывов не следует путать с количеством оборванных концов проволок, которых может быть в 2 раза больше.

4. Для канатов конструкции с диаметром наружных проволок во внешних прядях, превышающим диаметр проволок нижележащих слоев, класс конструкции понижен и отмечен звездочкой.

5. При работе каната полностью или частично с блоками из синтетического материала или из металла с синтетической футеровкой отмечается появление значительного числа обрывов проволок внутри каната до появления видимых признаков обрывов проволок или интенсивного износа на наружной поверхности каната.

Такие канаты отбраковываются с учетом потери внутреннего сечения с применением методов неразрушающего контроля.

6. Незаполненные строки в графе "Конструкции канатов" означают отсутствие конструкций канатов с соответствующим числом проволок. При появлении таких конструкций канатов, а также для канатов с общим числом проволок более 300 число обрывов проволок, при которых канат бракуется, определяется по формулам, приведенным в нижней строке таблицы, причем полученное значение округляется до целого в большую сторону.

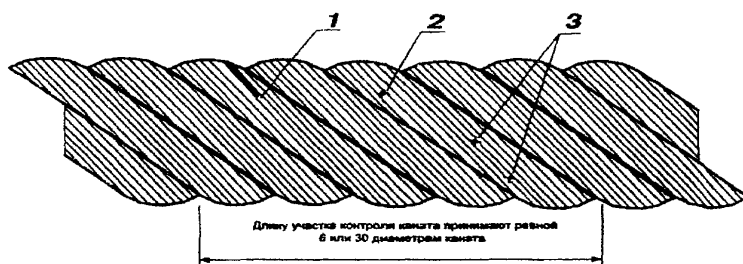


Рисунок 1 – Пример определения числа обрывов наружных проволок стального каната:

1 - на участке контроля у оборванной проволоки обнаружен только один конец, ответный конец оборванной проволоки отсутствует. Данный дефект соответствует одному обрыву; 2 - на участке контроля у оборванной проволоки в наличии два конца. Данный дефект соответствует одному обрыву; 3 - на участке контроля одна из проволок имеет двукратное нарушение целостности.

Поскольку нарушения целостности принадлежат только одной проволоке, данный дефект суммарно соответствует одному обрыву.

При наличии у каната поверхностного износа или коррозии проволок число обрывов как признак браковки должно быть уменьшено (в соответствии с данными таблицы 2).

Таблица 2. Нормы браковки каната в зависимости от поверхностного износа или коррозии

Уменьшение диаметра проволок в результате поверхностного износа или	Количество обрывов проволок, в процентах от норм, указанных в таблице 3
---	---

коррозии, в процентах	
10	85
15	75
20	70
25	60
30 и более	50

При уменьшении первоначального диаметра наружных проволок в результате износа (в соответствии с рисунком 2, д) или коррозии (в соответствии с рисунком 3, д) на 40 процентов и более канат бракуется.

Определение износа или коррозии проволок по диаметру производится с помощью микрометра или иного инструмента, обеспечивающего аналогичную точность.

При меньшем, чем указано в таблице 2, числе обрывов проволок, а также при наличии поверхностного износа проволок без их обрыва канат может быть допущен к работе при условии тщательного наблюдения за его состоянием при периодических осмотрах с записью результатов в журнал осмотров и смены каната по достижении степени износа, указанной в таблице 1.

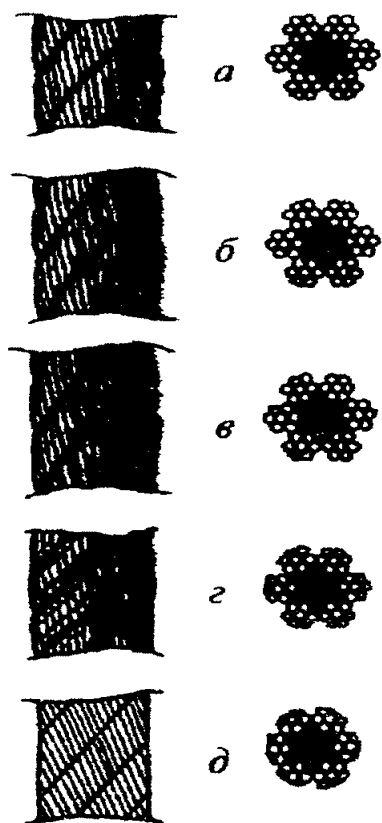


Рисунок 2 – Износ наружных проволок каната крестовой свивки: а – небольшие лыски на проволоках; б – увеличенная длина лысок на отдельных проволоках; в – удлинение лысок в отдельных проволоках при заметном уменьшении диаметра проволок; г – лыски наружных проволок каната (уменьшение диаметра проволок на 40 процентов) на всех проволоках, уменьшение диаметра каната; д – интенсивный износ всех.

Если груз подвешен на двух канатах, то каждый бракуется в отдельности, причем допускается замена одного, более изношенного, каната

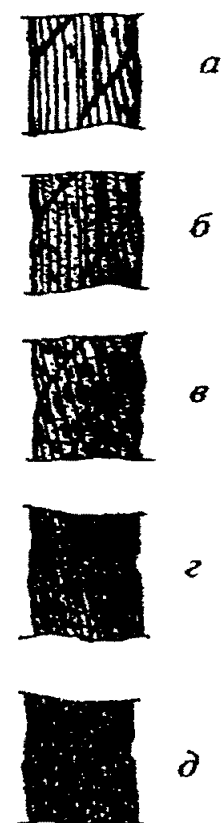


Рисунок 3 – Поверхностная коррозия проволок каната крестовой свивки: а – начальное окисление поверхности; б – общее окисление поверхности; в – заметное окисление; г – сильное окисление; д – интенсивная коррозия

8. Для оценки состояния внутренних проволок, т.е. для контроля потери металлической части поперечного сечения каната (потери внутреннего сечения), вызванной обрывами, механическим износом и коррозией проволок внутренних слоев прядей (в соответствии с рисунком 4),

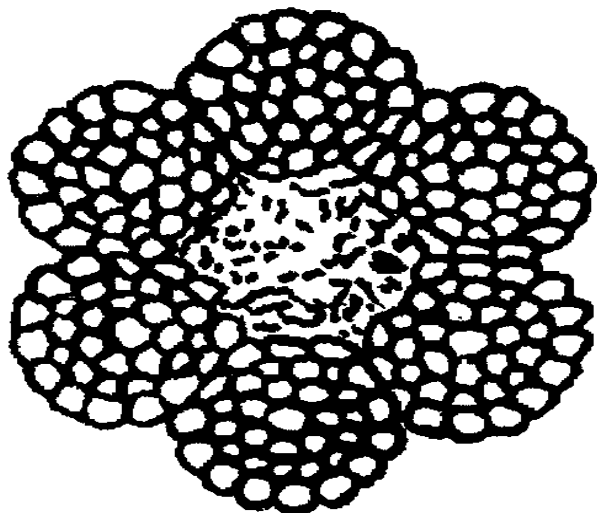


Рисунок 4 – Уменьшение площади поперечного сечения проволок (интенсивная внутренняя коррозия)

канат необходимо подвергать дефектоскопии по всей его длине (последнее обязательно только для канатов ПС, транспортирующих опасные грузы, предназначенных или используемых для подъема людей, а также канатов, работающих с блоками из синтетического материала или блоками из металла с синтетической футеровкой поверхности контактирующей с канатом).

При регистрации при помощи дефектоскопа потери сечения металла проволок, достигшей 17,5 процентов и более, канат бракуется. Необходимость применения дефектоскопии стальных канатов определяют согласно требованиям нормативной документации в зависимости от типа и назначения ПС.

9. При обнаружении в канате одной или нескольких оборванных прядей канат бракуется и к дальнейшей работе не допускается.

10. Волнистость каната характеризуется шагом и направлением ее спирали

- волнистость каната (в соответствии с рисунком 7):

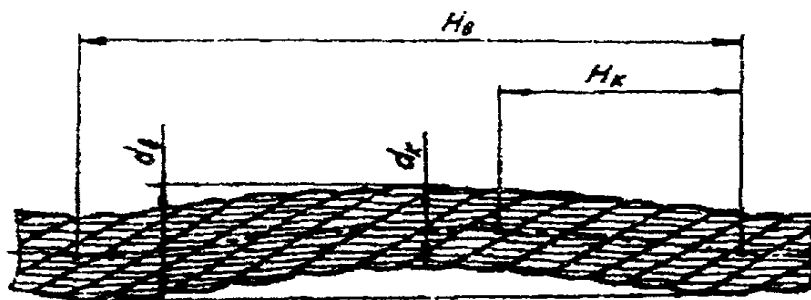


Рисунок 5 – Волнистость каната

При совпадении направлений спирали волнистости и свивки каната и равенстве шагов спирали волнистости $H_в$ и свивки каната $H_к$ канат бракуется при

$$d_в \geq 1,08d_к,$$

где $d_в$ - диаметр спиралеволнистости, $d_к$ - номинальный диаметр каната.

При несовпадении направлений спирали волнистости и свивки каната и неравенстве шагов спирали волнистости и свивки каната или совпадении одного из параметров канат подлежит браковке при

$$d_в \geq 4 / 3d_к$$

Длина рассматриваемого отрезка каната не должна превышать $25d_к$

11. Канаты должны выбраковываться и не допускаться к дальнейшей работе при обнаружении:

- корзинообразной деформации (в соответствии с рисунком 6)



Рисунок 6 – Корзинообразная деформация

- выдавливания сердечника (в соответствии с рисунком 7)

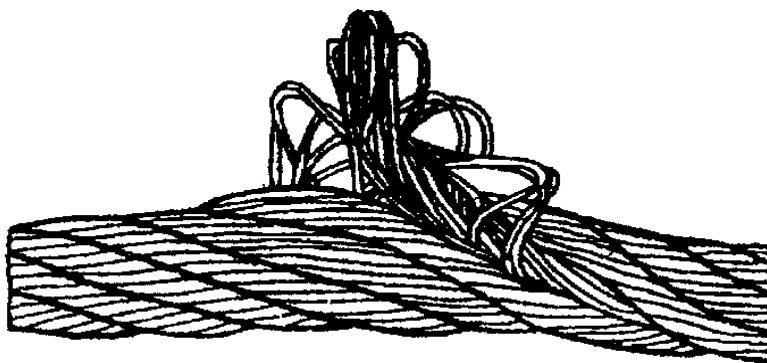


Рисунок 7 – Выдавливание сердечника

- выдавливания или расслоения прядей (в соответствии с рисунком 8)



a



б

Рисунок 8 – Выдавливание проволок прядей:
а - в одной пряди; б - в нескольких прядях

- местного увеличения диаметра каната (в соответствии с рисунком 9)

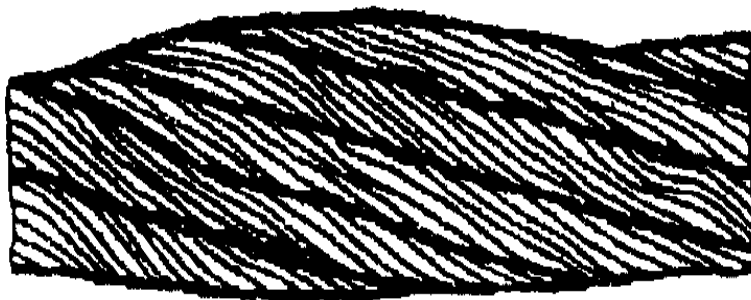


Рисунок 9. Местное увеличение диаметра каната

- местного уменьшения диаметра каната (в соответствии с рисунком 10)



Рисунок 10 – Местное уменьшение диаметра каната на месте разрушения органического сердечника

- раздавленных участков (в соответствии с рисунком 11)



Рисунок 11 – Раздавливание каната

- перекручиваний (в соответствии с рисунком 12)



Рисунок 12 – Перекручивание каната

- заломов (в соответствии с рисунком 13)



Рисунок 13 – Залом каната

- перегибов (в соответствии с рисунком 14)

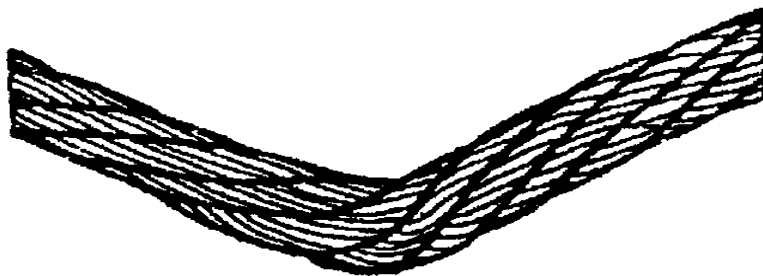


Рисунок 14. Перегиб каната

А также повреждений в результате температурных воздействий или электрического дугового разряда.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Дефекты элементов ГПМ

Таблица 1. Дефекты элементов грузоподъемных машин, при наличии которых элемент выбраковывается

Элементы	Дефекты, при наличии которых элемент выбраковывается
Ходовые колеса кранов и тележек	<ol style="list-style-type: none">1. Трещины любых размеров.2. Выработка поверхности реборды более 50% от первоначальной толщины.3. Выработка поверхности катания колеса, уменьшающая первоначальный диаметр на 2%.4. Разность диаметров колес, связанных между собой кинематически, более 0,5% (для механизмов с центральным приводом).
Блоки	Износ ручья блока более 40% от первоначального радиуса ручья блока
Барабаны	<ol style="list-style-type: none">1. Трещины любых размеров.2. Износ ручья барабана по профилю более 2 мм.
Крюки	<ol style="list-style-type: none">1. Трещины и надрывы на поверхности.2. Износ зева более 10% от первоначальной высоты вертикального сечения крюка.
Шкивы тормозные	<ol style="list-style-type: none">1. Трещины и обломы, выходящие на рабочие и посадочные поверхности.2. Износ рабочей поверхности обода более 25% от первоначальной толщины.
Накладки тормозные	<ol style="list-style-type: none">1. Трещины и обломы, подходящие к отверстиям под заклепки.2. Износ тормозной накладки по толщине до появления головок заклепок или более 50% от первоначальной толщины.

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Мнения участников, на которых распространяются ФНП

После опубликования новых утвержденных Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» в 2014 г. началось их изучение и анализ среди заинтересованных лиц, т.е. непосредственных участников в области промышленной безопасности по использованию грузоподъемных механизмов. В списке в частности, предприниматели, владельцы грузоподъемных кранов и механизмов.

Мнения по поводу утверждения новых Правил – различные, но в целом, даже на начало 2016 г., т.е. спустя более 1,5 лет после фактического введения ФНП по ПБ на ОПО с ПС мнения сходились в одном: их необходимо дорабатывать.

Ниже представлен анализ новых Правил (в ред. 2013 г.), взятый из статьи в журнале «Технадзор» от января 2016 г.

Ростехнадзор РФ проводит большое количество реформ и преобразований в различных сферах влияния. Не остались незамеченными и Правила устройства и безопасной эксплуатации подъемных кранов (ПБ 10-382-00). Приказом Ростехнадзора от 12 ноября 2013 года № 533 приняты «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» (ФНП ПС), при этом ПБ 10-382-00 были отменены.

По этому поводу высказываются различные экспертные мнения. Например, В.А. Коровин, доктор технических наук, генеральный директор НПП «Резонанс», в своей статье «Об избыточности требований Федеральных норм и правил по эксплуатации подъемных сооружений» критикует новые ФНП: «Отдельные из этих требований действительно обоснованы и согласуются с требованиями

трудового законодательства. Но их общий объем непомерно велик, а многие из них либо явно избыточны, либо невыполнимы».

С другой стороны, эксперт линии профессиональной поддержки А.С. Берлов в своей публикации «Сравнительный анализ правил безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» считает, что ПБ 10-382-00 были хуже, а новые ФНП – более конкретны и содержательны. Необходимо рассмотреть отдельные аспекты этих правил с точки зрения эксплуатационников. Многие положения из новых ФНП совпадают со старыми ПБ, однако наряду с этим существуют пункты и подразделы ПБ, отсутствующие в ФНП. К примеру, в новых правилах о безопасности ОПО никак не оговариваются правила установки, монтажа и обслуживания электрооборудования, требования к выключателям; нет указаний на установку электрических защит и блокировок различного типа (защита от обрыва фазы, блокировка двери кабины при работающем кране); не указано, как выполняются, устанавливаются и какими защитами оснащаются аппараты управления. Очевидно, что все вышеперечисленные пункты должны быть прописаны в договоре отдельно, однако заказчик кранового оборудования не обладает необходимыми знаниями в области электротехники, а значит, не может все предусмотреть в договоре.

Также новые правила не оговаривают ширину переходных площадок и даже не требуют их наличия, что делает абсолютно невозможным обслуживание и текущий ремонт крана. В свою очередь, электрооборудование, которое долго не обслуживали, может выйти из строя или вызвать серьезную аварию. Пример некачественной поставки приводится в статье «Ничего личного», опубликованной в журнале «Промышленность и безопасность» (№ 8): «Недавний случай: ОАО «Великолукский опытно-машиностроительный завод» поставило мостовой двухбалочный кран, который должен работать на открытом воздухе. На кране отсутствуют переходные площадки (как его обслуживать?), тросоотбойник, не

соблюдены требования к поручням, отсутствуют кожухи на электрооборудовании, не хватает много другого».

При переходе на новые ФНП появились еще и проблемы с паспортами на новые краны. Если раньше в паспорте указывались все необходимые для эксплуатации параметры (марка стали, температура окружающей среды при эксплуатации крана, допустимая скорость ветра, скорости механизмов и диапазоны регулирования скоростей, максимальная нагрузка в разных плоскостях, технические данные и характеристики сборочных узлов и деталей, схема электрическая принципиальная, перечень элементов электрооборудования, тип и марка ограничителя грузоподъемности и т.д.), условия обслуживания и ремонта, то в новых паспортах этого можно не найти. Как следствие, работа крана в неподходящих условиях (эксплуатация крана, предназначенного для работы в помещении, на улице при температуре -40 °С) может привести к серьезным авариям, в том числе к опрокидыванию крана или же к отказу электрооборудования.

В качестве примера можно взять статью Бориса Скупова «Кранопад на стройках страны усиливается. Кто виноват и что делать?», в которой автор приводит справочные данные: «В 2014 году в организациях России, эксплуатирующих подъемные механизмы, произошло 34 аварии, при этом погибли 51 и получили травмы 126 человек, а материальный ущерб составил 50 миллионов рублей» - и одной из причин «кранопада» называет «недостатки требований Федеральных норм и правил (ФНП) по подъемным сооружениям (ПС)».

Еще одной причиной различных аварий, в том числе и обрушения кранов, является их перевод из третьей группы опасности ОПО в четвертую и, как следствие, отмена плановых проверок Ростехнадзора.

Таким образом, в ФНП отсутствуют многие необходимые требования. Компетентные органы в ответ на все это лишь разводят руками и ссылаются на договор, в котором, по их словам, должны быть прописаны все необходимые

заказчику пункты. Но каким образом эксплуатационник может разбираться во всех тонкостях проектирования крана? Ему для продуктивной работы просто необходимо, чтобы общие требования были прописаны в ФНП и соблюдались изготовителями. Таким образом, резюмируя вышесказанное, следует отметить, что, несмотря на ряд положительных сторон, в новых ФНП, касающихся подъемных сооружений, имеются недочеты, которые следовало бы оговорить либо дополнениями к правилам, либо выпуском отдельных актов. [10]

Ниже представлена полная статья В.А. Коровина, доктора технических наук, генерального директора НПП «Резонанс» (г. Челябинск). Статья «Об избыточности требований Федеральных норм и правил по эксплуатации подъемных сооружений»:

«Россия, бывшая промышленная держава, фактически превратилась в сырьевой придаток развитых стран и существует в режиме «проедания» остатков промышленного и социального потенциала, сформированного в советский период. За последние 20 лет ликвидированы многие тысячи крупных заводов. Их корпуса повсеместно проданы торговым сетям или этажами сданы в аренду торговому и сервисному бизнесу.

По данным Росстата, в 2012 году доля импорта в товарных ресурсах розничной торговли в России составляла 44 %. В бытовой технике, электронике, одежде и товарах повседневного спроса эта доля составляет более 70 %.

Доля импортного продовольствия превышает 40%, а пищевая промышленность большей частью работает на привозном сырье.

Деиндустриализация экономики закономерно привела к фактическому распаду всех институтов страны и к печальной статистике российской жизни.

Общий вектор деградации страны во многом предопределен федеральными законами, носящими, преимущественно, репрессивный характер. Введение новых запретов и ограничений при одновременном усилении административного и уголовного преследования предпринимателей, в сочетании с отсутствием внятной промышленной политики, лишь усугубляет положение в экономике.

От Госдумы РФ не отстают и отдельные органы исполнительной власти. Среди них особенно выделяется Ростехнадзор, поставивший на поток издание всевозможных Федеральных норм и правил (ФНП), направленных против предпринимателей.

Показательным примером нормативного правового акта (НПА), принятие которого приведёт к дальнейшей деиндустриализации страны, но не к повышению безопасности, являются ФНП «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» (ФНП по ПС), утв. Приказом Ростехнадзора от 12.11.2013 № 533 (зарег. Минюстом России 31.12.2013 № 30992).

Объекты, на которых используются грузоподъёмные машины, в странах Евросоюза не относятся к категории опасных производственных объектов (ОПО). Все обязательные требования безопасности при их разработке, изготовлении, монтаже, наладке, эксплуатации, хранении, транспортировании, реализации и утилизации исчерпывающим образом установлены Директивой 2006/42/ЕС на машины и механизмы (Директивой MD). Доказательной базой соответствия машин требованиям Директивы MD служат международные стандарты EN и ISO, применяемые на добровольной основе.

В целом в странах Евросоюза к ОПО относится около 10 тыс. предприятий. В то же время в России до принятия Федерального закона от 04.03.2013 № 22-ФЗ о внесении изменений в Федеральный закон № 116-ФЗ «О промышленной безопасности...» к ОПО относилось более 330 тыс. объектов. После внесенных изменений их число, по подсчетам Ростехнадзора, уменьшилось примерно до 288,6 тыс. (включая 186,8 тыс. объектов IV-го (низкого) класса опасности), т. е. сократилось несущественно.

Экономика ЕС в пересчёте ВВП по паритету покупательной способности в 6,5 раз больше российской. Соответственно, на единицу ВВП в нашей стране приходится примерно в 180 раз больше ОПО, чем в странах Евросоюза.

С учётом декларируемых органами власти намерений улучшить деловую среду и инвестиционную привлекательность России, в ФНП по ПС логично было предусмотреть снижение административного давления на бизнес путём сокращения как количества ОПО, на которых используются ПС, так и обязательных требований к ним. Однако этого не произошло.

Можно не одобрять, но как-то понять стремление Ростехнадзора сохранить жесткие требования к безопасности эксплуатации, например, башенных кранов. Но в ФНП предусмотрено не только отнесение к ОПО объектов с ПС крайне низкого уровня опасности, например, с электрическими таями, но и ужесточение обязательных требований к ним. Это выходит за рамки здравого смысла.

Предположим, например, что индивидуальный предприниматель (ИП), занимающийся в своём гараже ремонтом автомобилей, применяет электрическую таль. Её установка, согласно пункта 3 ФНП, переводит его гараж в категорию ОПО IV-го класса опасности с предъявлением к нему множества обременительных требований. Предприниматель, в частности, обязан:

1. Уведомлять Ростехнадзор о начале своей деятельности (п. 1 ст. 9 Закона № 116-ФЗ);
2. Заключить договор обязательного страхования гражданской ответственности владельца ОПО (п. 1 ст. 9 Закона № 116-ФЗ);
3. Обеспечить подготовку и аттестацию работников в области промышленной безопасности (п. 1 ст. 9 Закона № 116-ФЗ, п. 150-б ФНП), установить порядок контроля обучения и периодической проверки знаний персонала, работающего с ограничителями, и документально подтверждать его соблюдение (п. 25-а ФНП);
4. Разработать и утвердить должностные инструкции и поименный перечень 3-х аттестованных специалистов, ответственных за:
 - а) Осуществление производственного контроля при эксплуатации ПС,
 - б) Содержание ПС в работоспособном состоянии,
 - в) Безопасное производство работ с применением ПС (п. 23-ж ФНП);

5. Разработать производственные инструкции для персонала, журналы, программы выполнения планово-предупредительных ремонтов, ППР, ТК схемы строповки, складирования (п. 150-г ФНП);
6. Установить порядок допуска персонала к самостоятельной работе и обеспечить его соблюдение (п. 1 ст. 9 Закона № 116-ФЗ, п.п. 23-з, 150-б ФНП);
7. Назначить крановщиков (операторов), их помощников, слесарей, наладчиков ограничителей и электромонтеров (для обслуживания ПС) (п. 154 ФНП);
8. Издать распорядительный акт о численности специалистов эксплуатирующей организации (п. 151 ФНП);
9. Обеспечить периодическую проверку знаний работниками должностных инструкций и ФНП (п. 153 ФНП);
10. Проводить внеочередную проверку знаний работников, допустивших нарушения требований ФНП (п. 25-г ФНП);
11. Обеспечить наличие у работников удостоверений на право самостоятельной работы, а также проведение аттестации на знание ФНП (п. 25-д ФНП);
12. Иметь НПА, устанавливающие требования промышленной безопасности и правила ведения работ на ОПО (п. 1 ст. 9 Закона № 116-ФЗ);
13. Осуществлять производственный контроль за безопасной эксплуатацией ПС по Правилам, утв. постановлением Правительства РФ от 10.03.1999 № 263 (п.п. 138, 149 ФНП);
14. Оборудовать ПС координатной защитой при работе в стесненных условиях и настроить её в соответствии с ППР (п. 136 ФНП);
15. Перед пуском в работу (п.п. 138, 168) и далее периодически выполнять техническое освидетельствование ПС с привлечением испытательной лаборатории (п.п. 169-174, 193, 194) и, при необходимости, экспертной или специализированной организации, занимающейся ремонтом и реконструкцией ПС (п. 193 ФНП);

16. Иметь в наличии грузы (нагрузатели) для испытаний ПС, либо проводить испытания на специально оборудованном полигоне (п. 23-м ФНП);

17. Оформить Решение о пуске ПС в работу согласно п.п. 138-140, в отдельных случаях организовав для этого комиссию п.п. 141-143, предварительно подготовив комплект документов, перечисленных в п. 144 ФНП;

18. Установить порядок периодических осмотров, технических обслуживаний и ремонтов (п. 150-а ФНП);

19. Иметь и соблюдать графики выполнения технических освидетельствований, технического обслуживания и планово-предупредительных ремонтов (п. 23-а ФНП);

20. Иметь обоснование промышленной безопасности применения ПС, если оно эксплуатируется в сейсмически активных районах (п. 9-в ФНП);

21. Разрабатывать ППР (п.п. 101, 159-167), либо ТК (п.п. 102, 159-167 ФНП);

22. Кантовать грузы только на кантовальных площадках с амортизирующей поверхностью, или на весу, по заранее разработанному ППР (п. 117 ФНП);

23. Ознакомить (под роспись) с ППР и ТК специалистов, ответственных за безопасное производство работ ПС, крановщиков (операторов) и стропальщиков, обеспечить стропальщиков испытанными и маркированными грузозахватными приспособлениями и тарой, определить стационарные площадки и места складирования грузов, предусмотренные ППР или ТК, оборудовать их необходимыми технологической оснасткой и приспособлениями (кассетами, пирамидами, стеллажами, лестницами, подставками и т. п.) (п. 125 ФНП);

24. Разработать и довести под роспись до каждого работника инструкции, определяющие их действия в аварийных ситуациях (п.п. 256, 257 ФНП).

Этот перечень требований к эксплуатации ПС можно ещё долго продолжать. Например, не упомянутые в нём требования к эксплуатации тары и грузозахватных приспособлений в ФНП занимают 20 пунктов (п.п. 219-238),

часть ПС необходимо регистрировать в Ростехнадзоре (п.п. 145, 147) и проводить экспертизу их промышленной безопасности (п.п. 23-а, 144, 260 ФНП) и т. д.

Отдельные из этих требований действительно обоснованы и согласуются с требованиями трудового законодательства. Но их общий объём непомерно велик, а многие из них либо явно избыточны, либо невыполнимы.

В сфере транспортных и строительных услуг действует множество ИП и малых предприятий, владеющих, например, 1-м или 2-мя мобильными кранами или кранами-манипуляторами. Они не в состоянии выполнить требования ФНП из-за кадровых ограничений, поскольку ФНП обязывают назначить, обучить и аттестовать:

- а) Ответственного за осуществление производственного контроля;
- б) Ответственного за содержание ПС в работоспособном состоянии;
- в) Ответственного за безопасное производство работ с применением ПС;
- г) Оператора (крановщика);
- г) Стропальщика;
- д) Слесаря;
- е) Наладчика ограничителей;
- ж) Электромонтера.

Причём в ФНП предусмотрена возможность совмещения обязанностей только двух лиц — ответственного за содержание ПС в работоспособном состоянии и за безопасное производство работ. Соответственно, минимальное количество лиц, необходимое для соблюдения требований ФНП при эксплуатации любого ПС, в том числе электрической тали и крана-манипулятора, составляет 7 человек.

Дополнительно необходимы сотрудники, выполняющие разработку ППР и ТК, должностных и производственных инструкций, журналов, порядка действий в аварийных ситуациях, схем строповки, складирования, порядка периодических осмотров, технических обслуживаний и ремонтов и многих других малозначимых документов.

Причём пункты 151 и 154 ФНП требуют назначения работников «распорядительным актом», а не «по согласованию», т. е. работников только своей организации, что невозможно для ИП и малых предприятий с небольшой численностью персонала.

Для ИП и малых предприятий требования ФНП невыполнимы и по экономическим причинам, поскольку суммарные затраты на их добросовестную реализацию, включая собственные затраты и оплату услуг сторонних организаций, можно оценить ориентировочно от 100 до 300 тыс.руб. ежегодно.

Складывается впечатление, что ФНП разрабатывались без оценки затрат на реализацию их требований и без рассмотрения возможностей их снижения.

Например, пункт 23-м ФНП обязывает предпринимателей «иметь в наличии грузы (специальные нагружатели) для выполнения испытаний ПС либо проводить испытания на специально оборудованном полигоне». Поскольку слово «иметь» означает, в первую очередь, «владеть» (Толковый словарь В.И. Даля), ФНП фактически запрещают арендовать испытательные грузы и пользоваться грузами соседней организации. Нужно либо их покупать, либо прибегать к услугам специального полигона.

Однако стоимость комплекта испытательных грузов для ПС грузоподъёмностью 5 тонн составляет более 1 млн. руб., а 10 тонн — более 2-х млн. руб. Стоимость услуг испытательного полигона также достаточно высока.

Эти затраты можно было бы сократить, проводя испытания без тарированных грузов, например, путём подъёма любых грузов подходящей массы через динамометр. Отсутствие в ФНП такой возможности, как и возможности арендовать испытательные грузы, дает основания полагать, что разработчика ФНП не интересовали экономические проблемы предпринимателей.

В ФНП встречаются также требования, невыполнимые даже для крупных организаций. Например, в п. 136 указано: «ПС, не оборудованные координатной защитой, для работы в стесненных условиях применять запрещается». При этом перечень ПС (п. 3 ФНП), на которые распространяются требования ФНП,

включает, кроме прочих, мостовые краны, краны-трубоукладчики, электрические тали и другие машины, для которых приборы координатной защиты серийно не выпускаются.

Теоретически возможно, например, для мостовых кранов, практически всегда работающих в стесненных условиях, создать приборы координатной защиты, ограничивающие положение их грузозахватных органов в пределах рабочих зон. Но до освоения серийного производства таких приборов требование ФНП об их обязательном применении на подобных ПС является невыполнимым.

Если организация кроме эксплуатации ПС занимается их монтажом и ремонтом, то к ней ФНП предъявляют множество дополнительных, в том числе, по меньшей мере, странных требований.

Например, бухгалтеру или уборщице организации, осуществляющей монтаж, явно ненужно знать руководство (инструкцию) по монтажу ПС и технологический регламент на монтаж. Однако пункт 32 ФНП требует, чтобы с этими документами были ознакомлены все работники организации. Контроль соблюдения требований ТУ, ремонтных чертежей и технологии производства ремонтных работ, согласно п. 97 ФНП, может осуществляться только службой отдела технического контроля (ОТК) специализированной организации, что исключает возможность выполнения любых ремонтных работ ИП и малыми предприятиями, которые, в силу небольшой численности своих сотрудников, не могут иметь такого отдела. Подобные некорректные и явно избыточные требования присутствуют в ФНП повсеместно.

Конечно, в России с давних времен «Закон, что дышло: куда повернешь, туда и вышло». Но трудно припомнить столь масштабного пренебрежения законодательством, которое допущено при разработке данных ФНП.

Во-первых, данный нормативный правовой акт (НПА) не имеет права на существование в странах Таможенного союза.

Требования безопасности машин и оборудования, в том числе грузоподъемных машин, применяемых на ОПО, при их «разработке

(проектировании), изготовлении, монтаже, наладке, эксплуатации, хранении, транспортировании, реализации и утилизации», уже установлены Техническим регламентом Таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования», утв. решением комиссии Таможенного союза от 18.10.2011 № 823 (пункты 2 и 5 статьи 1 ТР ТС 010/2011).

Частью 4 ст. 2 Соглашения стран Таможенного союза от 18.11.2010 «О единых принципах и правилах технического регулирования в Республике Беларусь, Республике Казахстан и РФ» предусмотрено, что «Стороны обеспечивают обращение продукции, соответствующей требованиям технических регламентов Таможенного союза, на своей территории без предъявления дополнительных по отношению к содержащимся в техническом регламенте Таможенного союза требований к такой продукции и без проведения дополнительных процедур оценки (подтверждения) соответствия». Иными словами, требования Технического регламента ТС 010/2011 к грузоподъемным машинам (ПС), в том числе при их монтаже, наладке и эксплуатации, являются исчерпывающими (закрытыми) и не могут быть дополнены каким-либо нормативным правовым актом, включая принятые ФНП.

Во-вторых, к категории ОПО, согласно пункта 3 прил. 1 к Закону № 116-ФЗ «О промышленной безопасности...», относятся объекты, на которых: «3) используются стационарно установленные грузоподъемные механизмы...».

В то же время, требования ФНП распространяются на обеспечение промышленной безопасности ОПО, на которых используются подъемные «сооружения» (п.3 ФНП).

«Сооружение» — это не «стационарно установленный грузоподъемный механизм», а «результат строительства, представляющий собой объемную, плоскостную или линейную строительную систему, имеющую наземную, надземную и (или) подземную части...» (Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»).

Кроме того, слово «стационарный» означает «Укрепленный на неподвижном основании; неподвижный» (Новый толково-словообразовательный словарь русского языка. Т.Ф. Ефремова), «Постоянный, не связанный с передвижением» (Толковый словарь под ред. С.И. Ожегова и Н.Ю. Шведовой) и т.д. В то же время большинство ПС, перечисленных в п.3 ФНП, являются мобильными, что также исключает возможность их отнесения к «стационарно установленным грузоподъемным механизмам», указанным в прил. 1 к Закону № 116-ФЗ.

Включение в ФНП подъемных сооружений не основано на положениях Закона № 116-ФЗ «О промышленной безопасности...» и неправомерно расширяет число ОПО.

В-третьих, ФНП предусматривают проведение экспертизы промышленной безопасности ПС, в том числе грузоподъемных кранов (п.п. 23-а, 144, 260 и т.д. ФНП).

Однако, согласно пунктам 1 и 2 ст. 7 Закона № 116-ФЗ «О промышленной безопасности...», обязательные требования к техническим устройствам, применяемым на ОПО, и формы оценки их соответствия этим требованиям «устанавливаются в соответствии с законодательством РФ о техническом регулировании», а экспертиза промышленной безопасности проводится лишь в том случае, если Техническим регламентом не установлена иная форма оценки их соответствия требованиям этого Технического регламента.

Согласно прил. 3 к ТР ТС 010/2011, «Оборудование подъемно-транспортное,

краны грузоподъемные», подлежат сертификации, а «Приспособления для грузоподъемных операций», «Тали электрические канатные и цепные» и «Оборудование и машины строительные» — декларированию соответствия.

Причем согласно части 6 ст. 8 ТР ТС 010/2011, «Декларация о соответствии или сертификат соответствия является единственным документом, подтверждающим соответствие машины и (или) оборудования требованиям

настоящего технического регламента», а «Машины и (или) оборудование, бывшие в эксплуатации ... не подлежат подтверждению соответствия...» (ч. 1 ст. 7 ТР ТС 010/2011).

Поэтому ФНП, предусматривающие необходимость подтверждения соответствия грузоподъёмных машин (ПС) в форме экспертизы промышленной безопасности, противоречат положениям Закона № 116-ФЗ «О промышленной безопасности...», Технического регламента ТС 010/2011 и указанного Соглашения стран ТС от 18.11.2010.

Справочно можно отметить, что в странах Евросоюза экспертиза промышленной безопасности ПС не проводится.

В-четвертых, ФНП обязывают осуществлять учёт ПС в Ростехнадзоре (за исключением указанных в п. 148) перед их пуском в работу (п.п. 6, 62, 147). Эксплуатация ПС, подлежащих учёту, без их постановки на учёт запрещена (п. 255-и ФНП).

Однако учёт технических устройств и сооружений лежит вне полномочий Ростехнадзора, установленных Положением о этой службе, утв. постановлением Правительства РФ от 30.07.2004 № 401.

Кроме того, мобильные ПС, приспособленные для движения по дорогам общего пользования, регистрируются в ГИБДД. Введение дублирующего учёта (регистрации) избыточно. Ростехнадзор, согласно п. 2 ст. 7 Закона № 210-ФЗ «Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг», не вправе требовать от владельцев ПС представления документов и информации, которые находятся в распоряжении других органов власти (ГИБДД).

Отметим также, что в настоящее время не подлежит учёту в Ростехнадзоре более травмоопасное оборудование, например, кузнечно-прессовое. Поэтому требование ФНП об учёте ПС нельзя объяснить с позиций обеспечения безопасности.

В-пятых, пункт 20-к ФНП требует проведения аттестации сварки в «Системе аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства»

(САСв) в соответствии с «Правилами аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства», утв. постановлением Госгортехнадзора России от 30.10.1998 № 63. Организационно-структурной частью САСв является «Национальный аттестационный комитет по сварочному производству» (НАКС).

Однако указанного аттестационного комитета в РФ не существует. Под аббревиатурой НАКС известно лишь СРО НП «Национальное Агентство Контроля Сварки», не являющееся аттестационным комитетом.

Кроме того, действия Ростехнадзора по принуждению предприятия проводить аттестацию исключительно в НАКС, а не в любых образовательных и иных компетентных организациях, противоречит ст. 15 Федерального закона № 135-ФЗ «О защите конкуренции».

В-шестых, в п. 136 ФНП указано, что «ПС, не оборудованные координатной защитой, для работы в стесненных условиях применять запрещается». Тем самым ФНП предъявляют требование об обязательном оснащении ПС устройствами координатной защиты, т. е. предъявляют требования к конструкции ПС.

Однако требования, приведенные в разделе «Грузоподъемные машины» в прил. 2 к Техническому регламенту ТС 010/2011, не предусматривают их обязательного оснащения устройствами координатной защиты.

Пункт 25 ФНП обязывает эксплуатирующие организации проводить ряд работ с регистраторами параметров. Однако, пункт 3 раздела «Грузоподъемные машины» прил. 2 к Техническому регламенту ТС 010/2011, указывает, что отдельные грузоподъемные машины должны быть оснащены регистраторами наработки, но не регистраторами параметров.

Равным образом, п. 265-е ФНП обязывает проводить проверки «защиты от опасного приближения к линии электропередачи (ЛЭП)». Однако Технический регламент ТС 010/2011 также не содержит требования об обязательном оснащении ПС устройствами защиты от опасного приближения к ЛЭП.

Таким образом, ФНП фактически устанавливают дополнительные требования к конструкции ПС, не предусмотренные Техническим регламентом ТС 010/2011.

Это противоречит ч. 3 ст. 4 и ч. 1 ст. 7 Закона № 116-ФЗ «О промышленной безопасности...», согласно которым ФНП не могут устанавливать обязательные требования к техническим устройствам, применяемым на ОПО. Кроме того, указанное Соглашение стран ТС от 18.11.2010 не допускает принятия НПА, устанавливающего дополнительные требования к продукции, превышающие требования ТР ТС 010/2011.

Дополнительные требования к продукции могут устанавливаться лишь стандартами (ГОСТ Р, ISO), применяемыми на добровольной, альтернативной основе.

Последствия от введения ФНП в действие для экономики РФ во многом будут определяться тем, насколько активно органы власти будут добиваться их исполнения.

В ФНП перенесены многие требования из ранее действовавших Правил серии ПБ 10, которые большей частью реально не исполнялись. Например, Ростехнадзор практически не замечал существование кранов-манипуляторов и электрических талей. Если на ФНП также можно будет распространить крылатое выражение М.Е. Салтыкова-Щедрина: «Строгость законов российских смягчается необязательностью их исполнения», то негативные последствия от принятия ФНП не будут критически большими.

В любом случае среди предпринимателей возрастет уровень правового нигилизма, произойдет ухудшение деловой среды и снижение предпринимательской инициативы. В первую очередь, в строительстве и в обрабатывающих отраслях промышленности, разговоры о необходимости развития которых ведутся многие годы.

Негативные последствия от введения в действие этих ФНП предопределены тем, что невыполнимость их требований в полном объеме по приведённым выше

причинам автоматически переводит предпринимателей в разряд нарушителей требований промышленной безопасности.

Минимальный штраф за такие нарушение для ИП и юридических лиц, согласно статье 9.1 КоАП, составляет 200 тыс.руб. Если нарушение, по усмотрению госчиновников, будет признано грубым, то минимальный размер штрафа увеличивается до 500 тыс.руб., а максимальный — до 1 млн.руб.

Положение, при котором на предпринимателя в любой момент времени может быть наложен штраф до 1 млн.руб., стимулирует желание прекратить или, во всяком случае, не начинать предпринимательскую деятельность.

Ранее предприниматели привлекались к административной и уголовной ответственности за несоблюдение Правил ПБ 10-382-00, которые не были зарегистрированы в Минюсте России. Отсутствие у Правил статуса НПА давало предпринимателям хотя бы минимальные шансы оспорить в судах решения о их привлечении к ответственности (какова в РФ судебная система — всем известно). Принятие ФНП лишает предпринимателей такой возможности.

С 1 января 2013 года, как мы помним, пенсионные тарифы для ИП возросли с 14 до 32 тыс. руб., в результате чего, по оценке «ОПОРЫ России», около 540 тыс. ИП предпочли свернуть свой бизнес. Если органы власти начнут активно принуждать предпринимателей выполнять ФНП и налагать штрафы, то будет аналогичный результат — закроется большинство ИП и малых предприятий, эксплуатирующих ПС.

Предпосылки к такому сценарию имеются. В частности, как установила Счетная палата РФ, «административные санкции к юридическим лицам, несмотря на имеющиеся основания, применялись крайне редко». Коллегия Счётной палаты РФ в марте 2014-го года направила соответствующее представление руководителю Ростехнадзора А.В. Алешину и обращение в Генеральную прокуратуру РФ.

Если же в отношении предпринимателей не будут применены жесткие карательные меры, то есть основания полагать, что большинство требований

ФНП, как правило, будет игнорироваться, поскольку затраты на их выполнение непомерно велики, риск аварии незначителен, а возможность скрыть нарушения нередко имеется.

Кроме того, по подсчетам Следственного Комитета РФ, в 2008-м году доходы коррумпированных чиновников превышали треть бюджета России, а предприниматели тратили на взятки \$33,5 млрд¹². По оценке РСПП, за прошедшие 6 лет давление российской власти на бизнес выросло почти в четыре раза, а Ростехнадзор по прежнему входит в число проблемных для предпринимателей органов власти¹³. Соответственно, вместо соблюдения требований ФНП нередко можно «договориться» с инспектором, что для предпринимателей менее затратно.

На практике владелец ПС будет выполнять требования документации (РЭ) на машину в той степени, насколько это способствует её сохранению и обеспечивает возможность предъявления рекламаций заводу-изготовителю, и требования безопасности на производстве, предусмотренные трудовым законодательством. Если необходимо выполнять работы, входящие Перечень видов работ по строительству, утв. Приказом Минрегионразвития РФ от 30.12.2009 № 624, то он будет думать о получении, либо «покупке», допуска от СРО. Все остальные требования игнорируются сейчас и будут игнорироваться впредь, какие бы нормативные акты не принимались. Для прокуратуры на случай аварии или несчастного случая нужные бумаги будут заготовлены или изготовлены задним числом, а вина за произошедшие аварии традиционно будет списываться на крановщиков.

Эффективно действующего механизма принуждения предприятий к исполнению требований ФНП не только не существует, но и не может существовать в принципе в условиях тотальной коррупции, незначительной стоимости человеческой жизни и практически полного распада всех институтов нашего государства (судебной системы, правоохранительных и следственных органов, исполнительной власти и т. д.). Реалии таковы, что любые обязательные

требования в сфере хозяйственной деятельности у нас в стране будут выполняться только в том случае, если предприятия сами в этом заинтересованы.

Владельцу грузоподъемной машины проще её спрятать, разобрать, вывести из эксплуатации перед проверкой, чем тратить человеческие ресурсы и сотни тысяч рублей на выполнение множества надуманных ФНП.

Ростехнадзор, в свою очередь, не в состоянии проконтролировать соблюдение требований ФНП. На одного инспектора Ростехнадзора приходится порядка 500 кранов, плановые проверки для объектов IV-го класса опасности не проводятся, а основания для внеплановых проверок ограничены.

Принятые ФНП по ПС, по нашему мнению, нужны для решения 3-х задач:

1. Для пополнения стремительно худеющего государственного бюджета. После введения в действие ФНП все ИП и организации, эксплуатирующие ПС, становятся нарушителями требований промышленной безопасности. ФНП даёт основания наложить штраф на каждого на них от 200 тыс. до 1 млн.руб. по статье 9.1 КоАП.

2. Для устранения с рынка добросовестных предпринимателей, не имеющих «крыши» со стороны госчиновников и не выстраивающих свой бизнес на коррупционных связях и освоении федерального бюджета. ФНП по ПС даёт госчиновниками возможность такого устранения путём применения известной формулы Каудильо Франко: «Друзьям — всё, врагам — закон», в том числе через возбуждение против предпринимателей уголовных дел.

3. Для поддержки деятельности различных «специализированных» коммерческих организаций, «приближенных» к Ростехнадзору и выстраивающих свой бизнес на оказании помощи предпринимателям по преодолению административных барьеров, созданных ФНП по ПС.

Эффективная и безопасная предпринимательская деятельность, очевидно, не может осуществляться бесконтрольно. Рынок не может все отрегулировать. Однако все механизмы правового регулирования в сфере ПС, причем с установлением разумных ограничений, уже созданы до принятия ФНП по ПС.

Техническим регламентом ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования» установлены все необходимые и достаточные требования безопасности ПС на всех стадиях их жизненного цикла, а постановлением Правительства РФ от 13.05.2013 № 407 Ростехнадзор уполномочен осуществлять государственный контроль (надзор) за соблюдением требований этого Технического регламента.

В частности, ТР ТС 010/2011 обязывает разрабатывать Руководство по эксплуатации (РЭ) и исполнять его требования. Его статья 8 указывает, что РЭ включает, кроме прочего, указания по монтажу или сборке, наладке или регулировке, техническому обслуживанию и ремонту машины и (или) оборудования, указания по использованию машины и (или) оборудования и меры по обеспечению безопасности, которые необходимо соблюдать при эксплуатации машины и (или) оборудования, включая ввод в эксплуатацию, применению по назначению, техническое обслуживание, все виды ремонта, периодическое диагностирование, испытания, транспортирование, упаковку, консервацию и условия хранения, и т. д. Дополнительно требования к содержанию ЭД (РЭ) детализированы в ГОСТ Р 54121-2010 «Безопасность машин и оборудования. Требования к эксплуатационной документации».

Таким образом, Технический регламент ТС 010/2011 использует подход к обеспечению безопасности, базирующийся на соблюдении Руководства по эксплуатации ПС и задействует не столько административно-командные, сколько экономические методы регулирования. Мировая и российская практика свидетельствуют об эффективности такого подхода и, соответственно, о ненужности ФНП по ПС.

Любые аварии всегда обусловлены целым набором негативных факторов. Но беспечность, самонадеянность и глупость — их неперенные спутники.

Аварии — это убытки для предпринимателей, а то и человеческие трагедии. Предприниматели заинтересованы в их отсутствии больше, чем госчиновники. Поэтому первопричины аварии заключаются вовсе не в жадности

предпринимателей, не в «экономии» на безопасности (разумные и обоснованные требования безопасности не игнорируются), а в непонимании реальной опасности и недооценке возможных последствий в сочетании со ставкой на «русский авось». Не следует думать, что предприниматели, особенно начинающие своё дело, являются специалистами по безопасной эксплуатации ПС или мечтают ими стать.

С этих позиций, необходимо изменение характера взаимоотношений между Ростехнадзором и предпринимателями со смещением акцентов в сторону реализации профилактических мер и установлению партнерства между бизнесом и властью. Инспектор Ростехнадзора с его огромным опытом должен не искать повод для наказания предпринимателя, а помогать ему обеспечить безопасность, давать рекомендации и разъяснения, указывать на возможные риски. Дать срок для выполнения этих рекомендаций и только при их игнорировании штрафовать, закрывать и т. д.

Если нужно улучшить деловую среду и, как следствие, повысить доходы бюджета и, в конечном счете, уровень безопасности, то госчиновникам разумнее следовать именно такой логике, общепринятой в цивилизованном мире, а не создавать для предпринимателей атмосферу страха и не пытаться за счет штрафов немедленно и на максимальную сумму пополнить бюджет, не забывая при этом про себя.

Вина за аварии должна быть возложена не только на эксплуатирующие организации, но и на контрольные (надзорные) органы. Если госчиновники никогда и ни за что не отвечают, то они нужны только для вымогательства.

Никто не проводил анализ, что произойдет, если вывести надзор за эксплуатацией грузоподъемных машин из сферы полномочий Ростехнадзора. Их безопасность, возможно, только улучшится, поскольку предприниматели, избавившись от затрат на оформление малозначимых бумаг и взяток госчиновникам, будут иметь больше возможностей на выполнение действительно нужных мероприятий по охране труда и технике безопасности на производстве.

Дальнейшую судьбу принятых ФНП по ПС можно предугадать.

Российская Федерация стремительно сваливается в системный социально-экономический кризис. Эксперты спорят уже не о том, произойдёт он или нет, а о его глубине и времени наступления. По мнению ведущих экономистов, возможно уже в 2014 году экономический спад в РФ при благоприятных условиях составит 3-4% ВВП, а при неблагоприятных — 8-12%. При этом нужно учесть, что спад ВВП влечёт за собой значительно больший (в 8-10 раз) спад рынков, что неминуемо приведёт к политическим последствиям.

Вероятно, только социально-экономическая катастрофа приведёт к пониманию необходимости новой индустриализации России и к созданию необходимых для неё условий, в том числе к улучшению деловой среды не на словах, а на деле.

Мировой опыт свидетельствует, что выход из подобных системных кризисов возможен только с опорой на созидательную энергию миллионов предпринимателей. Естественно, в сочетании с разумной, прагматичной и далеко не либеральной политикой государства. В этих условиях нормативные правовые акты, создающие избыточные административные барьеры для бизнеса и носящие в отношении предпринимателей репрессивный характер, включая рассматриваемые ФНП по подъёмным сооружениям, не могут иметь права на существование.» [11]

Были и другие статьи, в частности сравнение старой (2014г) и новой редакций (2016 г.). Не исключено что в будущем данные Правила будут корректироваться.