

Разработка проекта производства работ грузоподъемными кранами

*Петр КЛИМКО,
начальник Управления надзора за безопасностью
подъемных сооружений и аттракционов Госпромнадзора*



Одним из основных документов, предусмотренных для безопасного производства работ с применением грузоподъемных кранов, является проект производства работ (далее — ППР).

В соответствии с п. 419 Правил по обеспечению промышленной безопасности грузоподъемных кранов, утвержденных постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 22 декабря 2018 г. № 66 (далее — Правила по кранам), установлена обязанность владельца крана или производителя работ разрабатывать и выдавать на места ведения работ проекты производства строительно-монтажных работ кранами и другие технологические регламенты.

С ППР в установленном порядке ознакомляются лица, ответственные за безопасное производство работ кранами, крановщики, стропальщики.

Согласно п. 421 Правил по кранам строительно-монтажные и другие работы должны выполняться по ППР, разработанному с учетом требований технических нормативных правовых актов и утвержденному в установленном порядке, в котором в том числе должны предусматриваться:

- соответствие устанавливаемых грузоподъемных кранов условиям строительно-монтажных работ и других работ по грузоподъемности, высоте подъема и вылету (грузовысотные характеристики грузоподъемного крана);
- обеспечение безопасных расстояний от сетей и ЛЭП, мест движения городского транспорта и пешеходов, а также безопасных расстояний приближения грузоподъемных кранов к строениям и местам складирования строительных деталей и материалов;
- условия установки и работы грузоподъемных кранов вблизи откосов котлованов;
- условия безопасной работы нескольких грузоподъемных кранов на одном пути, на параллель-

ных путях, а также в случаях, когда зоны действия грузоподъемных кранов пересекаются;

- перечень применяемых приспособлений для грузоподъемных операций и тары;
- графическое изображение (схемы) строповки грузов;
- места и габариты складирования грузов, подъездные пути;
- мероприятия по безопасному производству работ с учетом конкретных условий на участке, где установлен грузоподъемный кран (например, вблизи эксплуатируемых зданий и сооружений, транспортных и пешеходных дорог и других мест возможного нахождения людей и т.п.), а также другие меры безопасности.

Исходными данными для разработки проектных решений могут быть:

- требования действующих нормативных правовых актов и технических нормативных правовых актов;
- проекты организации строительства;
- проектная документация на строительство;
- сведения об условиях поставки конструкций, изделий, материалов и оборудования, о количестве и типах намечаемых к использованию строительных машин и механизмов, а также о рабочих кадрах по основным профессиям;
- материалы и результаты технического обследования действующих предприятий, зданий и сооружений при их реконструкции;
- типовые решения по обеспечению выполнения требований безопасности труда, справочные пособия и каталоги средств защиты работающих;
- инструкции (руководства по эксплуатации) изготовителей грузоподъемных кранов и другого оборудования, применяемого в процессе работы.

Правила по кранам не определяют требования к разработчикам ППР, потому что указанный доку-

мент относится к области строительной деятельности. Вместе с тем любая организация, исходя из своих возможностей и понимания стоящих задач, может разрабатывать ППР, руководствуясь минимальными требованиями, изложенными в Правилах по кранам. Это приводит к тому, что ППР разрабатывается в крайне ограниченном объеме, в них нередко предусматриваются скудные мероприятия по обеспечению безопасности труда.

Между тем проект производства работ должен содержать конкретные проектные решения по безопасности труда, определяющие технические средства и методы проведения работ, обеспечивающие выполнение нормативных требований промышленной безопасности. Не допускается заменять проектные решения извлечениями из норм и правил по обеспечению промышленной безопасности.

Очевидно, что знаний только Правил по кранам не хватает для грамотной разработки ППР.

Определенные требования к ППР имеются в Межотраслевых правилах по охране труда, утвержденных постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 3 июня 2003 г. № 70 (далее — Межотраслевые правила). Согласно п. 202 Межотраслевых правил к основным организационным мероприятиям по обеспечению охраны труда, включаемым в состав проектов производства работ, относятся:

- определение работ, выполняемых по наряду-допуску;
- совместные мероприятия генерального подрядчика и заказчика по производству работ на территории действующей организации и вблизи эксплуатируемых зданий, сооружений, инженерного оборудования, сетей и систем;
- совместные мероприятия генерального подрядчика, заказчика и субподрядчика по обеспечению безопасности при совмещении отдельных видов работ.

Межотраслевыми правилами (п. 92) определяется, что требования безопасности к технологическим процессам устанавливаются в текстовой части карт технологического процесса, технологических инструкциях и иных технологических документах (ППР) в соответствии с межгосударственным стандартом ГОСТ 3.1102-2011 «Единая система технологической документации. Стадии разработки и виды документов», введенным в действие на территории Республики Беларусь постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 31 августа 2011 г. № 64 (далее — ГОСТ 3.1102).

Порядок изложения и оформления требований безопасности в текстовой части технологических документов по ГОСТ 3.1102 должен соответствовать требованиям межгосударственного стандарта ГОСТ 3.1120-83 «Единая система технологической документации. Общие правила отраже-

ния и оформления требований безопасности труда в технологической документации», введенного в действие на территории Республики Беларусь постановлением Комитета по стандартизации, метрологии и сертификации при Совете Министров Республики Беларусь от 17 декабря 1992 г. № 3.

В текстовой части технологических документов отражаются сведения:

- о средствах индивидуальной и коллективной защиты работающих, используемых непосредственно на рабочих местах (оградительные, предохранительные устройства);
- об оборудовании, на котором проводится данный технологический процесс;
- о технологической оснастке;
- о конкретном способе управления оборудованием и режиме его работы, если оборудование имеет несколько способов управления и режимов работ;
- о средствах технологического оснащения, обеспечивающих безопасность труда, автоматизации и механизации подъемно-транспортных работ.

В картах эскизов приводятся:

- места установки грузоподъемных кранов;
- схемы строповки грузов, укладки грузов на транспортные средства и при штабелировании;
- расстановка специалистов при работе по перемещению грузов.

Из этого можно сделать вывод: одного чертежа с краткими пояснениями, как это нередко встречается, явно недостаточно.

Правилами по охране труда при выполнении строительных работ, утвержденными постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 31 мая 2019 г. № 24/33, также устанавливаются требования к безопасному производству работ с использованием грузоподъемных кранов, которые необходимо учитывать при разработке ППР.

Определены термины:

- проект организации строительства (далее — ПОС) — составная часть организационно-технологической документации, определяющая общую продолжительность и промежуточные сроки строительства, распределение капитальных вложений и объемов строительно-монтажных работ, материально-технические, трудовые ресурсы и источники их покрытия, основные методы выполнения строительно-монтажных работ;
- проект производства работ (ППР) — проект, определяющий технологию, сроки выполнения и графики обеспечения ресурсами строительно-монтажных работ;
- технологическая карта — документ, устанавливающий рациональную и стабильную технологию производства часто повторяющегося вида

строительно-монтажных работ и используемый взамен ППР или в дополнение к нему.

Производство строительно-монтажных работ в зонах постоянно действующих опасных производственных факторов допускается в соответствии с ППР, содержащим конкретные решения по защите работающих.

Производственные территории и участки работ в населенных пунктах или на территории организации во избежание доступа посторонних лиц должны быть ограждены.

Конструкция защитных ограждений должна удовлетворять следующим требованиям:

- высота ограждения (без козырьков) строительных площадок должна быть 1,6 м, а участков производства работ — не менее 1,2 м;
- ограждения, примыкающие к местам масового прохода людей, должны иметь высоту не менее 2 м и быть оборудованы сплошным защитным козырьком;
- козырек должен выдерживать действие расчетной снеговой нагрузки, а также нагрузки от падения одиночных мелких предметов;
- ограждения не должны иметь проемов, кроме ворот и калиток, контролируемых в течение рабочего времени и запираемых после окончания работы.

Места прохода людей в пределах опасных зон должны иметь защитные ограждения. Входы в строящиеся здания (сооружения) должны быть защищены сверху козырьком шириной не менее ширины входа с вылетом на расстояние не менее 2 м от стены здания. Угол, образуемый между козырьком и вышерасположенной стеной над входом, должен быть в пределах 70 — 75°.

Определены требования к складированию материалов на строительной (производственной) площадке. Материалы, изделия, конструкции и оборудование при складировании на строительной площадке и рабочих местах должны укладываться следующим образом:

- кирпич в пакетах на поддонах — не более чем в два яруса, в контейнерах — в один ярус, без контейнеров — высотой не более 1,7 м с порядной перевязкой;
- фундаментные блоки и блоки стен подвалов — в штабель высотой не более 2,6 м на подкладках и с прокладками;
- стеновые панели — в кассеты или пирамиды (панели перегородок — в кассеты вертикально);
- стеновые блоки — в штабель в два яруса на подкладках и с прокладками;
- плиты перекрытий — в штабель высотой не более 2,5 м на подкладках и с прокладками;
- ригели и колонны — в штабель высотой до 2 м на подкладках и с прокладками;
- круглый лес — в штабель высотой не более 1,5 м с прокладками между рядами и установкой

упоров против раскатывания; ширина штабеля менее его высоты не допускается;

- пиломатериалы — в штабель, высота которого при рядовой укладке составляет не более половины ширины штабеля, а при укладке в клетки — не более ширины штабеля;
- мелкосортный металл — в стеллаж высотой не более 1,5 м;
- санитарно-технические и вентиляционные блоки — в штабель высотой не более 2 м на подкладках и с прокладками;
- крупногабаритное и тяжеловесное оборудование и его части — в один ярус на подкладках;
- стекло в ящиках и рулонные материалы — вертикально в один ряд на подкладках;
- черные прокатные металлы (листовая сталь, швеллеры, двутавровые балки, сортовая сталь) — в штабель высотой до 1,5 м на подкладках и с прокладками;
- трубы диаметром до 300 мм — в штабель высотой до 3 м на подкладках с прокладками и боковыми упорами на высоту штабеля;
- трубы диаметром более 300 мм — в штабель высотой до 3 м в седло без прокладок с боковыми упорами для нижнего ряда;
- чугунные железобетонные трубы с раструбами — порядно с прокладками. В каждом ряду раструбы должны быть направлены попеременно в разные стороны.

Складирование других материалов, конструкций и изделий следует осуществлять согласно требованиям действующих ТНПА.

Между штабелями на складах должны быть предусмотрены проходы шириной не менее 1 м и проезды, ширина которых зависит от габаритов транспортных средств и погрузочно-разгрузочных механизмов, обслуживающих склад.

Прислонять (опирать) материалы и изделия к заборам, деревьям и элементам временных и капитальных сооружений не допускается.

В приложении 5 к Правилами по охране труда при выполнении строительных работ определены конкретные проектные решения по безопасности труда, которые должна содержать организационно-технологическая документация (ППР):

При разработке проектных решений по организации строительных и производственных площадок, участков работ необходимо выявить опасные производственные факторы, связанные с технологией и условиями производства работ, определить и указать в организационно-технологической документации зоны их действия. При этом опасные зоны, связанные с применением грузоподъемных машин, определяются в проектно-сметной документации (проекте организации строительства), а остальные — в производственной документации (проекте производства работ).

Если в процессе строительства (реконструкции) зданий и сооружений в опасные зоны вблизи мест перемещения грузов кранами и от строящихся зданий могут попасть эксплуатируемые гражданские или производственные здания и сооружения, транспортные или пешеходные дороги и другие места возможного нахождения людей, необходимо предусматривать решения, предупреждающие условия возникновения там опасных зон, в том числе:

а) вблизи мест перемещения груза краном рекомендуется оснащать башенные краны дополнительными средствами ограничения зоны их работы, посредством которых зона работы крана должна быть принудительно ограничена таким образом, чтобы не допускать возникновения опасных зон в местах нахождения людей.

Скорость поворота стрелы крана в сторону границы рабочей зоны должна быть ограничена до минимальной при расстоянии от перемещаемого груза до границы зоны менее 7 м.

Перемещение грузов на участках, расположенных на расстоянии менее 7 м от границы опасных зон, следует осуществлять с применением дополнительных предохранительных или страховочных устройств, предотвращающих падение груза;

б) на участках вблизи строящегося (реконструируемого) здания по его периметру необходимо установить защитный экран, имеющий равную или большую высоту по сравнению с высотой возможного нахождения груза, перемещаемого грузоподъемным краном; зона работы крана должна быть ограничена таким образом, чтобы перемещаемый груз не выходил за контуры здания в местах расположения защитного экрана.

Кроме этого, проектными решениями должны быть определены — в необходимых случаях — грузозахватные приспособления, позволяющие осуществлять дистанционную расстроповку длинномерных строительных конструкций.

В целях предупреждения падения с высоты перемещаемых краном строительных конструкций, изделий, материалов, а также потери их устойчивости в процессе монтажа или складирования в проектных решениях должны быть указаны:

- средства контейнеризации или тара для перемещения штучных или сыпучих материалов, а также бетона или раствора с учетом характера и грузоподъемности перемещаемого груза и удобства подачи его к месту работ;

- грузозахватные приспособления (грузовые стропы, траверсы и монтажные захваты), соответствующие массе и габаритам перемещаемого груза, условиям строповки и монтажа;

- способы строповки, обеспечивающие подачу элементов конструкций при складировании и монтаже в положении, соответствующем или близком к проектному;

- приспособления (пирамиды, кассеты), обеспечивающие устойчивость при хранении элементов строительных конструкций;

- порядок и способы складирования строительных конструкций, изделий, материалов и оборудования;

- способы временного и окончательного закрепления конструкций;

- способы удаления отходов строительных материалов и мусора;

- место установки и конструкция защитных перекрытий или козырьков при необходимости нахождения людей в зоне возможного падения мелких предметов или материалов.

При выполнении работ с применением машин, механизмов или оборудования необходимо предусматривать:

- выбор типов машин, мест их установки и режимов работы в соответствии с параметрами, предусмотренными технологией и условиями производства работ;

- проведение мероприятий, ограничивающих зону действия машин, для предупреждения возникновения опасной зоны в местах нахождения людей, а также использование ограждений для зоны работы машин;

- особые условия установки машин в зоне призмы обрушения грунта (на насыпном грунте или косогоре).

Очевидно, разработка ППР — дело сложное и ответственное. Положения Правил по охране труда при выполнении строительных работ, Правил по кранам, Межотраслевых правил частично перекликаются между собой и взаимно дополняют друг друга, что предполагает знание всей нормативной базы в данной области. Необходимо отметить, что распространенным просчетом является выделение проекта производства работ кранами из общего проекта производства строительно-монтажных работ. ППР должен быть один и включать в себя весь комплекс необходимых мероприятий, в том числе по обеспечению безопасного производства работ грузоподъемными кранами.