

ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ (ППР), КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

После распада СССР и отраслевых проектно-технологических институтов, звено ППР в цепи безопасности эксплуатации грузоподъемных кранов заметно ослабло. Проектами производства работ стали заниматься, кто угодно и как попало, т.к. большинство профессионалов ушли в другие места. В связи с этим в БУМе в январе 1993г. был учрежден проектно-технологический отдел на базе соответствующего отдела института "БПТИМОНТАЖ-СПЕЦСТРОЙ".

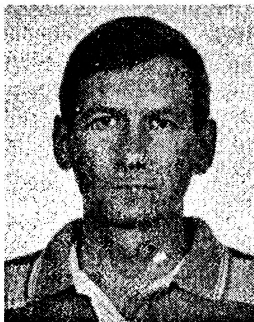
Численность отдела – 2 человека. За это время разработано 450 ППР, что составляет в среднем по 50 ППР в год. Зарплату сотрудники отдела получают по окладам с КТУ, как и АУП предприятия. Плановые задания доводятся отделу в денежном выражении с коэффициентом 2 к чистой зарплате.

Как правило, разработка ППР выполняется отделом только по технически сложным объектам: монтажу или демонтажу дымовых труб, козловых кранов, котлов в котельных, водонапорных баков, прессов, галерей, мостовых кранов, силосов, строительных конструкций зданий и сооружений. Часто приходится разрабатывать технологию сложных погрузочно-разгрузочных работ по перегрузке средств подвижного ж.д. состава (вагонов-холодильников, пассажирских вагонов, товарных вагонов, платформ, цистерн, тепловозов, железнодорожных кранов и т.п.), подъему с воды и спуску на воду теплоходов, подаче или съему оборудования многоэтажных зданий, надстройке мансардных этажей зданий без отселения людей, перевозке на 30 км деревьев высотой до 20 м с комом земли в спецопалубке общей массой до 30 т. Объектами ППР неоднократно были вращающиеся печи и сушильные барабаны, церковные купола и кресты, башенные краны, структурные покрытия, тяжелые трансформаторы, башни и купола локаторов, вышки РРЛ связи.

Несмотря на однотипность многих объектов по названиям, по существу они настолько разнообразны, что почти всегда требуется индивидуальный ППР, должны учитываться квалификация, опыт и некоторые другие возможности монтажников и крановщиков.

Ни один план не разрабатывается без непосредственного посещения разработчиком объекта и сбора всех необходимых исходных данных. При технически сложных объектах, осуществляется авторский надзор разработчика ППР.

Если же новый объект совпадает с ранее разработанным, заказчик производит его привязку собственными силами. Многие наши заказчики накопи-



*А.И. Цыганок
начальник проектно-
технологического
отдела ОАО "БУМ"*

ли большой фонд наших ППР для повторного применения и уже не так часто, как раньше, обращаются к нашим услугам.

Оптимально разработанная технология наряду с обеспечением условий безопасного производства работ позволяет, как правило, весьма существенно упростить работы и сократить затраты. Получаемый при этом экономический эффект может многократно превосходить затраты на разработку грамотного ППР.

К сожалению, многие неопытные в эксплуатации кранов заказчики недооценивают значение профессионально выполненного ППР. Им кажется, что затраты на разработку ППР - это деньги, выброшенные на ветер.

Если заполучить краны для выполнения работ без ППР все-таки не удастся, из-за того, что владельцы кранов не идут на нарушение требований Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов и СНиП, то такие заказчики часто прибегают к обходным маневрам.

Чаще всего предъявляются вместо ППР "картинки", выполненные без информации, которая должна быть использована при разработке ППР. Если "картинки", не пройдут, заказчик может найти ППР, разработавшийся для аналогичного объекта, и предъявить в управление механизации в надежде, что подмена действительного объекта при оформлении документов на выделение кранов останется незамеченной, а после прибытия кранов на объект, с крановщиками можно будет договориться.

Халатное отношение к привязке ППР повторного применения, или типовых ППР, еще опаснее неграмотных "картинок", потому что может ввести в заблуждение владельца кранов и крановщиков и стать причиной аварии на объекте.

В качестве примера - авария с подъемным краном в Климовичах при замене металлической дымовой трубы высотой 44м, диаметром 600мм, весом 4т на трубу диаметром 1000мм, весом 8т, на площадке, где проходит подземная теплотрасса в железобетонных лотках и имеются другие подземные коммуникации. В опасной зоне действия крана имеются воздушные ЛЭП, жилой деревянный дом.

Вместо ППР к производству работ утверждена технологическая записка на монтаж новой трубы краном МКАТ-40 со стрелой 35м, предусматривавшая подъем трубы краном на постоянном вылете с подтаскиванием низа трубы трактором. На демонтаж старой трубы применена технологическая записка с указанием о производстве демонтажа в

последовательности обратной монтажу. Подземные коммуникации на плане не показаны.

Площадка для установки крана была подсыпана слоем шлака без планировки и уплотнения основного местного грунта. В акте приемки площадки неравномерно указана ее несущая способность - 1МПа (10 кгс/см²). Дополнительные подстилающие устройства типа железобетонных дорожных плит или шпал под выносные опоры крана не предусмотрены. Кран был установлен только на инвентарные деревянные подкладки.

Демонтаж трубы производился под руководством ответственного за безопасное производство работ кранами - прораба Кричевского ХРУ треста "Могилевтехмонтаж" по схеме без оттаскивания низа, а поворотом с опиранием низа трубы на землю на расстоянии 15 м от центра крана по направлению на переднюю опору. Кантовка трубы производилась в вертикальной плоскости сначала с уменьшением, затем с увеличением вылета крюка. Провал задней нагруженной опоры крана произошел в момент расположения над ней стрелы крана на вылете крюка равном 16 м. Из-за перекоса подкладок опора вошла на 1,2 м в землю. При этом шток гидроцилиндра скользил по вертикальной стенке из оказавшихся в грунте фундаментных блоков и отогнулся вниз. Дымовая труба упала на расстоянии около метра от стены жилого деревянного дома, а стрела крана легла по огороду со скользящим ударом по стене сарая. Две секции стрелы деформировались. Кран лег на левый бок с опиранием передним колесом на дымовую трубу, что предотвратило полное смятие кабины крановщика. Передняя выдвигная опора крана оказалась задвинутой в обойму. От удара гидроцилиндр выдвигания опоры оказался смятым.

Технической причиной аварии явился провал левой задней опоры крана вследствие установки на площадке с недостаточной несущей способностью без применения подстилающих устройств под выносные опоры, а организационной - халатное отношение к разработке ПНР, подготовки площадки для установки крана. Последствия аварии только чудом не оказались более страшными. Находящийся в кабине крановщик отделался легкими ушибами. Прораб и один монтажник успели убежать из-под поднимавшегося в воздух крана при его опрокидывании относительно диагонально расположенных опор.

Примеров аварий из-за халатного отношения к подготовке производства работ кранами на объектах, в том числе из-за некачественной разработки ПНР, можно было бы привести немало.

В настоящее время непосредственными заказчиками кранов являются самые разнообразные организации и физические лица. Прежней ответственности за обеспечение безаварийной работы кранов уже никто не чувствует. И чтобы такую безаварийную работу обеспечить, управлению механизации приходится забирать под свою ответственность все звенья цепи безопасности эксплуатации своих кранов.

нов.

Ужесточением бумажного контроля решить вопрос невозможно. Точно так же не снимает проблему и трудно осуществимый вариант проверки всех объектов службой технического надзора предприятия непосредственно перед началом работ на предмет соответствия ГТПР.

Перед управлением механизации встала необходимость забрать на себя разработку ПНР по всем технически сложным объектам для наших кранов, не доверяясь другим разработчикам, в компетентности и ответственном отношении к делу которых имеются сомнения. При этом может более эффективно решаться проблема специальных съемных грузозахватных приспособлений - стропов, траверс, захватов, дистанционных расстроповочных устройств и других приспособлений, существенно повышающих безопасность и культуру производства. В БУМе имеются возможности разработки, изготовления, накопления и правильной эксплуатации унифицированных съемных грузозахватных приспособлений для наших кранов. Это может существенно повысить конкурентоспособность нашей крановой фирмы за счет расширения спектра услуг и оперативности подготовки к производству работ на объектах.

На ответственные технически сложные работы кроме крановщика (пилота) согласно Правилам безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов требуется компетентный специалист, ответственный за безопасное производство работ (бортинженер). Необходимый положительный эффект при этом может быть, если это специалист крановой фирмы, который может лучше справиться с задачами ответственного за безопасное производство работ кранами. Только при условии работы в крановой фирме такой специалист может быстро накапливать необходимый профессиональный опыт. В необходимых случаях контроль за производством работ кранами может осуществляться также разработчиками ПНР от крановой фирмы. Можно сказать, что задача обеспечения безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов ставит управление механизации перед необходимостью создания собственного такелажно-монтажного подразделения для выполнения технически сложных крановых работ.

Следует сказать, что руководители некоторых монтажных организаций, где имеются собственные разработчики ПНР, часто обращаются к услугам сторонних профессиональных разработчиков ПНР при необходимости выполнения особо сложных и ответственных работ, даже если эти работы предстоит выполнять не с применением грузоподъемных кранов, а другими монтажными средствами.

Например, по заказу Солигорского монтажного управления ОАО "ИТМ" проектно-технологическим отделом ОАО "БУМ" разработана технология и монтажная оснастка для замены опор и пролетных строений эстакад технологических трубопроводов без опорожнения трубопроводов и оста-

новки производства. Эта разработка используется как типовая при ремонте эстакад технологических трубопроводов на всех рудоуправлениях ПО "Беларускалий". Кроме того, для того же заказчика отделом разработана технология демонтажа аварийных стеновых панелей и металлоконструкций транспортных галерей без демонтажа плит покрытия и останковки конвейеров, технология замены и усиления металлоконструкций в действующих производственных корпусах с использованием мостового крана с подвесной монтажной стрелой с обслуживанием всего пролета и межферменного пространства и ряд других интересных разработок.

По заказу ОАО "Гомельтехмонтаж" разработана технология монтажа весьма дорогостоящей установки низкотемпературного разделения воздуха немецкой фирмы "Линде" для Белорусского металлургического завода в г. Жлобине. По условиям немецкой фирмы для монтажа оборудования требовался кран грузоподъемностью не менее 400т. В связи с отсутствием в республике таких кранов, пришлось идти на разработку ППР с использованием 2-х кранов МКГС-100 и вспомогательного крана СКГ-401 с применением балансирных траверс для подъема колонных аппаратов. В настоящее время на объекте уже ведутся монтажные работы согласно упомянутому ППР.

В октябре этого года выполнен монтаж второго более мощного ветряка фирмы "Нордек" вблизи д. Занарочь Мядельского района краном МКГС-100 и вспомогательным краном НК-750КАТО по нашему ППР. Высота башни ветряка 64 м, диаметр ветроколеса 49 м, масса отдельных монтажных блоков до 33 т. Первый ветряк смонтирован по нашему ППР в прошлом году.

Представляет интерес разработка ППР по демонтажу и монтажу оборудования в стесненных условиях на заводе медпрепаратов в г. Минске с телекопированием стрелы через окна второго этажа и

подачей оборудования массой до 8 т через оконные проемы первого этажа с одновременной кантовкой аппаратов. Работы выполнялись летом прошлого года. Применение разработанного отделом ППР позволило обойтись без демонтажа крыши и перекрытий производственного здания.

Отделом разработана новая технология монтажа (демонтажа) мостовых кранов в производственных зданиях с помощью двух телескопических монтажных кранов, которая позволяет выполнять работы в стесненных условиях без демонтажа конструкций покрытия здания.

Ликвидация целевого финансирования разработки ППР в трудных экономических условиях привела к распаду соответствующих специализированных проектных организаций, т.к. строительномонтажные организации прекратили финансирование разработки ППР из-за падения объемов строительства.

Негативные последствия такой ситуации сразу проявились не так сильно, как еще могут проявиться в будущем. Дело в том, что с ликвидацией специализированных на разработке ППР организаций, исчезли преемственная школа подготовки кадров, научно-техническая творческая среда. Элитные кадры старой школы еще трудятся. Правда, не вместе, а обособленно, в разных организациях, где не всегда в достаточной степени востребованы их опыт и способности. Без интенсивной практики теряют квалификацию даже профессионалы, не говоря уже о разработчиках ППР самоучках.

Пока не поздно, следует собрать профессиональных разработчиков ППР под одну крышу, восстановить школу и прежние традиции. Надо убедить в такой необходимости всех заказчиков ППР. И обязаны это сделать не только сами разработчики ППР, но и соответствующие государственные органы.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ РЕМОНТНЫХ РАБОТ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ, ПРИМЕНЯЕМОГО В ПРОИЗВОДСТВЕ АММИАКА.

На РУП "ГПО Азот" в 1963 году введено в действие 4 производства аммиака, получаемого в результате синтеза водорода из природного газа (метана) и азота воздуха. Согласно ГОСТ 12.1.011-78 и ПУЭ зоны, где возможна взрывоопасная смесь воздуха с водородом, классифицируется в помещениях В1а (смесь ПСТ1), а где возможна взрывоопасная смесь аммиака с воздухом - В1б (смесь ПАТ1). Наружные электроустановки классифицируются - В1г. Согласно п.1.11 СН 357-77 на чертежах планов нанесены границы взрывоопасных зон, класс помещения, а также категория и группа взрывоопас-



*А.В. Хазин,
заместитель
начальника цеха по
ремонту и
обслуживанию
электрооборудования
РУП "ГПО Азот"*

ных смесей (водорода и аммиака). В соответствии с ПУЭ и ГОСТ 12.2.020.76 проектной организацией был проведен выбор оборудования. При монтаже электрооборудования обращалось особое внимание на соответствие его более высокой категории помещения, то есть, чтобы электрооборудование, в исполнении для аммиака, не попало в помещение, категоризируемое по водородной смеси. В связи с тем, что отечественной промышленностью в то время не выпускались электродвигатели исполнения Пс и 4Т, то по согласованию с ВНИИВЭ разрешалось для категорий Пс установ-