

## ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

**А.Ф. Теплов**

*(отдел по надзору за взрывоопасными объектами хранения и переработки растительного сырья Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору)*

В заключениях экспертизы промышленной безопасности проектной документации на строительство, расширение, реконструкцию и техническое перевооружение опасных производственных объектов (ОПО) хранения и переработки растительного сырья зафиксированы многочисленные нарушения требований промышленной безопасности (от незначительных до грубейших) почти во всех проектах. Нередко проектированием ОПО хранения и переработки растительного сырья занимаются организации, в составе которых нет специалистов-отраслевиков, знающих основные требования взрывобезопасности соответствующей технологии, имеющих опыт проектирования таких объектов.

Например, в проектной документации на привязку агрегатных мельниц и крупозаводов, выполненных подобными проектными организациями Тульской, Ивановской, Орловской областей, отсутствовали технологические схемы, разрезы, что не давало возможности понять, как устроено производство и размещено оборудование. В проектах не показаны пути эвакуации, из-за отсутствия площадок обслуживания головки норий как бы висят в воздухе. В производственном помещении устроен подвесной потолок, вентилятор аспирационной сети установлен в бытовом помещении, а электронагревательный элемент (с нарушениями правил безопасности) – во взрывопожароопасном помещении и т.д.

К сожалению, иногда и профильные институты поверхностно относятся к выполнению требований промышленной безопасности.

В ростовском проектном институте при разработке проектной документации комбикормового производства птицефабрики легкосбрасываемые конструкции (ЛСК) в покрытии из профнастила рассчитали на избыточное давление 5 кПа, вместо нормативного 2 кПа, ошибочно ссылаясь на НПБ-105–95, где давление 5 кПа определяет отнесение помещения к категории Б, а не давление вскрытия ЛСК. Несмотря на замечание экспертной организации, в институте длительное время не корректировали расчеты ЛСК, и лишь по требованию отдела по надзору за взрывоопасны-

ми объектами хранения и переработки растительного сырья эти изменения были внесены.

В проектной документации на реконструкцию размольного отделения мельницы в Орловской области не предусмотрели ЛСК на лестничной клетке отделения, мотивируя это тем, что лестничная клетка задымляемая. И хотя в институте согласились с замечанием экспертов о нарушении требований нормативно-технических документов, изменения в чертежи не внесли. Необходимые исправления в чертежах сделаны заказчиком. Это странно, тем более что технические возможности для устройства ЛСК были (даже без расширения оконных проемов): путем замены старых окон с мелкими ячейками на новые, аналогичные окнам в размольном отделении этой мельницы.

Согласно заданию на проект реконструкции элеватора в г. Саранске проектная организация должна была устранить отступления от норм взрывобезопасности, в том числе обеспечить все помещения ЛСК. В проекте, разработанном московским проектным институтом, эта проблема решена увеличением количества окон в надсилосном и подсилосном этажах, однако полные графические сведения об остеклении как этих, так и остальных этажей в проекте отсутствовали. В процессе экспертизы выяснилось, что ЛСК в окнах элеватора нет в нарушение требований правил безопасности, а в проектом институте считали, что оконные проемы и есть ЛСК. Эту ошибку в институте длительное время не признавали.

Ниже приведены сведения о характерных ошибках проектных организаций.

В пояснительных записках зачастую отсутствует раздел «Взрывопожаробезопасность» или в нем нет никакой информации о мерах взрывопожаробезопасности, предусмотренных в проекте. Не редки случаи, когда в проекте вообще нет общей пояснительной записки.

Например, в проекте автоматизации элеватора в Санкт-Петербурге, выполненном в волгоградском проектном институте, в разделе пояснительной записки «Взрывопожаробезопасность» отсутствует информация о мерах, предусмотренных собственно проектом, т.е. о блокировке, степени защиты оболочки электроустановок, наличии местных пусков оборудования и т.д. Вместо этого – рассуждения о не разрабатывавшихся в проекте ЛСК, сварке и др.

Специалисты многих проектных организаций не соблюдают требования инструкции по проектированию взрыворазрядных устройств. Поэто-



му приведенные диаметры прямоугольных отверстий в головках норий иногда оказываются меньше диаметра отводящего трубопровода.

Взрыворазрядители дробильных бункеров, как правило, не рассчитывают, а их диаметры берут произвольно. Так, в проектной фирме из Санкт-Петербурга вместо определения диаметра взрыворазрядителя для нории по сечению норийных труб сделали неверный расчет, приняв допустимое давление в нории 0,1 МПа (1 атм).

На нориях некоторых агрегатных комбикормовых линий не устанавливают взрыворазрядители, учитывая только производительность нории (10 т/ч) и не беря в расчет ее свободный внутренний объем. На дробилках же взрыворазрядители не устанавливают, руководствуясь тем, что их объем менее 0,3 м<sup>3</sup>, в то время как для дробилки наличие взрыворазрядителя не должно зависеть от ее объема.

Часто в проектах не предусматривают приборы контроля вертикальности ленты нории, нет указаний об оснащении норий тормозами. Особенно это касается реконструкции и технического перевооружения объектов и характерно для импортных агрегатных мельниц (в основном производства Турции).

Многие иностранные поставщики не устанавливают датчики подпора на башмаках норий, если там есть реле контроля скорости.

В проектной документации нередко магнитную защиту показывают только условными значками, не приводя марку, тип магнитных сепараторов, их производительность.

Часто встречается ошибка при разработке системы локализации взрывов – не предусматривают установку средств этой системы на линии подачи продукта с норий в стоящие снаружи бункеры.

При проектировании аспирационных установок занижают (менее 16 м/с) скорость движения воздуха в горизонтальных воздуховодах. Встречаются проекты с установкой вентиляторов до пылеотделителя (например, в проекте дробильного отделения спиртзавода в г. Буинске).

Особенно много замечаний к проектным решениям ЛСК, площадь которых чаще всего определяют по площади оконных проемов.

Используемые стеклопакеты с двойным, тройным остеклением, как например на одном из хлебозаводов Москвы и мельнице в г. Магнитогорске, не выполняют функции ЛСК. Это подтвердилось при взрыве пыли на солодовенном заводе в Подмосковье (окна со стеклопакетами остались целыми, а стеновые панели площадью 100 м<sup>2</sup> были сорваны с креплений).

При реконструкции объектов в проектах не указывают данные об имеющихся окнах, в результате чего невозможно определить обеспеченность ЛСК. Упрощенный расчет ЛСК, основанный на креплении ячеек стекла расчетным количеством гвоздей в соответствии с методическими указаниями, применяют к наиболее распространенным окнам типа ПВД – двойным, внутренние стекла которых крепятся внутри помещений, в то время как этот метод применим только при креплении стекол снаружи.

При использовании в качестве ЛСК открывающихся наружу дверей и ворот в проектах не делают записи о необходимости держать их в незапертом состоянии во время работы производства или запирают их на специально рассчитанные запорные устройства. На практике же все эти двери и ворота, как правило, закрыты на замки, в связи с чем отнести их к ЛСК невозможно.

Имеются отступления от требований взрывобезопасности при разработке электротехнической части проектов. Чаще всего не предусматривают местное управление оборудованием, его блокировку, а также кнопки останова всего оборудования по этажам. Это характерно прежде всего для иностранных разработчиков проекта.

К характерным отступлениям при проектировании объектов хранения и переработки растительного сырья следует отнести размещение производственных помещений ниже уровня земли и устройство тоннелей. Такие проектные решения разрабатываются как специалистами иностранных фирм, так и по просьбе тех же иностранных фирм российскими проектными организациями, осуществляющими привязку или адаптацию проекта.

Такие нарушения выявлены в проектной документации пивоваренных заводов в гг. Самаре и Хабаровске, солодовни в г. Калининграде, зернохранилища для пивзавода в Санкт-Петербурге и других городах. В проектируемом иностранной фирмой элеваторе в Омской обл. первый этаж рабочего здания заглублен на 6 м относительно уровня земли, предусмотрены подсилоный этаж в тоннеле, а также тоннель, соединяющий приемное устройство с рабочим зданием.

Одним из важных направлений предотвращения аварийности на взрывоопасных объектах является автоматизация технологических процессов, внедрение технических средств контроля за безопасной эксплуатацией оборудования. Однако, как показывает проверка проектной документации, нередко в проектах отсутствуют разделы автоматизации. В резуль-

**К**б тате вновь построенные объекты сдают в эксплуатацию без автоматики, с упрощенной или ручной схемой управления.

Много вопросов возникает в связи с привязкой на действующих предприятиях агрегатных установок по производству муки и крупы. Как правило, это установки китайского производства и некоторых турецких фирм.

Фирмы поставляют комплектные агрегатные мельницы в отсутствие разрешения на их применение, без экспертизы промышленной безопасности технологических решений. В результате потребители получают недоброкачественную продукцию, и при вводе агрегатных установок в эксплуатацию возникает необходимость привести их в соответствие с установленными требованиями промышленной безопасности, что для владельца такого объекта является дополнительным и, как правило, дорогостоящим мероприятием.

Так, например, в Ставропольском крае была построена агрегатная мельница турецкой фирмы без проектной документации и с отступлениями от требований взрывобезопасности. В частности, вентиляторы аспирационных сетей были установлены до пылеотделителей. В результате требуется реконструкция только что смонтированных аспирационных установок.

Имеются и такие факты. Фирма «Агросервис», представляющая в Москве итальянскую фирму – поставщика комплектных агрегатных мельниц, узнав о необходимости корректировки проектной документации с учетом российских требований промышленной безопасности, отказалась передавать проектную документацию на экспертизу промышленной безопасности, по-видимому, в надежде на то, что найдет покупателя, не знающего основных требований законодательства в области промышленной безопасности.

И, наконец, участились случаи, когда предприятия начинают строительство или реконструкцию ОПО, не дожидаясь окончания проектных работ, без экспертизы промышленной безопасности проектной документации, приобретая оборудование, на применение которого нет разрешения, и т.д. В нарушение законодательства некоторые руководители предприятий не информируют территориальные органы Ростехнадзора о новом строительстве или реконструкции объектов, порождая проблемы, которые впоследствии приходится самим же и решать.