

АВАРИЙНОСТЬ НА ОБЪЕКТАХ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

В 2014 г. зафиксировано два аварийных случая на объектах, при строительстве которых Ростехнадзор осуществлял федеральный государственный строительный надзор.

22.10.2014 Приокское управление Ростехнадзора

При строительстве Завода по производству цемента производительностью 5000 тонн клинкера в сутки (Ферзиковский район Калужской обл.) в ходе пуско-наладочных работ произошла авария на участке отгрузки цемента. Место аварии: силос цемента, который представляет собой стальной цилиндрический резервуар диаметром 10 м, высотой 25,4 м. Вес силоса 88 т.

Около 4 ч утра произошло разрушение кольцевого опорного узла стального силоса цемента в местах контакта с балками опорной части несущих конструкций силоса (рамы). Силос заполнялся цементом, в результате разрушения опорных узлов силоса произошло обрушение конструкции (рис. 56).



Рис. 56. Авария на Заводе по производству цемента производительностью 5000 т клинкера в сутки

При обрушении возникла угроза повреждения газопровода, а также повреждены:

- ✧ оболочка силоса (вмятины в четырех местах по окружности силоса в местах контакта ребер жесткости кольцевого опорного узла силоса с оболочкой и разрыв оболочки по верхней части кольцевого опорного узла силоса), что привело к просыпу цемента;
- ✧ опорные элементы кольцевого опорного узла силоса;
- ✧ рама несущих конструкций силоса;
- ✧ железобетонная плита под силосом;
- ✧ лестничная площадка силоса цемента;
- ✧ лестница силоса упаковочной системы;



- ✦ инженерные коммуникации (кабельные и воздушные линии);
- ✦ галерея пневмотранспорта цемента.

В момент обрушения силоса в непосредственной близости находилось два сотрудника обособленного подразделения ОАО «Лафарж Цемент», один из них пострадал и был госпитализирован.

Несчастный случай относится к категории «Тяжелый», расследовался Государственной инспекцией труда в Калужской обл. Федеральной службы по труду и занятости Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации.

Обстоятельства аварии:

- ✦ при очередном заполнении силоса цементом произошла деформация обечайки силоса в месте крепления опорного кольца с разрывами в местах опирания на опорную раму (четыре разрыва по верхней части опорного кольца);
- ✦ смятие обечайки и разрывы ее привели к смещению опорной части опорного кольца, уменьшению площади опоры кольца силоса на опорную раму, что привело к перераспределению нагрузок, смятию нижнего венца и ребер жесткости опорного кольца с последующим проседанием силоса на опорной раме. Согласно предоставленному графику, заполнение выполнено на высоту 25 м силоса, что соответствует максимально допустимому уровню.

В ходе технического расследования выявлены следующие нарушения в ходе строительства объекта:

- ✦ несоответствие расчетных нагрузок фактическим нагрузкам для данной конструкции силоса, что не обеспечивает достаточную прочность опорной части силоса;
- ✦ отсутствие сварного соединения опорной части силоса с несущей балкой;
- ✦ неполная проварка опорного кольца силоса, в том числе ребер жесткости;
- ✦ при пусконаладочных работах отмечалось неоднократное заполнение силоса до максимально допустимого уровня, т.е. на высоту 25 м.

В настоящее время проводится расследование причин нарушения законодательства о градостроительной деятельности в соответствии с Правилами установления федеральными органами исполнительной власти причин нарушения законодательства о градостроительной деятельности, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 20.11.2006 № 702.

22.12.2014 Северо-Кавказское управление Ростехнадзора

При строительстве объекта капитального строительства «МН «Тихорецк—Туапсе-2», участок Тихорецк—Заречье. Строительство» (2-я очередь (этап), 185–247 км) произошел разлив нефти в результате разгерметизации нефтепровода при сходе оползня (рис. 57).



Рис. 57. Сход оползня при строительстве магистрального нефтепровода

Обстоятельства аварии

22.12.2014 в 18 ч 45 мин в соответствии с программой комплексного опробования линейной части, а также с планами производства работ по заполнению участков нефтью начато заполнение нефтью участка 185–247 км магистрального нефтепровода «Тихорецк—Туапсе–2» диаметром 700 мм. Объем комплексного опробования систем и оборудования линейной части магистрального нефтепровода определен на основании требований нормативной, проектной и конструкторской документации.

Контроль заполнения осуществлялся путем сопровождения поршней-разделителей (ПРВ-1-01 — 2 единицы) в составе пяти бригад сопровождения, укомплектованных приборами контроля, кроме того, шесть бригад осуществляли контроль за работой оборудования и выпуском газозвдушной смеси.

В 22 ч 40 мин бригадой № 4 по сопровождению поршней-разделителей обнаружена разгерметизация трубопровода на 243 км трассы (рис. 58). В 22 ч 42 мин произведена остановка заполнения и начато выполнение мероприятий по локализации и ликвидации последствий разгерметизации трубопровода на 243 км (закрытие линейных задвижек из районного диспетчерского пункта по системе телемеханики). В настоящее время проводятся мероприятия по ликвидации последствий порыва трубопровода.

В соответствии с Правилами установления федеральными органами исполнительной власти причин нарушения законодательства о градостроительной деятельности, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 20.11.2006 № 702, Северо-Кавказским управлением Ростехнадзора создана техническая комиссия для установления причин разрушения трубопровода с учетом проведения строительно-технической экспертизы участка строительства и экспертизы промышленной безопасности разрушенного трубопровода.



Рис. 58. Участок поврежденного магистрального нефтепровода