

Описание аварии (пожара), происшедшей 01.04.2006 г. в ОАО «Арбузовский комбинат хлебопродуктов» (г. Саратов)

Место аварии

ОАО «Арбузовский комбинат хлебопродуктов» (с. Арбузовка Ивантеевского р-на Саратовской обл.) находится в 5 км от пос. Ивантеевка. На территории предприятия расположены: элеватор ЛС 4х175 емкостью 97 тыс. т, восемь складов напольного хранения растительного сырья, сушильно-очистительная башня (СОБ), другие производственные и хозяйственные объекты.

Основное направление деятельности предприятия – хранение растительного сырья. Производственные процессы включают прием и отпуск растительного сырья железнодорожным и автомобильным транспортом, его сушку и хранение.

Опасные производственные объекты предприятия зарегистрированы в государственном реестре опасных производственных объектов и застрахованы на случай аварии в соответствии с действующим законодательством. Взрывоопасные производственные объекты эксплуатируются на основании лицензии, выданной Управлением Средне-Волжского округа Госгортехнадзора России в 2002 г.

Зерносклад № 9 был построен в 1959 г., а № 10 – в 1963 г.; емкость каждого из них (по зерну) составляет 3200 т. Стены выполнены из бутового камня, крыша деревянная, из круглого леса и пиломатериала. Внутренние стойки, несущие крышу, – деревянные, кровля – из рубероида и волнистого шифера. Склады оснащены верхними и нижними ленточными транспортерами ТЛ-500 и разделены брандмауэром. В каждом из них на ленточных конвейерах верхних галерей установлено по одной разгрузочной тележке ТР-50. В торце склада № 10 имеется приемное устройство, состоящее из норрии НЦ-175 с автомобилеразгрузчиком УРАГ-30. Технологические склады № 9 и 10 связаны с СОБ и элеватором нижней галереей, ленточным транспортером и норией. Габаритные размеры складов, м: длина 62; ширина 20; высота 6,55.

Обстоятельства аварии

31 марта 2006 г. в 8 ч на планерке заместитель регионального управляющего дал задание на перемещение семян подсолнечника из зерносклада № 9 в зерносклад № 10 и калибровку семян подсолнечника в зерноскладе № 10. Однако из-за наличия талых вод в нижней галерее склада № 9 перемещение семян в склад № 10 не представлялось возможным, и эти работы не проводились. После планерки зам. управляющего обошел территорию элеватора. В складе № 10 двое рабочих вели калибровку семян подсолнечника. При этом было задействовано следующее оборудование: ленточный конвейер нижней соединительной галереи склада № 10, норрия приемной точки № 10, транспортер верхней галереи со сбрасывающей тележкой, зерноочистительная машина «Петкус-527». Откалиброванные



семена затаривали в мешки, которые зашивали мешкозашивочной машиной. Сбоев в работе оборудования не было. Работа продолжалась до 15 ч 40 мин с перерывом на обед, во время которого склад № 10 был закрыт (рабочие обедали в специально отведенном месте механической мастерской). Перед обедом рабочие выключили все оборудование и электроосвещение зерносклада, заперли ворота склада и дверь норийной башни приемной точки № 10 и передали ключи зам. управляющего. Последний по причине отъезда передал ключи главному механику (работникам охраны ключи не сдавали, так как на предприятии такой порядок не установлен). Посторонних лиц на территории комбината не было.

Главный инженер предприятия, являющийся согласно приказу и. о. старшего энергетика, в 15 ч 45 мин отключил фидера, питающие зерносклады № 3, 4, 9, 10 и сушильно-очистительную башню. По его словам, он оставил включенными только линии наружного освещения территории и ремонтной мастерской. Журнал оперативных переключений на подстанции не ведется. Ключи от подстанции он оставил в электроцехе, затем закрыл электроцех на замок и уехал домой.

Работники других цехов по окончании работы покинули территорию предприятия (около 16 ч).

Охрану территории осуществляли три охранника предприятия. В течение всего дежурства они регулярно обходили территорию по всем маршрутам. По их словам, посторонних лиц на территории не было. Нарушения противопожарного режима не наблюдались.

Утром 1 апреля 2006 г. на охрану предприятия заступили два другие охранника, сделавшие первый обход территории в 8 ч 30 мин. Посторонних лиц на территории не было. Все замки на воротах складов № 9, 10 и приемных точек были закрыты. Примерно в 14 ч, при очередном обходе территории один из охранников увидел дым, выходящий из верхних окон норийной башни приемной точки № 10, находящейся с северной стороны склада № 10.

Так как телефон на проходной не работал, охранники стали звонить в пожарную часть пос. Ивантеевки с собственных мобильных телефонов. Не дозвонившись до ПЧ-41, они позвонили в службу скорой помощи с просьбой перезвонить в ПЧ-41 и сообщить о пожаре на элеваторе.

Первые языки пламени пробилась из-под кровли склада № 10 с восточной стороны, приблизительно в 25 м от брандмауэра. Очаг огня с большой скоростью стал распространяться по всей площади кровли складов № 10 и 9, уничтожая деревянные конструкции кровли и верхних галерей.

Охранники тем временем попытались завести пожарную машину предприятия, что не удавалось сделать, как потом выяснилось, из-за неисправности стартера и аккумулятора.

Первым к месту пожара прибыл начальник охраны предприятия – приблизительно в 14 ч 10 мин.

К моменту прибытия первого пожарного подразделения ПЧ-41 (14 ч 40 мин) открытое горение кровли складов № 9 и 10 распространилось практически на всю площадь, и пламя уже уничтожило деревянные конструкции верхних галерей кровли. Обрушились верхние несущие конструкции складов.

Пожарные не приступали к тушению пожара из-за искрения в проводах воздушной линии наружного освещения и электрических кабелях фидера складов № 9 и 10, находившихся под напряжением (что следует из технического заключения испытательной пожарной лаборатории ГУ МЧС России по Саратовской области).

По просьбе представителя пожарного подразделения, прибывшего на пожар, ученик-электрик предприятия, не имеющий группы допуска по электробезопасности, предпринял (с его слов) попытку отключить фидер освещения. Так как ключей от помещения РУ-800 у него не было, он сбил замок и, не зная точно схему РУ, видимо, по ошибке подал напряжение на фидер складов № 9 и 10. Присутствующие на пожаре крикнули ему, что началось искрение кабелей, после чего он отключил все рубильники. Искрение электропроводки прекратилось, и два подразделения пожарных ПЧ-41 и члены добровольной дружины ОАО «Арбузовский комбинат хлебопродуктов» приступили к тушению пожара с помощью трех пожарных машин. Общими усилиями пожар был локализован в 14 ч 55 мин и ликвидирован в 20 ч.

Пожар полностью уничтожил деревянные конструкции складов № 9 и 10 (за исключением нижних соединительных галерей). Под воздействием открытого огня и высоких температур деформированы: ленточные конвейеры верхних галерей складов № 9, 10, сбрасывающие тележки складов, зерноочистительная машина «Петкус-527», два зернопогрузчика КШП (рис. 1–5). Сгорело и подверглось порче около 1 тыс. т семян подсолнечника (согласно справке начальника производственно-технической лаборатории).

Приказом по предприятию от 03.04.06 № 31 создана комиссия по локализации и ликвидации последствий аварии (пожара).

Сообщение об аварии в УТЭН по Саратовской области передано 03.04.06 в 16 ч 6 мин (с нарушением установленных сроков).

В ходе расследования выяснено, что проектная документация на зерносклады № 9 и 10 не сохранилась (отсутствует);

В целях определения технических причин аварии комиссия рассмотрела возможность возникновения следующих источников воспламенения:

✦ **тление окурков** (случаев нарушения режима курения, работника цеха № 2 на территории предприятия и всего предприятия в целом не наблюдалось, что следует из объяснительных и протоколов опроса; ни в одном из производственных помещений цехов № 1 и 2 окурки не обнаружены; курение на территории предприятия разрешено только в специаль-



Рис. 1. Зерносклады № 9 и 10 после пожара (общий вид с надсилосного этажа элеватора)



Рис. 2. Зерносклады № 9 и 10 после пожара (вид с юго-восточной стороны)

но отведенных и оборудованных для этой цели местах, поэтому комиссия считает, что источник воспламенения не был вызван тлеющим окурком);

✧ **огневые работы** (в производственных помещениях цеха № 2 (зерносклады № 9 и 10) в 2006 г. огневые работы не проводились, в связи с чем комиссия отмечает, что возгорание от огневых работ исключено);

✧ **перегрев и загорание** электродвигателей, короткое замыкание электропроводки, светильников, переносного электроинструмента (для отработки версии возникновения источника зажигания из-за короткого замыкания в электроустановках складов № 9 и 10 комиссия рассмотрела следующие документы:

✧ протоколы измерения сопротивления изоляции электропроводки, заземляющих устройств и проверки срабатывания защиты электроустановок складов № 9, 10 (протоколы от 15.07.05 № 120, 121, 122); заключение всех протоколов: соответствует нормативным документам;

✧ техническое заключение от 11.04.06 № 1-109-14 испытательной пожарной лаборатории ГУ МЧС России по Саратовской области по факту пожара;

✧ объяснительные записки главного инженера предприятия, и.о. старшего электрика согласно приказу от 13.01.06 № 7, а также ученика-электрика предприятия).

Комиссия констатировала следующее:

✧ из объяснительной записки и протокола опроса главного инженера следует, что электроустановки складов № 9, 10 были обесточены им в РУ-800 31 марта 2006 г. в 15 ч 45 мин, после окончания рабочей смены, что не подтверждено документально (журнал оперативных переключений в РУ-800 не ведется);

✧ при отработке версии работы электроустановок в аварийном режиме во время осмотра на месте пожара сотрудниками ИПЛ ГУ «ЦУС ФПС МЧС России по Саратовской области» в месте предполагаемого возгорания обнаружено три фрагмента медного одножильного электропровода со следами локального оплавления на концах, что свойственно работе электроустановок в аварийном режиме;



Рис. 3. Деформированная зерноочистительная машина «Петкус-527» (вид через ворота с восточной стороны)



Рис. 4. Зерносклад № 10 после пожара (вид с юго-восточной стороны)

✧ из рапортов начальника караула и пожарных следует, что пожарные не приступали к тушению пожара из-за сильного искрения проводов наружного освещения и силовых кабелей. Это свидетельствует о том, что на момент происходящего пожара фидер, питающий электроустановки складов № 9, 10, находился под напряжением;

✧ в протоколе измерения сопротивления изоляции электропроводки отсутствуют данные на электропроводку оборудования, вновь установленного в складе № 10 («Петкус-527», мешкозашивочная машинка);

✧ в пусковых станциях склада, от которых питается электрооборудование склада № 10, имеются некалиброванные предохранители.

Учитывая все обстоятельства и материалы, при отсутствии документа, подтверждающего факт обесточивания электроустановок складов № 9, 10, комиссия сделала вывод, что фидер этих складов в момент пожара, возможно, был под напряжением, и воспламенение могло быть вызвано коротким замыканием в электропроводке склада № 10;

✧ **самовозгорание семян** подсолнечника на зерноскладе № 10 (изучив документы лаборатории предприятия, комиссия установила, что температура хранившихся в зерноскладе № 10 семян подсолнечника на 01.04.06 составляла по слоям: от -3 до -5 °С, влажность – 7,6 %. Интенсивность «дыхания» подсолнечника в этих условиях ничтожна. Сорность основной массы хранящихся семян подсолнечника не превышала 3,2 %, что соответствует «средней чистоте». По показаниям свидетелей, 31.03.06 за-



Рис. 5. Норийная башня приемной точки № 10 после пожара (вид с восточной стороны)

Учитывая полученные данные, комиссия пришла к выводу, что условия хранения семян подсолнечника соответствовали установленным требованиям: процессы самосогревания и самовозгорания отсутствовали);

- ✧ **нагрев до высоких температур** пар трения рабочих органов оборудования при соударении и т.д. (опрос работников предприятия показывает, что за время работы технологического оборудования склада № 10 31.03.06 и в предыдущие дни не было поломок, скрежета, стука и его аварийного отключения). Комиссия считает, что возгорание в зерноскладе № 10 из-за неисправности технологического оборудования исключено;
- ✧ **создание искусственных условий** для возгорания (в действующей технологической схеме приема перемещения, сушки, хранения и отгрузки семян подсолнечника предусмотрена связь зерносклада № 10 с другими производственными помещениями и сооружениями предприятия, верхними и нижними галереями. Ограждение территории по периметру предприятия во многих местах не отвечает установленным требованиям. Пост охраны предприятия оборудован только на проходной. Пост охраны № 2, находящийся с западной стороны территории, после аварии, происшедшей 22.11.05, не действует до настоящего времени. Служба охраны не укомплектована в соответствии с установленными требованиями. После окончания рабочих смен 31.03.06 двери (ворота) производственных помещений складов № 9, 10 были закрыты на замки без наложения пломб. При этом ключи работникам охраны предприятия не сдавались). Приняв к сведению эти факты, осмотрев территорию и опросив работников предприятия, комиссия сделала вывод, что нельзя исключить версию создания внешних искусственных условий возгорания.

Комиссия приняла следующую схему развития аварии (пожара): возгорание произошло в 13 ч 55 мин в 25 м от брандмауэра в зерноскладе № 10 с восточной стороны. Первые языки пламени пробилась из-под кровли склада № 10 в 14 ч 10 мин. Очаг огня с большой скоростью стал распространяться по площади кровли складов № 9, 10, уничтожая дере-



вянные конструкции кровли, верхних соединительных галерей. К моменту прибытия первого пожарного подразделения ПЧ-41 (14 ч 40 мин) открытое горение кровли складов происходило практически по всей площади. В результате принятых мер 01.04.06 в 14 ч 55 мин пожар был локализован, а в 20 ч ликвидирован.

Технические и организационные причины аварии

Ознакомившись с технической и технологической документацией, осмотрев место аварии и опросив свидетелей, а также учитывая техническое заключение испытательной пожарной лаборатории ГУ МЧС России по Саратовской области по факту пожара, комиссия считает:

- ✧ наиболее вероятная **техническая причина** возгорания – короткое замыкание в электропроводке склада № 10;
- ✧ **организационная причина** – неэффективность производственного контроля.