

ХИМИЧЕСКИ ОПАСНЫЕ ОБЪЕКТЫ

Состояние промышленной безопасности на поднадзорных химических предприятиях в 2013 г. оценивается как удовлетворительное, крупных техногенных аварий не зарегистрировано, террористические акты также не зафиксированы.

Вместе с тем, в 2013 г. на предприятиях химического комплекса произошли 2 аварии и 5 несчастных случаев со смертельным исходом (в 2012 г. произошло 6 аварий и 7 несчастных случаев со смертельным исходом).

Аварии были допущены на ОПО организаций, подконтрольных Северо-Кавказскому и Печёрскому управлениям Ростехнадзора.

Несчастные случаи со смертельным исходом были допущены на ОПО организаций, подконтрольных Северо-Кавказскому, Сибирскому, Верхне-Донскому и Нижне-Волжскому управлениям Ростехнадзора.

Групповой несчастный случай имел место в ООО «Сода-хлорат», подконтрольном Западно-Уральскому управлению Ростехнадзора.

В 2013 г. произошло снижение аварийности и травматизма на химических опасных производственных объектах химического комплекса.

Экономический ущерб от аварий за 2013 г. составил 504 199 499 руб. (76 824 000 руб. в 2012 г.)

Снижение аварийности и травматизма в 2013 г. (по сравнению с 2012 г.) на подконтрольных предприятиях химического комплекса было достигнуто за счёт повышения требовательности инспекторского состава химического надзора к производственному персоналу подконтрольных предприятий в части выполнения требований правил и норм промышленной безопасности.

Сравнительный анализ распределения аварий по их видам за 2013 и 2012 гг. представлен в табл. 3.

Таблица 3

	2013 г.	2012 г.	+/-
Взрыв	1	1	-
Пожар	-	3	-3
Выброс опасных веществ	1	-	+1
Разгерметизация оборудования	-	2	-2
Итого:	2	6	-4



Произошло сокращение количества аварий по видам «разгерметизация оборудования» и «пожар» и увеличение по виду «выброс опасных веществ».

Сравнительный анализ распределения несчастных случаев со смертельным исходом по травмирующим факторам за 2013 и 2012 гг. представлен в табл. 4.

Таблица 4

Травмирующий фактор	2013 г.	2012 г.	+/-
Термический ожог	2	5	-3
Химический ожог	1	-	+1
Отравление	1	-	+1
Падение с высоты	1	1	-
Разрушение технических устройств	-	1	-1
Итого:	5	7	-2

Произошло сокращение несчастных случаев по травмирующим факторам «термический ожог», «разрушение технических устройств» и рост по травмирующим факторам «химический ожог» и «отравление».

Анализ обобщённых причин аварий и несчастных случаев

Результаты обобщённого анализа причин аварий и несчастных случаев, произошедших в 2013 г. в сравнении с 2012 г., представлены в табл. 5 и 6 соответственно.

Таблица 5

Причины	Количество аварий по годам (%)		+/-
	2013 г.	2012 г.	
Технические причины			
Неудовлетворительное техническое состояние оборудования	-	11,1	-11,1
Неисправность (отсутствие) средств противоаварийной защиты, сигнализации	-	11,1	-11,1
Несовершенство технологии или конструктивные недостатки	-	-	-
Отступление от требований проектной, технологической документации	75,5	44,5	+31
Нарушение регламента ревизии или обслуживания технических устройств	-	-	-
Нарушение регламента ремонтных работ или их качество	-	11,1	-11,1
Наличие скрытых дефектов или неэффективность входного контроля	-	-	-
Использование в технических устройствах конструкционных материалов или частей, не соответствующих проекту	25,5	22,2	+3,3
Несоответствие проектных решений условиям производства и обеспечения безопасности	-	-	-

по экологическому, технологическому и атомному надзору

Причины	Количество аварий по годам (%)		+/-
	2013 г.	2012 г.	
Отсутствие автоматизации опасных операций, механизации работ	–	–	–
Организационные причины			
Неправильная организация производства работ	–	30,8	–30,8
Неэффективность производственного контроля	50	46,1	+3,9
Нарушение технологической и трудовой дисциплины	50	23,1	+26,9
Низкий уровень знаний требований промышленной безопасности	–	–	–
Неосторожные или несанкционированные действия исполнителей работ	–	–	–
Прочие причины	–	–	–

Таблица 6

Причины	Количество несчастных случаев по годам (%)		+/-
	2013 г.	2012 г.	
Технические причины			
Неудовлетворительное техническое состояние оборудования	29,5	–	+29,5
Неисправность (отсутствие) средств противоаварийной защиты, сигнализации	–	16,7	–16,7
Несовершенство технологии или конструктивные недостатки	–	–	–
Отступление от требований проектной, технологической документации	70,5	66,6	+3,9
Отсутствие автоматизации опасных операций, механизации работ	–	–	–
Несоответствие проектных решений условиям производства и обеспечения безопасности	–	–	–
Нарушение регламента ревизии или обслуживания технических устройств	–	–	–
Нарушение регламента ремонтных работ или их качество	–	–	–
Наличие скрытых дефектов или неэффективность входного контроля	–	–	–
Использование в технических устройствах материалов/частей, не соответствующих проекту	–	16,7	–16,7
Организационные причины			
Неправильная организация производства работ	23,2	28,6	–5,4
Неэффективность производственного контроля	49,4	42,8	+6,6
Нарушение технологической дисциплины	25,4	28,6	–3,2

Причины	Количество несчастных случаев по годам (%)		+/-
	2013 г.	2012 г.	
Низкий уровень знаний требований промышленной безопасности	–	–	–
Неосторожные или несанкционированные действия исполнителей работ	–	–	–
Прочие причины			
Умышленная порча технических устройств с целью хищения	–	–	–
Алкогольное опьянение исполнителей работ	2,0	1,0	–1
Внешнее воздействие	–	–	–
Стихийные явления природного происхождения	–	–	–

Организационными причинами аварий явились: неэффективность производственного контроля (50 %), нарушение технологической и трудовой дисциплины (50 %).

Основной технической причиной аварий явилось отступление от требований проектной и технологической документации (75,5 %).

Основной технической причиной несчастных случаев явилось отступление от требований проектной и технологической документации (70,5 %), а организационными причинами — неэффективность производственного контроля (49,4 %), нарушение технологической дисциплины (25,4 %) и неправильная организация производства работ (23,2 %).

В течение 2013 г. на ОПО предприятий химического комплекса произошли две аварии, одна из которых имела тяжелые последствия.

18.02.13 При ведении технологического процесса переработки семян рапса в экстракционном отделении маслоэкстракционного цеха филиала «Завод по экстракции растительных масел» ООО «Маслоэкстракционный завод Юг Руси» (г. Кропоткин, Краснодарский край) в производственном помещении экстракционного цеха произошёл взрыв паров бензина с воздухом с возникшим за этим пожаром, в результате которого пять работников цеха получили термические ожоги участков кожного покрова, в том числе двое работников скончались.

В результате взрыва были разрушены строительные конструкции здания экстракционного отделения маслоэкстракционного цеха, повреждены технологическое оборудование и трубопроводы экстракционного отделения, а также воздуховоды систем вентиляции цеха (рис. 2, а–г), общий экономический ущерб от аварии составил более 500 млн руб.

Основные причины аварии:

✧ нарушение параметров ведения технологического процесса, установленных технологическим регламентом переработки семян — высокое содержание мелкой фракции в экстрагируемом материале в виде жмыхо-





Рис. 2, а–г. Виды строительных конструкций здания после взрыва в производственном помещении экстракционного цеха филиала «Завода по экстракции растительных масел» ООО «Маслоэкстракционный завод Юг Руси»

вых гранул перед подачей их на экстракцию, недостаточный дренаж растворителя через экстрагируемый материал, попадание горячего шрота с высоким содержанием растворителя (бензина) на наклонные скребковые транспортёры, что привело к образованию парогазовой смеси горючих веществ (пары бензина) с кислородом воздуха (окислителем) в здании экстракционного отделения и на прилегающей территории маслоэкстракционного цеха с последующим воспламенением парогазовой смеси;

✧ неприменение работниками средств индивидуальной защиты (фильтрующих противогазов марки «А»);

✧ отсутствие в мероприятиях по локализации и ликвидации аварийных ситуаций порядка действий персонала смежных цехов в случаях возникновения аварийных ситуаций;

✧ отсутствие производственного контроля за качеством подготовки экстрагируемого материала (с позиций условий безопасности).

Причины указанной аварии являются следствием нарушений требований Правил промышленной безопасности в производстве растительных масел методом прессования и экстракции (ПБ 09-524-03), в том числе при эксплуатации технологического оборудования маслоэкстракционных производств, а также отсутствие надлежащего производственного контроля за взрывопожароопасными производственными объектами со стороны лиц, ответственных за его осуществление, и руководства предприятия.

30.08.13 При ведении технологического процесса хлорирования воды в помещении хлораторной очистной канализационной станции ООО «Водоканал» (г. Воркута, Республика Коми) произошло повышение давления в хлоропроводе по причинам снижения пропускной способности фильтра дозатора хлора ввиду его загрязнения, что привело к прорыву полимерной трубки ($D_y = 15$ мм) подачи хлора из хлоропровода в ротаметр дозатора хлора и локальному истечению газообразного хлора в атмосферу, в результате которого пострадал оператор хлораторной установки.

Основные причины аварии:

✧ установка полимерной (пластиковой) трубки в систему подающего хлоропровода, не отвечающей требованиям безопасности: расчётное давление в деталях трубопровода должно соответствовать расчётному давлению для аппарата, с которым соединён трубопровод, и контейнера с жидким хлором, расчётное давление которого составляет 1,6 МПа, несоблюдение чего привело к разгерметизации полимерной трубки газообразного хлора и истечению высокотоксичного химического вещества;

✧ отсутствие системы очистки газообразного хлора от механических примесей, содержащихся в потоке газообразного хлора (повышенный износ из-за эрозионных воздействий);

✧ отсутствие производственного контроля за химически опасными производственными объектами со стороны лиц, ответственных за его осуществление, и руководства предприятия.