

СЕКРЕТЫ СТЕКЛОВАРОВ

УРЕГУЛИРОВАНИЕ СТРАХОВЫХ СЛУЧАЕВ В СТЕКЛОВАРЕННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Андрей Богачев



дипломированный морской офицер, обладает 21-летним международным опытом урегулирования убытков в области страхования имущества и ответственности. Его профессиональный опыт в области урегулирования включает имущественные убытки в разных точках мира, убытки при проведении строительно-монтажных работ, убытки от поломок машин и оборудования, в особенности – убытки в добывающей и металлургической промышленности. В настоящее время является президентом ООО «ЛЭББ».

Сергей Василенко



специалист в областях финансов и права. Его профессиональный опыт за 8 лет работы включает различные имущественные убытки, в особенности – убытки при страховании строительно-монтажных работ, энергетических объектов, а также убытки при страховании гражданской ответственности. Является директором по урегулированию имущественных убытков ООО «ЛЭББ».

Игорь Каретников



дипломированный инженер-судоводитель (штурман). Опыт урегулирования убытков за 11 лет работы включает в себя расследования техногенных аварий, происшествий в энергетической отрасли, металлургии, стекловаренной промышленности, химической промышленности, строительстве. В настоящее время является старшим экспертом ООО «ЛЭББ».

При урегулировании убытков в промышленности необходимо учитывать как ряд общих принципов и закономерностей, так и специфику каждой отрасли. В статье обобщен опыт урегулирования нескольких десятков аварий и происшествий на стекловаренных предприятиях, а также отмечены особенности, существенные для страхования предприятий данной отрасли.

Для качественной страховой защиты предприятия от существующих рисков необходимо анализировать и учитывать специфику отрасли, а, зачастую, и конкретного производства. Данная работа проводится риск-менеджером страхователя и представителями страховщика, однако в реальной жизни страховое покрытие не всегда соответствует ожиданиям страхователя. Наиболее ярко это несоответствие проявляется на этапе урегулирования страховых событий.

Привлечение профессионального специалиста по урегулированию убытков (страхового аджастера) позволяет качественно и оперативно проводить страховое расследование убытков. Страховой аджастер сможет учесть специфику конкретного предприятия при расследовании обстоятельств аварии и расчете размера ущерба. Это поможет в рассмотрении спорных вопросов и сократит срок урегулирования убытка.

Специфика рисков в стекловаренной промышленности

Предприятиям стекловаренной промышленности присущи риски, такие как пожары или заливы, характерные и для других отраслей. В то же время здания и технологическое оборудование стекловаренных заводов обычно содержат минимальное количество горючих материалов, и поэтому они достаточно устойчивы к небольшим возгораниям. Локальные возгорания или подтопления быстро ликвидируются, не приводя к значительным последствиям.



Оборудование стекловаренного завода

Слабым местом и исключением из данной закономерности являются склады упаковки и готовой продукции. Как и на любом складе, здесь могут произойти пожары (например, в результате неисправности в электропроводке), последствия которых будут гораздо серьезнее, чем последствия возгорания в производственном цехе.

Пример 1. Пожар на стекловаренном заводе в отделении упаковки, приведший к разрушению здания завода, обрушению кровли, повреждению стекловаренных

печей и другого оборудования обломками кровли. В результате отключения электро- и газоснабжения произошло застывание стекла в печах. Общій убыток составил более 900 млн руб.

Другим общеизвестным риском являются противоправные действия третьих лиц. Производство стекла обычно не воспринимается как рисковое с точки зрения возможности хищения имущества, так как оборудование крупногабаритное, а материалы и готовая продукция имеют относительно невысокую стоимость. Однако на определенных видах производств возможны хищения дорогостоящих элементов оборудования.

Пример 2. На заводе по производству стекловолокна произошло разбойное нападение, в результате которого из хранилища были похищены элементы оборудования (стеклоплавильные аппараты, питатели) из сплава драгоценных металлов. Общій ущерб составил около 1,7 млн евро.



Стеклоплавильный аппарат

Разрушение кладки печи с выходом стекломассы – основной и наиболее специфичный риск

Основным и наиболее специфичным риском на стекловарен-

ных предприятиях является разрушение кладки печи, зачастую сопровождающееся аварийным выходом стекломассы из стекловаренной печи, а также разрушение кладки воздухонагревателя.

Наша практика позволяет выделить следующие основные причины разрушения кладки.

1. Некачественные огнеупорные блоки.

Объем входного контроля блоков, поставляемых для строительства стекловаренных печей, зачастую бывает недостаточным. В результате в кладке могут присутствовать огнеупорные блоки, имеющие следующие дефекты:

А) отклонения в геометрических размерах блоков, что приводит к неплотностям в кладке, возникновению небольших локальных выходов стекломассы через кладку («кулаков») и необходимости усиления и охлаждения кладки в данных местах. Как следствие, изменяется общій температурный режим работы печи, что ведет к уменьшению срока службы печи (кампании) или даже к аварийному выходу стекломассы.

Б) наличие в блоках кладки скрытых дефектов (пустот), образовавшихся при литье. При эксплуатации огнеупорного материала из-за химического и механического воздействия стекломассы происходит «размывание» блоков и вскрытие внутреннего дефекта с последующим разрушением кладки.

Пример 3. На стекловаренном заводе произошло разрушение кладки окружки печи с выходом стекло-

массы. В ходе расследования причин аварии было установлено, что блоки кладки окружки печи имели дефекты литья (пустоты). В процессе эксплуатации и естественного износа огнеупорного материала из-за агрессивного воздействия стекломассы произошло вскрытие внутреннего дефекта и последующее разрушение кладки печи.



Блок кладки с пустотами

В) отклонения в химическом составе и прочностных характеристиках блоков кладки печи. В процессе варки стекла блоки печи подвергаются термическому, химическому и механическому воздействию расплава. Отклонение по химическому составу и прочности блоков от предусмотренных в проекте может приводить к ускорению износа блоков, нерасчетным изменениям их размеров и, в конечном итоге, к разрушению кладки.

2. Изношенность элементов кладки печи.

Срок службы (кампания) стекловаренной печи составляет, как правило, 6–10 лет в зависимости от конструкции и назначения печи. По завершению кампании производится холодный капитал-

ный ремонт. На практике большая часть случаев аварийного выхода стекломассы происходит через несколько месяцев работы после окончания сроков кампании, рекомендованных проектировщиком или производителем печи.

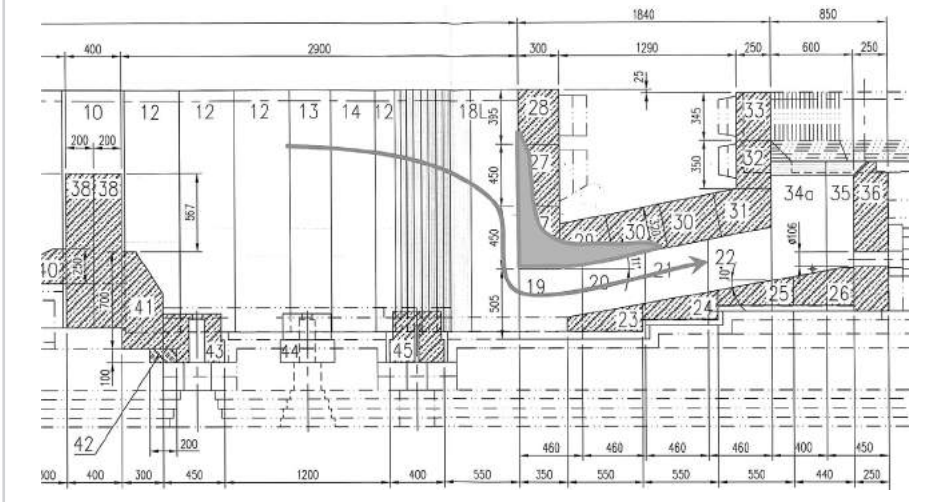
Пример 4. На стекловаренном заводе произошло разрушение протока печи с выходом стекломассы. За год до этого была обнаружена трещина блока в месте примыкания протока к зоне освещения. Для предотвращения возможного разрушения блока протока и аварийного выхода стекломассы было принято решение об установке проточного водяного «холодильника» с орошением непосредственно над блоком с трещиной. Трещина в блоке кладки и последующее разрушение протока произошли в результате износа блоков в указанной зоне.



Поврежденный участок протока

Рассмотренное в примере место сопряжения протока с зоной освещения наиболее подвержено износу ввиду повышенного химического и механического воздействия стекломассы на элементы кладки при движении жидкого стекла.

Место сопряжения протока с зоной освещения, подверженное ускоренному износу



Большинство стекловаренных печей оборудовано датчиками температуры кладки, которые позволяют определять температуру внутри отдельных блоков в режиме реального времени. Однако такие приборы не позволяют создать целостную картину о состоянии кладки всей печи.

Одним из наиболее доступных и эффективных способов контроля изношенности кладки печи является контроль температуры наружной поверхности печи при помощи тепловизора. На многих современных стекловаренных заводах практика ежесменного применения переносных тепловизоров для контроля состояния печи становится обычной. Однако методики принятия решений после обработки замеров наружной температуры печи зачастую нет. В каждом отдельном случае технический персонал принимает индивидуальное решение об установке дополни-

тельного «холодильника», снижении уровня стекломассы и выводе печи в ремонт, однако решение об остановке печи и проведении капитального ремонта зачастую откладывается по экономическим причинам.

Следует отметить, что при значительном (10–15 точек) количестве локальных выходов стекломассы и установке дополнительных «холодильников» постоянный тепловизионный контроль может не отражать общую термическую картину печи. При этом следует учитывать, что большое количество «холодильников» на работающей печи является косвенным индикатором истощения ресурса печи и необходимости проведения капитального ремонта.

3. Изменение конструкции печи

Изменение назначения печи (например, с листовой на тарную) влечет за собой существенные измене-

ния в конструкции печи (например, изменение формы протока). Такое изменение конструкции влияет на термические, физические характеристики работы печи и зачастую сокращает сроки кампании.

4. Значительное изменение состава шихты в процессе эксплуатации печи

Изменения состава шихты в некоторых случаях ускоряют процесс коррозии и эрозии блоков печи и уменьшают сроки кампании печи.

5. Нарушение технологии производства ремонтов

Нарушения технологических процессов, особенно в ходе «горячих» ремонтов, увеличивают риски аварий, в том числе и разрушений кладки.

Особое значение при «горячих» ремонтах приобретает обеспечение надлежащих условий охраны труда и техники безопасности. Отсутствие правильной организации производства работ по «горячему» ремонту печи, контроля за соблюдением технологической последовательности производства работ и трудовой дисциплины зачастую приводит к несчастным случаям и авариям как во время самого ремонта, так и во время последующей эксплуатации.

Последствия повреждения кладки

Повреждение кладки печи может происходить без выхода стекломассы, или данный выход может быть локальным, без сопутствующих повреждений другого имущества. В случае локального перегрева участка кладки производится

его экстренное охлаждение при помощи воды. Если обнаружение перегрева было своевременным, а действия сотрудников завода – оперативными и эффективными, развитие аварии удастся остановить без выхода стекломассы из печи или с локальным выходом стекломассы.

Пример 5. На заводе по производству стекла в результате отключения системы охлаждения произошло повреждение кладки печи из-за перегрева и локальный выход стекломассы. Благодаря оперативным действиям сотрудников завода по охлаждению кладки печи и понижению уровня стекла масштабной аварии удалось избежать. Ущерб составил около 1 млн руб.



Разогретый участок кладки печи в месте ее повреждения

Пример 6. На заводе по производству стекла в результате износа кладки произошел локальный выход стекломассы. Излив стекломассы, в основном, произошел в аварийный бассейн под печью, поэтому возгорания удалось избежать. Стекломассой были повреждены участки кабельных линий, а также некоторое оборудование и конструктивные элементы печи, расположенные в непосредственной близости к месту выхода стекломассы. Ущерб составил около 5 млн руб.



Застывшая стекломасса

Более опасными являются события с аварийным выходом стекломассы за пределы печи.

В ряде случаев, но не всегда, при строительстве стекловаренных печей предусматривают бассейн для аварийного слива стекломассы (приямок). Его наличие значительно снижает вероятность сопутствующих повреждений и развития масштабного пожара, а также застывания стекломассы в печи и необратимого повреждения печи.

Часто бассейн для аварийного слива стекломассы под печью устроен в соответствии с размерами и емкостью варочной части печи. Однако аварийный выход стекломассы иногда происходит в местах стыков загрузочных карманов со стенкой печи, в протоке печи, в стенке печи за пределами бассейна. В таких случаях стекломасса выливается из печи за пределы приямка и распространяется по площади цеха. Температура растекающейся стекломассы может составлять 800–900 °С.

При неблагоприятном стечении обстоятельств выход стекломассы может привести к масштабному пожару с обрушением конструк-

ций здания, повреждению печей в результате их резкого охлаждения и выходу из строя большей части имущества завода.



Выход расплавленной стекломассы

Повреждение имущества стекловаренного завода происходит по следующим причинам.

- Пожар. Возгорание происходит из-за попадания расплава стекла на изоляцию кабелей, разрушения газовой арматуры и возгорания газа, возгорания технологических запасов (смазочные материалы и пр.). В дальнейшем пожар может распространиться на значительную или всю площадь завода.
- Повреждение несущих конструкций. Расплав стекломассы, вышедший за пределы приямка, попадая на незащищенные или недостаточно защищенные несущие конструкции, приводит к их деформации и потере прочности, что может привести к полному разрушению печи и помещений стекловаренного цеха.

Прекращение подачи электроэнергии

Отдельным риском является прекращение подачи электроэнергии в стекловаренный цех из-за повреждений энергосетей, внешних

подстанций и т. п. На стекловаренных предприятиях зачастую отсутствуют дублирующие источники электроэнергии, что приводит к аварийной остановке управления нагревом печи, остановке формовочных машин, линий по производству стекловолокна и пр. Это в свою очередь может привести к аварийной остановке печи с застыванием стекломассы внутри и/или деформациям конструкций в результате их резкого охлаждения. Любой из перечисленных результатов приводит к необходимости дорогостоящего ремонта печи или полного восстановления кладки печи.

Пример 7. На заводе по производству стекла в результате отключения системы электроснабжения произошло отключение системы охлаждения. Во избежание перегрева кладки (с последующим ее разрушением) и застывания стекломассы в печи было принято решение об экстренном сливе стекломассы из печи. В результате резкого охлаждения и общей изношенности печи произошли значительные деформации свода и стен печи. Печь была подвергнута капитальному ремонту с заменой 80 % кладки. Ущерб составил около 100 млн руб.



Стекловаренная печь в процессе разборки

Рекомендации страхователям

Как правило, повреждение непосредственно кладки печи в результате описанных причин покрывается лишь в рамках страхования оборудования от поломок (machinery breakdown, MB).

Последующие повреждения обычно покрываются в рамках страхования имущества (от огневых или «всех» рисков). При этом следует учитывать, что последствия повреждения печи могут быть разнообразными и, в том числе, комплексными. Соответственно, чем шире покрытие по секции страхования имущества, тем больше шанс, что последующие убытки будут возмещены страховщиком.

В ходе урегулирования убытков от происшествий на стекловаренных предприятиях мы неоднократно сталкивались со следующими ситуациями, регулируемые договором страхования, но, при этом, ставшими неожиданностью для страхователя.

- Значительный износ оборудования. Помимо повышенной степени риска, при страховании с учетом износа величина возмещения при наступлении страхового случая оказывается в разы ниже восстановительных расходов.
- Страховое покрытие часто не соответствует специфике рисков конкретного предприятия. В результате, наиболее вероятные события (повреждения кладки печи, выход расплава) не застрахованы.
- Страховое покрытие часто не включает в себя страхование

на случай убытков от перерыва в производстве. При этом капитальный ремонт печи или поставка стеклоформовочного оборудования – длительный процесс, влекущий за собой значительные финансовые потери от невыпуска продукции.

Привлечение опытного консультанта-посредника на этапе заключения договора страхования позволяет избежать наиболее распространенных ошибок.

- При страховании имущества, находящегося в залоге, перечень застрахованного имущества обычно идентичен перечню имущества, передаваемого в залог. Это приводит к исключению из покрытия значительного количества дорогостоящего имущества.
- При страховании залогового имущества страховые суммы соответствуют залоговым стоимостям. Это приводит к значительному занижению страховых сумм и, соответственно, недо страхованию.

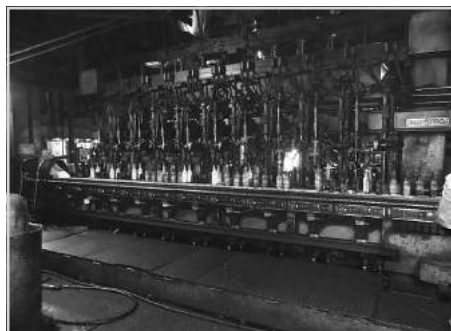
При страховании залогового имущества необходимо задумать не только об удовлетворении требований залогодержателя, но и о полноценности страховой защиты.

- Условия договоров и правил страхования иногда не учитывают специфики работы отдельных отраслей. Практика проведения «горячих» ремонтов и установка дополнительных «холодильников» может быть воспринята страховщиком как факт

отсутствия у аварии признаков внезапности и непредвиденности (следовательно – отсутствия признаков наступления страхового случая).

Кроме того, мы можем отметить следующие особенности стекловаренных производств, имеющие значение при урегулировании убытков.

- Отсутствует конкурентный рынок производителей некоторых видов оборудования, что не позволяет найти альтернативу и влечет за собой удорожание стоимости восстановления.



Стеклоформовочная машина

- Стекловаренные печи не относятся к категории опасных производственных объектов. Соответственно, расследование локальных происшествий на предприятии проводится внутренней комиссией, к заключению которой страховщики иногда относятся с недоверием.
- Руководство предприятия, его технические службы иногда не осведомлены об условиях страхования и механизмах их практического применения. Это приводит к недопониманию процесса урегулирования убытка.