



ФЕДЕРАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ПО БЕЗОПАСНОМУ ХРАНЕНИЮ
И УНИЧТОЖЕНИЮ
ХИМИЧЕСКОГО ОРУЖИЯ

ИНФОРМЛИСТ ХИМИЧЕСКОГО РАЗОРУЖЕНИЯ

№ 12 декабрь 2011 г.

ОБЪЕКТ ПО
УНИЧТОЖЕНИЮ
ХИМИЧЕСКОГО ОРУЖИЯ



Г. ЩУЧЬЕ
КУРГАНСКОЙ
ОБЛАСТИ

ГРУППА ПО РАБОТЕ И СВЯЗЯМ
С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ

Надежность и безопасность – приоритеты уничтожения изделий сложной конструкции

29 мая 2009 года в городе Щучье был введен в строй завод по уничтожению химического оружия, ставший пятым российским объектом, построенным в рамках федеральной целевой программы "Уничтожение запасов химического оружия в РФ". За прошедшее время в Щучье уничтожено порядка 47,5 процентов хранящихся запасов химического оружия.

Это уникальное, сложное и многостадийное производство предназначено для уничтожения химических боеприпасов, которые представляют собой отдельные корпуса, снаряженные отравляющими веществами.

Разрывные заряды из взрывчатых веществ и взрыватели, предназначавшиеся для их инициирования, хранились на арсеналах отдельно и были уничтожены еще в конце девяностых годов.

Вместе с тем, определенную часть запасов химического оружия, хранящихся на Щучанском объекте, составляют так называемые изделия сложной конструкции (далее по тексту - ИСК). Особенностью этих изделий является одновременное наличие в их составе отравляющих и взрывчатых веществ. Это потребовало разработки новой технологии их уничтожения. При этом, учитывая особенности ИСК, особое внимание уделялось вопросам обеспечения надежности и безопасности на всех стадиях процесса.

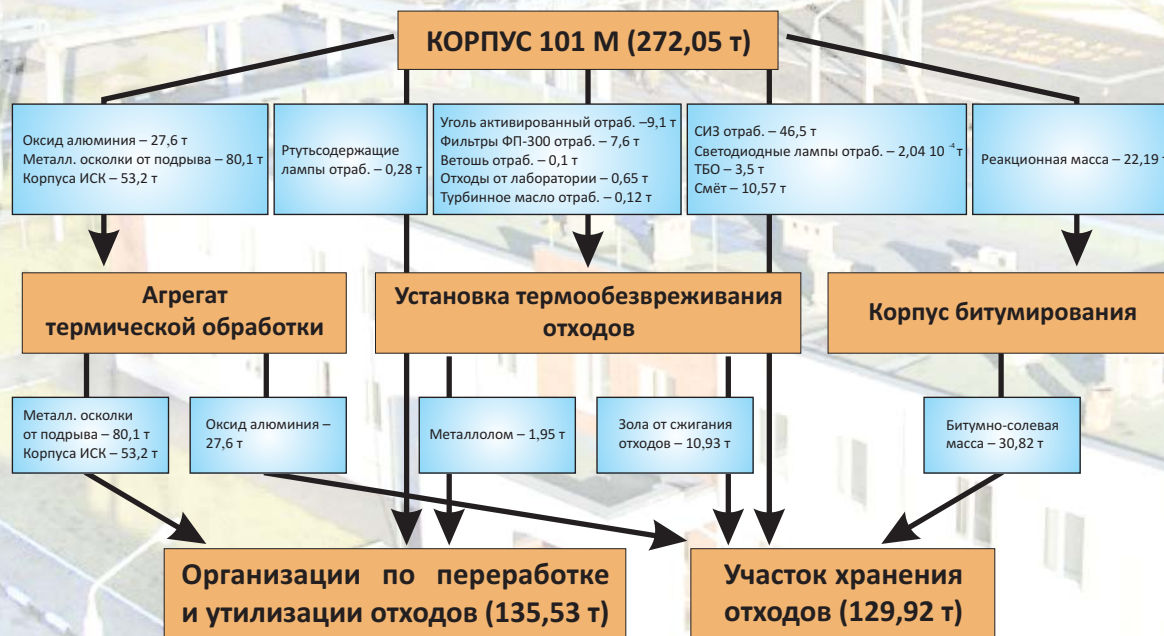
В период 2004-2010 г.г. проводились теоретические исследования и испытания на полномасштабных макетах изделий с целью определения мер безопасного служебного обращения со всей номенклатурой изделий. Макеты в штатной таре с уложенными в них макетами вкладных элементов прошли комплекс эксплуатационных испытаний, включающий транспортные испытания и испытания сбросами на жесткое основание. Результаты проведенных экспериментально-теоретических исследований позволили сделать заключение о безопасности всей номенклатуры этих изделий в процессе их хранения, транспортирования к месту уничтожения и непосредственно при уничтожении.

Российскими специалистами разработана технология, осуществляющая уничтожение изделий без извлечения взрывчатых веществ, которая будет применена при уничтожении подобных изделий на объектах по уничтожению химического оружия в пос. Марадыковский Кировской области и пос. Леонидовка Пензенской области.

Уничтожение ИСК осуществляется в следующей последовательности: входной контроль контейнера с изделием, разборка изделия с извлечением вкладных и конструктивных элементов, извлечение отравляющих веществ из вкладного элемента в агрегате расснаряжения, уничтожение опорожненного вкладного элемента со взрывчатым веществом в специальной камере, уничтожение прочих конструктивных элементов содержащих взрывчатые вещества на специальной установке, детоксикация отравляющих веществ, битумирование реакционной массы от детоксикации отравляющего вещества, захоронение битумно-солевой массы и негорючих твердых отходов на участке хранения отходов. Технология извлечения и уничтожения отравляющих веществ идентична технологии уже успешно применяемой на Щучанском объекте при уничтожении обычных химических боеприпасов.

Учитывая возможные опасности проектируемого производства, большое значение уделено созданию безопасных условий труда работающего персонала, мероприятиям по обеспечению взрывопожаробезопасности и надежности производства. Производственный процесс расснаряжения и уничтожения максимально автоматизирован. Ручные операции имеют место лишь при загрузке элементов на линию и замене контейнера для осколков, а наиболее опасные операции: уничтожение и подрыв выполняются без присутствия людей. Управление работой агрегата расснаряжения и камерой уничтожения осуществляется комплексной автоматизированной системой управления с поста дистанционного управления. Данная система управления оснащена всеми необходимыми приборами и защитными устройствами, обеспечивающими безаварийную работу. Визуальный контроль за продвижением элемента ИСК по линии расснаряжения и его уничтожением

Схема движения отходов, образующихся в корпусе 101М





осуществляется оператором по информации, отображаемой на мониторе компьютера. Нахождение людей в помещении расснаряжения и уничтожения во время выполнения технологического процесса исключено. Разработанная автоматизированная система управления обеспечивает бесперебойную работу технологического оборудования, своевременное обнаружение и предупреждение нарушений технологических режимов и предупреждение возникновения опасных ситуаций, обеспечение перевода производства в безопасное состояние при аварийных ситуациях, обеспечение персонала оперативной информацией о ходе технологического процесса.

Применяемое на новом производстве оборудование соответствует всем требованиям надежности и имеет необходимые разрешения Ростехнадзора.

Надежность работы производства в экстремальных условиях обеспечивается также следующими мероприятиями:

- Вентоборудование систем, обслуживающих производственные помещения I и II группы, предусмотрено со 100% резервом. Переключение с рабочего на резервное оборудование осуществляется автоматически. Все приточные и вытяжные установки, обслуживающие производственные помещения I и II группы, имеют звуковую и световую сигнализацию о работе вентиляторов, устанавливаемую при входе в обслуживаемое помещение и на центральном пульте управления, а также дистанционное управление.

- Электроснабжение систем приточной и вытяжной вентиляции предусмотрено по I особой категории надежности, исключающей перебои в подаче электроэнергии. Для питания электроприемников особой группы I категории при аварийных режимах работы энергосистемы предусмотрен независимый источник электроснабжения.

Взрывопожаробезопасность проектируемого корпуса уничтожения обеспечивается следующими мероприятиями:

- Производственный корпус разделен на две части, одна часть корпуса предназначена для проведения работ со взрывчатыми веществами, во второй части корпуса обращаются только пожароопасные вещества, помещения для работы со взрывчатыми веществами выполнены в виде железобетонных кабин, рассчитанных на несанкционированный взрыв изделий;

- Камера уничтожения рассчитана на взрывную нагрузку в соответствии с нормативными требованиями на проведение взрывных работ;

- Производственный процесс организован с максимальным оснащением системами измерений и автоматикой, средствами противоаварийной автоматической защиты,

- Корпус оснащен установкой автоматического пожаротушения, пожарной сигнализацией.

- Взрывозащищенные помещения обеспечивают локализацию поражающих факторов продуктов взрыва и сохраняют свои эксплуатационные характеристики после воздействия взрыва.

Безопасность близлежащих населенных пунктов от промышленных загрязнений обеспечивает организация санитарно-защитной зоны. Размещение нового корпуса уничтожения изделий сложной конструкции выполняется на территории промышленной зоны объекта и не требует увеличения размеров существующей санитарно-защитной зоны. Для контроля загрязнения компонентов окружающей среды на источниках выбросов в атмосферу, на территории объекта, на границе санитарно-защитной зоны и в жилой зоне предусматривается система промышленного экологического мониторинга. Предусмотрен контроль более чем 50 ингредиентов. В частности контролю подлежат отравляющие вещества (зарин, зоман, ОВ типа Vx), продукты их трансформации, специфические вещества, используемые при уничтожении ОВ (например, моноэтанолламин, изобутиловый спирт, изопропиловый спирт, N-метилпирролидон), а также общепромышленные загрязнители.

Для проведения анализов в санитарно-защитной зоне и в жилой зоне предусмотрены две передвижные лаборатории контроля воздушной среды, одна передвижная лаборатория контроля воды и почвы, два автомобиля для отбора проб и доставки их в лабораторию. В одиннадцати населенных пунктах предусмотрена установка автоматических стационарных постов контроля атмосферного воздуха.

Разработанный проект обеспечивает надежность и безопасность процесса уничтожения ИСК, что подтверждается более чем двухлетней работой Щучанского объекта, спроектированного Волгоградским институтом «Гипросинтез».

Процесс уничтожения ИСК включает:

Корпус 101М



Материал предоставлен институтом по проектированию производств органического синтеза «Гипросинтез».