Утверждаю
Исполнительный директор
ЦС ВЭ ИГД
_____ А.С.Залогин

Утверждаю
Директор - Главный конструктор ОКБ «Темп»
_____ В.И. Петренко

Утверждаю
Директор ИВЦ «Техномаш»
_____ С.Ю. Серебренников

АКТ-ОТЧЕТ №4-00 от 19.12.00

По результатам замера температурных полей
огнетушителей ОПАН-100 и АГАТ-2А
и их испытаний во взрывоопасной среде

Согласовано
Директор ЗУРО ЛТД
_____ В.Я.Шустерман

Испытания подготавливались и проводились на территории испытательной станции ОКБ «Темп» (г.Пермь) в период 14.12-19.12.2000г. по программе утвержденной ЦС ВЭ ИГД. Испытывались серийные огнетушители ОПАН-100 № 1149,1150 и генераторы пожаротушащего аэрозоля АГАТ-2А № 553,554 в два этапа:

- на открытой площадке
- в помещении со взрывоопасной средой объемом 50 $м^3$ (категория помещения по НПБ 105-95 - А)
- температура окружающей среды – минус 13^0С

2. Цели испытаний.

2.1. Подтверждение отсутствия зажигающей способности охлажденного аэрозоля генератора АГАТ-2А и аэрозольно-порошковой смеси ОПАН-100 во взрывопожароопасной среде с температурным классом Т3 (смесь паров бензина А-76 с воздухом во взрывоопасной концентрации с температурой самовоспламенения 293 ^{0}С).

2.2. Подтверждение отсутствия зажигающей способности нагретых корпусов АГАТ-2А и ОПАН-100 во взрывопожароопасной среде с температурным классом Т3 (смесь паров бензина А-76 с воздухом во взрывоопасной концентрации с температурой самовоспламенения 293 ^{0}С).

2.3. Определение температурных полей корпусов огнетушителей и генераторов аэрозоля на открытой площадке.

2.4. Подтверждение температурного класса для АГАТ-2А и ОПАН-100

3. Участники испытаний.

Испытания проводила комиссия в составе:

От Центра сертификации взрывозащищенного электрооборудования Института горного дела (ЦС ВЭ ИГД), лицензия Госстандарта РФ № 01ГБ05, Аттестат аккредитации №РОСС RU. 0001.01ГБ05

Руководитель отдела испытаний Преловский Н.Н.

От ГУП ОКБ «Темп»

Начальник Испытательной станции Вшивков Л.В.

От Западно-Уральского общества прикладных исследований (ЗУРО Лтд), Лицензия ГГТН 36НР №006522

Ведущий конструктор Попов Л.Н.

От ИВЦ «Техномаш», лицензии ГГТН 36ПР №008995, 36МТ №008996, Лицензии ГУ ГПС МВД РФ № 000427, 000428

Зам. директора Рязанцев В.А.

Зам. директора Прохоренко К.В.

Приглашенные участники:

От ВНИИПО МВД РФ

Гл. научн. сотрудник Агафонов В.В.

4. Объект испытаний и средства регистрации.

4.1. В испытаниях использовались:

- серийные генераторы АГАТ-2А № № 553,554, изготовленные в соответствии с ТУ 4854-001-02070464-94, сертификатом № РОСС RU ББ02.Н00055 и Свидетельством о взрывозащищенности №97.С4

- серийные огнетушители ОПАН-100 № 1149,1150 изготовленные в соответствии с ТУ 4854-002-02070464-97, сертификатом № РОСС RU ББ02.Н00574 и Свидетельством о взрывозащищенности №97.С62.

4.2. Испытательный бокс представлял собой бетонный бункер высотой 2,2 м и объемом 50 $м^3$ с легкосъемной крышей (полиэтиленовые рамы). Внутри бокса устанавливались стапель с горизонтально закрепленным генератором АГАТ-2А и вертикально устанавливался огнетушитель ОПАН-100, имеющий распылительный трубопровод (~2м) с направлением выброса порошка под углом 45^0 к горизонту.

4.3. Источником паров бензина служили две водогрейные установки с установленными в них емкостями с бензином А-76. Обще количество емкостей – 12 штук. (8+4). Водогрейные установки равномерно расставлялись по площади пола объекта, причем одна установка (8 емкостей с бензином) в направлении выброса аэрозоля (АГАТ-2А) и порошка (ОПАН-100), а другая установка (4 емкости) непосредственно вблизи корпусов АГАТ-2А и ОПАН-100. Дополнительно у среза выходного отверстия генератора АГАТ-2А в потоке аэрозоля устанавливалась емкость 0,5 л. с бензином А-76.

4.4. Регистрация температурных полей АГАТ-2А и ОПАН-100 при испытании на открытой площадке велась прибором - Пирометр модель ТРТ62 сер.№ 233904-0101-0006, а в закрытом боксе термодатчиком ИС–545 с цифровым осциллографом. Определение взрывоопасной концентрации паров бензина в объекте проводилось расчетным путем.

4.5. Время образования взрывоопасной концентрации в объекте испытаний определялась расчетным путем – по известной испаряющей производительности водогрейных испарителей – 1500 г. бензина за час работы.

5. Методика испытаний.

5.1. На открытой площадке проводились запуски АГАТ-2А № 553 и ОПАН-100 №1149. С помощью пирометра фиксировалась максимальная температура поверхностей в период испытаний.

5.2. После окончания работы огнетушителей, по мере прогрева корпусов АГАТ-2А и ОПАН-100 в течение 18 минут пирометром фиксировалась температура в различных точках наружных поверхностей огнетушителей.

5.3. Перед испытаниями АГАТ-2А № 554 и ОПАН-100 № 1150 выдерживались в объеме с парами бензина А-76 во взрывоопасной среде в течение 24 часов.

5.4. Взрывоопасная среда создавалась путем испарения заранее рассчитанной массы бензина А-76 (1300г) в испарителе.

Данное количество испаренного бензина создавало концентрацию паров бензина с воздухом ~2,6%, что лежит в пределах взрывоопасной концентрации (0,9-5%).

6. Результаты испытаний.

6.1. В результате испытаний установлено отсутствие воспламенения и взрыва взрывоопасной смеси паров бензина с воздухом как от аэрозоля генератора АГАТ-2А, так и от аэрозольно-порошковой смеси огнетушителя ОПАН-100.

6.2. В результате испытаний воспламенение взрывоопасной смеси паров бензина с воздухом от нагретых поверхностей генератора АГАТ-2А и огнетушителя ОПАН-100 не зафиксировано как во время их работы, так и в течение 15-ти минутной выдержки после окончания испытаний.

6.3. Установлено, что после окончания работы генератора АГАТ-2А максимальный прогрев и температура его наружной поверхности достигает 276 ^{0}С в районе переднего дна на 3 минуте после окончания работы генератора.

У огнетушителя ОПАН-100 №1150 максимальный прогрев и максимальная температура 98^{0}С зафиксированы на 19 минуте после окончания работы огнетушителя на поверхности накидной гайки по показаниям термодатчика ИС-545 и у ОПАН-100 №1149 - 124^{0}С по показаниям пирометра на 15 минуте (график прогрева корпуса № 1150 в приложении).

7. Выводы.

7.1. Огнетушители ОПАН-100 по результатам испытаний, с учетом максимально допустимой температуры окружающей среды (-50 +50^{0}С) соответствует температурному классу Т3 по ГОСТ 22782-81.

7.2. Генераторы АГАТ-2А по результатам испытаний, с учетом максимально допустимой температуры окружающей среды (-50 +50^{0}С) соответствует температурному классу Т1 по ГОСТ 22782-81 в автономном режиме, и классам Т2,Т3 в ручном режиме запуска.

7.3. Для перевода генератора АГАТ-2А в автоматическом режиме эксплуатации в температурный класс Т2, Т3 необходимо дополнительная теплоизоляция корпуса в наиболее теплонапряженном месте, с проведением дополнительных испытаний.

Преловский Н.Н.

Вшивков Л.В.

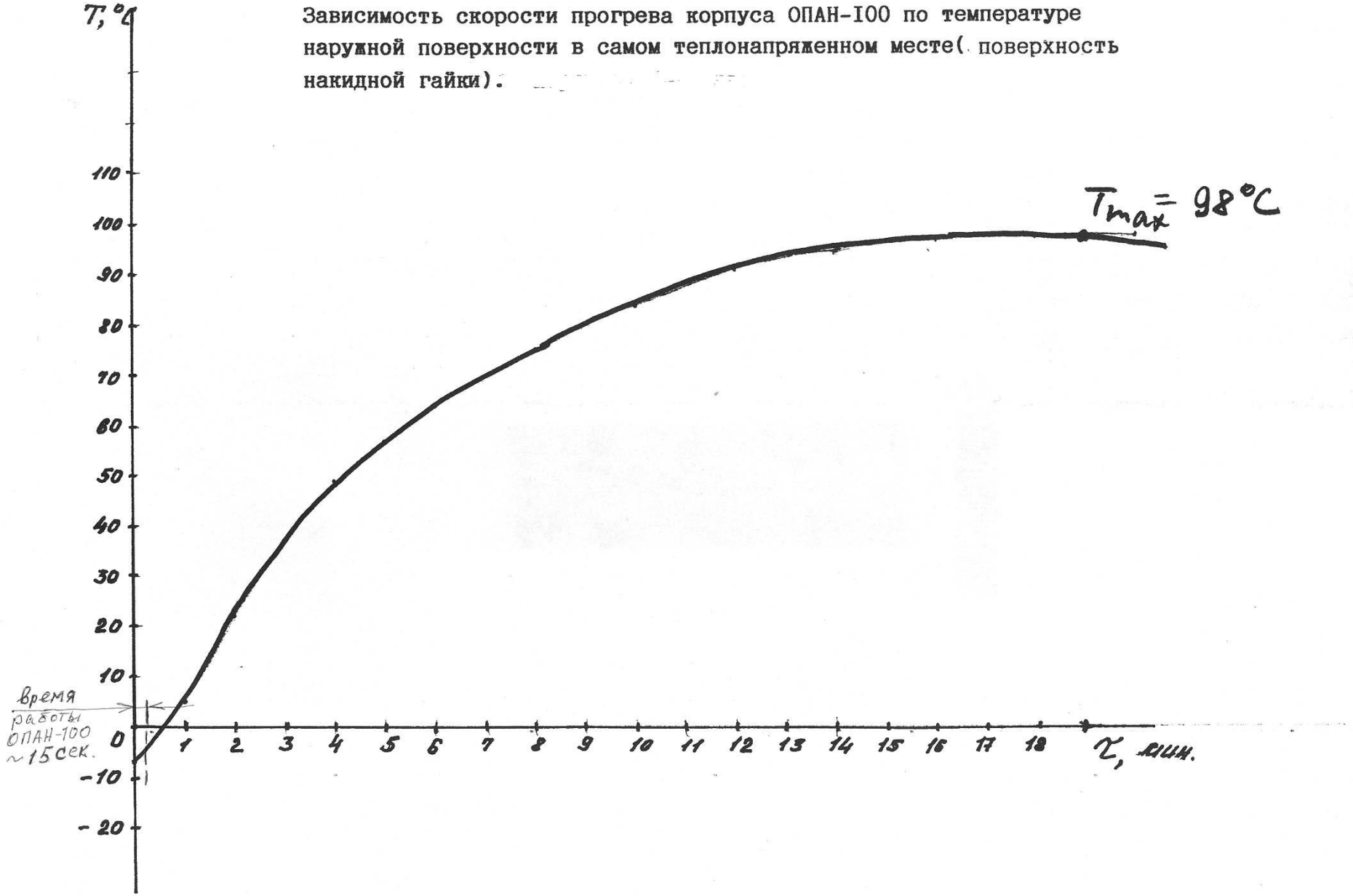
Попов Л.Н.

Рязанцев В.А.

Прохоренко К.В.

Агафонов В.В.

Зависимость скорости прогрева корпуса ОПАН-100 по температуре наружной поверхности в самом теплонапряженном месте(поверхность накидной гайки).



Генератор АГАТ-2А
на стапеле

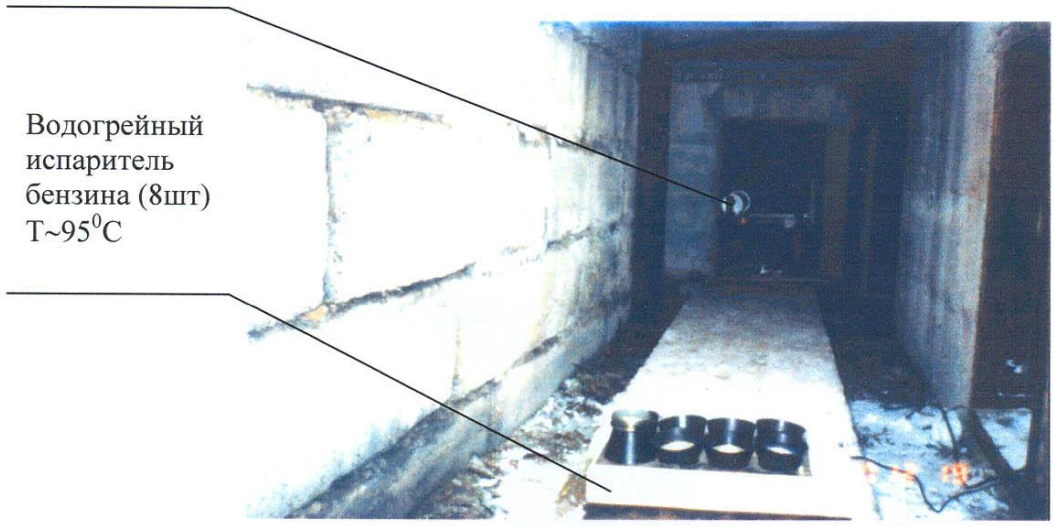


Рис.1 Внешний вид бокса для испытаний во взрывоопасной среде

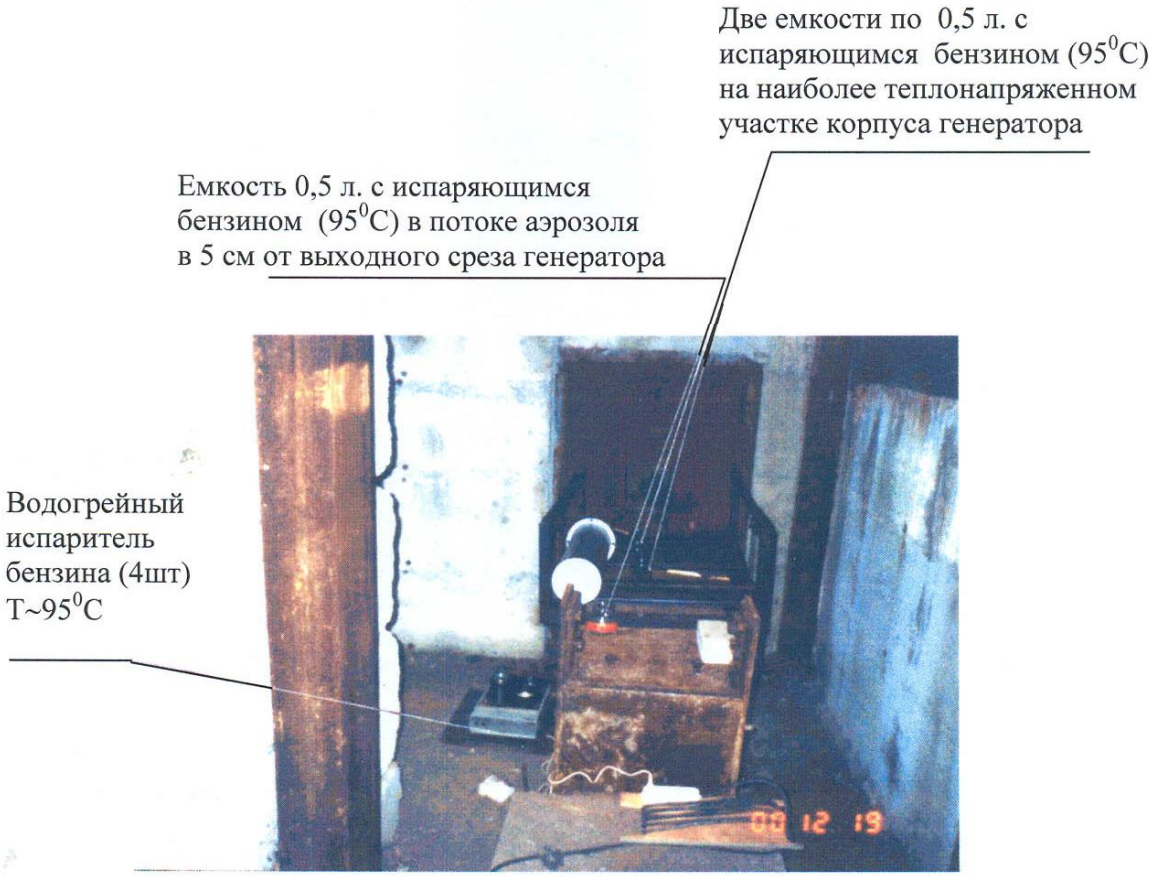


Рис.2 ГенераторАГАТ-2А перед испытанием.

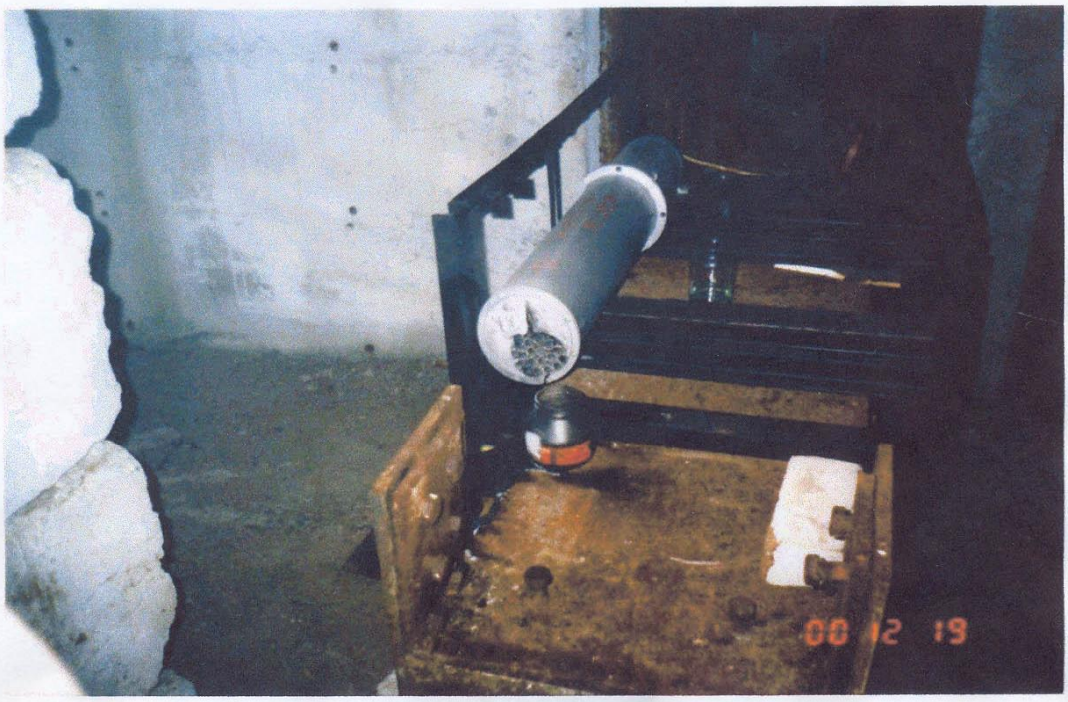


Рис.3 АГАТ-2А после испытаний во взрывоопасной среде.

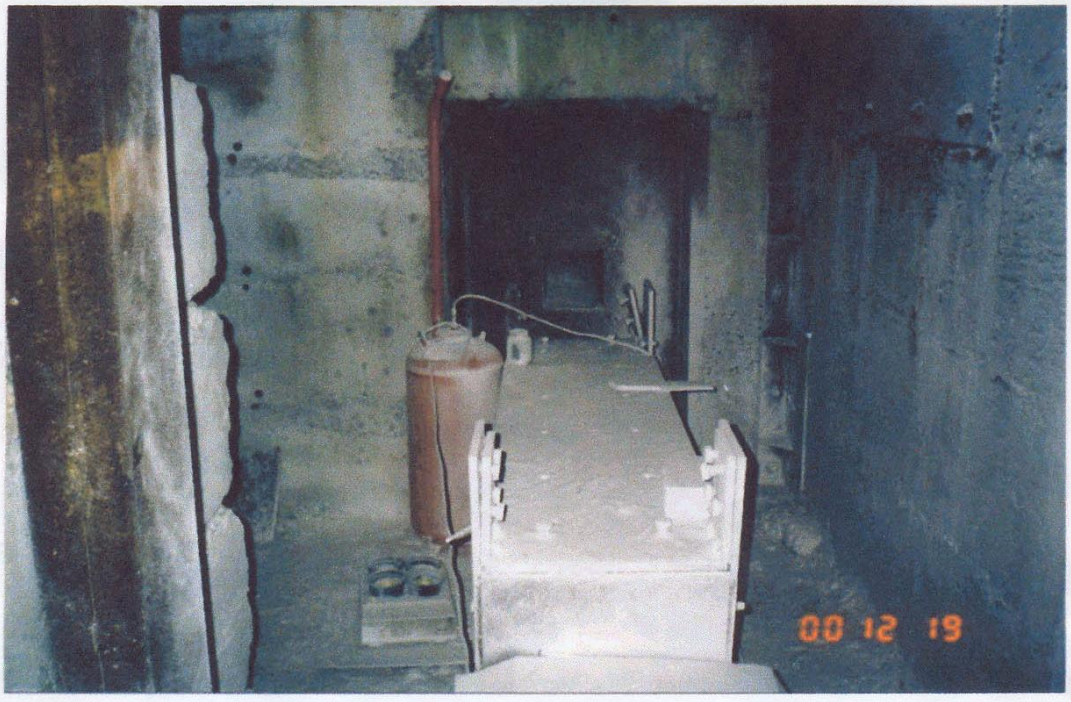


Рис. 4 ОПАН-100 после испытаний во взрывоопасной среде.

Рис. 5 Испытания ОПАН-100 на открытой площадке

Рис. 6 Внешний вид емкости с бензином, устанавливаемой у среза выходного отверстия АГАТ-2А, после испытаний