



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ОБОРОНЫ
(ФГУ ВНИИПО)**

Федеральное государственное учреждение
"Всероссийский ордена «Знак Почета»
научно-исследовательский институт противопожарной обороны".
Испытательный центр.
ИЦ ФГУ ВНИИПО

Зарегистрирован в Государственном реестре
Системы сертификации ГОСТ Р
Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.21.ББ08 до 09.03.2009 г.



European Group Official Laboratories for Fire testing
Certificate/Membership №: 45
Valid until: 31 December 2009

Испытательная лаборатория
научно-исследовательского центра профилактики пожаров
и предупреждения чрезвычайных ситуаций с пожарами
ФГУ ВНИИПО МЧС России
ИЛ НИЦ ПБ ФГУ ВНИИПО

Зарегистрирована в Государственном реестре
Системы сертификации в области пожарной безопасности
Регистрационный индекс № ССПБ.RU.ИН.056 до 24.02.2010 г.



Признана Российским морским регистром судоходства
Свидетельство о признании № 05.03735.009
Действительно до: 25.11.2010 г.

« УТВЕРЖДАЮ »

Руководитель


И.А. Болодьян
« 03 »  **2008 г.**

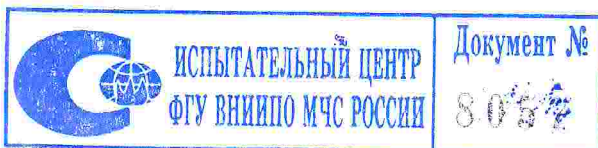
**Огнестойкость фрагмента наружной несущей стены
выполненной на основе стального каркаса из
тонколистовых оцинкованных холодногнутых профилей
ТУ 1121-001-13830080-2003 с обшивкой листами ГВЛ
ГОСТ Р 51829-2001 и с заполнением внутренней части
(теплоизоляционный слой) матами из стеклянного
штапельного волокна "URSA" ТУ 5763-001-71451657-2004**

ОТЧЁТ

об испытаниях

на пожарную

опасность





СОДЕРЖАНИЕ

- Наименование и адрес изготовителя
- Характеристика объекта испытаний
- Характеристика заказываемой услуги
 - Методы испытаний
 - Процедура испытаний
- Испытательное оборудование
 - Средства измерений
- Процедура отбора образцов
 - Участие субподрядчиков
 - Результаты испытаний
- Исполнители
-



1 Наименование и адрес изготовителя

ООО "УРСА Евразия", 196191, г. Санкт-Петербург, Ленинский проспект, д. 168, а/я 28.

2 Характеристика объекта испытаний

Опытные образцы фрагмента наружной несущей стены, выполненной на основе стального каркаса из тонколистовых оцинкованных холодногнутых профилей ТУ 1121-001-13830080-2003 с обшивкой листами ГВЛ ГОСТ Р 51829-2001 и с заполнением внутренней части (теплоизоляционный слой) матами из стеклянного штапельного волокна "URSA" ТУ 5763-001-71451657-2004 (далее по тексту – наружная несущая стена).

3 Характеристика заказываемой услуги

Испытания опытных образцов фрагмента наружной несущей стены проводились с целью определения предела огнестойкости представленных образцов по ГОСТ 30247.0-94 "Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Общие требования" и ГОСТ 30247.1-94 "Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции".

Работа выполнялась на основании договора № 5745/Н-3.2 от 24.07.2007 г.

4 Метод испытаний

Испытания проводились согласно ГОСТ 30247.0 и ГОСТ 30247.1.

5 Процедура испытаний

Идентификация образцов

На испытания были представлены 2 образца фрагмента наружной несущей стены размером 2200×1200×235 мм каждый.

Опытный образец фрагмента наружной несущей стены представлял собой трехслойную конструкцию, состоящую из стального каркаса выполненного из стальных оцинкованных холодногнутых профилей типа ТС-150-1,5 ТУ 1121-001-13830080-2003 (изготовитель ООО "БалтПрофиль"), расположенных с шагом 600 мм, и направляющих выполненных из профилей типа ТН-150-1,5 ТУ 1121-001-13830080-2003. Размеры сечения профилей В×Н=50×250 мм при толщине стенки 2,0 мм.

С наружной (необогреваемой) стороны, с помощью самонарезающих винтов, крепилась обрешетка, выполняемая из оцинкованных холодногнутых профилей типа ОУ-45-0,8 ТУ 1121-001-13830080-2003, устанавливаемых горизонтально с шагом 400 мм.

Обшивка несущего каркаса опытного образца фрагмента стены, как с внешней (необогреваемой), так и с внутренней (обогреваемой) сторон осуществлялась двумя слоями листов ГВЛ ГОСТ Р 51829-2001 толщиной 10 мм ($2 \times 10 = 20$ мм).

Крепеж листов ГВЛ осуществлялся в соответствии с требованиями, изложенными в СП 55-102-2001 "Конструкции с применением гипсоволокнистых листов". Стыки между отдельными листами по слоям располагались "вразбежку". Заделка стыков между гипсоволокнистыми листами, а также мест установки крепежных винтов производилась гипсовой шпаклевкой.

Заполнение внутренней части фрагмента наружной несущей стены выполнялось матами из стеклянного штапельного волокна "URSA" марки М-15 ТУ 5763-001-71451657-2004. Толщина слоя теплоизоляции составляла – 150 мм.

Влажность листов ГВЛ, установленных на опытных образцах, соответствовала требованиям, изложенным в ГОСТ 30247.0 п. 7.3.

Эскиз конструкции опытного образца фрагмента наружной несущей стены представлен на рис. 1. Подготовленный к испытаниям опытный образец № 1 представлен на рис. 2.

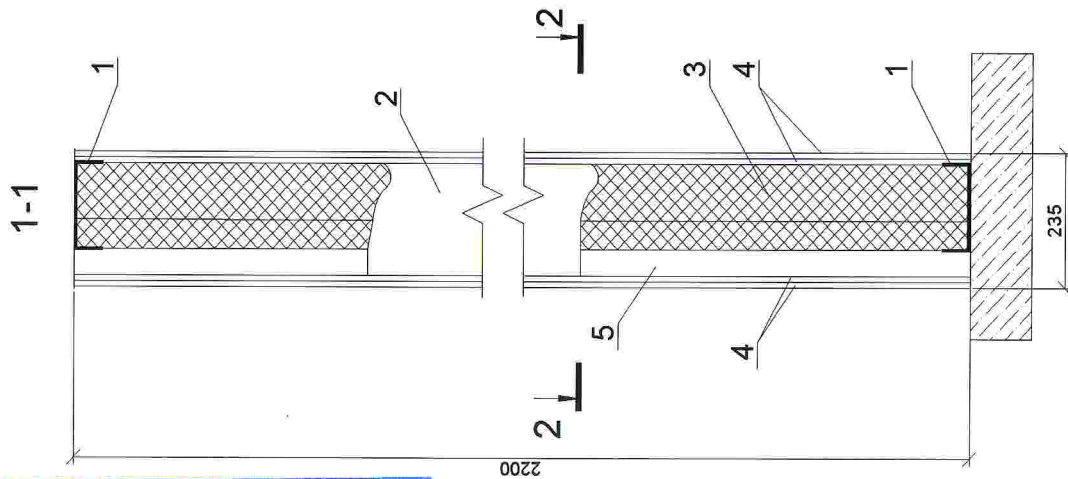
Условия проведения испытания

	Опыт № 1	Опыт № 2
Дата проведения	29.01.2008 г.	31.01.2008 г.
Температура окружающей среды, °С	16	17
Относительная влажность воздуха, %	50	50
Скорость движения воздуха, м/сек	не более 0,5	не более 0,5

Порядок проведения испытаний

Опытные образцы устанавливались на экспериментальную установку и подвергались одностороннему тепловому воздействию по стандартному температурному режиму согласно ГОСТ 30247.0.

Испытания проводились под действием постоянной равномерно-распределенной нагрузки равной 3,1 т/п.м. Величина нагрузки определялась в соответствии с техническим заданием заказчика. Нагрузка устанавливалась за 30 мин до начала испытания и поддерживалась постоянной в течение всего времени огневого воздействия. Опираение



2-2

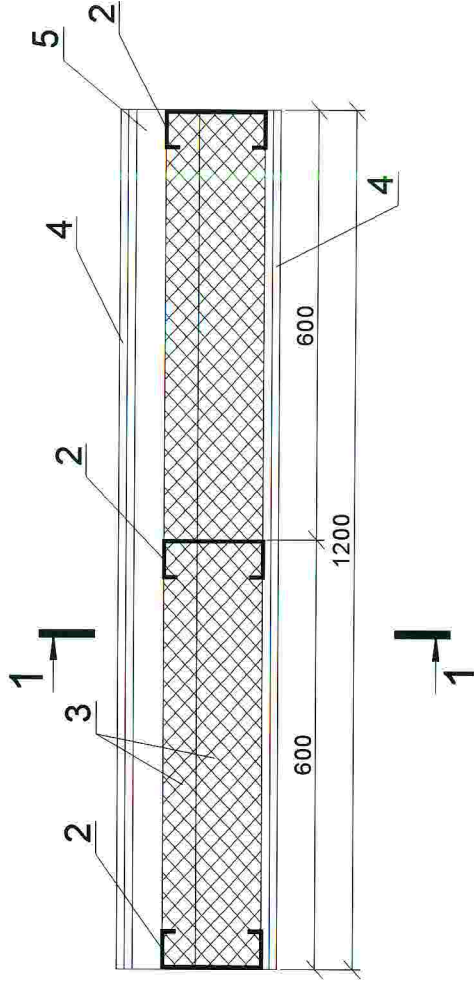


Рис. 1. Эскиз конструкции опытного образца фрагмента наружной несущей стены.
 1 – профиль ТН 150-1,5 L=1200 мм; 2 – профиль ТС 150-1,5 L=2200 мм; 3 – маты "URSA" марки М-15, слой толщиной 150 мм; 4 – листы ГВЛ в два слоя, толщина 2×10=20 мм; 5 – профиль ОУ-45-0,8.



Рис. 2. Опытный образец № 1 установленный на экспериментальную установку перед огневым испытанием.

Температура в огневой камере печи измерялась печными термопарами, равномерно распределенными по высоте образца в пяти местах, а на опытных образцах температура измерялась термопарами типа ТХА, установленными в количестве 5-ти штук на необогреваемой поверхности образца в соответствии с требованиями, изложенными в ГОСТ 30247.1 п. 7.3.1.

Предельные состояния образцов

Предел огнестойкости предоставленных образцов фрагмента наружной несущей стены определялся по трем предельным состояниям в соответствии с ГОСТ 30247.1, а именно: – потеря несущей способности (R); – потеря целостности (E); – потеря теплоизолирующей способности (I).

6 Испытательное оборудование

Установка для испытаний на огнестойкость несущих колонн, стен, стоек, опор, столбов, распорок и расколов. Аттестат № 72.03.07. Срок действия до 03.2008 г.

Измерительные средства

Регистрирующее устройство "МИКРОЛАБ" № 03618 и программное обеспечение. Диапазон измерений от минус 270 °С до 1300 °С. Кл. точности 0,5. Исполнение УХЛ по



Термопары печные. Кл. точности 2. Очередной срок поверки 09.2008 г.

Термопары тип ТХА. Кл. точности 2. Очередной срок поверки 09.2008 г.

Штангенциркуль, № 40200665; диапазон измерений от 0 мм до 150 мм; цена деления - 0,1 мм. Очередной срок поверки - 10.2008 г.

Линейка металлическая, б/н; диапазон измерений от 0 мм до 1000 мм; цена деления - 1 мм. Очередной срок поверки - 03.2008 г.

Анемометр крыльчатый АСО-3 № 82, диапазон измерений (0-5) м/с, цена деления - 0,5 м/с. Очередной срок поверки 08.2008 г.

Индикатор часового типа ИЧ-50 № 8125. Диапазон измерений 0-50 мм. Цена деления - 0,01 мм. Очередной срок поверки 09.2008 г.

7 Процедура отбора образцов

Опытные образцы фрагмента наружной несущей стены в количестве двух штук были доставлены представителем заказчика на экспериментальную базу отдела "Огнестойкости строительных конструкций и инженерного оборудования зданий" ФГУ ВНИИПО МЧС России и переданы сотруднику отдела В.В. Павлову.

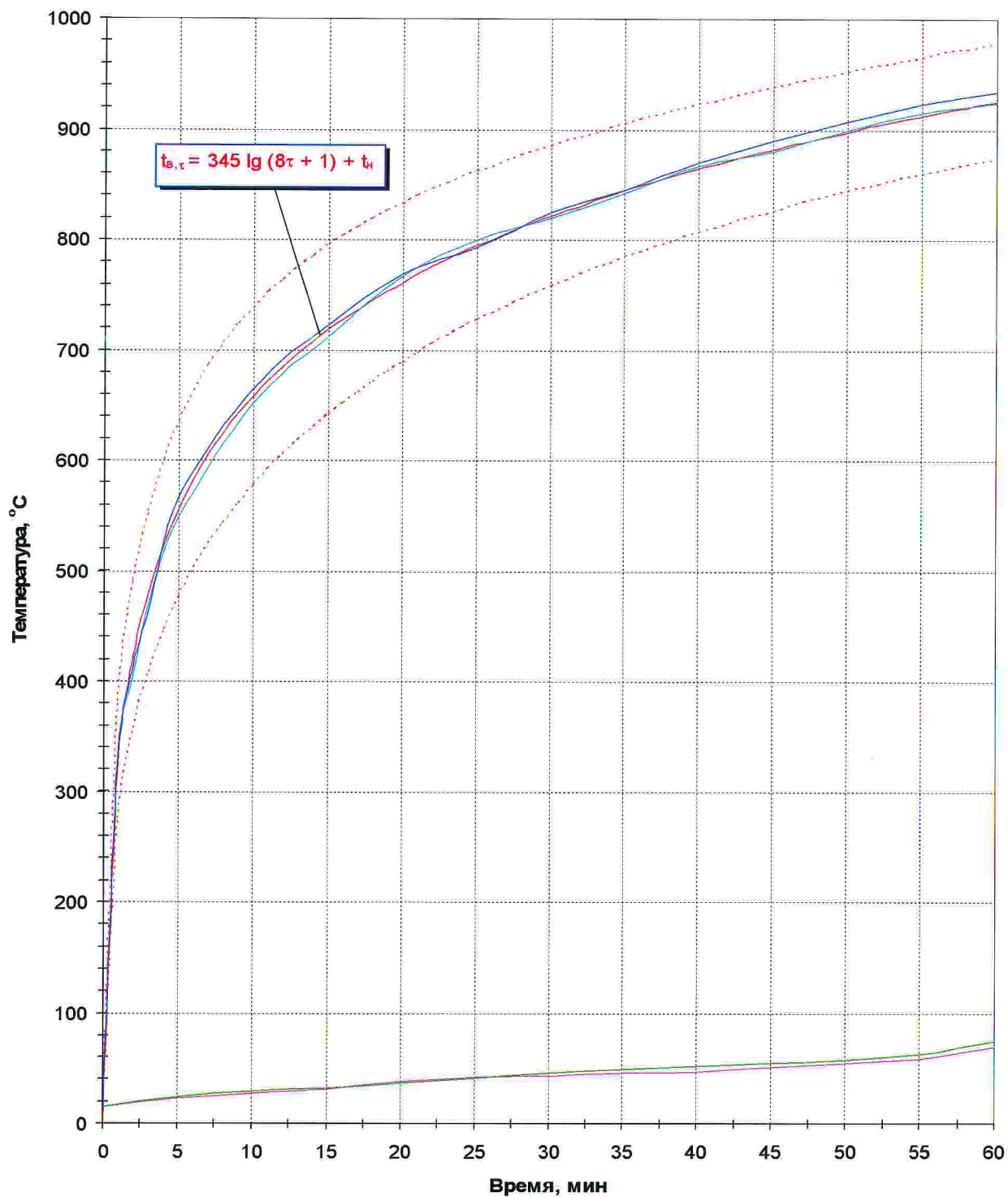
8 Основные результаты испытаний

Средние температуры в огневой камере не превышали допустимых отклонений по ГОСТ 30247.0.

Кривые изменения температур опытных образцов фрагмента наружной несущей стены представлены на рис. 3.

Характерные особенности поведения опытных образцов в процессе испытания

На 17-й мин. при испытании 1-го образца и на 18-й мин. при испытании 2-го образца наблюдалось образование нитевидных трещин на поверхности ГВЛ с обогреваемой стороны опытных образцов. В дальнейшем наблюдалось постепенное раскрытие образовавшихся трещин (см. рис. 4). Начиная с 25-й мин. испытания опытных образцов наблюдалось постепенное обрушение наружного слоя листов ГВЛ, а также постепенное раскрытие образовавшихся трещин на внутреннем слое листов ГВЛ. На 50-мин. испытания, как 1-го, так и 2-го опытных образцов фрагмента наружной несущей стены наблюдалось обрушение 2-го (внутреннего) слоя листов ГВЛ, а также оплавление и выпадение теплоизоляционного слоя (см. рис. 5).



- $t_{b, t}$ - стандартная температурная кривая;
- - - - - верхняя и нижняя допустимые границы отклонения от $t_{b, t}$;
- средняя температура среды в огневой камере печи, опыт № 1 (образец № 1);
- средняя температура среды в огневой камере печи, опыт № 2 (образец № 2);
- средняя температура на необогреваемой поверхности фрагмента стены, образец № 1;
- средняя температура на необогреваемой поверхности фрагмента стены, образец № 2;

Рис. 3. Кривые изменения температур опытных образцов фрагмента наружной несущей стены.

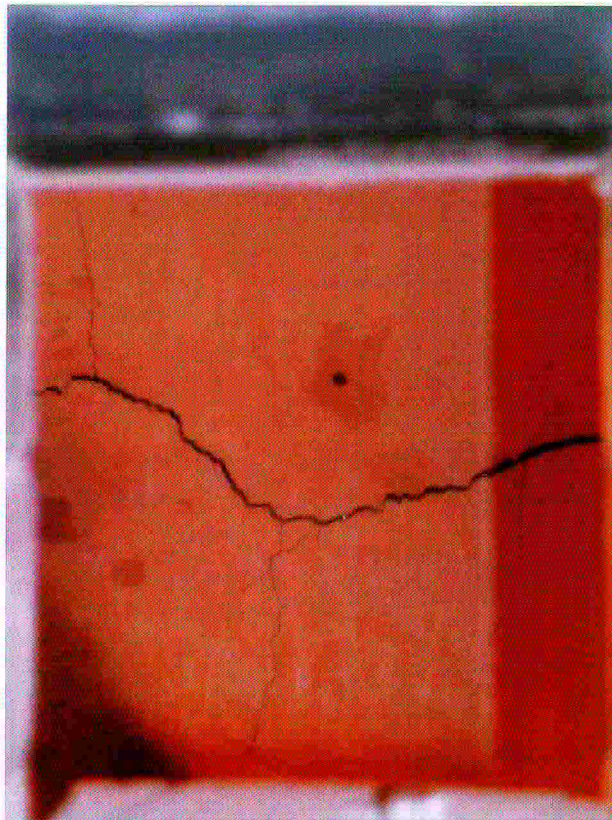


Рис. 4. Раскрытие образовавшихся трещин (образец № 1, вид в смотровое окно).



Рис. 5. Обрушение 2-го (внутреннего) слоя листов ГВЛ, а также оплавление и выпадение теплоизоляционного слоя (образец № 1, вид в смотровое окно).

На 57-й мин. испытания 1-го и на 55-й мин. испытания 2-го, опытные образцы фрагмента наружной несущей стены перешли в предельное состояние, характеризующееся деформацией опытных образцов в верхней части и как следствие этого потери ими несущей способности (R).

Результаты обработки экспериментальных данных

Предел огнестойкости 1-го и 2-го опытного образца был достигнут на 57-й и 55-й мин. огневого воздействия соответственно, вследствие достижения ими предельного состояния по признаку потери несущей способности (R).

На момент окончания огневого воздействия средняя температура на необогреваемой поверхности составила – 70 и 75 °С у 1-го и 2-го образца соответственно.

Потери целостности (E) опытных образцов, на момент окончания огневого воздействия зафиксировано не было.

9 Вывод

Предел огнестойкости фрагмента наружной несущей стены, выполненного на основе стального каркаса из тонколистовых оцинкованных холодногнутых профилей ТУ 1121-001-13830080-2003 с обшивкой листами ГВЛ ГОСТ Р 51829-2001 и с заполнением внутренней части (теплоизоляционный слой) матами из стеклянного штапельного волокна "URSA" ТУ 5763-001-71451657-2004 (описание см. в п. 5 данного отчета), испытанного под действием равномерно-распределенной нагрузки равной 3,1 т/п.м составляет 56 мин., что соответствует классификации REI 45 по ГОСТ 30247.0.

ИСПОЛНИТЕЛИ

Зач Начальник отдела
кандидат технических наук

A.A. Kosachev

Зам. начальника отдела
кандидат технических наук

V.I. Golovanov

Старший научный сотрудник

V.V. Pavlov

Старший научный сотрудник

A.V. Ruzhinskiy



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1. Полученные результаты и выводы, содержащиеся в отчете, относятся только к конкретно испытанному(ым) образцу(ам) и не отражают качество партии продукции, из которой взят(ы) данный(ые) образец(цы), а также качество всей выпускаемой продукции этого вида.

2. Если специально не оговорено, настоящий отчет предназначен только для использования Заказчиком.

3. Страницы с изложением результатов испытаний не могут быть использованы отдельно без полного отчета об испытаниях.

4. Срок действия отчета об испытаниях 3 (три) года.

Использование отчета в целях сертификации, после прекращения действия сертификата возможно только с письменного разрешения ИЛ ФГУ ВНИИПО МЧС России.

5. Информация, содержащаяся в отчете об испытаниях, не может быть использована в целях рекламы среди общественности или каким – либо другим путем без письменного разрешения ИЛ ФГУ ВНИИПО МЧС России.

6. Испытанные образцы, не разрушенные в процессе испытаний и неиспользованные остатки проб, за исключением контрольного образца могут быть забраны заявителем в течение 30 дней с момента выдачи отчета, после чего испытательная лаборатория не несет ответственности за их сохранность.

Контрольный образец объекта испытаний сохраняется испытательной лабораторией до истечения срока действия отчета.