**Постановление Госгортехнадзора РФ от 5 июня 2003 г. N 66
"Об утверждении Методических указаний
о порядке продления срока службы технических устройств, зданий и сооружений с истекшим нормативным сроком эксплуатации, в горнорудной промышленности"**

Госгортехнадзор России постановляет:

1. Утвердить [Методические указания](#sub_1000) о порядке продления срока службы технических устройств, зданий и сооружений с истекшим нормативным сроком эксплуатации, в горнорудной промышленности.

2. Направить [Методические указания](#sub_1000) о порядке продления срока службы технических устройств, зданий и сооружений с истекшим нормативным сроком эксплуатации, в горнорудной промышленности для регистрации в Министерство юстиции Российской Федерации.

|  |  |
| --- | --- |
| Начальник Госгортехнадзора России  | В.М.Кульечев |

Зарегистрировано в Минюсте РФ 16 июня 2003 г.

Регистрационный N 4687

**Методические указания
о порядке продления срока службы технических устройств, зданий и сооружений с истекшим нормативным сроком эксплуатации, в горнорудной промышленности
(утв.** [**постановлением**](#sub_0) **Госгортехнадзора РФ от 5 июня 2003 г. N 66)**

*Настоящим Методическим рекомендациям присвоен шифр РД 06-565-03*

 [I. Введение (п.п. 1 - 5)](#sub_100)

 [II. Общие требования (п.п. 6 - 12)](#sub_200)

 [III. Основные этапы и условия продления сроков (п.п. 13 - 40)](#sub_300)

 безопасной эксплуатации технических устройств

 [IV. Требования безопасности при проведении экспертизы (п.п. 41 - 43)](#sub_400)

 [Приложение 1. Техническое задание](#sub_1100)

 [Приложение 2. Программа обследования](#sub_2000)

 [Приложение 3. Укрупненная блок-схема проведения обследования](#sub_3000)

 [Приложение 4. Требования к оборудованию неразрушающего метода контроля](#sub_4000)

 для диагностики состояния строительных конструкций

 [Приложение 5. Перечень технических устройств, зданий и сооружений с](#sub_5000)

 истекшим сроком эксплуатации, экспертиза которых

 подлежит утверждению в Госгортехнадзоре России

**I. Введение**

1. Методические указания о порядке продления срока службы технических устройств, зданий и сооружений с истекшим нормативным сроком эксплуатации, в горнорудной промышленности (далее Указания) разработаны в соответствии с Федеральным законом "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" от 21.07.1997, N 116-ФЗ (Собрание законодательства Российской Федерации, 1997, N 30, ст. 3588); постановлением Правительства Российской Федерации от 28.03.2001 г. N 241 "О мерах по обеспечению промышленной безопасности опасных производственных объектов" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2001, N 15, ст.1489) и Положением о порядке продления срока безопасной эксплуатации технических устройств, оборудования и сооружений на опасных производственных объектах (РД-03-484-02) утвержденного постановлением Госгортехнадзора России от 09.07.2002, N 43 (зарегистрировано Минюстом России 05.08.2002, N 3665).

2. Указания предназначены для специалистов организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты горнорудной промышленности и экспертных организаций с целью определения технического состояния и принятия решения о возможности продления срока безопасной эксплуатации (экспертизы промышленной безопасности) технических устройств, оборудования (далее технические устройства), зданий и сооружений с истекшим нормативным сроком эксплуатации.

3. Указания распространяются на все технические устройства как отечественного, так и иностранного производства, применяемых на опасных производственных объектах горнорудной промышленности.

4. Указания устанавливают порядок проведения экспертизы и разработки программы работ, определяют объем, методы и критерии технического состояния, условия и срок дальнейшей эксплуатации технических устройств, зданий и сооружений, необходимость проведения их ремонта или модернизации.

5. Указания определяют требования к организациям и квалификации специалистов проводящих экспертизу промышленной безопасности.

**II. Общие требования**

6. По достижении установленного срока эксплуатации, дальнейшее использование технических устройств, зданий и сооружений без проведения работ (экспертизы) по продлению срока безопасной эксплуатации не допускается (п.5 Положения о порядке продления срока безопасной эксплуатации технических устройств, оборудования и сооружений на опасных производственных объектах, РД-03-484-02).

7. Нормативные сроки службы технических устройств, зданий и сооружений устанавливаются на основе расчетов и указываются в проектно конструкторской документации. В случае отсутствия сведений о нормативных сроках эксплуатации, расчетные (предельные) сроки устанавливаются в порядке определяемом Госгортехнадзором России (п.8 Положения о порядке продления срока безопасной эксплуатации технических устройств, оборудования и сооружений на опасных производственных объектах, РД-03-484-02).

8. Работу по определению возможности продления срока безопасной эксплуатации (далее экспертизу) технических устройств, зданий и сооружений необходимо планировать таким образом, чтобы соответствующее решение было принято до достижения ими нормативно установленного срока эксплуатации.

9. Экспертизу технических устройств, зданий и сооружений с истекшим нормативным сроком эксплуатации проводит экспертная организация, имеющая лицензию на указанный вид деятельности в соответствии с Федеральным законом "О лицензировании отдельных видов деятельности" от 8.08.2001 г. N 128-ФЗ (Собрание законодательства Российской Федерации, 13.08.2001 г., N 33 часть I, ст.3430) и ст.13 Федерального закона "О промышленной безопасности опасных производственных объектов".

Экспертная организация должна иметь:

необходимую для проведения обследования нормативно-техническую, приборную и инструментальную базу;

аттестованных, в установленном порядке, экспертов, в том числе на право выполнения расчетов остаточного срока эксплуатации и для которых работа в экспертной организации является основной.

Экспертная организация может привлекать по договору для проведения работ по техническому диагностированию аттестованные испытательные и аналитические лаборатории неразрушающего контроля.

10. При наличии организационно-технических возможностей (аттестованные лаборатории, необходимый технический персонал) отдельные работы по контролю за техническим состоянием технических устройств, зданий и сооружений, по согласованию с экспертной организацией, могут выполняться эксплуатирующей организацией, что должно быть отражено в программе работ по продлению срока безопасной эксплуатации.

11. По результатам экспертизы принимается одно из решений:

продолжение эксплуатации на установленных параметрах;

продолжение эксплуатации с ограничением параметров;

ремонт;

доработка (реконструкция);

использование по иному назначению;

вывод из эксплуатации.

12. Период, на который может быть продлен срок эксплуатации, устанавливается исходя из результатов проведения экспертизы промышленной безопасности, и определяется остаточным ресурсом.

В зависимости от технического состояния, конструкции, условий эксплуатации и с учетом требований нормативных документов продление срока эксплуатации может проводиться поэтапно, в пределах остаточного ресурса или на весь срок остаточного ресурса.

**III. Основные этапы и условия продления сроков безопасной эксплуатации технических устройств**

13. Экспертиза промышленной безопасности для определения возможности продления срока безопасной эксплуатации технических устройств, зданий и сооружений проводится в соответствии с Правилами проведения экспертизы промышленной безопасности (ПБ 03-246-98) утвержденных постановлением Госгортехнадзора России от 06.11.1998, N 64 (регистрационный номер Минюста России от 08.12.1998, N 1656) и Положением о порядке продления срока безопасной эксплуатации технических устройств, оборудования и сооружений на опасных производственных объектах (РД-03-484-02) на основании:

заявки (технического задания) на проведение экспертизы ([Приложение 1](#sub_1100)) при выработке техническими устройствами, зданиями и сооружениями нормативного срока эксплуатации;

требования Госгортехнадзора России или его территориального органа, в случае стихийного бедствия, пожара, аварии с повреждением или разрушением отдельных частей технических устройств, несущих конструкций зданий и сооружений.

14. Порядок продления сроков безопасной эксплуатации включает следующие этапы:

рассмотрение заявки (технического задания);

разработку, согласование и утверждение программы работ по обследованию;

выполнение работ по обследованию;

анализ полученной информации;

выдача заключения с предложениями о возможности продления срока безопасной эксплуатации технических устройств, зданий и сооружений и, при необходимости плана корректирующих мероприятий;

утверждение заключения экспертизы;

подготовку, согласование, принятие и утверждение решения о дальнейшей эксплуатации (или прекращении эксплуатации);

проведение заявителем корректирующих мероприятий, предусмотренных в заключении экспертизы промышленной безопасности;

контроль выполнения корректирующих мероприятий.

15. На основании изучения технического задания и объекта обследования экспертной организацией должна быть составлена Программа работ по обследованию, согласованная с руководителем эксплуатирующей организации ([Приложение 2](#sub_2000)).

16. Программа работ по определению возможности продления срока безопасной эксплуатации технических устройств, зданий и сооружений (Программа обследования) должна предусматривать:

подбор необходимых нормативных и организационно-методических документов, согласованных или утвержденных Госгортехнадзором России;

сбор, анализ и обобщение информации о надежности применяемых технических устройств и сооружений, подлежащих экспертизе, или, в случае отсутствия информации, их аналогов (в том числе зарубежных);

составление ведомости с перечнем узлов и составных частей, подлежащих обследованию, в том числе техническому диагностированию;

составление календарного плана (графика проведения экспертизы);

разработка и утверждение, заключения экспертизы промышленной безопасности по результатам выполненных работ с выводами (предложениями) о возможности продления срока безопасной эксплуатации;

составление, при необходимости, плана корректирующих мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации технических устройств, зданий и сооружений на продлеваемый период.

Эксплуатирующая организация в ходе проведения обследования должна дополнить недостающую техническую документацию в соответствии с требованиями настоящих указаний.

17. Перед проведением экспертизы эксплуатирующая организация издает приказ о проведении работ по обследованию технических устройств.

В приказе назначаются представители эксплуатирующей организации, участвующие в работе и обеспечивающие работу экспертной комиссии, сроки вывода из эксплуатации технических устройств, подлежащих обследованию, указываются мероприятия, обеспечивающие безопасность работ.

Выполнение работ по проведению обследования осуществляется по наряду-допуску, оформляемому эксплуатирующей организацией, программой обследования технического устройства, здания или сооружения, и проекту организации работ (ПОР), утвержденному руководителем экспертной организации.

18. В объем экспертизы может входить частичное или полное обследование, определяемое руководителем эксплуатирующей организации в зависимости от фактического состояния обследуемого объекта, существующей системы технического обслуживания, ремонта и степени загрузки.

Частичное обследование объекта (технического устройства, здания, сооружения) допускается проводить при условии соблюдения графиков и регламента ремонтов, отсутствием аварийности и травматизма при эксплуатации обследуемого объекта. При частичном обследовании проверяются средства безопасности, основные узлы и базовые детали. Укрупненная блок-схема проведения обследований приведена в [Приложении 3](#sub_3000).

19. Эксплуатирующая организация должна представить экспертной комиссии следующую документацию:

паспорт технического устройства, здания, сооружения;

техническую документацию на механическое и электрическое оборудование;

комплект чертежей с указанием всех изменений, внесенных при производстве работ, и отметок о согласовании этих изменений с проектной организацией, разработавшей проект;

монтажный и ремонтный формуляры, с информацией о проведенных заменах и модернизациях;

технический журнал по эксплуатации;

акты расследования аварий (инцидентов) и отклонений от технологических параметров, влияющих на условия эксплуатации технических устройств, зданий и сооружений за весь период эксплуатации;

материалы о ранее проведенных экспертизах промышленной безопасности;

акты результатов проведенных осмотров;

материалы обследования и испытаний сосудов, работающих под давлением;

материалы геодезических (маркшейдерских) съемок;

другие документы по запросу комиссии, позволяющие получить более полную информацию о состоянии технического устройства, здания или сооружения.

20. При обследовании проводится:

анализ эксплуатационной, конструкторской (проектной) и ремонтной документации;

проверка комплектности, правильности и соответствия использования технических устройств, зданий, сооружений;

выявление не согласованных, с заводом-изготовителем, изменений в конструкции;

внешний осмотр с целью анализа общего состояния;

проверка качества соединений элементов (сварных, болтовых, шарнирных, заклепочных и т.д.);

оценка коррозии, износа и других дефектов;

измерение деформаций элементов;

неразрушающий контроль;

проверка состояния электрооборудования на электробезопасность.

При необходимости могут проводиться:

отбор образцов для проведения лабораторных исследований;

определение механических характеристик;

исследование напряженно-деформированного состояния, выявление концентраторов напряжений и установление критериев предельного состояния;

металлографические исследования;

определение химического состава материалов;

испытания на прочность и другие виды испытаний.

21. Проверка состояния электрооборудования должна включать:

оценку соответствия установленного электрооборудования проектной документации;

внешний осмотр и проведение измерений, необходимых для анализа электробезопасности работы электрооборудования;

контрольную проверку работоспособности электрооборудования, заключающуюся в проверке правильности функционирования всех механизмов согласно электросхем (переключений командоаппаратов, обеспечения плавности пуска и остановки электроприводов, безотказности включения - отключения приводов механизмов и т.д.);

срабатывание защит и блокировок;

проверку сопротивления изоляции;

проверку сопротивления заземления и т.д.

22. При проведении экспертизы, независимо от вида, обследованию должны быть подвергнуты базовые детали и узлы, средства ограждения и приборы безопасности.

23. Сменное оборудование (зубья, ковши, гусеничные звенья, буровой инструмент, штанги, транспортерная лента, ролики конвейеров, футеровка, брони дробилок и мельниц, канаты, за исключением канатов подъемных машин, шины, и т.д.) обследованию не подлежит, но его состояние может приниматься во внимание при оценке общего технического состояния обследуемого объекта.

24. Базовые, несущие и опорные конструкции технических устройств подвергаются проверке методами неразрушающего контроля или, в случае невозможности, лабораторным исследованиям отобранных образцов.

25. Обследование зданий и сооружений.

Общей целью обследования технического состояния конструкций зданий и сооружений на опасных производственных объектах является выявление степени их фактического износа и работоспособности, а также выявление факторов, оказывающих влияние на их безопасную эксплуатацию.

Для обеспечения эффективной и независимой экспертизы в обследовании должны участвовать специалисты по расчету строительных конструкций, в том числе имеющие опыт проектирования аналогичных сооружений.

26. Обследование конструкций зданий и сооружений на опасных производственных объектах должно включать:

изучение проектной и исполнительной документации;

изучение материалов проводившихся ранее работ по обследованию, ремонту и т.п.;

изучение особенностей эксплуатационного, климатического и горно-гидро-геологического состояния системы "сооружение - эксплуатационная среда - окружающая среда";

изучение фактических нагрузок и эксплуатационных воздействий на строительные конструкции, сооружений;*#*

изучение степени агрессивности окружающей среды (грунтов, грунтовых и технических вод, натечных образований и пр.);

изучение химической агрессивности производственной среды в отношении материалов строительных конструкций, сооружений;

изучение температурно-влажностного режима эксплуатации конструкций и сооружений;

изучение вентиляционного режима сооружений;

наружный и внутренний осмотр объекта;

обмерные работы с целью определения соответствия фактического положения конструкций зданий и сооружений проектному;

расчеты несущей способности конструкций с учетом выявленных дефектов и повреждений;

расчеты величины прогибов и деформаций конструкций, сооружений;

расчеты величины раскрытия трещин, выявления причин их возникновения и наблюдения за динамикой их развития;

определение крена (искривления) и осадки высотных инженерных сооружений;

определение состояния вторичной защиты конструкций, сооружений в случае, когда она имеется в наличии (гидроизоляция, защитные покрытия и т.п.);

определение физико-механических и физико-химических параметров материалов несущих и ограждающих конструкций неразрушающими методами непосредственно на объекте и путем лабораторных испытаний;

определение толщины защитного слоя бетона и расположения арматуры;

определение степени однородности и сплошности бетона;

определение степени коррозии бетона конструкций сооружения (карбонизация, наличие сульфатов, проникновение хлоридов и т.д.);

определение потенциала стальной арматуры в бетоне конструкций;

определение электросопротивления бетона конструкций;

определение степени коррозии арматуры и металлических элементов строительных конструкций;

определение прочности и состояния материалов неразрушающими методами контроля, отбор образцов и проведение лабораторных испытаний;

оценку способности конструкций противодействовать фильтрации через них жидкостей и газов, водонепроницаемость;

оценку технического состояния фундаментов и грунтовых оснований;

оценку поверхностного водопоглощения конструкций;

оценку морозостойкости конструкций;

исследование изменений характеристик грунтов основания;

установление вероятных причин повреждений.

При проведении обследования особое внимание следует обращать на конструкции и узлы, обеспечивающие безопасную (соответствующую нормативным требованиям или расчетам) эксплуатацию сооружений.

27. Обследование промышленных труб проводится в соответствии с Правилами безопасности при эксплуатации дымовых и вентиляционных промышленных труб (ПБ 03-445-02) утвержденных*#* постановлением Госгортехнадзора России от 03.12.2001, N 56 (зарегистрированных в Минюсте РФ от 05.06.2002, N 3500).

28. К числу дополнительных специальных инструментальных обследований могут относиться:

испытания строительных конструкций зданий и сооружений статической и динамической нагрузкой;

петрографический анализ конструктивных материалов с исследованием их микроструктуры;

оценка скорости коррозии стальной арматуры в бетоне;

измерение на месте проведения испытаний усилий в преднапряженной арматуре;

химический анализ стали.

29. Требования к оборудованию неразрушающего контроля (с использованием радиационных, радиоизотопных, резонансных и радиолокационных методов, термодефектоскопии, метода акустической эмиссии и т.п.), предназначенного для диагностики состояния строительных конструкций, приведены в [Приложении 4](#sub_4000).

30. По результатам обследования строительных конструкций вероятностными детерминированными методами проводится оценка остаточной несущей способности и пригодности зданий и сооружений к дальнейшей эксплуатации.

В соответствии с нормативными документами производится поверочный расчет фактического состояния строительных конструкций зданий и сооружений, оценивается их техническое состояние на соответствие проектным и нормативным требованиям.

31. Анализ результатов обследования состояния технических устройств, зданий и сооружений на опасных производственных объектах позволяет выявить причины повреждений отдельных частей и конструкций, прогнозировать скорость их износа и определить остаточный ресурс.

Результаты обследования и оценки технического состояния являются основой для принятия решения о возможности дальнейшей эксплуатации технических устройств, зданий и сооружений, которое должно быть оформлено в виде Заключения экспертизы промышленной безопасности.

32. Заключение экспертизы промышленной безопасности оформляется в соответствии с "Правилами проведения экспертизы промышленной безопасности" (ПБ 03-246-98) и должно содержать:

наименование заключения экспертизы;

вводную часть, включающую: основание для проведения экспертизы; сведение об экспертной организации; сведение об экспертах и наличии лицензии на право проведения экспертизы промышленной безопасности;

перечень объектов экспертизы, на которые распространяется действие заключения экспертизы;

данные о заказчике;

краткую характеристику и назначение объекта экспертизы;

сведения о рассмотренных в процессе экспертизы документах (проектных, конструкторских, эксплуатационных, ремонтных), оборудовании и др. с указанием объема материалов, имеющих шифр, номер, марку или другую индикацию, необходимую для идентификации;

результаты проведенной экспертизы, в которых приводится характеристика основных выявленных дефектов и повреждений конструктивных элементов с указанием вероятных причин их образования;

расчетно-аналитические процедуры оценки и прогнозирования технического состояния, включающие расчет режимов работы и определение остаточного срока эксплуатации (до прогнозируемого наступления предельного состояния);

заключительная часть с обоснованными выводами о возможности (или невозможности) дальнейшей безопасной эксплуатации, а также рекомендации по техническим решениям и проведению корректирующих мероприятий или мониторингу в течение продолжительного времени эксплуатации конструкций и сооружений, подвергающихся деформациям или различного вида деструкционным процессам (коррозия арматуры и т.д.);

приложение, содержащее описания мест расположения дефектов (ведомость дефектов); фото-видеоизображения сооружений в целом или по участкам, иллюстрации наиболее опасных повреждений и дефектов конструкций;

план корректирующих мероприятий.

33. В Заключении следует отразить эффективность действующей в организации системы технического обслуживания и ремонта технических устройств, зданий и сооружений.

34. Если по результатам экспертизы установлено, что обследуемый объект находится в состоянии, опасном для дальнейшей эксплуатации, информация об этом направляется экспертной организацией в территориальный орган Госгортехнадзора России и использование по назначению такого объекта должно быть запрещено (п.28 Положение о порядке продления срока безопасной эксплуатации технических устройств, оборудования и сооружений на опасных производственных объектах, РД-03-484-02).

35. Заключение экспертизы промышленной безопасности, подписанное руководителем и заверенное печатью экспертной организации и утвержденное органами Госгортехнадзора России, является основным документом для регламентации дальнейшей эксплуатации технических устройств, зданий и сооружений.

36. Работы по реализации корректирующих мероприятий, обеспечивающих безопасную эксплуатацию технических устройств, зданий и сооружений на продлеваемый период, выполняет эксплуатирующая организация.

37. Изменение эксплуатационных параметров технических устройств, зданий и сооружений, предлагаемое по результатам экспертизы, должно быть подтверждено соответствующими техническими расчетами (п.29 Положения о порядке продления срока безопасной эксплуатации технических устройств, оборудования и сооружений на опасных производственных объектах, РД-03-484-02).

38. Решение о продолжении эксплуатации технических устройств, зданий и сооружений в пределах продленных сроков эксплуатации, их замене, ремонте или снижении рабочих параметров принимается руководителем эксплуатирующей организации.

Если дальнейшая эксплуатация целесообразна, то на основании заключения экспертизы промышленной безопасности эксплуатирующей организации следует:

устранить замечания экспертов (произвести ремонт);

комиссией предприятия произвести допуск к дальнейшей эксплуатации на рекомендованный экспертной организацией срок;

представить в территориальный орган Госгортехнадзора России акт о продлении срока эксплуатации с перечнем устраненных замечаний и мероприятиями по поддержанию оборудования в исправном состоянии.

39. Отчетные документы (заключение экспертизы промышленной безопасности, протоколы, отчеты, карты обследования и корректирующие мероприятия по устранению дефектов) хранятся в организации, проводившей обследование, в порядке, установленном системой качества экспертных работ.

40. Заключения экспертизы промышленной безопасности на продление срока службы технических устройств, зданий и сооружений, за исключением шахтных подъемных комплексов и канатов шахтных подъемных установок, утверждаются и регистрируются в территориальных органах Госгортехнадзора России.

Заключения экспертизы промышленной безопасности на продление срока службы шахтных подъемных комплексов и канатов шахтных подъемных установок утверждаются и регистрируются в Госгортехнадзоре России.

При повторном продлении срока службы технических устройств, зданий и сооружений заключения экспертизы промышленной безопасности на технические устройства, здания и сооружения, указанные в [Приложении 5](#sub_5000), утверждаются в Госгортехнадзоре России.

**IV. Требования безопасности при проведении экспертизы**

41. При проведении обследования технического состояния технических устройств, зданий и сооружений необходимо соблюдать правила безопасности в соответствии с требованиями действующих нормативных документов по промышленной безопасности Госгортехнадзора России, а также нормативных документов организации, в которой эксплуатируются данные технические устройства.

42. Ответственной за соблюдением правил безопасности при обследовании технических устройств, зданий и сооружений является эксплуатирующая организация.

43. Ответственность за соблюдением правил безопасности экспертами при проведении обследования возлагается на руководителя экспертной организации.

**Приложение 1**

 "Согласовано" "Утверждаю"

 Исполнитель Представитель эксплуатирующей организации

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 "\_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ "\_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Техническое задание**

 к договору N \_\_ от \_\_\_\_\_\_

 на выполнение работ по обследованию технического устройства,

 здания, сооружения

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (объект обследования)

1. Основания для проведения работ

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Наличие технической документации

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. Вид обследования:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (экспертная оценка объекта, локальное /частичное/ обследование

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

отдельных конструкций, комплексное /полное/ обследование)

4. Срок эксплуатации объекта

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

5. Обследовался ли объект раньше, какой организацией

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

6. Условия эксплуатации объекта

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

7. Произвести обследование и дать оценку технического состояния

от эксплуатирующей организации (заказчика): от Исполнителя:

должность\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ должность \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

"\_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ "\_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Приложение 2**

 "Согласовано"

 Представитель эксплуатирующей

 организации (заказчика) \_\_\_\_\_

 "\_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Программа обследования**

 технического устройства, здания, сооружения

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (объект)

 1. Цель обследования \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 2. Состав работ:

 2.1. Анализ имеющейся технической и исполнительной документации

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 2.2. Рассмотрение фактических условий воздействий на конструкции

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 2.3. Проверка состояния конструкций:

 а) осмотр \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 б) обследование полное или локальное конструктивных элементов

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 в) техническая диагностика (методы, приборы, инструменты)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 г) специальные анализы материалов конструкций

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 д) анализ среды эксплуатации

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 е) заключение по изменению оснований и фундаментов

 ж) оценка напряженного деформированного состояния (с выполнением

поверочных расчетов) с учетом фактического состояния сооружения на

проектные, действительные и прогнозируемые воздействия

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 2.4. Составление заключения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 2.5. Выдача рекомендаций \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 3. Перечень подготовительных работ эксплуатирующей организации

(заказчика)\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 4. Порядок работ Исполнителя по объекту, обеспечение доступа к

конструкциям, согласование времени \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 5. Специальные мероприятия:

 а) в случае обнаружения аварийных мест;

 б) выполнение усиления конструкций с целью исключения потери

устойчивости конструкций.

 6. Порядок приемки работы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 7. Внесение изменений по реализованному обследованию сооружения

производится:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (кем от эксплуатирующей организации)

8. Сроки и этапы выполнения работы:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Исполнитель

"\_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Приложение 3**

**Укрупненная блок-схема проведения обследования**

 ┌──────────────────────────────────┐

 │Программа работ по продлению срока│

 │ безопасной эксплуатации │

 └───────────────┬──────────────────┘

 ­

 ┌─────────┴─────────┐

 │Информационный блок│

 └─────────┬─────────┘

 ┌──────────────────┴────────────────────┐

 ­ ­

 ┌──────────┴───────────┐ ┌─────────┴─────────┐

 │Частичное обследование│ │Полное обследование│

 └──────────┬───────────┘ └─────────┬─────────┘

 └───────────────┐ ┌───────────────┘

 ­ ­

 ┌──────────┴───────┴─────────┐

 │Специальные инструментальные│

 │ и лабораторные испытания │

 └─────────────┬──────────────┘

 │

 ­

 ┌─────────────┴───────────────┐

 │Оценка технического состояния│

 └─────────────┬───────────────┘

 ­

 ┌──────────┴───────────┐

 │Установление критериев│

 │ предельного состояния│

 └──────────┬───────────┘

 ­

 ┌────────────────────────┴─────────────────────────────┐

 │ Определение остаточного срока эксплуатации │

 │(до прогнозируемого наступления предельного состояния)│

 └────────────────────────┬─────────────────────────────┘

 ­

 ┌──────────┴───────────────┐

 │ Заключение экспертизы │

 │промышленной безопасности │

 └──────────┬───────────────┘

 ­

 │

 ┌──────────┐ ┌───────────────────┴─────────┐ ┌─────────────────────┐

 │Мониторинг│ │ Рекомендации по принятию мер│ │Плановое техническое │

 │состояния ├───────┤для дальнейшей эксплуатации ├────┤обслуживание и ремонт│

 └─────┬────┘ └───────────────┬─────────────┘ └──────────────┬──────┘

 │ │ │

 │ ┌──────────────────┼───────────────────────────┐ │

 ­ ­ │ ­ ­

 ┌────┴──────────┴───────────┐ │ ┌──────────┴──────┴───────┐

 │ Продолжение эксплуатации │ │ │Продолжение эксплуатации │

 │на установленных параметрах│ │ │с ограничением параметров│

 └───────────────────────────┘ │ └─────────────────────────┘

 ­

 ┌───────┴──────────────┐

 │Вывод из эксплуатации │

 └─────────┬────────────┘

 │

 ┌───────────────────────────┼──────────────────────────┐

 │ │ ­

 ­ ­ ┌────────┴─────┐

 ┌─────┴───────┐ ┌────────┴───────┐ │Окончательный │

 │Реконструкция│ │Использование по│ │ вывод из │

 └─────────────┘ │иному назначению│ │ эксплуатации │

 └────────────────┘ └──────────────┘

**Приложение 4**

**Требования к оборудованию неразрушающего метода контроля для диагностики состояния строительных конструкций**

┌────────────────────┬──────────────────────────────────────────────────┐

│ Прибор │ Требования │

├────────────────────┼──────────────────────────────────────────────────┤

│1. Портативная│1. Должен обеспечивать измерение толщины│

│система для│бетона/железобетона и обнаружение трещин в нем│

│ударно-акустических │методом неразрушающего контроля. │

│испытаний │2. Комплектность: │

│бетона/железобетона │Преобразователь на специальной опоре с тремя│

│ │ударными устройствами (диаметром 5, 8 и 12 мм); │

│ │Защитные колпачки для наконечников│

│ │преобразователя; │

│ │Карта PCMCIA; │

│ │Программное обеспечение для установки карты│

│ │PCMCIA; │

│ │Соединительный кабель от ручного преобразователя к│

│ │карте; │

│ │Приспособления для установки и закрепления карты и│

│ │кабеля в компьютере; │

│ │Программное обеспечение для анализа и обработки│

│ │результатов измерений, совместимое с операционной│

│ │системой Microsoft Windows 98/2000/ME. │

│ │Руководство по эксплуатации и дополнительная│

│ │литература по ударно-акустическим исследованиям; │

│ │Чемоданчик для переноски всех компонентов системы.│

│ │Масса комплекта - не более 14 кг │

├────────────────────┼──────────────────────────────────────────────────┤

│2. Портативный│1. Прибор должен обеспечивать электронное│

│испытательный │представление результатов теста и их цифровое│

│молоток для│архивирование с возможностью последующей│

│измерения прочности│перезаписи на компьютер. │

│бетона │2. Комплектность: │

│ │Электронный блок; │

│ │Склерометр; │

│ │Чемодан для переноски; │

│ │Эталон прочности. │

│ │3. Технические характеристики: │

│ │Диапазон измерения прочности 10-70 МПа │

│ │Энергия удара 2.207 Н х м │

│ │Погрешность измерения прочности +/- 0.2R │

│ │Время одного цикла измерений -15 сек │

│ │Габаритные размеры 325 х 295 х 105 мм (в саквояже)│

│ │Объем памяти 500 серий по 10 значений (суммарная│

│ │память - 5000 измерений) │

│ │Большой жидкокристаллический дисплей │

│ │Кабель для последующей перезаписи результатов│

│ │измерений на компьютер. │

│ │Программное обеспечение для передачи результатов│

│ │измерений на компьютер или принтер │

├────────────────────┼──────────────────────────────────────────────────┤

│3. Портативный│1. Должен обеспечивать возможность определения│

│прибор для│степени коррозии арматуры до того, как ее следы│

│определения степени│будут видны на поверхности бетона. │

│коррозии арматуры│2. Технические характеристики: │

│методом │Поле замеров - 240 точек │

│неразрушающего │Цифро-аналоговым графическим дисплеем │

│контроля. │Объем памяти -120000 значений. │

│ │Возможность измерения относительной влажности,│

│ │температуры, half cell потенциала. Определение│

│ │электросопротивления бетона. │

│ │Измеряемая поверхность 4000 м2. │

│ │Возможность передачи информации на PC │

│ │Программное обеспечение для анализа и обработки│

│ │результатов измерений, совместимое с операционной│

│ │системой Microsoft Windows 98/2000/ME/NT. │

├────────────────────┼──────────────────────────────────────────────────┤

│4. Прибор для│1. Должен обеспечивать неразрушающий контроль│

│определения толщины│измерения толщины защитного слоя и раскладки│

│защитного слоя│арматурного каркаса. │

│бетона и│2. Комплектность: │

│расположения │Электронный блок; │

│арматуры. │Датчик; │

│ │Чемодан для переноски; │

│ │Контрольный образец. │

│ │3. Технические характеристики: │

│ │Толщина измеряемого защитного слоя бетона до 90 мм│

│ │при диаметре арматуры до 40 мм │

│ │Автоматическое определение диаметра арматуры и ее│

│ │расположения. │

│ │Автоматическая перенастройка в соответствии с│

│ │полученными данными - нет необходимости выставлять│

│ │диапазоны измерений вручную. │

│ │Погрешность измерения толщины защитного слоя│

│ │бетона 2% │

│ │Погрешность определения оси арматурного стержня от│

│ │действительного расположения для всех диаметров│

│ │стержней +- менее 10 мм. │

│ │Память на 100 000 измерений. │

│ │Программное обеспечение для анализа и обработки│

│ │результатов измерений, совместимое с операционной│

│ │системой Microsoft Windows 98/2000/ME/NT. │

│ │Габаритные размеры блока 170х170х80 мм │

│ │Масса комплекта с чемоданом 2.4 кг │

│ │Питание автономное │

├────────────────────┼──────────────────────────────────────────────────┤

│5. Портативный│1. Должен обеспечивать неразрушающее определение│

│прибор для│водонепроницаемости (пористости) бетона. │

│определения │2. Комплектность: │

│водонепроницаемости │Электронный блок; │

│(пористости) бетона │Вакуумный элемент; │

│ │Чемодан для переноски; │

│ │Вакуумный насос; │

│ │Тарировочный образец. │

│ │3. Технические характеристики: │

│ │Электронный блок с энергонезависимым запоминающим│

│ │устройством │

│ │Объем памяти - 200 измерений │

│ │Графический дисплей │

│ │Встроенное программное обеспечение для│

│ │распечатывания данных и переноса данных на ПК │

│ │Блок независимого источника питания 9V DC │

│ │Время работы от независимого источника питания без│

│ │подзарядки - не менее 60 часов │

│ │Диапазон рабочих температур от -10 до +60 град. С;│

│ │Габаритные размеры индикаторного блока 170 х 170 х│

│ │80 мм; │

│ │Вес блока 0,9 кг │

├────────────────────┼──────────────────────────────────────────────────┤

│6. Комплект│1. Хлорид тест: │

│реактивов и│Комплект для определения содержания хлоридов в│

│приспособлений для│сухом и влажном бетоне в составе: │

│оценки химического│Электроды с закрепленными температурными датчиками│

│состава строительных│и соединительными проводами; │

│материалов, в том│Электронный прибор с независимым источником│

│числе: глубины│питания и микропроцессором для преобразования│

│карбонизации │данных в % хлорида; │

│защитного слоя│Комплект необходимых реагентов; │

│бетона; уровня│Комплект необходимого инструмента; │

│содержания хлоридов│Соединительный кабель. │

│в бетоне и глубины│- Технические характеристики: │

│их проникновения;│Диапазон измерений - 0.002-2% весового содержания│

│присутствия │хлоридов; │

│сульфатов в бетоне,│Цифровой дисплей для считывания весового и│

│(хлорид тест, карбо│процентного содержания хлоридов; │

│тест) │ Время замера - не более 1мин; │

│ │2. Карбо тест: │

│ │Комплект для определения уровня карбонизации│

│ │защитного слоя бетона в состава:*#* │

│ │Необходимые реагенты в количестве, достаточном для│

│ │проведения не менее 100 тестов; │

│ │Спрей; │

│ │Транспортный саквояж; │

│ │Быстродействие реагентов - не более 5 минут; │

├────────────────────┼──────────────────────────────────────────────────┤

│7. Оборудование для│1. Комплект должен содержать все необходимое для│

│отбора проб бетона и│отбора проб, требуемых при лабораторном анализе│

│других строительных│характеристик бетона и других строительных│

│материалов │материалов, а также инструмент для сверление*#*│

│ │отверстий и отбор образцов диаметром до 100 мм │

├────────────────────┼──────────────────────────────────────────────────┤

│8. Прибор для│1. Прибор предназначен для определения адгезии к│

│определения адгезии│бетону покрытий любого типа. │

│к бетону покрытий│2. Комплектность: │

│любого типа с│Набор расходных клеевых материалов для определения│

│комплектом │адгезии к бетону; │

│приспособлений и│Транспортный саквояж. │

│расходных материалов│3. Технические характеристики: │

│ │Температурный диапазон работы - от -10 до +60│

│ │град.С; │

│ │Вес комплекта - 2,1 кг; │

│ │Усилие 16 кН. │

├────────────────────┼──────────────────────────────────────────────────┤

│9. Ультразвуковой│1. Предназначен для обследования бетонных│

│прибор для│конструкций неразрушающим способом для│

│определения │определения: однородности, наличия пустот, трещин│

│прочности и│дефектов (расслоений), модуля упругости и│

│однородности бетона,│прочности. │

│нахождения пустот,│2. Комплектность: │

│трещин и расслоений │Электронный блок с энергонезависимым источником│

│ │питания; Калибровочный образец; │

│ │Контактная паста; │

│ │Транспортный саквояж. │

│ │3. Технические характеристики: │

│ │Диапазон измерений - от 0,1 до 65554.5 мю с │

│ │Разрешающая способность - 0.1 мю с │

│ │Рабочая частота 54 кГц │

│ │Объем памяти электронного блока 250 измерений *#* │

│ │Жидкокристаллическим*#* дисплеем │

│ │Программное обеспечение для передачи измеренных│

│ │значений и обработки данных на PC │

│ │Ресурс работы энергонезависимого источника питания│

│ │- 60 часов │

│ │Температурный диапазон работы - от -10 до +60°С │

│ │Габаритный размер не более 325 х 295 х 105 мм; │

│ │Вес не более 3 кг │

├────────────────────┼──────────────────────────────────────────────────┤

│10. Прибор для│1. Должен обеспечить измерение удельного│

│определения │сопротивления бетона железобетонных конструкций│

│электросопротивления│для оценки вероятности коррозии арматурного│

│бетона для оценки│каркаса неразрушающим методом контроля. │

│вероятности │2. Комплектность: │

│протекания │Электронный блок с жидкокристаллическим дисплеем; │

│коррозионных │Программное обеспечение, совместимое с│

│процессов арматуры в│операционной системой Windows98/00/ME; │

│бетоне │Пробник сопротивления с встроенной электроникой│

│ │для измерения удельного сопротивления; │

│ │Энергонезависимый источник питания; │

│ │Контрольная пластина; │

│ │Транспортный саквояж. │

│ │3. Технические характеристики: │

│ │Объем памяти электронного блока - 120000│

│ │измерений; │

│ │Измеряемая поверхность 4000 м2; │

│ │Номинальный ток - 180 мюA; │

│ │Частота - 72 Гц; │

│ │Полное сопротивление - 10 Момега; │

│ │Диапазон измерений - 0-99 комега см; │

│ │Погрешность измерений +-1 Момега см; │

│ │Ресурс работы энергонезависимого источника питания│

│ │- 30 часов; │

│ │Температурный диапазон работы - от -10 до +60 °С. │

├────────────────────┼──────────────────────────────────────────────────┤

│11. Устройство для│1. Прибор предназначен для определения усилий на│

│измерения усилия и│вырыв анкерных креплений и измерений прочности│

│смещения на│бетонной поверхности на растяжение. │

│выдергивание │2. Комплектность: │

│анкерных болтов │Встроенный датчик для измерения усилия и смещения│

│ │с подсоединенным 2-х метровым кабелем; │

│ │1 вытяжной болт; │

│ │1 комплект опорных стоек регулируемой длины; │

│ │Футляр для переноски; │

│ │Электронный блок, позволяющий устанавливать│

│ │скорость приложения нагрузки, с│

│ │жидкокристаллическим дисплеем; │

│ │Программное обеспечение совместимое с операционной│

│ │системой Windows98/00/ME; │

│ │Энергонезависимый источник питания; │

│ │Переходные узлы. │

│ │3. Технические характеристики: │

│ │Погрешность измерения усилия 0.5% │

│ │Погрешность измерения смещения 1% │

│ │Прилагаемое усилие 25 кН │

│ │Ресурс работы энергонезависимого источника питания│

│ │60 часов; │

│ │Температурный диапазон работы - от -10 до +60°С. │

├────────────────────┼──────────────────────────────────────────────────┤

│12. Установка для│1. Прибор предназначен для определения│

│определения │водонепроницаемости затвердевшего бетона 200 х 200│

│водонепроницаемости │х 200 и 150 х 150 х 150 мм. Должна│

│затвердевшего бетона│предусматриваться система быстрого зажима образцов│

│ │посредством центрального резьбового шпинделя,│

│ │зажимных шпинделей и пластин. Угол поворота│

│ │опорной ноги - 360 градусов. │

│ │2. Технические характеристики: │

│ │Размеры установки 820 х 947 х 1735 мм │

│ │Масса 272 кг │

│ │Порядок проведения испытаний должен осуществляться│

│ │в соответствии с действующими стандартами │

├────────────────────┼──────────────────────────────────────────────────┤

│13. Система│1. Система должна обеспечить измерения деформаций│

│оптоволоконного │конструкции с различной базой от 0,2 до 10 м.│

│исследования/монито-│Большое количество этих точек и должна│

│ринга деформаций│гарантировать достоверность информации о состоянии│

│структурных │сооружения на длительном отрезке времени │

│элементов мостовых│2. Комплектность: │

│сооружений │Считывающее устройство; │

│ │Оптический переключатель; │

│ │Накопитель данных; │

│ │Комплект оптоволоконных датчиков для измерения│

│ │деформаций; │

│ │Комплект термопар │

│ │Соединительные провода и кабели; │

│ │Программное обеспечение для обработки данных на│

│ │ПК; │

│ │3. Технические характеристики: │

│ │Высокая разрешающая способность 2 микрона,│

│ │независимо от длины датчика; │

│ │Возможность как многократной установки датчиков на│

│ │поверхности, так и замоноличивания в бетон; │

│ │Отсутствие чувствительности к температуре,│

│ │электромагнитным полям, коррозии; │

│ │Не требует калибровки; │

│ │Скорость измерения не более 10 сек для каждого│

│ │датчика; │

│ │Возможность автономной и дистанционной работы │

│ │Минимальный объем данных не менее 1000 измерений; │

│ │Температурный диапазон работы - от -40 до +80°С; │

│ │Длительный период энергонезависимой работы. │

└────────────────────┴──────────────────────────────────────────────────┘

**Приложение 5**

**Перечень технических устройств, зданий и сооружений с истекшим сроком эксплуатации, экспертиза которых подлежит утверждению в Госгортехнадзоре России**

1. Агломерационные и обжиговые машины производительностью 1,0 млн. т в год и более с комплексом технологического оборудования.

2. Вентиляторы главного проветривания диаметром 3 м и более.

3. Драги и земснаряды.

4. Щитовые проходческие комплексы диаметром 4 м и более.

5. Экскаваторы с емкостью ковша 12 м3 и выше.

6. Горно-транспортное оборудование иностранного производства.

7. Надшахтные здания и сооружения.

8. Основные производственные здания дробильных, обогатительных, агломерационных и обжиговых фабрик производительностью по готовому продукту 1,0 млн. т в год и более.