

АО «Газпром газораспределение»

УТВЕРЖДЕНЫ

Протоколом Руководящего органа
Системы добровольной сертификации ГАЗСЕРТ

от «28» октября 2020 г. № АЛ-5

**Правила сертификации услуг (работ)
в области технического диагностирования стальных газопроводов,
технических и технологических устройств; обследования зданий и
сооружений сетей газораспределения и газопотребления
в Системе добровольной сертификации ГАЗСЕРТ**

Санкт-Петербург

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	3
2. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ.....	4
3. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ	4
4. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	6
5. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ СЕРТИФИКАЦИИ УСЛУГ (РАБОТ).....	6
6. ТРЕБОВАНИЯ К СЕРТИФИКАЦИИ УСЛУГ (РАБОТ).....	6
Приложение А (обязательное).....	11
Приложение Б (обязательное)	12
Приложение В (обязательное).....	13
Приложение Г (обязательное).....	14
Приложение Д (обязательное).....	15
Приложение Е (обязательное).....	16
Приложение Ж (обязательное).....	17

Система добровольной сертификации ГАЗСЕРТ
Правила сертификации услуг (работ) в области технического
диагностирования стальных газопроводов,
технических и технологических устройств, обследования зданий и
сооружений сетей газораспределения и газопотребления в Системе
добровольной сертификации ГАЗСЕРТ

ВВЕДЕНИЕ

Правила сертификации работ (услуг) в области технического диагностирования стальных газопроводов, технических и технологических устройств; обследования зданий и сооружений сетей газораспределения и газопотребления разработаны в целях реализации требований документа «Порядок сертификации работ (услуг) в системе добровольной сертификации ГАЗСЕРТ».

При применении настоящих Правил рекомендуется проверить действие стандартов и иных ссылочных документов. Если стандарт или иной ссылочный документ заменен (изменен), то при применении настоящих Правил следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если стандарт или иной ссылочный документ изменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Настоящий документ устанавливает специальные правила и особенности проведения добровольной сертификации услуг (работ) в Системе добровольной сертификации ГАЗСЕРТ (далее - Система ГАЗСЕРТ), созданной в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании» от 15 декабря 2002 г. № 184-ФЗ и зарегистрированной федеральным органом исполнительной власти по техническому регулированию в соответствии с рекомендациями по содержанию и форме документов, предоставляемых на регистрацию системы добровольной сертификации Р 50.1.052-2005 (с Изменением № 1).

1.2. Объектами сертификации являются услуги (работы) по определению технического состояния стальных газопроводов, зданий, сооружений, технических и технологических устройств сетей газораспределения и газопотребления, оказание которых регулируется нормативными актами в области промышленной безопасности, документами технического регулирования и стандартизации, а также документами, содержащими требования к их качеству и безопасности, проверки и контроля.

1.3. Настоящие Правила разработаны с целью:

- удовлетворения права эксплуатационных организаций на получение качественных и своевременных услуг (работ) по техническому

диагностированию, проведение которых предусмотрено Федеральным законом «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 20 июня 1997 г. № 116-ФЗ (далее – ФЗ № 116);

- повышения эффективности выполнения услуг (работ) по техническому диагностированию газопроводов, технических и технологических устройств сетей газораспределения и газопотребления за счет оценки готовности специализированных организаций к выполнению работ данного вида;

- предотвращения не соблюдения сроков выполнения услуг (работ) по техническому диагностированию путем недопущения организаций, не имеющих необходимого кадрового состава, технического оснащения и практического опыта к выполнению работ данного вида.

1.4. Настоящий документ предназначен для применения всеми участниками Системы ГАЗСЕРТ.

2. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем документе применены ссылки на следующие документы Системы ГАЗСЕРТ:

- Порядок сертификации услуг (работ) в Системе добровольной сертификации ГАЗСЕРТ;

- Правила функционирования Системы добровольной сертификации ГАЗСЕРТ.

3. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем документе применены термины и определения, используемые в документе «Порядок сертификации услуг (работ) в системе добровольной сертификации ГАЗСЕРТ», в Федеральном законе № 116 - ФЗ, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1. диагностическая бригада: группа специалистов (во главе с руководителем группы, состоящая не менее чем из двух человек) специализированной организации, имеющих необходимые полномочия, квалификацию и технические средства для выполнения работ по техническому диагностированию и обследованию.

3.2. заявитель: специализированная организация по техническому диагностированию и обследованию, подавшая заявку на проведение работ по сертификации своих услуг (работ).

3.3. объект технического диагностирования: газопровод, технические и технологические устройства и (или) их составные части, на которых планируется проведение работ по техническому диагностированию в соответствии с требованиями законодательства в области промышленной безопасности опасных производственных объектов и документами технического регулирования и стандартизации.

3.4. объект обследования: здания, сооружения¹, на которых планируется проведение работ по обследованию в соответствии с требованиями законодательства в области промышленной безопасности опасных производственных объектов и документами технического регулирования и стандартизации.

3.5. реестр недобросовестных поставщиков: перечень, содержащий информацию о компаниях, которые уклонились от подписания контракта или нарушили условия его исполнения.

3.6. специализированная организация по техническому диагностированию: организация, располагающая подготовленными в установленном порядке квалифицированными кадрами, необходимым испытательным оборудованием, методической, нормативной и технической документацией, а также имеющая необходимые допуски для выполнения работ (услуг) в области технического диагностирования.

3.7. специалист по техническому диагностированию: работник специализированной организации, имеющий необходимые полномочия и квалификацию для выполнения работ по техническому диагностированию объектов.

3.8. специалист по обследованию: работник специализированной организации, имеющий необходимые полномочия и квалификацию для обследования строительных конструкций зданий и сооружений с оценкой остаточной несущей способности и пригодности зданий и сооружений к дальнейшей эксплуатации.

3.9. средства технического диагностирования: технические устройства, приборы и программное обеспечение с помощью которых осуществляется диагностирование (контроль).

3.10. техническое диагностирование (диагностирование): процесс определения технического состояния объекта технического диагностирования с определенной точностью. Результатом диагностирования является отчет о техническом состоянии объекта технического диагностирования с указанием, при необходимости, места, вида и причины возникновения (образования) дефекта (дефектов).

3.11. обследование зданий и сооружений: комплекс мероприятий, по оценке несущей способности и пригодности зданий и сооружений к дальнейшей эксплуатации.

3.12. техническое состояние объекта: состояние, которое характеризуется в определенный момент времени при определенных условиях внешней среды значениями параметров, установленных технической документацией на объект.

¹ К сооружениям относятся: мачты, сморы, фермы, эстакады, другие сооружения, входящие в состав сети газораспределения или газопотребления.

3.13. эксплуатационная организация: юридическое лицо, осуществляющее эксплуатацию сети газораспределения и сети газопотребления и (или) оказывающее услуги по их техническому обслуживанию и ремонту на законных основаниях.

4. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

4.1. Настоящий документ применяется совместно с документом «Порядок сертификации услуг (работ) в системе добровольной сертификации ГАЗСЕРТ».

4.2. Общие положения по сертификации услуг (работ), включая этапы сертификации, оформление заявок, подтверждение соответствия услуг (работ) установленным требованиям, принятие решения по выдаче или отказу в выдаче сертификата, следует принимать согласно документу «Порядок сертификации работ (услуг) в Системе добровольной сертификации ГАЗСЕРТ».

4.3. Сертификация услуг (работ) осуществляется по инициативе заявителей – специализированных организаций по техническому диагностированию, оказывающих услуги (выполняющих работы) в области технического диагностирования/обследования стальных газопроводов, зданий, сооружений, технических и технологических устройств сетей газораспределения и газопотребления, на соответствие требованиям заявленных нормативных и технических документов.

4.4. Перечень групп средств технического диагностирования/обследования приведен в Приложении А.

4.5. Перечень нормативных документов, устанавливающих требования к услугам (работам) приведен в Приложении Б.

5. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ СЕРТИФИКАЦИИ УСЛУГ (РАБОТ)

5.1. Общий порядок сертификации услуг (работ) приведен в документе «Порядок сертификации услуг (работ) в Системе добровольной сертификации ГАЗСЕРТ».

5.2. Результаты сертификации оформляют актом оценки выполнения работы (оказания услуги) в соответствии с документом «Порядок сертификации услуг (работ) в Системе добровольной сертификации ГАЗСЕРТ». Форма акта оценки выполнения работы (оказания услуги) приведена в Приложении В.

6. ТРЕБОВАНИЯ К СЕРТИФИКАЦИИ УСЛУГ (РАБОТ)

При проведении сертификации осуществляется проверка соответствия Заявителя услуг (работ) следующим требованиям:

6.1. Заявители должны соответствовать требованиям, устанавливаемым законодательством Российской Федерации к юридическим лицам, выполняющим услуги (работы) и обладать (при необходимости) действующими лицензиями (аккредитацией, допусками, сертификатами).

6.2. Наличие у Заявителя зданий или нежилых помещений, принадлежащих Заявителю на праве собственности или на ином законном основании, позволяющих организовать выполнение услуг (работ) по техническому диагностированию/обследованию. При этом:

6.2.1. Помещения административного назначения (приемная, кабинет(ы) руководителя(ей), помещения для размещения сотрудников, помещение архива и пр.), включая коридоры и холлы, должны соответствовать СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009 (с Изменениями № 1-4)»

6.2.2. Производственные помещения (включая выделенные помещения испытательных лабораторий, складские помещения), должны соответствовать СП 56.13330.2011 «Производственные здания. Актуализированная редакция СНиП 31-03-2001 (с Изменениями № 1, 2, 3)».

Сведения о наличии зданий или производственных помещений подтверждается копиями свидетельств о регистрации права собственности, договорами аренды (найма), заверенные печатью организации и подписью руководителя.

6.3. Наличие у Заявителя собственных лабораторий неразрушающего контроля, аттестованных в установленном порядке², собственных лабораторий разрушающего контроля и других видов испытаний, аккредитованных в установленном порядке³. При этом:

6.3.1. Области аттестации/аккредитации, а также виды (методы) неразрушающего контроля, разрушающих и других видов испытаний должны соответствовать объекту технического диагностирования/обследования;

6.3.2. Лаборатории должны быть укомплектованы средствами технического диагностирования/обследования,ключенными в Перечень (Приложение А);

6.3.3. Срок действия свидетельств об аттестации/аккредитации лабораторий должен заканчиваться не менее чем через 6 месяцев на момент подачи заявки на сертификацию.

Сведения о наличии лаборатории неразрушающего контроля подтверждается копией действующего Свидетельства об аттестации лаборатории неразрушающего контроля, с приложением перечня областей аттестации, заверенной печатью организации и подписью руководителя.

Сведения о наличии лаборатории разрушающих и других видов испытаний подтверждается копией действующего Свидетельства об аккредитации, с приложением перечня областей аккредитации, заверенной печатью организации и подписью руководителя.

² Лаборатория, выполняющая работы по неразрушающему контролю на опасных производственных объектах, должна быть аттестована в соответствии с требованиями Правил аттестации и основных требований к лабораториям неразрушающего контроля (ПБ 03-372-00).

³ Лаборатория разрушающих и других видов испытаний должна быть аккредитована в Единой системе оценки соответствия в области промышленной, экологической безопасности, безопасности ти энергетике и строительстве

Приборы и оборудование, применяемые при техническом диагностировании и разрушающих испытаниях газопроводов должны удовлетворять следующим требованиям:

- иметь паспорт и руководство по эксплуатации изготовителя;
- свидетельства о плановой поверке (калибровке, аттестации).

Настройка и проверка чувствительности должна производиться на аттестованных рабочих образцах. Все действия по настройке и контролю чувствительности должны быть документированы.

Допускается использование приборов с ручной и автоматической регистрацией данных.

Минимальные требования к областям аттестации и аккредитации лабораторий приведены в Приложении Г и Д.

Минимальные требования к областям аттестации специалистов неразрушающего контроля приведены в Приложении Е.

Минимальные требования к областям аттестации специалистов разрушающих и других видов испытаний приведены в Приложении Ж.

6.4. Наличие у Заявителя не менее 2-х диагностических бригад, каждая из которых укомплектована средствами технического диагностирования/обследования.

Сведения о наличии средств технического диагностирования/обследования и средств испытаний подтверждаются копиями Актов о приемке-передаче объектов основных средств по каждой единице средств технического диагностирования/обследования, используемых при оказании требуемых услуг, работ, а именно:

- унифицированная форма № ОС-1, утверждена постановлением Госкомстата России от 21.01.2003 № 7;

- копии договоров проката, аренды, лизинга и т.д., заверенные печатью организации и подписью руководителя.

6.5. Наличие в каждой из диагностических бригад не менее одного специалиста, соответствующего требованиям, установленным федеральными законами, который непосредственно выполняет все процедуры технического диагностирования и подписывает акты, протоколы, оформляемые по результатам технического диагностирования, и квалификация которого, позволяет проводить техническое диагностирование технических и технологических устройств сетей газораспределения (газопотребления).

Сведения о наличии и квалификации специалистов по техническому диагностированию/обследованию и разрушающим испытаниям подтверждается:

- копиями трудовых книжек (трудовых договоров), квалификационных удостоверений специалистов по техническому диагностированию (экспертов) и специалистов по разрушающим испытаниям, сведения о которых содержатся в справке по форме СЗВ-М (утв. постановлением Правления Пенсионного фонда

РФ от 01.02.2016 г. № 83п) на последнюю отчетную дату, предшествующую дате подачи документов на сертификацию, заверенных печатью организации и подписью руководителя Заявителя.

6.6. Руководители бригад Заявителя должны обладать опытом работы (не менее 3 лет) по техническому диагностированию/обследованию объектов сетей газораспределения (газопотребления).

Опыт работы подтверждается копиями договоров и актов выполненных работ/услуг.

6.7. Наличие у Заявителя в собственности или на других законных основаниях автотранспортных средств, необходимых для доставки диагностических бригад и оборудования на объекты сетей газораспределения (газопотребления) для выполнения работ.

Наличие автотранспортных средств подтверждается копиями ПТС, договорами купли-продажи (лизинга), аренды.

6.8. Наличие у Заявителя системы менеджмента качества сертифицированной в соответствии со стандартом ISO 9001.

Сведения о наличии системы менеджмента качества подтверждается копией действующего Свидетельства о сертификации.

6.9. В отношении Заявителя не должно проводиться процедуры ликвидации, и не должно быть решения арбитражного суда о признании Заявителя (юридического лица, индивидуального предпринимателя) банкротом и об открытии конкурсного производства.

6.10. Деятельность Заявителя не должна быть приостановлена в порядке, предусмотренном Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, на день подачи Заявки на сертификацию услуг (работ).

6.10. У Заявителя должна отсутствовать задолженность по начисленным налогам, сборам и иным обязательным платежам в бюджеты любого уровня или государственные внебюджетные фонды за прошедший календарный год, размер которой превышает двадцать пять процентов балансовой стоимости активов Заявителя по данным бухгалтерской отчетности за последний завершенный отчетный период. Заявитель считается соответствующим установленному требованию, если он обжалует наличие указанной задолженности в соответствии с законодательством Российской Федерации и решение по такой жалобе на день рассмотрения заявки на участие в закупке не принято.

6.11. Отсутствие у Заявителя, вступившего в законную силу судебного решения о наказании в виде лишения права заниматься определенной деятельностью, которая связана с техническим диагностированием/обследованием объектов сетей газораспределения (газопотребления), а также об административном наказании в виде дисквалификации (за исключением лица, в отношении которого срок такого наказания истек) в отношении:

физического лица – собственника, включая конечных бенефициаров, имеющих право распоряжаться более чем 5 процентами общего количества голосов, приходящихся на голосующие акции, либо составляющие уставной или складочный капитал вклады, доли Заявителя;

единоличного исполнительного органа (генеральный директор, директор, президент и т.п.) Заявителя.

6.12. Заявитель должен отсутствовать в реестре недобросовестных поставщиков.

6.13. Не допускается наличие у Заявителя массового учредителя /руководителя (5 и более организаций).

6.14. Не допускается указание юридического адреса Заявителя (указанного при государственной регистрации) в качестве места нахождения данного юридического лица, до которому располагаются иные юридические лица.

6.15. Не допускается совмещение одним лицом должности руководителя и главного бухгалтера.

6.16. Заявители несут ответственность за достоверность представленной информации.

Перечень групп средств технического диагностирования/обследования

1. Приборы для выявления неконтролируемых выбросов и утечек газа (газондикаторы, газоанализаторы, течесискатели и т.д.).
2. Приборы для определения оси трассы подземных стальных газопроводов и проверки состояния его защитного покрытия без вскрытия грунта.
3. Приборы для оценки эффективности электрохимической защиты подземного стального газопровода от коррозии.
 - 3.1. Приборы для измерения величины потенциалов (суммарного, поляризационного).
 - 3.1.1. Приборы для измерения параметров (ток, напряжение) стаций (преобразователей) катодной защиты и электрических дренажей.
 - 3.2. Приборы для определения состояния защитного (изоляционного) покрытия подземного стального газопровода.
 - 3.2.1. Дефектоскопы для контроля защитного (изоляционного) покрытия в шурфах.
 - 3.2.2. Адгезиметры защитных (изоляционных) покрытий газопроводов.
 - 3.2.3. Толщиномеры защитных (изоляционных) покрытий газопроводов.
 - 3.3. Приборы для определения коррозионной агрессивности грунта и наличия буждающих и индуцированных токов.
 4. Приборы для контроля качества сварных соединений и основного материала газопроводов и технических устройств.
 - 4.1. Дефектоскопы ультразвуковые.
 - 4.2. Образцы для настройки УЗК дефектоскопов.
 - 4.3. Дефектоскопы рентгенографические.
 5. Приборы для выявления дефектов и определения физико-механических свойств материала технических устройств, зданий и сооружений.
 - 5.1. Переносные твердомеры для определения твёрдости металлов, бетона и других материалов, применяемых в строительстве.
 - 5.2. Приборы для измерения толщины объекта контроля (толщиномеры).
 - 5.3. Приборы для измерения деформации строительных конструкций (прогибов, сдвигов, перемещений, отклонений от вертикали).
 6. Приборы визуально-измерительного контроля в соответствии с РД 03-606-03.

Примечание:

1. Все приборы, являющиеся средствами измерения, должны быть внесены в Государственный реестр средств измерения РФ и иметь сертификат об утверждении типа средств измерений;
2. Все приборы, являющиеся средствами измерения, должны иметь действующие свидетельства о поверке или калибровке (и/или знак поверки, и/или запись в паспорте) в соответствии с Федеральным Законом «Об обеспечении единства средств измерений» от 26.08.2008 №102-ФЗ.

Перечни нормативных документов, устанавливающих требования к услугам (работам)

1. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» № 116-ФЗ (принят Государственной Думой 20 июня 1997 г.).
2. Федеральный закон «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» № 384-ФЗ (принят Государственной Думой 25 декабря 2009 г.).
3. Федеральный закон «О техническом регулировании» № 184-ФЗ. (принят Государственной Думой 15 декабря 2002 г.).
4. Технический регламент «О безопасности сетей газораспределения и газопотребления» (утверждён постановлением Правительства Российской Федерации от 29 октября 2010 г. № 870).
5. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления» (утверждены приказом Ростехнадзора 15 ноября 2013 года № 542).
6. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила проведения экспертизы промышленной безопасности» (утверждены Приказом Ростехнадзора от 20.10.2020 г. № 420).
7. Руководство по безопасности «Методика технического диагностирования пунктов редуцирования газа» (утверждено приказом Ростехнадзора от 06.02.2017 г. № 48).
8. Руководство по безопасности «Инструкция по техническому диагностированию подземных стальных газопроводов» (утверждено приказом Ростехнадзора от 06.02.2017 г. № 47).
9. ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния».
10. Методика технического диагностирования надземных газопроводов» (согласована Управлением по надзору на объектах промышленных опасных производственных объектах Ростехнадзора (письмо № 03-04-11/131 от 31.08.2004)).

Приложение В (обязательное)

Форма акта оценки выполнения работы (оказания услуги)
АКТ №

о результатах оценки выполнения работы (оказания услуги)
« » 20 г.

Заявитель _____
полное наименование при анкетации-заявителя

Орган по сертификации работ (услуг) _____
наименование органа по сертификации

в период с _____ дата _____ по _____
дата _____

произведен в соответствии с утвержденной программой сертификационной
проверки оценку выполнения работы (оказания услуги)

назначение и обозначение работы (услуги), коды ОК 029 и
(или) ТП ВСЭД

на соответствие
требованиям _____
назначение и обозначение нормативного документа

Состав комиссии:

Эксперт (председатель комиссии) _____
фамилия, имя, отчество

Эксперт (член комиссии) _____
фамилия, имя, отчество

Результаты проверки _____

Рекомендации (по периодичности плановых инспекционных проверок,
по разработке корректирующих мероприятий по устранению выявленных
несоответствий):

Заключение: _____
оценка оценки соответствия работы (услуги) установленным требованиям

Эксперт (председатель
комиссии) _____
подпись _____
инициалы, фамилия _____
дата _____

Эксперт (член комиссии) _____
подпись _____
инициалы, фамилия _____
дата _____

**Минимальные требования к областям аттестации лаборатории
неразрушающего контроля**

Область аттестации

Наименование оборудования (объектов):

1. Системы газоснабжения (газораспределения).

1.1. Наружные газопроводы:

1.1.1. Наружные газопроводы стальные.

1.2. Внутренние газопроводы стальные.

1.3. Детали и узлы, газовое оборудование.

2. Здания и сооружения (строительные объекты):

2.1. Металлические конструкции.

2.2. Бетонные и железобетонные конструкции.

2.3. Каменные и армокаменные конструкции.

Виды (методы) неразрушающего контроля и диагностики:

1. Визуальный и измерительный.

2. Ультразвуковой:

2.1. Ультразвуковая дефектоскопия.

2.2. Ультразвуковая толщинометрия.

3. Радиационный:

3.1. Рентгенографический.

4. Проникающими веществами:

4.1. Капиллярный.

4.2. Течеискание.

5. Электрический.

**Минимальные требования к областям аккредитации лаборатории
разрушающих и других видов испытаний**

**Область аккредитации
Методы испытаний**

1. Механические статические испытания:

1.1 Прочности на растяжение:

1.1.1 труб.

2. Механические динамические испытания.

3. Методы измерения твердости:

3.1. по Бринеллю (вдавливанием шарика).

3.2. на пределе текучести (вдавливанием шара).

3.3. по Виккерсу (вдавливанием алмазного наконечника в форме правильной четырехгранной пирамиды).

3.4. Измерение методом ударного отпечатка.

4. Испытания на коррозионную стойкость:

4.1 методы испытаний на стойкость к межкристаллитной коррозии.

5. Методы технологических испытаний:

5.1. расшищование и сплошнification.

5.2. загиб.

5.3. раздача.

5.4. бортование.

5.5. на осадку.

Минимальные требования к областям аттестации специалистов по неразрушающему контролю

Область аттестации

Наименование оборудования (объектов):

1. Системы газоснабжения (газораспределения).
2. Здания и сооружения (строительные объекты).

Виды (методы) неразрушающего контроля и диагностики:

1. Визуальный и измерительный.
2. Ультразвуковой.
3. Рентгенографический.
4. Проникающими веществами.
5. Электрический.

Минимальные требования к областям аттестации специалистов разрушающих и других видов испытаний

Виды и методы испытаний

1. Механические статические испытания:

1.1. Прочности на растяжение:

1.1.1. труб.

2. Механические динамические испытания.

3. Методы измерения твердости.

3.1. по Бринеллю (вдавливанием шарика).

3.2. на пределе текучести (вдавливанием шара).

3.3. по Виккерсу (вдавливанием алмазного наконечника в форме правильной четырехгранной пирамиды).

3.4. Измерение методом ударного отпечатка.

4. Испытания на коррозионную стойкость:

4.1. методы испытаний на стойкость к межкристаллитной коррозии.

5. Методы технологических испытаний:

5.1. расплощивание и сплюшивание.

5.2. загиб.

5.3. раздача.

5.4. бортование.

5.5. на осадку.