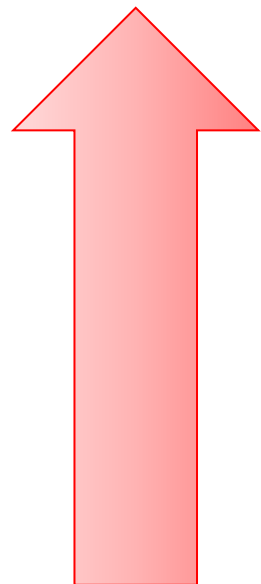


Состояние разработки основополагающих стандартов ПАО «Газпром» по сварке и неразрушающему контролю качества сварных соединений

*Д.А. Копылов
Р.О. Рамусь, Ю.А. Соловьев, О.В. Жаворонкина
ООО «Газпром ВНИИГАЗ»*

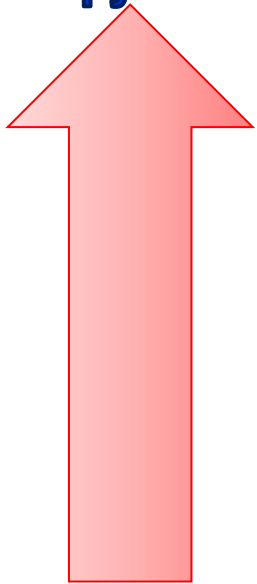
**11,8
МПа**



7,4 МПа

Давление

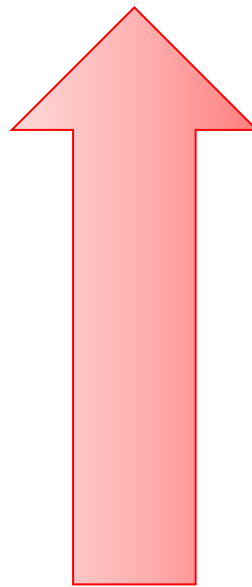
K60, K65
высоко-
деформируемые
трубы



K55, K60

**Класс прочности,
параметры труб**

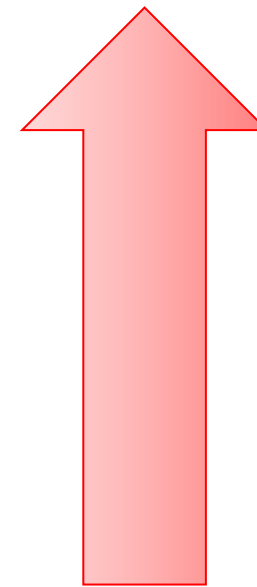
23,0-37,9 мм



15,7-23,2 мм

**Толщина
стенки**

**Высокий
темп**



Средний темп

**Темп
строительства**



Обращение на имя Председателя Правления ПАО «Газпром» А.В. Миллера

Председателю Правления

А.Б. Миллеру

Вн. № 03-1283 от 20.07.2015

О дополнительном включении в Программу
НИОКР ОАО «Газпром» темы по сварке

Уважаемый Алексей Борисович!

В ОАО «Газпром» за период с 2006-2014 гг. разработано и введено в действие более 50 нормативных документов по сварке и неразрушающему контролю качества сварных соединений. Значительное количество разработанных нормативных документов связано с необходимостью обеспечения новых инвестиционных проектов по строительству магистральных газопроводов с новыми параметрами труб и соединительных деталей, а также необходимостью разработки нормативных документов по ремонту магистральных и промышленных газопроводов с применением современных технологий сварки, основного и вспомогательного сварочного оборудования. Основным разработчиком указанных нормативных документов является ООО «Газпром ВНИИГАЗ».

С целью систематизации и сокращения количества нормативных документов по сварке и неразрушающему контролю качества сварных соединений в 2012 году на отраслевом совещании по сварочному производству принято решение об их актуализации и ранжировании в рамках выполнения НИР «Совершенствование нормативной базы ОАО «Газпром» по сварке и контролю качества сварных соединений промышленных и магистральных газопроводов».

В декабре 2012 года ОАО «Газпром» был объявлен открытый запрос предложений № 1585/П112-7-0307/17.12.12/ЗЭПГОС на выполнение НИР по теме «Совершенствование нормативной базы ОАО «Газпром» по сварке и контролю качества сварных соединений промышленных и магистральных газопроводов». В запросе предложений приняли участие 2 участника: ООО «Газпром ВНИИГАЗ» и ОАО «ВНИИСТ». Решением комиссии ОАО «Газпром» по подведению итогов открытого запроса предложений лучшей была признана заявка ОАО «ВНИИСТ», с которым в дальнейшем был заключен договор на выполнение НИР № 3058-0860-12-1 от 22.10.2013.

Однако в январе 2014 года определением Арбитражного суда г. Москвы в отношении ОАО «ВНИИСТ» по делу № А40-162696/2013 от 27.01.2014 была введена процедура наблюдения о признании указанного института несостоятельным (банкротом) и назначен временный управляющий. Сотрудники, которых планировали привлечь к выполнению НИР, уволились из ОАО «ВНИИСТ». Работы по договору № 3058-0860-12-1 от 22.10.2013 не выполнялись.

43605

из ОАО «ВНИИСТ». Работы по договору № 3058-0860-12-1 от 22.10.2013 не выполнялись.

В соответствии со служебной запиской от 30.01.2015 № 01/23/3-222 в сентябре 2014 года Департамент 123 (Д.В.Люгай) уведомил ОАО «ВНИИСТ» о расторжении договора № 3058-0860-12-1 от 22.10.2013 в связи с ненадлежащим исполнением обязательств.

Таким образом, в настоящее время приостановлена разработка важнейших основополагающих нормативных документов по технологиям сварки и неразрушающему контролю качества сварных соединений:

- СТО Газпром «Сварка и неразрушающий контроль сварных соединений. Основные положения» (регламентирует порядок разработки, утверждения, учета, изменения и отмены НД по сварке и неразрушающему контролю качества сварных соединений);

- СТО Газпром «Сварка и неразрушающий контроль сварных соединений. Технологии сварки промышленных и магистральных газопроводов» (взамен 12-ти действующих НД);

- СТО Газпром «Сварка и неразрушающий контроль сварных соединений. Технологии сварки при ремонте промышленных и магистральных газопроводов» (взамен 7-ми действующих НД);

- СТО Газпром «Сварка и неразрушающий контроль сварных соединений. Неразрушающие методы контроля качества сварных соединений промышленных и магистральных газопроводов» (взамен 2-х действующих НД);

- СТО Газпром «Сварка и неразрушающий контроль сварных соединений. Ультразвуковой контроль качества сварных соединений»;

В настоящее время НИР по договору № 3058-0860-12-1 от 22.10.2013 включена в Программу НИОКР ОАО «Газпром» на 2015, утвержденную Приказом ОАО «Газпром» от 17 июля 2014 года № 324 в раздел «Переходящие работы».

На основании изложенного, прошу Вас разрешить без применения конкурентных способов закупки заключить договор с ООО «Газпром ВНИИГАЗ» на выполнение НИР по теме «Совершенствование нормативной базы ОАО «Газпром» по сварке и контролю качества сварных соединений промышленных и магистральных газопроводов» дополнительно к действующей Программе НИОКР ОАО «Газпром» в рамках выделенных лимитов затрат по статье «Расходы на НИОКР» бюджета Общества. При этом порядок формирования и обоснованность стоимости данной работы рассмотреть на заседании сметной комиссии.

Приложение: Заявка на выполнение НИОКР на 46 л. в 1 экз.

Заместитель Председателя Правления

В.А. Маркелов

Е.М. Вышемирский
4-07-95

Объединить разрозненные требования **большого** количества действующих нормативных **документов** в **единый основополагающий нормативный документ.**

Порядковый номер каждого основополагающего нормативного документа **не меняется.**

При **пересмотре** или **обновлении** основополагающих нормативных документов **меняется год документа.**

Основополагающие нормативные документы будут **регулярно пересматриваться и обновляться** с включением в них после апробации **НОВЫХ** требований, **ТЕХНОЛОГИЙ** сварки и других актуальных разработок

Этап 3. «Совершенствование инструкции по технологиям сварки при строительстве промышленных и магистральных газопроводов с учетом требований нормативных документов по сварке и контролю качества, разработанных в период 2007-2014 гг.»

Для выполнения работы необходимо:

разработать техническое задание на разработку СТО Газпром «Сварка и неразрушающий контроль сварных соединений. Технологии сварки промышленных и магистральных газопроводов»;

провести анализ действующих российских и отраслевых нормативных документов по технологиям сварки при строительстве трубопроводов с целью гармонизации требований;

провести анализ всех технологий сварки, представленных в нормативных документах ПАО «Газпром» (СТО Газпром, Р. Газпром, объектовые инструкции), применяемых при строительстве магистральных и промышленных газопроводов;

определить общие требования в виде разделов единого документа (требования к аттестации персонала, технологиям сварки, требования к оборудованию, сварочным материалам, допускным испытаниям и т.п.);

установить области применения технологий сварки (в т.ч. с учетом классов прочности, ударной вязкости, диаметров труб);

сформировать требования к сварным соединениям в зависимости от класса прочности, ударной вязкости, диаметра труб и условий эксплуатации;

определить требования к сборке и сварки магистральных и промышленных газопроводов, к режимам сварки по каждой технологии;

провести комплекс испытаний новых технологий сварки с проведением механических испытаний и контроля качества сварных соединений.

Результатом НИР должен быть СТО Газпром «Сварка и неразрушающий контроль сварных соединений. Технологии сварки промышленных и магистральных газопроводов».

Этап 4. «Совершенствование инструкции по неразрушающим методам контроля качества сварных соединений при строительстве и ремонте промышленных и магистральных газопроводов с учетом требований нормативных документов по сварке и контролю качества, разработанных в период 2006-2014 гг.»

Для выполнения работы необходимо:

разработать техническое задание на разработку СТО Газпром «Сварка и неразрушающий контроль сварных соединений. Неразрушающие методы контроля качества сварных соединений промышленных и магистральных газопроводов»;

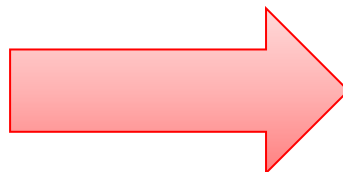
провести анализ действующих нормативных документов по неразрушающему контролю качества сварных соединений трубопроводов с целью гармонизации требований;

провести анализ всех технологий неразрушающего контроля качества сварных соединений, представленных в нормативных документах ПАО «Газпром» (СТО Газпром, Р. Газпром, объектовые инструкции), применяемых при строительстве магистральных и промышленных газопроводов;

определить общие требования к лабораториям неразрушающего контроля, персоналу, требованиям к оборудованию, приборам и материалам неразрушающего контроля;

разработать нормы и критерии оценки качества сварных соединений

12



ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ГАЗПРОМ»

Документы нормативные для проектирования,
строительства и эксплуатации объектов ПАО «Газпром»

**СВАРКА И НЕРАЗРУШАЮЩИЙ
КОНТРОЛЬ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ.**

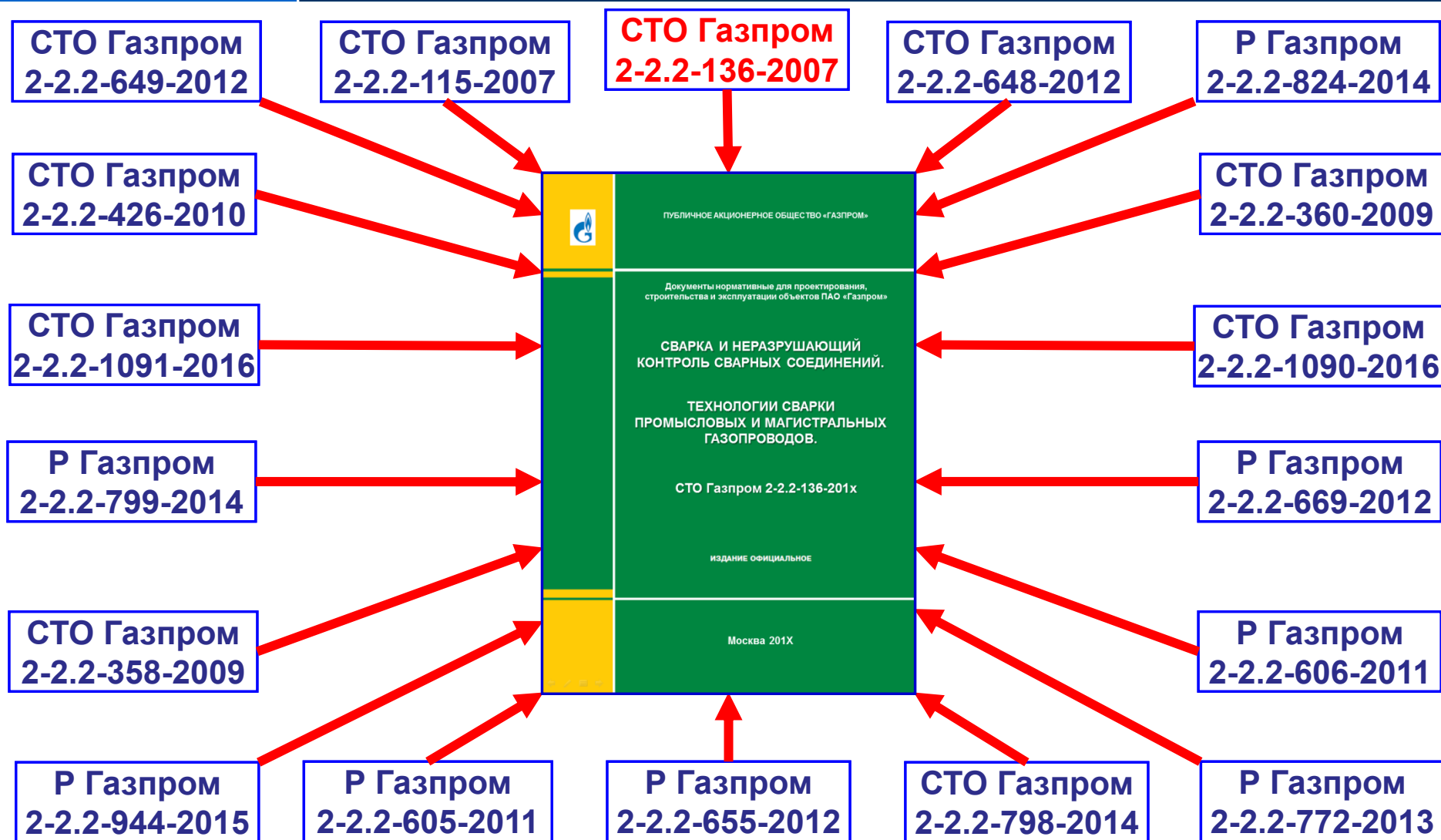
**ТЕХНОЛОГИИ СВАРКИ
ПРОМЫСЛОВЫХ И МАГИСТРАЛЬНЫХ
ГАЗОПРОВОДОВ.**

СТО Газпром 2-2.2-136-201х

ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ

Москва 201х

Перечень нормативных документов ПАО «Газпром» по сварке и контролю качества. Строительство



Сварка при строительстве.

Структура стандарта



ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ГАЗПРОМ»

Документы нормативные для проектирования,
строительства и эксплуатации объектов ПАО «Газпром»

**СВАРКА И НЕРАЗРУШАЮЩИЙ
КОНТРОЛЬ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ.**

**ТЕХНОЛОГИИ СВАРКИ
ПРОМЫСЛОВЫХ И МАГИСТРАЛЬНЫХ
ГАЗОПРОВОДОВ.**

СТО Газпром 2-2.2-136-201х

ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ

Москва 201х

1	Область применения
2	Нормативные ссылки
3	Термины, определения и сокращения
4	Характеристики труб, соединительных деталей, узлов трубопроводов, трубопроводной арматуры
5	Требования к сварочным материалам и оборудованию
6	Квалификационные испытания и производственная аттестация технологий сварки, аттестация, допускные испытания сварщиков (операторов)
7	Требования к сварным соединениям
8	Подготовительные работы
9	Технологии сварки
10	Особенности проведения сварочно-монтажных работ в различных условиях
11	Термическая обработка сварных соединений
12	Неразрушающий контроль качества сварных соединений
	Приложения

Стандарт распространяется на **сварку** соединений труб, СДТ, ТПА при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте **промышленных** (с рабочим давлением среды **до 32,0 МПа**) и **магистральных** (с рабочим давлением среды **до 11,8 МПа**) газопроводов, изготовленных из сталей с нормативным значением **временного сопротивления разрыву до 640 МПа** включительно **номинальным диаметром до DN 1400**

Сварка при строительстве.

Способы и технологии сварки

Способы и технологии сварки

Дуговые автоматические

сварка проволокой сплошного сечения в защитных газах

сварка порошковой проволокой в защитных газах

сварка самозащитной порошковой проволокой

проволокой сплошного сечения под флюсом

аргонодуговая сварка неплавящимся электродом

Дуговые механизи- рованные

сварка проволокой сплошного сечения в защитных газах

сварка порошковой проволокой в защитных газах

сварка самозащитной порошковой проволокой

Дуговые ручные

дуговой сварки покрытыми электродами

аргонодуговой сварки неплавящимся электродом

автоматическая контактная стыковая сварка оплавлением

автоматическая лазерная сварка

Особенности проведения сварочно-монтажных работ в различных условиях

Особенности
проведения сварочно-монтажных работ **в различных условиях**

Сварка трубопроводов технологической **обвязки** объектов и оборудования

Сварка при **низких температурах** окружающего воздуха

Сварка на участках пересечения **активных тектонических разломов** и в районах с **высокой сейсмичностью**

Особенности применения технологий и оборудования

Приложение А Особенности применения технологий и оборудования механизированной и автоматической сварки

**A.1 Автоматическая сварка
комплексами производства
CRC Ewans AW**

**A.2 Механизированная сварка
комплексами производства НПП
«Технотрон», ООО**

**A.3 Автоматическая сварка
комплексами производства НПП
«Технотрон», ООО**

**A.4 Автоматическая сварка
комплексами производства ООО
«НПФ «ИТС»**

**A.4 Автоматическая сварка
комплексами производства
Veraweld Torch System**

...



Этап 3. «Совершенствование инструкции по технологиям сварки при строительстве промышленных и магистральных газопроводов с учетом требований нормативных документов по сварке и контролю качества, разработанных в период 2007-2014 гг».

Для выполнения работы необходимо:

разработать техническое задание на разработку СТО Газпром «Сварка и неразрушающий контроль сварных соединений. Технологии сварки промышленных и магистральных газопроводов»;

провести анализ действующих российских и отраслевых нормативных документов по технологиям сварки при строительстве трубопроводов с целью гармонизации требований;

провести анализ всех технологий сварки, представленных в нормативных документах ПАО «Газпром» (СТО Газпром, Р. Газпром, объектовые инструкции), применяемых при строительстве магистральных и промышленных газопроводов;

определить общие требования в виде разделов единого документа (требования к аттестации персонала, технологиям сварки, требования к оборудованию, сварочным материалам, допускным испытаниям и т.п.);

установить области применения технологий сварки (в т.ч. с учетом классов прочности, ударной вязкости, диаметров труб);

сформировать требования к сварным соединениям в зависимости от класса прочности, ударной вязкости, диаметра труб и условий эксплуатации;

определить требования к сборке и сварки магистральных и промышленных газопроводов, к режимам сварки по каждой технологии;

провести комплекс испытаний новых технологий сварки с проведением механических испытаний и контроля качества сварных соединений.

Результатом НРП является СТО Газпром «Сварка и неразрушающий контроль сварных соединений. Технологии сварки промышленных и магистральных газопроводов».

Этап 4. «Совершенствование инструкции по неразрушающим методам контроля качества сварных соединений при строительстве и ремонте промышленных и магистральных газопроводов с учетом требований нормативных документов по сварке и контролю качества, разработанных в период 2006-2014 гг».

Для выполнения работы необходимо:

разработать техническое задание на разработку СТО Газпром «Сварка и неразрушающий контроль сварных соединений. Неразрушающие методы контроля качества сварных соединений промышленных и магистральных газопроводов»;

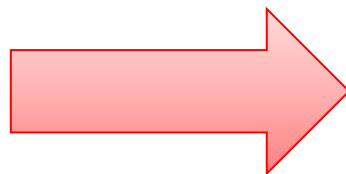
провести анализ действующих нормативных документов по неразрушающему контролю качества сварных соединений трубопроводов с целью гармонизации требований;

провести анализ всех технологий неразрушающего контроля качества сварных соединений, представленных в нормативных документах ПАО «Газпром» (СТО Газпром, Р. Газпром, объектовые инструкции), применяемых при строительстве магистральных и промышленных газопроводов;

определить общие требования к лабораториям неразрушающего контроля, персоналу, требованиям к оборудованию, приборам и материалам неразрушающего контроля;

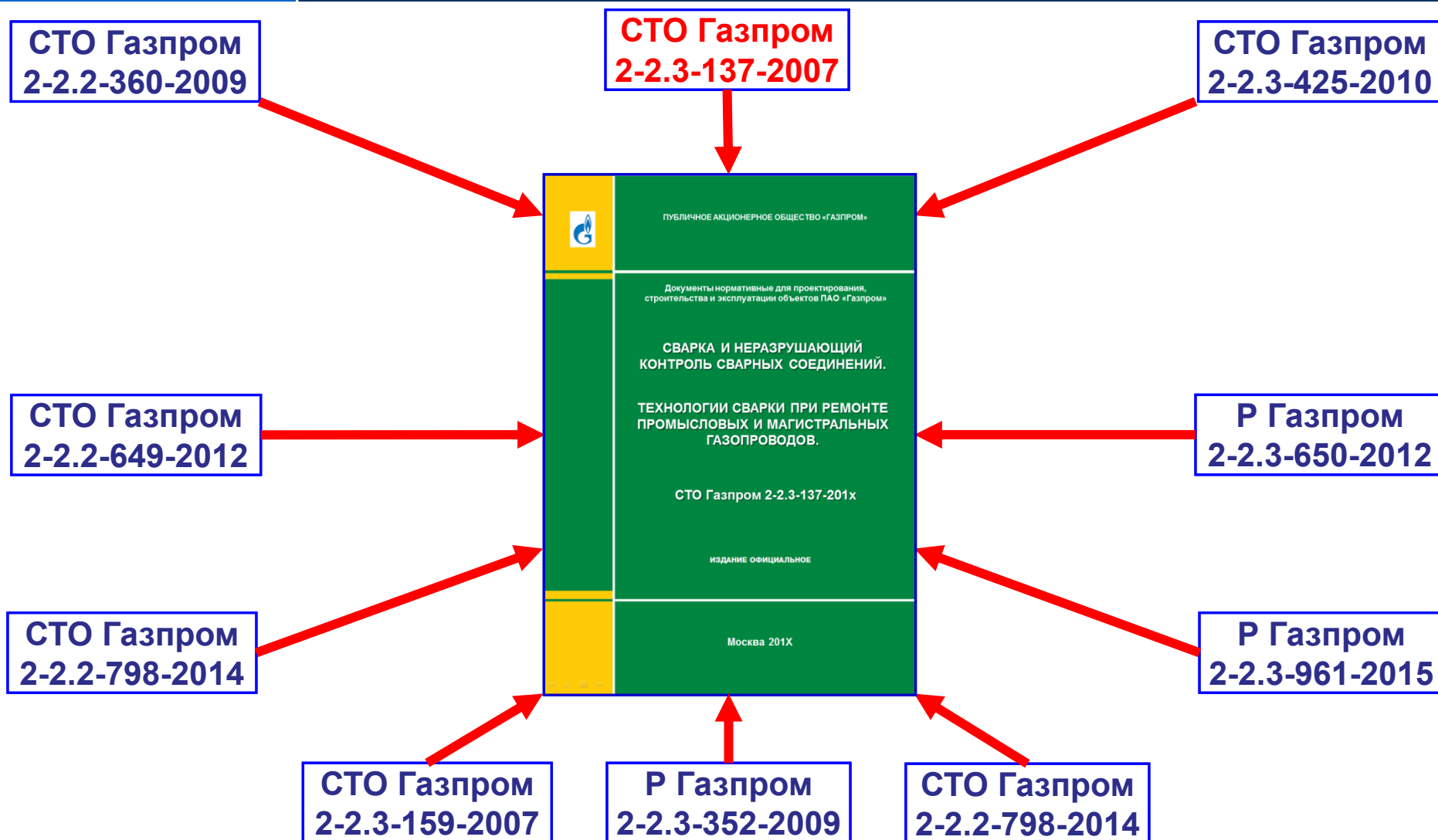
разработать нормы и критерии оценки качества сварных соединений

12



	ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ГАЗПРОМ»
	Документы нормативные для проектирования, строительства и эксплуатации объектов ПАО «Газпром» СВАРКА И НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ. ТЕХНОЛОГИИ СВАРКИ ПРИ РЕМОНТЕ ПРОМЫСЛОВЫХ И МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ. СТО Газпром 2-2.3-137-201x ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ
	Москва 201x

Перечень нормативных документов ПАО «Газпром» по сварке и контролю качества. Эксплуатация



Сварка при эксплуатации.

Структура стандарта

	ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ГАЗПРОМ»
	Документы нормативные для проектирования, строительства и эксплуатации объектов ПАО «Газпром» СВАРКА И НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ. ТЕХНОЛОГИИ СВАРКИ ПРИ РЕМОНТЕ ПРОМЫСЛОВЫХ И МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ. СТО Газпром 2-2.3-137-201x ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ
	Москва 201X

1	Область применения
2	Нормативные ссылки
3	Термины, определения и сокращения
4	Аттестация технологий сварки, допускные испытания сварщиков
5	Требования к сварочным материалам и оборудованию
6	Требования к трубам, деталям и упрочняющим конструкциям, применяемым для ремонта газопроводов
7	Ремонтопригодность участков газопроводов. Выбор метода ремонта и технологии сварки
8	Требования к сварным соединениям, наплавкам
9	Подготовительные работы
10	Методы ремонта газопроводов с применением технологий сварки
11	Термическая обработка сварных соединений, наплавки
12	Неразрушающий контроль качества сварных соединений, наплавки
	Приложения

Стандарт распространяется на **сварку при ремонте промышленных** (с рабочим давлением среды **до 32,0 МПа**) и **магистральных** (с рабочим давлением среды **до 11,8 МПа**) газопроводов, изготовленных из сталей с нормативным значением **временного сопротивления разрыву до 640 МПа** включительно номинальным **диаметром до DN 1400**.

Сварка при ремонте газопроводов выполняется силами **дочерних эксплуатирующих обществ**.

Отдельные сварочные работы допускается выполнять подрядными организациями на отдельных участках, выведенных из эксплуатации в ремонт.

Сварка при эксплуатации.

Способы и технологии сварки (наплавки)

Способы и технологии сварки	Методы ремонта
дуговые автоматические дуговые механизированные дуговые ручные лазерная сварка (перспектива)	сварка (наплавка)
	сварка (заварка)
	сварка (вварка) заплат
	сварка (приварка) патрубков
	сварка стальных сварных муфт
	сварка (вварка) труб (катушек)
	герметизация технологических отверстий
Способы удаления дефектов (выборки) сварных соединений	
механическая выборка	
воздушно-плазменная строжка	
лазерная строжка	
воздушно-дуговая строжка	

неразрушающими физическими методами (визуальный и измерительный контроль, радиационный, ультразвуковой, капиллярный, магнитопорошковый контроль);
разработать регламенты по неразрушающему контролю качества сварных соединений.

Результатом НИИР должен быть СТО Газпром «Сварка и неразрушающий контроль сварных соединений. Неразрушающие методы контроля качества сварных соединений промышленных и магистральных газопроводов».

Этап 5. «Совершенствование инструкции по технологиям сварки при ремонте промышленных и магистральных газопроводов с учетом требований нормативных документов по сварке и контролю качества, разработанных в период 2007-2014 гг.»

Для выполнения работы необходимо:

разработать техническое задание на разработку СТО Газпром «Сварка и неразрушающий контроль сварных соединений. Технологии сварки при ремонте промышленных и магистральных газопроводов»;

провести анализ действующих нормативных документов ПАО «Газпром» по ремонту объектов магистральных и промышленных газопроводов с применением технологий сварки и родственных процессов;

определить нормы ремонтнопригодности дефектов труб и сварных соединений газопроводов различными способами (заваркой, вваркой заплат, приваркой патрубков, стальными сварными муфтами);

определить общие требования в виде разделов единого документа (требования к аттестации персонала, технологиям сварки, требования к оборудованию, сварочным материалам, допускным испытаниям и т.п.);

уточнить области применения технологий ремонта с применением сварки и родственных процессов;

определить требования к подготовке, сборочным и сварочным работам, определить режимы по каждой технологии сварки (наплавки, заварки, напыления и др.) на различных классах прочности сталей;

провести комплекс испытаний новых технологий ремонта магистральных и промышленных газопроводов с применением сварки и родственных процессов с проведением механических испытаний и контроля качества сварных соединений.

Результатом НИИР должен быть СТО Газпром «Сварка и неразрушающий контроль сварных соединений. Технологии сварки при ремонте промышленных и магистральных газопроводов».

Отчеты по научно-исследовательским работам по этапам 2, 3, 4 и 5 должны содержать результаты экспертизы патентной чистоты разработки (согласно ГОСТ Р 15.011-96).

5.4. Объекты и объемы внедрения

Результаты работы будут использоваться Департаментом, отвечающим за реализацию единой корпоративной политики ПАО «Газпром» в области капитального ремонта, при планировании и контроле мероприятий по ремонту газопроводов, а также дочерними обществами ПАО «Газпром» и подрядными строительными организациями, выполняющими строительство, реконструкцию и ремонт газопроводов, начиная с 2016 года.

13



ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ГАЗПРОМ»

Документы нормативные для проектирования, строительства и эксплуатации объектов ПАО «Газпром»

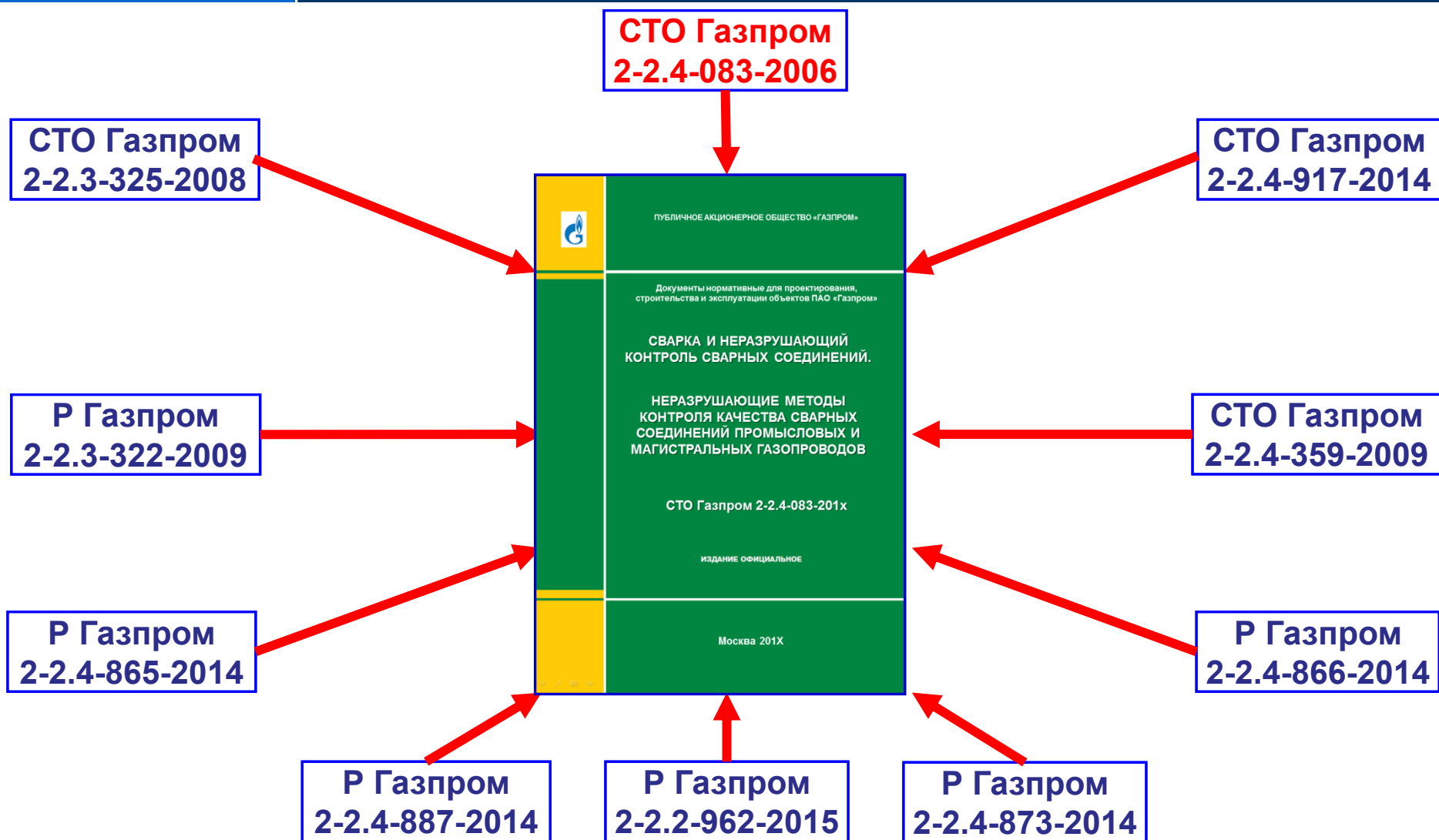
**СВАРКА И НЕРАЗРУШАЮЩИЙ
КОНТРОЛЬ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ.**

**НЕРАЗРУШАЮЩИЕ МЕТОДЫ
КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ
СОЕДИНЕНИЙ ПРОМЫСЛОВЫХ И
МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ**

СТО Газпром 2-2.4-083-201x

ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ

Москва 201x



Неразрушающий контроль. Структура стандарта

	ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ГАЗПРОМ»
	Документы нормативные для проектирования, строительства и эксплуатации объектов ПАО «Газпром» СВАРКА И НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ. НЕРАЗРУШАЮЩИЕ МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ПРОМЫСЛОВЫХ И МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ СТО Газпром 2-2.4-083-201x ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ
	Москва 201X

1	Область применения
2	Нормативные ссылки
3	Термины, определения и сокращения
4	Методы, объемы неразрушающего контроля и нормы оценки качества сварных соединений, выполненных при строительстве, реконструкции и ремонте
5	Порядок проведения визуального и измерительного контроля
6	Порядок проведения неразрушающего контроля радиационным методом
7	Порядок проведения неразрушающего контроля ультразвуковым методом
8	Порядок проведения неразрушающего контроля капиллярным методом
9	Порядок проведения неразрушающего контроля магнитопорошковым методом

Неразрушающий контроль. Структура стандарта



Уровень качества «А»

№ п/п	Кольцевые сварные соединения и уровни качества	Объемы и методы контроля сварных соединений	
		РК	УЗК
Уровень качества «А»			
1	Сварные соединения газопроводов для транспортирования товарной продукции, расположенные внутри зданий и в пределах территорий УКПГ, ДКС, КС, ПРГ, СПХГ, ГРС, УЗРГ, за исключением трубопроводов импульсного, топливного и пускового газа.	100	100
2	Специальные сварные соединения – заклёстные (гарантийные) стыковые соединения, стыковые соединения вставок («катушек»), стыковые соединения разнотолщинных труб, деталей газопроводов, запорной и распределительной арматуры на газопроводах категории «В» ¹⁾ . Угловые и нахлесточные сварные соединения на газопроводах категории «В» ¹⁾ .	100	100
3	Сварные соединения газопроводов импульсного, топливного и пускового газа категории «В» ²⁾	100	-
4	Сварные соединения магистральных газопроводов категории «В» независимо от диаметра.	100	100
5	Сварные соединения после их ремонта на участках газопроводов (данного уровня качества).	100	100

Уровень качества «В»

Уровень качества «В»			
6	Специальные сварные соединения – заклёстные (гарантийные) стыковые соединения, стыковые соединения вставок («катушек»), стыковые соединения разнотолщинных труб, деталей газопроводов, запорной и распределительной арматуры на газопроводах I – IV категорий ¹⁾ . Угловые и нахлесточные сварные соединения на газопроводах I – IV категорий ¹⁾ .	100	100
7	Сварные соединения на переходах через автомобильные и железные дороги, селёвые потоки, водные преграды	100	100
8	Сварные соединения узлов пуска и приема очистных устройств	100	100
9	Сварные соединения газопроводов всех категорий в горной местности при прокладке в тоннелях	100	100
10	Сварные соединения газопроводов категорий I, II при пересечениях газопроводов между собой, с любыми коммуникациями, воздушными линиями электропередач от 330 кВ, предусмотренные СП 36.13330.2014	100	100
11	Сварные соединения конденсатопроводов стабильного и нестабильного конденсата.	100	100
12	Сварные соединения газопроводов в районах Западной Сибири, Восточной Сибири, Крайнего Севера и местности, приравненной к Крайнему Северу категорий I – IV	100	100
13	Сварные соединения переходов через болота II – III типов.	100	100
14	Сварные соединения участков трубопроводов, указанных в позициях 6а, 9, 10, 18, 20 и 23 таблицы 3 СП 36.13330.2014.	100	100
15	Сварные соединения участков газопроводов I – II категорий во всех районах, независимо от диаметра.	100	100
16	Сварные соединения после их ремонта на участках газопроводов (данного уровня качества).	100	100

Стандарт распространяется на **неразрушающий контроль** качества сварных соединений при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте **промышленных** (с рабочим давлением среды **до 32,0 МПа**) и **магистральных** (с рабочим давлением среды **до 11,8 МПа**) газопроводов, изготовленных из сталей с нормативным значением **временного сопротивления разрыву до 640 МПа** включительно, номинальным **диаметром до DN 1400**

Радиационные методы неразрушающего контроля:

- проведение контроля с применением бесплёночных систем для регистрации изображения объекта контроля;
- расширение области применения метода для контроля сварных соединений газопроводов с радиационной толщиной до 80 мм.
- определении требований к хранению результатов контроля

Акустические методы неразрушающего контроля

- область применения систем РУЗК, МУЗК и АУЗК для контроля сварных соединений при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте газопроводов
- порядок применения систем ультразвукового контроля с фазированной решеткой;
- определение норм оценки качества для систем МУЗК и АУЗК и требований к хранению результатов контроля

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

Центральный офис ООО «Газпром ВНИИГАЗ»
п. Развилка, Московская область
internet: www.vniigaz.gazprom.ru
intranet: www.vniigaz.gazprom.ru
e-mail: vniigaz@vniigaz.gazprom.ru
телефон: (+7 498) 657-42-06
факс: (+7 498) 657-96-05