

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ИРКУТСКАЯ НЕФТЯНАЯ КОМПАНИЯ»

Приложение

УТВЕРЖДЕНО
Приказом ООО «ИНК»
от 05 октября 2023 г.
№ 2570/00-п

Введены в действие с
05 октября 2023 г.



МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

**ТРЕБОВАНИЯ К МАРКИРОВКЕ ТРУБНОЙ ПРОДУКЦИИ,
ПОСТАВЛЯЕМОЙ ДЛЯ НУЖД ООО «ИНК» И ОБЩЕСТВ**

МУ.14.36

Редакция 2

Паспорт документа

Процесс	Обеспечение МТР и подрядным транспортом
Владелец процесса	Заместитель генерального директора по снабжению, транспортной логистике и складскому хозяйству
Подразделение-разработчик	Управление по обеспечению целостности производственных объектов
Разработчик (ФИО, должность)	Тупальский А.В., директор департамента - главный сварщик
Ответственный за актуализацию (должность)	Начальник управления - главный механик
Область распространения	<p>ООО «ИНК»: Департамент добычи нефти и газа, Департамент по подготовке и перекачке нефти и газового конденсата, Управление по обеспечению целостности производственных объектов, Департамент эксплуатации трубопроводов, Управление энергетики, Лаборатория контроля металлов, Управление материально-технического обеспечения, Департамент качества, Управление складских операций, Блок инвестиционно-проектной деятельности, Управление проектных работ, ООО «ИНК-СЕРВИС», ООО «ИНК-ТКРС», АО «ИНК-Запад», ООО «ИЗП», ООО «ИНК-СтройНефтеГаз», ООО «ИНК-НефтеГазГеология», ООО «Усть-Кутский ГПЗ», ООО «ТоТ», АО «ИНК-Красноярск», ООО «Саханефть», ООО «Пайга», Общества, которые являются или потенциально могут стать контрагентами ООО «ИНК»</p>
Введен (впервые/взамен)	Взамен методических указаний «требования к маркировке трубной продукции, поставляемой для нужд Обществ», МУ.14.36 (редакции 1), утвержденных приказом от 04.08.2020 №1030/00-п
<p>Настоящий внутренний нормативно-методический документ является интеллектуальной собственностью Общества с ограниченной ответственностью «Иркутская нефтяная компания». Любые права в отношении настоящего внутреннего нормативно-методического документа, включая исключительные права в связи с его разработкой, переработкой,</p>	

распространением, использованием любым иным образом, в соответствии с законодательством РФ принадлежат ООО «ИНК».

Информация о предыдущих редакциях документа

№ редакции	Краткое описание изменений по сравнению с предыдущей редакцией
2	Добавление раздела 4 обязательной маркировки цветом
1	-

Содержание

1	Общие положения.....	5
1.1	Назначение документа	5
1.2	Термины и определения	5
1.3	Сокращения и обозначения	7
1.4	Нормативные ссылки.....	7
2	Общие требования к маркировке трубной продукции	9
3	Маркировка трубной продукции.....	10
4	Дополнительная цветовая идентификация трубной продукции	15

1 Общие положения

1.1 Назначение документа

- 1.1.1 Настоящие методические указания разработаны с целью предъявления требований к маркировке трубной продукции (стальные трубы и соединительные детали).
- 1.1.2 Настоящие методические указания распространяются на: производителей и поставщиков трубной продукции (стальные трубы и соединительные детали); организации, выполняющие изоляцию трубной продукции; организации, осуществляющие контроль качества за производством трубной продукции, проектные организации и проектные институты.
- 1.1.3 Контроль за соблюдением требований настоящих методических указаний возлагается на Департамент качества, Управления материально-технического обеспечения ООО «ИНК».
- 1.1.4 Настоящие методические указания должны являться обязательным приложением к договору (спецификации) поставки трубной продукции (стальные трубы и соединительные детали).
- 1.1.5 Настоящие методические указания распространяются на трубную продукцию: стальные трубы: сварная стальная труба, бесшовная стальная труба; соединительные детали: тройники, отводы, переходы и др. поставляемые без изоляции и в изоляции.
- 1.1.6 Настоящие методические указания не распространяются на: трубы чугунные и соединительные детали к ним; трубы насосно-компрессорные и муфты к ним; трубы буровые и муфты, переводники и замки к ним; трубы обсадные и муфты к ним; полимерные трубы и соединительные детали к ним.

1.2 Термины и определения

Термин	Определение
Трубная продукция	изделия, сечение которых имеет определенную форму, круглую или профильную, и полость различного диаметра внутри (стальные трубы и соединительные детали)
Стальная труба	изделие из стали кольцеобразного, овального, многоугольного или иной формы полого поперечного сечения относительно большой длины
Соединительные детали	изделия, применяемые при строительстве трубопроводов различного назначения, применяемые при поворотах, изгибах, наклонах, отводах, изменению диаметра трубы (тройники, отводы, переходы, бобышки, фитинги и др.) и в случае временного неиспользования трубопровода (заглушки).
Бесшовная стальная труба	стальная труба, не имеющая сварного шва или другого соединения, изготовленная одним из способовковки, прокатки, волочения или прессования
Сварная стальная труба	стальная труба, изготовленная из штрипсов или листового проката путем формовки и сварки

Термин	Определение
Технологический контроль	контроль, проводимый изготовителем на изделиях или образцах от изделий по документированной процедуре, для определения соответствия изделий, изготовленных по определенной технологии, требованиям нормативной или технической документации
Этикетка	носитель информации заданной формы, размеров и материала, предназначенный для нанесения маркировки, прикрепляемый непосредственно к поверхности изделия
Ярлык	носитель информации заданной формы, размеров и материала, предназначенный для нанесения маркировки, прикрепляемый к изделию, пакету, бунту, связке, ящику, контейнеру, поддону, обрешетке или комбинированной таре.
Наклейка	Тип бумаги или пластика, липкий с одной стороны и данными маркировки с другой.
Маркировка	информация в виде знаков, надписей, пиктограмм, символов, наносимая изделие и/или на упаковку и/или сопроводительные документы для обеспечения идентификации, информирования потребителей.
Транспортная маркировка	информация о получателе, отправителе и способах обращения с упакованной продукцией при ее транспортировании и хранении.
Потребительская маркировка	информация об изготовителе, количестве и качестве упакованной продукции
Бунт	длинномерная труба, намотанная в процессе изготовления на катушку постоянного диаметра.
Коррозионно-стойкая сталь	сталь, обладающая повышенной стойкостью к различным видам химической или электрохимической коррозии в атмосфере и агрессивных средах.
Поддон	транспортная тара, имеющая плоский корпус чаще всего прямоугольной формы, без торцовых и боковых стенок, предназначенная для упаковывания продукции с помощью пленочных материалов и/или крепёжных лент.
Светлая поверхность изделия	поверхность изделия, получаемая при травлении или механической обработке, обеспечивающей удаление окалины, или при термообработке в атмосфере, исключающей образование окалины.
Связка	совокупность изделий, соединенных между собой стальной проволокой, лентой или другими средствами скрепления.
Ящик	транспортная тара с корпусом, имеющим чаще всего прямоугольное сечение, с дном, крышкой, двумя торцовыми и боковыми стенками.
Клеймо ОТК	текстовое или графическое обозначение информации о приёмке продукции отделом или службой технического контроля предприятия (ОТК, СТК) в соответствии принятом на предприятии-изготовителе порядке.

1.3 Сокращения и обозначения

Сокращение	Расшифровка
НД	Нормативные документы (различные ГОСТ или ТУ, или иные нормативные документы, по которым изготавливается трубная продукция)
ООО «ИНК»	Общество с ограниченной ответственностью «Иркутская нефтяная компания»
Общества	ООО «ИНК-СЕРВИС», ООО «ИНК-ТКРС», АО «ИНК-Запад», ООО «ИЗП», ООО «ИНК-СтройНефтеГаз», ООО «ИНК-НефтеГазГеология», ООО «Усть-Кутский ГПЗ», ООО «ТоТ», АО «ИНК-Красноярск», ООО «Саханефть», ООО «Пайга»
ГОСТ	Межгосударственный стандарт
ТУ	Технические условия
ТП	Трубная продукция
Ду	Условный диаметр трубной продукции
DN	Номинальный диаметр трубной продукции

1.4 Нормативные ссылки

Идентификатор документа	Наименование документа
ГОСТ 10692-2015	Трубы стальные, чугунные и соединительные детали к ним. Приемка, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнение для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды
ГОСТ 28548-90	Трубы стальные. Термины и определения
ГОСТ 16350-80	Климат СССР. Районирование и статистические параметры климатических факторов для технических целей
ГОСТ 26.008-85	Шрифты для надписей, наносимых методом гравирования
МУ.01.27	Методические указания «Единые технические

Идентификатор документа	Наименование документа
	требования к трубной продукции, соединительным деталям, антикоррозионному покрытию (наружному, внутреннему) тепло, гидроизоляционным материалам»
МУ.13.36	Методические указания «Номенклатура труб, фасонных изделий технологических трубопроводов. Область распространения труб и фасонных деталей

Примечание – При пользовании настоящим документом целесообразно проверить действие ссылочных документов по соответствующим указателям, составленным на 1 января текущего года, и информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим документом следует руководствоваться замененным (измененным) ссылочным документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то документ, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

2 Общие требования к маркировке трубной продукции

- 2.1 Трубная продукция является ответственным изделием, низкое качество которого критично влияет на безопасность и надежность технических устройств, зданий и сооружений, при изготовлении которых она применяется. Для достижения требуемого уровня качества трубной продукции важно обеспечить идентификацию и прослеживаемость всей без исключения трубной продукции на протяжении всего производственного и эксплуатационного цикла изделий, в том числе с возможностью использования данных на стадиях хранения и эксплуатации.
- 2.2 Вся трубная продукция должна иметь текстовую маркировку ударным способом и с применением краски или бирку согласно требованиям настоящих МУ, содержащую необходимые идентификационные данные, и дополнительную цветовую идентификацию. Допускается нанесение дополнительной и нетекстовой маркировки (в виде штрих-кода, QR код или др.).
- 2.3 Маркировка трубной продукции зарубежных производителей должна быть выполнена:
- на поверхности изделий – двуязычная (на русском языке и на языке изготовителя изделий) либо только на русском;
 - на ярлыке – двуязычная (на русском языке и на языке изготовителя изделий) либо только на русском.
- 2.4 Промаркированные соединительные детали трубопроводов, упакованные в ящики, контейнеры или на поддоны, должны иметь транспортную маркировку в соответствии с [ГОСТ 14192-96](#).
- 2.5 Порядок нанесения основной маркировки трубной продукции приведен на Рисунке 1 настоящих методических указаний.
- 2.6 В дополнение к основной маркировке допускается нанесение дополнительных данных согласно требованиям завода изготовителя.

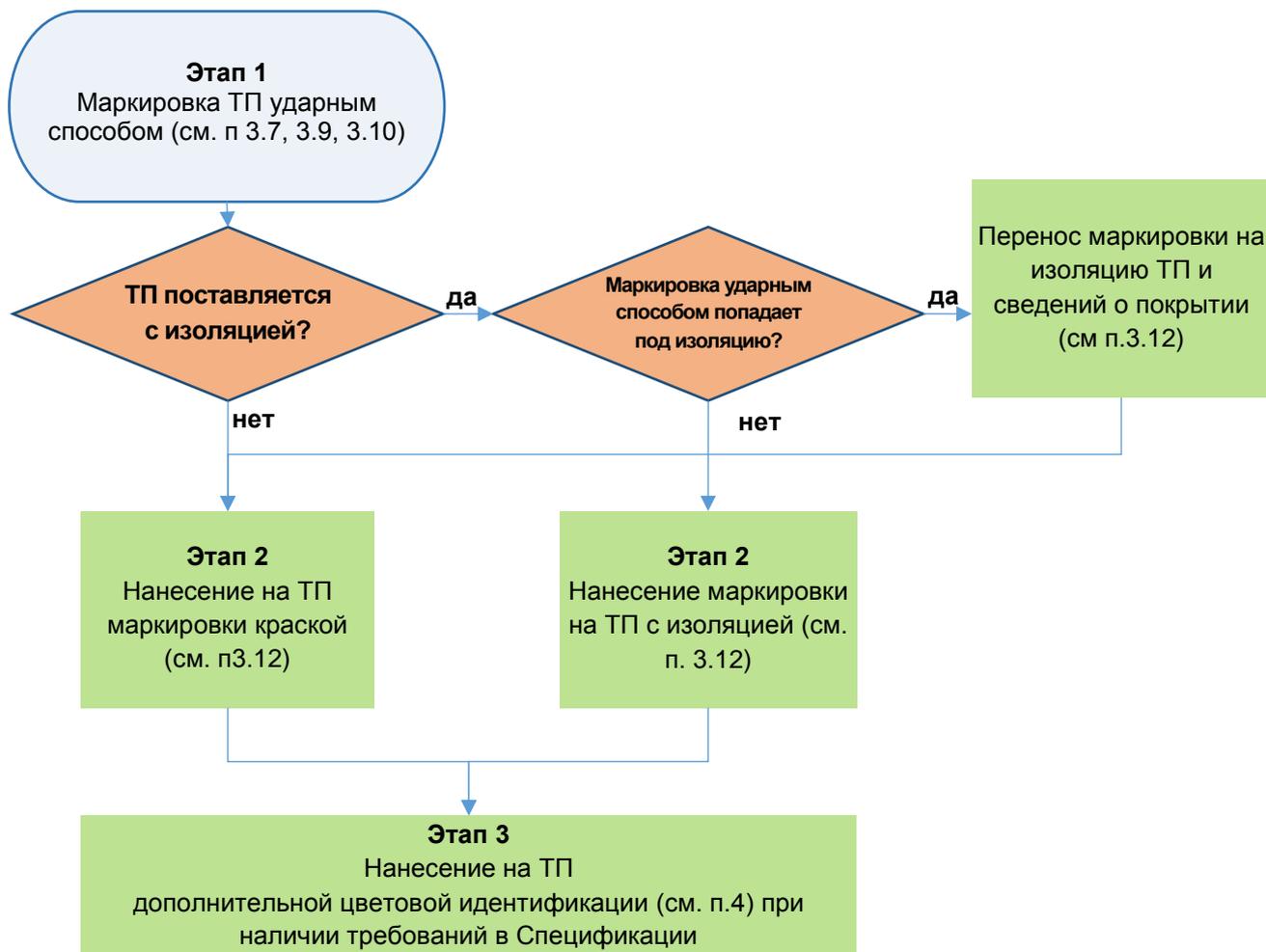


Рисунок 1. Порядок нанесения маркировки трубной продукции

3 Маркировка трубной продукции

- 3.1 Маркировка должна быть нанесена на наружную поверхность каждого изделия (стальная труба, соединительные детали). Допускается дополнительно наносить маркировку на внутреннюю поверхность трубной продукции. Дополнительная цветовая идентификация должна наноситься на каждое изделие наружным диаметром от 20 мм в соответствии с разделом 4 настоящих методических указаний.

Маркировка трубной продукции наружным диаметром до 57 мм дополнительно должна быть нанесена на ярлык, прикрепляемый к каждому пакету или бунту. Материал этикетки и ярлыка, способы их крепления и способ нанесения маркировки на них должны обеспечивать сохранность этикетки и ярлыка и нанесенной на них маркировки в условиях всех климатических районов по [ГОСТ 16350-80](#).

Маркировку на поверхности трубной продукции выполняют **двумя способами**: ударным (механическим) способом (иглоударным способом, лазером, клеймением, накаткой, электрографом и др.), обеспечивающим идентификацию трубной продукции на весь период гарантийного срока.

С применением краски (нанесение стойкой несмываемой краски ручным по трафарету или автоматизированным способом, надпись должна быть четкой и сохраняться на ТП на период гарантийного срока, при условии соблюдения условий хранения установленных НД на ТП). **Нанесение текстовой маркировки с применением краски кисточкой «от руки» без применения трафарета, или аэрозольным способом без применения трафарета или несмываемым маркером «от руки» – не допускается.**

Допускается не наносить маркировку краской на трубы, соединительные детали, предназначенные под последующее нанесение наружных покрытий

Маркировка должна выполняться способами, обеспечивающими ее сохранность при транспортировании, хранении, механическом воздействии и не нарушать пределы допускаемых отклонений толщины стенки трубной продукции. Маркировка должна обеспечивать высокую контрастность и четкость изображений.

- 3.2 Маркировку накаткой или клеймением ударным способом выполняют на трубной продукции с толщиной стенки 3,5 мм и более.

Для облегчения поиска маркировки необходимо маркировку клеймением трубной продукции с темной поверхностью обводить или подчеркивать или выделять светлой краской.

Маркировку клеймением трубной продукции из коррозионностойкой стали и трубной продукции в сероводородостойком исполнении необходимо выполнять виброклеймением или клеймами со скругленным профилем или в виде точечной матрицы глубиной не более 0,3 мм. Такая маркировка должна быть расположена на расстоянии не менее 25 мм от заводского сварного шва **для сварных прямошовных труб.**

- 3.3 Высота знаков основной маркировки трубной продукции: выполненной ударным способом должна быть не менее размеров, указанных в Таблице – 1 настоящих методических указаний; выполненной способом нанесения краски или лазерным методом должна быть не менее размеров, указанных в Таблице – 2 настоящих методических указаний. Маркировка трубной продукции должна выполняться стандартизированными шрифтами. (например, по [ГОСТ 26.008-85](#), [ГОСТ 14192-96](#) или др.).

Таблица 1

Размер маркировки трубной продукции, выполненной ударным способом

№	Диаметр ТП, ДУ мм	Высота не менее, мм	Ширина не менее, мм
1	15-100	4	2
4	от 100 и выше	6	4

Таблица 2

Размер маркировки трубной продукции выполненной краской

№	Диаметр ТП, ДУ мм	Высота не менее, мм	Ширина не менее, мм
---	-------------------	---------------------	---------------------

1	50-100	6	3
2	Свыше 100-300 вкл.	10	5
3	Свыше 300-600 вкл.	16	8
4	Свыше 600-1000 вкл.	18	10
5	Свыше 1000	20	10

3.4 Маркировка ударным способом, выполняемая на поверхности стальной трубы, должна начинаться на расстоянии не менее 100 мм от одного из торцов трубы и не должна пересекать дополнительную цветовую идентификацию, предусмотренную разделом 4.

Маркировка должна быть нанесена вдоль оси труб (снаружи). Допускается нанесение по периметру трубной продукции.

Допускается нанесение ударным способом и с применением краски маркировки в несколько строк.

Для трубной продукции, которая впоследствии будет иметь наружное покрытие, маркировка ударным способом должна располагаться таким образом, чтобы информация находилась на участке без наружного покрытия. При невозможности выполнения данного требования, информация, приведенная в маркировке ударным способом, должна быть перенесена на изоляцию и выполнена краской или лазерным методом.

3.5 Маркировка, выполняемая на поверхности соединительных деталей, не должна выводить размеры деталей за пределы допускаемых отклонений.

Маркировка должна располагаться по центру соединительной детали.

Маркировка должна быть нанесена вдоль большой оси соединительной детали (снаружи), расстояние до свариваемой кромки должно быть не менее 20мм.

Допускается нанесение маркировки ударным способом и с применением краски в несколько строк.

3.6 Содержание маркировки, наносимой на ярлык, (для труб диаметром менее 57 мм – см. пункт 3.1. настоящих методических указаний), должно включать, как минимум (полное содержание маркировки – в соответствии с настоящим МУ на трубную продукцию):

- товарный знак и наименование изготовителя (условное обозначение, согласованное с заказчиком в приложениях к договору поставки) или наименование изготовителя;
- размеры (наружный диаметр, толщина стенки);
- марку стали или принадлежность к группе по химическому составу согласно таблице 3 (при отсутствии марки стали) и класс (группу прочности);
- номер партии (или номер трубы);
- НД (ГОСТ, ТУ), допускается сокращенное обозначение НД;
- дату изготовления (последние две цифры месяца и года изготовления);
- QR-код (при условии технической возможности).

- 3.7 Содержание основной маркировки, наносимой на поверхность трубной продукции наружным диаметром менее 57 мм ударным способом (иглоударным способом, лазером, клеймением, накаткой, электрографом) должно включать, как минимум:
- товарный знак (условное обозначение, согласованное с заказчиком в приложениях к договору поставки);
 - номер партии (или номер трубы).
- 3.8 Содержание основной маркировки, наносимой на поверхность трубной продукции наружным диаметром от 57 мм (включительно) до 114 мм (включительно) ударным способом (иглоударным способом, лазером, клеймением, накаткой, электрографом) должно включать, как минимум:
- товарный знак (условное обозначение, согласованное с заказчиком в приложениях к договору поставки) или наименование завода-изготовителя;
 - номер партии (или номер трубы).
 - размеры (наружный диаметр, толщина стенки);
 - марку стали или принадлежность к группе по химическому составу согласно таблице 3 (при отсутствии марки стали) и класс (группу прочности).

Так же допускается выполнять маркировку труб стальных электросварных прямошовных диаметром от 57 мм до 219 мм включительно.

- 3.9 Содержание основной маркировки, наносимой на поверхность трубной продукции наружным диаметром свыше 114 мм (свыше 219 мм для труб стальных электросварных прямошовных) ударным способом (иглоударным способом, лазером, клеймением, накаткой, электрографом) должно включать, как минимум (полное содержание маркировки – в соответствии с НД на трубную продукцию):
- товарный знак (условное обозначение, согласованное с заказчиком в приложениях к договору поставки или наименование завода-изготовителя);
 - размеры (наружный диаметр, толщина стенки);
 - марку стали или принадлежность к группе по химическому составу согласно таблице 3 (при отсутствии марки стали) и класс (группу прочности);
 - номер партии (или номер трубы);
 - дату изготовления (последние две цифры месяца и года изготовления);
 - НД (ГОСТ, ТУ), допускается сокращенное обозначение НД;
 - QR-код (при условии технической возможности).

По согласованию между заводом-изготовителем и заказчиком допускается сократить информацию, наносимую клеймением, до указанной в п. 3.8. настоящих методических указаний.

3.10 Нанесенная маркировка при последующей изоляции, как пленочной, так и в пенополиуретановой оболочке, должна содержать все данные, указанные в п. 3.8 – 3.9 при этом, маркировка, выполненная ударным способом, должна сохраняться под изоляцией.

В случаях если производителю ТП не удастся обеспечить сохранность основной маркировки ТП, выполненной ударным способом, при дробеструйной обработке ТП или при попадании маркировки ударным способом под изоляцию, в сертификате на продукцию должна быть проставлена отметка (**«ОСНОВНАЯ МАРКИРОВКА ТП ПЕРЕНЕСЕНА / НАНЕСЕНА НА ИЗОЛЯЦИЮ»**) о переносе основной маркировки ударным способом на изоляцию.

3.11 Маркировку трубы в изоляции, сведения об изоляции производить поверх тепло-гидроизолирующего слоя. Маркировка на поверхности гидротеплоизоляции должна быть не менее 850 мм от одного из торцов трубы.

3.12 На наружную поверхность изделий с защитным покрытием (наружным, внутренним, теплоизоляционным) в соответствии с требованиями НД на изделие, основная маркировка наносится лазером или краской (маркировка наклейками не допускается, даже в тех случаях, где это допустимо НД), включающая маркировку согласно пунктам 3.6-3.9 на стальное изделие с дополнительными данными на каждый вид покрытия:

- товарный знак завода-изготовителя покрытия;
- обозначение типа покрытия;
- НД (ГОСТ, ТУ), допускается сокращенное обозначение НД;
- дату нанесения покрытия (месяц, год – две последние или четыре цифры) или в формате число/месяц/год);;
- клеймо или отметка ОТК о приемке продукции.

3.13 Все операции, не описанные в настоящих методических указаниях и любые отклонения, должны быть согласованы с заказчиком.

Таблица 3

Принадлежность стали к группе по химическому составу в соответствии с НД на продукцию

Группа в зависимости от содержания нормируемых легирующих элементов	Предельные значения содержания нормируемых элементов, %	Отметка о принадлежности стали к группе по химическому составу
Углеродистая, нелегированная	Mn – до 0,8; прочие элементы в виде примесей (содержание до 0,3% и нижний предел не нормируется)	У
Низколегированная	Mn – от 0,4 до 2,5; суммарная доля легирующих элементов не должна превышать 2,5%; суммарная	НЛ

	доля легирующих элементов (Cr, Mn) должна быть не менее 1,0%	
--	--	--

4 Дополнительная цветовая идентификация трубной продукции

- 4.1 С целью исключения пересортицы и упорядочивания хранения по маркам сталей на всей трубной продукции обязательно наносятся цветные полосы с применением стойкой несмываемой краски ручным или автоматизированным способом. **Допускается применение самоклеящихся этикеток, ленты, скотча или полиэтилена.**
- При невозможности нанесения дополнительной цветовой идентификации указанными способами (**например на ТП с наружной изоляцией**) в связи технологическими или техническими особенностями производства, **допускается по согласованию изготовителя с заказчиком** (что указывается в спецификации на ТП) **комплектовать ТП предохранительными колпачками (заглушками)** с нанесенными атмосферостойкими **наклейками на наружной торцевой поверхности колпачков (заглушек) с одной или двух концов ТП**, имеющими цвет в соответствии с требованиями **Таблицы 4** (размеры наклейки по выбору изготовителя). В данном случае в **сертификате качества на ТП** делается **отметка «Дополнительная цветовая идентификация выполнена на колпачках (заглушках)»**. Соответствующие требования пунктов 4.4., Рисунков 2 и 3 в данном случае не применимы.
- 4.2 Заказчик вправе выполнять маркировку собственными силами, без привлечения ресурсов изготовителя, до оприходования ТП, с соблюдением требований раздела 4 настоящих методических указаний. Требования о необходимости нанесения цветовой маркировки должно быть указано в спецификации на ТП.
- 4.3 Цветовая гамма в зависимости от группы материалов приведена в Таблице 4 настоящих методических указаний, смешивание цветов не допускается.
- 4.4 При поставке трубной продукции в изоляции дополнительная цветовая идентификация наносится, на изоляцию. **Допускается нанесение цветовой идентификации на свободные от покрытия концевые участки.** Допускается нанесение цветовой идентификации с использованием свето- и термостабилизированных полиэтиленовых композиций, наносимых методом боковой экструзии по спирали шага вращающейся трубы, шириной полосы от 15 до 25 мм.
- 4.5 Пример нанесения дополнительной цветовой идентификации на соединительных деталях приведен на Рисунке 2, пример дополнительной цветовой идентификации труб приведен на Рисунке 3 настоящих методических указаний.
- 4.6 На трубной продукции, предназначенной для эксплуатации при давлении свыше 10 МПа, параллельно цветовой маркировке по химическому составу, должна быть нанесена цветовая идентификация по давлению в виде полосы или фигуры красного цвета, форма и размеры которой, установлены в таблице 5. Расстояние между цветовыми маркировками по химическому составу и по давлению должно составлять от 5 до 200

- мм. Требование о нанесении цветовой маркировки по давлению должно быть указано в спецификации на ТП. Требования к маркировке и способы нанесения аналогичны маркировке по маркам стали
- 4.7 Размеры цветовой идентификации должны удовлетворять требованиям Таблицы 5 настоящих методический указаний.
- 4.8 Требования по размерам и месту нанесения дополнительной цветовой идентификации приведены в Таблице 5 настоящих методический указаний.
- 4.9 В случае разногласий требований Таблицы 4 и 5, Рисунков 2 и 3 настоящих методических указаний и нормативной документации на трубную продукцию в части цвета, расположения и размеров дополнительной цветовой идентификации, приоритетными являются требования настоящих методических указаний. Маркировка цветной полосой должна обладать стойкостью, обеспечивающей идентификацию трубной продукции на срок не менее 12 месяцев с момента отгрузки.
- 4.10 Требования к материалам, применяемым для выполнения маркировки устанавливает изготовитель в технологической документации. Краска, применяемая для маркировки, а также самоклеящиеся наклейки, этикетки для дополнительной маркировки, должны быть стойкими к истиранию при транспортировке, хранении и эксплуатации ТП. Требования к обязательному наличию сертификатов соответствия на материалы для маркировки не предъявляются.

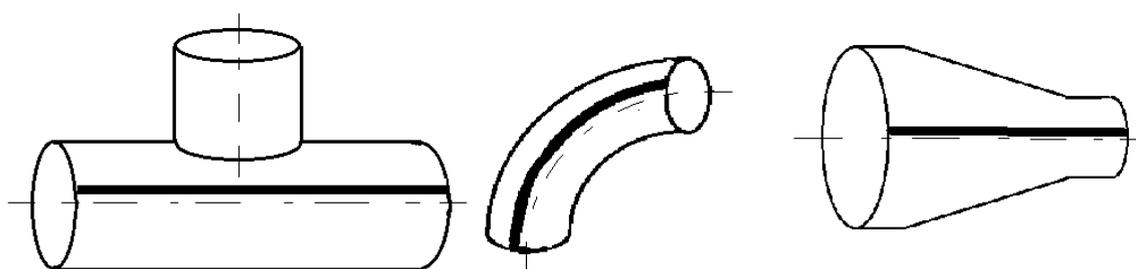
Таблица 4. Выбор цвета дополнительной цветовой идентификации трубной продукции в зависимости от материала трубной продукции

№ п/	Группы материалов трубной продукции	Марки стали	Дополнительная цветная идентификация в соответствии с кодировкой RAL*	
1	2	3	4	
1	Углеродистые и низколегированные конструкционные стали перлитного класса с пределом текучести до 360 МПа	Углеродистые стали: Отечественные стали: Сталь 20 , Ст3, Ст4, Ст10 Стали ASTM (ASME): A105, A106 Gr.A (Gr.B, Gr.6), Стали EN (DIN): P235TR1 (St37.0), P235G1TH (St35.8), P255 G1 TH / St45.8.	6000 6001 6002 6010 6016 6017 6018 6024 6025 6029 6032 6035 6037 6038	Зеленый
		Низколегированные стали: Отечественные стали: 09Г2С , 15ГС, 17Г1С, 10Г2, 16ГС.	9001 9003 9010 9016	Белый

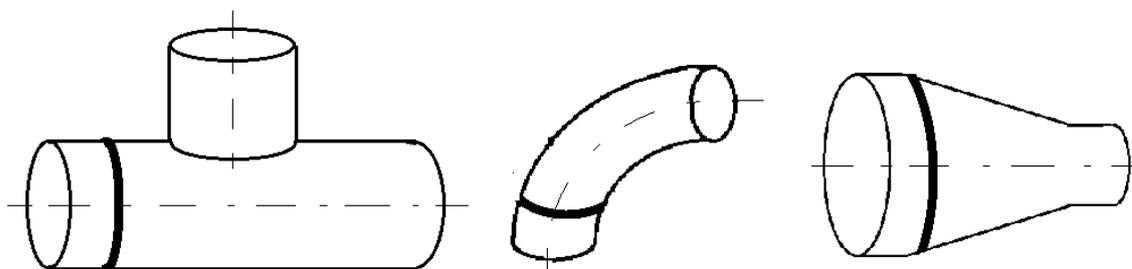
		Стали ASTM (ASME): A333 Gr.6, A671 Gr CC60CL.22, A420GR.WPL6, A350GR.LF1, A350GR.LF2, A333 Gr.3, A420 Gr.WPL3. Стали EN (DIN): P310NB, P215N, P250GH (C22.8).L360 (K48), L390 (K50), L415 (K52).	9018	
2	Низколегированные теплоустойчивые хромомолибденовые и хромомолибденованадиевые стали перлитного класса	Отечественные стали: 12X1MФ, 15XM, 12XM Стали ASTM (ASME): A234GR.WP11CL.1, A335GR.P11, A691GR.11/4CRCL.22 Стали EN (DIN): 12CrMo19-5.	1003 1004 1005 1006 1007 1012 1016 1017 1018 1021 1023 1026	Желтый
3	Низколегированные конструкционные стали перлитного класса с пределом текучести свыше 360 Мпа.	Отечественные стали: 09ГБЮ, 09Г2ФБ, 10Г2Ф, 10Г2ФБ, 10Г2СФБ, 09Г2БТ, 10Г2БТ, 15Г2СФ, 10ХСНД, 12ХН3А, 18Х2МФА, 25Х2МФА, 13ХФА (K55-K60) , Сталь 20А (K55-K56) , 10Г2ФБЮ (K60) трубные стали классов прочности K55-K60. Стали ASTM (ASME): A320Gr.L10 Стали EN (DIN): L450 (K55), L450 (K56), L485 (K60)	3000 3001 3002 3003 3020 3024 3026 3027	Красный
4	Легированные стали мартенситного класса с содержанием хрома от 4% до 10%	Отечественные стали: 10Х9МФБ, 10Х9МФБ Стали ASTM (ASME): A335Gr.P91, A234Gr.WP91.	2000 2003 2008 2011	Оранжевый
5	Высоколегированные стали аустенитно-ферритного и аустенитного классов	Отечественные стали: 12X18H10T, 08X18H10, 08X18H9T, 12X18H9, 08X21H6M2T, 08X18H10T, 08X18H10, Стали ASTM (ASME): A358Gr.304CL, A790UNSS31803, A403Gr.WP304 (304L), A815Gr.WPS31803,	5001 5002 5003 5005 5007 5009 5010 5012 5015 5022	Синий

		A182TP304 (304L), A240TP304 (304L), A312TP304 (304L). Стали EN (DIN): X5CrNi18-10, X2CrNi19-11.	5023 5026	
6	Никель и никелевые сплавы	Отечественные стали: XH78T. Стали ASTM (ASME): B366Gr.WPNCI, B517UNSN06600, B167UNSN06600.	4001 4005 4008	Фиолетовый

Применение краски с кодировкой RAL - факультативно. Допускается применение материалов без присвоенного кода Ral аналогичного цвета. Для марок сталей, не указанными в таблице, цвет маркировки должен быть согласован с заказчиком.

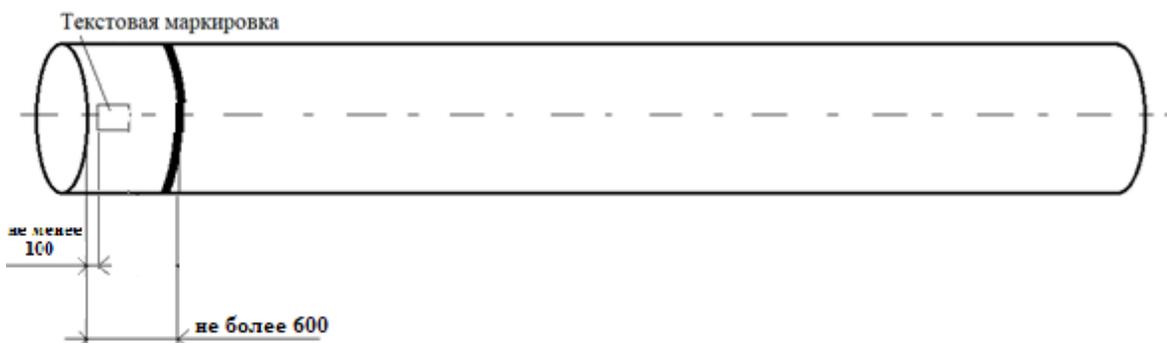


А

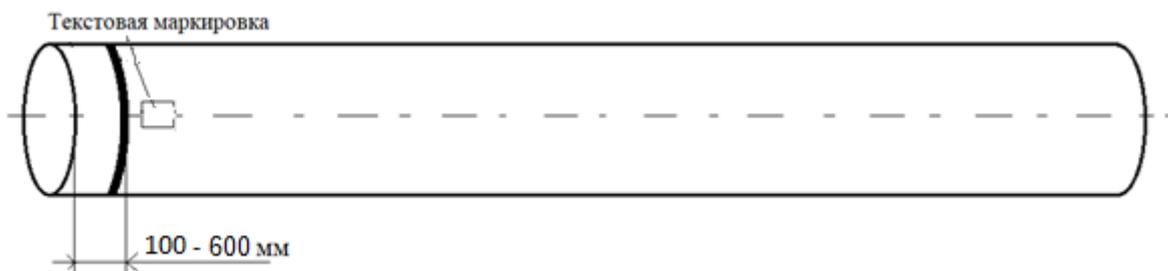


Б

Рисунок 2. Пример нанесения дополнительной цветовой идентификации на соединительных деталях трубопровода.



А



Б

Рисунок 3. Пример нанесения дополнительной цветовой идентификации на трубной продукции

Таблица 5

Требования к размерам дополнительной цветовой идентификации

Условный или номинальный диаметр (Ду, DN), мм	Ширина цветовой маркировки, мм	Расположение
DN500 и более, на которых возможно нанесение цветовой маркировки в виде полосы	Не менее 30	Для соединительных деталей трубопроводов в соответствии с рисунком 2 (А) или в одной плоскости на всю длину, в соответствии с рисунком 2 (Б) в доступном месте по окружности.
Менее DN500, на которых возможно нанесение цветовой маркировки в виде полосы	не менее 10	Для стальной трубы (кроме труб с покрытием) – на расстоянии от 100 до 600 мм от торца, где нанесена основная маркировка.
DN100 и менее, на которых невозможно нанесение цветовой маркировки в виде полосы	Устанавливается изготовителем	Маркировку выполняют в виде круга или четырехугольника с размерами диаметра или каждой из сторон от 10 мм. При технической возможности допускается маркировка в виде полосы*

* - форму, размеры, место расположения маркировки на соединительных деталях устанавливает изготовитель, учитывая возможность идентификации невооруженным взглядом.