

Выписка из ТУ 108.1425-86
«Заготовки из стали марки 06Х12НЗД»

Оглавление

Условное обозначение заготовок	2
Технические требования	2
Общие требования.....	2
Процесс выплавки	6
Химический состав и допуски	6
Размеры и допуски	8
Условия поставки	11
Качество поверхности.....	11
Макроструктура.....	12
Испытание на коррозионную стойкость	12
Требования к ультразвуковому контролю (УЗК).....	13
Маркировка.....	14
Правила приемки.....	15
Определение химического состава	15
Контроль размеров, маркировки, качества поверхности	15
Контроль макроструктуры	15
Определение твердости	16
Контроль УЗК	16
Механические испытания.....	17
Методы испытаний	18
Измерительный контроль	18
Качество поверхности.....	18
Определение химического состава.....	18
Контроль макроструктуры	18
Контроль величины зерна.....	18
Определение неметаллических включений	19
Магнитопорошковый контроль	19
Испытание на растяжение	19
Механические испытания.....	19
Испытание ударной вязкости.....	19
Испытание на коррозионную стойкость	20
Контроль макроструктуры	20
УЗК контроль.....	20
Определение твердости	20
Документация.....	21
Транспортирование и хранение.....	22

Настоящие технические условия (ТУ) распространяются на заготовки из стали марки 06Х12Н2 для изделий атомных энергетических установок в виде поковок, листов, листовых заготовок и листовых штампованных заготовок, полученных методом горячей штамповки.

Настоящие ТУ составлены с учетом требований "Правил устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок" (ДН АЭ Р-7-008-89), "Правил оценки соответствия оборудования, комплектующих, материалов и полуфабрикатов, поставляемых на объекты использования атомной энергии" (АП 071).

Условное обозначение заготовок

Примеры условного обозначения заготовок при заказе и в документации:

- Поковки (листовые заготовки, листовые штампованные заготовки) группа испытаний II, КП 50 без УЗК и без определения коррозионной стойкости:
«Повковка ТУ 108.1425-86 гр. II КП 50».
- Поковки (листовые заготовки, листовые штампованные заготовки) группа испытаний II, КП 50 с УЗК и определением коррозионной стойкости (КС):
«Повковка ТУ 108.1425-86 гр. II КП 50 УЗК КС».
- Листы толщиной 80 мм, шириной 2200 мм и длиной 4500 мм, после высокого отпуска с УЗК:
«Лист 80х2200х4500 НВ 255 УЗК ТУ 108.1425-86».
- Листы толщиной 60 мм, шириной 2000 мм и длиной 5000 мм, группа испытаний II, категория прочности КП 55 без УЗК:
«Лист 60х2000х5000 гр. II КП 55 ТУ 108.1425-86».

Технические требования

Общие требования

1.1. Листы должны соответствовать требованиям настоящего ТУ. Поковки, листовые заготовки, листовые штампованные заготовки должны соответствовать требованиям настоящего ТУ и чертежам, разработанным изготовителем и согласованным с потребителем.

Примечание. Новостружники штамповочной заготовки должны предусматривать механическую обработку штампов по наружному и внутреннему диаметру с целью снятия эллипсичности, возникающей при штамповке и термической обработке. Величина такого припуска определяется толщиной листового листа и соотношается с изотермическим.

1.1.2. Листы должны изготавливаться листобрезными, прошедшими надрезанием после основной термической обработки или после выско-го отжига с твердостью не более 170 HB 250 (для изготовления горючей штамповки), что должно указываться в заказе.

1.1.3. Поковки, листовые заготовки и листовые штамповочные заготовки должны поставляться потребителю после основной термической обработки.

1.1.4. Максимальное сечение заготовки до термической обработки не должно быть более 550 мм.

1.1.5. В зависимости от требований, предъявляемых к деталям по условиям их работы, заготовки, прошедшие термическую обработку, делятся на четыре группы по типу и объему испытаний в соответствии с табл. 1.

По механическим свойствам заготовки разделяются на категории прочности в соответствии с табл. 2.

Группы испытаний, категории прочности, необходимость проведения ультразвукового контроля для заготовок I и II группы должны указываться в технических требованиях чертежа или заказа.

1.1.6. Предприятие, производящее механическую обработку поковки или УЗК и в случае необходимости, для основной термической обработки, должно указывать в договоре на механическую обработку (в случае проведения ее по требованию) поковки должны передаваться после предварительной термической обработки с твердостью не более 255 HB, при этом данные поковки могут применяться для изготовления деталей после основной термической обработки с проведением испытаний в соответствии с группой испытаний, указанной в чертеже.

Учреждение	Вид деятельности	Сфера деятельности	Сфера деятельности	Сфера деятельности	Сфера деятельности	Сфера деятельности	Сфера деятельности	Сфера деятельности
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.1	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.1.6	1.1.7	1.1.8
1.2	1.2.1	1.2.2	1.2.3	1.2.4	1.2.5	1.2.6	1.2.7	1.2.8
1.3	1.3.1	1.3.2	1.3.3	1.3.4	1.3.5	1.3.6	1.3.7	1.3.8
1.4	1.4.1	1.4.2	1.4.3	1.4.4	1.4.5	1.4.6	1.4.7	1.4.8
1.5	1.5.1	1.5.2	1.5.3	1.5.4	1.5.5	1.5.6	1.5.7	1.5.8
1.6	1.6.1	1.6.2	1.6.3	1.6.4	1.6.5	1.6.6	1.6.7	1.6.8
1.7	1.7.1	1.7.2	1.7.3	1.7.4	1.7.5	1.7.6	1.7.7	1.7.8
1.8	1.8.1	1.8.2	1.8.3	1.8.4	1.8.5	1.8.6	1.8.7	1.8.8
1.9	1.9.1	1.9.2	1.9.3	1.9.4	1.9.5	1.9.6	1.9.7	1.9.8
1.10	1.10.1	1.10.2	1.10.3	1.10.4	1.10.5	1.10.6	1.10.7	1.10.8
1.11	1.11.1	1.11.2	1.11.3	1.11.4	1.11.5	1.11.6	1.11.7	1.11.8
1.12	1.12.1	1.12.2	1.12.3	1.12.4	1.12.5	1.12.6	1.12.7	1.12.8
1.13	1.13.1	1.13.2	1.13.3	1.13.4	1.13.5	1.13.6	1.13.7	1.13.8
1.14	1.14.1	1.14.2	1.14.3	1.14.4	1.14.5	1.14.6	1.14.7	1.14.8
1.15	1.15.1	1.15.2	1.15.3	1.15.4	1.15.5	1.15.6	1.15.7	1.15.8
1.16	1.16.1	1.16.2	1.16.3	1.16.4	1.16.5	1.16.6	1.16.7	1.16.8
1.17	1.17.1	1.17.2	1.17.3	1.17.4	1.17.5	1.17.6	1.17.7	1.17.8
1.18	1.18.1	1.18.2	1.18.3	1.18.4	1.18.5	1.18.6	1.18.7	1.18.8
1.19	1.19.1	1.19.2	1.19.3	1.19.4	1.19.5	1.19.6	1.19.7	1.19.8
1.20	1.20.1	1.20.2	1.20.3	1.20.4	1.20.5	1.20.6	1.20.7	1.20.8
1.21	1.21.1	1.21.2	1.21.3	1.21.4	1.21.5	1.21.6	1.21.7	1.21.8
1.22	1.22.1	1.22.2	1.22.3	1.22.4	1.22.5	1.22.6	1.22.7	1.22.8
1.23	1.23.1	1.23.2	1.23.3	1.23.4	1.23.5	1.23.6	1.23.7	1.23.8
1.24	1.24.1	1.24.2	1.24.3	1.24.4	1.24.5	1.24.6	1.24.7	1.24.8
1.25	1.25.1	1.25.2	1.25.3	1.25.4	1.25.5	1.25.6	1.25.7	1.25.8
1.26	1.26.1	1.26.2	1.26.3	1.26.4	1.26.5	1.26.6	1.26.7	1.26.8
1.27	1.27.1	1.27.2	1.27.3	1.27.4	1.27.5	1.27.6	1.27.7	1.27.8
1.28	1.28.1	1.28.2	1.28.3	1.28.4	1.28.5	1.28.6	1.28.7	1.28.8
1.29	1.29.1	1.29.2	1.29.3	1.29.4	1.29.5	1.29.6	1.29.7	1.29.8
1.30	1.30.1	1.30.2	1.30.3	1.30.4	1.30.5	1.30.6	1.30.7	1.30.8
1.31	1.31.1	1.31.2	1.31.3	1.31.4	1.31.5	1.31.6	1.31.7	1.31.8
1.32	1.32.1	1.32.2	1.32.3	1.32.4	1.32.5	1.32.6	1.32.7	1.32.8
1.33	1.33.1	1.33.2	1.33.3	1.33.4	1.33.5	1.33.6	1.33.7	1.33.8

1. **Цели и задачи исследования.** Целью исследования является изучение влияния различных факторов на развитие инновационной экономики. Задачами исследования являются:

1. Анализ теоретических основ инновационной экономики.
2. Изучение влияния государственной политики на развитие инновационной экономики.
3. Анализ влияния инвестиций в науку и технологии на развитие инновационной экономики.
4. Изучение влияния человеческого капитала на развитие инновационной экономики.
5. Анализ влияния инфраструктуры на развитие инновационной экономики.

2. **Методология исследования.** В исследовании использовались следующие методы:

1. Анализ научной литературы.
2. Анализ статистических данных.
3. Экспертные оценки.
4. Математическое моделирование.

3. **Результаты исследования.** В ходе исследования были получены следующие результаты:

1. Государственная политика оказывает значительное влияние на развитие инновационной экономики.
2. Инвестиции в науку и технологии способствуют развитию инновационной экономики.
3. Человеческий капитал является важным фактором развития инновационной экономики.
4. Инфраструктура оказывает влияние на развитие инновационной экономики.

4. **Выводы.** Для развития инновационной экономики необходимо:

1. Улучшить государственную политику.
2. Увеличить инвестиции в науку и технологии.
3. Повысить уровень человеческого капитала.
4. Улучшить инфраструктуру.

Информационная система					
Имя	Фамилия	Пол	Дата рождения	Место рождения	Место жительства
Иван	Иванов	Муж	1980-01-15	Москва	Москва
Петр	Петров	Муж	1985-03-20	Санкт-Петербург	Санкт-Петербург
Алексей	Алексеев	Муж	1990-05-10	Новосибирск	Новосибирск
Елена	Евдокимова	Жен	1988-07-25	Казань	Казань
Сергей	Сергеев	Муж	1992-09-05	Волгоград	Волгоград
Мария	Маркина	Жен	1987-11-18	Уфа	Уфа
Александр	Александров	Муж	1995-12-01	Иркутск	Иркутск
Ольга	Ольгина	Жен	1991-02-14	Хабаровск	Хабаровск
Дмитрий	Дмитриев	Муж	1989-04-28	Барнаул	Барнаул
Анна	Аннакина	Жен	1993-06-11	Томск	Томск
Владимир	Владимиров	Муж	1986-08-24	Омск	Омск
Светлана	Светланкина	Жен	1994-10-07	Кемерово	Кемерово
Антон	Антонин	Муж	1996-12-20	Челябинск	Челябинск
Екатерина	Екатеринакина	Жен	1997-01-03	Магнитогорск	Магнитогорск
Игорь	Игорев	Муж	1998-02-16	Тюмень	Тюмень
Арина	Аринакина	Жен	1999-03-29	Якутск	Якутск
Кирилл	Кириллов	Муж	2000-04-11	Норильск	Норильск
Александра	Александровна	Жен	2001-05-24	Дудинка	Дудинка
Виктор	Викторов	Муж	2002-06-06	Тара	Тара
Ангелина	Ангеликина	Жен	2003-07-19	Саяногорск	Саяногорск
Даниил	Данилович	Муж	2004-08-02	Красноярск	Красноярск
Анастасия	Анастаскина	Жен	2005-09-15	Ачинск	Ачинск
Василий	Васильев	Муж	2006-10-28	Сосновоборск	Сосновоборск
Александра	Александровна	Жен	2007-11-10	Саяногорск	Саяногорск
Михаил	Михайлович	Муж	2008-12-23	Красноярск	Красноярск
Арина	Ариновна	Жен	2009-01-05	Ачинск	Ачинск
Кирилл	Кирилович	Муж	2010-02-18	Сосновоборск	Сосновоборск
Анастасия	Анастасовна	Жен	2011-03-01	Саяногорск	Саяногорск
Виктор	Викторович	Муж	2012-04-14	Красноярск	Красноярск
Ангелина	Ангелиновна	Жен	2013-05-27	Ачинск	Ачинск
Даниил	Данилович	Муж	2014-06-09	Сосновоборск	Сосновоборск
Анастасия	Анастасовна	Жен	2015-07-22	Саяногорск	Саяногорск
Василий	Васильевич	Муж	2016-08-04	Красноярск	Красноярск
Александра	Александровна	Жен	2017-09-17	Ачинск	Ачинск
Михаил	Михайлович	Муж	2018-10-30	Сосновоборск	Сосновоборск
Арина	Ариновна	Жен	2019-11-12	Саяногорск	Саяногорск
Кирилл	Кирилович	Муж	2020-12-25	Красноярск	Красноярск
Анастасия	Анастасовна	Жен	2021-01-07	Ачинск	Ачинск
Виктор	Викторович	Муж	2022-02-20	Сосновоборск	Сосновоборск
Ангелина	Ангелиновна	Жен	2023-03-05	Саяногорск	Саяногорск
Даниил	Данилович	Муж	2024-04-18	Красноярск	Красноярск
Анастасия	Анастасовна	Жен	2025-05-01	Ачинск	Ачинск
Василий	Васильевич	Муж	2026-06-14	Сосновоборск	Сосновоборск
Александра	Александровна	Жен	2027-07-27	Саяногорск	Саяногорск
Михаил	Михайлович	Муж	2028-08-09	Красноярск	Красноярск
Арина	Ариновна	Жен	2029-09-22	Ачинск	Ачинск
Кирилл	Кирилович	Муж	2030-10-05	Сосновоборск	Сосновоборск
Анастасия	Анастасовна	Жен	2031-11-18	Саяногорск	Саяногорск
Виктор	Викторович	Муж	2032-12-31	Красноярск	Красноярск
Ангелина	Ангелиновна	Жен	2033-01-13	Ачинск	Ачинск
Даниил	Данилович	Муж	2034-02-26	Сосновоборск	Сосновоборск
Анастасия	Анастасовна	Жен	2035-03-09	Саяногорск	Саяногорск
Василий	Васильевич	Муж	2036-04-22	Красноярск	Красноярск
Александра	Александровна	Жен	2037-05-05	Ачинск	Ачинск
Михаил	Михайлович	Муж	2038-06-18	Сосновоборск	Сосновоборск
Арина	Ариновна	Жен	2039-07-31	Саяногорск	Саяногорск
Кирилл	Кирилович	Муж	2040-08-13	Красноярск	Красноярск
Анастасия	Анастасовна	Жен	2041-09-26	Ачинск	Ачинск
Виктор	Викторович	Муж	2042-10-09	Сосновоборск	Сосновоборск
Ангелина	Ангелиновна	Жен	2043-11-22	Саяногорск	Саяногорск
Даниил	Данилович	Муж	2044-12-05	Красноярск	Красноярск
Анастасия	Анастасовна	Жен	2045-01-18	Ачинск	Ачинск
Василий	Васильевич	Муж	2046-02-01	Сосновоборск	Сосновоборск
Александра	Александровна	Жен	2047-03-14	Саяногорск	Саяногорск
Михаил	Михайлович	Муж	2048-04-27	Красноярск	Красноярск
Арина	Ариновна	Жен	2049-05-10	Ачинск	Ачинск
Кирилл	Кирилович	Муж	2050-06-23	Сосновоборск	Сосновоборск
Анастасия	Анастасовна	Жен	2051-07-06	Саяногорск	Саяногорск
Виктор	Викторович	Муж	2052-08-19	Красноярск	Красноярск
Ангелина	Ангелиновна	Жен	2053-09-01	Ачинск	Ачинск
Даниил	Данилович	Муж	2054-10-14	Сосновоборск	Сосновоборск
Анастасия	Анастасовна	Жен	2055-11-27	Саяногорск	Саяногорск
Василий	Васильевич	Муж	2056-12-10	Красноярск	Красноярск
Александра	Александровна	Жен	2057-01-23	Ачинск	Ачинск
Михаил	Михайлович	Муж	2058-02-05	Сосновоборск	Сосновоборск
Арина	Ариновна	Жен	2059-03-18	Саяногорск	Саяногорск
Кирилл	Кирилович	Муж	2060-04-01	Красноярск	Красноярск
Анастасия	Анастасовна	Жен	2061-05-14	Ачинск	Ачинск
Виктор	Викторович	Муж	2062-06-27	Сосновоборск	Сосновоборск
Ангелина	Ангелиновна	Жен	2063-07-10	Саяногорск	Саяногорск
Даниил	Данилович	Муж	2064-08-23	Красноярск	Красноярск
Анастасия	Анастасовна	Жен	2065-09-05	Ачинск	Ачинск
Василий	Васильевич	Муж	2066-10-18	Сосновоборск	Сосновоборск
Александра	Александровна	Жен	2067-11-31	Саяногорск	Саяногорск
Михаил	Михайлович	Муж	2068-12-13	Красноярск	Красноярск
Арина	Ариновна	Жен	2069-01-26	Ачинск	Ачинск
Кирилл	Кирилович	Муж	2070-02-08	Сосновоборск	Сосновоборск
Анастасия	Анастасовна	Жен	2071-03-21	Саяногорск	Саяногорск
Виктор	Викторович	Муж	2072-04-03	Красноярск	Красноярск
Ангелина	Ангелиновна	Жен	2073-05-16	Ачинск	Ачинск
Даниил	Данилович	Муж	2074-06-29	Сосновоборск	Сосновоборск
Анастасия	Анастасовна	Жен	2075-07-11	Саяногорск	Саяногорск
Василий	Васильевич	Муж	2076-08-24	Красноярск	Красноярск
Александра	Александровна	Жен	2077-09-06	Ачинск	Ачинск
Михаил	Михайлович	Муж	2078-10-19	Сосновоборск	Сосновоборск
Арина	Ариновна	Жен	2079-11-01	Саяногорск	Саяногорск
Кирилл	Кирилович	Муж	2080-12-14	Красноярск	Красноярск
Анастасия	Анастасовна	Жен	2081-01-27	Ачинск	Ачинск
Виктор	Викторович	Муж	2082-02-09	Сосновоборск	Сосновоборск
Ангелина	Ангелиновна	Жен	2083-03-22	Саяногорск	Саяногорск
Даниил	Данилович	Муж	2084-04-04	Красноярск	Красноярск
Анастасия	Анастасовна	Жен	2085-05-17	Ачинск	Ачинск
Василий	Васильевич	Муж	2086-06-30	Сосновоборск	Сосновоборск
Александра	Александровна	Жен	2087-07-12	Саяногорск	Саяногорск
Михаил	Михайлович	Муж	2088-08-25	Красноярск	Красноярск
Арина	Ариновна	Жен	2089-09-07	Ачинск	Ачинск
Кирилл	Кирилович	Муж	2090-10-20	Сосновоборск	Сосновоборск
Анастасия	Анастасовна	Жен	2091-11-02	Саяногорск	Саяногорск
Виктор	Викторович	Муж	2092-12-15	Красноярск	Красноярск
Ангелина	Ангелиновна	Жен	2093-01-28	Ачинск	Ачинск
Даниил	Данилович	Муж	2094-02-10	Сосновоборск	Сосновоборск
Анастасия	Анастасовна	Жен	2095-03-23	Саяногорск	Саяногорск
Василий	Васильевич	Муж	2096-04-05	Красноярск	Красноярск
Александра	Александровна	Жен	2097-05-18	Ачинск	Ачинск
Михаил	Михайлович	Муж	2098-06-31	Сосновоборск	Сосновоборск
Арина	Ариновна	Жен	2099-07-13	Саяногорск	Саяногорск
Кирилл	Кирилович	Муж	2100-08-26	Красноярск	Красноярск
Анастасия	Анастасовна	Жен	2101-09-08	Ачинск	Ачинск
Виктор	Викторович	Муж	2102-10-21	Сосновоборск	Сосновоборск
Ангелина	Ангелиновна	Жен	2103-11-03	Саяногорск	Саяногорск
Даниил	Данилович	Муж	2104-12-16	Красноярск	Красноярск
Анастасия	Анастасовна	Жен	2105-01-29	Ачинск	Ачинск
Василий	Васильевич	Муж	2106-02-11	Сосновоборск	Сосновоборск
Александра	Александровна	Жен	2107-03-24	Саяногорск	Саяногорск
Михаил	Михайлович	Муж	2108-04-06	Красноярск	Красноярск
Арина	Ариновна	Жен	2109-05-19	Ачинск	Ачинск
Кирилл	Кирилович	Муж	2110-06-32	Сосновоборск	Сосновоборск
Анастасия	Анастасовна	Жен	2111-07-14	Саяногорск	Саяногорск
Виктор	Викторович	Муж	2112-08-27	Красноярск	Красноярск
Ангелина	Ангелиновна	Жен	2113-09-09	Ачинск	Ачинск
Даниил	Данилович	Муж	2114-10-22	Сосновоборск	Сосновоборск
Анастасия	Анастасовна	Жен	2115-11-04	Саяногорск	Саяногорск
Василий	Васильевич	Муж	2116-12-17	Красноярск	Красноярск
Александра	Александровна	Жен	2117-01-30	Ачинск	Ачинск
Михаил	Михайлович	Муж	2118-02-12	Сосновоборск	Сосновоборск
Арина	Ариновна	Жен	2119-03-25	Саяногорск	Саяногорск
Кирилл	Кирилович	Муж	2120-04-07	Красноярск	Красноярск
Анастасия	Анастасовна	Жен	2121-05-20	Ачинск	Ачинск
Виктор	Викторович	Муж	2122-06-02	Сосновоборск	Сосновоборск
Ангелина	Ангелиновна	Жен	2123-07-15	Саяногорск	Саяногорск
Даниил	Данилович	Муж	2124-08-28	Красноярск	Красноярск
Анастасия	Анастасовна	Жен	2125-09-10	Ачинск	Ачинск
Василий	Васильевич	Муж	2126-10-23	Сосновоборск	Сосновоборск
Александра	Александровна	Жен	2127-11-05	Саяногорск	Саяногорск
Михаил	Михайлович	Муж	2128-12-18	Красноярск	Красноярск
Арина	Ариновна	Жен	2129-01-31	Ачинск	Ачинск
Кирилл	Кирилович	Муж	2130-02-13	Сосновоборск	Сосновоборск
Анастасия	Анастасовна	Жен	2131-03-26	Саяногорск	Саяногорск
Виктор	Викторович	Муж	2132-04-08	Красноярск	Красноярск
Ангелина	Ангелиновна	Жен	2133-05-21	Ачинск	Ачинск
Даниил	Данилович	Муж	2134-06-03	Сосновоборск	Сосновоборск
Анастасия	Анастасовна	Жен	2135-07-16	Саяногорск	Саяногорск
Василий	Васильевич	Муж	2136-08-29	Красноярск	Красноярск
Александра	Александровна	Жен	2137-09-11	Ачинск	Ачинск
Михаил	Михайлович	Муж	2138-10-24	Сосновоборск	Сосновоборск
Арина	Ариновна	Жен	2139-11-06	Саяногорск	Саяногорск
Кирилл	Кирилович	Муж	2140-12-19	Красноярск	Красноярск
Анастасия	Анастасовна	Жен	2141-01-32	Ачинск	Ачинск
Виктор	Викторович	Муж	2142-02-14	Сосновоборск	Сосновоборск
Ангелина	Ангелиновна	Жен	2143-03-27	Саяногорск	Саяногорск
Даниил	Данилович	Муж	2144-04-09	Красноярск	Красноярск
Анастасия	Анастасовна	Жен	2145-05-22	Ачинск	Ачинск
Василий	Васильевич	Муж	2146-06-04	Сосновоборск	Сосновоборск
Александра	Александровна	Жен	2147-07-17	Саяногорск	Саяногорск
Михаил	Михайлович	Муж	2148-08-30	Красноярск	Красноярск
Арина	Ариновна	Жен	2149-09-12	Ачинск	Ачинск
Кирилл	Кирилович	Муж	2150-10-25	Сосновоборск	Сосновоборск
Анастасия	Анастасовна	Жен	2151-11-07	Саяногорск	Саяногорск
Виктор	Викторович	Муж	2152-12-20	Красноярск	Красноярск
Ангелина	Ангелиновна	Жен	2153-01-33	Ачинск	Ачинск
Даниил	Данилович	Муж	2154-02-15	Сосновоборск	Сосновоборск
Анастасия	Анастасовна	Жен	2155-03-28	Саяногорск	Саяногорск
Василий	Васильевич	Муж	2156-04-10	Красноярск	Красноярск
Александра	Александровна	Жен	2157-05-23	Ачинск	Ачинск
Михаил	Михайлович	Муж	2158-06-05	Сосновоборск	Сосновоборск
Арина	Ариновна	Жен	2159-07-18	Саяногорск	Саяногорск
Кирилл	Кирилович	Муж	2160-08-31	Красноярск	Красноярск
Анастасия					

1.2.2. Сталь выплавляется в электропудовой печи с последующей обработкой на установке вакуумного рафинирования и вакуумирования (УВРВ). Разливка стали производится по технологии изготовителя.

Разрешается выплавка в электропудовой печи по технологии изготовителя. При этом слитки массой 21,0 т и более должны производиться в вакууме, а при массе слитка менее 21,0 т разливка стали может производиться при атмосферном давлении с последующей прокатно-флокеновой обработкой по режимам изготовителя, согласованными с головной материалоучетской организацией.

1.2.3. Изготовление заготовок должно производиться по технологической документации изготовителя. Термическая обработка заготовок должна производиться по технологическим инструкциям изготовителя, согласованным с головной материалоучетской организацией.

Прокатка листов должна производиться из слитков, слобов, откованных на мушкетных слитках изготовителя.

Допускается изготовление заготовок блоков на несколько деталей. Предприятие, выполняющее разрезку блоков на детали, указывается в договоре.

При газовой разрезке допускаются изготовителем, а также при обработке листов и вырезке листовых заготовок на кромках реза допускаются борма реза и ослепные выхваты, которые не должны входить в чистовые размеры детали для поковок и листовых заготовок и должны выполняться в пределах отклонения на ширину и длину, но не более 20 мм для листов.

Обработка листов и разрезка полосок производится исключительно способами

отсутствием трещин по разрезу и выхватам. Грани и поверхности реза должны быть чистыми.

Химический состав и допуски

1.2.1. Заготовки должны изготавливаться из слитков изготовителя стали марки 06Х12Н3Д. Плавочный химический состав стали должен удовлетворять требованиям табл. 2.

Таблица 2

Содержание химических элементов, %

углерод	кремний	марганец	хром	никель	молибден	сера	фосфор
до 0,05	до 0,30	до 0,60	12,50-13,50	2,30-3,20	0,30-1,10	до 0,025	до 0,025

Примечания: 1. Допускаются следующие отклонения по химическому составу стали: по хрому $\pm 0,10\%$; по никелю $\pm 0,10\%$; по молибдену $\pm 0,10\%$; по кремнию $\pm 0,10\%$.

2. Если заготовок, применяемых в оборудовании, контактирующем с активной средой, активной реакторной средой, содержащих металлы и сплавы, должны быть указаны в рабочих чертежах конструктивных документов.

Разработка химии слитков сплавов металлов по химическим элементам (химия). При этом состав химический состав, удовлетворяющий требованиям табл. 2, считать среднессредним, определенным по формуле:

$$\text{Ср} = \frac{C_1 M_1 + C_2 M_2 + \dots + C_n M_n}{M_1 + M_2 + \dots + M_n} \cdot 100, \text{ где}$$

Ср — среднессредняя величина по элементу для каждого элемента, %;
 C_1, C_2, \dots, C_n — содержание элемента в каждой партии (доле), %;
 M_1, M_2, \dots, M_n — масса металла, взятого в слиток из каждой партии (доли), %.

I.I.4. Минимальные размеры для стержней, штифтов, болтов и гаек не должны быть меньше 10 мм.

I.I.5. Размеры деталей должны соответствовать размерам или спецификациям оборудования, изготовленного в соответствии с ними. Минимальные размеры деталей должны быть 10 мм, минимальная толщина - 2,5 мм, минимальная ширина - 10 мм, минимальная длина - 100 мм.

Примечание. По согласованию между изготовителем и потребителем допускается изготовление деталей других размеров.

I.I.6. Прямые линии, проведенные от охватываемых поверхностей:

на диаметр при диаметре от 10 до 40 мм ± 0,05;

при диаметре от 40 до 100 мм ± 0,1;

при диаметре от 100 мм ± 0,2;

от диаметра и ширины: 10 мм.

I.I.7. Отверстия от изготовления не должны быть больше 10 мм на длине 100 мм для отверстий глубиной до 50 мм и 6 мм на длине 100 мм для отверстий глубиной свыше 50 мм.

1.3.2 Механические свойства и коррозионная стойкость марганцевых сталей указаны в табл. 1 в соответствии с условиями

- после основной термической обработки для деталей, не подверженных механическим нагрузкам.

- после основной термической обработки с учетом температурных изменений для деталей, подверженных температурным нагрузкам, деталей, работающих в агрессивной среде и деталях, при этом механические свойства деталей определяются на пробках, отобранных после основной термической обработки и механической обработки по режимам, которым подвержены эти детали в процессе изготовления и монтажа.

Допускается для деталей подверженных температурным нагрузкам проводить испытания механическими свойствами на пробке, отобранной от каната до монтажа. Пробока должна подвергаться нагрузкам, соответствующим термической обработке и механической обработке каната в эксплуатации. Размер пробки соответствует канату.

Испытания механических свойств после длительного отпуска проводятся для деталей, подверженных нагрузкам.

Несоблюдения, выработка, температура и продолжительность термической обработки указаны в таблице (исключения отпуски на другой размер и марка на объекте) детали отобранными чертёжам по требованию, соответствующим и технической документации организации.

Температура проведения термической обработки проб в испытательной печи на один день, а длительность выдержки при температуре не менее 80 °C при температуре выдержки, которой детали подвергаются детали в процессе изготовления.

Объем испытаний выдержки при температуре отпуска на детали быть более 40 часов, а для всех механических деталей выдержка при отпуске 620 °C ± 10 на детали быть более 23 часов и механические детали выдержка при отпуске 640 °C ± 10 на детали быть более 15 часов.

Технологические нагрузки по температуре не более 450 °C не учитываются при выборе проб для длительных испытаний. Для определения общей продолжительности испытаний должно учитываться время выдержки при температуре отпуска.

Условия поставки

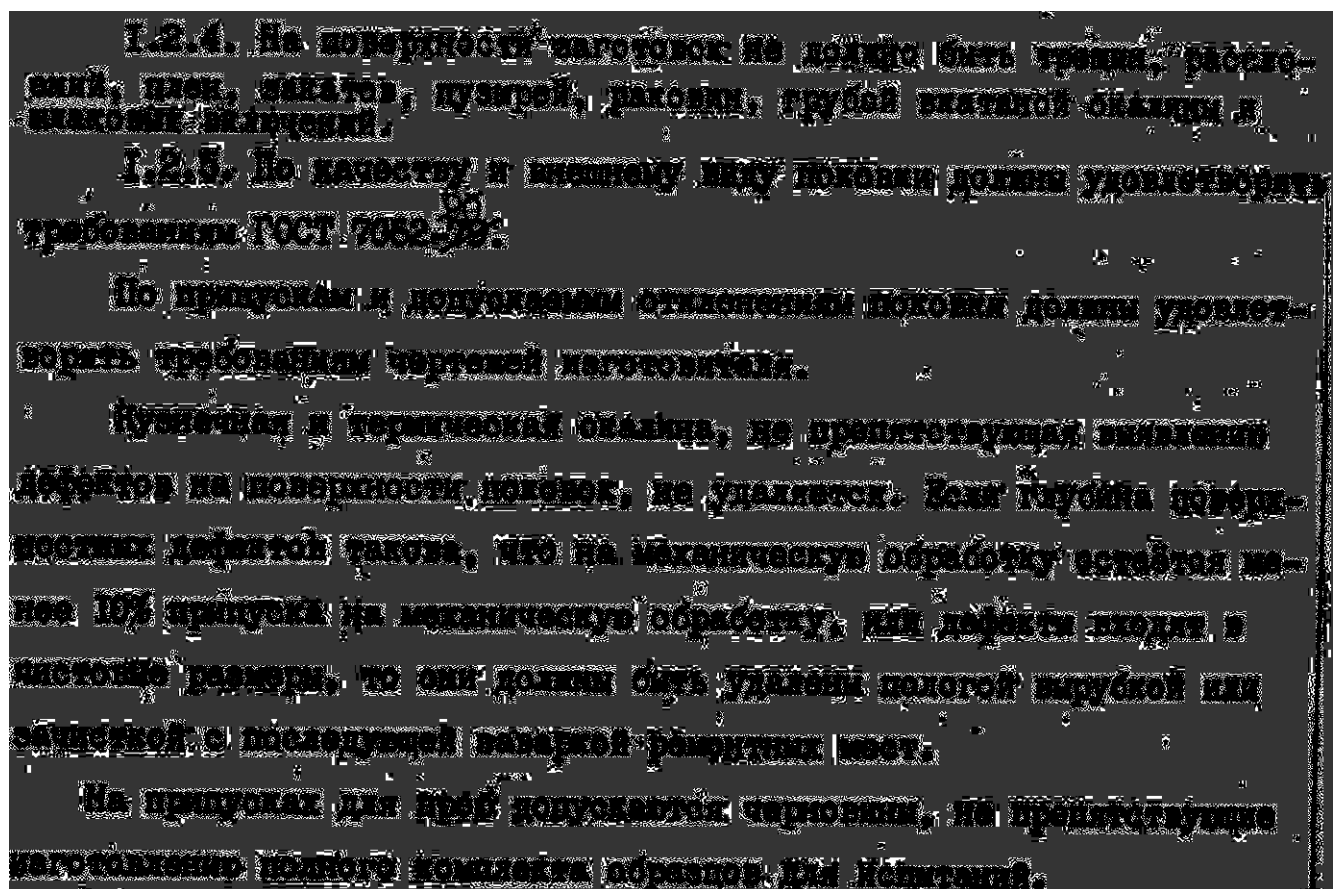
Заготовки труб поставляются в термически обработанном состоянии: закалка + отпуск или нормализация + закалка + отпуск.

Заготовки труб поставляются в состоянии после предварительной или окончательной механической обработки внутренней поверхности под наплавку.

Предприятие-поставщик заготовок труб выполняет 100% визуально-измерительный контроль (ВИК) и ультразвуковой контроль (УЗК) металл заготовки трубы. На внутренней поверхности выполняется капиллярный контроль (КК) и магнитопорошковый контроль (МПК) на допустимую глубину, но не менее 400 мм.

Предприятие-изготовитель плакированных труб выполняет 100% ВИК внешней и внутренней поверхностей и УЗК. На поверхности, подлежащей наплавке, проводится КК и МПК в полном объеме (100%).

Качество поверхности



1.2.6. На поверхности листов дефекты в виде трещин, пузырей, включений, впадин должны быть удалены после-
гой зачисткой или зачисткой без последующей заварки, если суммарная
глубина их с обеих сторон не более 5 мм сверх минусового отклонения
для листов толщиной свыше 60 мм и не более 2 мм - для листов толщи-
ной до 60 мм включительно.

При суммарной глубине дефектов с обеих сторон более 5 мм сверх
минусового отклонения для листов толщиной свыше 60 мм и более 2 мм -
для листов толщиной до 60 мм, дефекты должны удаляться с последую-
щей заваркой ремонтных мест.

На поверхности листов допускается без удаления тонкий слой оки-
сли, не препятствующий выявлению поверхностных дефектов, а также
дефекты, не выходящие за пределы минусового откло-
нения по толщине.

1.2.7. Заварка ремонтных мест должна производиться до или после основ-
ной термической обработки по технологии изготовителя, согласованной с голов-
ной металлургической организацией. Максимальный объем заварки не более
2 % от объема заготовки.

Макроструктура

1.2.8. Макроструктура стали не должна иметь усадочных раковин,
трещин, флокенов, расслоения. Допускается участок повышенной
гравитности в рисках длиной до 40 мм.

Испытание на коррозионную стойкость

1.2.10. При контроле металла заготовки на коррозионную стой-
кость скорость коррозии не должна быть более 8 п/ч² в.

1.2.11. Контроль сварочных швов производится по требованиям, установленным для них ультразвуковым методом, или методом, рекомендованным в нормативно-технической литературе.

Контроль сварочных швов другого назначения производится по требованиям, установленным в соответствующих стандартах.

При контроле сварочных швов - ДЗД;
при контроле сварочных швов, выполняемых в нормативно-технической литературе - ДЗД.

Состояние сварочных швов должно удовлетворять следующим условиям:

размер площади максимального допустимого дефекта сварочного шва - $S_1 = 10 \text{ см}^2$;

размер площади максимального допустимого дефекта сварочного шва - $S_2 = 25 \text{ см}^2$;

максимальная допустимая величина ширины сварочного шва - 200 мм ;

сварочные швы должны удовлетворять следующим условиям: длина шва $0,5 \times$ диаметру шва.

1.2.12. УЗК сварочных швов производится после окончательной обработки сварки и окончательной обработки.

После окончания ультразвукового контроля сварочных швов, если обнаружены дефекты, необходимо:

при обнаружении дефекта максимальная ширина $S_1 \text{ см}^2$ и длина $S_2 \text{ см}^2$;

при обнаружении дефекта максимальная ширина $S_1 \text{ см}^2$;

при обнаружении дефекта максимальная ширина от $S_1 \text{ см}^2$ до $S_2 \text{ см}^2$ и длина, если она превышает $0,5 \times$ диаметру шва.

Не допускаются дефекты, ширина при контроле сварки превышает $S_1 \text{ см}^2$ и длина $S_2 \text{ см}^2$.

Не допускаются дефекты эквивалентной площадью от $S_0, \text{мм}^2$ до $S_1, \text{мм}^2$ включительно, если они оценены как непротачиваемые, но поставлены с пометкой из N_0 или более дефектов при пространственном расстоянии между наиболее удаленными дефектами, равном или меньшим 100 мм.

Минимально допускаемое расстояние между указанными дефектами 50 мм.

Значения S_0 , S_1 и N_0 должны соответствовать требованиям табл. 4.

Таблица 4

Толщина, мм	$S_0, \text{мм}^2$	$S_1, \text{мм}^2$	N_0
До 250 мм	10	20	5
Свыше 250 до 400 мм	20	40	6
Свыше 400 "	40	80	6

Маркировка

1.4.1. Каждая ленточка должна маркироваться на торце, соответствующей продольной части ленты: обозначениями марки, номера ленты, номера ленточки.

Каждый лист должен маркироваться на старом соответствующей продольной части листа, на расстоянии 100-150 мм от кромки листа: номером марки, номером ленты, номером листа. Строка маркировки должна начинаться с буквы.

Каждый листовой заготовкой и листовой технологической заготовкой должна быть обозначена: обозначениями марки, номером ленты, номером листа и номером заготовки.

Применяются маркировки обозначения марки, ОТК, технологичности и обозначения листовых технологических заготовок.

Потребитель, в случае необходимости дополнительной маркировки, должен дополнительно маркировать.

1.4.2. Маркировка труб должна соответствовать требованиям ГОСТ 14172-77. Вручную маркировка труб не допускается.

3.1. Приемка заготовок должна производиться по результатам представительских испытаний ОТК изготовителя и приемочных испытаний органами вневедомственной приемки в соответствии с требованиями настоящих технических условий и чертежей.

Определение химического состава

3.2. Для проверки химического состава отали должна отбираться одна проба от плавки-ковша в соответствии с ГОСТ 7565-81. (6)

Контроль размеров, маркировки, качества поверхности

3.3. Контроль размеров, маркировки, качества поверхности должен производиться на каждой заготовке.

Контроль макроструктуры

3.4. Контроль макроструктуры должен производиться на одном темплате от одной поковки или одного листа от плавки для заготовок I и II групп и от каждой поковки или листа для заготовок III и IV групп со стороны, соответствующей рабочей части детали. Допускается контроль макроструктуры производить на самих поковках или на пробках при механических испытаниях. Результаты контроля макроструктуры от плавки распространяются на все заготовки, изготовленные из металла данной плавки.

В случае неудовлетворительного результата контроля макроструктуры на одной поковке или на одном листе от плавки допускается повторный контроль макроструктуры на двух поковках или листах от плавки. В случае неудовлетворительного результата контроля макроструктуры на двух поковках или листах от плавки, запуск в производство должен производиться по результатам контроля каждой поковки или листа.

Место отбора темплатов для контроля макроструктуры детально показано:

1. Для поковок типа прутков из слитков — со стороны, обращенной к прибыльной части слитка по всей площади поперечного сечения, или контролируемой торца заготовки детали и прибыльного конца.

2. Для поковок типа плит, изготовленных из слитков, листов (плит) и дисковых заготовок — со стороны, обращенной к прибылю (со стороны заготовки) поперек направления проката из средней трети по ширине. Площадь поперечного темплета должна быть не менее $t \times 1/6 W$,

где t — толщина поковки (катаной плиты);

W — ширина поковки (катаной плиты).

3. Для кольцевых (полых) поковок — со стороны, обращенной к прибыльной части слитка. Площадь каждого темплета должна быть не менее $t \times t$, где t — толщина поковки.

Определение твердости

3.2. Определение твердости по Бринеллю должно производиться на каждой заготовке I–IV групп; на каждой плите, поставленной после выработки отгрузки в двух точках (с одной длинной и прибыльной кромки на одной стороне от партии-среза после предварительной термической обработки (для поковок, отгружаемых потребителям на механическую обработку под поковочную термическую обработку).

Контроль УЗК

3.6. УЗК должен подвергаться:

для I–II групп — каждая заготовка по требованию заказчика или заказа;

для III–IV групп — каждая заготовка.

3.4. Количество заготовок, от которых отбираются пробы для механических испытаний, должно соответствовать группе испытаний согласно табл. I, указанной в чертеже или нарисе.

Результаты механических испытаний и испытаний на коррозионную стойкость должны распространяться на все заготовки, выраженные из одного листа, и все детали, изготовленные из одной поковки.

Для механических испытаний листовых заготовок I и II групп, произведенных из не термообработанного листа и листовых штампованных заготовок I и II групп, прошедших термическую обработку в одной партии, отбираются две пробы от одного листа от верхней, одной от нижней, другой от верхней части листа. При изготовлении из каждого листа одной штампованной заготовки I и II групп производится механические испытания производить на одной пробе, выраженной от верхней части каждого листа.

Для механических испытаний листовых заготовок III и IV групп, произведенных из не термообработанного листа, прошедших термическую обработку в одной партии, отбираются две пробы из одного листового материала, выраженные из одного листа одна от верхней, другая от нижней части листа.

Деталировка частей при производстве от штампованной заготовки должна соответствовать термической обработке из каждого листа при изготовлении конструктивных элементов и штампованных деталей.

Испытания на коррозионную стойкость должны производиться на одной заготовке от партии для I и II групп и на каждой заготовке для III и IV групп.

3.5. Для испытаний на растяжение при нормальной температуре для листов конструктивных из пробы I образца, при нормальной температуре - II образца, для испытаний на ударную вязкость - 3 образца типа II. Испытания на коррозионную стойкость должны производиться на 4 образцах из пробы.

3.6. При получении неудовлетворительных результатов испытаний механических свойств детали бы на одном образце, допускается произвести повторные испытания на указанном количестве образцов того же вида испытаний, по которому получены неудовлетворительные результаты. В случае получения неудовлетворительных результатов после основных или повторных испытаний детали бы на одном образце допускается произвести повторную термическую обработку или отпус, и заготовки производятся в количестве вновь как при первой предъявке. Количество повторных термических обработок не должно быть более двух. Дополнительный отпуск не считается повторной термической обработкой, а их количество не ограничивается.

Методы испытаний

Измерительный контроль

4.2. Измерение заготовок должно производиться средствами измерений и методами, указанными в технологической документации на производство.

Качество поверхности

4.3. Качество поверхности заготовок должно проверяться визуальным контролем, без записки. В случае необходимости, по требованию ОТК изготовителя, должно производиться механическое удаление окалины для выявления поверхностных дефектов, а также снятия стружки зубилом на обточенных кромках листов и листах заготовок. Работоспособная стружка является признаком некачества металла.

Определение химического состава

4.4. Химический анализ стали должен производиться по ГОСТ 12344-86, ГОСТ 12345-86, ГОСТ 12346-76, ГОСТ 12347-77, ГОСТ 12348-78, ГОСТ 12350-78, ГОСТ 12352-81, ГОСТ 12353-78, ГОСТ 26473-90, ГОСТ 18995-81 или другими методами, обеспечивающими необходимую точность анализа в соответствии с указанными стандартами.

Контроль макроструктуры

Контроль макроструктуры проводят методом травления по методике изготовителя, согласованной с ГМО.

Контроль величины зерна

Контроль величины зерна проводится металлографическим методом по ГОСТ 5639 сравнением с эталонными шкалами.

Определение неметаллических включений

Оценка загрязненности металла неметаллическими включениями проводится методом Ш4 по ГОСТ 1778.

Магнитопорошковый контроль

Неразрушающий контроль методом МПД проводится по ГОСТ 21105 и ПНАЭ Г-7-015-89 уровень чувствительности Б, методом КД – по ГОСТ 18442 при классе чувствительности II и ПНАЭ Г-7-018-89. УЗК проводится по ГОСТ 17410-78 и ПНАЭ Г-7-014-89.

Испытание на растяжение

4.5. Испытание на растяжение должно производиться на пятикратных образцах с диаметром расчетной части 10 мм по ГОСТ 1497-84 при нормальной температуре и по ГОСТ 9551-84 при повышенной температуре.

Разрешается испытание на растяжение производить на образцах с диаметром расчетной части 6 мм.

Механические испытания

4.4. Отбор проб и образцов для механических испытаний листов должен производиться по ГОСТ 7854-97 в поперечном направлении от нижнего и верхнего концов листа.

Отбор проб и образцов для механических испытаний поковок должен производиться по ГОСТ 8479-80, если в требованиях чертежа не оговорено место отбора проб.

Для деталей сложной конфигурации типа сфер, отбор проб и образцов производить на расстоянии 1/3 сечения под торцевую обработку от наружной поверхности.

Размеры проб, поступающих на изготовление образцов и проведение испытаний, должны соответствовать нормативно-технической документации изготовителя.

4.3. Правильность изготовления образцов для механических испытаний и контроль коррозионной стойкости завершают каждым ОИ изготовителем на каждом образце.

Испытание ударной вязкости

4.6. Определение ударной вязкости должно производиться на образцах типа II при комнатной температуре по ГОСТ 9454-78 и "Методическим указаниям по проведению контроля качества материалов оборудования и трубопроводов АЭС на ударной вязкости и критической температуре хрупкости (для обсадочных, пропарочных и арматурных материалов)", согласованных Госгортехнадзором СССР 12.05.83.

Испытание на коррозионную стойкость

4.7. Контроль металла на коррозионную стойкость должен производиться на образцах, отобранных от прибыльного литья эласта или поковки, по изготовке готовой материаловерточной организации, согласованной с изготовителем. Размеры образцов в соответствии с указанной методикой.

4.8. Правильность изготовления образцов для механических испытаний и контроля коррозионной стойкости заверяется клеймом ОТК изготовителя на каждой образце.

Контроль макроструктуры

4.9. Контроль макроструктуры производится по методике изготовителя.

УЗК контроль

4.10. УЗК изделий должны производиться на участках УД или УЗД, УЗК изделий в процессе, изделия для заказа ЛК должны производиться по ИИ ЛК-7-014-07.

УЗК изделий, выпуска для заказа общего назначения, должны производиться:

для литья – по ИИ 2.0002-01

для поковки – по ИИ 2.0001-01

Определение твердости

4.11. Определение твердости по Бринеллю должно производиться по ГОСТ 2013-80 на выглаженной от oxidation и обезуглероживного слоя поверхности на расстоянии не менее 10 мм от торца заготовки.

Допускается определение твердости производить прибором Полюди по инструкции изготовителя.

1.3.1. Заготовки, принятые методом технического контроля (ОТ), должны направляться в адрес потребителя и сопровождаться сертификатом, в котором должно указываться:
наименование изготовителя и его адрес;
содержание маркировки;
марка стали, способ изготовления и типовой состав сплава;
результаты испытаний и контроля;
вид и (по требованию заказчика или завода) размер технической обработки (маршрутную технологическую обработку, время выдержки, среду закалки);
количество и масса заготовок, упаковки (для листов);
обозначение стандарта технического условия.

В случае наличия заготовок в сертификате прилагается чертёж с указанием мест, маркировки и объёма упаковки.

Сертификат должен подписываться сотрудником технического контроля.

Покупатель, производящий по требованию предварительную механическую обработку, должен направлять изготовителю и сопровождать сертификатом, в котором должно указываться:
наименование изготовителя и его адрес;
содержание маркировки;
количество и масса поковок;
обозначение исходного сертификата.

Сертификат должен подписываться начальником складского отдела и сотрудником технического контроля покупателя.

1.3.2. Товаросопроводительная документация направляется потребителю по почте в течение трех дней после отправки заготовок.

4.12. Собственники комплексов оборудования, сопроводительной документацией, а также маркировкой требований технической документацией устанавливаются методом визуального контроля.

5.1. Транспортирование листовых прокатанных металлов должно осуществляться автомобильным транспортом без складывания листов.

При транспортировании и складировании при погрузочно-разгрузочных работах должны обеспечиваться отсутствие местных деформаций, изгибов, коробления, разрывов и разрывов поперечных.

5.2. Упаковка и транспортирование листовых прокатанных металлов и соответствия с документацией на продукцию, разработанной изготовителем.

5.3. При выполнении погрузочно-разгрузочных работ необходимо соблюдать требования стандарта ГОСТ 20235-79.

5.4. Потребитель должен хранить листы в соответствии с условиями хранения 4 ГОСТ 1591-79.

Условия хранения должны обеспечивать отсутствие местных деформаций, коробления, разрывов от механических повреждений и изгибов, коробления и разрывов.