

Государственное предприятие
«Национальная атомная энергогенерирующая компания «Энергоатом»

ДП НАЕК «ЭНЕРГОАТОМ»
ФОНД
НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ

**СТАНДАРТ ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
«НАЦИОНАЛЬНАЯ АТОМНАЯ ЭНЕРГОГЕНЕРИРУЮЩАЯ КОМПАНИЯ
«ЭНЕРГОАТОМ»**

Управление документацией
**ПРАВИЛА РАЗРАБОТКИ, ОФОРМЛЕНИЯ И ОБРАЩЕНИЯ С
РЕМОНТНЫМИ ДОКУМЕНТАМИ ГП «НАЭК «ЭНЕРГОАТОМ»**

СОУ НАЕК 030:2017

НА НАЕК
ОРИГІНАЛ


Киев
2017

ПРЕДИСЛОВИЕ

- 1 РАЗРАБОТАНО: обособленное подразделение «Атомремонтсервис» ГП «НАЭК «Энергоатом»
- 2 РАЗРАБОТЧИКИ: И.Л. Касперович (руководитель разработки), П.Л. Скляр, А.В. Бегун
- 3 УТВЕРЖДЕНО: приказ ГП «НАЭК «Энергоатом» от 25.01.2018 № 105
- 4 ДАТА ВВОДА В ДЕЙСТВИЕ: 19.02.2018
- 5 ВЗАМЕН: СОУ НАЭК 030:2012 «Управление документацией. Ремонтная документация. Требования к разработке, оформлению и обращению»
- 6 ПРОВЕРКА: 19.02.2023
- 7 КОД КНДК: 1.40.10
- 8 ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩЕЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ НД: отдел технического и нормативного сопровождения ремонтов дирекции по ремонту
- 9 МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ ОРИГИНАЛА НД: отдел стандартизации департамента по управлению документацией и стандартизации исполнительной дирекции по качеству и управлению

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ СОУ НАЕК 030:2017

Управление документацией. Правила разработки, оформления и обращения с ремонтными документами ГП «НАЭК «Энергоатом»

Первый вице-президент - технический директор  А.В. Шавлаков

“ 04 ” 01 2018 г.

Заст. Генеральный инспектор - директор по безопасности  Д.В. Билей

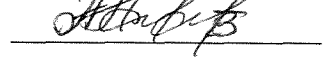
“ 04 ” 01 2018 г.

Вице-президент  В.М. Пышный

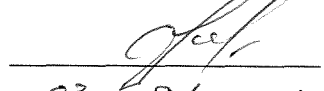
“ 04 ” 01 2018 г.

Заст. Исполнительный директор по качеству и управлению  С.А. Бриль

“ 3 ” 01 2018 г.

Начальник отдела стандартизации ДУДС ИДКУ  А.А. Нелепов

“ 03 ” 01 2018 г.

Заст. Директор по ремонту  В.В. Урбанский

“ 03 ” 01 2018 г.

Технический директор-главный инженер  В.Г. Белов

“ 22 ” 12 2017 г.

ОП «Атомремонтсервис»
ОП ЗАЭС

письмо № 63-18.1/28737
от 29.12.2017

ОП РАЭС

письмо № 031/11534
от 29.12.2017


ОП ЮУАЭС


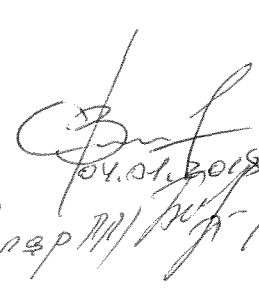
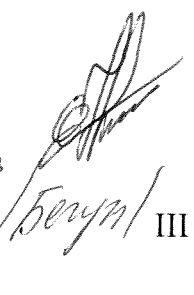
письмо № 33/19388
от 28.12.2017

ОП ХАЭС

письмо № 38-05/800-10536
от 20.12.2017

н/к 

 Кан. ОТНСП ОП.
2012.17

  04.01.2018
 Белов / III

СОДЕРЖАНИЕ

1	Область применения.....	1
2	Нормативные ссылки	2
3	Термины и определения.....	4
4	Принятые сокращения.....	9
5	Виды и комплектность документов для ремонта	11
6	Требования к построению, содержанию и изложению конструкторских ремонтных документов.....	18
	6.1 Руководство по ремонту	18
	6.2 Технические условия на ремонт	26
	6.3 Нормы расхода запасных частей на ремонт	29
	6.4 Нормы расхода материалов на ремонт.....	29
	6.5 Ведомость ЗИП на ремонт.....	29
	6.6 Чертежи ремонтные	30
	6.7 Ведомость документов для ремонта.....	30
7	Требования к построению, содержанию и изложению технологических ремонтных документов.....	31
	7.1 Комплект документации на технологический процесс ремонта.....	31
	7.2 Единичный технологический процесс на ремонт оборудования и трубопроводов с применением сварки и наплавки.....	35
	7.3 Технологический процесс на изготовление изделий.....	39
	7.4 Ведомость технического контроля.....	40
8	Требования к оформлению документов используемых для ремонта	42
	8.1 Общие требования	42
	8.2 Титульный лист	43
	8.3 Требования к оформлению конструкторских РД.....	44
	8.4 Требования к оформлению технологической инструкции	45
	8.5 Требования к оформлению карты эскизов	45
	8.6 Требования к оформлению маршрутной карты	46
	8.7 Требования к оформлению карты схемы технологического процесса ремонта.....	47
	8.8 Требования к оформлению карты строповки.....	50
	8.9 Требования к оформлению ведомости оснастки	50
	8.10 Требования к оформлению ведомости материалов.....	51
	8.11 Требования к оформлению ведомости дефектов.....	52
	8.12 Требования к оформлению ведомости операций контроля.....	52
	8.13 Требования к оформлению ведомости технологических документов	53
	8.14 Требования к оформлению карты измерений.....	53
	8.15 Требования к оформлению листа ознакомления.....	54
	8.16 Требования к оформлению листа регистрации изменений	54
	8.17 Требования к оформлению листа ознакомления с изменениями	54
9	Правила обозначения документов используемых для ремонта	54
10	Правила разработки ремонтных документов.....	57

10.1 Общие положения	57
10.2 Планирование разработки РД	58
10.3 Составление технического задания на разработку РД	58
10.4 Разработка и рассмотрение проекта (первой редакции) РД	59
10.5 Составление сводки отзывов к проекту (первой редакции) РД	59
10.6 Разработка окончательной редакции и согласование РД	60
10.7 Проведение метрологической экспертизы РД	61
10.8 Нормоконтроль РД	62
10.9 Утверждение РД	63
11 Проверка ремонтного документа	64
12 Внесение изменений в ремонтный документ	66
13 Пересмотр ремонтного документа	71
14 Отмена действия ремонтного документа	71
Приложение 1. Образец оформления карты дефектации и ремонта	72
Приложение 2. Образец оформления перечня характерных отказов и повреждений	73
Приложение 3. Образец оформления норм зазоров и натягов	74
Приложение 4. Образец оформления схемы затяжки фланцевого соединения	75
Приложение 5. Образец оформления ведомости ЗИП на ремонт	76
Приложение 6. Образец оформления ведомости документов на ремонт	77
Приложение 7. Образец оформления единичного технологического процесса	78
Приложение 8. Образец оформления титульного листа ремонтного документа	79
Приложение 9. Образец оформления титульного листа технологического ремонтного документа с горизонтальным полем подшивки	80
Приложение 10. Образец оформления титульного листа технологического ремонтного документа с вертикальным полем подшивки	81
Приложение 11. Образец оформления технологической инструкции (первый лист)	82
Приложение 12. Образец оформления технологической инструкции (последующие листы)	83
Приложение 13. Образец оформления карты эскизов (первый лист)	84
Приложение 14. Образец оформления карты эскизов (последующие листы)	85
Приложение 15. Образец оформления маршрутной карты (первый лист)	86
Приложение 16. Образец оформления маршрутной карты (последующие листы)	87
Приложение 17. Образец оформления карты схемы технологического процесса	88
Приложение 18. Образец оформления карты строповки	89

Приложение 19. Образец оформления ведомости оборудования, оснастки и инструментов (первый лист).....	90
Приложение 20. Образец оформления ведомости оборудования, оснастки и инструментов (последующие листы).....	91
Приложение 21. Образец оформления ведомости материалов.....	92
Приложение 22. Образец оформления ведомости дефектов (первый лист)	93
Приложение 23. Образец оформления ведомости дефектов (последующие листы)	94
Приложение 24. Образец заполнения ведомости операций контроля	95
Приложение 25. Образец оформления ведомости технологических документов (первый лист).....	96
Приложение 26. Образец оформления ведомости технологических документов (последующие листы)	97
Приложение 27. Образец оформления карты измерений.....	98
Приложение 28. Образец заполнения листа ознакомления.....	99
Приложение 29. Образец заполнения листа регистрации изменений.....	100
Приложение 30. Образец заполнения листа ознакомления с изменениями	101
Приложение 31. Алгоритм централизованной разработки ремонтных документов.....	102
Приложение 32. Алгоритм разработки ремонтных документов собственными силами ОП АЭС.....	104
Приложение 33. Построение, изложение и содержание технического задания на разработку ремонтных документов.....	106
Приложение 34. Форма титульного листа технического задания на разработку ремонтных документов	108
Приложение 35. Форма предоставления результатов рассмотрения ремонтного документа	109
Приложение 36. Рекомендуемая форма журнала регистрации ремонтных документов, поступивших на нормоконтроль.....	110
Приложение 37. Рекомендуемый образец оформления перечня замечаний и предложений нормоконтролера.....	111
Приложение 38. Алгоритм проверки централизованно разработанных ремонтных документов.....	112
Приложение 39. Построение, изложение и содержание технического задания на проверку ремонтных документов	113
Приложение 40. Форма акта проверки ремонтного документа	114
Приложение 41. Форма журнала регистрации актов проверки ремонтных документов	115
Приложение 42. Образец оформления извещения об изменении.....	116
Приложение 43. Библиография	117
Лист регистрации изменений	118

**СТАНДАРТ ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
«НАЦИОНАЛЬНАЯ АТОМНАЯ ЭНЕРГОГЕНЕРИРУЮЩАЯ
КОМПАНИЯ «ЭНЕРГОАТОМ»**

Управление документацией

**ПРАВИЛА РАЗРАБОТКИ, ОФОРМЛЕНИЯ И ОБРАЩЕНИЯ С
РЕМОНТНЫМИ ДОКУМЕНТАМИ ГП «НАЭК «ЭНЕРГОАТОМ»**

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Данный стандарт устанавливает требования к:

- видам и комплектности ремонтных документов для оборудования АЭС, ГАЭС, ГЭС ГП «НАЭК «Энергоатом» (далее изделий) и его составных частей;
- построению, содержанию, оформлению ремонтных документов;
- этапам жизненного цикла ремонтных документов ГП «НАЭК «Энергоатом».

1.2 Данный стандарт разработан с целью обеспечения эффективного функционирования единой базы ремонтных документов для выполнения ремонта оборудования АЭС ГП «НАЭК «Энергоатом».

1.3 Требования данного стандарта являются обязательными для персонала структурных подразделений Дирекции и обособленных подразделений ГП «НАЭК «Энергоатом», которые разрабатывают ремонтные документы ГП «НАЭК «Энергоатом».

1.4 Требования данного стандарта являются обязательными для внесения в тендерную документацию и/или договор с подрядными организациями, разрабатывающими ремонтные документы ГП «НАЭК «Энергоатом».

1.5 Стандарт разработан на основе национальных стандартов и рекомендаций, входящих в комплекс документов единой системы технологической документации и единой системы конструкторской документации, установившейся практики разработки ремонтных документов с целью адаптации требований нормативных документов на разработку ремонтных документов к требованиям и условиям ремонта оборудования АЭС.

1.6 Требования данного стандарта распространяются на разработку ремонтных документов для капитального, среднего и текущего видов ремонта. Допускается применять документы на капитальный ремонт для выполнения среднего и текущего ремонтов, при этом объем выполнения ремонтных операций, расход материалов и запасных частей определяется исполнителем ремонта согласно действующим на АЭС нормам времени, нормам расхода материалов и нормам расхода запасных частей для среднего и текущего ремонта.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

Ниже приведены документы, ссылки на которые присутствуют в этом стандарте.

Если документ, указанный в этом разделе, изменен (заменен) или его действие отменено (без замены) на другой, то до момента внесения изменений в СОУ НАЕК 030 необходимо пользоваться измененным (замененным) документом, либо положения СОУ НАЕК 030 применять без учета требований документа, действие которого отменено.

ГОСТ 18322-78 «Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения»

ГОСТ 2.102-68 «ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов»

ГОСТ 2.105-95 «ЕСКД. Общие требования к текстовым документам»

ГОСТ 2.106-96 «ЕСКД. Текстовые документы»

ГОСТ 2.111-68 «ЕСКД. Нормоконтроль»

ГОСТ 2.501-88 «ЕСКД. Правила учета и хранения»

ГОСТ 2.503-90 «ЕСКД. Правила внесения изменений»

ГОСТ 2.602-95 «ЕСКД. Ремонтные документы»

ГОСТ 2.701-84 «ЕСКД. Схемы, виды и типы. Общие требования к выполнению»

ГОСТ 3.1118-82 «ЕСТД. Формы и правила оформления маршрутных карт»

ГОСТ 3.1120-83 «ЕСТД. Общие правила отражения и оформления требований безопасности труда в технологической документации»

ГОСТ 3.1122-84 «ЕСТД. Формы и правила оформления документов специального назначения. Ведомости технологические»

ГОСТ 3.1129-93 «ЕСТД. Общие правила записи технологической информации в технологических документах на технологические процессы и операции»

ГОСТ 3.1130-93 «ЕСТД. Общие требования к формам и бланкам документов»

ГОСТ 3.1201-85 «ЕСТД. Система обозначения технологической документации»

ГОСТ 3.1502-85 «ЕСТД. Формы и правила оформления документов на технический контроль»

ДК 004:2008 «Український класифікатор нормативних документів»;

ДК 016:2010 «Державний класифікатор продукції та послуг»;

ДСТУ 2391:2010 «Система технологічної документації. Терміни та визначення основних понять»

ДСТУ 2732:2004 «Делопроизводство и архивное дело. Термины и определения понятий»

ДСТУ 2860-94 «Надійність техніки. Терміни та визначення»

ДСТУ 3321:2003 «Система конструкторської документації. Терміни і визначення основних понять»

ДСТУ Б А.2.4-1:2009 «Умовні зображення і позначки трубопроводів та їх елементів»

ДСТУ Б А.2.4-8:2009 «Умовні графічні зображення і позначки елементів санітарно-технічних систем»

ДСТУ ГОСТ 2.104:2006 «ЕСКД. Основні написи»

ДСТУ ГОСТ 2.601:2006 «ЕСКД. Експлуатаційні документи»

ДСТУ ГОСТ 2.604:2005 «ЕСКД. Кресленики ремонтні. Загальні вимоги»

ДСТУ ГОСТ 3.1102:2014 «ЕСТД. Стадії розробки та види документів. Загальні положення»

ДСТУ ГОСТ 3.1103:2014 «ЕСТД. Основні написи. Загальні положення»

ДСТУ ГОСТ 3.1105:2014 «ЕСТД. Форми та правила оформлення документів загального призначення»

ДСТУ ГОСТ 3.1116:2014 «ЕСТД. Нормоконтроль»

ДСТУ ІЕС 60706-2:2008 «Ремонтопридатність устаткування. Частина 2. Вимоги до ремонтнопридатності та дослідження на етапі проектування та конструювання»

НП 306.2.141-2008 «Общие положения безопасности атомных станций»

НПАОП 0.00-1.11-98 «Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды»

НПАОП 0.00-1.59-87 «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» (Діє з урахуванням галузевого технічного рішення № ОТР-Н.1234.26-218.13 від 03.04.2013 у зв'язку зі скасуванням НПАОП 0.00-1.07-94)

НПАОП 0.00-1.60-66 «Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов» (Діє з урахуванням галузевого технічного рішення № ОТР-Н.1234.26-218.13 від 03.04.2013 у зв'язку зі скасуванням НПАОП 0.00-1.08-94)

ПН АЭ Г-7-008-89 «Правила и устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок»

ПН АЭ Г-7-009-89 «Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварка и наплавка. Основные положения»

ПН АЭ Г-7-010-89 «Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварные соединения и наплавки. Правила контроля» действуют с дополнением по применению, обусловленным Постановлением № 3 Госатомнадзора Украины от 27.05.92

СОУ НАЕК 033:2015 «Техническое обслуживание и ремонт. Правила организации технического обслуживания и ремонта систем и оборудования атомных электростанций»

СОУ НАЕК 078:2015 «Техническое обслуживание и ремонт. Документы технического контроля сварки, наплавки оборудования и трубопроводов АЭС. Виды, формы и правила оформления документов»

СТП 0.05.067-2006 «Система технического обслуживания и ремонта оборудования атомных электростанций. Порядок учета, хранения и обеспечения обособленных подразделений компании документацией системы технического обслуживания и ремонта.

3 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОНЯТИЙ

Ниже приведены термины, использованные в данном стандарте, и определения обозначенных ими понятий

3.1 акт проверки ремонтного документа

Документ установленной формы, констатирующий факт проверки ремонтного документа и содержащий оценку выполненных работ либо состояние объекта проверки, а также вывод по результатам проверки (используется в этом стандарте)

3.2 дата ввода в действие ремонтного документа

Дата, указанная в организационно-распорядительном документе об утверждении, начиная с которой требования ремонтного документа становятся обязательными для исполнения при выполнении ремонта (используется в данном стандарте)

3.3 документ

Информация, зафиксированная на материальном носителе, основной функцией которого является хранение и передача ее во времени и пространстве (ДСТУ 2732)

3.4 единичный технологический процесс

Технологический процесс изготовления или ремонта изделия одного наименования, типоразмера и исполнения независимо от типа производства (ДСТУ 2391)

3.5 жизненный цикл ремонтного документа

Существование ремонтного документа от момента его создания до момента его утилизации. Жизненный цикл ремонтного документа включает в себя такие этапы:

- разработка документа;
 - актуализация документа;
 - отмена действия документа.
- (используется в этом стандарте)

3.6 запасная часть

Составная часть изделия, предназначенная для замены находившейся в эксплуатации такой же части с целью поддержания или восстановления исправности или работоспособности изделия (ГОСТ 18322)

3.7 изменение документа

Модификация, дополнение или исключение определенных фрагментов документа.

Примечание. Результаты изменения представляют путем оформления и утверждения извещения об изменении) (используется в этом стандарте)

3.8 капитальный ремонт

Ремонт, выполняемый для восстановления исправности и полного или близкого к полному восстановлению ресурса изделия с заменой или восстановлением любых его частей, включая базовые (ГОСТ 18322)

3.9 комплект документации на технологический процесс ремонта изделия

Совокупность комплектов документов технологических процессов и отдельных технологических документов, необходимых и достаточных для выполнения технологического процесса или ремонта изделия или его составных частей (ДСТУ 2391)

3.10 комплект документов для ремонта

Совокупность конструкторских документов (ремонтных, рабочих, эксплуатационных, на средства оснащения для ремонта), необходимых и достаточных для технического обеспечения восстановления ресурса изделия и его функционирования в течение межремонтного периода (используется в этом стандарте)

3.11 комплект ЗИП

Запасные части, инструменты, принадлежности и материалы, необходимые для технического обслуживания и ремонта изделий и скомплектованные в зависимости от назначения и особенностей использования (ДСТУ 3321)

3.12 комплект технологических документов на ремонт изделия

Совокупность технологических документов, необходимых и достаточных для выполнения технологического процесса (ДСТУ 2391)

3.13 конструкторский документ

Документ, который отдельно или вместе с другими документами определяет состав и конструкцию изделия и содержит необходимые данные, согласно с которыми разрабатывают, изготавливают, контролируют, принимают, поставляют, эксплуатируют и ремонтируют изделие (ДСТУ 3321)

3.14 копия (конструкторского документа)

Конструкторский документ, идентичный с оригиналом или дубликатом, согласно с которым разрабатывают, изготавливают, эксплуатируют и ремонтируют изделие (ДСТУ 3321)

3.15 копия (технологического документа)

Технологический документ, идентичный с оригиналом или дубликатом, применяемый при изготовлении или ремонте изделия (ДСТУ 2391)

3.16 маршрутное описание технологического процесса

Сокращенное описание всех технологических операций в маршрутной карте в последовательности их выполнения без указания переходов и технологических режимов (ДСТУ 2391)

3.17 маршрутно-операционное описание технологического процесса

Сокращенное описание технологических операций в маршрутной карте в последовательности их выполнения с полным описанием отдельных технологических операций в других технологических документах (ДСТУ 2391)

3.18 обращение с ремонтными документами

Сопровождение разработанного документа на всех этапах его жизненного цикла (согласование, утверждение, введение в действие, учет и хранение, проверка, внесение изменений, пересмотр, отмена действия) (используется в этом стандарте)

3.19 операционное описание технологического процесса

Полное описание всех технологических операций в последовательности их выполнения с указанием переходов и технологических режимов (ДСТУ 2391)

3.20 отмена действия ремонтного документа

Отмена действия ремонтного документа путем издания организационно-распорядительного документа и выполнения мероприятий относительно изъятия из обращения (используется в этом стандарте)

3.21 отраслевой архив ремонтной документации

Технический архив в ОП «Атомремонтсервис», включающий: конструкторскую документацию на изготовление изделий, технические условия на изделия и ремонт изделий, технологическую документацию на изготовление и ремонт изделий, эксплуатационную документацию (используется в этом стандарте)

3.22 пересмотр документа

Внесение всех необходимых изменений в содержание документа, результатом которого является утверждение нового документа, заменяющего действующий документ (используется в этом стандарте)

3.23 подлинник (конструкторского документа)

Конструкторский документ, оформленный подлинными установленными подписями и выполненный на любом материале, пригодном для копирования (ДСТУ 3321)

3.24 подлинник (технологического документа)

Технологический документ, оформленный подлинными установленными подписями и выполненный на любом материале, пригодном для копирования (ДСТУ 2391)

3.25 проверка документа

Анализ действующего документа в целях определения необходимости его дальнейшего использования, пересмотра или отмены действия (используется в этом стандарте)

3.26 проект ремонтного документа

Текст предлагаемого ремонтного документа, общедоступный для комментирования, корректировки в процессе согласования до момента его утверждения (используется в данном стандарте)

3.27 ремонт

Комплекс операций по поддержанию работоспособного состояния объекта и/или восстановлению его ресурса (НП 306.2.141-2008)

3.28 ремонтная технологичность (ремонтпригодность)

Свойство объекта, заключающееся в приспособленности к поддержанию и восстановлению состояния, при котором он способен выполнять требуемые функции, путем технического обслуживания и ремонта (ДСТУ 2860)

3.29 ремонтные документы

Конструкторские и технологические документы, которые в отдельности или в совокупности дают возможность обеспечить подготовку ремонтного производства, произвести ремонт изделия и его контроль после ремонта (используется в этом стандарте)

3.30 ремонтный фонд

Комплекс средств: запасные части, комплект ЗИП, средства технического обслуживания (ремонта), необходимые для технического обслуживания и ремонта изделий и скомплектованные в зависимости от назначения и особенностей использования (используется в этом стандарте)

3.31 средний ремонт

Ремонт, выполняемый для восстановления исправности и частичного восстановления ресурса изделия с заменой или восстановлением составных частей ограниченной номенклатуры и контролем технического состояния составных частей, выполняемом в объеме, установленном в нормативно-технической документации (ГОСТ 18322)

3.32 средства технического обслуживания (ремонта)

Средства технологического оснащения и сооружения, предназначенные для выполнения технического обслуживания (ремонта) (ГОСТ 18322)

3.33 срок действия документа

Интервал времени, в течение которого действует документ, начиная от даты введения его в действие в соответствии с распоряжением первого вице-президента – технического директора Компании (для РД, разработанных централизованно), главного инженера ОП (для РД, разработанных в рамках одного ОП) до момента отмены его действия (используется в этом стандарте)

3.34 текущий ремонт

Ремонт, выполняемый для обеспечения или восстановления работоспособности изделия и состоящий в замене и (или) восстановлении отдельных частей (используется в этом стандарте)

3.35 техническое задание на проверку ремонтного документа

Документ, в котором указывается цель, заказчики, исполнители, сроки проверки, перечень ремонтных документов, которые подлежат проверке, правила принятия услуги по проверке, и оформляется, согласовывается в соответствии с требованиями СОУ НАЕК 030 (используется в этом стандарте)

3.36 техническое задание на разработку ремонтного документа

Документ, который определяет цель, требования, порядок разработки ремонтного документа и оформляется, согласовывается в соответствии с требованиями СОУ НАЕК 030 (используется в этом стандарте)

3.37 техническое обслуживание

Комплекс операций по контролю и поддержанию работоспособного состояния конструкций, систем (элементов) (НП 306.2.141-2008)

3.38 технологическая инструкция

Текстовый технологический документ общего назначения, содержащий правила выполнения технологических процессов, методы, приемы, повторяющиеся при изготовлении либо ремонте изделий или их составных частей (ДСТУ 2391)

3.39 технологическая операция

Законченная часть технологического процесса, выполняемая на одном рабочем месте (ДСТУ 2391)

3.40 технологический документ

Документ, который отдельно или в совокупности с другими документами определяет технологический процесс или технологическую операцию изготовления или ремонта изделия (ДСТУ 2391)

3.41 технологический переход

Законченная часть технологической операции, выполняемая одними и теми же средствами технологического оснащения при постоянных режимах и установке (ДСТУ 2391)

3.42 технологический процесс

Часть производственного процесса, содержащая действия по изменению и (или) определению состояния предмета труда (ДСТУ 2391)

3.43 типовой технологический процесс

Технологический процесс изготовления или ремонта группы изделий с общими конструктивными и технологическими признаками (ДСТУ 2391)

3.44 утверждение ремонтного документа

Этап, на котором ремонтный документ, согласованный в установленном порядке, утверждается на титульном листе ремонтного документа подписью вице-президента ГП «НАЭК «Энергоатом» по направлению деятельности (для РД, разработанных централизованно), главного инженера ОП (для РД, разработанных в рамках одной ОП) (используется в этом стандарте)

3.45 эксплуатационный документ

Конструкторский документ, который в отдельности или совокупности с другими документами определяет правила эксплуатации изделия и (или) отражает сведения, удостоверяющие гарантированные изготовителем значения основных параметров и характеристик (свойств) изделия, гарантии и сведения по его эксплуатации в течении установленного срока службы (ДСТУ ГОСТ 2.601)

4 ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

АЭС	– атомная электрическая станция
ВД	– ведомость дефектации
ВМ	– ведомость материалов
ВО	– ведомость оснастки
ВОК	– ведомость операций технического контроля
ВРК	– ведомость документов для ремонта (при капитальном ремонте)
ВРС	– ведомость документов для ремонта (при среднем ремонте)
ВТД	– ведомость технологических документов
ВТК	– ведомость технического контроля
ГАЭС	– гидроаккумулирующая электрическая станция
ГП «НАЭК «Энергоатом» или Компания	– государственное предприятие «Национальная атомная энергогенерирующая компания «Энергоатом»
ГЦН	– главный циркуляционный насос
ГЭС	– гидравлическая электрическая станция
ДКПП	– державний класифікатор продукції та послуг
ЕГРПОУ	– единый государственный реестр предприятий и организаций Украины
ЕСКД	– единая система конструкторской документации
ЕСТД	– единая система технологической документации
ЕТП	– единичный технологический процесс
ЗИК	– ведомость ЗИП на ремонт (для капитального ремонта)
ЗИС	– ведомость ЗИП на ремонт (для среднего ремонта)
ЗИП	– запасные части, инструмент и принадлежности
ЗК	– нормы расхода запасных частей (для капитального ремонта)
ЗС	– нормы расхода запасных частей (для среднего ремонта)
ИИ	– извещение об изменении
КДТП	– комплект документации на технологический процесс

КДТПП	– комплект документации на типовой технологический процесс
КИ	– карта измерений
КО	– общее руководство по ремонту (для капитального ремонта)
КС	– карта строповки
КСТП	– карта схемы технологического процесса
КТД	– комплект технологических документов
КТП	– карта технологического процесса
КТТП	– карта типового (группового) технологического процесса
КЭ	– карта эскизов
ЛО	– лист ознакомления
ЛОИ	– лист ознакомления с изменениями
ЛРИ	– лист регистрации изменений
МК	– маршрутная карта
МС	– нормы расхода материалов (для среднего ремонта)
МЭ	– метрологическая экспертиза
ОК	– общие технические условия на ремонт (для капитального ремонта)
ОП	– обособленные подразделения ГП «НАЭК «Энергоатом»
ОП АРС	– обособленное подразделение «Атомремонтсервис»
ОП АЭС	– обособленные подразделения ГП «НАЭК «Энергоатом»: «Запорожская АЭС», «Ровенская АЭС», «Хмельницкая АЭС» и «Южно-Украинская АЭС»
ОС	– общие технические условия на ремонт (для среднего ремонта)
ОТ	– охрана труда
ПД	– производственный документ
ПИ	– предварительное извещение
ПР	– предложение об изменении
ПБ	– пожарная безопасность
РБ	– радиационная безопасность
РД	– ремонтный документ
РК	– руководство по ремонту (для капитального ремонта)
РС	– руководство по ремонту (для среднего ремонта)
ПЭВМ	– персональная электронно-вычислительная машина
ССБТ	– система стандартов безопасности труда
ТЗ	– техническое задание
ТИ	– технологическая инструкция
ТЛ	– титульный лист

ТОиР	– техническое обслуживание и ремонт
ТПП	– типовой технологический процесс
ТУ	– технические условия
УК	– технические условия на ремонт (для капитального ремонта)
УКНД	– український класифікатор нормативних документів
УС	– технические условия на ремонт (для среднего ремонта)

5 ВИДЫ И КОМПЛЕКТНОСТЬ ДОКУМЕНТОВ ДЛЯ РЕМОНТА

5.1 Номенклатуру РД, необходимую для ремонта изделия, устанавливают в соответствии с таблицей 5.1.

Таблица 5.1 Номенклатура ремонтных документов

Вид документа	Условное обозначение	Назначение
1	2	3
Конструкторские РД		
Руководство по ремонту	РК (для капитального ремонта) РС (для среднего)	Документ, содержащий указания по организации ремонта, правила и порядок выполнения капитального (среднего) ремонта, контроля, регулирования, испытаний, консервации, транспортирования и хранения изделия после ремонта, монтажа и испытания изделия на объект, значение показателей и норм, которым должно удовлетворять изделие после ремонта (ГОСТ 2.602)
Общее руководство по ремонту	КО (для капитального ремонта) СО (для среднего)	Документ, содержащий указания по организации ремонта определенной группы однотипных изделий, правила и порядок подготовки и проведения ремонта, значения показателей и нормы, которым должны удовлетворять изделия после ремонта, правила и порядок испытаний, консервации, транспортирования и хранения изделий после ремонта (ГОСТ 2.602)
Технические условия на ремонт	УК (для капитального ремонта) УС (для среднего)	Документ, содержащий технические требования, требования к дефектации изделия, значения показателей и норм, которым должно удовлетворять данное изделие после ремонта, требования к приемке, контрольным испытаниям, комплектации, упаковыванию, транспортированию и хранению изделия после ремонта, гарантийные обязательства (ГОСТ 2.602)

Продолжение таблицы 5.1

1	2	3
Общие технические условия на ремонт	ОК (для капитального ремонта) ОС (для среднего)	Документ, содержащий общие технические требования к ремонту определенной группы однотипных изделий, требования к дефектации, значения показателей и нормы, которым должны удовлетворять изделия после ремонта (ГОСТ 2.602)
Чертежи ремонтные		Чертежи, спецификации, схемы, содержащие данные для подготовки ремонтного производства, ремонта и контроля изделия после ремонта. Эти чертежи, как правило, содержат только те изображения изделия, размеры, предельные отклонения размеров, составные части изделия, части и элементы схемы и дополнительные данные, которые необходимы для проведения ремонта и контроля изделия при выполнении ремонта и после него (ГОСТ 2.602)
Нормы расхода запасных частей на ремонт	ЗК (для капитального ремонта) ЗС (для среднего)	Документ, содержащий номенклатуру запасных частей изделия и их количество, необходимое для подготовки ремонтного производства нормируемого количества изделий, ремонта изделия и его контроля при выполнении ремонта и после него (ГОСТ 2.602)
Нормы расхода материалов на ремонт	МК (для капитального ремонта) МС (для среднего)	Документ, содержащий номенклатуру материалов и их количество, необходимое для подготовки ремонтного производства нормируемого количества изделий, ремонта изделия и его контроля при выполнении ремонта и после него (ГОСТ 2.602)
Ведомость ЗИП на ремонт	ЗИК (для капитального ремонта) ЗИС (для среднего)	Документ, содержащий номенклатуру, назначение, количество и места укладки запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов, необходимых для обеспечения ремонта (ГОСТ 2.602)
Ведомость документов для ремонта	ВРК (для капитального ремонта) ВРС (для среднего)	Документ, устанавливающий комплект конструкторских документов, необходимый для проведения ремонта изделия, его контроля при ремонте и после него (ГОСТ 2.602)

Продолжение таблицы 5.1

1	2	3
Технологические РД		
Документы общего назначения		
Титульный лист	ТЛ	Документ предназначен для оформления: комплекта (комплектов) технологической документации на изготовление или ремонт изделия; отдельных видов документов. Является первым листом комплекта (комплектов) технологических документов
Карта эскизов	КЭ	Графический документ, содержащий эскизы, схемы и таблицы и предназначенный для пояснения выполнения технологического процесса, операции (перехода) изготовления или ремонта изделия (составных частей изделия), включая контроль и перемещения, (ДСТУ ГОСТ 3.1102)
Технологическая инструкция	ТИ	Документ предназначен для описания технологических процессов, методов и приемов, повторяющихся при ремонте изделий (составных частей изделий), правил эксплуатации средств технологического оснащения. Применяется в целях сокращения объема разрабатываемых технологических документов (ДСТУ ГОСТ 3.1102)
Документы специального назначения		
Маршрутная карта	МК	Документ предназначен для маршрутного или маршрутно-операционного описания технологического процесса или указания полного состава технологических операций при операционном описании ремонта изделия, включая контроль и перемещения, в технологической последовательности с указанием данных об оборудовании, технологической оснастке, материальных нормативах и трудовых затратах (ДСТУ ГОСТ 3.1102)
Карта технологического процесса	КТП	Документ предназначен для операционного описания технологического процесса изготовления или ремонта изделий (составных частей изделия) в технологической последовательности по всем операциям одного вида работ (разборка, сборка, сварка и т.д.) с указанием переходов, технологических режимов и данных о средствах технологического оснащения, материальных и трудовых затрат (ДСТУ ГОСТ 3.1102)

Продолжение таблицы 5.1

1	2	3
Карта типового (группового) технологического процесса	КТТП	Документ предназначен для описания типового (группового) технологического процесса изготовления или ремонта изделий (составных частей изделий) в технологической последовательности по всем операциям одного вида формообразования, обработки, сборки или ремонта с указанием переходов и общих данных о средствах технологического оснащения, материальных и трудовых затрат (ДСТУ ГОСТ 3.1102)
Карта схемы технологического процесса ремонта	КСТП	Документ является сводным, графически отражающим связи частей процесса ремонта изделия (одновременность, сдвиг во времени, последовательность выполнения компонентов процесса) и предназначен для определения оперативного времени ремонта
Карта строповки	КС	Графический документ, содержащий эскизы, схемы, таблицы, указания по строповке изделия (составных частей изделия), и предназначенный для пояснения выполнения межоперационных перемещений изделия (составных частей изделия) в процессе ремонта
Карта измерений	КИ	Документ, предназначенный для пояснения выполнения операций контроля и измерения параметров изделия в процессе его ремонта, регистрации результатов измерений, указания данных об исполнителях контроля и измерений и содержащий в дополнение к тексту эскизы, схемы, таблицы, обеспечивающие правильное выполнение измерений и прочтение вносимых в документы данных
Ведомость дефектации	ВД	Документ предназначен для указания изделий (составных частей изделий), подлежащих ремонту, с определением вида ремонта, дефектов и для указания дополнительной технологической информации (ДСТУ ГОСТ 3.1102)
Ведомость материалов	ВМ	Документ предназначен для указания данных о материалах, необходимых для ремонта изделия (составных частей изделия) и применяется для подготовки ремонта и комплектования рабочих мест

Окончание таблицы 5.1

1	2	3
Ведомость оснастки	ВО	Документ предназначен для указания применяемой технологической оснастки при выполнении технологического процесса изготовления или ремонта изделия (ДСТУ ГОСТ 3.1102)
Ведомость технологических документов	ВТД	Документ предназначен для указания полного состава документов, необходимых для изготовления или ремонта изделий (составных частей изделий) (ДСТУ ГОСТ 3.1102)
Ведомость операций технического контроля	ВОК	Документ предназначен для операционного описания технологических операций технического контроля в технологической последовательности с указанием переходов, технологических режимов и данных о технологической оснастке и норм времени, в случае наличия в ТП большого количества операций технического контроля, удобства и рациональности применения данного вида документа на рабочих местах
Ведомость технического контроля	ВТК	Документ предназначен для установления критериев и норм проведения приемочного контроля ремонтных операций, а также составных частей и отдельных узлов оборудования после ремонта (СОУ НАЕК 033)
Лист ознакомления	ЛО	Документ предназначен для подтверждения факта ознакомления работников с ремонтными документами
Лист регистрации изменений	ЛРИ	Документ предназначен для регистрации изменений, вносимых в ремонтных документах на основании извещений
Лист ознакомления с изменениями	ЛОИ	Документ предназначен для подтверждения факта ознакомления работников с изменениями, вносимыми в ремонтные документы

5.2 Комплектность и содержание РД определяет разработчик по согласованию с заказчиком разработки с учетом степени сложности изделия, видов работ по ТОиР, влияния его на безопасность АЭС, технологических методов ремонта оборудования (составных частей), степени детализации описания технологических процессов, установленных по ДСТУ 2391, сложности технологического оснащения, а также с учетом безусловного обеспечения качества ремонта.

5.3 В комплект конструкторских РД могут входить:

5.3.1 Конструкторские РД в соответствии с таблицей 5.1.

5.3.2 Полный или неполный комплект рабочей конструкторской документации на изготовление изделия.

5.3.2.1 Графические документы:

- чертеж детали;
- сборочный чертеж;
- чертеж общего вида
- теоретический чертеж;
- габаритный чертеж;
- электромонтажный чертеж;
- монтажный чертеж;
- упаковочный чертеж);
- схема (по ГОСТ 2.701);
- электронная модель детали;
- электронная модель сборочной единицы;
- электронная структура изделия.

5.3.2.2 Текстовые документы:

- перечень элементов;
- пояснительная записка;
- таблица;
- расчет;
- инструкция;
- технические условия;
- программа и методика испытаний;
- эксплуатационные документы (по ДСТУ ГОСТ 2.601);
- ремонтные документы (по ГОСТ 2.602);
- спецификация;
- ведомость спецификаций;
- ведомость ссылочных документов;
- ведомость покупных изделий;
- ведомость разрешения применения покупных изделий;
- ведомость держателей подлинников;
- ведомость технического предложения;
- ведомость эскизного проекта;
- ведомость технического проекта;
- ведомость электронных документов.

5.3.3 Эксплуатационные документы:

- паспорт;
- руководство по эксплуатации;
- инструкция по монтажу, пуску, регулированию и обкатке изделия;
- формуляр;
- каталог деталей и сборочных единиц
- нормы расхода запасных частей;
- нормы расхода материалов;
- ведомость комплекта запасных частей, инструмента и принадлежностей.

5.3.4 Технологические РД в соответствии с таблицей 5.1.

5.4 Технологические РД разрабатываются в комплекте. При этом различают:

- комплект документации на технологический процесс изделия, включающий документы, описывающие выполнение ремонта изделия по всем видам работ (разборка, дефектация, ремонт составных частей, сборка и т.д.);
- комплект технологических документов на ремонт изделия, включающий документы, описывающие выполнение ремонта изделия по отдельным видам работ (разборка, сборка, пайка, сварка, термообработка и т.д.).

5.5 Комплекты документации на технологические процессы подразделяют на:

- основной;
- дополнительный;
- полный.

В основной комплект документации на технологический процесс ремонта включают документы, в которых отражены состав, порядок выполнения операций и другие данные, необходимые и достаточные для выполнения процесса, а также указаны документы, содержащие общие правила и требования к процессу в целом, отдельным операциям, рабочим местам. В состав основного комплекта документации на технологический процесс ремонта изделия следует применять следующие виды документов: ТЛ, ВТД, МК, КТП (КТТП), ВД, КЭ, КИ, КС, КСТП, ВОК, ВО, ВМ, ЛО, ЛРИ, ЛОИ.

В дополнительный комплект документации на технологический процесс включают документы, которые отражают общие правила и требования к процессу в целом, отдельным операциям и рабочим местам, и на которые имеются ссылки в документах основного комплекта. К указанным документам относятся технологические инструкции, инструкции по охране труда, инструкции по эксплуатации средств технологического оснащения и т.п.

Основной и дополнительный комплекты документов составляют полный комплект документации на технологический процесс.

5.6 Состав основного комплекта документации определяется разработчиком в зависимости от:

- типа производства – единичное, серийное, массовое;
- вида технологического процесса – единичный, типовой.

5.7 В зависимости от типа производства устанавливается вид описания технологического процесса:

- маршрутное;
- маршрутно-операционное;
- операционное.

5.8 Для ремонта изделия (составной части) конкретного наименования, типоразмера или исполнения, выполняемого в определенном объеме и конкретных производственных условиях, должен разрабатываться ЕТП. При ремонте с применением сварки дополнительно приводят схему расположения сварных соединений согласно приложению 37 СОУ НАЕК 078.

Документы ЕТП в комплекте или отдельно применяются в качестве рабочей технологической документации. Допускается ЕТП оформлять в виде маршрутной карты на ремонт конкретной детали.

5.9 Для ремонта группы изделий (составных частей), имеющих общие конструктивные и технологические характеристики, следует разрабатывать ТТП.

5.9.1 В ТПП описывают отдельные работы (операции) по ремонту изделия и процесс в целом с указанием возможных для применения при выполнении работ (операций) средств оснащения (типов, марок), интервалов технологических режимов и т.п.

5.9.2 Комплекты документов на ТПП в зависимости от конкретных задач технологической подготовки производства применяют в качестве:

- рабочей документации на ремонт изделия;
- исходных документов при разработке единичных технологических процессов ремонта изделия.

5.9.3 Комплекты документов на ТПП могут применяться в качестве рабочей документации, если в них однозначно описываются выполняемые работы (операции) по ремонту изделия или технологический процесс в целом и указаны средства технологического оснащения, технологические режимы, материальные и трудовые затраты, соответствующие особенностям рабочих мест в конкретных производственных условиях.

5.9.4 Комплекты документов на ТПП, применяемые в качестве исходных документов при разработке ЕТП ремонта изделия, допускается разрабатывать без учета особенностей рабочих мест в конкретных производственных условиях с указанием возможных для применения при выполнении работ средств оснащения (типов, марок), интервалов технологических режимов и т.п.

5.10 РД, разработанные для применения во всех ОП АЭС, применяются при ремонте в случае, если подготовка производства не требует дополнительных (не указанных в документе) требований, и процесс производства ремонтных работ для конкретного оборудования АЭС не отличается от приведенного в документе.

5.10.1 В случае значительного отклонения содержания таких РД от требований, предъявляемых к отдельному оборудованию конкретной АЭС, они используются в качестве исходной документации для разработки комплекта РД собственными силами ОП АЭС для данного оборудования.

5.10.2 При минимальных отклонениях документ вводится в ведомость технологических документов или ведомость документов для ремонта и разрабатываются только необходимые дополнения (изменения).

5.10.3 Внести дополнения (изменения) в копию РД на основании предварительного извещения об изменении (ПИ) в соответствии с требованиями 12.4-12.6 настоящего стандарта имеет право ОП, использующее РД в работе.

6 ТРЕБОВАНИЯ К ПОСТРОЕНИЮ, СОДЕРЖАНИЮ И ИЗЛОЖЕНИЮ КОНСТРУКТОРСКИХ РЕМОНТНЫХ ДОКУМЕНТОВ

6.1 Руководство по ремонту

6.1.1 Руководство по ремонту (РК - для капитального ремонта и РС- для среднего ремонта) в общем случае состоит из разделов:

- введение;
- организация ремонта;
- меры безопасности;
- требования на ремонт;
- ремонт;
- замена составных частей, доработка;

- сборка, проверка и регулирование (настройка);
- испытания, проверка и приемка после ремонта;
- монтаж и испытания изделия на объекте (при ремонте вне объекта);
- защитные покрытия и смазка;
- маркировка, консервация;
- комплектация, упаковка, транспортирование и хранение.

Раздел «Консервация, упаковка, транспортирование и хранение» не является обязательным при разработке Руководства.

Разработчик имеет право объединять и отменять разделы и подразделы в РК (РС) в зависимости от сложности изделия и объема ремонта.

6.1.2 Раздел «Введение» содержит:

- назначение РК, РС и порядок пользования им;
- требования заказчика (потребителя);
- перечень документов, которыми надлежит пользоваться вместе с РК, РС;
- принятые в РК, РС условные обозначения и сокращения;
- характеристику данного изделия как объекта ремонта;

6.1.3 Раздел «Организация ремонта» содержит:

- указания по организации ремонта;
- указания по организации дефектации и ремонта изделия с учетом доработки;
- рекомендуемые схемы типового ремонта изделия;
- перечень технических мероприятий, связанных с ремонтом изделия, включая мероприятия по обеспечению сохранности составных частей при ремонте;
- перечень средств оснащения ремонта и средств измерений.

6.1.4 Раздел «Меры безопасности» содержит указания по:

- охране труда;
- электро-, пожаро-, взрыво- и радиационной безопасности;
- безопасности от воздействия химически опасных и загрязняющих веществ;
- безопасности при эксплуатации средств оснащения ремонта и средств измерений (испытаний);
- безопасности при эксплуатации грузоподъемных и транспортных устройств, сосудов, работающих под давлением;
- локализации опасных и вредных производственных факторов;
- сигнальным знакам безопасности.

Указания мер безопасности должны соответствовать положениям и правилам стандартов ССБТ (Система стандартов безопасности труда).

6.1.5 Раздел «Требования на ремонт» содержит:

- требования к отправляемым в ремонт изделиям;
- требования к отремонтированным изделиям;
- требования ремонтной технологичности (ремонтпригодности);
- требования к приемке в ремонт и хранению ремонтного фонда (при необходимости);
- требования к демонтажу с объекта (при необходимости) и последующей разборке изделия;
- требования на дефектацию;

- требования по выявлению последствий отказов и повреждений;
- требования к сборочным единицам и деталям, необходимые для определения их технического состояния до ремонта, при испытаниях и приемке после ремонта.

6.1.5.1 Требования ремонтной технологичности должны содержать требования ремонтпригодности изделий по ДСТУ ІЕС 60706-2.

6.1.5.2 Требования к приемке в ремонт и хранению ремонтного фонда содержат указания по транспортированию ремонтируемого изделия к месту ремонта, условия приемки изделия в ремонт и, при необходимости, указания о порядке, условиях, сроках и местах хранения ремонтного фонда.

6.1.5.3 Требования к демонтажу с объекта и последующей разборке изделия содержат правила по демонтажу с объекта, на котором смонтировано изделие, и схему разборки изделия до степени, дающей возможность провести дефектацию сборочных единиц и деталей. В разделе, при необходимости, указывают:

- порядок подготовки изделия к разборке;
- порядок разборки изделия и его сборочных единиц;
- перечень составных частей, которые снимают с изделия для замены и ремонта без дальнейшей разборки;
- перечень сборочных единиц, не подлежащих разуконплектованию;
- состав и содержание работ по установке заглушек, маркированию, временной антикоррозионной защите;
- методы сохранения в работоспособном состоянии оставшихся на изделии составных частей.

6.1.5.4 Требования к проведению дефектации содержат:

- требования к проведению дефектации изделия в сборе;
- требования к проведению дефектации сборочных единиц и деталей. Необходимость дефектации сборочных единиц в собранном или разобранном виде устанавливают по результатам технического состояния изделия в сборе.
- перечень возможных отказов и повреждений, признаки отказов и повреждений, методы выявления результатов отказов и повреждений по каждой составной части и методы их устранения;
- параметры и характеристики (свойства) составных частей по рабочей конструкторской документации, при которых: эти составные части не подлежат ремонту; изделие и его составные части выпускают из ремонта; составные части изделия могут не подвергаться ремонту;
- перечень составных частей, подлежащих обязательной замене (по сроку, по наработке);
- чертежи или эскизы составных частей с указанием зон измерений и возможных неисправностей;
- схемы подключений средств измерений для контроля;

6.1.5.5 Требования к проведению дефектации рекомендуется излагать в виде карты дефектации и ремонта, представленной в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Карта дефектации и ремонта

Карта дефектации и ремонта					
Обозначение и наименование изделия, составной части	№ позиции		№ эскиза		№ карты
	Количество на изделие, шт. _____				
(поле для эскиза)					
Обозначение	Возможный дефект	Метод установления дефекта	Средство измерения	Заключение и рекомендуемые методы ремонта	Требования после ремонта
1	2	3	4	5	6

На составные части изделия с близкими техническими характеристиками допускается выполнять карту с общим наименованием, например: «Крепежные детали», «Подшипники качения».

На эскизе должны быть обозначены контролируемые размеры, поверхности, сварные швы и т.п.

В карте указывают:

а) в графе «Обозначение» - обозначение сопряжения, контролируемого размера, поверхности или зоны контроля, номер сварного шва или обозначение пересечения сварных швов, указываемое номерами сварных швов, через тире, например - №1 - №2, и других параметров;

б) в графе «Возможный дефект» - возможные дефекты сопряжения, контролируемых размеров поверхностей, сварных швов и др. параметров;

в) в графе «Метод установления дефекта» - метод контроля, с помощью которого устанавливается дефект, указанный в графе «Возможный дефект»;

г) в графе «Средство измерения» - наименование и обозначение средств измерений (по НД);

д) в графе «Заключение и рекомендуемые методы ремонта» - рекомендуемые методы ремонта или необходимость замены;

е) в графе «Требования после ремонта» - требования к изделию (составной части) после ремонта, например:

- к сопряжениям;
- к размерам, контролируемым после ремонта;
- к формам и расположению поверхностей;
- к шероховатости и твердости поверхностей;
- к заварке, напайке, наплавке;
- к герметичности (прочности);
- к моментам затяжки резьбовых соединений;
- к электрическим параметрам).

Образец оформления Карты дефектации и ремонта приведен в приложении 1.

6.1.5.6 Требования по выявлению последствий отказов и повреждений содержат:

- перечень основных проверок технического состояния изделия и составных частей, методики их проведения и выявления последствий отказов и повреждений;
- перечень характерных отказов и повреждений.

Перечень основных проверок технического состояния рекомендуется оформлять в виде, представленном в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Перечень проверок технического состояния

Наименование и описание проверки	Кто выполняет	Контрольные значения параметров (характеристик)
1	2	3

Проверки должны обеспечиваться имеющимися средствами измерений, приспособлениями и инструментом, входящими в комплект средств оснащения ремонта и состав ЗИП на ремонт.

В методиках проведения работ по выявлению результатов отказов и повреждений, как правило, указывают:

- средства оснащения для выявления отказов и повреждений;
- порядок поиска и выявления результатов отказов и повреждений;
- технические требования, предъявляемые к изделию, сборочным единицам, деталям, определяющие их отказы и повреждения;
- параметры и характеристики (свойства) изделия, составных частей, необходимые для определения технического состояния изделия и составных частей;
- порядок разборки (демонтажа) изделия и составных частей для поиска отказов и повреждений.

Перечень характерных отказов и повреждений содержит:

- наименование и описание характеристик отказов и повреждений изделий и их составных частей;
- возможные причины возникновения отказов и повреждений;
- основные методы устранения отказов и повреждений.

Образец оформления перечня характерных отказов и повреждений приведен в приложении 2.

6.1.5.7 Требования к сопряжениям составных частей, при необходимости, рекомендуется излагать по форме, представленной в таблице 6.3.

Таблица 6.3 – Нормы зазоров и натягов

№ эскиза	Обозначение сопряжения	Позиция сопрягаемых составных частей	Обозначение сопрягаемых составных частей	Наименование сопрягаемых составных частей	Размер по чертежу	Зазор (+), натяг (-), мм	
						По чертежу	Предельный после ремонта
1	2	3	4	5	6	7	8

Образец оформления норм зазоров и натягов приведен в приложении 3.

6.1.5.8 Требования к затяжке фланцевых соединений оборудования АЭС рекомендуется оформлять в виде схемы затяжки фланцевых соединений. Образец оформления приведен в приложении 4.

6.1.6 Раздел «Ремонт» содержит общие сведения о методах и правилах типового ремонта сборочных единиц и деталей, разъемных и неразъемных соединений.

В разделе также, при необходимости, приводят:

- ремонтные чертежи;
- указания о нанесении защитных покрытий;
- указания об отделке изделия после ремонта;
- перечни деталей, подлежащих изготовлению, замене и доработке при ремонте изделия.

Для всех изменяющихся при эксплуатации и восстанавливаемых при ремонте составных частях изделия рекомендуется дополнительно указывать:

- основные технические характеристики и параметры, включая размеры и их предельные отклонения;
- методы разборки, ремонта, замены, доработки, сборки, регулирования (настройки), проверки (контроля) и испытаний;
- средства оснащения и средства измерений;
- значения параметров и характеристик (свойств) составных частей изделия, с которыми они допускаются в изделии без ремонта, если их выработка не превышает гарантийного срока.

Кроме того, в разделе при замене составных частей изделия для каждой обособленной или функциональной части изделия при ремонте приводят:

- максимально возможную номенклатуру составных частей изделия, которые могут быть заменены;
- указания по частной разборке (демонтажу) изделия для определения неисправных частей;
- указания по монтажу исправной (новой из комплекта ЗИП или отремонтированной) сборочной единицы и последующей сборке изделия;
- методику регулирования (настройки) и испытания изделия после замены сборочной единицы.

6.1.7 Раздел «Замена составных частей, доработка» состоит из подразделов:

- замена составных частей;
- доработка.

6.1.7.1 Подраздел «Замена составных частей» содержит:

- описание работ по разборке изделия и сборочных единиц для определения неисправных составных частей;
- описание работ по сборке (монтажу) изделия и сборочных единиц после замены составных частей;
- методику регулирования (настройки) и проверки изделия и сборочных единиц после замены составных частей;
- технические требования на замену составных частей с методиками их подбора и регулирования (настройки);
- перечень средств оснащения и средств измерений, необходимых для работ по замене составных частей.

6.1.7.2 Подраздел «Доработка» содержит:

- требования к доработанному изделию и составным частям;
- перечень основных работ на изделии (сборочных единицах), которое до поступления в ремонт не подвергалось доработке;
- перечень и правила проверок доработанных при ремонте изделий и составных частей на соответствие предъявленным требованиям.

В разделе также указывают:

- основание и срок проведения доработки;
- номера партий (серий) изделий (заводские номера), которые подлежат доработке;
- указания по доработке составных частей изделия;
- дополнительные указания по объему и порядку испытаний изделия после доработки его при ремонте;
- перечень средств измерений в комплекте ЗИП, связанных с доработкой.

Указания по сборке, проверке и регулированию (настройке), как правило, содержат:

- схему сборки отремонтированного изделия;
- сборочные чертежи;
- правила сборки отремонтированного изделия и его сборочных единиц;
- порядок затяжки фланцевых соединений;
- порядок и правила проверки качества отремонтированного изделия;
- технические требования к собираемым единицам и изделию в целом и методики проверки качества сборки;
- указания по законтриванию (стопорению) и опломбированию при сборке;
- методы и средства обеспечения чистоты внутренних полостей при сборке;
- порядок и правила проверки качества работ и методы контроля на отсутствие посторонних предметов и изделий;
- порядок комплексного осмотра собранного изделия.

Для крупногабаритного и сложного изделия раздел «Ремонт» можно разделить на несколько разделов: подготовительные работы, разборка; замена составных частей, доработка; сборка, проверка и регулирование (настройка).

6.1.8 Раздел «Испытания, проверка и приемка после ремонта» содержит:

- перечень обязательных проверок качества изделия после ремонта;
- указания по определению объема, места, условий и проведения испытаний изделия;
- требования по обеспечению испытаний средствами измерений, макетами и т.д.;
- порядок оформления и методы обработки результатов испытаний;
- перечень работ, проводимых на изделии после испытаний;
- правила приемки отремонтированного изделия;
- правила и методики испытаний изделия и составных частей;
- объем проверок, регулирования (настройки) изделия на объекте;
- правила выбора и перечень средств регулирования (настройки) испытаний и измерений, порядок подготовки, условия и режимы испытаний;
- методы оценки отремонтированного изделия установленным требованиям надежности;

- порядок обработки, оценки и оформления результатов испытаний.

При ремонте изделия в условиях мастерских последующим монтажом его на объекте дополнительно приводят:

- указания по транспортированию к месту монтажа;
- порядок и правила подготовки изделия к монтажу и монтажа изделия на объекте;
- порядок проверок и параметры изделия, подлежащие контролю при монтаже;
- методы контроля и правила приемки после монтажа.

6.1.9 Раздел «Защитные покрытия и смазка» содержит:

- указания по организации восстановления защитных покрытий, их назначения;
- порядок подготовки поверхностей;
- положения по дефектации покрытий и устранению возможных дефектов восстановленных и вновь нанесенных покрытий;
- порядок и правила восстановления и нанесения покрытий и смазки, перечень необходимых для этого средств оснащения;
- специальные меры безопасности;
- характеристики применяемых материалов и заменителей;
- указания по смазке составных частей изделия и изделия в сборе (как правило, приводят в виде дополнения к таблице смазки, помещаемой в ЭД на изделие, с указанием заменителей).

6.1.10 Раздел «Маркировка и консервация» содержит:

- указания по маркировке после ремонта изделия и составных частей;
- метод маркировки (гравировка, клеймение и т.д.);
- требования к содержанию и качеству маркировки;
- требования по сохранению (восстановлению) маркировки предприятия-изготовителя;
- указания по выбору методов консервации, расконсервации составных частей, методы консервации которых не указаны в ЭД;
- требования к помещениям и особенности расконсервации отремонтированных изделий для проведения технического обслуживания при хранении;
- общие указания по применению временной защиты изделий и их составных частей от коррозии и старения;
- перечень применяемых при консервации (расконсервации) средств оснащения;
- особенности методов консервации отдельных сборочных единиц изделия для различных вариантов хранения (при необходимости);
- дополнительные меры безопасности (при необходимости).

6.1.11 Раздел «Комплектация, упаковка, транспортирование и хранение» содержит:

- указания по комплектованию изделия после ремонта ЗИП, принадлежностями и документацией;

- правила подготовки изделия к упаковыванию с указанием средств оснащения;
- характеристику транспортной тары и вспомогательных материалов для упаковки;
- порядок размещения и метод укладки изделия;
- виды транспорта и транспортных средств, методы укрытия и крепления изделия;
- условия, сроки и правила хранения изделий
- перечни средств оснащения и материалов для работ по опломбированию, упаковыванию, транспортированию и хранению изделий при ремонте.

Сведения, приводимые в данном разделе, не должны повторять сведения, имеющиеся в эксплуатационной документации.

6.1.12 В приложениях к руководству по ремонту приводят сведения, не вошедшие в текст документа. Как правило, в них указывают:

- устройство изделия, перечень основных конструктивных различий и вариантов исполнения изделий различных серий и годов выпуска;
- типовую схему ремонта;
- типовые перечни средств оснащения при ремонте;
- таблицы параметров составных частей;
- таблицы смазки изделия, окраски;
- сведения по замене материалов при ремонте по форме, приведенной в таблице 6.4;
- перечень деталей, которые заменяют при ремонте независимо от их технического состояния;
- схемы нагрузок основных элементов конструкции изделия и моменты затяжек резьбовых соединений;
- методики отдельных стандартных и специальных видов испытаний и т.д.

Таблица 6.4 – Сводная таблица по замене материалов

Материал по конструкторскому документу	Основной показатель качества материала	Обозначение НД	Материал-заменитель	Основной показатель качества материала-заменителя	Обозначение НД	Указания по использованию материала-заменителя
1	2	3	4	5	6	7

6.2 Технические условия на ремонт

6.2.1 В технических условиях на ремонт (УК - для капитального ремонта и УС - для среднего ремонта) приводят технические требования, показатели и нормы, которым должно удовлетворять отремонтированное изделие (раздел 7.2 ГОСТ 2.602). УК, УС не должны дублировать сведения, изложенные в РК, РС, ремонтных чертежах и других эксплуатационных документах.

6.2.2 УК, УС в общем случае состоят из разделов:

- введение;
- общие технические требования (технические требования);
- доработка;

- специальные требования к сборочным единицам;
- контроль качества при ремонте;
- испытания;
- защитные покрытия и смазка;
- комплектация;
- маркировка, консервация; упаковывание; транспортирование и хранение;
- гарантии изготовителя (исполнителя ремонта) по [1].

Раздел «Консервация, упаковка, транспортирование и хранение» не является обязательным при разработке ТУ на ремонт.

Разработчик имеет право объединять и отменять разделы и подразделы в УК (УС) в зависимости от сложности изделия и объема ремонта.

6.2.3 Введение содержит:

- перечень используемых в УК, УС обозначений и сокращений;
- область распространения;
- перечень конструктивных вариантов изделия, на которые распространяются УК, УС;
- перечень документов, которыми необходимо пользоваться совместно с УК, УС;
- перечень конструкторских документов, на основании которых разработаны УК, УС;
- перечень документов, аннулированных в связи с введением УК, УС;
- общие технические сведения (назначение и технические характеристики, установка, состав изделия, герметизация и т.д.).

6.2.4 Раздел «Общие технические требования» или «Технические требования» содержит требования к разборке, ремонту и сборке изделия и его сборочных единиц и меры безопасности. Раздел, как правило, содержит:

- показатели и параметры, применяемые для определения технического состояния изделия и его сборочных единиц, а также качества проведенных работ на этапах разборки, ремонта и сборки;
- особые требования к разборке изделия и его составных частей;
- требования к дефектации и ремонту с приведением перечня возможных дефектов составных частей, а также параметров и характеристик, при которых составные части подлежат ремонту либо могут быть допущены в эксплуатацию без ремонта (рекомендуется оформлять в соответствии с рис.1);
- требования к входному контролю новых составных частей, используемых при ремонте;
- сводные данные о замене материалов (рекомендуется оформлять в соответствии с таблицей 6.4);
- конкретные указания по правилам выполнения сборки после ремонта, последующих регулировок (настроек) и проверок сборочных единиц и изделия в целом, а также специальных испытаний сборочных единиц изделия;
- требования на заправку изделия и его составных частей топливом, маслами, смазками, газами, жидкостями и другими средами;
- перечень средств оснащения и измерений, применяемых при разборке (сборке), ремонте, регулировании изделий;
- меры безопасности при ремонте изделия и его составных частей.

6.2.5 Раздел «Доработка» содержит указания и основные требования по проверке качества выполнения работ при доработках изделия с учетом требований, изложенных в соответствии с 6.1.7.

6.2.6 Раздел «Специальные требования к сборочным единицам» содержит показатели, нормы, характеристики, определяющие эксплуатационные свойства сборочных единиц, а также используемые при контроле качества сборочных единиц после ремонта.

6.2.7 Раздел «Контроль качества при ремонте» содержит требования по предупреждению брака и систематической проверке работ при ремонте.

Объектами контроля при ремонте являются:

- поступающие в ремонт изделия, полуфабрикаты, покупные изделия, запасные части, материалы, средства оснащения и измерений, применяемые при ремонте;
- отремонтированные или изготовленные составные части, отремонтированное изделие в целом;
- средства оснащения, специально разработанные и изготовленные для приемки изделий.

При контроле качества ремонта изделий проверяют:

- выполнение и качество всех ремонтных работ, указанных в ремонтных документах;
- правильность сборки сборочных единиц и изделия в целом;
- соответствие параметров изделия значениям, указанным в рабочей конструкторской документации, при которых составные части могут не подвергаться ремонту, а изделие и его составные части выпускают из ремонта;
- полноту и качество испытаний;
- комплектность ЗИП;
- правильность опломбирования изделий и заполнения формуляров (паспортов).

6.2.8 Разделы: «Испытания», «Защитные покрытия и смазки», «Комплектация», «Маркировка, консервация, упаковка, транспортирование и хранение» должны быть увязаны с требованиями эксплуатационных документов и требованиями 6.1.8 – 6.1.11.

6.2.9 В приложениях к УК, УС, как правило, приводят:

- общий вид изделия, экспликация составных частей изделия;
- номенклатуру деталей, заменяемых независимо от технического состояния;
- перечень применяемых при ремонте и проверках средств оснащения и измерений с их основными характеристиками и указаниями по использованию;
- инструкции по покрытиям и смазкам;
- таблицы окраски, смазки изделий и ограничительные перечни покрытий, материалов, ГСМ и их заменителей;
- инструкции по проведению стыковки изделия с объектом (в случае монтажа изделия на объекте);
- схему сборки изделия;
- перечень проверок изделия после ремонта;
- перечень конструкторской документации для изготовления составных частей, средств оснащения и измерений;

- формы актов проверки средств измерений и заключений о допуске к эксплуатации сосудов, работающих под давлением;
- инструкции по контролю качества покрытий;
- форму ведомости комплектации изделий после ремонта.

6.3 Нормы расхода запасных частей на ремонт

6.3.1 Нормы расхода запасных частей на ремонт (ЗК - для капитального ремонта и ЗС - для среднего ремонта) по номенклатуре должны соответствовать номенклатуре ведомостей ЗИП на ремонт и обеспечивать выполнение объема работ, указанных в руководстве по ремонту (раздел 7.3 ГОСТ 2.602).

Сведения в разделах ЗК и ЗС рекомендуется излагать в виде таблицы 6.5

Таблица 6.5 – Нормы расхода запасных частей

Обозначение запасной части	Наименование запасной части	Применяемость	Количество в изделии, шт.	Норма расхода	Примечание
1	2	3	4	5	6

6.4 Нормы расхода материалов на ремонт

6.4.1 Нормы расхода материалов на ремонт (МК- для капитального ремонта и МС- для среднего ремонта) рекомендуется излагать в виде таблице 6.6 (раздел 7.4 ГОСТ 2.602).

Таблица 6.6 – Нормы расхода материалов

Наименование материала	Характеристика материала		Норма расхода, единица измерения	Примечание
	Марка (артикул), обозначение нормативного документа	Сортамент (размер), обозначение нормативного документа		
1	2	3	4	5

Материалы в МК, МС включают в такой последовательности, в какой они записаны в спецификацию изделия. Допускается записывать, наряду с материалами, также крепежные изделия (например, шпильки, шурупы, гвозди, заклепки и т.д.).

6.5 Ведомость ЗИП на ремонт

6.5.1 Ведомость ЗИП на ремонт (ЗИК - для капитального ремонта и ЗИС - для среднего ремонта) состоит из разделов (раздел 7.5 ГОСТ 2.602):

- запасные части;
- инструмент;
- принадлежности;
- материалы.

Допускается указанные разделы выполнять в виде самостоятельных документов (ведомостей ЗК, МК и т.д.)

6.5.2 Раздел «Запасные части» рекомендуется выполнять в виде таблицы 6.7.

Таблица 6.7 – Запасные части

Обозначение запасной части	Наименование запасной части	Применяемость	Количество в изделии, шт.	Примечание
1	2	3	4	5

ЗИК, ЗИС включают перечни:

- составных частей, замена которых предусмотрена РК, РС;
- невзаимозаменяемых составных частей изделий различных вариантов (годов выпуска);
- составных частей, необходимых для ремонта покупных изделий;
- составных частей изделия, подлежащих изготовлению ремонтной организацией (по ним в графе «Примечание» указывают «изготавливается на месте»).

6.5.3 Раздел «Инструмент», «Принадлежность», «Материалы» рекомендуется выполнять в виде таблицы 6.8.

Таблица 6.8 – Инструмент, принадлежности, материалы

Наименование (инструмента, принадлежности, материала)	Обозначение (инструмента, принадлежности, материала)	Примечание
1	2	3

Образец оформления ведомости ЗИП на ремонт приведен в приложении 5.

6.6 Чертежи ремонтные

6.6.1 В комплект ремонтных чертежей изделия входят (раздел 4 ДСТУ ГОСТ 2.604):

- чертежи, схемы, спецификации, ведомости и инструкции, предназначенные для: ремонта изделий (деталей, сборочных единиц, комплексов и комплектов); сборки (монтажа) и контроля отремонтированных изделий; изготовления дополнительных (новых) деталей (сборочных единиц) с ремонтными размерами;
- габаритные, монтажные чертежи, если в результате ремонта должны изменяться габаритные размеры изделия либо монтажные размеры
- чертежи дополнительных деталей (сборочных единиц), выполняемые в соответствии с требованиями ЕСКД;
- рабочие чертежи для изготовления инструментов и принадлежностей, входящих в ЗИП, если в результате ремонта требуется применять инструменты с измененными присоединительными размерами;
- детализированные чертежи на изготовление быстроизнашивающихся деталей.

Допускается в комплект ремонтных чертежей включать расчеты размерных и кинематических цепей, расчеты изделий (деталей, сборочных единиц и т.п.) на прочность и другие необходимые документы в соответствии с ГОСТ 2.102 и ГОСТ 2.602.

6.6.2 Чертежи ремонтные, габаритные, монтажные, схемы, спецификации, ведомости и другие документы выполняют в соответствии с ЕСКД.

6.6.3 На чертежах габаритных, монтажных, схемах, входящих в комплект ремонтной документации, указывают только те данные, которые отличны от данных соответствующих документов, входящих в комплект рабочей документации.

6.7 Ведомость документов для ремонта

6.7.1 В ведомость документов для ремонта (ВРК - для капитального ремонта и ВРС - для среднего ремонта), как правило, включают следующие документы (раздел 7.6 ГОСТ 2.602):

- ремонтные документы на изделие (например, руководство по ремонту, технические условия, чертежи ремонтные, нормы расхода запасных частей на ремонт, нормы расхода материалов на ремонт, ведомость ЗИП на ремонт и т.д.);
- эксплуатационные документы (например, руководство по эксплуатации, инструкция по монтажу, формуляр, паспорт, каталог деталей и сборочных чертежей, нормы расхода запасных частей, нормы расхода материалов и т.д.);
- комплект рабочей конструкторской документации;
- технологические документы на изготовление изделия и его составных частей;
- технологические документы на ремонт.

6.7.2 При разработке ремонтных документов на сложные и большие изделия допускается разбивать ВРК (ВРС) по разделам:

- документы на изделие;
- документы на составные части изделия.

6.7.3 Сведения в ВРК, ВРС рекомендуется излагать в виде таблицы 6.13

Таблица 6.13 – Ведомость документов для ремонта

Наименование документа	Обозначение документа	Количество листов
1	2	3

Образец оформления ведомости документов на ремонт приведен в приложении 6.

7 ТРЕБОВАНИЯ К ПОСТРОЕНИЮ, СОДЕРЖАНИЮ И ИЗЛОЖЕНИЮ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕМОНТНЫХ ДОКУМЕНТОВ

7.1 Комплект документации на технологический процесс ремонта

7.1.1 КДТП предназначен для использования в качестве рабочей документации при производстве и контроле ремонтных работ и состоит из таких основных документов:

- титульный лист;
- ведомость технологических документов;
- технологическая инструкция;
- карта-схема технологического процесса (при необходимости);
- МК или КТП разборки (подготовительные работы);
- МК (КТП) дефектации;
- МК (КТП) ремонта;
- МК (КТП) сборки и испытаний;
- МК (КТП) приемки (заключительные работы)
- документы дополнительной информации.

Допускается разработка одной МК (КТП) на все этапы работ (разборка, дефектация, ремонт, сборка и испытания, приемка).

Допускается разработка одного КДТП на капитальный, средний, текущий ремонт оборудования.

7.1.2 Ведомость технологических документов (раздел 4 ГОСТ 3.1122) оформляют на КДТП и КТД ремонта изделий и их составных частей для обеспечения комплектования документации:

- при подготовке ремонта – на весь объем работ;
- в процессе ремонта – для обеспечения документацией рабочих мест (производственных бригад), участков (производственных групп), отдельных маршрутов ремонта.

Необходимость применения ВТД определяется в зависимости от конструктивной сложности изделия и, прежде всего, числа входящих в изделие составных частей и числа технологических документов на отдельные ремонтные работы и маршруты ремонта изделия.

Общие требования к оформлению изложены в 8.13.

7.1.3 Технологическую инструкцию разрабатывают в качестве отдельных технологических документов (раздел 6 ДСТУ ГОСТ 3.1105) для описания:

- технологических процессов, специализированных по отдельным методам ремонта, имеющих общий и повторяющийся характер, независимо от номенклатуры ремонтируемых изделий или их составных частей (например, сварка, термообработка, заливка подшипников баббитом, нанесение защитных покрытий и т.д.);
- работ, имеющих общий и повторяющийся характер, независимо от состава изготавливаемых или ремонтируемых изделий (составных частей изделий)
- настроечных и регулировочных работ на ремонтируемых изделиях;
- методов контроля и измерений параметров составных ремонтируемых изделий;
- подготовки средств технологического оснащения к работе и правил их настройки, включая средства контроля и испытаний;
- в качестве документа в КДТП, КТД ремонта изделия для отражения общих правил и требований к процессу в целом, отдельным операциям и рабочим местам, на которые имеются ссылки в документах основного комплекта.

Во вводной части должны быть указаны назначение и область распространения ТИ. Допускается во вводной части указывать нормативные документы, которым соответствует ТИ.

При указании назначения применяют формулировку: «ТИ устанавливает...» (режимы сварки, правила настройки и т.п.).

При указании области распространения применяют следующую формулировку: «Настоящая технологическая инструкция распространяется на (сварку трубопроводов пара и горячей воды из сталей перлитного класса, технологический процесс ремонта сильфонных вентилях и т.п.)».

Раздел «Требования безопасности» должен размещаться перед разделами, содержащими описание выполняемой по ТИ работы.

Требования ОТ при ремонте в инструкции указываются в соответствии с ГОСТ 3.1120.

Разработчик ТИ устанавливает конкретные требования безопасности при выполнении работ в соответствии с ГОСТ 3.1120 с учетом:

- вида опасных и вредных производственных факторов и характера их воздействия на исполнителя;
- применяемых материалов, средств технического оснащения и действий, выполняемых исполнителем;
- возможности возникновения пожара и взрыва при выполнении технологического процесса (операции).

В разделе «Организация ремонта» указываются мероприятия, необходимые для подготовки производства работ:

- комплектование и доставка оснастки, материалов и запасных частей согласно ВО и ВМ;
- подготовка оборудования к вскрытию, требования по непопаданию посторонних предметов во вскрытое оборудование, организация рабочего места в соответствии с требованиями ОТ, ПБ, РБ, норм и правил стандартов ССБТ, санитарных норм и правил и других нормативных и технических документов, в которых отражены требования ОТ;
- требования к персоналу, ознакомление с конструкторско-технологической документацией ремонтируемого изделия, инструктаж ремонтному персоналу.

Работы в ТИ описывают в технологической последовательности их выполнения в соответствии с требованиями ГОСТ 3.1129.

В зависимости от содержания текст ТИ может быть разбит на разделы и подразделы. В этом случае нумерацию пунктов выполняют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105.

Общие требования к оформлению ТИ изложены в 8.4.

7.1.4 Карта схемы технологического процесса разрабатывается для представления всего процесса ремонта изделия, включающего несколько параллельных технологических маршрутов, не связанных условием предшествования, для описания которого в качестве основных документов выбраны МК, КТП (КТТП). КСТП является сводным документом, отражающим связи частей процесса, описываемых основными документами, и предназначенным для определения оперативного времени ремонта.

КСТП применяется в КДТП, КТД ремонта изделий.

Общие требования к оформлению и содержанию КСТП приведены в 8.7.

7.1.5 МК, КТП (КТТП) разборки оборудования должна содержать порядок разборки оборудования с указанием необходимого для каждой операции инструмента и материала. Информацию в МК, КТП (КТТП) записывают в технологической последовательности выполнения операций, переходов, приемов работ.

7.1.6 В МК, КТП (КТТП) дефектации производится описание возможных дефектов проверяемых деталей и узлов с указанием наиболее ответственных и быстроизнашиваемых мест, методов и средств их проверки и приводится заключение о дальнейшей пригодности (замене, ремонте) узлов и деталей по результатам дефектации.

Критерии отбраковки, технические требования к составным частям, деталям и узлам ремонтируемого оборудования принимать в соответствии с рабочей конструкторской документацией, РК, ТУ на капитальный ремонт конкретного оборудования.

7.1.7 МК, КТП (КТТП) ремонта, восстановления узлов и деталей составляется на изделия, имеющие износ и повреждения, устранение которых возможно в условиях АЭС:

- риски, забоины, царапины, заусенцы рекомендуется зачищать заподлицо с поверхностью металла;
- дефекты литья (раковины, эрозионный местный износ до толщины, регламентируемой ТУ на капитальный ремонт конкретного оборудования) подлежат исправлению методом обработки и наплавки;

- притирка уплотняющих поверхностей разъемов;
- и т.д.

7.1.8 МК, КТП (КТТП) сборки оборудования должна содержать порядок сборки оборудования с указанием необходимого для каждой операции инструмента и материала. Информацию в МК, КТП (КТТП) записывать в технологической последовательности выполнения операций, переходов, приемов работ.

В МК, КТП (КТТП) сборки и испытаний должны быть отражены следующие технические требования:

- перед сборкой все составные части изделия должны быть очищены от загрязнений, промыты и обезжирены;
- резьбовые соединения и шарикоподшипники смазаны;
- обеспечить плавность хода подвижных частей, а также сопряжения отдельных составных частей и сборочных единиц, предусмотренные чертежами;
- указать процесс набивки сальникового уплотнения и порядок его обжатия;
- произвести проверку зазоров и установочных размеров, оговоренных для контроля на чертежах сборочных единиц;
- описать порядок затяжки фланцевых разъемов с указанием крутящего момента и вытяжки шпилек.

7.1.9 При описании заключительных работ разработчик указывает в МК, КТП (КТТП) мероприятия по сдаче оборудования в эксплуатацию:

- уборка места ремонта;
- контроль сборки;
- замена дефектных деталей по дефектным ведомостям;
- внешний осмотр отремонтированного оборудования;
- проверка уровня смазки;
- оформление приемо-сдаточной документации по установленной форме.

Работы в МК, КТП (КТТП) описывают в технологической последовательности их выполнения в соответствии с требованиями ГОСТ 3.1129.

7.1.10 КДТП на капитальный ремонт оборудования АЭС могут содержать документы с дополнительной информацией:

- эскизы, схемы, таблицы, поясняющие выполнение технологического процесса;
- общий вид изделия для операций разборки и сборки;
- ведомость оснастки с указанием данных о средствах технологического оснащения на ремонт изделия;
- ведомость материалов с указанием сведений о материалах и запасных частях, необходимых для ремонта;
- ведомость дефектов;
- карты контроля и другие документы по усмотрению разработчика.

Общие требования к оформлению и содержанию вышеуказанных документов изложены в разделе 8.

7.2 Единичный технологический процесс на ремонт оборудования и трубопроводов с применением сварки и наплавки

7.2.1 ЕТП составляется на формах 2, 1б ГОСТ 3.1118. Допускается другая принятая на АЭС и удобная для использования форма, например, аналогичная приведенной в приложении 7.

7.2.2 ЕТП оформляется титульным листом с указанием должностей и подписями лиц, ответственных за проведение ремонта оборудования и трубопроводов:

- руководителя подразделения, разработавшего ЕТП;
- руководителя подразделения, ответственного за проведение сварочных работ;
- руководителя подразделения, ответственного за проведение контроля сварных соединений;
- руководителя подразделения, ответственного за выполнение ремонтных работ (главный инженер энергоремонтного подразделения);

ЕТП на ремонт оборудования и трубопроводов утверждает главный инженер АЭС (или заместитель главного инженера).

7.2.3 До начала описания технологического процесса в преамбуле должны быть указаны общие требования, необходимые для разработки ЕТП:

а) основание разработки (техническое задание (сварочный формуляр), акт обследования дефектного узла, протокол или заключение по контролю металла, техническое решение и т.д.);

б) краткое содержание ЕТП, например «Замена вентиля ЗДО-7215 на трубопроводе рециркуляции ЗПН-1.3».

в) технические характеристики ремонтируемого узла с проектными параметрами:

- подведомственность требованиям: ПНАЭ Г-7-008-89; НПАОП 0.00-1.59-87; НПАОП 0.00-1.60-66; НПАОП 0.00-1.11-98 или другому нормативному документу;
- группа трубопровода, оборудования по ПНАЭ Г-7-008-89, категория сварного соединения по ПНАЭ Г-7-010-89 или другому НД;
- номер чертежа (проекта);
- указание принадлежности данного ЕТП к типовой технологии;
- характеристики трубопровода (Д×S, марка материала с указанием НД (, характеристики монтируемой, ремонтируемой или заменяемой арматуры (обозначение, тип, марка материала), регистрационный номер схемы, среда, температура, давление (указываются при необходимости).

7.2.4 ЕТП на ремонт оборудования и трубопроводов с применением сварки и наплавки должны быть разработаны в соответствии с указаниями ПНАЭ Г-7-009-89, ПНАЭ Г-7-010-89 и чертежей. В ЕТП должны быть установлены:

- способы сварки (наплавки);
- квалификация сварщиков;
- типы выполняемых сварных соединений;
- род и полярность сварочного тока;
- используемое сварочное оборудование;
- сочетание марок основных и сварочных (наплавочных) материалов;

- необходимость, методы и режимы сопутствующего сварке (наплавке) подогрева;
- пространственное положение сварки (наплавки);
- сортамент присадочных материалов;
- режимы сварки (наплавки) применительно к выполнению конкретных сварных соединений (наплавки);
- методы и режимы предварительного и сопутствующего сварке (наплавке) подогрева;
- порядок наложения валиков и слоев шва или наплавки (в случае необходимости);
- виды термической обработки сварных соединений и наплавленных деталей (если таковая предусмотрена);
- условия пребывания сварных соединений (наплавленных деталей) с момента окончания сварки (наплавки) до начала термической обработки;
- методы и объем операционного контроля сварки (наплавки).

7.2.5 ЕТП должен сопровождаться по необходимости эскизами, в полном объеме отображающими процесс ремонта:

- схемой расположения дефектного места, с указанием помещения и номеров сварных соединений (дефектных, ремонтируемых и соседних);
- эскизом подготовки к сварке с указанием типа сварного соединения, документа, согласно которому данный тип выполняется, размеров подготовки кромок и зазоров сборки под сварку;
- эскизом выборки или подготовленной под наплавку поверхности;
- эскизом сварного соединения после проведения всех ремонтных работ;
- другими эскизами, поясняющими процесс ремонта.

7.2.6 Обязательным приложением к ЕТП является схема расположения сварных соединений до и после ремонта, которая выполняется на формах КЭ.

7.2.7 Схема расположения сварных соединений кратко отображает монтажную схему ремонтируемого участка до ремонта и после ремонта.

7.2.8 Схема расположения сварных соединений выполняется на основании чертежей, исполнительной схемы цеха-владельца оборудования и трубопроводов, делится на две части:

- существующая схема до ремонта;
- вновь выполненная схема.

7.2.9 В части «Существующая схема» приводится участок монтажной схемы в зоне ремонта. На схеме указываются:

- номера сварных соединений (согласно регистрации цеха-владельца оборудования);
- диаметр и толщина стенки трубопроводов либо условный проход Ду (DN);
- материал трубопроводов и элементов трубопроводов;
- тип и стационарный номер оборудования и трубопроводов, находящихся в зоне ремонта, или к которым относится ремонтируемый участок.

7.2.10 В части «Вновь выполненная схема» приводится схема выполнения ремонта с указанием всех изменений (замена участков трубопроводов, арматуры,

дополнительный монтаж трубопроводов или их элементов, компенсация вставкой и т.д.).

7.2.11 Присвоение номеров во вновь выполненной схеме сварных соединений производится по установленной на АЭС схеме. При этом:

– при полной переварке сварных соединений нумерация последних сохраняется с добавлением индекса «1», «2» и т.д. в зависимости от количества переварок;

– при выполнении на трубопроводе дополнительных стыков (а на оборудовании – новых сварных соединений) им присваиваются последующие порядковые номера сварных стыков данного трубопровода (или сварных соединений оборудования);

– при замене одного из участков трубопровода (деталей оборудования) без изменения расположения и числа сварных соединений, нумерация последних сохраняется с добавлением индекса «1», «2» и т.д. в зависимости от количества произведенных замен.





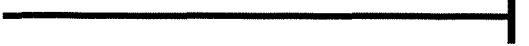
На трубопроводах, на которые не распространяются действия ПНАЭ Г-7-008-89, под эскизом исполнительной схемы цех-владелец может указать: «Нумерацию сварных соединений производить по месту».

7.2.12 Номера отремонтированных сварных соединений в отчетной документации по форме Ф8-О (см. СОУ НАЕК 078) должны соответствовать номерам сварных соединений технологической РД.




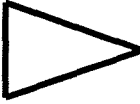

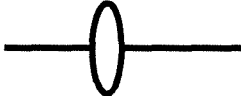


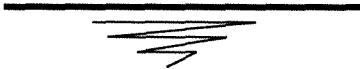


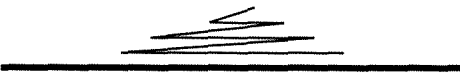



7.2.13 Для обозначения на схеме существующей арматуры и элементов трубопроводов применяют общепринятые символы, приведенные в таблице 7.1.

В случае необходимости использования при ремонте дополнительных или заменяемых элементов трубопроводов, ЕТП в обязательном порядке комплектуется чертежами для изготовления данных элементов. Перед рассылкой в цех по ремонту на данные чертежи проставляется штамп «В производство».

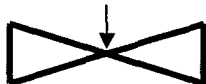









Таблица 7.1 – Обозначения условные графические элементов трубопроводов и арматуры трубопроводной в соответствии с ДСТУ Б А.2.4-1 и ДСТУ Б А.2.4-8

Наименование	Обозначение
Трубопроводы всасывания, напора и слива	
Трубопроводы утечек (дренажные)	
Изолированные участки трубопровода	
Соединение элементов трубопроводов	
Конец трубопровода с заглушкой	

Продолжение таблицы 7.1

Тройники	
Колена, отводы с различными углами	
Разветвитель, коллектор	
Переход, переходник, патрубок переходной	
Компенсатор (общее обозначение)	
Компенсатор линзовый	
Опора трубопровода неподвижная	
Опора трубопровода направляющая	
Опора трубопровода упругая	
Подвеска неподвижная	
Подвеска направляющая	
Подвеска упругая	
Вентиль (клапан) запорный проходной	
Вентиль (клапан) угловой	
Вентиль (клапан) трехходовой	

Окончание таблицы 7.1

Вентиль, клапан регулирующий проходной	
Вентиль, клапан регулирующий угловой	
Клапан обратный проходной	
Клапан обратный угловой	
Клапан предохранительный проходной	
Клапан предохранительный угловой	
Клапан дроссельный	
Клапан редукционный (вершина треугольника направлена в сторону повышенного давления)	
Задвижка	
Затвор поворотный	

7.3 Технологический процесс на изготовление изделий

7.3.1 На изготовление изделий (составных частей изделий) разрабатывают следующие технологические документы:

- комплекты документов на типовой технологический процесс изготовления деталей, имеющих общие конструктивные и технологические характеристики, например: изготовление переходов, изготовление штуцеров, изготовление вставок, изготовление фланцев и т.д.

- комплекты технологических документов на изготовление сборочной единицы.

- маршрутные карты на изготовление конкретной детали.

7.3.2 Технологические документы на изготовление изделия (составных частей изделий) должны полностью описывать маршрутно-операционный процесс прохождения изделия, начиная с входного контроля применяемого материала до приемки его ОТК.

7.3.3 Разработку технологических документов на изготовление выполняют на основании чертежа (допускается на основании эскиза).

7.3.4 Для ответственных и сложных деталей разрабатывают карты эскизов с указанием схем базирования заготовки на станке и технологических приемов ее обработки.

7.3.5 Размеры деталей, которые необходимо получить обработкой резанием, обязательно указывают с числовым значением предельных отклонений, например: $30E8^{(+0,073}_{+0,04})}$.

7.3.6 В начале каждой операции должны быть ссылки на соблюдение требований инструкций по ОТ, ПБ, РБ (при необходимости), действующих в подразделении, для соответствующей профессии исполнителя (например, инструкции по ОТ для токаря, фрезеровщика и т.д.)

Допускается в общей части документа привести все необходимые указания по соблюдению требований безопасности при выполнении работ по изготовлению изделий.

7.3.7 В КДТПП изготовления деталей приводится эскиз детали с буквенным обозначением размеров:

- $D (D_1, D_2...)$ – для диаметров детали;
- $d (d_1, d_2...)$ – для диаметров отверстий;
- $n (n_1, n_2...)$ – количество отверстий;
- $L (L_1, L_2...)$ – для длины деталей;
- $l (l_1, l_2...)$ – для длины выступов, впадин;
- $H (H_1 H_2)$ – для высоты детали;
- $h (h_1, h_2...)$ – для высоты, глубины выступов, впадин;
- $S (S_1, S_2...)$ – для толщины стенок;
- $R (R_1, R_2...)$ – радиусы, закругления;
- $C (C_1, C_2...)$ – ширина кромки;
- $\alpha (\alpha_1, \alpha_2...), \beta (\beta_1, \beta_2...)$ – углы, скосы и т.д.

Размеры деталей, которые необходимо получить обработкой резанием, также указывают буквенным обозначением, например:

- обработать кромку до диаметра D_2 на глубину h_1 , выдерживая угол β_2 ;
- разметить n отверстий равномерно по диаметру D . Смещение осей отверстий d от номинального расположения не должно быть, мм: 1,0 - для отверстий диаметром $14 \div 25$ мм; 1,6 – для отверстий диаметром $26 - 33$ мм и т.д.

К КДТПП изготовления деталей при выдаче его в производство прилагается чертеж на конкретный типоразмер.

7.4 Ведомость технического контроля

7.4.1 ВТК разрабатывается для контроля качества выполнения ремонта, установления критериев и норм проведения приемочного контроля ремонтных операций, а также составных частей и отдельных узлов оборудования после ремонта; правильности сборки, центровки и т.д. (7.14 СОУ НАЕК 033).

7.4.2 ВТК оформляется при необходимости выполнения пяти и более измерительных операций и операций настройки. ВТК определяет объем контрольных операций, выполняемых в процессе дефектации, подготовки деталей к сборке после ремонта и на этапе сборки изделий и составных частей изделий. Данный документ

содержит карты эскизов контролируемых деталей и узлов изделий, методику измерения величин, перечень выполненных измерений и проверок при их ремонте, а также перечень контролируемых операций при сборке.

Примечание. При разработке карты измерений в составе комплекта технологической документации на ремонт разработка ведомости технологического контроля не требуется.

7.4.3 ВТК в зависимости от контролируемых параметров может состоять из четырех частей, оформление которых рекомендуется выполнять по формам, приведенным в таблицах 7.2-7.5:

- ведомость результатов контроля геометрических размеров деталей;
- ведомость результатов контроля зазоров (натягов) в сопряжениях деталей;
- ведомость результатов контроля сборочных операций;
- ведомость настройки изделия после сборки.

Таблица 7.2 – Часть 1. Ведомость результатов контроля геометрических размеров деталей

Обозначение контролируемой поверхности, размера	Ед. физической величины	Значение контролируемого размера				Фамилия, подпись дата		Документ, регламентирующий показатель (№ чертежа)
		По чертежу	Предельно-допустимый	До ремонта	После ремонта	Исполнитель	Контролер	
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Таблица 7.3 – Часть 2 Ведомость результатов контроля зазоров (натягов) в сопряжениях деталей

Обознач. сопряжения	Содержание выполняемой операции	Ед. физической величины	Значение контролируемого показателя, зазор (+), натяг (-)			Фамилия, подпись дата		Документ, регламентирующий показатель (№ чертежа)
			По чертежу	Предельно-допустимый	Действит. при сборке	Исполнитель	Контролер	
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Таблица 7.4 – Часть 3. Ведомость результатов контроля сборочных операций

Обознач. контролируемой поверхности, размера	Содержание выполняемой операции	Ед. физической величины	Значение контролируемого параметра			Фамилия, подпись дата		Документ, регламентный показатель (№ чертежа)
			По чертежу формула для расчета	Предельно допустимый	Действит. при сборке	Исполнитель	Контролер	
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Таблица 7.5 – Часть 4. Ведомость настройки изделия после сборки

Перечень операций	Регламентируемое значение	Действительное значение	Фамилия, подпись, дата		Документ, регламентирующий показатель	Примечание
			Исполнитель	Контролер		
1	2	3	4	5	6	7

7.4.4 Контролируемые значения заносятся в соответствующие графы вручную при выполнении ремонта с подписью исполнителя и контролирующего лица.

В случае привлечения к выполнению контрольной операции подразделений независимого контроля АЭС (ОТК, служба контроля металлов и т.д.), в графе

формуляра «Исполнитель» ставит подпись руководитель работ по наряду-допуску, в графе «Контролер» – работник подразделения независимого контроля.

Если к выполнению контрольной операции подразделения независимого контроля не привлекаются, в графе формуляра «Исполнитель» ставит подпись производитель работ по наряду-допуску, в графе «Контролер» – руководитель работ по наряду-допуску или другой аттестованный на проведение данной работы инженерно-технический работник, например инженер-технолог участка, старший мастер и т.д.

7.4.5 Заполненные формуляры хранятся в подразделении-владельце оборудования до снятия его с эксплуатации или замены.

8 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РЕМОНТНЫХ ДОКУМЕНТОВ

8.1 Общие требования

8.1.1 Технологические РД выполняются в соответствии с требованиями ДСТУ ГОСТ 3.1105, ГОСТ 3.1118, ГОСТ 3.1122.

8.1.2 Конструкторские РД выполняются в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105 и ГОСТ 2.104.

8.1.3 Ремонтные документы разрабатываются на формате А4. При необходимости размещения эскизов, ремонтных чертежей и схем допускается использовать формат А3 и, как исключение, А2. Для КЭ, КИ, КС предпочтительно использовать форматы, образуемые кратным увеличением только меньшей стороны формата А3.

8.1.4 Документы выполняются на ПЭВМ, в текстовом редакторе «MS Word» шрифтом «Times New Roman» черного цвета. При написании основной текстовой части документа применяют размер шрифта 13. В графическом материале, таблицах, сносках допускается использование размера шрифта меньшего размера.

В примечаниях, комментариях, графических изображениях и таблицах допускается использование меньшего размера шрифта, как правило, 10, начертание - полужирное или курсив, при условии обеспечения уровня читабельности.

При необходимости обратить особое внимание пользователя документа на какое-либо требование, допускается использование в тексте полужирного шрифта.

8.1.5 Графы информационных блоков основной надписи (верхний и нижний колонтитулы формы МК) заполняют в соответствии с требованиями ГОСТ 3.1103.

8.1.6 Общие требования по оформлению текстовых документов – в соответствии с ГОСТ 2.105.

8.1.7 Выполнение и обращение документов на магнитных носителях – в соответствии с [2].

8.1.8 В разрабатываемых РД (за исключением РД, разрабатываемых для выполнения разовых работ по исправлению дефектов, монтажу или реконструкции оборудования) в обязательном порядке должен быть приведен текст следующего содержания:

«При пользовании настоящим РД проверять актуальность (действие):

- ссылочных национальных стандартов на официальном сайте Государственного предприятия «Украинский научно-исследовательский и учебный центр проблем стандартизации, сертификации и качества» (ГП «УкрНИУЦ»);

- ссылочных НД, РД, ПД по соответствующим перечням, действующим в ГП «НАЭК «Энергоатом».

Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим документом следует руководствоваться заменяющим (измененным) НД, РД, ПД. Если ссылочный НД, РД, ПД отменен без замены, то положение в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку»

8.2 Титульный лист

8.2.1 ТЛ является первым листом документа и входит в общее количество листов.

8.2.2 ТЛ составляется на форме, приведенной на рис. 21 ГОСТ 2.105 и формах 1, 2 по ДСТУ ГОСТ 3.1105:

- форма 1 применяется для оформления текстовых ремонтных документов, выполненных на формате А4 с вертикальным расположением поля подшивки (руководства по ремонту, технические условия, ведомость ЗИП на ремонт, ведомость документов для ремонта и т.д.);

- форма 2 применяется для оформления технологических документов, выполненных на формате А4 с горизонтальным расположением поля подшивки или с преобладанием документов, выполненных на таком формате (технологические инструкции).

8.2.3 На ТЛ по ДСТУ ГОСТ 3.1105 указывается:

- в верхнем колонтитуле - номер проекта и общее количество листов;
- в верхней части – наименование предприятия: «Государственное предприятие «Национальная атомная энергогенерирующая компания «Энергоатом».

- ниже через два интервала в левой части ТЛ - должность и подпись руководителя предприятия-разработчика, согласовавшего документ (комплект документов), в правой части - должность и подпись должностного лица, утвердившего документ (комплект документов);

- в центральной части - наименование комплекта документации на технологический процесс (технологических документов) или отдельного документа в следующем порядке: на первой строке прописными буквами - вид документа (технологическая инструкция, комплект документации на технологический процесс и т.д.); на второй и последующих строках - наименование оборудования, ремонт которого описывается в документах;

- ниже через два интервала в левой части - должности и подписи лиц, участвующих в согласовании документа (комплекта документов);

- в правой части поля - должности и подписи лиц, ответственных за разработку документа (комплекта документов);

- в левой нижней части приводится информация о вводе документа: «Введено в действие распоряжением № _____ от _____ 20__», «Дата следующей проверки _____».

8.2.4 На ТЛ по ГОСТ 2.105 указывается:

- в верхней части ТЛ – наименование предприятия: «Государственное предприятие «Национальная атомная энергогенерирующая компания «Энергоатом»;

- ниже без интервала в левой части – код ДКПП в соответствии с ДК 016, в правой части – код УКНД в соответствии с ДК 004;

- ниже, через два интервала в левой части ТЛ - должность и подпись руководителя предприятия-разработчика, согласовавшего документ (комплект

документов), в правой части через два интервала - должность и подпись должностного лица, утвердившего документ (комплект документов);

– в центральной части: на первой строке – наименование изделия (заглавными буквами); на второй строке – наименование документа, на который составляется титульный лист; на третьей строке – шифр документа;

– ниже через три-четыре интервала в левой части - должности и подписи лиц, участвующих в согласовании документа (комплекта документов), в правой части - должности и подписи лиц, ответственных за разработку документа (комплекта документов);

– в левой нижней части приводится информация о вводе РД: «Введено в действие распоряжением № _____ от _____ 20__», «Дата следующей проверки _____».

8.2.5 Примеры оформления ТЛ приведены в приложениях 8-10.

8.3 Требования к оформлению конструкторских РД

8.3.1 Для оформления конструкторских РД по ГОСТ 2.602 применяются формы 9, 9а ГОСТ 2.106. Построение документа, изложение текста, построение таблиц, оформление иллюстраций и приложений должно соответствовать требованиям ГОСТ 2.105.

8.3.2 В тексте РД при изложении указаний о проведении работ применяют глагол в повелительном наклонении. Например: демонтировать корпус насоса; отвинтить шпильки и т.д. (ДСТУ ГОСТ 2.601).

8.3.3 Описание порядка выполнения работ приводится в логической последовательности их выполнения. Перечень работ допускается оформлять в виде таблицы.

8.3.4 Если информация относится только к изделиям определенных серий или заводских номеров, то перед изложением этой информации после слова «ВНИМАНИЕ» приводят указание о распространении ее на соответствующие номера изделий (серий) (ДСТУ ГОСТ 2.601).

8.3.5 При разработке РД особое внимание должно быть обращено на изложение требований к соблюдению мер безопасности при выполнении работ. В тексте этим требованиям должны предшествовать слова: «ВНИМАНИЕ», «ЗАПРЕЩАЕТСЯ»:

– «ВНИМАНИЕ» - когда необходимо привлечь внимание персонала к способам и приемам, которые должны выполняться точно, во избежание ошибок при ремонте изделия;

– «ЗАПРЕЩАЕТСЯ» - когда нарушение установленных ограничений или соблюдение требований, касающихся использования материалов, способов и приемов обращения с изделием, может привести к несоблюдению мер безопасности;

Слова «ВНИМАНИЕ» и «ЗАПРЕЩАЕТСЯ» и следующий за ними текст с предупреждением необходимо печатать прописными буквами.

8.3.6 Все необходимые пояснения к тексту (таблицам) помещают под абзацами (таблицами), к которым они относятся. Пояснения начинают со слова «Примечание(я)».

8.3.7 Для обеспечения наглядности, облегчения восприятия содержания излагаемого текста и его пояснения применяют различные табличные формы и графические иллюстрации (рисунки, чертежи, диаграммы и др.).

8.3.8 При расположении иллюстраций соблюдают следующие правила:

– если текст, относящийся к иллюстрации, находится на нечетной странице, то иллюстрацию располагают на четной странице, на обороте предыдущего листа.

– если текст находится на четной странице, то иллюстрацию располагают на следующей за ней странице документа. Иллюстрации могут быть расположены на нескольких листах.

Допускается размещать иллюстрации на листах увеличенного формата.

Иллюстрации, описание которых содержится на нескольких листах, располагают на листах увеличенного формата в конце текста, к которому они относятся, и помещают на той части листа, которая выступает за поле формата документа.

8.3.9 При большом количестве иллюстраций и схем их допускается комплектовать в отдельные папки (альбомы) и оформлять в виде приложений к документу (ДСТУ ГОСТ 2.601).

8.3.10 Примеры оформления конструкторских РД приведены в приложениях 1-6.

8.4 Требования к оформлению технологической инструкции

8.4.1 Для ТИ применяются формы 5, 5а ДСТУ ГОСТ 3.1105. ТИ оформляется титульным листом (см. приложение 10).

8.4.2 При разработке ТИ следует предусматривать вводную часть (общие указания) и разделы в зависимости от содержания ТИ.

8.4.3 Примеры оформления ТИ приведены в приложениях 11 и 12.

8.5 Требования к оформлению карты эскизов

8.5.1 КЭ следует разрабатывать для операций и переходов. При разработке ЕТП на ремонт и изготовление изделий (составных частей изделий) допускается карты эскизов не разрабатывать, если вместо них могут быть применены чертежи.

8.5.2 Для КЭ применяют формы 6, 6а; 7, 7а; 8, 8а по ДСТУ ГОСТ 3.1105.

8.5.3 На КЭ следует выполнять эскизы, схемы и таблицы, поясняющие содержание операций. Допускается на одной КЭ приводить эскизы к нескольким операциям, описываемым в одном технологическом документе.

8.5.4 На КЭ поверхности составных частей, подлежащие ремонту, выполняют сплошной основной линией, остальную часть изображения - сплошной тонкой линией.

8.5.5 На КЭ указываются размеры, предельные отклонения, зазоры и другие требования, которые должны быть проверены и выдержаны в процессе ремонта. Допускается выполнять текстовые пояснения эскиза.

8.5.6 На эскизе детали (сборочной единицы), ремонтируемой сваркой, наплавкой, нанесением металлопокрытий и т.п., рекомендуется выполнять отдельные изображения, поясняющие подготовку соответствующего участка детали (сборочной единицы) к ремонту, например:

- подготовка кромок под сварку с указанием типа шва и обозначения документа;
- выполненное сварное соединение;
- окончательная доработка и т.д.

8.5.7 Контролируемые поверхности и сварные соединения указываются на эскизе, как правило, по часовой стрелке в возрастающем порядке на полке линии-выноски со стрелкой на контролируемой поверхности, сварном соединении, пересечении сварных соединений, сопряжении составных частей:

- контролируемые поверхности обозначают прописными буквами русского алфавита (А, Б, В, Г и т.д.);
- сварные соединения обозначают арабскими цифрами с символом «№» (например №1, №2 и т.д.);
- пересечение сварных соединений обозначают номерами сварных соединений через тире, (например №1-№2);
- сопряжения составных частей обозначают строчными буквами русского алфавита (а, б, в, г и т.д.).

8.5.8 На эскизах к операциям все размеры или конструктивные элементы обрабатываемых поверхностей условно нумеруют арабскими цифрами. Номер размера или конструктивного элемента проставляют в окружности диаметром 6–8 мм и соединяют с размерной или выносной линией. Аналогично обозначают размеры детали, ремонтируемой снятием минимально необходимого слоя металла (обработкой «как чисто»), а их числовые значения и другие данные указывают на линиях-выносках или в таблице. Таблицы на КЭ, как правило, помещают в правой верхней части.

8.5.9 При указании предельных отклонений размера условным обозначением рядом с ним в скобках указывают их числовые значения. Например: $\varnothing 30E8 (+0,073_{+0,04})$.

8.5.10 Если при ремонте составной части применяются технологические детали (сборочные единицы), то на КЭ они изображаются без указания конструктивных размеров. Конструкция технологических деталей (сборочных единиц) приводится на отдельном эскизе или чертеже.

8.5.11 Если при ремонте детали удаляют изношенную часть и заменяют ее деталью-компенсатором, то на КЭ удаляемую часть детали изображают тонкой штрих-пунктирной линией. Деталь-компенсатор приводят на отдельном эскизе или чертеже.

8.5.12 На эскизе на ремонт детали с пригонкой «по месту» указывают, при необходимости, установочные базы для пригонки.

8.5.13 Примеры оформления КЭ приведены в приложениях 13 и 14.

8.6 Требования к оформлению маршрутной карты

8.6.1 Для МК применяются формы 2, 1б по ГОСТ 3.1118.

Формы МК являются унифицированными и применяются для разработки типовых и единичных технологических процессов при маршрутном, маршрутно-операционном и операционном описании, независимо от специализации по технологическим методам ремонта.

8.6.2 В первой графе МК строки документа обозначают служебными символами в зависимости от содержания излагаемой информации:

- А - условное обозначение цеха, номер операции в технологической последовательности, наименование операции, обозначение документов, применяемых при выполнении данной операции;
- Б - код, наименование оборудования или его модель;
- М - наименование материалов, применяемых при выполнении операции;
- О (О₁, О₂, О₃ и т.д.) - содержание операции (перехода) - излагается на всей строке без учета граф формы документа.
- Т - информация о применяемых при выполнении операции средствах технологического оснащения (включая оборудование) при маршрутном описании ТП - излагается по всей строке без учета граф формы документа.

8.6.3 Операции, переходы в МК должны записываться в технологической последовательности их выполнения.

8.6.4 Операции должны нумероваться числами арифметической прогрессии (5, 10, 15 и т.д.) с добавлением к ним слева нулей (005, 010, 015 и т.д.).

8.6.5 Переходы следует нумеровать числами натурального ряда (1, 2, 3 и т.д.), добавляемыми в виде индекса к символу О, например О₁, О₂, О₃ и т.д. Информация должна излагаться по всей длине строки с переносом, при необходимости, на последующие строки.

8.6.6 Информация о средствах технологического оснащения записывается в графу «Код, наименование оборудования» в строке, имеющей служебный символ Б и на строках, имеющих символ Т. В этом случае в графе «Код, наименование оборудования» указывается наименование оборудования, применяемого для выполнения операции. На строках, имеющих служебный символ Т, с добавлением к нему в виде индекса чисел натурального ряда, соответствующих номерам переходов (Т₁, Т₂ и т.д.), указывается технологическая оснастка, необходимая для выполнения переходов О₁, О₂ и т.д. соответственно.

8.6.7 Информацию общего характера, (например: общие требования к выполнению маршрута работы и т.п.), следует записывать на отдельных строках без служебного символа перед изложением соответствующей группы операций по всей ширине формы документа.

8.6.8 Изложение требований по охране труда должно соответствовать ГОСТ 3.1120. Общую ссылку на действующие инструкции по охране труда для группы операций следует приводить на отдельных строках без служебного символа.


8.6.9 Примеры оформления МК приведены в приложениях 15 и 16.

8.7 Требования к оформлению карты схемы технологического процесса ремонта

8.7.1 На КСТП технологический процесс ремонта изделия отображается графически посредством условных обозначений в последовательности выполнения всех ремонтных работ, представленных отдельными МК и/или КТП.

8.7.2 Для КСТП применяются формы 7, 7а; 8, 8а по ДСТУ ГОСТ 3.1105.

8.7.3 Для построения схемы технологического процесса ремонта (далее – схемы) используются следующие обозначения:

-  элемент отображения отдельного технологического маршрута (ремонтной работы), описанного на МК или КТП;

-----> изображение связей между отдельными технологическими маршрутами - условий предшествования;

○ элемент отображения технологического маршрута (ремонтной работы) - начала (окончания) работы;

○→○ изображение отдельного технологического маршрута (ремонтной работы), ○→○ началом ремонтной работы является окружность, из которой выходит линия со стрелкой, а окончанием - окружность, в которую входит данная линия со стрелкой.

8.7.4 Линии со стрелками вычерчиваются произвольной длины без соблюдения масштаба. Все линии со стрелками должны иметь общее направление слева направо, не пересекаться.

8.7.5 Под сплошными линиями записывают обозначение МК или КТП, содержащих описание ремонтных работ, отображаемых этими линиями, и наименование ремонтных работ по технологическому документу.

8.7.6 Начала (окончания) работ (окружности) обозначаются числами натурального ряда, начиная с единицы, помещаемыми в центре окружности.

8.7.7 Схема строится слева направо. При этом две или несколько ремонтных работ, технологически связанных между собой условием предшествования, отображаются на схеме последовательно. Работы, не связанные условием предшествования, являются независимыми и отображаются на схеме параллельно.

8.7.8 На схеме две и более ремонтные работы не должны иметь общие окружности, отображающие их начало и окончание, т.е. не допускаются ремонтные работы с одинаковым обозначением (рис.8.1).

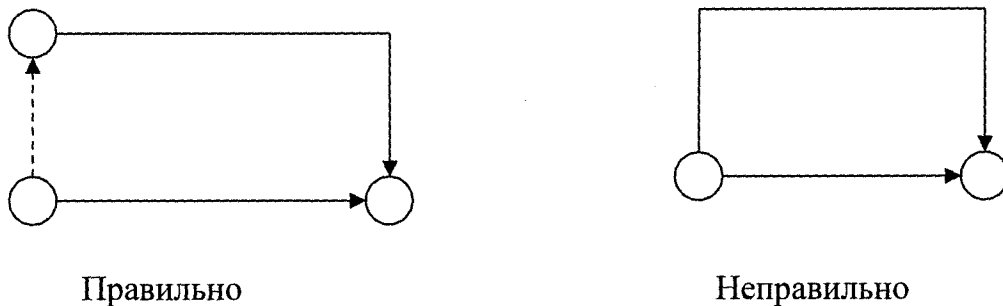


Рис. 8.1 – Изображение работ, выполняемых параллельно

8.7.9 На схеме не допускаются:

– замкнутые контуры (рис. 8.2), т.е. не должно быть маршрутов от окончания данной работы до начала этой же работы, или иначе - работ, предшествующих самим себе. Замкнутые контуры (циклы) свидетельствуют о неправильном указании связей между этими работами;

– маршруты, первая работа которых не является началом технологического процесса ремонта изделия (сборочной единицы), но и не имеет маршрутов, предшествующих ей - тупики первого рода (рис.8.3);

– маршруты, последняя работа которых не является окончанием технологического процесса ремонта изделия (сборочной единицы), но и не имеет маршрутов, следующих за ней - тупики второго рода (рис.8.4).

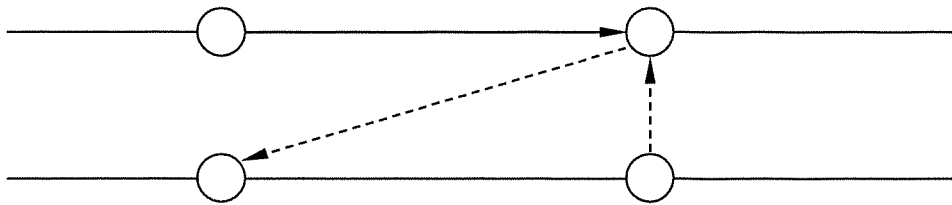


Рис.8.2 Изображение замкнутого контура

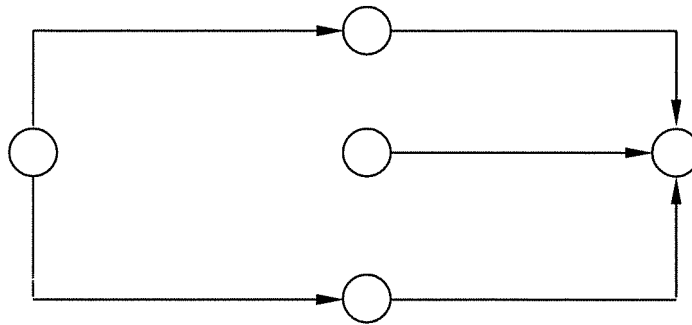


Рис.8.3 Изображение тупика первого рода

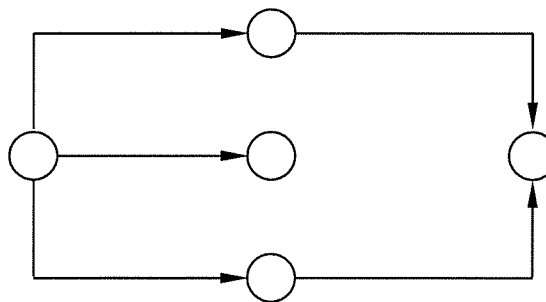
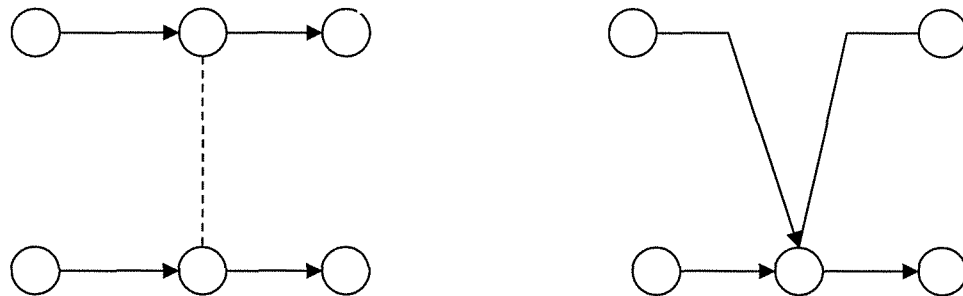


Рис.8.4 Изображение тупика второго рода

8.7.10 Каждой работе технологического процесса, кроме его начала, на схеме должны предшествовать только маршруты, окончанием которых технологически обусловлено начало данной работы (рис.8.5).

Нарушение данного требования возникает, как правило, при изображении на схеме общей окружностью окончания и начала двух и более работ. Во избежание этого, окончания работ, не обуславливающих начала данной работы, необходимо отображать разными окружностями, а связи этой работы с работами, предшествующими ей и одновременно другим работам, должны отображаться пунктирными линиями со стрелками.



Правильно

Неправильно

Рис.8.5 – Изображение работ выполняемых параллельно, технологически связанных между собой

8.7.11 Образец оформления КСТП приведен в приложении XVII.

8.8 Требования к оформлению карты строповки

8.8.1 КС разрабатывают совместно с МК, КТП, КТТП на межоперационные перемещения деталей и сборочных единиц при использовании грузоподъемных механизмов и грузоподъемных приспособлений. Допускается разрабатывать КС в качестве самостоятельного технологического документа при разработке единичных технологических процессов на КСТП.

8.8.2 Для КС применяют формы 6, 6а; 7, 7а; 8, 8а ДСТУ ГОСТ 3.1105.

8.8.3 На КС приводят схемы, эскизы, поясняющие способы строповки деталей и сборочных единиц, таблицы, содержащие сведения по выбору грузозахватных приспособлений, а также указывают массу, положение центра массы перемещаемых деталей и сборочных единиц. Допускается на одной КС выполнять эскизы, схемы, таблицы к нескольким операциям перемещения.

8.8.4 На КС допускается приводить указания о применении дополнительных приспособлений, прокладок и т.п., которые необходимы для предотвращения повреждений перемещаемых деталей и сборочных единиц.

8.8.5 Образец оформления карты строповки приведен в приложении 18.

8.9 Требования к оформлению ведомости оснастки

8.9.1 ВО составляется для комплектования инструмента и оснастки на ремонт изделия или на отдельную ремонтную работу при подготовке производства.

8.9.2 Для ведомости оснастки применяют формы 3 и 3а согласно ГОСТ 3.1122.

8.9.3 Данные о средствах технологической оснастки должны записываться в следующей последовательности:

- оборудование, механизированная оснастка для обработки (сверлильные и фрезерные переносные машины, трубогибочные станки и др.), приспособления к ним (устройства для крепления переносных машин, резцы, фрезы, сверла и т.д.);

- ручной и механизированный инструмент для слесарной обработки и сборки, вспомогательная оснастка к нему (ключи гаечные, напильники и др., сверлильные и шлифовальные ручные машины, гайковерты, домкраты, сверла, развертки, шлиф круги и др., рукава, кабели и др.);

- технологическая оснастка для сварки, газо-термической резки и термообработки (источник питания для дуговой сварки, кабели, рукава и др.);

- средства измерений (контроля, испытаний);

- подъемно-транспортные средства и такелажная оснастка;
- вспомогательные материалы;
- организационная оснастка;
- средства обеспечения безопасного производства работ.

В случае неприменения какой-либо из указанных групп технологической оснастки записывают следующую оснастку по порядку очередности.

8.9.4 Средства технологической оснастки в ВО при записи следует нумеровать числами натурального ряда (1, 2, 3 и т.д.), добавляемыми в виде индекса к символу К. Например: К₁, К₂, К₃ и т.д.

8.9.5 Информация в ВО записывается в строки соответствующих символов (В, К) по графам формы документа согласно их назначению:

- В - обозначение, наименование сборочной единицы (изделия), ремонт которой описывается в технологическом процессе;
- К - наименование, обозначение средств технологической оснастки;
- ЕВ - единица величины;
- ЕН - не заполняется;
- Н расх. - не заполняется;
- Кол. - количество средств технологического оснащения.

8.9.6 Примеры оформления ВО приведены в приложениях 19 и 20.

8.10 Требования к оформлению ведомости материалов

8.10.1 ВМ является сводным документом, содержащим сведения о материалах, запасных частях, необходимых для ремонта изделий, и предназначенным для подготовки производства.

8.10.2 Для ВМ применяются формы 3, 3а согласно ГОСТ 3.1122.

8.10.3 Запасные части записывают, начиная с отдельных деталей по наименованиям, затем сборочные единицы и комплектующие изделия.

8.10.4 Материалы записывают по видам в следующей последовательности:

- металлы (черные, магнитоэлектрические, ферромагнитные, цветные, благородные);
- пластмассы, пресс-материалы, керамические и стеклянные материалы;
- резиновые и кожевенные материалы;
- бумажные и текстильные материалы;
- лаки и краски;
- нефтепродукты и химикаты;
- лесоматериалы;
- прочие материалы.

8.10.5 Запасные части и материалы следует нумеровать числами натурального ряда (1, 2, 3 и т.д.), добавляемыми в виде индекса к символу М, например М₁, М₂, М₃ и т.д.

8.10.6 Информация в ВМ записывается в строки соответствующих служебных символов (В, М) по графам формы документа согласно их назначению:

- В - обозначение, наименование сборочной единицы, не заполняется;
- М - наименование, обозначение материала;

- ЕВ - код единицы величины (массы, длины, площади и т.д.), допускается указывать единицу измерения величины;
- ЕН - единица нормирования, на которую установлена норма расхода материала, например 1, 10, 100, допускается не заполнять;
- Н расх. - норма расхода материала, допускается графу не заполнять;
- Кол. - не заполняется, если данные, указанные в графе «Н расх.», полностью определяют расход материала.

8.10.7 Пример оформления ВМ приведен в приложении 21.

8.11 Требования к оформлению ведомости дефектов

8.11.1 ВД предназначена для указания:

- дефектов;
- средств контроля, с помощью которых выявляются дефекты;
- способа устранения дефектов;
- указания документов, в которых отражаются результаты дефектации;
- указания документов, описывающих устранение дефектов.

8.11.2 ВД должна включать только те дефекты, устранение которых описывается в комплекте документации на технологический процесс ремонта изделия.

8.11.3 ВД разрабатывается совместно с МК или КТП на формах МК. Для указания конкретных мест расположения дефектов ВД выполняется на формах 7 и 7а ДСТУ ГОСТ 3.1105.

8.11.4 Дефекты в ВД записываются в следующей последовательности:

- на изделие;
- на сборочную единицу;
- на детали, входящие в сборочную единицу;
- на детали, не входящие в сборочную единицу.

8.11.5 Примеры оформления ВД приведены в приложениях 22 и 23.

8.12 Требования к оформлению ведомости операций контроля

8.12.1 ВОК разрабатывается совместно с МК, КТП и применяется для описания операций контроля, выполняемых техническим контролером (дефектоскопистом, мастером, руководителем ремонта, представителем заказчика, органа надзора).

8.12.2 Для ВОК применяются формы 1, 1а согласно ГОСТ 3.1502.

8.12.3 Информация в ВОК записывается в строки соответствующих служебных символов по графам формы документа согласно их назначению:

- цех, участок – условное обозначение цеха (участка), в котором выполняется операция в соответствии с МК (КТП);
- опер. – номер операции в соответствии с МК (КТП);
- код, наименование операции – код операции по технологическому классификатору. Наименование операции. Допускается код операции не указывать;
- объем контроля – объем контроля (в шт., %) и периодичность контроля (в час, смену). Допускается периодичность контроля не указывать;
- обозначение документа – обозначение документов, применяемых при выполнении данной операции совместно с разрабатываемым документом.

8.12.4 Пример оформления ВОК приведен в приложении 24.

8.13 Требования к оформлению ведомости технологических документов

8.13.1 ВТД предназначена для указания состава документов в комплекте технологических документов (документации) в порядке их функционального назначения. Для ВТД применяются формы 5, 5а по ГОСТ 3.1122.

8.13.2 Информация в ВТД записывается в строки соответствующих служебных символов по графам формы документа согласно их назначению:

- С - обозначение и наименование детали, сборочной единицы по конструкторскому документу;
- Ф - обозначение и наименование комплекта технологических документов или технологического документа;
- Г - обозначение технологического документа, условное обозначение (ТЛ, МК, КЭ и т.д.), порядковый номер листа документа, общее количество листов документа, наименование технологического документа.

8.13.3 При необходимости включения в комплект технологических документов дополнительных документов, в ВТД записываются основной и дополнительный комплекты документов технологического процесса отдельными разделами.

8.13.4 В разделе «Основной комплект» записываются документы следующей последовательности ТЛ, ВТД, ТИ, КСТП, МК (КТП), ВД, КЭ, КИ, КС, ВО, ВМ.

8.13.5 В разделе «Дополнительный комплект» сначала записываются документы, относящиеся к изделию в целом, а затем документы, относящиеся к каждой составной части (сборочной единице, детали) поочередно в последовательности: ТИ, чертежи, эксплуатационные документы, производственные инструкции по охране труда и др.

Допускается в дополнительный комплект включать руководства по ремонту.

8.13.6 Наименования разделов «Основной комплект», «Дополнительный комплект» записываются в виде заголовков.

8.13.7 Примеры оформления ВТД приведены в приложениях 25 и 26.

8.14 Требования к оформлению карты измерений

8.14.1 КИ разрабатывается совместно с МК или КТП, включающими контрольные операции, результаты которых подлежат регистрации. При этом в МК или КТП на нее дается ссылка. КИ также применяется в качестве исполнительного документа ремонта изделия (составной части), содержащего результаты измерений и данные об исполнителях операций контроля (измерения), руководителях работы, технических контролерах и их подписи.

8.14.2 Для КИ применяются формы 7, 7а по ДСТУ ГОСТ 3.1105.

8.14.3 На КИ приводятся:

- эскизы;
- таблицы;
- указания, необходимые для выполнения операций контроля (измерения);
- указания для регистрации результатов измерений.

8.14.4 При внесении в КИ данных руководителями работы указываются:

- мастер - руководитель участка, на котором выполняется операция;
- ответственный за ремонт изделия (сборочной единицы) в целом;

– работники отдела технического контроля.

8.14.5 Пример оформления КИ приведен в приложении 27.

8.15 Требования к оформлению листа ознакомления

Форма ЛО приведена в приложении 28.

8.16 Требования к оформлению лист регистрации изменений

8.16.1 ЛРИ составляют на форме 3 ГОСТ 2.503, включают в общее количество листов и помещают последним листом документа.

8.16.2 ЛРИ допускается не оформлять для изделий, на которые составлена эксплуатационная и ремонтная документация и не предусматривается внесение изменений в процессе эксплуатации и ремонта.

8.16.3 Форма ЛРИ приведена в приложении 29.

8.17 Требования к оформлению лист ознакомления с изменениями

Форма ЛОИ приведена в приложении 30.

9 ПРАВИЛА ОБОЗНАЧЕНИЯ РЕМОНТНЫХ ДОКУМЕНТОВ

9.1 Обозначение РД присваивает разработчик.

9.2 В обозначении ТУ должны быть:

- индекс документа – «ТУ»;
- сокращенное наименование государства – «У»;
- код предприятия/организации-разработчика ТУ согласно ЕГРПОУ (восемь знаков), например код ГП «НАЭК «Энергоатом» - 24584661;
- порядковый регистрационный номер, присваиваемый владельцем ТУ (три знака);
- год ввода ТУ (четыре знака) для ТУ, принятых впервые или на замену действующих ТУ, - через двоеточие;
- вид документа: УК – для капитального ремонта, УС – для среднего ремонта.

Пример: ТУ У 24584661-001:2004 УК.

В обозначении ТУ на замену действующих, порядковый регистрационный номер не меняется.

9.3 Другие РД обозначаются аналогично, как и УК (УС) с добавлением соответствующего обозначения (РК - для руководства на капитальный ремонт, ВРК – для ведомости документов на ремонт и т.д.)

9.4 Для комплектов документации на технологические процессы, комплектов технологических документов на ремонт изделия и отдельных видов технологических документов устанавливается следующая структура обозначения.



9.4.1 Код предприятия-разработчика устанавливается согласно ЕГРПОУ, например код ОП АРС - 25881800.

9.4.2 Для кода характеристики документа устанавливается следующая структура.

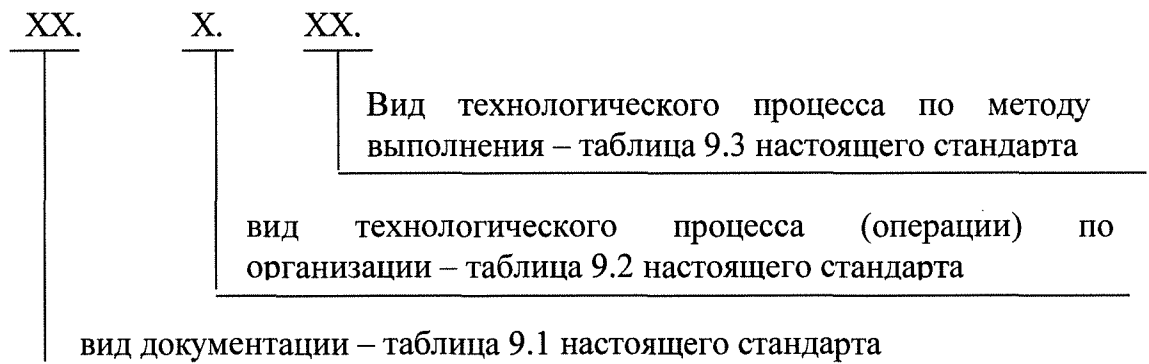


Таблица 9.1 – Вид документации (ГОСТ 3.1201)

Код	Вид документации
01	Комплект документации на технологический процесс ремонта
02	Комплект технологических документов на ремонт изделия (составных частей изделий)
07	Комплект документов технологического процесса (операции) информационного назначения
10	Маршрутная карта Карта схемы технологического процесса ремонта
20	Карта эскизов
21	Карта измерений
22	Карта строповки
25	Технологическая инструкция
30	Комплектовочная карта

Окончание таблицы 9.1

Код	Вид документации
40	Ведомость технологических документов
42	Ведомость оснастки
43	Ведомость материалов
44	Ведомость деталей (сборочных единиц) к типовому (групповому) технологическому процессу (операции)
50	Карта технологического процесса
55	Карта типового (группового) технологического процесса
57	Карта типовой (групповой) операции
59	Карта технологической информации
60	Операционная карта
72	Ведомость операции контроля
78	Ведомость дефектов

Таблица 9.2 – Вид технологического процесса (операции) по организации(ГОСТ 3.1201)

Код	Вид технологического процесса (операции) по организации
0	Без указания
1	Единичный процесс (операция)
2	Типовой процесс (операция)
3	Групповой процесс (операция)

Таблица 9.3 – Вид технологического процесса по методу выполнения (ГОСТ 3.1201)

Код	Вид технологического процесса по методу выполнения
00	Без указания
01	Общего назначения
02, 03	Технический контроль
04	Перемещение
06, 07	Испытания
08	Консервация и упаковывание
10	Литье металлов и сплавов
21	Обработка давлением
41, 42	Обработка резанием
50, 51	Термообработка
55	Фотохимико-физическая обработка

Окончание таблицы 9.3

Код	Вид технологического процесса по методу выполнения
60	Формообразование из полимерных материалов, керамики, стекла, резины
65	Порошковая металлургия
71	Получение покрытия (металлического, неметаллического неорганического)
73, 74	Получение покрытий лакокрасочных (органических)
75	Электрофизическая, электрохимическая и радиационная обработка
80, 81	Пайка
85	Электромонтаж
88	Сборка
90, 91	Сварка

9.4.3 Порядковые регистрационные номера состоят из пяти цифр от 00001 до 99999. Номера присваиваются в пределах кода характеристики документации.

Обозначение документа присваивается на стадии предоставления первой редакции документа согласно сплошной нумерации в базе данных держателя подлинника (ОП АЭС).

Допускается установление порядка предварительного (при предоставлении первой редакции) присвоения регистрационного номера с целью идентификации проекта документа в процессе его рассмотрения.

Примечание. По усмотрению организации-разработчика, при разработке ремонтных документов, распространяющихся в рамках одного из ОП АЭС, может быть присвоено обозначение технологической документации в соответствии с порядком, установленным в данной ОП АЭС

10 ПРАВИЛА РАЗРАБОТКИ РЕМОНТНЫХ ДОКУМЕНТОВ

10.1 Общие положения

10.1.1 РД Компании разрабатываются ОП Компании самостоятельно либо с привлечением подрядных организаций.

10.1.2 Для разработки РД установлены следующие этапы работ:

- планирование разработки РД;
- разработка и утверждение ТЗ;
- разработка и рассмотрение проекта (первой редакции) РД;
- составление сводки отзывов (при необходимости);
- разработка и согласование окончательной редакции проекта РД;
- проведение метрологической экспертизы РД;
- нормоконтроль РД;
- утверждение РД.

В обоснованных случаях разрешается этапы объединять либо вводить новые.

Алгоритм разработки представлен в приложениях 31 (при централизованной разработке РД), 32 (при разработке РД собственными силами ОП АЭС).

10.1.3 Перечень подразделений Компании и внешних организаций, которым проект (первая редакция) РД направляется на отзыв:

- ОП Компании – заказчики разработки РД;
- органы государственного надзора и управления, другие внешние организации (по решению подразделения Дирекции Компании, ответственного за разработку РД).

10.1.4 Должностные лица Компании и внешних организаций, согласующие РД:

- руководитель подразделения Дирекции Компании, ответственного за разработку РД;
- руководители (главные инженеры) ОП Компании – заказчики разработки РД;
- руководители органов государственного надзора и управления, других внешних организаций (при необходимости).

10.1.5 Проекты (первые редакции) РД допускается направлять на отзыв в электронном или бумажном виде.

10.2 Планирование разработки РД

10.2.1 Разработку РД организует подразделение Дирекции Компании, ответственное за разработку РД (куратор). Куратор является ответственным за дальнейшее сопровождение РД. В обоснованных случаях куратор может в установленном порядке передать сопровождение РД другому подразделению Компании.

10.2.2 Руководитель подразделения Дирекции Компании, ответственного за разработку РД, назначает ответственного исполнителя, который осуществляет разработку РД самостоятельно либо с привлечением ОП Компании или подрядных сторонних организаций.

10.2.3 ОП Компании – заказчики разработки РД ежегодно до 01 декабря текущего года передают в подразделение Дирекции Компании, ответственное за разработку РД, информацию о необходимости разработки РД для планирования разработки РД в следующем году.

10.2.4 При планировании разработки РД в плановых и договорных документах необходимо указывать наименование услуги как «Предоставление услуги по разработке РД»

Примечание. При пересмотре РД предоставляемая услуга также указывается как «Предоставление услуг по разработке РД», а не «Пересмотр РД», поскольку результатом пересмотра является разработанный новый ремонтный документ.

10.3 Составление технического задания на разработку РД

10.3.1 ТЗ является обязательным документом в случаях разработки РД внешней организацией или ОП Компании по заказу Дирекции Компании.

10.3.2 ТЗ является обязательным приложением к договору (плану-заказу) на предоставление услуги по разработке РД.

10.3.3 ТЗ является основным документом при приемке результатов предоставленных услуг.

10.3.4 ТЗ готовит разработчик в соответствии с приложением 33.

10.3.5 ТЗ согласовывают:

- подразделение Дирекции Компании, ответственное за разработку РД;
- ОП Компании – заказчики разработки РД.

10.3.6 Форма титульного листа ТЗ приведена в приложении 34.

10.3.7 ТЗ утверждает вице-президент ГП «НАЭК «Энергоатом».

10.3.8 Ответственность за наличие всех необходимых подписей о согласовании ТЗ несет руководитель подразделения Дирекции Компании, ответственного за разработку РД.

10.4 Разработка и рассмотрение проекта (первой редакции) РД

10.4.1 Этот этап включает:

- разработку проекта (первой редакции) РД;
- рассмотрение проекта (первой редакции) РД.

10.4.2 Разработчик подготавливает в установленные сроки проект (первую редакцию) РД в соответствии с ТЗ и направляет его на отзыв в ОП Компании – заказчикам разработки РД и органы государственного надзора и управления, другие внешние организации (при необходимости) сопроводительным письмом с указанием в нем срока, до которого необходимо предоставить замечания и предложения.

10.4.3 Срок рассмотрения проекта (первой редакции) РД в зависимости от объема и сложности может устанавливаться от двух недель до месяца (без учета затрат времени на направление официальных писем и получение официальных ответов).

10.4.4 Главный инженер ОП Компании – заказчика разработки РД после получения проекта (первой редакции) РД организует его рассмотрение подразделениями ОП Компании, обеспечивает сведение и отсутствие противоречий в составе замечаний и предложений подразделений ОП Компании, участвующих в рассмотрении проекта РД. Сводные замечания и предложения направляются сопроводительным письмом на имя руководителя (главного инженера) разработчика РД (в т.ч. в электронном виде в формате MS Word).

10.4.5 Замечания и предложения оформляют на языке изложения рассматриваемого проекта (первой редакции) РД по форме, приведенной в приложении 35.

10.4.6 Замечания и предложения к положениям РД должны содержать предлагаемую редакцию этих положений и обоснование выданных замечаний и предложений.

10.4.7 Редакционные правки к проекту (первой редакции) РД (исправление ошибок, опечаток и т.п.) разрешается указывать по тексту электронной версии направленного на рассмотрение проекта РД (например, в режиме рецензирования MS Word).

10.4.8 Замечания к правописанию (орфография, грамматика) не могут быть основанием для несогласования ремонтного документа.

10.4.9 Рассмотрение проекта РД внешними организациями осуществляется в соответствии с установленными в этих организациях правилами.

10.5 Составление сводки отзывов к проекту (первой редакции) РД

10.5.1 На основании полученных предложений и замечаний разработчик составляет сводку отзывов на проект (первую редакцию) РД.

10.5.2 Сводка отзывов оформляется на языке изложения рассматриваемого проекта РД по форме, приведенной в приложении 35.

10.5.3 Разработчик РД обеспечивает сведение и устранение противоречий в составе замечаний и предложений ОП Компании, участвующих в рассмотрении проекта (первой редакции) РД.

10.5.4 В сводке отзывов замечания и предложения должны располагаться в такой последовательности:

- проект РД в целом;
- структурные элементы проекта РД в порядке их изложения.

10.5.5 Допускается не вносить в сводку отзывов замечания относительно орфографии, грамматики или редакционные правки, оформленные согласно 10.4.7, 10.4.8.

10.5.6 Сводку отзывов подписывает ответственный исполнитель, которого назначает руководитель (главный инженер) разработчика.

10.6 Разработка окончательной редакции и согласование РД

10.6.1 После подготовки сводки отзывов разработчик готовит вторую редакцию РД, в которой учитывает принятые замечания и предложения.

10.6.2 Разработчик РД направляет на отзыв в подразделение Дирекции Компании, ответственное за сопровождение РД, ОП Компании – заказчикам разработки РД и органы государственного надзора и управления, другие внешние организации (при необходимости) на рассмотрение и согласование вторую редакцию РД вместе со сводкой отзывов на первую редакцию сопроводительным письмом с указанием в нем срока, до которого необходимо предоставить замечания и предложения либо согласовать РД.

10.6.3 Срок рассмотрения второй редакции РД в зависимости от объема и сложности может устанавливаться от одной до двух недель (без учета затрат времени на направление официальных писем и получение официальных ответов).

10.6.4 При рассмотрении второй редакции РД не допускается выдавать замечания по положениям документа, принятым в первой редакции (если замечания к этим положениям первой редакции отсутствовали), за исключением технических ошибок, которые могут привести к некачественному ремонту.

10.6.5 В отдельных случаях (например, для проведения согласительных совещаний) сводка отзывов направляется без второй редакции РД.

10.6.6 При наличии предложений и замечаний ко второй редакции РД действуют согласно 10.4-10.5. В этом случае вторая редакция РД не является окончательной.

10.6.7 Во всех редакциях проекта РД (кроме первой редакции), направляемых в электронном виде, рекомендуется выделять цветом фрагменты текста, которые были изменены или дополнены по сравнению с первой редакцией, либо править электронный файл в режиме рецензирования.

10.6.8 В случае отсутствия замечаний ко второй редакции РД согласовывают путем подписания титульного листа РД или оформления письма о согласовании РД. В этом случае вторая редакция проекта РД является окончательной редакцией.

10.6.9 Ответственность за наличие всех необходимых подписей о согласовании несет руководитель подразделения Дирекции Компании, ответственного за разработку РД.

10.6.10 Если должностное лицо, согласующая подпись которого предусмотрена в РД, отсутствует, то РД подписывает должностное лицо, которое выполняет его

обязанности. При этом в обязательном порядке указываются инициалы и фамилия должностного лица, поставившего согласующую подпись. В таком случае допускается вносить необходимые правки от руки.

10.6.11 Письма ОП Компании и внешних организаций о согласовании РД должны быть оформлены за подписью руководителей, указанных в 10.1.4, и не должны содержать слова «согласовано с замечаниями».

10.6.12 При наличии существенных замечаний ко второй редакции РД подразделение Дирекции Компании, ответственного за разработку РД, организывает проведение согласительного совещания, на которое приглашаются уполномоченные представители ОП Компании и внешних организаций, согласовывающих РД.

10.6.13 Окончательную редакцию РД согласовывают после учета замечаний, сформулированных участниками совещания в протоколе согласительного совещания.

10.6.14 Протокол согласительного совещания утверждает вице-президент ГП «НАЭК «Энергоатом» по направлению деятельности.

10.6.15 В случае, если не удастся достичь консенсуса во время согласительного совещания, в протоколе может быть указано отдельное мнение участника согласительного совещания.

10.6.16 Если протокол, в котором указано отдельное мнение ОП Компании, утверждается с общим заключением о возможности согласования РД, такое ОП Компании должно согласовать окончательную редакцию РД.

10.7 Проведение метрологической экспертизы РД

10.7.1 МЭ РД осуществляют специалисты метрологической службы подразделения-разработчика.

10.7.2 Поступающие для проведения МЭ РД регистрируются в журнале, находящемся на рабочем месте лица, ответственного за проведение экспертизы (с отметками о дате их поступления и окончания МЭ РД, результатах МЭ РД).

10.7.3 Сроки проведения МЭ РД устанавливаются в каждом отдельном случае индивидуально, в зависимости от значимости, сложности, объема и т.п. различных документов, представляемых на МЭ РД, с учетом сроков, предложенных разработчиком.

10.7.4 На основании проведенной экспертизы, в случае выявления недостатков и несоответствий, разрабатываются предложения по внесению необходимых изменений в РД, которые оформляются в виде списка предложений и замечаний, подписываемого лицом, проводившим экспертизу.

10.7.5 При большом количестве замечаний или серьезном их характере РД может быть возвращен на доработку (без выявления полного объема недостатков) с последующим повторным предоставлением на экспертизу.

10.7.6 В случае возникновения разногласий между разработчиком РД и лицом, проводившим МЭ РД, окончательное решение принимает руководитель подразделения, ответственного за проведение МЭ РД. Он вправе принять решение об обращении в установленном порядке за решением данных вопросов в головную организацию метрологической службы ГП «НАЭК «Энергоатом» или соответствующие территориальные (региональные) органы в сфере метрологии, научные метрологические центры и другие организации по метрологии.

10.7.7 Положительные результаты МЭ РД оформляются согласующей подписью руководителя метрологической службы (или лица, проводившего МЭ РД) в установленном месте на ГЛ РД либо положительным экспертным заключением, которое в дальнейшем является неотъемлемой частью РД.

10.8 Нормоконтроль РД

10.8.1 Нормоконтроль является завершающим этапом разработки РД. Поэтому передача подлинников документов в отраслевой архив ремонтной документации осуществляется лицом, ответственным за нормоконтроль (далее – нормоконтролер).

10.8.2 Нормоконтроль РД проводят специалисты ОП Компании (или сторонней подрядной организации) – разработчика РД.

10.8.3 РД предоставляется на нормоконтроль при наличии всех подписей лиц, ответственных за содержание и выпуск документов, кроме утверждающей подписи вице-президента ГП «НАЭК «Энергоатом» и согласующих подписей подразделения Дирекции Компании, ответственного за разработку РД, ОП Компании – заказчиков разработки РД.

10.8.4 Нормоконтролер визирует разработанный РД на поле для подшивки до его утверждения и согласования лицами по 10.8.3 и подписывает в установленном месте при передаче подлинника в отраслевой архив ремонтной документации. Исправлять и изменять подписанные нормоконтролером, но не сданные в отраслевой архив ремонтной документации подлинники документов без его ведома не допускается.

Примечание. Допускается подписывать нормоконтроль РД до утверждения и согласования с представителями ОП Компании – заказчиков разработки РД при отсутствии разногласий между нормоконтролером и разработчиком и уведомлении нормоконтролера в случае внесения изменений в документы на этапе их утверждения и согласования с представителем заказчика.

10.8.5 РД предоставляются на нормоконтроль комплектно в соответствии с ВРК (ВРС), ВТД, спецификациями или другими документами, в которых перечислены предоставляемые на нормоконтроль РД.

10.8.6 С комплектом РД на нормоконтроль должны быть представлены учтенные копии соответствующих конструкторских документов на изделие, для изготовления которого разработан РД.

При проведении нормоконтроля «Извещений об изменении» одновременно предоставляется учтенный экземпляр РД, в который вносят изменения. Допускается предоставлять электронную копию РД.

10.8.7 Нормоконтролер возвращает РД разработчику без рассмотрения в случаях:

- нарушения установленной комплектности;
- отсутствия обязательных подписей;
- небрежного выполнения документов;
- непредоставления документов, указанных в 10.8.5 и 10.8.6.

10.8.8 Поступающий на нормоконтроль РД регистрируется в журнале, находящемся на рабочем месте нормоконтролера. Рекомендуемая форма журнала регистрации РД, поступивших на нормоконтроль, приведена в приложении 36.

10.8.9 При нормоконтроле РД нормоконтролер руководствуется межгосударственными стандартами ГОСТ 2.111, национальным стандартом Украины ДСТУ ГОСТ 3.1116 для конструкторской и технологической документации

соответственно, а также данным стандартом и другими действующими стандартами и нормативными документами.

10.8.10 Нормоконтролер наносит карандашом в проверяемом РД условные пометки в местах, которые должны быть исправлены или заменены. Сделанные пометки сохраняются до подписания подлинников и снимаются нормоконтролером по согласованию с ним. При необходимости нормоконтролер выдает перечень замечаний и предложений в письменном виде и прикладывает к проверяемому РД за своей подписью с указанием даты. Рекомендуемый образец оформления перечня замечаний и предложений нормоконтролера приведен в приложении 37.

10.8.11 По требованию нормоконтролера разработчики РД также дают разъяснения и предоставляют дополнительные материалы по вопросам, возникшим при нормоконтроле.

10.8.12 Изменения и исправления, указанные нормоконтролером и связанные с нарушением действующих стандартов и других НД, вносятся в документ в обязательном порядке.

10.8.13 Предложения нормоконтролера по унификации документов, сокращению применяемых типоразмеров и конструкторских элементов, сокращению применяемой номенклатуры оборудования, оснастки, материалов и т.д. вносят в РД при условии их согласования с разработчиком документации.

Разногласия между нормоконтролером и разработчиком РД разрешает руководитель службы стандартизации структурного подразделения, ответственного за проведение нормоконтроля.

10.9 Утверждение РД

10.9.1 Этот этап включает:

- входной контроль подразделением Дирекцией Компании, ответственным за разработку РД, на комплектность РД и наличие подлинных установленных подписей и дат;
- утверждение РД вице-президентом ГП «НАЭК «Энергоатом» подписью на титульном листе РД;
- ввод в действие РД.

10.9.2 Подготовку проекта распоряжения о вводе в действие РД осуществляет подразделение Дирекции Компании, ответственное за разработку РД.

10.9.3 В распоряжении о вводе в действие РД в обязательном порядке указываются:

- дата ввода в действие РД;
- дата первой проверки РД;
- ОП Компании, ответственное за сопровождение РД;
- перечень организационно-технических мероприятий, выполнение которых необходимо для внедрения РД ОП Компании.

10.9.4 Утвержденные ремонтные документы подлежат учету и хранению в отраслевом архиве ремонтной документации.

Порядок учета, хранения и обеспечения обособленных подразделений Компании ремонтной документацией приведен в СТП 0.05.067.

10.9.5 Учетные экземпляры ремонтной документации направляются в ремонтные подразделения ОП Компании вместе с копией распоряжения о вводе в действие.

Примечание. Утверждение, регистрация и ввод в действие РД, разработанной в ОП АЭС, осуществляются согласно действующим в ОП АЭС процедурам.

11 ПРОВЕРКА РЕМОНТНОГО ДОКУМЕНТА

11.1 РД проверяется на соответствие:

- действующему законодательству Украины, требованиям национальных стандартов, нормативных документов органов государственного управления, нормативно-правовых актов органов государственного регулирования и надзора;
- уровню развития науки и техники с учетом накопленного опыта в определенной области.

Алгоритм проверки централизованно разработанных РД представлен в приложении 38.

11.2 Плановая проверка РД, включенных в «Перечень действующей ремонтной документации ГП «НАЭК «Энергоатом», осуществляется в соответствии с «Графиком проверки РД». Разработку «Графиков проверки РД» организывает подразделение Дирекции Компании, ответственное за проверку РД. Проверка РД проводится не реже одного раза в 5 лет.

11.3 При необходимости, в обоснованных случаях осуществляют внеплановую проверку РД, а именно при:

- изменении нормативной, проектной или заводской документации;
- конструктивных изменениях изделия или изменениях условий эксплуатации, которые вызывают необходимость изменения установленных ранее правил эксплуатации и ремонта;
- изменениях способов и техники проведения ремонта изделий, которые влекут за собой изменение технологии ремонта и (или) технических требований, предусмотренных ранее выпущенными эксплуатационными и (или) ремонтными документами;
- обнаружении в документе ошибки, вызывающей неправильную эксплуатацию и (или) ремонт изделия.

11.4 Проверку централизованно разработанных РД организывает руководитель подразделения Дирекции Компании, ответственного за проверку РД, он же является председателем комиссии по проверке РД.

Руководитель подразделения Дирекции Компании, ответственного за проверку РД, в обязательном порядке включает в состав комиссии по проверке РД ответственного исполнителя своего подразделения.

Руководитель подразделения Дирекции Компании, ответственного за проверку РД, также может включать в состав комиссии по проверке РД представителей других подразделений Компании, представителей ОП Компании, задействованных в проверке РД.

11.5 Составление технического задания на проверку РД

11.5.1 ТЗ является обязательным приложением к плану-заказу на предоставление услуги по проверке РД.

11.5.2 ТЗ является основным документом при приемке результатов предоставленных услуг.

11.5.3 ТЗ готовит ОП Компании, осуществляющее проверку РД, в соответствии с приложением 39.

ТЗ согласовывает подразделение Дирекции Компании, ответственного за проверку РД.

11.5.4 ТЗ утверждает вице-президент ГП «НАЭК «Энергоатом» по направлению деятельности.

11.5.5 Форма титульного листа ТЗ приведена в приложении 34.

11.6 Ответственность за наличие всех необходимых подписей о согласовании ТЗ несет руководитель подразделения Дирекции Компании, ответственного за проверку РД.

11.7 При проверке РД необходимо принимать во внимание все письма с замечаниями и предложениями, относящимися к любым аспектам РД, предварительные извещения, поступившие со времени утверждения РД или с момента последней проверки.

11.8 По результатам проверки ОП Компании, проводившее проверку РД, готовит акт проверки РД (см. приложение 40), который утверждает председатель комиссии по проверке РД. Акт проверки должен содержать решение комиссии по проверке РД:

- продолжать применять РД без внесения изменений и пересмотра (с указанием даты следующей проверки);
- провести повторную проверку РД (при этом указываются основания для принятия такого решения, дата повторной проверки);
- внести изменения (с указанием срока внесения изменений и даты следующей проверки);
- пересмотреть (с указанием срока пересмотра);
- отменить действие (с указанием даты отмены действия);
- изъять из обращения в Компании.

Допускается выпускать один акт проверки при наличии на одну модель (конструкцию) оборудования нескольких РД.

11.9 Документы, имеющие большое количество изменений, приводящих к нарушению однозначного понимания текста или изображения, и потерявшие свою читабельность, подлежат пересмотру согласно разделу 13 с учетом всех ранее проводимых изменений.

11.10 Вывод в акте проверки РД о дальнейшем применении РД без пересмотра и внесения изменений делается в случае, если РД не утратил актуальности и отвечает нормативной базе Украины и Компании. При этом после проведения проверки дата следующей проверки РД проставляется специалистом отраслевого архива ремонтной документации в определенном поле ТЛ РД на основании акта проверки РД.

11.11 Отраслевой архив ремонтной документации присваивает акту проверки РД сквозной регистрационный номер и вносит соответствующую информацию в «Журнал регистрации актов проверки РД», форма которого приведена в приложении 41.

11.12 Акт проверки РД согласовывают члены комиссии по проверке РД.

11.13 Акты проверки РД также в обязательном порядке согласовываются с ОП Компании, принимавших участие в согласовании РД при разработке, если комиссия по проверке сделала вывод о:

- дальнейшем применении РД без внесения изменений и пересмотра;
- отмене действия РД.

Акты проверки РД в данном случае направлять на согласование в электронном или бумажном виде.

В других случаях согласование акта проверки с ОП Компании является необязательным.

11.14 Акт проверки направляется в отраслевой архив ремонтной документации для хранения с РД.

11.15 ОП АЭС осуществляют проверку РД, применяемых только в одном ОП АЭС, по аналогии с 11.1-11.12 (в рамках ОП АЭС) и в соответствии с порядком, установленном на ОП АЭС.

12 ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В РЕМОНТНЫЙ ДОКУМЕНТ

12.1 Для внесения изменений в РД Компании оформляется ИИ или ПИ.

12.2 Плановое внесение изменений в РД осуществляется на основании акта проверки РД с выводом о необходимости внесения изменений.

12.3 При необходимости, в обоснованных случаях выполняется внеплановое внесение изменений в РД.

12.4 Любое изменение в документе, вызывающее какие-либо изменения в других документах, должно одновременно сопровождаться внесением соответствующих изменений во все взаимосвязанные документы.

12.5 Выпускать ИИ и вносить изменения в подлинники изменяемых документов имеет право только ОП Компании – держатель подлинников этих документов или подрядные сторонние организации, разрабатывающие ремонтные документы (или проверяющие, пересматривающие, вносящие изменения в них) по договору с ГП «НАЭК «Энергоатом».

12.6 ПИ имеет право выпускать как ОП Компании - держатель подлинников, так и ОП Компании - держатель учтенных копий в случаях, когда необходимо (1.10 ГОСТ 2.503):

- исправить в документе ошибку, которая может вызвать брак изделия;
- проверить предлагаемые изменения в производстве;
- произвести технологическую подготовку производства.

12.7 ИИ (ПИ) выполняют на формах 1, 1а по ГОСТ 2.503.

12.8 В ИИ указывают:

- обозначение извещения, например, И-64-2006;
- дату выпуска извещения;
- дату, до наступления которой должны быть внесены изменения;
- порядковый номер листа ИИ;
- общее количество листов ИИ;
- конкретную причину изменений;
- код причины изменений (коды причин изменений приведены в таблице 12.1 данного стандарта);
- конкретные указания по использованию задела изменяемых изделий;
- порядковый номер изменения - присваивается всем изменениям, которые вносятся в документ по одному извещению, его указывают для всего документа, независимо от того, на скольких листах он выполнен.

Таблица 12.1 – Коды причин изменений (ГОСТ 2.503)

Причина изменения	Код причины изменения
Введение улучшений и усовершенствований:	
Конструктивных	1
Технологических	2
В результате стандартизации и унификации	3
Внедрение и изменение стандартов и технических условий	4
По результатам испытаний	5
Отработка документов с изменением литеры	6
Устранение ошибок	7
Улучшение качества	8
Требования заказчика	9
Улучшение схемы	10

12.9 ИИ составляют на один или несколько документов.

12.9.1 ИИ составляют на несколько документов при условии одновременного проведения изменений во все изменяемые документы.

12.9.2 При составлении ИИ на несколько документов в случае несовпадения порядковых номеров изменений общие заголовки с обозначениями документов группируются по совпадающим порядковым номерам изменения, при этом порядковые номера проставляют раздельно по каждой группе (рис. 12.1).

12.9.3 При выполнении ИИ на несколько документов, имеющих разные изменения, содержание изменений и номер изменения по каждому документу отделяют горизонтальной линией (рис. 12.1).

Изм.	Содержание изменения
1	25881800.240.25200.00027 ТИ 25881800.240.25200.00027 ТИ 25881800.260.25200.00030 ТИ В разделе 3 «Требования техники безопасности при ремонте заменить НАПБ В.01.034-99/111 на НАПБ В.01.034-2005/111.
Изм.	
4	ТУ У 25881800.006-04 УК В графе «№ чертежа»: 2

Рис. 12.1

12.9.4 При составлении ИИ на несколько документов, имеющих одинаковые изменения, при несовпадении порядковых номеров изменений документов, в графе «содержание изменений» составляют таблицу, а графу «Изм.» прочеркивают (рис. 12.2.)

Изм.	Содержание изменения								
—									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Изм.</th> <th>Обозначение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>25881800.800.01200.00039 ТТП</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>25881800.800.01200.00037 ТТП</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>25881800.156.01300.00025 ТТП</td> </tr> </tbody> </table>	Изм.	Обозначение	1	25881800.800.01200.00039 ТТП	4	25881800.800.01200.00037 ТТП	2	25881800.156.01300.00025 ТТП
Изм.	Обозначение								
1	25881800.800.01200.00039 ТТП								
4	25881800.800.01200.00037 ТТП								
2	25881800.156.01300.00025 ТТП								

Рис. 12.2

12.9.5 При аннулировании документа делают запись, например: «25881800.01100.00024 ТП аннулировать». Номер изменения не ставят, а графу «Изм» прочеркивают.

Если взамен аннулированного документа следует пользоваться документом с другим обозначением, добавляют надпись, например: «25881800.01100.00024 ТП аннулировать», и примечание:

«Примечание: Заменен 25881800.01100.00118 ТП»».

При замене подлинника новым с тем же обозначением, в графе, кроме записи о замене, рекомендуется давать краткий перечень внесенных изменений.

12.10 Изменение содержания части документа проводят:

- методом замены/аннулирования/добавления листов;
- зачеркиванием (или внесением новых данных) от руки, без замены листов;
- указанием содержания до и после внесения изменения, разделив на части «Имеется» и «Должно быть».

12.11 При заполнении графы «Содержание изменений» приводят следующие упрощения:

12.11.1 Указание об изменении размеров, при условии однозначного понимания изменения, оформлять без изображения (рис. 12.3).

Изм.	Содержание изменений
2	25C _s 30h12

Рис. 12.3

12.11.2 Текст пунктов, операций, переходов, полностью исключаемый из технологического документа, не повторять, а давать соответствующие указания, например: «Операцию 015 исключить, переход 2 операции 020 вычеркнуть и т.д.».

12.11.3 При изменении части текста не приводить предыдущий и последующий текст, заменяя его многоточием (рис. 12.4).

Изм.	Содержание изменения
2технически обоснованных.....

Рис. 12.4

12.11.4 Одинаковые изменения, повторяющиеся в одном документе на одном или нескольких листах, указывают один раз с соответствующими пояснениями (рис. 12.5).

Изм.	Содержание изменения
8	Ø60Aз 60H12 (в двух местах, на листах 3 и 5)

Рис. 12.5

12.12 Необходимые исправления документов, вызванные внесением ошибочных изменений по ранее выпущенным ИИ, должны оформляться новым ИИ.

12.13 При необходимости изменения информации, указанной в графах ИИ (кроме графы «Содержание изменения»), к нему выпускают дополнительное извещение (ДИ).

12.14 Предварительное извещение оформляют и обозначают, как и извещение об изменении с добавлением кода ПИ. *Например:* И-62-2006 ПИ.

12.14.1 Допускается составлять одно общее ПИ на несколько документов.

12.14.2 ПИ действует в производстве до его погашения ИИ или переоформления в ИИ, окончания срока действия или аннулирования.

12.14.3 В ПИ указывается дата, до наступления которой должно действовать изменение. При наступлении этой даты, если ПИ не было погашено, не переоформлено и не аннулировано, его действие прекращается.

12.14.4 Номер изменения в ПИ не ставится, содержание изменения в документах не проводится, а на поле подшивки документа делается запись. *Например:* «Действителен с И-62-2006 ПИ».

12.14.5 ПИ, прошедшие производственные испытания и не потерявшие свою актуальность, погашаются ИИ, в котором указывают: «Погасить И-62-2006 ПИ с внесением изменений в подлинник».

12.14.6 При выпуске ИИ об аннулировании ПИ делают запись. *Например:* «И-63-2006 ПИ аннулировать».

Графу номера изменения прочеркивают, сведения об этом ИИ в подлинник документа или его копии не вносят.

12.14.7 При обнаружении ошибки в документации допускается немедленно вносить в копии, находящиеся в производстве, необходимые исправления за подписью ответственного лица с последующим выпуском ПИ или ИИ.

12.15 Подразделения-держатели учтенных копий документов, при необходимости внесения в них изменений, направляют подразделению-держателю подлинников предложения об изменении (ПР).

12.15.1 Предложение об изменении оформляют на формах ИИ и обозначают, как и извещение об изменении с добавлением кода ПР, например: И-66-2006 ПР. В сопроводительном письме указывают предлагаемую причину изменений и производственно-технические указания.

12.15.2 Если в связи с предполагаемым выпуском ИИ по данному ПР возникает необходимость замены подлинников изменяемых документов или разработки новых документов, то вместе с ПР направляются указанные документы в виде проектов подлинников.

12.16 ОП Компании-держатель подлинников по всем поступающим от подразделений ПИ и ПР в течение месяца после их получения обязано направить ответ либо о принятии предлагаемых изменений, либо об их отклонении, с указанием конкретных причин отклонения или задержки предлагаемых изменений.

При положительном решении о внесении изменения в документ, полученные ПР используются для переоформления их в ИИ. На основании ИИ и ПИ вносят все связанные с ними изменения учетных данных в инвентарную книгу подлинников и карточки учета документов в соответствии с требованиями ГОСТ 2.501 и ГОСТ 3.1201 соответственно.

12.17 Присвоение номера извещению согласно сплошной нумерации в базе данных держателя подлинника, его регистрацию и рассылку абонентам учетных экземпляров осуществляет ОП Компании – держатель подлинников.

12.18 Образец оформления ИИ приведен в приложении 42.

12.19 Процедура согласования изменения аналогична установленной для подлинника документа.

Извещение об изменении к РД согласовывают те же ОП Компании и внешние организации, которые согласовывали РД и имеющими отношение к вносимому изменению (с учетом изменений в организационной структуре и возложенных на них функций). В случае, если РД разработан для конкретного ОП Компании подрядной сторонней организацией, утвержден главным инженером ОП Компании, то согласование изменений в РД с организацией-разработчиком РД допускается не производить.

В случае, когда необходимо внести изменения в РД, которые не меняют технические положения текста и касаются:

- исправления печатных ошибок;
- замены обозначений НД, на которые есть ссылки в РД, если такие НД заменены на новые (при условии, что эта замена не влияет на содержание РД и не требует корректировки его положений);
- замены терминов и определений (если термины и определения взяты из НД, замененного на другой НД, в котором эти термины и определения изменились);
- и др.,

допускается не проводить согласование с вышеуказанными организациями.

12.20 Извещения об изменениях к РД направлять на согласование в электронном или бумажном виде.

12.21 Документы, ранее согласованные генеральным конструктором ремонтируемого оборудования, головной материаловедческой организацией и т.д. или разработанные по договорам со сторонними организациями, прекратившими свое существование или находящимися за пределами Украины, переиздаются с

сохранением титульного листа. В извещении о замене такого документа следует приводить краткий перечень вносимых изменений.

12.22 Извещения утверждаются лицами, утвердившими документ, в который вносится изменение.

13 ПЕРЕСМОТР РЕМОНТНОГО ДОКУМЕНТА

13.1 РД пересматривают в тех случаях, когда:

- по результатам проверки РД вынесено решение о пересмотре;
- РД требует существенной переработки (установления новых, более прогрессивных положений и т.п.);
- изменение РД либо его названия существенно меняет содержание документа;
- внесение изменения в РД требует замены более 20 % объема документа.

13.2 Плановый пересмотр осуществляется на основании акта проверки РД с выводом о пересмотре РД.

13.3 При необходимости, в обоснованных случаях осуществляется внеплановый пересмотр РД.

13.4 Пересмотр РД состоит в разработке нового документа согласно разделу 10. В этом случае РД, который пересматривался, отменяют, а в новом РД указывают, взамен какого РД он разработан.

13.5 Срок планового пересмотра РД может быть перенесен по решению руководителя подразделения Дирекции Компании, ответственного за разработку РД.

14 ОТМЕНА ДЕЙСТВИЯ РЕМОНТНОГО ДОКУМЕНТА

14.1 Действие РД отменяют распоряжением, если РД утратил актуальность либо взамен его разработан другой РД, а также в других обоснованных случаях.

14.2 Основаниями для отмены действия РД являются:

- акт проверки РД с выводом о необходимости отмены его действия;
- согласованный РД, разработанный взамен другого РД.

14.3 Подготовку проекта распоряжения об отмене действия РД осуществляет подразделение Дирекции Компании, ответственное за разработку РД.

14.4 При разработке РД взамен другого РД оформляется одно распоряжение. В нем указывают реквизиты вводимого в действие РД и реквизиты РД, действие которого отменяется.

14.5 В распоряжении об отмене действия РД обязательно указывается дата отмены действия РД и перечень организационно-технических мероприятий, которые необходимо осуществить подразделениям Компании при отмене действия РД.

14.6 Подлинники и учтенные копии РД, действие которых отменено, подлежат изъятию из обращения в порядке, установленном в СТП 0.05.067.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
(обязательное)
ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ НОРМ ЗАЗОРОВ И НАТЯГОВ
(форма 9а ГОСТ 2.106)

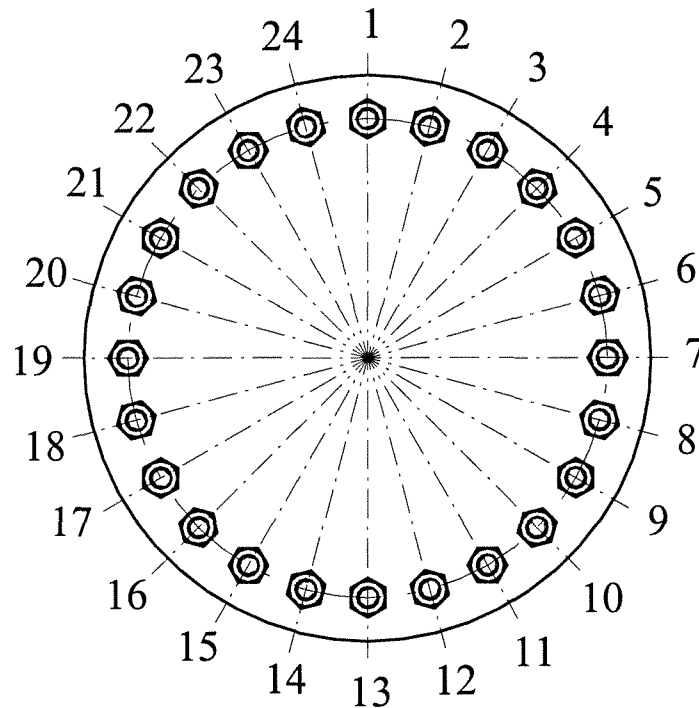
Обозначение сопряжения	Поз. сопрягаемых составных частей	Обозначение сопрягаемых составных частей	Наименование сопрягаемых составных частей	Размер по чертежу, мм	Зазор (+) натяг (-), мм	
					по чертежу	допустимый после ремонта
а	5	63-4-3-01	проставка	$\varnothing 210^{+0,072}$	+0,144	+0,16
	1	63-3-1/4-01	крышка всасывающая	$\varnothing 210_{-0,072}$	0,000	0,000
б	5	63-4-3-01	проставка	$\varnothing 210^{+0,072}$	+0,144	+0,16
	5	63-4-3-01	проставка	$\varnothing 210_{-0,072}$	0,000	0,000
б	8	63-4-0-01	корпус насоса	$\varnothing 210^{+0,072}$	+0,144	+0,16
	5	63-4-3-01	проставка	$\varnothing 210_{-0,072}$	0,000	0,000
в	7	63-4-2-01	аппарат направляющий	$\varnothing 90^{+0,070}$	-0,160	-0,100
	10	63-8-2-01	лабиринт	$\varnothing 90^{+0,160}_{+0,090}$	-0,020	-0,020
г	8	63-4-0-01	корпус насоса	$\varnothing 100^{+0,054}$	+0,108	+0,120
	9	91-11-1(0)	корпус	$\varnothing 100_{-0,054}$	0,000	0,000
д	16		кронштейн	$\varnothing 180^{+0,063}$	+0,126	+0,150
	8	63-4-0-01	корпус насоса	$\varnothing 180_{-0,063}$	0,000	0,000
е	16		кронштейн	$\varnothing 110^{+0,035}$	+0,050	+0,060
	12	ГОСТ 831	подшипник	$\varnothing 110_{-0,015}$	0,000	0,000

Име. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	
Име. № дубл.	
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	123456.ЭР.00.РК 1031	Лист

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
(обязательное)
ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ СХЕМЫ ЗАТЯЖКИ ФЛАНЦЕВОГО СОЕДИНЕНИЯ
(форма 9а ГОСТ 2.106)

СХЕМА ЗАТЯЖКИ ФЛАНЦЕВОГО СОЕДИНЕНИЯ
«КРЫШКА – КОРПУС»



Последовательность затяжки гаек:

начало затяжки – гайка 1;

порядок затяжки – гайки 13, 7, 19, 2, 14, 8, 20, 3, 15, 9, 21, 4, 16, 10, 22, 5, 17, 11, 23, 6, 18, 12;

конец затяжки – гайка 24.

Затяжка гаек должна производиться в три этапа:

на первом этапе – 30 % величины расчетного крутящего момента;

на втором этапе – 60 % величины расчетного крутящего момента;

на третьем этапе – до полной величины расчетного крутящего момента.

Во время затяжки проверять параллельность фланцев с помощью штангенциркуля или щупов. После окончания затяжки проверить усилия затяжки всех гаек.

Соединение	Резьба шпильки	Количество шпилек	Момент затяжки, Н×м
Крышка – корпус	M20	24	150-160

123456.ЭР.РУ.ПК.885

Лист

Изм. Лист № документа Подпись Дата

ПРИЛОЖЕНИЕ 5
(обязательное)
ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ ВЕДОМОСТИ ЗИП НА РЕМОНТ
(форма 2а ГОСТ 2.104)

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата

ТАБЛИЦА 1. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Обозначение запасной части	Код продукции	Наименование запасной части	Применяемость	Кол-во в изделии, шт	Кол-во в комплекте, шт	Примечание
96.7801.02.581		Болт М 24	ДЗ	288	12	Для т/о черт. 08.8111.168СБ
96.7901.03-101		Гайка М 24	ДЗ	288	12	
08.7341.301-01		Прокладка	ДР	24	24	
ЭС-12602		Пробка	ДР	-	20	
ЭС-12605		Пробка	ДР	-	20	Для блока №1 черт. 08.8111.168СБ
5073.00.00.000		Заглушка	ДР	-	20	Для т/о черт. 08.8118.062СБ

ДР – детали разового применения

ДЗ – детали, подлежащие замене по техническому состоянию

ТАБЛИЦА 2. ИНСТРУМЕНТ, ПРИНАДЛЕЖНОСТИ, МАТЕРИАЛЫ

Наименование	Код продукции	Обозначение	Кол-во в комплекте, шт	Примечание
Ключи гаечные односторонние		S=24 ГОСТ 2841	12	
Кувалда 5кг		ГОСТ 11401	12	
Машина ручная шлифовальная		ИП 2014Б	24	
Метчики		М 24 ГОСТ 2310	20	
Молоток		0,4 кг ГОСТ 2310	20	
Зубило		16x60° ГОСТ 7211	20	

Изм.	
Лист	
№ документа	
Подпись	
Дата	
123456.ЭР.Р.У.ЗИК.889	
Лист	

ПРИЛОЖЕНИЕ 6
(обязательное)
ОБРАЗЕЦ ФОРМИРОВАНИЯ ВЕДОМОСТИ ДОКУМЕНТОВ НА РЕМОНТ
(форма 2а ГОСТ 2.104)

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата
ТАБЛИЦА 1. Ремонтные документы				
Наименование документа	Обозначение документа	Количество экземпляров, шт.	Примечание	
1. Ведомость по ремонту	123456.ЭР.00.РК1012	3	Архив ЭРГ, ОИТП	
2. Ведомость ЗИП на ремонт	12345.ЭР.00.ЗИК1013	3	Архив ОРГ, ОИТП, ОРС	
3. ОТУ на капитальный ремонт Арматура энергетическая АЭС	ТУ 34-38-20341-86	1	Архив ЭРГ, ТО	
ТАБЛИЦА 2. Эксплуатационные документы				
Наименование документа	Обозначение документа	Количество экземпляров, шт.	Примечание	
1. Паспорт	1115-300/350-Э ПС	1	Архив СГСТ, СГСЭР	
2. Техническое описание по эксплуатации	960-300/350-Э ТО	1	Архив СГСТ, СГСЭР	
ТАБЛИЦА 3. Технологические документы на ремонт				
Наименование документа	Обозначение документа	Количество экземпляров, шт.	Примечание	
1. Наплавка уплотнительных поверхностей. Технологическая инструкция	ТИ 06-195-86	3	Архив ЭРГ, ОИТП	
2. Притирка уплотнительных поверхностей Технологическая инструкция	ТИ 06-01-86	1	Архив ЭРГ, ОИТП	

123456.ЭР.00.ВРК1014

ПРИЛОЖЕНИЕ 7
(справочное)
ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ ЕДИНИЧНОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
(форма 2 ГОСТ 2.104)

Основание		Акт обследования дефектного узла № 14-ТЦ-2003 от 06.09.03, техническое задание ТЦ № 11-401/4 от 06.09.03					
Содержание		Ремонт сварного соединения (стык №44) трубопровода промконтура парогенератора					
Технические характеристики:							
Регистрационный №:		46К					
№ исп. схемы:		90-ИС-ТЦ-4, з.л. 449545					
Среда:		Ремонт сварного соединения (стык №44) трубопровода					
Давление:		22 кгс/см ²					
Температура:		190°С					
Трубопровод (DxS); материал; группа) Ø325x8; сталь 20; категория тр-да III 2 по ДНАОП 0.00-1.11-98							
Настоящая карта технологического процесса разработана к ТТП № 1830.00							
	№	Операция	Порядок производства работ	№чертежа	Приспособл/ инструмент		
	1	2	3	4	5		
	1	Подготовительная	Разметить на трубопроводе место расположения дефекта (дефектов) в соответствии с актом обследования дефектного узла и заключением ЛМ по результатам УЗД или радиографического контроля	3071.01 КЭ, рис.1	Мел кусковой ГОСТ 17498-72; молоток7850-0103 ГОСТ 2310-77; кернер ГОСТ 7213-72Е; линейка 100 ГОСТ 427-75		
	2	Контрольная	Контролировать правильность нанесения разметки: ВИК - 100% Исполнители: СТК, ЛМ	3071.01 КЭ, рис.1 заключение ЛМ, акт обследования дефектного узла	Линейка 100 ГОСТ 427-75		
3071.00 ЕТП							
	Изм.	Лист	№документа	Подпись	Дата		
Инв.№ подл.	Разраб.	Томко					
	Провер.	Сергеев					
	Нач.КТО	Скляр					
	Н. контр.	Черняк					
	Утв.						
Ремонт сварного соединения (стык №102 трубопровода пром контура парогенератора					Лит.	Лист	Листов
							1
					"Атомремонтсервис" КТО		

ПРИЛОЖЕНИЕ 8
(обязательное)
**ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА РЕМОНТНОГО
ДОКУМЕНТА**

Государственное предприятие
«Национальная атомная энергогенерирующая компания «Энергоатом»

УТВЕРЖДАЮ
Вице-президент
ГП «НАЭК«Энергоатом»
_____ ФИО
_____ 2017

РЕСИВЕР ВЭЭ-80-1У-01-У1
Технические условия на капитальный ремонт
ТУ У 25881800-151:2017 УК

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер ОП ЗАЭС
Исх. № _____ ФИО
_____ 2017

Главный инженер ОП РАЭС
Исх. № _____ ФИО
_____ 2017

Главный инженер ОП ЮУАЭС
Исх. № _____ ФИО
_____ 2017

Главный инженер ОП ХАЭС
Исх. № _____ ФИО
_____ 2017

Введено в действие распоряжением
№ _____ от _____ 2017

РАЗРАБОТАНО

Главный инженер (разработчик)
_____ ФИО
_____ 2017

Начальник КТО
_____ ФИО
_____ 2017

Дата следующей проверки	

Подпись и дата	
Име. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Име. № подл.	

ПРИЛОЖЕНИЕ 9
(обязательное)
**ОБРАЗЕЦ ФОРМИРОВАНИЯ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
РЕМОНТНОГО ДОКУМЕНТА С ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ ПОЛЕМ ПОДПИСКИ**
(форма 2 ДСТУ ГОСТ 3.1105)

Дубл.									
Взам.									
Подл.									
				ОП АРС	25881800.800.01200.00039ТП				
							РО		
СОГЛАСОВАНО:					УТВЕРЖДАЮ:				
Главный конструктор приборов для АЭС ЗАО НПО "Термоприбор" _____ ФИО _____ 2017					Вице-президент ГП "НАЭК"Энергоатом" _____ ФИО _____ 2017				
КОМПЛЕКТ ДОКУМЕНТАЦИИ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС РЕМОНТ КАНАЛОВ ТК БЗТ РЕАКТОРНЫХ УСТАНОВОК ВВЭР-1000									
СОГЛАСОВАНО:					РАЗРАБОТАНО:				
Главный инженер АЭС Исх.№ _____ ФИО _____ 2017			Главный инженер АЭС Исх.№ _____ ФИО _____ 2017			Главный инженер (разработчик) _____ ФИО _____ 2017			
Введено в действие распоряжением № _____ от _____ 2017					Начальник КТО _____ ФИО _____ 2017				
Дата следующей проверки									
ТЛ								1	

Дубл.													
Взам.													
Подп.													
				Изм.	Лист	Идокум.	Подпись	Дата	Изм.	Лист	Идокум.	Подпись	Дата
				25881800.01100.00012 ТП					9	1			
Разраб.	Бегун			ОП АРС		Чертеж согласно ВТД		25881800.20100.00012 КЭ					
Провер.	Скляр												
				Трубопроводы сброса парогазовой смеси с ректрного пространства блока N3									
Н.контр.													

Подготовка кромок свариваемых деталей

Выполненный шов

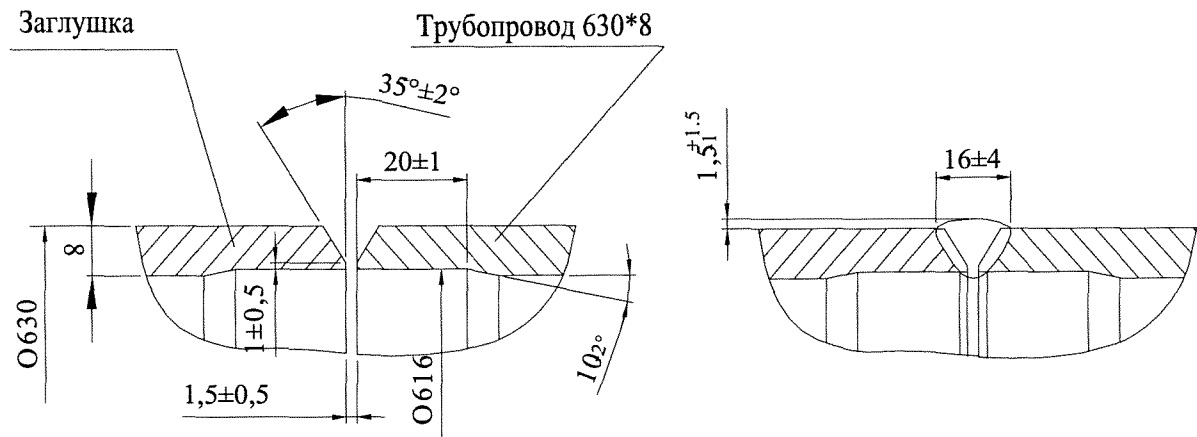


Рис.1 Тип сварного соединения 1-24-1
(С-24-1) по ПНАЭ Г-7-009-89

ПРИЛОЖЕНИЕ 13
(обязательное)
ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ КАРТЫ ЭСКИЗОВ (ПЕРВЫЙ ЛИСТ)
(форма 7 ДСТУ ГОСТ 3.1105)

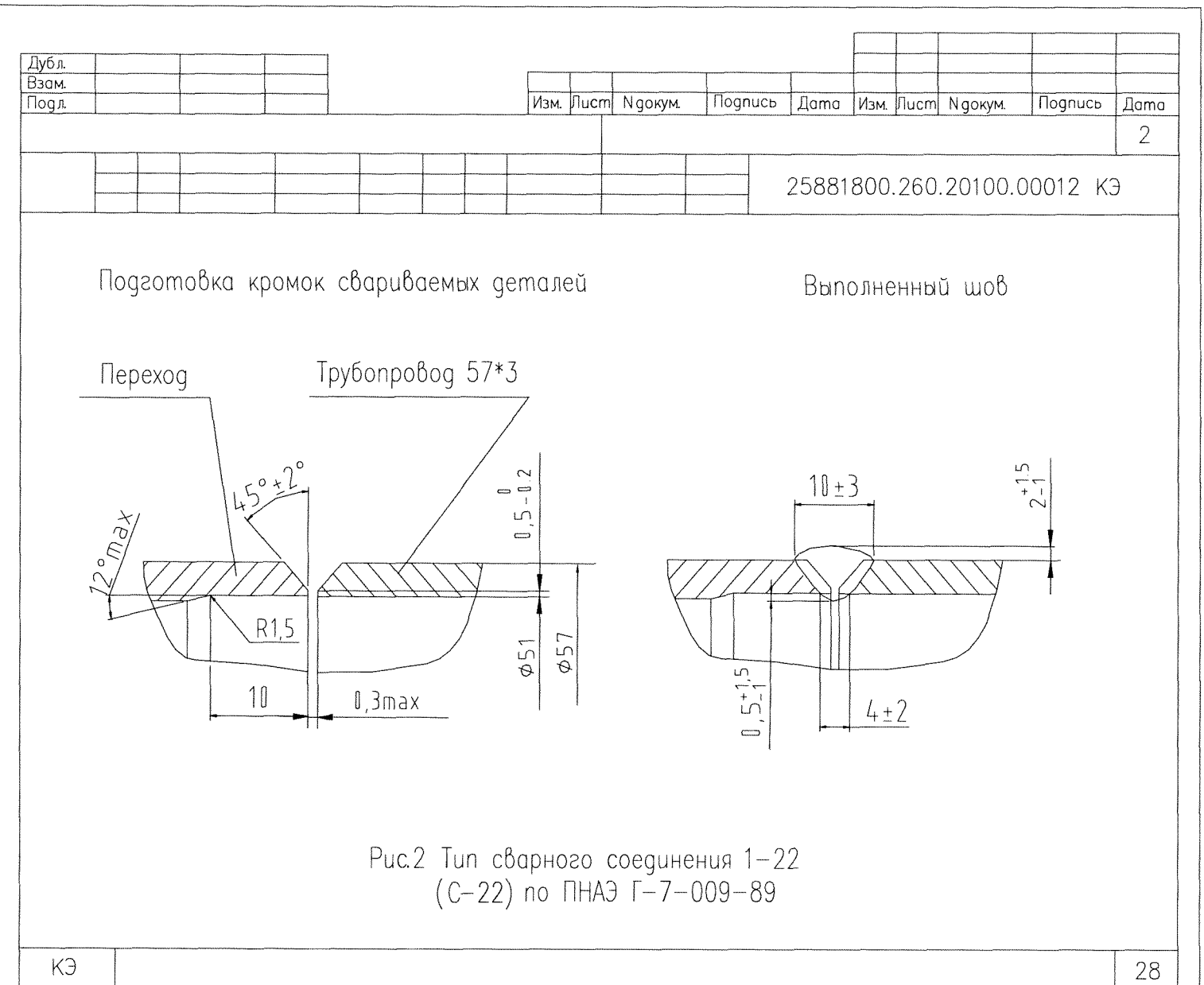
СОУ НАЕК 030:2017

КЭ

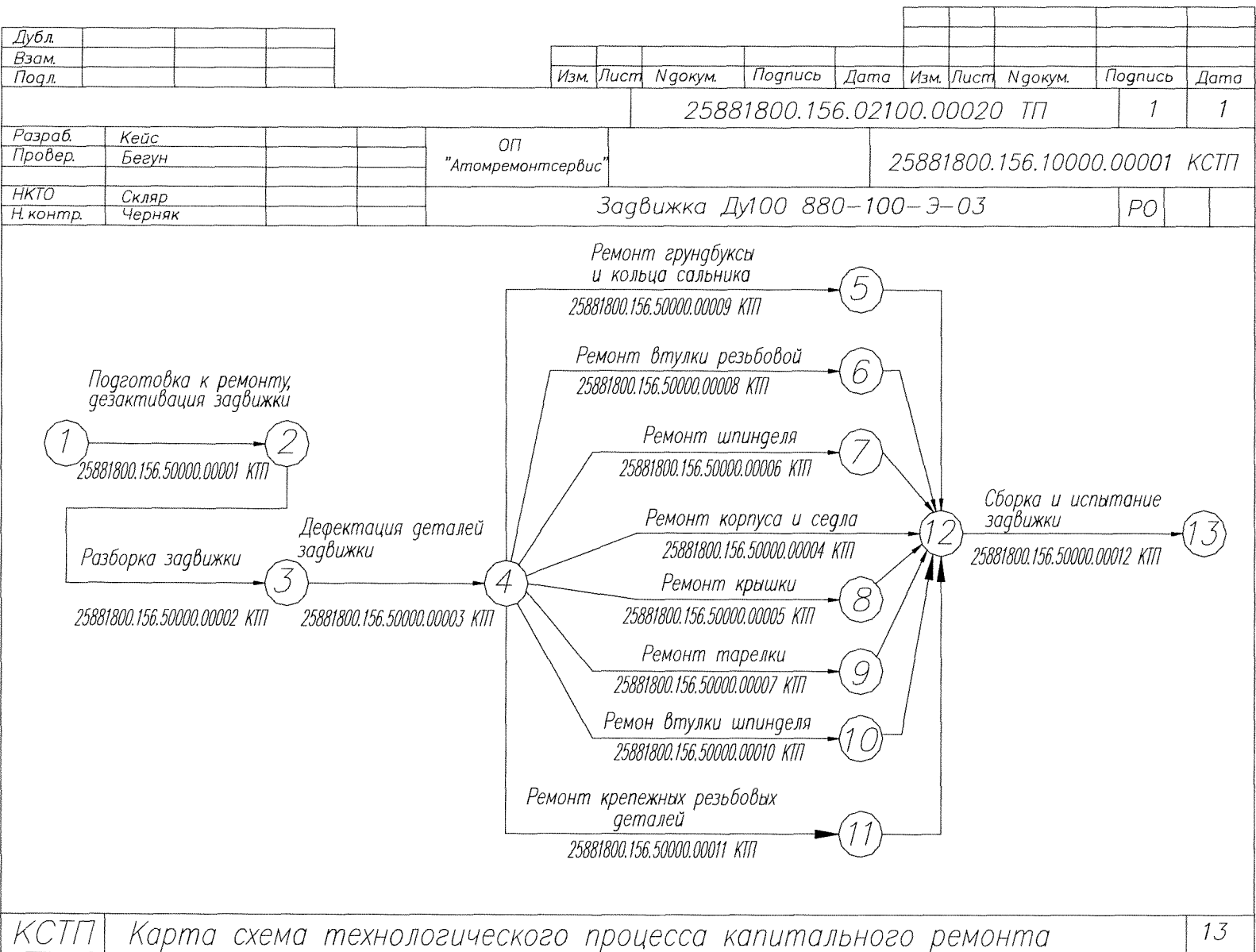
27

ПРИЛОЖЕНИЕ 14
(обязательное)

ОБРАЗЦЫ ОФОРМЛЕНИЯ КАРТЫ ЭСКИЗОВ (ПОСЛЕДУЮЩИЕ ЛИСТЫ)
(форма 7а ДСТУ ГОСТ 3.1105)



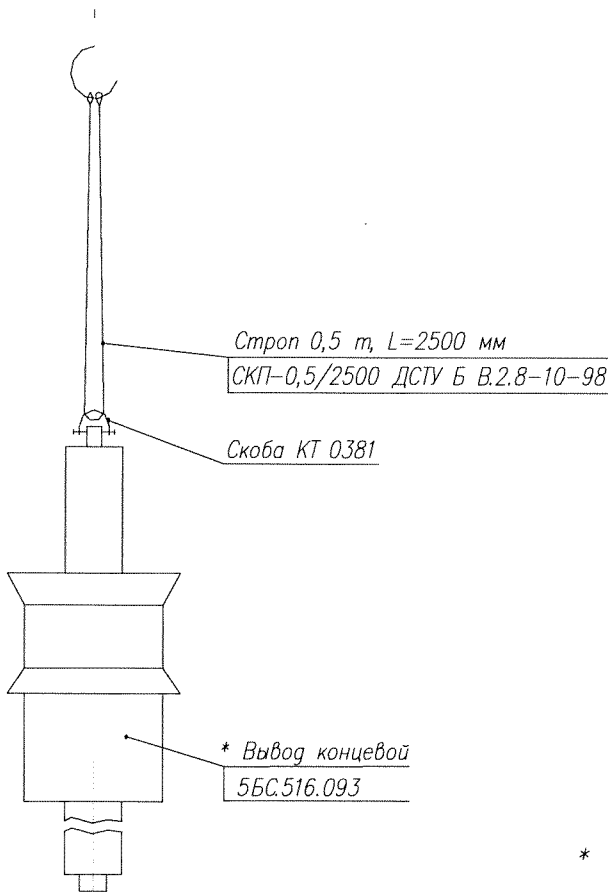
ПРИЛОЖЕНИЕ 17
(справочное)
ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ КАРТЫ СХЕМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА (форма 7 ДСТУ ГОСТ 3.1105)



КСТП Карта схема технологического процесса капитального ремонта

ПРИЛОЖЕНИЕ 18
(справочное)
ОБРАЗЕЦ ФОРМИРОВАНИЯ КАРТЫ СТРОИОВКИ
(форма 7 ДСТУ ГОСТ 3.1105)

Дубл.													
Взам.													
Подл.													
				Изм.	Лист	Идокум.	Подпись	Дата	Изм.	Лист	Идокум.	Подпись	Дата
				25881800.301.10100.00002 МК				1	1				
Разраб.	Кейс			ОП "Атомремонтсервис"				25881800.301.22100.00002 КС					
Провер.	Бегун												
НКТО	Скляр			Турбогенератор ТВВ-1000-2У3. Статор				РО					
Н.контр.	Черняк												



* Масса - 134 кг

КС	Строповка вывода концевого	98
----	----------------------------	----

ПРИЛОЖЕНИЕ 20
(обязательное)

**ОБРАЗЕЦ ФОРМИРОВАНИЯ ВЕДОМОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ, ОСНАСТКИ И
ИНСТРУМЕНТОВ (ПОСЛЕДУЮЩИЕ ЛИСТЫ) (форма За ГОСТ 3.1122)**

Дубл.																			
Взам.																			
Подл.					Изм.	Лист	Изокум.	Подпись	Дата	Изм.	Лист	Изокум.	Подпись	Дата					
										25881800.156.01100.014ТП					2				
										25800.156.42100.00001ВТО									
В	Обозначение, наименование сборочной единицы																		
К/М	Наименование, обозначение														ЕВ	ЕН	Нрасх	Кол.	
К13	Ультразвуковой толщиномер УТ-93П														шт.			1	
К14	Ультразвуковой дефектоскоп														шт.			1	
К15	Механизм для обработки кромок под сварку 38MP-082														шт.			1	
К16	Молоток слесарный ГОСТ 2310-77														шт.			1	
К17	Выколотка диам. 7мм														шт.			1	
К18	Набор ключей гаечных с открытым зевом ГОСТ 2839-80														шт.			1	
К19	Отвертка слесарно-монтажная ГОСТ 24437-80														шт.			1	
К20	Ключ динамометрический														шт.			1	
К21	Шабер														шт.			1	
К22	Строн СКП1-0,4														шт.			1	
К23	Набор инструментов для нарезания резьбы														шт.			1	
К24	Кисть малярная														шт.			1	
К25	Щетка металлическая														шт.			1	
К26	Плита поверочная														шт.			1	
ВТО																		123	

ПРИЛОЖЕНИЕ 27
(справочное)
ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ КАРТЫ ИЗМЕРЕНИЙ
(форма 7 ДСТУ ГОСТ 3.1105)

Дубл.													
Взам.													
Подл.													
				Изм.	Лист	Нокум.	Подпись	Дата	Изм.	Лист	Нокум.	Подпись	Дата
				31142317.156.01200.00120 ТП				1	1				
Разраб.	Ольховик			ППП		8100.00.00		31142317.156.21200.00003 КИ					
Провер.	Иванов			"Технология"									
				Импульсное предохранительное устройство фирмы "Sebim"				PO					
Н.контр.	Кириленко												

1. Измерить размер A1 до притирки. Записать в таблицу.
2. Измерить размер A2 после притирки. Записать в таблицу.
3. Произвести вычисление: A1-A2. Записать в таблицу.

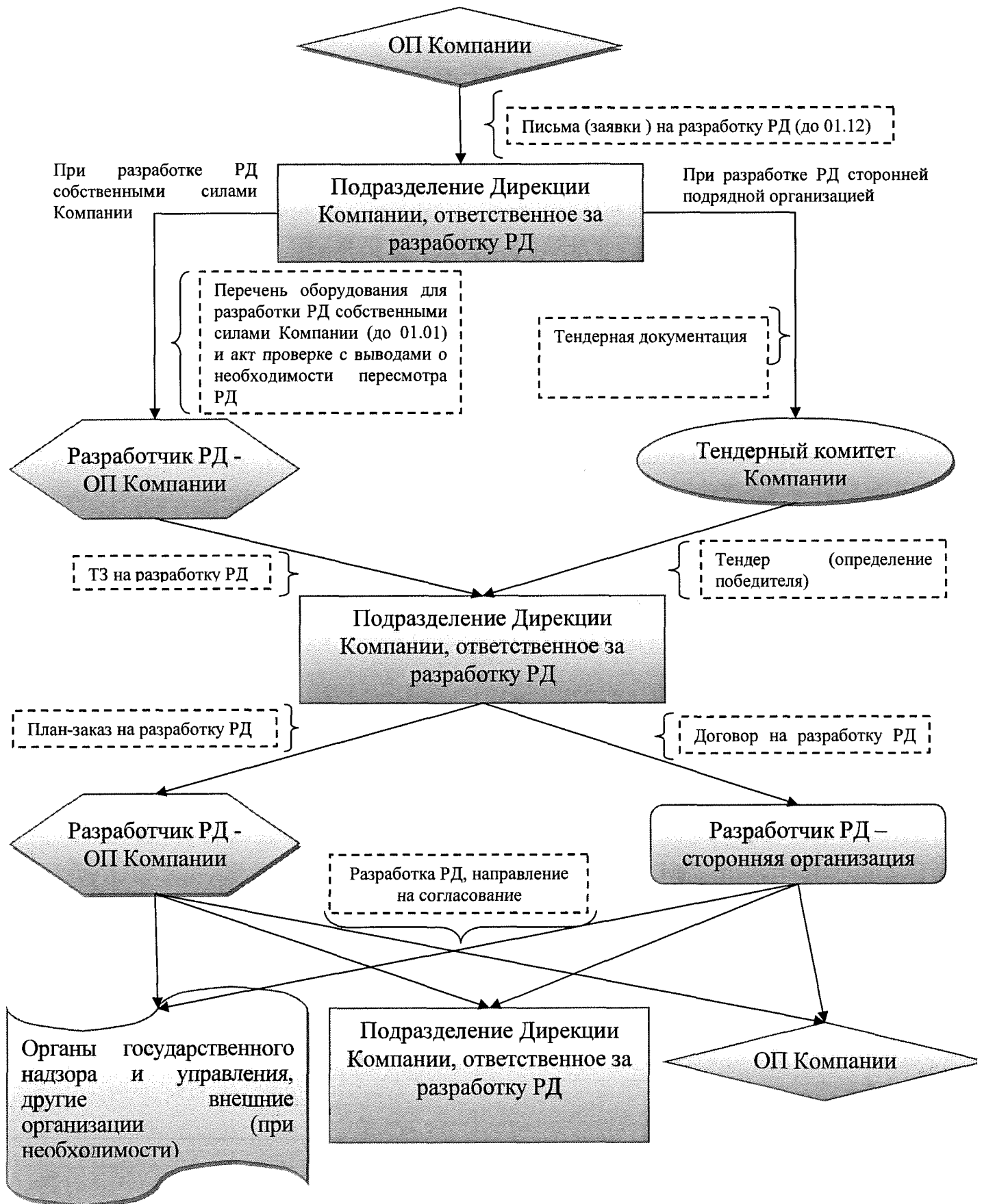
$0,05\text{мм} \leq A1 - A2 \leq 0,15\text{мм}$

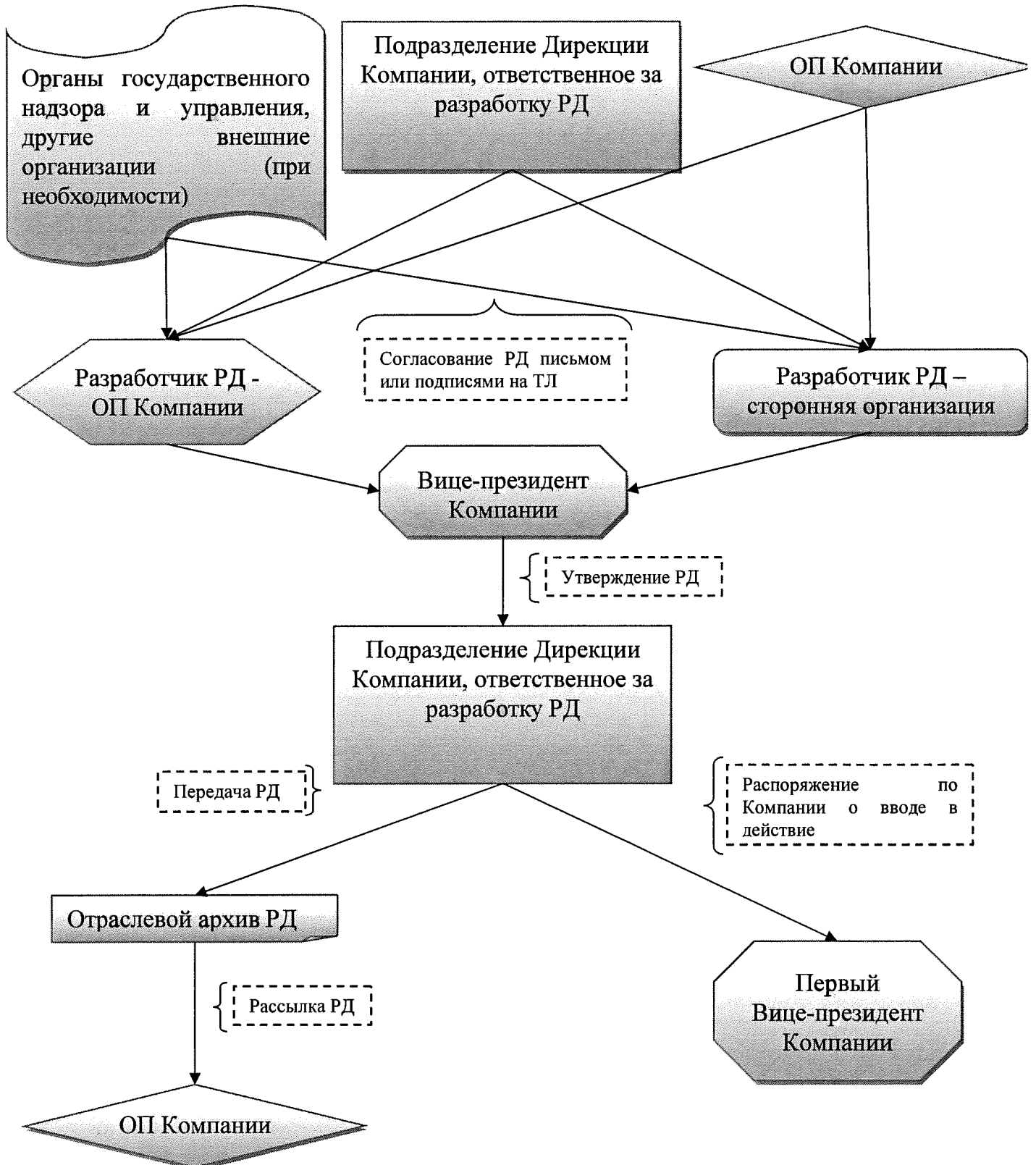
A1	
A2	
A1 - A2	

Фамилия, подпись, дата					
Измерения	До ремонта		После ремонта		
Исполнитель					
Контролер ОТК					

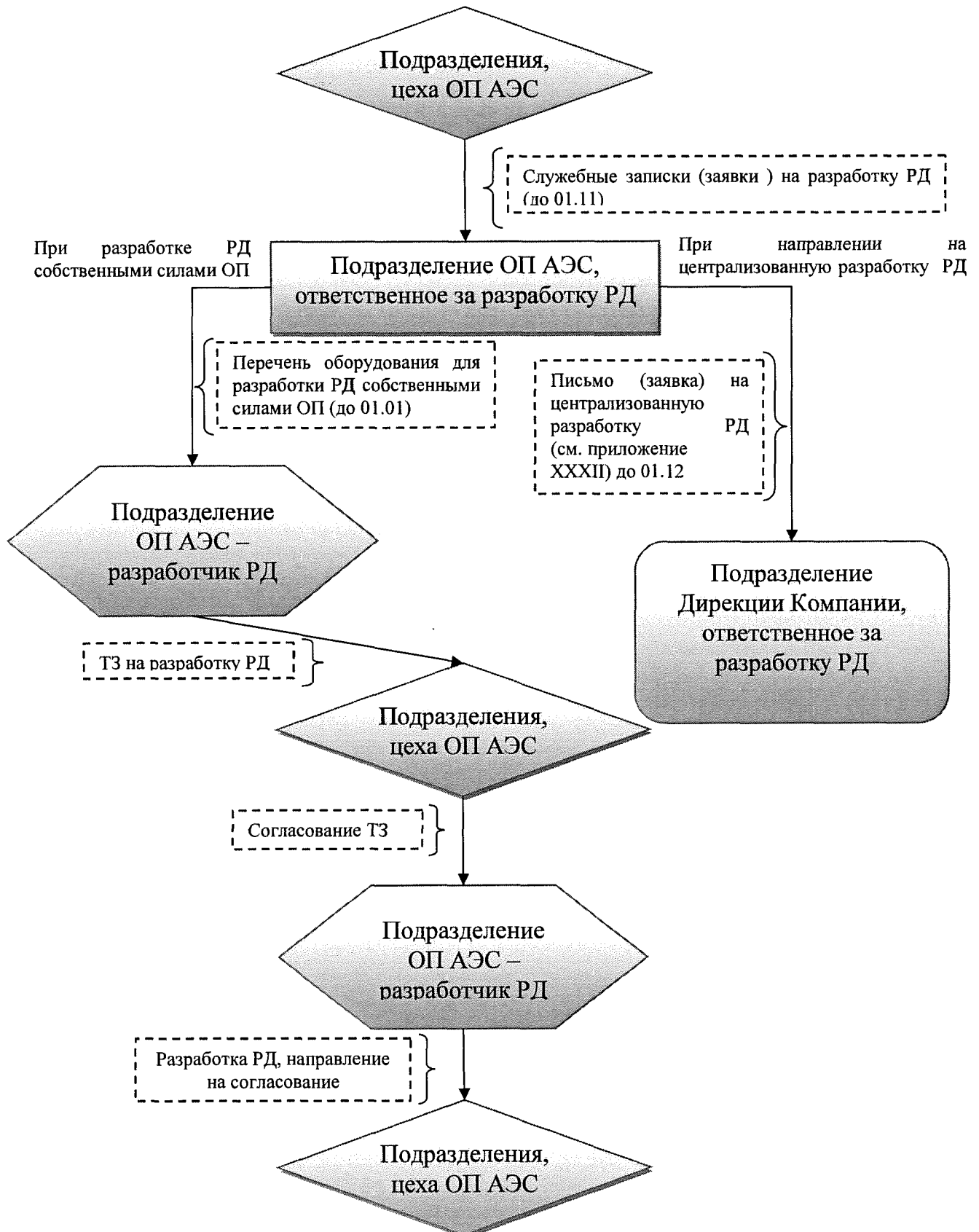
КИ	Контроль размера на толкателе	3
----	-------------------------------	---

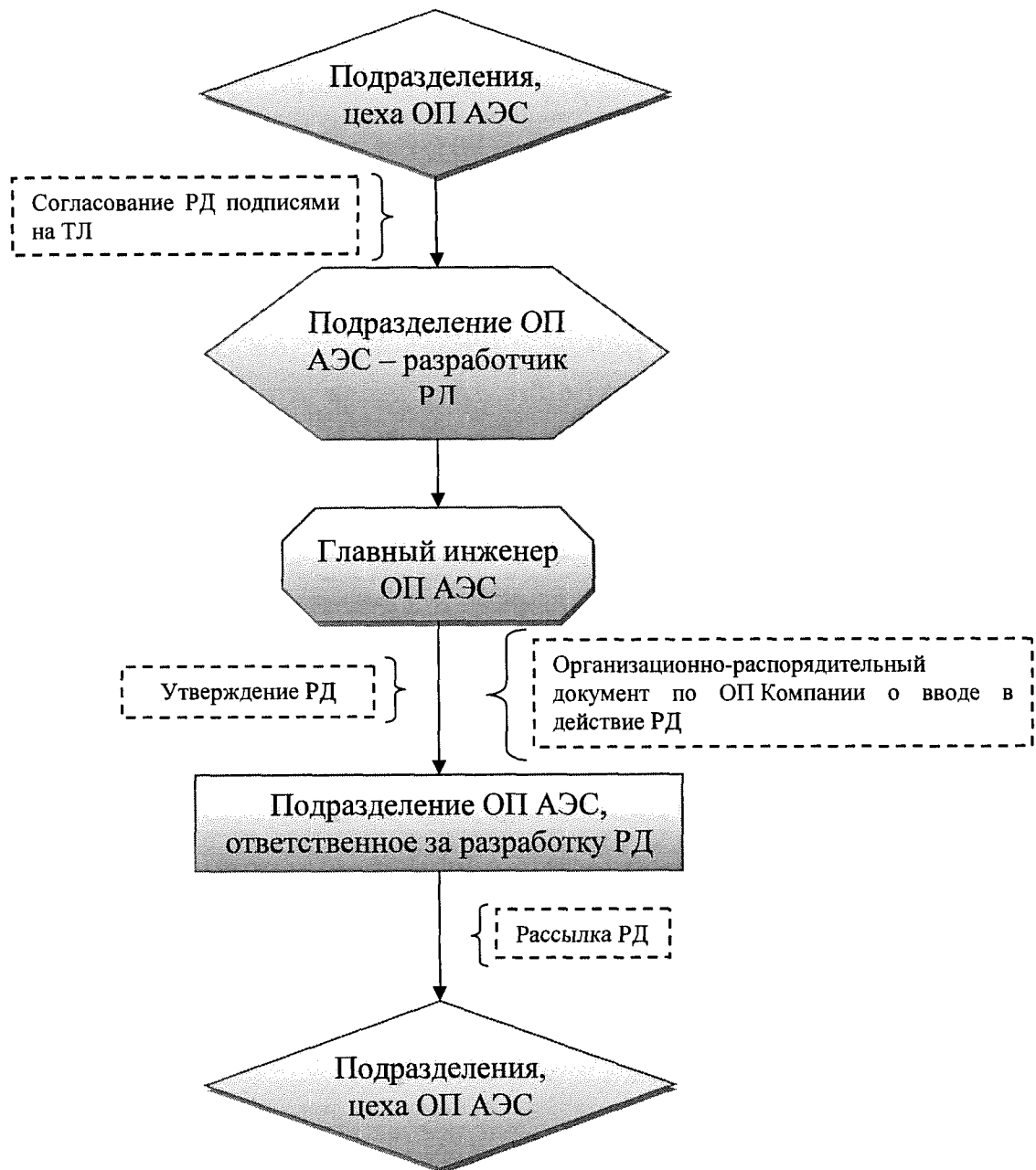
ПРИЛОЖЕНИЕ 31
(обязательное)
АЛГОРИТМ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ РАЗРАБОТКИ РЕМОНТНЫХ ДОКУМЕНТОВ





ПРИЛОЖЕНИЕ 32
(обязательное)
АЛГОРИТМ РАЗРАБОТКИ РЕМОНТНЫХ ДОКУМЕНТОВ СОБСТВЕННЫМИ СИЛАМИ ОП АЭС





ПРИЛОЖЕНИЕ 33

(обязательное)

ПОСТРОЕНИЕ, ИЗЛОЖЕНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ НА РАЗРАБОТКУ РЕМОНТНЫХ ДОКУМЕНТОВ

33.1 Техническое задание на разработку РД должно содержать следующие разделы:

– общие положения (основание для предоставления услуги по разработке РД, срок разработки);

- цель разработки;
- исходные данные для разработки;
- требования к разрабатываемым РД;
- этапы разработки и сроки их выполнения;
- порядок принятия;
- дополнительные данные.

33.2 В разделе 1 «Общие положения» указывают:

- наименование темы;
- документы, которые являются основанием для разработки РД;
- срок начала и окончания разработки РД;
- подразделение Компании – заказчик разработки РД;
- ОП Компании – исполнитель разработки РД

33.3 В разделе 2 «Цель» указывают конкретные конечные результаты, которые должны быть достигнуты

33.4 В разделе 3 «Исходные данные» указывают:

- паспорта;
- ТУ на изготовление;
- комплекты конструкторской документации на изготовление;
- чертежи ремонтные;
- технические описания;
- инструкции по эксплуатации;
- другую имеющуюся техническую документацию на изготовление, техническое обслуживание и ремонт.

33.5 В разделе 4 «Требования к разрабатываемым ремонтным документам» указывают:

- перечень оборудования, на которое должны быть разработаны РД;
- виды, комплектность и требования к построению, содержанию и оформлению РД;
- ОП и организации, с которыми должны быть согласованы РД;
- лицо, утверждающее РД.

33.6 Раздел 5 «Этапы разработки и сроки их выполнения» разрабатывается в случае выполнения разработки объемных РД в несколько этапов. В данном разделе указывают этапы разработки проекта РД, срок выполнения каждого этапа и всей разработки в целом. В зависимости от вида РД и особенностей его разработки, как правило, предусматривают следующие этапы:

- сбор, изучение и анализ исходных данных;

- разработка проекта (первой редакции) РД, рассылка на отзыв;
- анализ и систематизация полученных предложений и замечаний, составление сводки отзывов, доработки проекта (первой редакции) РД с учетом замечаний и предложений, разработка окончательной редакции РД, рассылка РД на согласование;
- согласование окончательной редакции РД с соответствующими подразделениями Компании и внешними организациями.

Этот раздел оформляют в виде таблицы:

Этап	Срок выполнения	Отчетная документация

33.7 В разделе 6 «Порядок принятия» указываются правила принятия отдельных этапов разработки и РД в целом.

33.8 В разделе 7 «Дополнительные данные» указывают дополнительные требования заказчика, не охваченные другими разделами технического задания, а также информацию о заказчике услуги, кураторе, конечном пользователе, исполнителе.

ПРИЛОЖЕНИЕ 34

(обязательное)

**ФОРМА ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ НА РАЗРАБОТКУ
(ПРОВЕРКУ) РЕМОНТНЫХ ДОКУМЕНТОВ**

Государственное предприятие
«Национальная атомная энергогенерирующая компания «Энергоатом»

УТВЕРЖДАЮ

Вице-президент –
ГП «НАЭК «Энергоатом»

_____ (Инициалы и фамилия)

« _____ » _____ 20

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на разработку (проверку) ремонтных документов

СОГЛАСОВАНО

Руководитель подразделения Компании,
ответственного за разработку РД

_____ (Инициалы и фамилия)

_____ 20

Должностное(ые) лицо(а) подразделения
Компании, ответственного за разработку
РД (определяет руководитель
подразделения _____ Компании,
ответственного за разработку РД)

_____ (Инициалы и фамилия)

_____ 20

Руководитель другого подразделения
Компании либо внешней организации
(определяет подразделение Компании,
ответственного за разработку РД

_____ (Инициалы и фамилия)

_____ 20

Руководитель организации-
разработчика

_____ (Инициалы и фамилия)

_____ 20

Должностное(ые) лицо(а) организации-
разработчика (определяет руководитель
организации-разработчика)

_____ (Инициалы и фамилия)

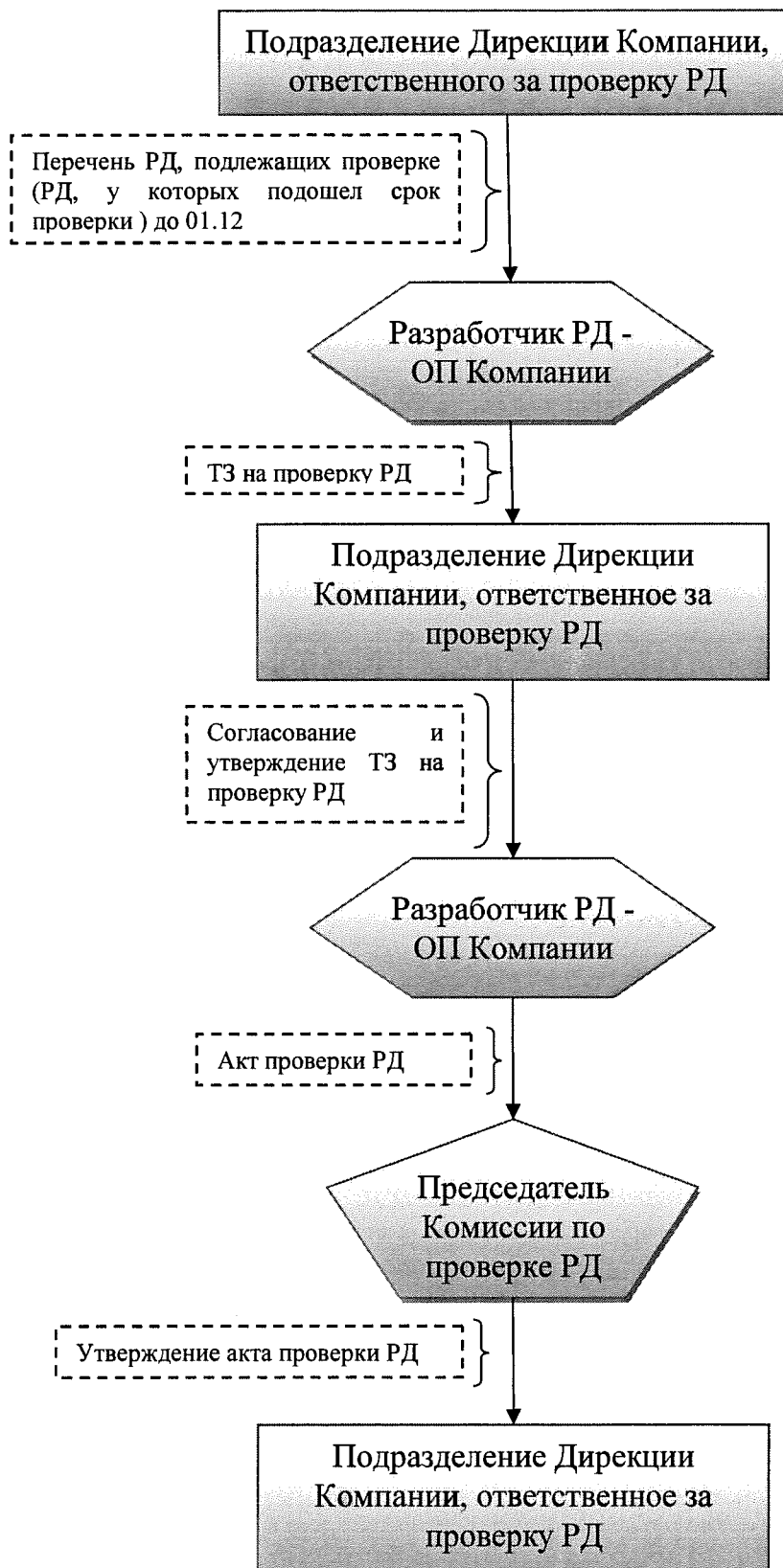
_____ 20

ПРИЛОЖЕНИЕ 35
(обязательное)

ФОРМА ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ РАССМОТРЕНИЯ РЕМОНТНОГО ДОКУМЕНТА

№ п/п	Раздел (пункт) РД ¹	Содержание замечания	Предлагаемая редакция	Обоснование предоставленных замечаний и предлагаемой редакции	Наименование ОП, которое предоставило замечания	Решение разработчика РД (принято/принято с изменением/не принято) с обоснованием
1	2	3	4	5	6	7
¹ Для технологических РД указываются: — обозначение технологического документа; — номер операции (для МК, КТП, КТПП (КГТП), ВОК) ² Столбцы 1-5 заполняет ОП (органы государственного надзора, внешняя организация), которые рассматривали РД, столбцы 6, 7 заполняет организация-разработчик РД.						

ПРИЛОЖЕНИЕ 38
(обязательное)
**АЛГОРИТМ ПРОВЕРКИ ЦЕНТРАЛИЗОВАННО РАЗРАБОТАННЫХ
РЕМОНТНЫХ ДОКУМЕНТОВ**



ПРИЛОЖЕНИЕ 39

(обязательное)

ПОСТРОЕНИЕ, ИЗЛОЖЕНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ НА ПРОВЕРКУ РЕМОНТНЫХ ДОКУМЕНТОВ

39.1 Техническое задание на проверку РД должно содержать следующие разделы:

- общие положения (основание для предоставления услуги по проверке РД, срок проверки);
- цель проверки;
- исходные данные для проверки;
- требования к результатам проверки РД;
- порядок принятия;
- дополнительные данные.

39.2 В разделе 1 «Общие положения» указывают:

- наименование темы;
- документы, которые являются основанием для проверки РД;
- срок начала и окончания проверки РД;
- подразделение Компании – заказчик проверки РД;
- ОП Компании – исполнитель проверки РД

39.3 В разделе 2 «Цель» указывают проведение проверки РД для определения его актуальности, соответствия технологии ремонта текущему уровню производства и принятия решения о дальнейшем его применении.

39.4 В разделе 3 «Исходные данные» указывают перечень РД, которые необходимо проверить.

39.5 В разделе 4 «Требования к проверке РД» указывают требования к результатам проверки.

39.6 В разделе 5 «Порядок принятия» указываются правила принятия услуги по проверке РД.

39.7 В разделе 6 «Дополнительные данные» указывают дополнительные требования заказчика, не охваченные другими разделами технического задания, а также информацию о заказчике услуги, кураторе, конечном пользователе, исполнителе.

ПРИЛОЖЕНИЕ 40
(обязательное)

ФОРМА АКТА ПРОВЕРКИ РЕМОНТНОГО ДОКУМЕНТА

УТВЕРЖДАЮ

Председатель комиссии (руководитель
подразделения, ответственного за проверку РД)

_____ (Инициалы и фамилия)

_____ (Дата)

АКТ ПРОВЕРКИ № ____

Обозначение и название проверяемого РД

Комиссия в составе представителей (указать перечень подразделений Компании, представители которых входят в состав комиссии по проверке РД, в родительном падеже) согласно «Графіку перевірки ремонтних документів ДП «НАЕК «Енергоатом» на ____ рік») провела плановую (либо внеплановую – без ссылки на График) проверку (обозначение и название РД).

Установлено, что проверенный РД (указать результаты оценки технического уровня, соответствия нормативной базе Украины, а также анализа требований, норм и т.п., содержащихся в проверяемом РД).

В связи с вышеизложенным, проверенный (обозначение и название РД) подлежит (указать решение комиссии согласно 11.8 данного стандарта).

Следующую проверку РД (обозначение и название РД) провести до (указать дату)*.

Члены комиссии:

(Должность, подпись, инициалы и фамилия)

СОГЛАСОВАНО:

(название ОП и номер, дата письма ОП о согласовании акта проверки)

* Данное требование отражается при следующих решениях комиссии:

- продолжать применять РД без внесения изменений и пересмотра (с указанием даты следующей проверки);
- внести изменения.

ПРИЛОЖЕНИЕ 41
(обязательное)

**ФОРМА ЖУРНАЛА РЕГИСТРАЦИИ АКТОВ ПРОВЕРКИ РЕМОНТНЫХ
ДОКУМЕНТОВ**

Дата регистрации	Регистрационный номер	Дата утверждения	РД, по результатам проверки которого выпущен акт		Дата поступления в архив	Примечание
			Обозначение	Наименование		

ПРИЛОЖЕНИЕ 42
(обязательное)

ОБРАЗЕЦ ФОРМЛИИИ ИЗВЕЩЕНИЯ ОБ ИЗМЕНЕНИИ
(форма 1 ГОСТ 2.503)

		Извещение		Обозначение			Причина			Шифр	Лист	Листов
		И-1468-99		14310862.260.50100.02938 КТП			Требование заказчика			9	1	1
		Дата выпуска	19.02.99	Срок изм.	Срочно			Срок действия ПИ	Указание о внедрении			
Указание о заделе												
Изм.	Содержание изменения						Применяемость					
1	<p>В 14310862.260.50100.02938 КТП на изготовление и монтаж проходки специальной согласно проекта 30-806.0.003.ТМ.01 внести листы 2а, 2б, 2в.</p> <p>В таблицу сварных соединений (14310862.260.20100.02938 КЭ) внести следующие изменения:</p>											
		Шва	Подготовка кромок									
		Швы N1 тип Т6 ГОСТ 14771-76										
		Шов N3 тип Т6 ГОСТ 14771-76										
		Составил	Проверил	Т. контр.	Н. контр.	Утвердил	Предст. заказчика					
		Скляр	Дата	Болтунов	Дата	Куделин	Дата	Тонких	Дата	Приложение		
		Подлинник исправил			Контрлю копию исправил							

ПРИЛОЖЕНИЕ 43

(обязательное)

БИБЛИОГРАФИЯ

- 1 ГОСТ 22352-77 «Гарантии изготовителя. Установление и исчисление гарантийных сроков в стандартах и технических условий. Общие положения»
- 2 ГОСТ 28388-89 «Система обработки информации. Документы на магнитных носителях данных. Порядок выполнения и обращения»

