



ОКБМ
АФРИКАНТОВ
РОСАТОМ

Внедрение технологии электронных подлинников конструкторской документации (ЭПКД) на базе PLM-платформы предприятия

Комиссаров Кирилл Витальевич

АО «ОКБМ Африкантов», ГК «Росатом»

Начальник отдела развития систем поддержки
жизненного цикла изделий

Russian Enterprise Content Summit 2023 (RECS'2023)

19 сентября 2023 г.

АТОМНЫЙ ЛЕДОКОЛ «ЛИДЕР»

Сверхмощный атомный ледокол, который сможет обеспечить круглогодичную навигацию по Северному морскому пути, а также проводку крупнотоннажных судов. Повышенную мощность обеспечит инновационная реакторная установка РИТМ-400 разработки ОКБМ Африкантов.



120 МВт –
мощность на винтах



ледопроходимость:
4,3 м при V = 2 уз.
2,0 м при V = 15 уз.



50 м –
ширина прокладываемого канала



8 месяцев –
автономность по запасам провизии

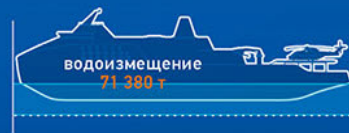


неограниченная
дальность плавания



осадка
13,0 м

ширина
≈ 47,7 м



водоизмещение
71 380 т

длина
≈ 209,0 м

Реактор РИТМ-400

6,0

ТВт·ч

энергзапас а. э.

5,7

года

период между
перегрузками

40

лет

срок службы
до списания

26 тыс.

часов

период
непрерывной
работы

315

МВт

тепловая
мощность



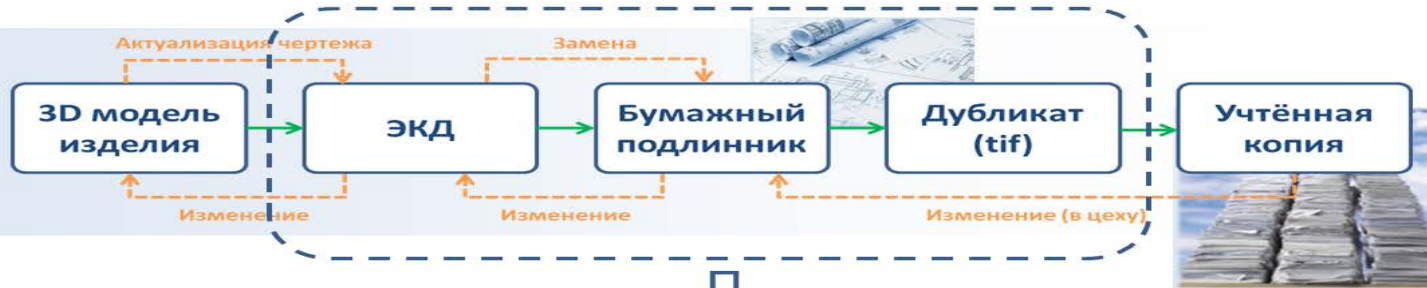
Технология ЭПКД.

Электронный подлинник конструкторской документации

2002 – 2022

Бумажный подлинник
Изготовление по бумаге

Количество изменений ↑
Скорость изменений ↓



2023 – 2030

Электронный подлинник
Изготовление по бумаге

Количество изменений ↓
Скорость изменений ↑

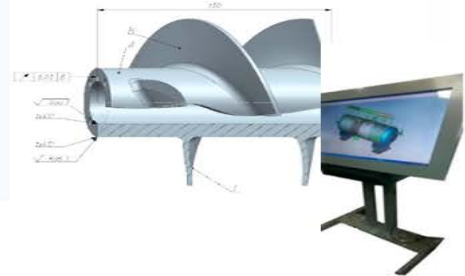


2025 - ...

3D подлинник
Изготовление по 3D*

* - для изделий изготавливаемых в АО
«ОКБМ Африкантов»

**Аннотированная
3D модель
изделия ***



! Основные причины перехода на технологию ЭПКД:

- ∞ Двойная/тройная работа при разработке и согласовании документации – сначала создается электронный файл, регистрируется в PLM-системе предприятия, потом распечатывается, согласовывается «в бумаге» и, наконец, выполняется сверка бумажной версии с электронным файлом в PLM-системе.

! Основные причины перехода на технологию ЭПКД:

- ∞ Двойная/тройная работа при разработке и согласовании документации – сначала создается электронный файл, регистрируется в PLM-системе предприятия, потом распечатывается, согласовывается «в бумаге» и, наконец, выполняется сверка бумажной версии с электронным файлом в PLM-системе.
- ∞ **Существенные затраты времени на последовательное согласование «в бумаге» - исполнитель должен лично и последовательно пообщаться с каждым согласующим, собрать все замечания, исправить электронный файл, перепечатать и снова последовательно пообщаться с каждым согласующим;**

! Основные причины перехода на технологию ЭПКД:

- ∞ Двойная/тройная работа при разработке и согласовании документации – сначала создается электронный файл, регистрируется в PLM-системе предприятия, потом распечатывается, согласовывается «в бумаге» и, наконец, выполняется сверка бумажной версии с электронным файлом в PLM-системе.
- ∞ Существенные затраты времени на последовательное согласование «в бумаге» - исполнитель должен лично и последовательно пообщаться с каждым согласующим, собрать все замечания, исправить электронный файл, перепечатать и снова последовательно пообщаться с каждым согласующим;
- ∞ **Непрозрачность – невозможно понять кто, когда и какое выдал замечание, многие замечания теряются в силу человеческого фактора.**

! Основные причины перехода на технологию ЭПКД:

- ∞ Двойная/тройная работа при разработке и согласовании документации – сначала создается электронный файл, регистрируется в PLM-системе предприятия, потом распечатывается, согласовывается «в бумаге» и, наконец, выполняется сверка бумажной версии с электронным файлом в PLM-системе.
- ∞ Существенные затраты времени на последовательное согласование «в бумаге» - исполнитель должен лично и последовательно пообщаться с каждым согласующим, собрать все замечания, исправить электронный файл, перепечатать и снова последовательно пообщаться с каждым согласующим;
- ∞ Непрозрачность – невозможно понять кто, когда и какое выдал замечание, многие замечания теряются в силу человеческого фактора.
- ∞ **Нарушения целостности документации – вклейка отдельных фрагментов КД в бумажную версию с последующим внесением изменений в электронную версию документа с целью соблюдения сроков сдачи документации.**

! Основные причины перехода на технологию ЭПКД:

- ∞ Двойная/тройная работа при разработке и согласовании документации – сначала создается электронный файл, регистрируется в PLM-системе предприятия, потом распечатывается, согласовывается «в бумаге» и, наконец, выполняется сверка бумажной версии с электронным файлом в PLM-системе.
- ∞ Существенные затраты времени на последовательное согласование «в бумаге» - исполнитель должен лично и последовательно пообщаться с каждым согласующим, собрать все замечания, исправить электронный файл, перепечатать и снова последовательно пообщаться с каждым согласующим;
- ∞ Непрозрачность – невозможно понять кто, когда и какое выдал замечание, многие замечания теряются в силу человеческого фактора.
- ∞ Нарушения целостности документации – вклейка отдельных фрагментов КД в бумажную версию с последующим внесением изменений в электронную версию документа с целью соблюдения сроков сдачи документации.
- ∞ **Дефицит бумаги, затраты на печать неучтенных комплектов, поломки оборудования для печати и дефицит комплектующих, дефицит производственных площадей для хранения учтенных бумажных подлинников.**

! Основные причины перехода на технологию ЭПКД:

- ∞ Двойная/тройная работа при разработке и согласовании документации – сначала создается электронный файл, регистрируется в PLM-системе предприятия, потом распечатывается, согласовывается «в бумаге» и, наконец, выполняется сверка бумажной версии с электронным файлом в PLM-системе.
- ∞ Существенные затраты времени на последовательное согласование «в бумаге» - исполнитель должен лично и последовательно пообщаться с каждым согласующим, собрать все замечания, исправить электронный файл, перепечатать и снова последовательно пообщаться с каждым согласующим;
- ∞ Непрозрачность – невозможно понять кто, когда и какое выдал замечание, многие замечания теряются в силу человеческого фактора.
- ∞ Нарушения целостности документации – вклейка отдельных фрагментов КД в бумажную версию с последующим внесением изменений в электронную версию документа с целью соблюдения сроков сдачи документации.
- ∞ Дефицит бумаги, затраты на печать неучтенных комплектов, поломки оборудования для печати и дефицит комплектующих, дефицит производственных площадей для хранения учтенных бумажных подлинников.
- ∞ **Простои производственного цикла, связанные с потерями времени на поиск бумажного подлинника как при изготовлении, так и при проведении контрольных операций.**

! Основные причины перехода на технологию ЭПКД:

- ∞ Двойная/тройная работа при разработке и согласовании документации – сначала создается электронный файл, регистрируется в PLM-системе предприятия, потом распечатывается, согласовывается «в бумаге» и, наконец, выполняется сверка бумажной версии с электронным файлом в PLM-системе.
- ∞ Существенные затраты времени на последовательное согласование «в бумаге» - исполнитель должен лично и последовательно пообщаться с каждым согласующим, собрать все замечания, исправить электронный файл, перепечатать и снова последовательно пообщаться с каждым согласующим;
- ∞ Непрозрачность – невозможно понять кто, когда и какое выдал замечание, многие замечания теряются в силу человеческого фактора.
- ∞ Нарушения целостности документации – вклейка отдельных фрагментов КД в бумажную версию с последующим внесением изменений в электронную версию документа с целью соблюдения сроков сдачи документации.
- ∞ Дефицит бумаги, затраты на печать неучтенных комплектов, поломки оборудования для печати и дефицит комплектующих, дефицит производственных площадей для хранения учтенных бумажных подлинников.
- ∞ Простои производственного цикла, связанные с потерями времени на поиск бумажного подлинника как при изготовлении, так и при проведении контрольных операций.
- ∞ **Повышенные риски изготовления по не актуализированной документации в связи с задержками при внесении изменений.**

Как бывает...



Как бывает...



Ждете? Он уже
идет...Петров,
срочно беги в
отдел сварки....

Как бывает...



Ждете? Он уже идет...Петров, срочно беги в отдел сварки....



Отчетный паспорт на насос готов!
Отгружаем!

Как бывает...



Ждете? Он уже идет...Петров, срочно беги в отдел сварки....



Отчетный паспорт на насос готов!
Отгружаем!



Уже бумага в плоттер заканчивается...да и скрипит он что-то подозрительно

Как бывает...



Ждете? Он уже идет...Петров, срочно беги в отдел сварки....



Михалыч, где чертежи? Станок стоит...



Отчетный паспорт на насос готов!
Отгружаем!



Уже бумага в плоттер заканчивается...да и скрипит он что-то подозрительно



ОКБМ
АФРИКАНТОВ
РОСАТОМ

Как бывает...



Ждете? Он уже идет...Петров, срочно беги в отдел сварки....



Михалыч, где чертежи? Станок стоит...



Уже бумага в плоттер заканчивается...да и скрипит он что-то подозрительно



Отчетный паспорт на насос готов!
Отгружаем!



Очередная партия сверки с бумагой....когда же это кончится

Как бывает...



Михалыч, где
чертежи? Станок
стоит...



Ждете? Он уже
идет...Петров,
срочно беги в
отдел сварки....



Какая
социальная
дистанция???
Сроки горят...



Отчетный
паспорт на
насос готов!
Отгружаем!



Очередная
партия сверки с
бумагой....когда
же это кончится



ОКБМ
АФРИКАНТОВ
РОСАТОМ

Уже бумага в
плоттер
заканчивается...да
и скрипит он что-то
подозрительно

Как бывает...



Михалыч, где
чертежи? Станок
стоит...



ОКБМ
АФРИКАНТОВ
РОСАТОМ



Ждете? Он уже
идет...Петров,
срочно беги в
отдел сварки....



Уже бумага в
плоттер
заканчивается...да
и скрипит он что-то
подозрительно



Какая
социальная
дистанция???
Сроки горят...



Отчетный
паспорт на
насос готов!
Отгружаем!



Опять не
соответствие с
изменившимся
чертежом....Пер
еделаем



Очередная
партия сверки с
бумагой....когда
же это кончится

Как бывает...



Михалыч, где
чертежи? Станок
стоит...



ОКБМ
АФРИКАНТОВ
РОСАТОМ



Ждете? Он уже
идет...Петров,
срочно беги в
отдел сварки....



Уже бумага в
плоттер
заканчивается...да
и скрипит он что-то
подозрительно



Какая
социальная
дистанция???
Сроки горят...



Отчетный
паспорт на
насос готов!
Отгружаем!



Опять не
соответствие с
изменившимся
чертежом....Пер
еделаем



Очередная
партия сверки с
бумагой....когда
же это кончится



Снова гора
бумаги...у
конструкторов
модели для чего
разработаны?

Как бывает...



Михалыч, где
чертежи? Станок
стоит...



ОКБМ
АФРИКАНТОВ
РОСАТОМ



Ждете? Он уже
идет...Петров,
срочно беги в
отдел сварки....



Уже бумага в
плоттер
заканчивается...да
и скрипит он что-то
подозрительно



Какая
социальная
дистанция???
Сроки горят...



Отчетный
паспорт на
насос готов!
Отгружаем!



Опять не
соответствие с
изменившимся
чертежом....Пер
еделаем



Очередная
партия сверки с
бумагой....когда
же это кончится



Снова гора
бумаги...у
конструкторов
модели для чего
разработаны?



Надо новую
комнату под
хранение
«выбивать», места
уже нет...

PLM. СТРАТЕГИЯ-2022



ТОП-8 решений:

- 1 3D-2D проектирование (2017+)
- 2 ЭКДТП (2018+)
- 3 100% 3D-проектирование (2019+)
- 4 Веб-интерфейс и терминалы (2020+)
- 5 Конструктор-расчетчик (2021+)
- 6 MDM-решение «Светофор»(2021+)
- 7 PLM ТВЭЛ – АЭМ (2022+)
- 8 ЭПКД (2023+)



Цифровой двойник изделий

Цифровое предприятие (LeanSmart)

Предпосылка #1. Электронный подлинник технологической документации (2018+)



Динамика роста электронного подлинника ТП



Наименование этапов работы	2018 год*	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год
Количество электронных подлинников поставленных на учёт	0	10554	14962	14204	15743
Количество извещений об изменении электронного подлинника	0	815	2120	3226	4209
Замена бумажного подлинника на электронный	0	1252	1992	3367	1793

*до внедрения электронного подлинника изменения в ТП в электронном виде вносились частично.

Предпосылка #1. Электронный подлинник технологической документации (2018+)



Реализована процедура электронного согласования конструкторско-технологической документации с внешней приемкой

Количество техпроцессов, направленных в электронный виде на согласование с внешней приемкой (Представитель заказчика)	Количество техпроцессов, рассмотренных в электронном виде и согласованных внешней приемкой с использованием информационно-удостоверяющего листа (УЛ)
350	234

Электронный техпроцесс, согласованный с внешней приемкой

2125367.6973.4493.0389.0460.049933 Штрих-код: 157581168 № версии: 0371.1

ДЛЯ:	ВНУТРИ:	ВНЕШНЕ:
ПРОЦ.	230008	230008

СОБЛЮДАТЬ ТРЕБОВАНИЯ 01-1874-82

Вариант изготовления (вкл. П)

Данные о согласовании технологического процесса с представителем МО РФ

КОМПЛЕКТ ДОКУМЕНТОВ на технологический!

Ответственный за МО

Инициалы: _____

Дата: _____

Пример информационно-удостоверяющего листа

Идентиф. код	Обозначение документа	Наименование изделия, конструкторская документация	Видовая принадлежность	Идентиф. код документа
1	ТТ (вкл. вбл) КТД	Хвостовик	1	

СРСЦ: 8762058

Обозначение КЭТИ	Идентификационный номер (ИДН) КЭТИ	Специальный идентификатор КЭТИ
ТТ (вкл. вбл) КТД	150271285	Мобильный: 707-4547-8833-76665554

Имя	Фамилия	Подпись	Дата
Иванов	Иванов	Иванов	06.04.2022
Петров	Петров	Петров	06.04.2022
Сидоров	Сидоров	Сидоров	13.04.2022
Мухоморов	Мухоморов	Мухоморов	12.04.2022

Блок электронных подписей "ОКБМ Африкантов"

Имя	Фамилия	Подпись	Дата
Разов	Разов	Разов	06.04.2022
Провер	Провер	Провер	06.04.2022
Иванов	Иванов	Иванов	13.04.2022
Мухоморов	Мухоморов	Мухоморов	12.04.2022

Данные о согласовании техпроцесса представителя заказчика

Инициалы: _____

Дата: _____



Предпосылка #2. Веб-интерфейс и терминалы (2020+)



Веб-интерфейс к PLM-системе IPS

WEB-Интерфейс системы IPS

MAIN0272091

Бэйги



ОКБМ
АФРИКАНТОВ
РОСАТОМ

WEB-Интерфейс системы IPS



Поиск изделий и документов

Обозначение История ▾

Изделия

Обозначение

КЛТ-40 45-4АСП (Редуктор)

Документы

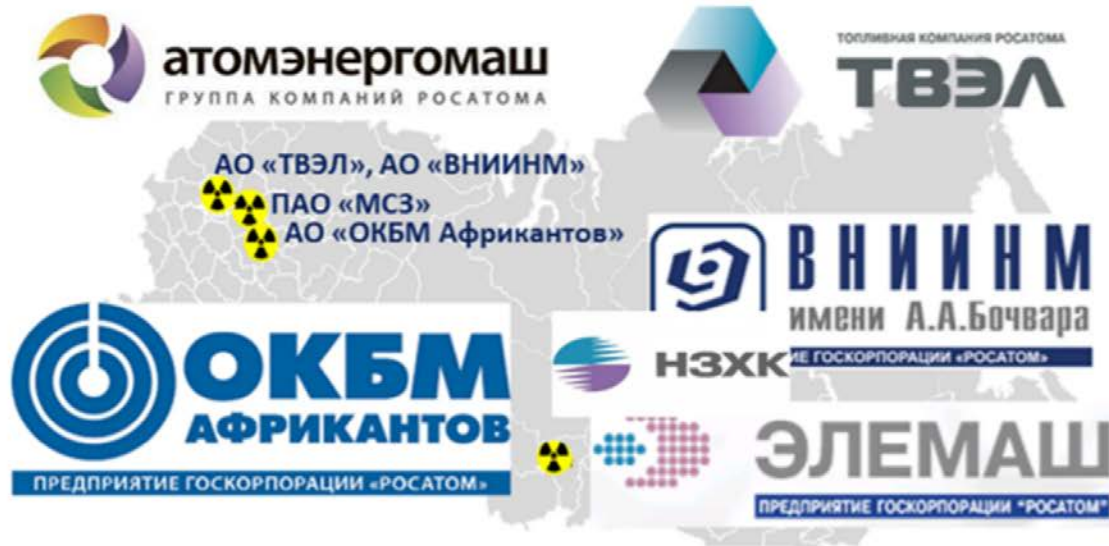
Обозначение	Версия	Тип	Статус	Шаг ЖЦ	Дата введения	Извещение	Инв. номер	Цех	Признак Техпроцесса
КЛТ-40 45-4АСП	9	Спецификация	Актуальный	Производство	26.10.2020	КЛТ-40.352-2020	815182		
КЛТ-40 45-4АСПЭСБ	0	Сборка NX	Актуальный	Производство					
КЛТ-40 45-4АСБ	0	Сборочный чертёж AutoCAD	Актуальный	Производство			661229		
КЛТ-40 45-468ПС	3	Паспорт	Актуальный	Производство	02.09.2022	КЛТ-40.329-2022	829783		
КЛТ-40 45-4АСБ СО1 ТП	1	Единый техпроцесс	Актуальный	Производство	25.08.2022	ТД.64.3535-2022	8311955	Цех 9	Основной



Файлы

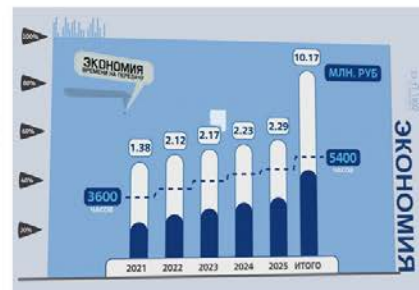
КЛТ-40 45-4АСБ СО1 ТП КТД[1].pdf (19Мб) (25.08.2022 14.08.56)

Предпосылка #3. PLM ТВЭЛ – АЭМ (2022+)

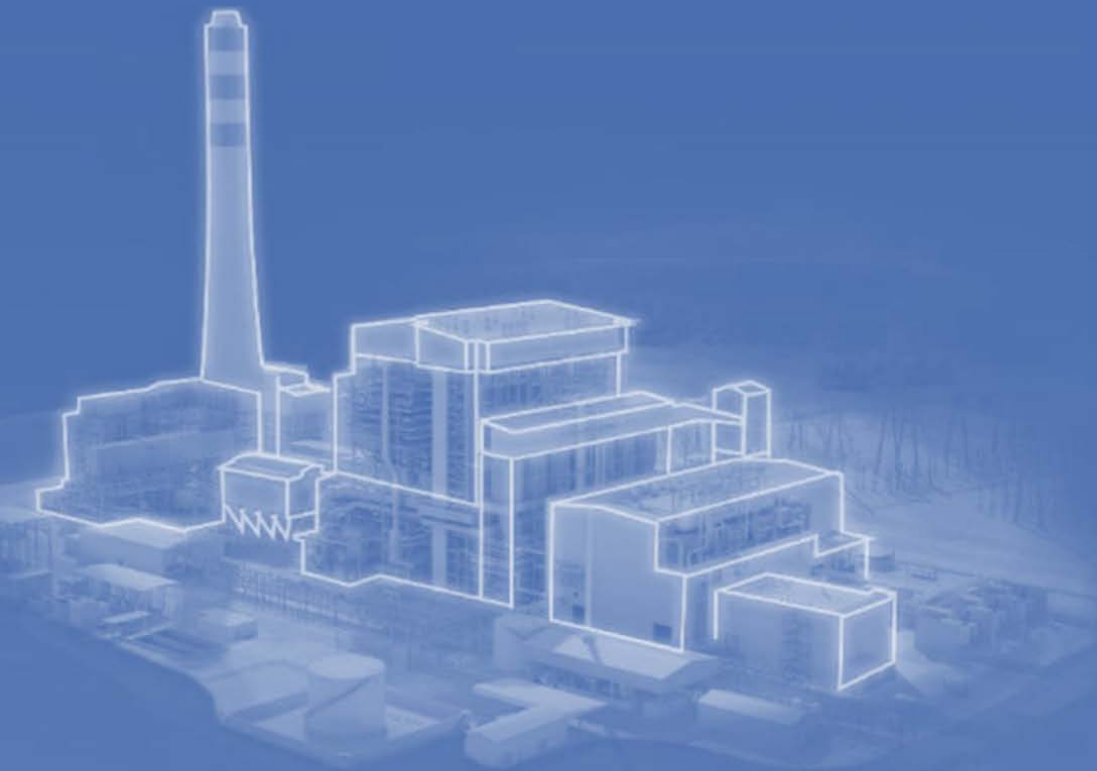


60 ПРОЦЕНТОВ
СОКРАЩЕНИЕ ВРЕМЕНИ
ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МЕЖДУ
РАЗРАБОТЧИКАМИ И
ПРОИЗВОДИТЕЛЯМИ

10 РАЗ
СОКРАЩЕНИЕ СЛУЧАЕВ
НЕСООТВЕТСТВИЙ
КОНСТРУКТОРСКОЙ
ДОКУМЕНТАЦИИ НА
ЭТАПАХ
ИНФОРМАЦИОННОГО
ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ



PLM. СТРАТЕГИЯ-2022



ТОП-8 решений:

- 1 3D-2D проектирование (2017+)
- 2 ЭКДТП (2018+)
- 3 100% 3D-проектирование (2019+)
- 4 Веб-интерфейс и терминалы (2020+)
- 5 Конструктор-расчетчик (2021+)
- 6 MDM-решение «Светофор»(2021+)
- 7 PLM ТВЭЛ – АЭМ (2022+)
- 8 ЭПКД (2023+)



Цифровой двойник изделий

Цифровое предприятие (LeanSmart)

ЭПКД. Ключевые изменения по отношению к традиционной технологии согласования КД в бумажном виде



1. Электронное подписание конструкторской документации (КД) с использованием простой электронной подписи (ПЭП) и квалифицированной электронной подписи (КЭП) в соответствии с 63-ФЗ.
2. Переход от последовательного к параллельному согласованию КД и комплексный анализ замечаний.
3. Сохранение сквозной истории принятия решений на всех этапах согласования и утверждения КД (повышение прозрачности процесса выпуска КД).
4. Единые подходы при выдаче и устранении электронных замечаний к КД режиме «Красный карандаш». Обеспечение сохранности всех замечаний.
5. Исключение дублирующих действий по сверке электронной КД и бумажного экземпляра.
6. Решение проблемы площадей под хранение бумажных подлинников КД.
7. Исключение нарушения целостности КД (вклейки/переклейки, сканирование/копирование «переклеенной» документации).
- 8. Комплексное сокращение трудозатрат.**

Имя, № подл.	Лит.	Лист	Листов	Дата	Подп.	№ докум.	Взаим. ив. №		Имя, № дубл.	Подп.	И.д. дата	Ф.И.О. дата	Ф.2.106-1	Справка, №	Пер. примеч.
							Ив.	№ дубл.							
Разраб.	Тюхтин	<Подп.>		30.01.2023			Документ подписан усиленной квалифицированной ЭЦП Сертификат								
Пров.	Карлин	<Подп.>		31.01.2023			Документ подписан усиленной квалифицированной ЭЦП Сертификат								
Н.контр.	Бибазова	<Подп.>		06.02.2023			Документ подписан усиленной квалифицированной ЭЦП Сертификат								
Утв.	Трофимук	<Подп.>		06.02.2023			Документ подписан усиленной квалифицированной ЭЦП Сертификат								
Обшивка															
ИД версии: 4df59146-a810-416b-846b-588804952d86 CRC: 86235C60 Копировал Формат А4															

Полный цикл рассмотрения ЭПКД: экспертиза (подр. 52, 68), т.контр, нормоконтроль, утверждение

История выполнения процесса "ЭПКД_Тюхтин Михаил Евгеньевич № 20/5718; Наименование: АСММ"

Действие	Направление	Исполнитель/И.о.	Начато	Выполнено	Время работы	Статус
Старт	Вперед	Тюхтин Михаил Евгеньевич	07.11.2022 16:40:49	07.11.2022 16:40:49	0 00:00:00	Выполнено
Подписать в графе "Разработал"	Вперед	Тюхтин Михаил Евгеньевич	07.11.2022 16:40:51	07.11.2022 16:47:12	0 00:06:21	Выполнено
Проверка нач. бюро	Назад	Каргин Григорий Владимирович	07.11.2022 16:47:21	19.11.2022 8:27:48	11 15:40:27	Выполнено
Устранение замечаний нач. бюро	Вперед	Тюхтин Михаил Евгеньевич/Со...	19.11.2022 8:27:54	21.11.2022 13:00:46	2 04:32:52	Выполнено
Проверка нач. бюро	Вперед	Каргин Григорий Владимирович	21.11.2022 13:00:50	28.11.2022 15:59:19	7 02:58:29	Выполнено
Подпись в графе "Проверил"	Назад	Каргин Григорий Владимирович	28.11.2022 15:59:25	28.11.2022 16:02:07	0 00:02:42	Выполнено
Устранение замечаний проверяющего	Вперед	Тюхтин Михаил Евгеньевич	28.11.2022 16:02:12	08.12.2022 14:22:46	9 22:20:34	Выполнено
Подпись в графе "Проверил"	Вперед	Каргин Григорий Владимирович	08.12.2022 14:22:48	08.12.2022 15:13:33	0 00:50:45	Выполнено
Согласование экспертами	Вперед	Система	08.12.2022 15:13:43	26.12.2022 15:05:35	17 23:51:52	Выполнено
Старт	Вперед	Каргин Григорий Владимирович	08.12.2022 15:13:45	08.12.2022 15:13:46	0 00:00:01	Выполнено
Распределение документов	Вперед	Система	08.12.2022 15:13:48	08.12.2022 15:13:48	0 00:00:00	Выполнено
Распределение по отделам	Вперед	Система	08.12.2022 15:13:51	08.12.2022 15:14:00	0 00:00:09	Выполнено
Открепление (п.52)	Вперед	Система	08.12.2022 15:14:03	08.12.2022 15:14:03	0 00:00:00	Выполнено
Открепление (п.68)	Вперед	Система	08.12.2022 15:14:05	08.12.2022 15:14:05	0 00:00:00	Выполнено
ЭПКД Отправка КД в 52	Вперед	Система	08.12.2022 15:14:09	26.12.2022 15:05:31	17 23:51:22	Выполнено
ЭПКД Отправка КД в подразделение 68	Вперед	Система	08.12.2022 15:14:13	09.12.2022 10:35:44	0 19:21:31	Выполнено
Ждем все документы с замечаниями	Вперед	Система	26.12.2022 15:05:32	26.12.2022 15:05:32	0 00:00:00	Выполнено
Стоп	Вперед	Система	26.12.2022 15:05:34	26.12.2022 15:05:34	0 00:00:00	Выполнено
Проверка ЭПКД технологами	Вперед	Система	26.12.2022 15:05:40	27.12.2022 10:16:58	0 19:11:18	Выполнено
Старт	Вперед	Ложков Александр Викторович	26.12.2022 15:05:41	26.12.2022 15:05:42	0 00:00:01	Выполнено
Актуализация подписи "Разработал"	Вперед	Тюхтин Михаил Евгеньевич	26.12.2022 15:05:43	26.12.2022 15:05:43	0 00:00:00	Выполнено
Актуализация подписи "Проверил"	Вперед	Каргин Григорий Владимирович	26.12.2022 15:05:45	26.12.2022 15:05:45	0 00:00:00	Выполнено
Принятие в работу	Вперед	Тихонов Вячеслав Валерьевич	27.12.2022 10:16:24	27.12.2022 10:16:49	0 00:00:25	Выполнено
Запоминаем галки	Вперед	Система	27.12.2022 10:16:51	27.12.2022 10:16:51	0 00:00:00	Выполнено
Предварительная подпись п. 54	Вперед	Тихонов Вячеслав Валерьевич	27.12.2022 10:16:53	27.12.2022 10:16:53	0 00:00:00	Выполнено
Оповещение. Вернуть переменные на места	Вперед	Система	27.12.2022 10:16:55	27.12.2022 10:16:55	0 00:00:00	Выполнено
Стоп	Вперед	Система	27.12.2022 10:16:57	27.12.2022 10:16:57	0 00:00:00	Выполнено
Предварительная проверка и контр	Вперед	Система	27.12.2022 10:17:07	06.02.2023 10:58:17	41 00:41:10	Выполнено
Проверка Утверждающим	Вперед	Система	06.02.2023 10:58:19	06.02.2023 11:00:09	0 00:01:50	Выполнено
Подписать в графе "Разработал"	Вперед	Тюхтин Михаил Евгеньевич	06.02.2023 11:00:20	06.02.2023 11:00:20	0 00:00:00	Выполнено
Подпись в графе "Проверил"	Вперед	Каргин Григорий Владимирович	06.02.2023 11:00:23	06.02.2023 11:00:23	0 00:00:00	Выполнено
Подпись в графе "Т. контр."	Вперед	Тихонов Вячеслав Валерьевич	06.02.2023 11:00:33	06.02.2023 11:00:34	0 00:00:01	Выполнено
Подпись в графе "Утвердил"	Вперед	Трофимук Сергей Валерьевич	06.02.2023 11:00:40	06.02.2023 11:00:40	0 00:00:00	Выполнено
Окончательная проверка ЭМИ и ЭП подр. 72 и формирование аутен...	Вперед	Степанцев Денис Владимирович	06.02.2023 12:26:13	06.02.2023 13:27:01	0 01:00:48	Выполнено
ЭП ЭМИ подр. 72	Вперед	Степанцев Денис Владимирович	06.02.2023 13:27:03	06.02.2023 13:27:03	0 00:00:00	Выполнено
Подпись в графе "Н. контр."	Вперед	Бибазова Светлана Юрьевна	06.02.2023 13:27:05	06.02.2023 13:54:12	0 02:27:07	Выполнено
Формирование аутентичного файла и штампов КЭП	Вперед	Степанцев Денис Владимирович	06.02.2023 14:25:54	06.02.2023 14:28:17	0 00:02:23	Выполнено
Распределение работ в группе приема КД подр.71	Вперед	Алексеева Антонина Геннадье...	06.02.2023 14:28:30	06.02.2023 14:32:52	0 00:04:22	Выполнено
Подпись техника БО КД подр.71	Вперед	Краснова Мария Сергеевна	06.02.2023 14:32:54	06.02.2023 14:46:29	0 00:13:35	Выполнено
Формирование аутентичного файла и штампов КЭП после 71	Вперед	Степанцев Денис Владимирович	06.02.2023 14:55:17	06.02.2023 14:55:31	0 00:00:14	Выполнено
Проверка аутентичного файла	Вперед	Краснова Мария Сергеевна	06.02.2023 14:55:34	06.02.2023 15:03:11	0 00:07:37	Выполнено
Перевод КД на шаг ШЦ "Производство"	Вперед	Система	06.02.2023 15:03:20	06.02.2023 15:03:20	0 00:00:00	Выполнено
Стоп	Вперед	Система	06.02.2023 15:03:23	06.02.2023 15:03:23	0 00:00:00	Выполнено



Ключевые вехи проекта ЭПКД



1. Пилотный проект (50 изделий)



2021

2022

2023

2024

Взаимодействие с пользователями

- Серия очных встреч с подразделениями, участвующими в разработке, согласовании и утверждении ЭПКД (2-3 кв. 2022)
- Сбор вопросов и предложений в процессе промышленной эксплуатации технологии ЭПКД и по итогам «переходного периода» (3-4 кв. 2022)
- Сформирован протокол на информационном портале САПР – 191 вопрос и предложение.
Из них:
 - реализовано – 64
 - в работе – 15
 - дано исчерпывающее разъяснение – 112
- Круглый стол в формате ВКС по обсуждению открытых вопросов и предложений по технологии ЭПКД (февраль 2023)

Портал информационной поддержки пользователей CAD/CAM/CAE/CAPP/PDM систем

Прогноз Редактирование

ГЛАВНАЯ CAD CAM CAE - IPS ЭПКД BIM FEEDBACK - ПРИЛОЖЕНИЯ -

введите фразу для поиска...

1. Разделы

Электронный подлинник конструкторской документации 14
[выбрать другую программу](#)

2. Категории

Протокол рабочих встреч 1
Отчеты об итогах 2
Информационные материалы 9
Памятки 1
Материалы ВКС и встреч в формате "круглых столов" 1

ЭПКД / Электронный подлинник конструкторской документации / Протокол рабочих встреч

Протокол рабочих встреч по ЭПКД

Дата публикации/изменения: 2023-02-28 в 16:59:03

Быстрый поиск:

Показать 50 записей

№ п/п.	Вопрос (подразделение №)	Ответ
191	В процессе отсутствует шаг отправки документов на окончательное подписание экспертами (подр.74)	Подписи экспертов являются необязательными – их актуальность не проверяется ни процессом, ни нормоконтролем. Для внешних организация все согласующие подписи выводятся в Удостоверяющий лист с датой простановки
190	Процесс требует обновления подписей на каждом промежуточном этапе согласования. Согласующие вынуждены подписывать документы после каждого исправления. (подр.74)	Актуализации подлежат только ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ подписи, выводимые в основной штамп. – это требование Нормоконтролера. Встраивание их в процесс обеспечивает соблюдение хронологии при их сборе (вопрос 184) Подписи Экспертов (согласующие подписи) не выводятся в штамп и не подлежат актуализации. На этапе их сбора основные подписи также не актуализируются.
189	Модель слишком рано направляется на проверку в подр. 72. Проверка модели должна осуществляться после появления утверждающей подписи на чертежах, так как в процессе согласования конструкция, а следовательно и 3D модель, могут поменяться.(подр.74)	Реализовано в версии от 13.02.2023 Изменения конструкции и ЭМИ взаимосвязаны. Важно найти «золотую середину» Модели отправляются на проверку в п.72 после проверки технологами, параллельно с отправкой на предварительную проверку Нормоконтролеру – на этом этапе риск изменения конструкции по замечаниям минимален. Именно на этом этапе целесообразно проверить ЭМИ для выявления мелких технических

Ключевые вехи проекта ЭПКД

1. Пилотный проект (50 изделий)

Научно-технический совет (декабрь 2021)

2021

2022

2023

2024

Ключевые вехи проекта ЭПКД

1. Пилотный проект (50 изделий)

Научно-технический совет (декабрь 2021)

2. Опытно-промышленная эксплуатация (~8000 изделий)

Научно-технический совет (июнь 2023)

2021

2022

2023

2024

Результаты, достигнутые в период опытно-промышленной эксплуатации технологии ЭПКД (3 кв. 2022 – настоящее время)

Документы (включая НСТО и КД по ИИ), утверждаемые по технологии ЭПКД, шт.	
Утвержденные	На согласовании
4964	3168
ИТОГО:	8132

Комплекты документов, направленные на согласование в подразделения-эксперты в 3 кв. 2022 – 2 кв. 2023, шт.

№ подр. Эксперта	Согласовано	Согласуется	Прервано (не успели, отказались, не требуются дополнительные подписи)
104	11	0	11
105	2	0	2
110	1	0	2
120			3
130			1
22	4	0	1
41	1		
42	14	0	1
43			3
44	4		1
46	4	0	4
47	13		1
48	6	1	5
49	16	2	20
50	29	10	44
51	24	0	20
52	346	7	71
53	5		1

Комплекты документов, направленные на согласование в подразделения-эксперты в 3 кв. 2022 – 2 кв. 2023, шт.

№ подр. Эксперта	Согласовано	Согласуется	Прервано (не успели, отказались, не требуются дополнительные подписи)
57	120	3	28
58	5	2	11
59	1		7
61	16		7
62	7		1
63	1		
64	4		11
68	240	4	52
74	3		6
76	2	1	1
81	3		3
82	4	0	6
87	1		
89	2		2
92	4		5
94	151	10	41
95			4
170			1

35

ОКБМ
АФРИКАНТОВ

АТОМЭНЕРГОМАШ
ГРУППА КОМПАНИЙ РОСАТОМ

ИТОГО

1044

40

377

1461

Результаты, достигнутые в период опытно-промышленной эксплуатации технологии ЭПКД (3 кв. 2022 – 2 кв. 2023)

Комплекты документов, запущенные на утверждение по технологии ЭПКД, шт.

№ подразделения-разработчика	Утверждены	Запущены	Приостановлены (остановлены по техническим причинам и заново перезапущены)
41	6	10	9
42	2	15	21
43	5	0	4
46	11	4	13
47	10	1	4
51	6	12	8
53	1	0	1
54	0	3	0
59	3	2	4
61	33	8	37
62	10	2	1
63	47	10	21
66	2	1	3
67	9	3	10
74	10	9	6
81	65	23	10
82	418	333	86
87	0	0	2
89	7	1	3
94	12	3	0
104	1	3	4
105	0	1	0
151	3	37	8
ИТОГО	662	481	255
		1143	

Результаты, достигнутые в период опытно-промышленной эксплуатации технологии ЭПКД (3 кв. 2022 – настоящее время)

Комплекты документов, направленные на НОРМОКОНТРОЛЬ, шт.			
Согласовано	Согласуется	Прервано (остановлены по техническим причинам и заново перезапущены)	ИТОГО
1335	207	91	1633

Комплекты документов, направленные на ТЕХНОЛОГИЧЕСКУЮ ЭКСПЕРТИЗУ, шт.			
Согласовано	Согласуется	Прервано (остановлены по техническим причинам и заново перезапущены)	ИТОГО
1475	47	80	1602

Ключевые вехи проекта ЭПКД

1. Пилотный проект (50 изделий)

Научно-технический совет (декабрь 2021)

2. Опытно-промышленная эксплуатация (~8000 изделий)

Научно-технический совет (июнь 2023)

3. Подготовка к промышленной эксплуатации

2021

2022

2023

2024

Ключевые вехи проекта ЭПКД

1. Пилотный проект (50 изделий)

Научно-технический совет (декабрь 2021)

2. Опытно-промышленная эксплуатация (~8000 изделий)

Научно-технический совет (июнь 2023)

3. Подготовка к промышленной эксплуатации

4. Промышленная эксплуатация

2021

2022

2023

2024

Временные исключения из ЭПКД

1. Экспортная КД

- ФЗ-63 об электронной подписи действует только в пределах РФ, вопрос признания легитимности ЭП в **экспортной документации** остается открытым.
- ✓ Запрос о возможности согласования с помощью ЭП экспортной КД должен быть вынесен на уровень дивизиона/ГК.

2. КД, разрабатываемая в рамках действующих договоров

- КД, разрабатываемая в рамках действующих договоров, **не предусматривающих** разработку КД в формате ЭПКД (при наличии подтверждения).
- ✓ Разработать для договоров базовую формулировку о разработке и передаче КД Заказчику в формате ЭПКД. Включать формулировку в заключаемые договора. Рассмотреть возможность внесения данной формулировки в действующие договора.

3. КД, разрабатываемая по действующим специальным ТЗ

- Отсутствие в действующих ТЗ формулировок о возможности разработки КД на специальные изделия в формате ЭПКД
- ✓ Запрос в Правительство РФ о рассмотрении возможности внесения в новые ТЗ формулировки о возможности разработки КД на специальные изделия в формате ЭПКД.
- ✓ Запрос о возможности использования УЛ для КД, разработанной по действующим ТЗ
- Отсутствие ключей КЭП у представителей Заказчика
- ✓ Запрос в Правительство РФ о выдаче ключей КЭП представителям Заказчика

Экономический эффект (плановый)

1. Эффект (+) от сокращения времени протекания процесса согласования конструкторской документации :

- время на передвижение разработчиков КД по организации с целью последовательного согласования КД (в т.ч. исключение возвратов на повторное согласование), принятия замечаний согласующего, внесение корректировок (вклейка вставок в бумажный экземпляр);
- время исправления замечаний в бумаге у разработчиков КД – инициаторов процесса;
- время сверки электронного подлинника с бумажным вариантом на стадии прохождения нормоконтроля;
- время сотрудников архивного отдела на печать комплектов КД и создание/учет сканированных дубликатов

2) Эффект (+) от снижения условно-постоянных затрат (+):

- затраты на бумагу для инженерных систем и МФУ;
- затраты на тонер и ЗИП.

3) Затраты (-) на расходные материалы (мониторы, ключи КЭП, резервные СХД, оборудование).

Потенциальный экономический эффект нарастающим итогом, млн руб.

2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
14,2	71,7	155,3	248,5	345,4	446,2	551,0



Предприятия-пользователи IPS PLM в дивизионе Атомэнергомаш



АО «АЭМ-Технологии»
АО "АЭМ-технологии"
"Петрозаводскмаш"



АО «ОКБМ Африкантов»



АО «НПО
«ЦНИИТМАШ»



АО «СвердНИИХиммаш»

Единая дивизиональная платформа управления инженерными данными на протяжении жизненного цикла изделия на базе IPS PLM



ИНТЕРМЕХ

Автоматизированная информационная система управления требованиями, изменениями и конфигурацией Заказчика УИТ на базе IPS PLM



ИНТЕРМЕХ

Единая дивизиональная система 2D и 3D проектирования на базе Компас-3D и Компас-График



Тиражирование IPS PLM на предприятиях Атомэнергомаш 2023 – 2026 годы



АО «Атомэнергомаш»



АО "АЭМ-технологии"
"Ижора"



АО "АЭМ-технологии"
"АЭМ-Спецсталь"



АО "АЭМ-технологии"
«Атоммаш»



АО «ОКБ Гидропресс»



ООО «Турбинные технологии ААЭМ»

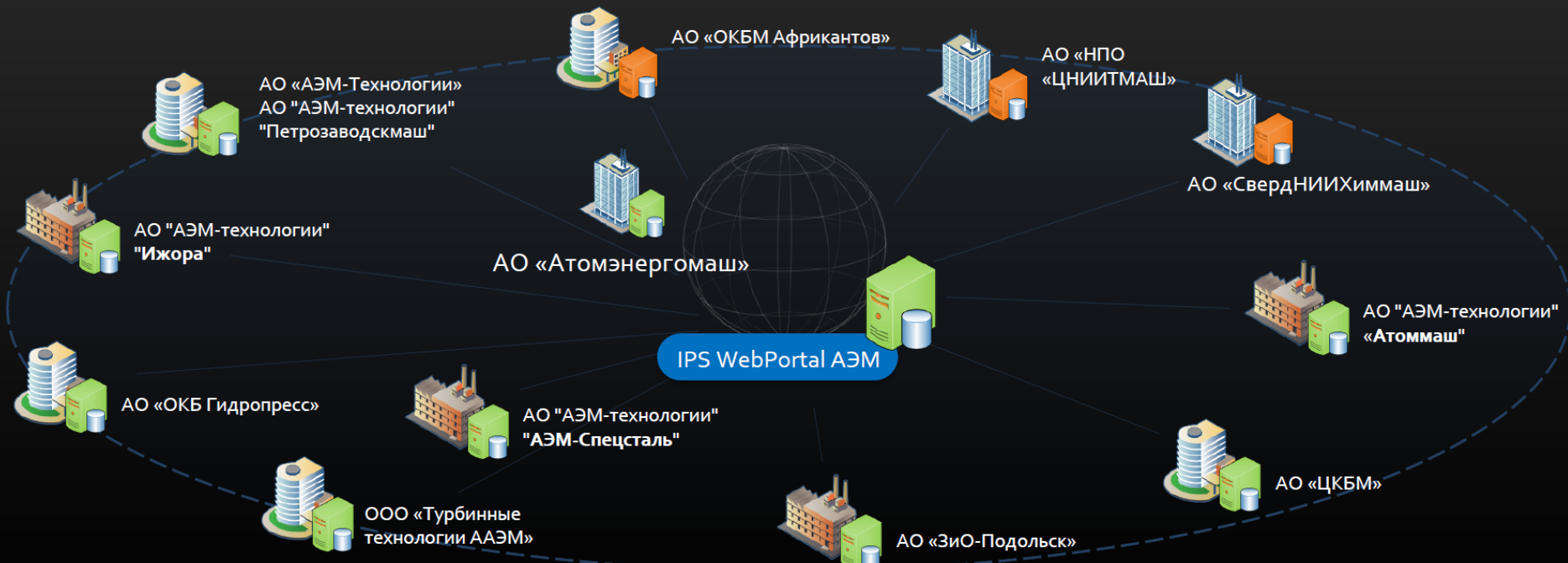


АО «ЗиО-Подольск»



АО «ЦКБМ»

Дивизиональный проект информационного взаимодействия предприятий
АО «Атомэнергомаш» на базе IPS WebPortal 2024 – 2026 годы



Спасибо за внимание

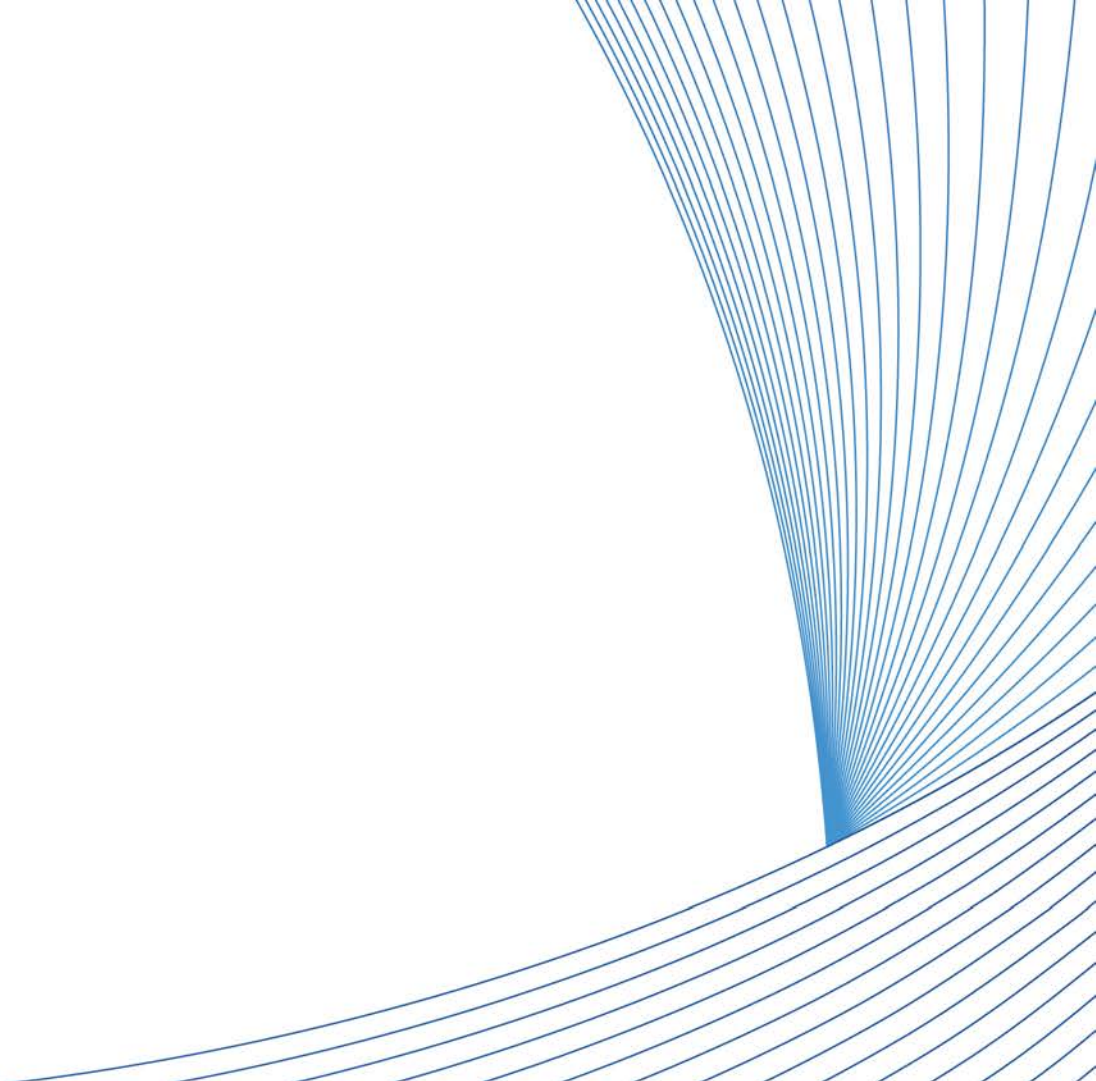
Комиссаров Кирилл Витальевич

АО «ОКБМ Африкантов», ГК «Росатом»
Начальник отдела

Тел.: 8 (831) 246-94-92

E-mail: komissarov@okbm.nnov.ru

26 мая 2022

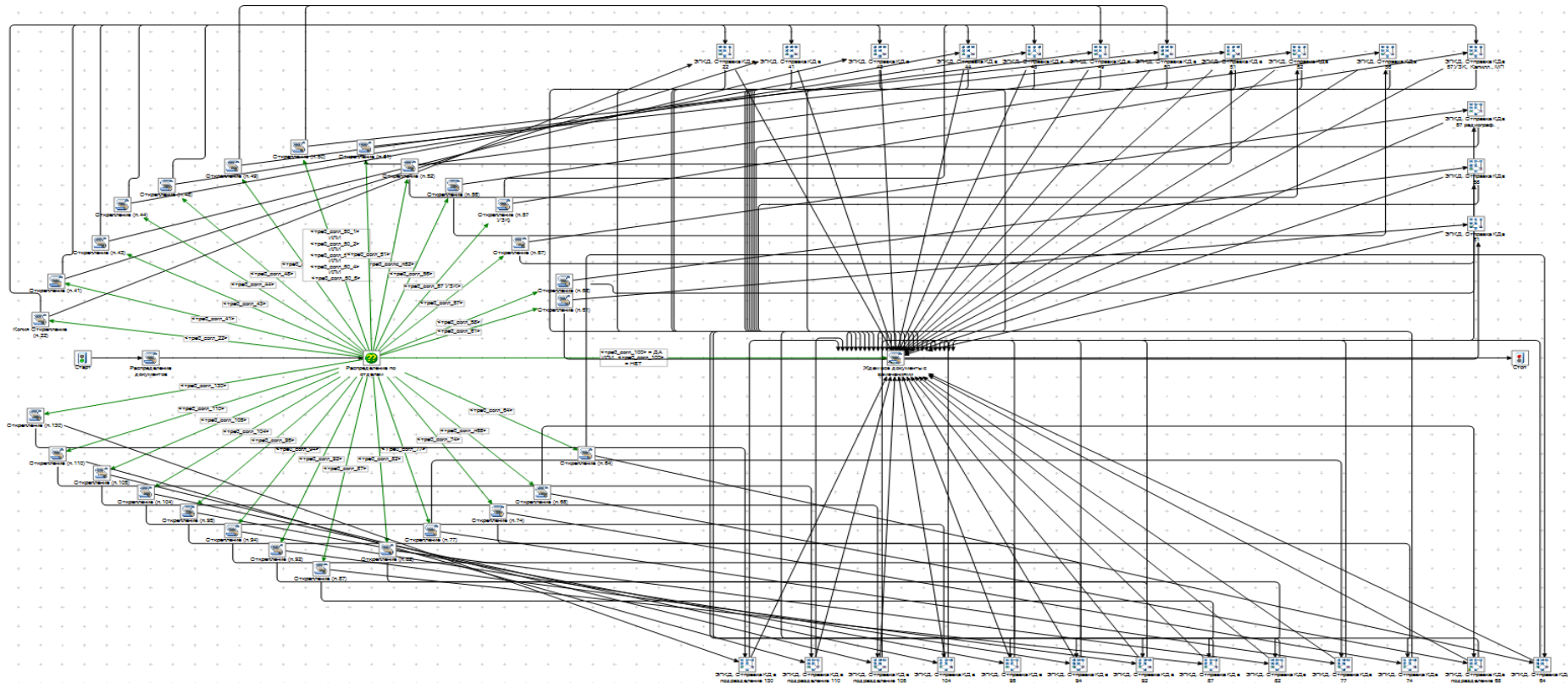




ТОП-8 решений:

- 1 Параллельная экспертиза
- 2 Матрица выбора экспертов
- 3 Единый подход в работе с замечаниями
- 4 Идентификация документов ЭПКД в IPS
- 5 Проверка наличия соглашения об электронном взаимодействии
- 6 Таймер и цветовая индикация сроков рассмотрения КД экспертами
- 7 Разделение вложений для обязательных подписантов
- 8 Перенос согласующих виз ГК и сторонних организаций из титульного листа в УЛ

Параллельная экспертиза. Веерное согласование Экспертами



Сокращение времени согласования за счет исключения последовательной экспертизы



ТОП-8 решений:

- 1 Параллельная экспертиза
- 2 Матрица выбора экспертов
- 3 Единый подход в работе с замечаниями
- 4 Идентификация документов ЭПКД в IPS
- 5 Проверка наличия соглашения об электронном взаимодействии
- 6 Таймер и цветовая индикация сроков рассмотрения КД экспертами
- 7 Разделение вложений для обязательных подписантов
- 8 Перенос согласующих виз ГК и сторонних организаций из титульного листа в УЛ

Матрица выбора экспертов - атрибутов согласования

Карточка объекта [171741285] "PHAT.758292.003ЭМД (Шпилька)" ("Детали NX")

Параметры | Учетные данные | Журнал регистрации | Требуется согласование

- Подр. 22 ПДО (Производственно-диспетчерский отдел)
- Подр. 41 Конструкторско-компоновочный отдел транспортных
- Подр. 43 Конструкторско-компоновочный отдел по разработке промышленных, высокотемпературных и исследовательских РУ
- Подр. 44 Конструкторско-компоновочный отдел реакторов БН
- Подр. 48 Отдел нейтронно-физических, теплогидравлических расчетов ВВР и расчетного анализа аварийных режимов РУ
- Подр. 49 Отдел расчетов гидравлических и теплотехнических процессов
- Подр. 50(1) Бюро реакторов, АЗ РУ транспортного назначения и обоснования безопасности по условиям прочности
- Подр. 50(2) Бюро СУЗ, насосов, ТМ, арматуры, МВЗ и БЗ РУ
- Подр. 50(3) Бюро ПГ, теплообменного и вспомогательного оборудования РУ
- Подр. 50(4) Бюро систем РУ и обоснования ресурса эксплуатируемых РУ
- Подр. 50(5) Бюро АЗ ВВЭР
- Подр. 51 Отдел электрооборудования, систем контроля и управления
- Подр. 52 Материаловедческий отдел
- Подр. 56 Отдел моделирования, макетирования и аэродинамических испытаний
- Подр. 57(1) Отдел НК - контроль радиографическим методом
- Подр. 57(2) Отдел НК - ультразвуковой, капиллярный, магнитопорошковый контроли, контроль спектральным методом (стилюскопирование).
- Подр. 58 Отдел обоснования прочности и ресурса РУ и оборудования АЗС
- Подр. 61 Отдел конструирования герметичных насосов и арматуры
- Подр. 64 Технологический отдел НСТО
- Подр. 68 Отдел сварки
- Подр. 73 Отдел метрологического обеспечения работ организации
- Подр. 73(г.л. метролог) Главный метролог – начальник отдела метрологического обеспечения работ организации
- Подр. 74 Отдел конструирования комплексов и оборудования перезарядки транспортных ЯЗУ и АС
- Подр. 77 Отдел физических и теплогидравлических расчетов стационарных РУ
- Подр. 110 Лаборатория измерительных систем
- Подр. 130 Отдел экспериментальной прочности, систем диагностики и металлографических исследований

Выбор согласующих для каждого вложения

Обозначение документа	Нет	22	41	43	44	48	49	50.1	50.2	50.3	50.4	50.5	51	52	56	57.1	57.2	61	64	68	73	74	77	82	87	92	94	95	100	104	105	110	130
Тестовый_внутр (Не обращайтесь вниман...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ОКБМ.251121.100И (ТЕСТ)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Для теста 2 (Док 2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Подтвердить | Отмена

Применить | Отмена

Исключение трудозатрат экспертов на рассмотрение документации, не входящей в зону их ответственности





ТОП-8 решений:

1

Параллельная экспертиза

2

Матрица выбора экспертов

3

Единый подход в работе с замечаниями

4

Идентификация документов ЭПКД в IPS

5

Проверка наличия соглашения об электронном взаимодействии

6

Таймер и цветовая индикация сроков рассмотрения КД экспертами

7

Разделение вложений для обязательных подписантов

8

Перенос согласующих виз ГК и сторонних организаций из титульного листа в УЛ

Единый формат работы с замечаниями в режиме «Красный карандаш»

Замечание к документу: Документ РНАТ.732334.004 (Корпус) (Ив. номер 171006031, версия 0)
Должность (графа): Инженер по ИТ

Универсальный инструментарий для выдачи замечаний в электронном виде

Сквозная история по каждому замечанию (кто и когда выдал, статус устранения)

Единый подход к формированию замечаний (в привязке к нормативной документации)

Комментарий к действию: ГОСТ 2.311 п. 6

Авторы: Полоков Алексей Евгеньевич / И.контр.
Дата создания: 25.10.2022 13:30:47

ВК: ЭКД_Панча Елена Владимировна №: / Именованые: АСМН - Предварительная проверка и.контр.
Шаг: Предварительная подпись нормоконтролера

История принятия решений на всех этапах согласования и утверждения документации

Действие	Направление	Исполнитель/И.о.	Начало	Выполнено	Время работы	Статус
Старт	✓ Вперёд		23.09.2022 9:50:43	23.09.2022 9:50:43	0:00:00:00	Выполнено
Проверка на ИМБАСЕ	✓ Вперёд		23.09.2022 9:51:00	23.09.2022 9:51:00	0:00:00:00	Выполнено
Ошибки ИМБАСЕ	✓ Вперёд		23.09.2022 9:51:16	23.09.2022 9:51:16	0:00:00:01	Выполнено
Проверка ив. бера	✓ Вперёд		23.09.2022 9:51:32	23.09.2022 10:27:53	0:00:36:21	Выполнено
Проверка КД/проектировки	✓ Вперёд		23.09.2022 10:28:00	23.09.2022 10:32:58	0:00:54:58	Выполнено
Требуется ив. бера другого подг.	✓ Вперёд		23.09.2022 10:33:14	23.09.2022 10:33:15	0:00:00:01	Выполнено
Есть ли эксплицит	✗ Назад		23.09.2022 10:33:30	23.09.2022 10:33:34	0:00:00:04	Выполнено
Согласование экспертами	✓ Вперёд		23.09.2022 10:33:48	13.10.2022 15:21:42	20:04:47:53	Выполнено
Старт	✓ Вперёд		23.09.2022 10:34:00	23.09.2022 10:34:00	0:00:00:00	Выполнено
Распределение документов	✓ Вперёд		23.09.2022 10:34:11	23.09.2022 10:34:11	0:00:00:00	Выполнено
Распределение работ по этапам	✓ Вперёд		23.09.2022 10:34:21	23.09.2022 10:34:37	0:00:00:16	Выполнено
Определение (в.52)	✓ Вперёд		23.09.2022 10:34:47	23.09.2022 10:34:47	0:00:00:00	Выполнено
Определение (в.53)	✓ Вперёд		23.09.2022 10:34:57	23.09.2022 10:34:58	0:00:00:01	Выполнено
Определение (в.58)	✓ Вперёд		23.09.2022 10:35:07	23.09.2022 10:35:07	0:00:00:00	Выполнено
Определение (в.34)	✓ Вперёд		23.09.2022 10:35:17	23.09.2022 10:35:17	0:00:00:00	Выполнено
Определение (в.57)УЭК	✓ Вперёд		23.09.2022 10:35:26	23.09.2022 10:35:27	0:00:00:01	Выполнено
ЭКД: Отправка КД в 52	✓ Вперёд		23.09.2022 10:35:44	03.10.2022 13:56:14	10:03:20:32	Выполнено
ЭКД: Отправка КД в 50	✗ Назад		23.09.2022 10:35:54	13.10.2022 15:21:36	20:04:45:42	Выполнено
Старт	✓ Вперёд		23.09.2022 10:35:57	23.09.2022 10:35:58	0:00:00:01	Выполнено
Таймер	✓ Вперёд		23.09.2022 10:36:04	13.10.2022 15:21:34	20:04:45:30	Выполнено
Распределение работ по бера	✓ Вперёд		23.09.2022 15:10:52	28.09.2022 13:52:05	4:22:41:13	Выполнено
Выбор	✓ Вперёд		28.09.2022 13:52:06	28.09.2022 13:52:08	0:00:00:02	Выполнено
Открыть документ_52	✓ Вперёд		28.09.2022 13:52:09	28.09.2022 13:52:09	0:00:00:00	Выполнено
Выбор проверяющего в бера "ИМБ.СУЭ и мех.оборуд."	✓ Вперёд		28.09.2022 13:52:11	11.10.2022 9:11:12	12:19:19:01	Выполнено
Согласование КД	✓ Вперёд		11.10.2022 9:11:15	12.10.2022 9:51:54	1:00:40:39	Выполнено
Проверка-начальник бера "ИМБ.СУЭ и мех.оборуд."	✗ Нет		12.10.2022 9:51:58	13.10.2022 15:21:35	1:05:29:37	Превышено
Открытие	✓ Вперёд		13.10.2022 15:21:35	13.10.2022 15:21:35	0:00:00:00	Выполнено
ЭКД: Отправка КД в подразделение 68	✓ Вперёд		23.09.2022 10:36:02	11.10.2022 10:47:03	18:00:11:01	Выполнено
ЭКД: Отправка КД в 54	✓ Вперёд		23.09.2022 10:36:10	23.09.2022 13:56:43	0:03:25:33	Выполнено
ЭКД: Отправка КД в 57 УЭК, Катков, МП	✓ Вперёд		23.09.2022 10:36:18	11.10.2022 10:42:57	18:00:06:39	Выполнено
Ждем все документы с замечаниями	✓ Вперёд		13.10.2022 15:21:37	13.10.2022 15:21:37	0:00:00:00	Выполнено
Стп	✓ Вперёд		13.10.2022 15:21:42	13.10.2022 15:21:42	0:00:00:00	Выполнено
Распределение документов (отделение иномат)	✓ Вперёд		23.09.2022 10:34:15	23.09.2022 10:34:15	0:00:00:00	Выполнено

Отображение статуса замечаний в почте IPS

Открыто

Процесс	№	Начало	Получатель
Копия Актуализации подписи "Утвердил"	ЭКД	1	16.05.2023 14:37:16
Подпись в графе "И.контр."	ЭКД	1	16.05.2023 15:36:20
Подпись в графе "Разработал"	ЭКД	1	17.05.2023 9:56:36
Подпись в графе "Проверил"	ЭКД	1	17.05.2023 9:56:43
Копия Актуализации подписи "Утвердил"	ЭКД	1	22.05.2023 8:51:40
Подпись в графе "И.контр."	ЭКД	1	22.05.2023 9:49:44
Актуализация подписи "Проверил"	ЭКД	301 - Производственная про.	06.04.2023 13:29:38
Актуализация подписи "Разработал"	ЭКД	301 - Производственная про.	27.04.2023 13:08:02
Актуализация подписи "Проверил"	ЭКД	301 - Производственная про.	27.04.2023 13:08:05
Старт	ЭКД	301 - Производственная про.	27.04.2023 13:07:33

Открыто: 1. Утверждение: Подпись в графе "И.контр."

Заголовок объекта	Статус замечаний (визуал)	Кем выд. на...	Статус замеч...	Разработал объект	Владелец объекта	Уровень продвижения объекта
1.05 (Справка для динамической балансировки ф...	Согласовано					Согласование и утвержд.
1.00.02 (Шабло)	Согласовано					Согласование и утвержд.
1.00.01 (Справка)	Исправлено или отклонено					Согласование и утвержд.
1 (Справка для динамической балансировки ф...	На исполнении					Согласование и утвержд.



ТОП-8 решений:

1

Параллельная экспертиза

2

Матрица выбора экспертов

3

Единый подход в работе с замечаниями

4

Идентификация документов ЭПКД в IPS

5

Проверка наличия соглашения об электронном взаимодействии

6

Таймер и цветовая индикация сроков рассмотрения КД экспертами

7

Разделение вложений для обязательных подписантов

8

Перенос согласующих виз ГК и сторонних организаций из титульного листа в УЛ

Идентификация документов ЭПКД в IPS

Карточка объекта [169881412] "РНАТ.741141.095 (Ребро)" ("Чертежи NX")

Карточка | Ханикиви-1 | Файлы | Свойства | Объект | Подписи | Копии документа | Уведомления | Просмотр | Обсуждение | Безопасность | Действие

Параметры | Учетные данные | Журнал регистрации | Требуется согласование

Обозначение РНАТ.741141.095 **Гитера** И

Наименование Ребро **Версия:** 0 **Изм.:**

Обозначение KKS

Тип документа Чертеж NX **Разработал** Макровский **Масштаб** 1:1

Шаг ЖЦ Согласование и утверждение **Проверил** Алексеев **Листов** 1

Проект **Т.контр.** Копалкин **Формат** А3

Статус Не взят на изменение **Должность и ФИО нач. в свобод.графе**

Владелец Макровский Александр Михайлович **Нач.бюро** Ионов

Создан 12.08.2022 15:34:52 **Н.контр.**

Изменен 16.09.2022 15:41:56 **Утвердил** Данилов

ID версии объекта 169881412 **Перв. прим.** РНАТ.302227.002

ID объекта 169881413 **Материал заготовки**

Прототип объекта: **Принадлежность к изделию**

Уровень доступа Открытый доступ

Архив рабочий архив подр.74

Примечание

Угольник ЭПКД

ЭПКД

Применить | Отмена

Заккрыть

Визуальный признак, присваиваемый всей документации, разработанной по технологии ЭПКД

Фильтр для поиска ЭПКД в IPS

Навигатор | Почта | Шаблоны процессов | Редактор шаблонов процессов | Согласование ЭПКД экспертами [7] [Только чтение] | Утверждение и учет ЭП

Документы | ОТД | Превью

Имя

Информационное пространство

- Рабочий стол
- Недавние объекты
- Избранное
- Почта
- Органайзер
- Архивы документов
- Объекты
 - Базовые объекты IMBASE
 - Вложенные файлы
 - Внешние криптопровайдеры
 - Внешние редакторы атрибутов
 - Выборки и классификаторы
 - Группа снабжения
 - Группы пользователей
 - Документы**
 - Должности
 - Единицы групповой публикации
 - Единицы измерения
 - Загружаемые модули
 - Задачи органазера

Перетащите заголовок колонки в эту область для группировки по:

Фильтр объектов: Все объекты

...	Идентифи...	Заголовок объекта ▲		
	163904...	КЖРУ.305369.032 (Кожух)		
	163904...	КЖРУ.305369.032СБ (Кожух)		
	163163...	КЖРУ.711141.441 (Шайба)		
	163163...	КЖРУ.711141.441ЭМД (Шайба)		
	163212...	КЖРУ.711141.442 (Шайба)		
	163212...	КЖРУ.711141.442ЭМД (Шайба)		
	163213...	КЖРУ.711141.443 (Шайба)		
	163213...	КЖРУ.711141.443ЭМД (Шайба)		
	163879...	КЖРУ.711141.444 (Кольцо)		
	163877...	КЖРУ.711141.444ЭМД (Кольцо)		
	163881...	КЖРУ.711182.001 (Обечайка)		
	163880...	КЖРУ.711182.001ЭМД (Обечайка)		
	168863...	КЛАБ.712676.003 (Фланец опорный)		
	168738...	КЛАБ.712676.003ЭМД (Фланец опорный)	Сазиков Михаи...	Произ
	162795...	РНАТ.301116.254 (Опора)	Панина Елена В...	Произ
	162731...	РНАТ.301116.254СБ (Опора)	Панина Елена В...	Произ
	163784...	РНАТ.301316.082 (Плата)	Панина Елена В...	Произ

Все объекты

- Все объекты
- Актуальные версии объектов
- Архивы п.71
- Архивы п.71 (актуальные версии документов)
- Взятые мной на изменение
- Все версии объектов
- Мои объекты
- Мои объекты, созданные за последние 30 дней
- Мои объекты, созданные за последние 7 дней
- Мои объекты, созданные за последний день
- Новый фильтр объектов
- Новый фильтр объектов
- Объекты, созданные за последние 30 дней
- Объекты, созданные за последние 7 дней
- Объекты, созданные за последний день
- Электронные подлинники техпроцессов
- Электронные подлинники техпроцессов (с признаком основного ТП)
- ЭПКД_на согласовании**
- ЭПКД_утвержденные**



ТОП-8 решений:

- 1 Параллельная экспертиза
- 2 Матрица выбора экспертов
- 3 Единый подход в работе с замечаниями
- 4 Идентификация документов ЭПКД в IPS
- 5 Проверка наличия соглашения об электронном взаимодействии
- 6 Таймер и цветовая индикация сроков рассмотрения КД экспертами
- 7 Разделение вложений для обязательных подписантов
- 8 Перенос согласующих виз ГК и сторонних организаций из титульного листа в УЛ

Проверка наличия соглашения об электронном взаимодействии

Исполнение обязанностей Карточка пользователя Файлы Свойства Роли Действия над объектом Действия пользователя

Пользователь **Информация**

Полное имя: **Анвзяян Татьяна Владимировна**

Имя входа в систему: **0272065**

Пароль:

Сменить пароль при первом входе в систему

Должность: Инженер по ИТ
Расчетчик
Конструктор

Соглашение о присоединении к ПЭП/КЭП

Исполняет обязанности:

Приложение А

Заявление

о присоединении к соглашению об электронном взаимодействии
в процессе утверждения и постановки на инвентарный учет
электронных подлинников конструкторской документации в электронном
виде с использованием простой и квалифицированной электронной подписи

Мы, нижеподписавшиеся, ознакомлены и присоединяемся к Соглашению
об использовании простой и квалифицированной электронной подписи
(приложение к приказу от 04.07.2022 № 44/1457-П) при электронном
взаимодействии в процессе утверждения и постановки электронных подлинников
конструкторской документации на инвентарный учет в электронном виде в PLM
системе IPS, обязуемся соблюдать все положения указанного Соглашения:

№ п/п	Подразделение	ФИО	Подпись	Дата
1	50	Багрянов Владимир Борисович		22.07.22
2	50	Барышников Владимир Николаевич		22.07.2022
				21.07.2022
				22.07.2022
				22.07.2022
				22.07.2022
				22.07.2022
				22.07.2022
				22.07.2022
				22.07.2022
				22.07.2022
				22.07.2022
				22.07.2022

Автоматизированный контроль:
невозможно подписать документы
в случае отсутствия Заявления
о присоединении к Соглашению
(по Ф3-63)

Ошибка

У Вас отсутствует заявление о присоединении к соглашению об электронном взаимодействии в процессе утверждения и постановки на инвентарный учет ЭПКД с использованием электронных подписей. Для дальнейшей работы Вам необходимо подойти в к.407, зд.33

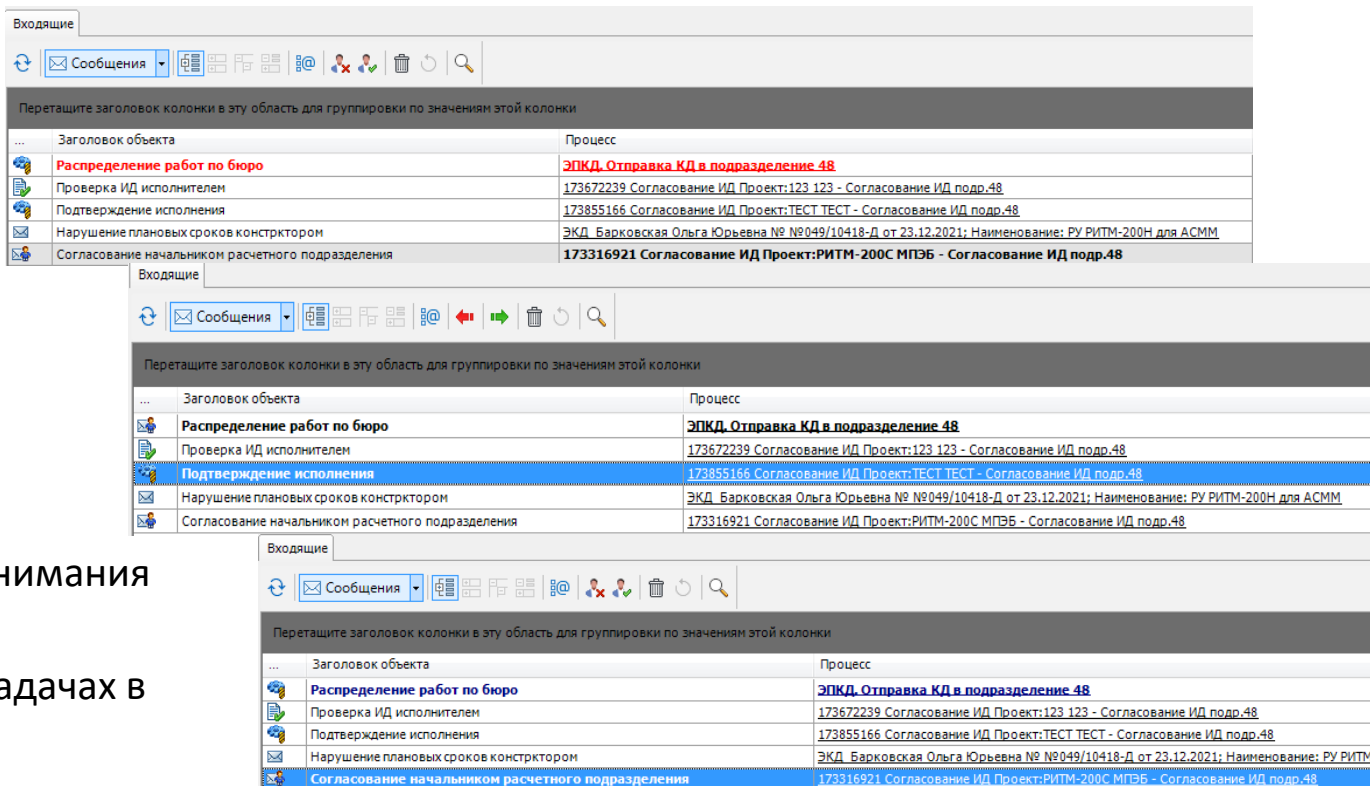
OK



ТОП-8 решений:

- 1 Параллельная экспертиза
- 2 Матрица выбора экспертов
- 3 Единый подход в работе с замечаниями
- 4 Идентификация документов ЭПКД в IPS
- 5 Проверка наличия соглашения об электронном взаимодействии
- 6 Таймер и цветовая индикация сроков рассмотрения КД экспертами
- 7 Разделение вложений для обязательных подписантов
- 8 Перенос согласующих виз ГК и сторонних организаций из титульного листа в УЛ

Таймер и цветовая индикация сроков рассмотрения КД экспертами



Акцентирование внимания
согласующих на
первоочередных задачах в
почте IPS

Таймер и цветовая индикация сроков рассмотрения КД экспертами

Входящие

Сообщения

Перетащите заголовок колонки в эту область для группировки по значениям этой колонки

...	Заголовок объекта	Процесс ▲
✉	<u>ЭПКД. Истекло время согласования документов</u>	ЭПКД_Грешнов Олег Викторович № № 20/5718; Наименование: Разработка
✉	ЭПКД. Истекло время согласования документов	ЭПКД_Лесников Вячеслав Викторович № 203871; Наименование: система

Отмечено: 1 **Почтовое сообщение:** ЭПКД. Истекло время согласования документов

ЭПКД. Истекло время согласования документов

Истекло время, отведенное на согласование документации. Не все эксперты рассмотрели документацию.

Сообщения | Вложения | Свойства

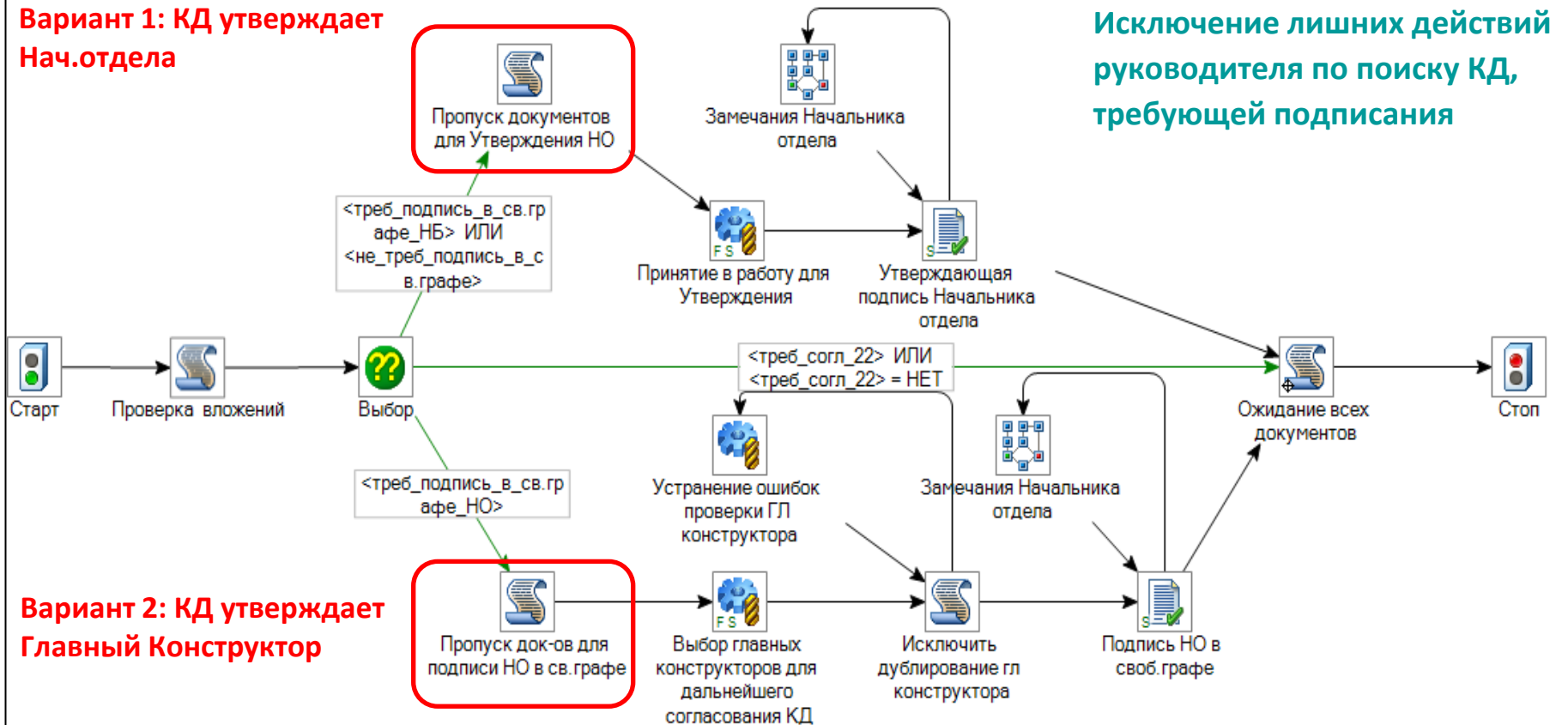


ТОП-8 решений:

- 1 Параллельная экспертиза
- 2 Матрица выбора экспертов
- 3 Единый подход в работе с замечаниями
- 4 Идентификация документов ЭПКД в IPS
- 5 Проверка наличия соглашения об электронном взаимодействии
- 6 Таймер и цветовая индикация сроков рассмотрения КД экспертами
- 7 Разделение вложений для обязательных подписантов
- 8 Перенос согласующих виз ГК и сторонних организаций из титульного листа в УЛ

Разделение документации для обязательных подписантов

**Вариант 1: КД утверждает
Нач.отдела**



**Вариант 2: КД утверждает
Главный Конструктор**



ТОП-8 решений:

- 1 Параллельная экспертиза
- 2 Матрица выбора экспертов
- 3 Единый подход в работе с замечаниями
- 4 Идентификация документов ЭПКД в IPS
- 5 Проверка наличия соглашения об электронном взаимодействии
- 6 Таймер и цветовая индикация сроков рассмотрения КД экспертами
- 7 Разделение вложений для обязательных подписантов
- 8 Перенос согласующих виз ГК и сторонних организаций из титульного листа в УЛ

Перенос согласующих виз ГК и сторонних организаций из титульного листа в УЛ

Было – Титульный лист

Стало – Удостоверяющий лист по ГОСТ 2.051

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«ОПЫТНОЕ КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО МАШИНОСТРОЕНИЯ
имени И.И. Африкантова»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель главного конструктора
РУ ВВР по проекту КЛТ-40

Горбунов
06.02.23. П.А. Горбунов

ЕМКОСТЬ ЗАПАСА ВОДЫ
Расчет на прочность
ЦПКУ.061614.026РР2

Начальник департамента научно-технического обоснования проектов

Большухин
01.03.23 М.А. Большухин
Начальник подразделения 49

Хигбулдин
01.03.23 А.М. Хигбулдин
Начальник подразделения 59

Пахомов
01.03.23 А.Н. Пахомов

0-1.06-1
Исполнительный лист № 00243
01674831

ТЕСТ.171022.015Д1-УЛ
Информационно-удостоверяющий лист

Реквизиты:

Реквизит	Значение
Обозначение документа	ТЕСТ.171022.015Д1
Наименование	ТЕСТ ПОДПИСЕЙ
Тип документа	Технические требования ДОС
Инвентарный номер подлинника	ТЕСТ171022
Дата приема на инвентарный учет	17.01.2023
Количество листов	6
Извещение об изменении	
Номер изменения	
Глобальный идентификатор версии объекта	b08303c-3137-46bf-8a32-bc7598ba43f2
Контрольная сумма электронного подлинника	8BA04043
Контрольная сумма аутентичного файла (АУФ)	41A7A1E0
Характер использования	Копия (4)

Выгруженные файлы:

Тип файла	Имя файла	Размер	Дата выгрузки
Эл. подл.	КУЛАВ.441332.015Д1ТЕСТ подписей.DOC	296448	27.04.2023
АУФ	КУЛАВ.441332.015Д1ТЕСТ подписей.DOC.pdf	207262	27.04.2023

Основные подписи:

Графа для подписи	Фамилия	Подпись	Сертификат ЭП / ID подписи	Дата
Разработал	Козарьчев	-Пом->	4b1d1e4d-46e4-4e8b-8c75-06a85e652756	27.04.2023
Исполнил	Усманов	-Пом->	bc428c33-43de-c828c-01-09a33c21090a	27.04.2023
Утвердил	Козарьчев	-Пом->	51ac3952-e269-404a-99cc-57e9a6bc6d79	27.04.2023
Тех. контр.	Бороздина	-Пом->		27.04.2023
Эксперт-метролог	Козарьчев	-Пом->	476e4469-4204-4291-8928-72D84aee4f	27.04.2023
Пр. зак.				
Начальник отдела	Степанов	23428115-a6d7-4c06-ba08-3f21c02c5c7		22.03.2023
Принес на инв. учет	Алексеева			17.01.2023

Согласующие:

Графа для подписи	Фамилия	Дата
Письмо ФГУП "Атомфлот" от 07.12.2022 г. исл.№213-20-3/23		
Письмо АО "ТЭК-Атомфлот" от 06.12.2022 г. исл.№4154-43-5069		
Главный конструктор промышленных, высокоэнергетических и исследовательских РУ	Степанов	14.11.2022
Главный конструктор плавучих электростанций	Степанов	14.11.2022
Главный конструктор теплового и атомного оборудования	Степанов	14.11.2022
Главный конструктор оборудования обращения с топливом	Степанов	14.11.2022
Главный конструктор АЗ	Степанов	15.11.2022
Главный конструктор РУ БН	Степанов	15.11.2022
Главный конструктор по ГОЗ	Степанов	15.11.2022

Информационно-удостоверяющий лист

Лист	Листов
1	2