

CNEWS FORUM КЕЙСЫ ОПЫТ ИТ-ЛИДЕРОВ



ЦИФРОВИЗАЦИЯ В СУДОСТРОЕНИИ

Роль цифровизации в цифровой трансформации



Вихлянов Максим Владиславович
начальник Управления цифровой трансформации Департамента ЦТиИТ АО «ОСК,
секретарь ИЦК «Судостроение»

Июнь 2025 г.

1. Определение термина «цифровизация». Роль цифровизации как подпроцесса цифровой трансформации.
2. Технологический уклад как объект управления в цифровой трансформации. Текущий технологический уклад в отечественном судостроении и направления смены технологического уклада.
3. Стратегия АО «ОСК» в части цифровой трансформации и цифровизации. Мероприятия по изменению технологического уклада.
4. Основной проект цифровой трансформации судостроительной отрасли: Судостроительная САПР как основа цифровой трансформации судостроения.
5. Стандартизация как элемент цифровизации и цифровой трансформации.
6. Выводы по докладу.

Цифровизация

Процесс, осуществляемый с использованием информационно-коммуникационных технологий для решения **задач по производству или управлению**, накоплению и анализу больших массивов данных [1]

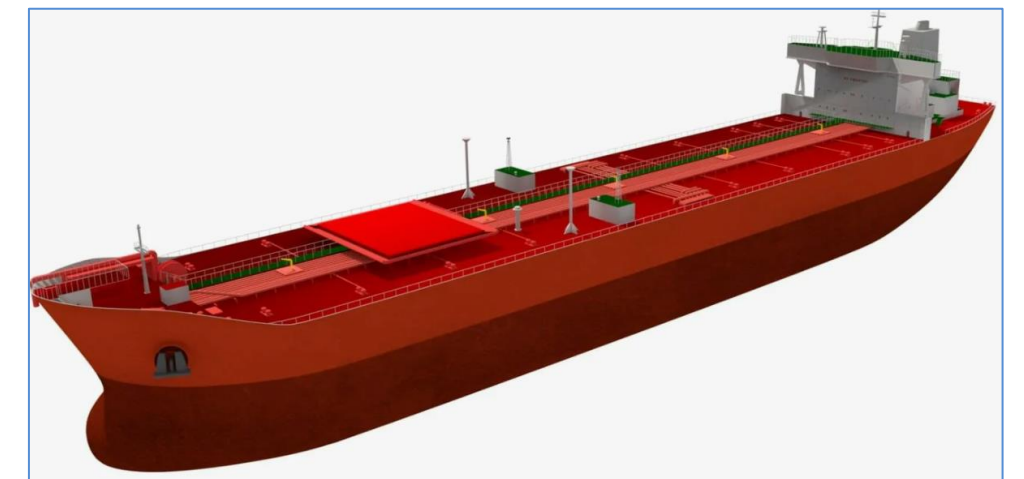
Цифровая трансформация отрасли

Процесс, отражающий переход отрасли из одного технологического уклада в другой **посредством широкомасштабного использования цифровых и информационно-коммуникационных технологий** с целью повышения уровня ее эффективности и конкурентоспособности [2]

Технологический уклад

Технологический уклад - комплекс технологически сопряженных производств, характерных для определенного уровня развития общественного производства (ядро технологического уклада), ключевым фактором формирования которого является развитие определенных технологических направлений

Цифровая трансформация отрасли: процесс, отражающий переход отрасли из одного технологического уклада в другой **посредством широкомасштабной цифровизации** с целью повышения уровня ее эффективности и конкурентоспособности



1. Постановление совета министров Республики Беларусь 21 апреля 2023 г. № 280
2. Методические рекомендации по цифровой трансформации государственных корпораций и компаний с государственным участием

Инициативы в области цифровизации судостроения (образ будущего 2035 г). ИТ-ландшафт судостроительной отрасли

Проектирование



Производство



МТО, Закупки, Логистика, Ресурсы



Кросс-функциональное ПО



Зрелость процесса
(использование отечественного промышленного ПО УГТ=9):

>75%
50-75%
<50%
наличие завершеного ОЗП
наличие ОЗП в процессе реализации

всего более **150** бизнес-процессов

Стратегические инициативы

Тяжелый САПР. Для проектирования и технологической подготовки производства основанного на технологии информационного моделирования, с дальнейшим развитием функционала на основе комплексной цифровой модели.

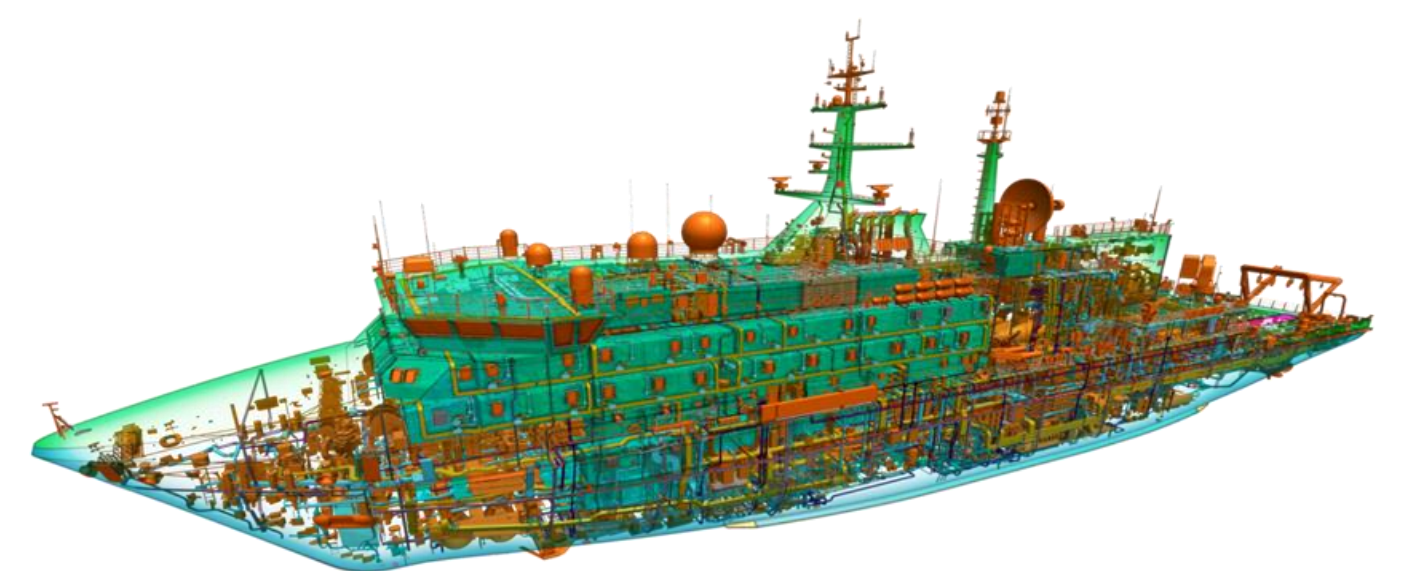
Цифровое производство. Стратегическое и оперативное управление производственной деятельностью предприятий Группы ОСК основанное на преемственности результатов проекта «Тяжелый САПР».

«Безбумажная корпорация». Выстраивание всех бизнес-процессов в едином цифровом пространстве с контролируемыми маркерами. Единая система отчетности на основании консолидированных данных.

Развитие цифровой инфраструктуры. Единый центр обработки данных. Корпоративные защищенные облачные сервисы. Общекорпоративный стек программного обеспечения.



ЦИФРОВАЯ СУДОСТРОИТЕЛЬНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ



Отечественная судостроительная САПР тяжелого класса как основа цифровой трансформации судостроения. Общие сведения о САПР

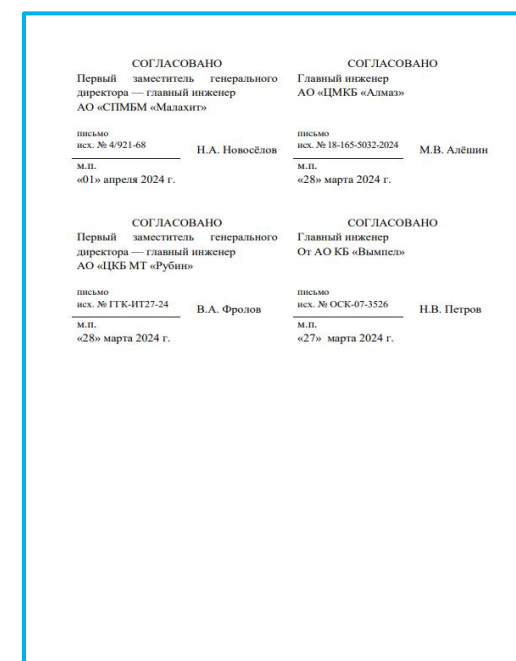


Наименование	ФИО, должность	Подпись	Дата
Директор Департамента инженерных и технологических проектов АО «ОСК»	В.Ю. Дорофеев		04.04.2024
Директор Департамента информационных технологий АО «ОСК»	А.Д. Бегин		04.04.2024

Наименование проекта
«Доработка и внедрение отечественной судостроительной САПР тяжелого класса как среды проектирования и конструкторско-технологической подготовки производства»



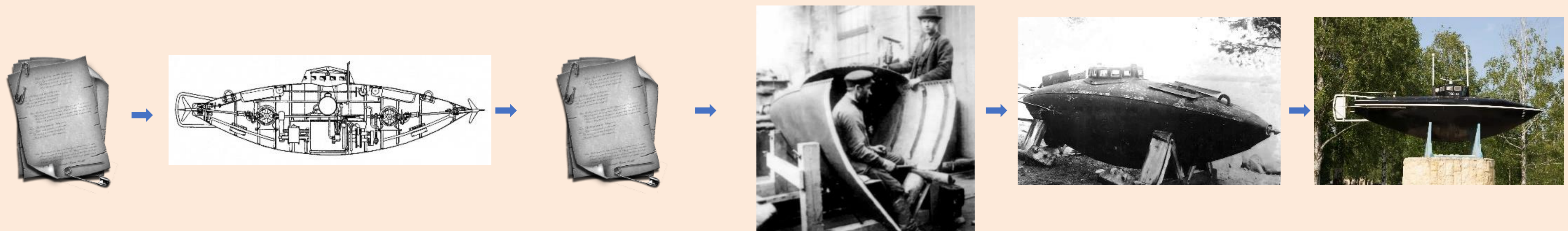
Результат: Судостроительная САПР- Автоматизированная система, предназначенная для автоматизированного проектирования и технологической подготовки производства, включая схемотехническое и конструкторское моделирование, анализ показателей надежности и **создание цифровой информационной модели для всех этапов жизненного цикла объекта морской техники**, управления объектами и данными об этих объектах. Под объектами понимаются *информационные модели*, описывающие архитектуру, материалы и комплектующие изделия, из которых состоит объект морской техники, и сам объект морской техники как «система систем».



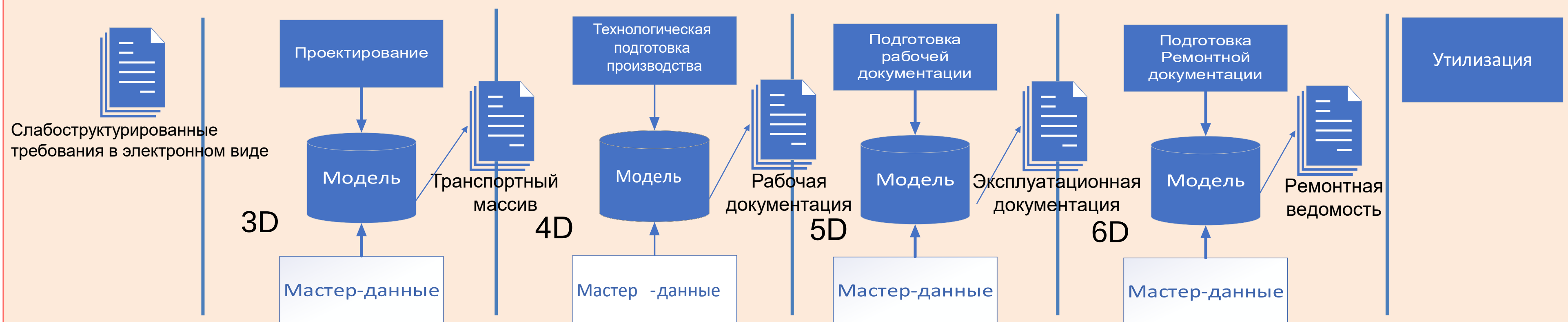
Основной процесс: Информационное моделирование судов (Ship Information Modeling, SIM) — Процесс создания и использования информации по проектируемым, строящимся, а также завершенным объектам морской техники в целях координации входных данных, организации совместного производства и хранения данных, а также их использования для различных целей на всех этапах жизненного цикла. Введен термин «SIM-модель» на основе термина «BIM -модель» отрасли строительства.



Было (документ-ориентированный подход):

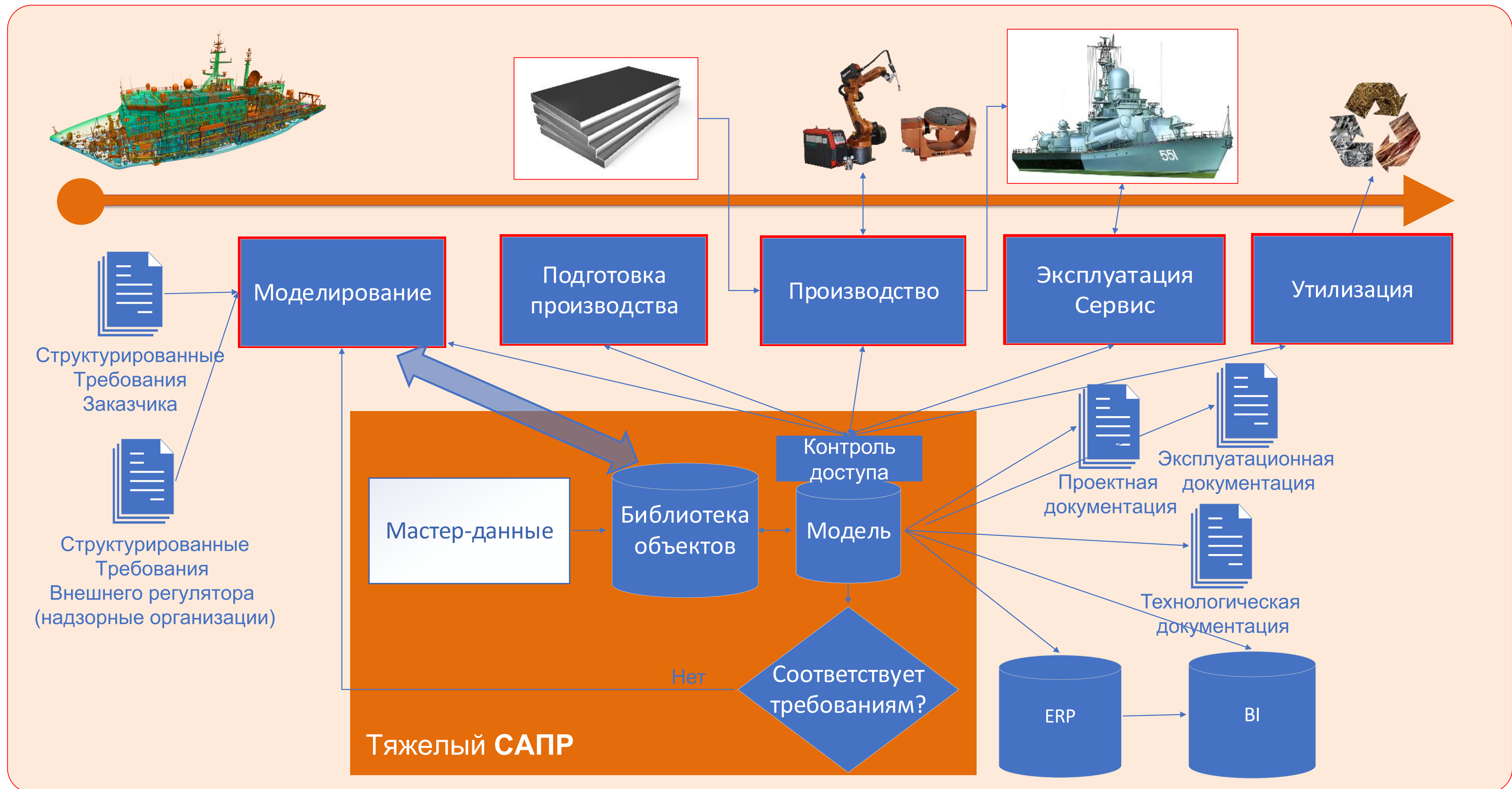


Стало (документ-ориентированный подход):



Введены модели уровня 3D...6D для области судостроения на основе заимствованного адаптированного термина

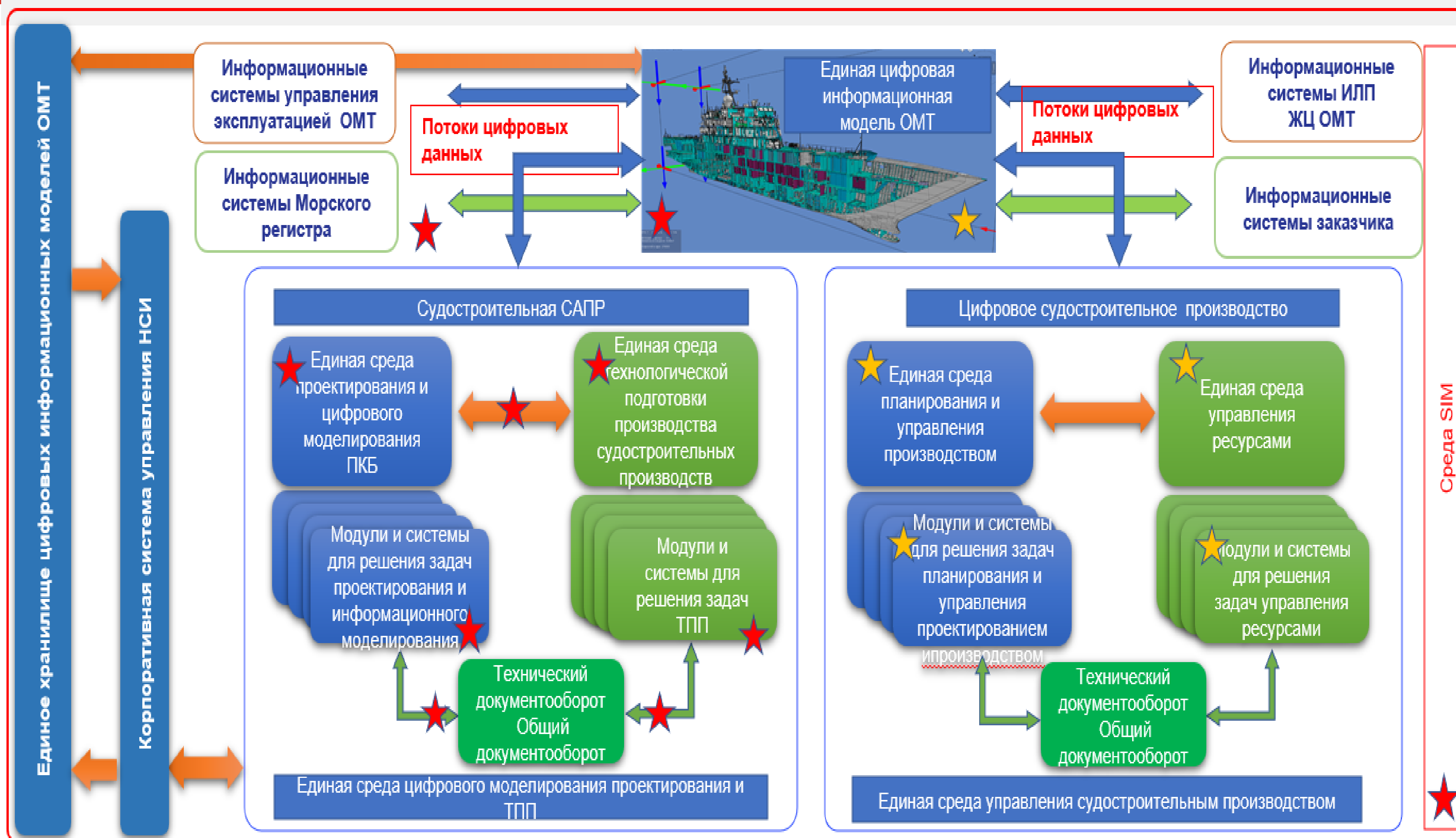
Будет (объектно-ориентированный подход, датацентричная модель):



ЦЕЛИ ПРОЕКТА:

- Обеспечение отрасли современными технологиями управления постройкой ОМТ, судостроительным производством, подготовкой производства с учетом требований безопасности информации;
- Обеспечение развития и преемственности потенциала цифровых решений проектирования и КТПП, полученных в ходе реализации ОЗП «Доработка и внедрение судостроительной САПР Тяжелого класса как среды проектирования и ТПП» в решении задач управления судостроительным производством, в том числе по видам производств;
- Обеспечение информационного взаимодействия участников ЖЦ ОМТ на уровне информационной модели ОМТ, представляющего собой совместное использование данных, находящихся в интегрированной информационной среде и обмен данными в соответствии с установленными правилами;
- Прогнозируемое сокращение суммарного времени длительности этапа производства ОМТ
- Импортозамещение иностранного программного обеспечения обеспечивающего постройку ОМТ в настоящее время;

Цифровая судостроительная промышленность. Макет архитектуры



Инициативы Группы ОСК в области цифровизации (образ будущего 2035): Стандартизация как часть цифровой трансформации

Стратегические инициативы

Тяжелый САПР

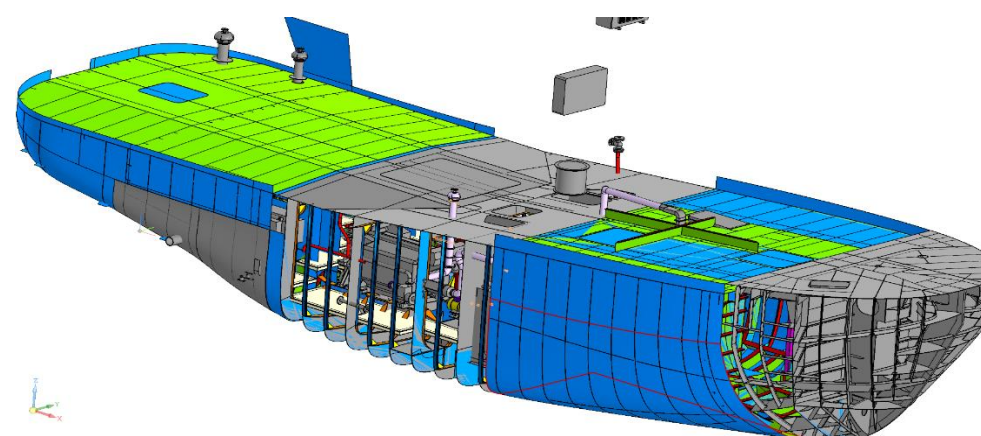
Цифровое производство

Безбумажная корпорация

Развитие цифровой
инфраструктуры



**ЦИФРОВАЯ СУДОСТРОИТЕЛЬНАЯ
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ**



Основные направления стандартизации цифровизации (не ограничиваясь)

Основные положения

Термины и определения

Отраслевые
автоматизированные системы

Цифровая среда
взаимодействия участников

Перечень приоритетных отраслевых стандартов уровня ГОСТ Р в предметной области «Цифровая судостроительная промышленность»

УВЕДОМЛЕНИЕ
о разработке проекта национального стандарта

1. Наименование стандарта (шифр темы):
Цифровая судостроительная промышленность. Основные положения (шифр по ПНС-2024: 1.11.022-1.268.24)

2. Код и наименование группы (подгруппы) ОКС:
25.040.40 Измерение и контроль производственного процесса
35.240 Применение информационных технологий

3. Взаимосвязь с международным (региональным) аналогом:
Разрабатываемый национальный стандарт не является идентичным, модифицированным или неэквивалентным международным стандартам

4. Разработчик:
При участии Ассоциации «Цифровые инновации в машиностроении» (АЦИМ), (адрес – 127434, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Тимирязевский, Дмитровское шоссе, д. 9Б, этаж 10, помещ. XVIII, комн. 8)

УВЕДОМЛЕНИЕ
о разработке проекта национального стандарта

1. Наименование стандарта (шифр темы):
Цифровая судостроительная промышленность. Единая информационная среда судостроения. Основные положения (шифр по ПНС-2024: 1.11.022-1.269.24)

2. Код и наименование группы (подгруппы) ОКС:
25.040.40 Измерение и контроль производственного процесса
35.240 Применение информационных технологий

3. Взаимосвязь с международным (региональным) аналогом:
Разрабатываемый национальный стандарт не является идентичным, модифицированным или неэквивалентным международным стандартам

4. Разработчик:
При участии Ассоциации «Цифровые инновации в машиностроении» (АЦИМ), (адрес – 127434, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Тимирязевский, Дмитровское шоссе, д. 9Б, этаж 10, помещ. XVIII, комн. 8)

УВЕДОМЛЕНИЕ
о разработке проекта национального стандарта

1. Наименование стандарта (шифр темы):
Цифровая судостроительная промышленность. Система автоматизированного управления судостроительным производством. Основные положения (шифр по ПНС-2024: 1.11.022-1.271.24)

2. Код и наименование группы (подгруппы) ОКС:
25.040.40 Измерение и контроль производственного процесса
35.240 Применение информационных технологий

3. Взаимосвязь с международным (региональным) аналогом:
Разрабатываемый национальный стандарт не является идентичным, модифицированным или неэквивалентным международным стандартам

4. Разработчик:
При участии Ассоциации «Цифровые инновации в машиностроении» (АЦИМ), (адрес – 127434, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Тимирязевский, Дмитровское шоссе, д. 9Б, этаж 10, помещ. XVIII, комн. 8)

УВЕДОМЛЕНИЕ
о разработке проекта национального стандарта

1. Наименование стандарта (шифр темы):
Цифровая судостроительная промышленность. Система автоматизированного проектирования судостроения. Основные положения (шифр по ПНС-2024: 1.11.022-1.270.24)

2. Код и наименование группы (подгруппы) ОКС:
25.040.40 Измерение и контроль производственного процесса
35.240 Применение информационных технологий

3. Взаимосвязь с международным (региональным) аналогом:
Разрабатываемый национальный стандарт не является идентичным, модифицированным или неэквивалентным международным стандартам

4. Разработчик:
При участии Ассоциации «Цифровые инновации в машиностроении» (АЦИМ), (адрес – 127434, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Тимирязевский, Дмитровское шоссе, д. 9Б, этаж 10, помещ. XVIII, комн. 8)

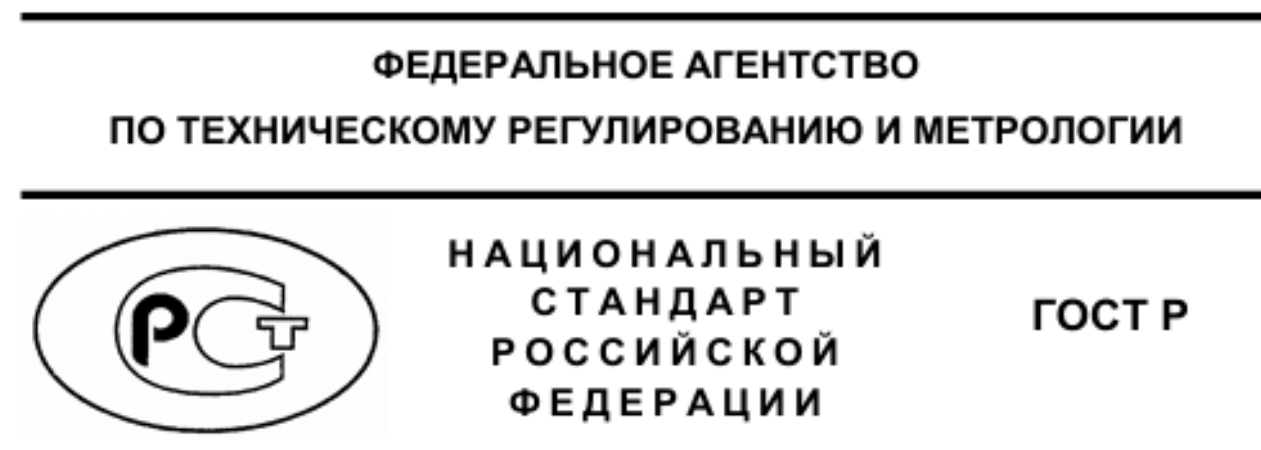
Начало разработки
первой группы
стандартов
«Цифровая
судостроительная
промышленность»:

2024 год

Завершение
разработки первой
группы стандартов
«Цифровая
судостроительная
промышленность»:

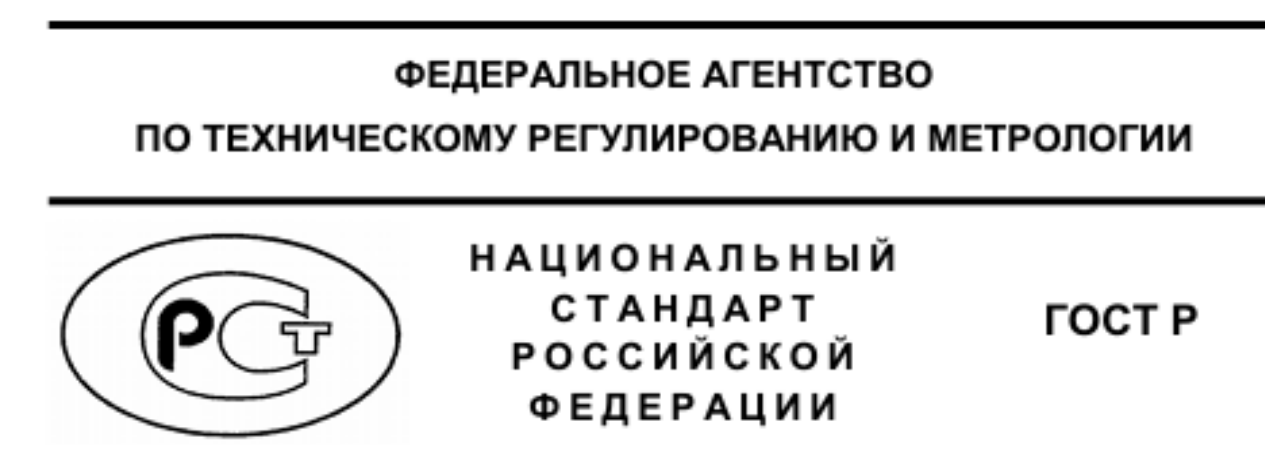
2026 год

Направления стандартизации. Проекты первой очереди. Статусы



Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его утверждения

Москва
Российский институт стандартизации
202_



Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его утверждения

Москва
Российский институт стандартизации
202_

Направления стандартизации. Проекты первой очереди. Термины и определения

*цифровая
промышленность*

интегрированная совокупность цифровых предприятий на основе вертикальной интеграции в цифровые платформы и другие способы взаимодействия с использованием информационно-телекоммуникационных и цифровых технологий в цифровом пространстве*

*цифровая
судостроительная
промышленность*

интегрированная совокупность цифровых проектных, судостроительных и судоремонтных предприятий и участников жизненного цикла объекта морской техники на основе вертикальной интеграции в цифровые платформы и другие способы взаимодействия с использованием информационно-телекоммуникационных и цифровых технологий*

*цифровое
судостроительное
предприятие*

субъект судостроительной промышленности, осуществляющий цифровое производство и (или) применяющий цифровые прототипы процессов, оборудования, других ресурсов, отношений между элементами и факторами указанного или иного производства и его модернизации в составе цифровых технологий, используемых во всех сферах деятельности предприятия

*цифровое
судостроительное
производство*

использование определенных цифровых технологий (в том числе технологий цифрового моделирования и проектирования) в отношении объектов морской техники и их составных частей, а также различных производственных процессов на всем протяжении жизненного цикла*

***На основании определения, приведенного в документе «Модельный закон «О цифровой трансформации отраслей промышленности государств –участников СНГ (Приложение к постановлению МПА СНГ от 14.04.2023 № 55-9)»**

1. Цифровизация является подпроцессом цифровой трансформации.
2. Эффективность цифровизации вне процесса цифровой трансформации существенно снижается, поскольку в этом случае не происходит проявления качественных изменений, выраженных в принципиальном изменении структуры экономики, переносе центров создания добавленной стоимости в сферу выстраивания цифровых ресурсов и реализации сквозных цифровых процессов.
3. **Отечественная судостроительная САПР в части запланированных результатов Стратегии развития судостроительной промышленности (и) Стратегии АО «ОСК» обеспечивает цифровую трансформацию отрасли за счет создания информационной модели объектов СЧ и ОМТ как системы систем на этапе проектирования, в том числе:**
 - 3.1 Создание информационных моделей объектов на этапе проектирования создает среду для применения:
 - средств современного моделирования производственных процессов на этапе ТПП;
 - аддитивных технологий, технологий роботизированного производства, технологий объемного бесконтактного контроля, обеспечения результата испытаний на стадии постройки;
 - применения средств интегрированной логистической поддержки на этапе эксплуатации;
 - планирования модернизации за счет получения результатов моделирования различных вариантов модернизации.
 - 3.3 Применение информационного моделирования на этапе проектирования и создание модели ОМТ для всех стадий жизненного цикла ОМТ позволяет реализовать технологию «цифровая нить».
 - 3.4. При разработке методологии цифровой трансформации отрасли необходимо применять кроссотраслевой подход.

CNEWS FORUM КЕЙСЫ: ОПЫТ ИТ-ЛИДЕРОВ



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

24 июня 2025, Москва