****

**Программа конференции**

**«Информационные технологии в гражданском машиностроении»**

**(ПРОЕКТ)**

**1-2 июля 2025 г.**

**г. Москва**

**Пленарное заседание**

|  |
| --- |
|  |
|  |
| * Госполитика и меры господдержки гражданского машиностроения, направленные на достижения технологического суверенитета. Обзор государственных программ, проектов и иных мер и преференций * Краткий анализ выполнения особо значимых проектов первой и второй волны и соответствие текущих результатов требованиям промежуточных этапов * Планы и ожидания появления тяжелых отечественных САПР и PLM. Текущие сложности и прогнозы * Подготовка к миграции на российские доверенные ПАКи во всех узлах и комплексах ИТ-инфраструктуры в машиностроении * Регуляторные требования и их выполнение в сфере импортозамещения КИИ на машиностроительных предприятиях гражданского или двойного назначения * Проблематика доверия промышленных предприятий к отечественным ИТ-решениям, организации безболезненной миграции и переноса данных * Активное повсеместное проникновение средств ИИ в основные бизнес- и технологические процессы предприятий отрасли. Потенциал возможных изменений и ближайшие перспективы * Основные драйверы промышленной роботизации в машиностроении. Вопросы интеграции с ИТ-ландшафтом современного предприятия * Всплеск интереса к импортозамещению АСУ ТП в промышленности в целом и машиностроительных отраслях в частности. Планы и прогнозы активизации проектов по разработке и внедрению * Консолидация усилий ведущих отечественных разработчиков ИТ-решений для машиностроения. Создание экосистем и стеков совместимых продуктов |
|  |

**Секция 1**

**Цифровизация в тяжелом и энергетическом машиностроении**

* Госполитика и меры господдержки тяжелого и энергетического машиностроения. Текущие и новые инструменты и их эффективность
* Краткий анализ хода выполнения особо значимых проектов в тяжелом и энергетическом машиностроении
* Текущая ситуация с выполнением требований по импортозамещению ПО для КИИ на предприятиях тяжелого машиностроения. Наиболее критические сферы цифровизации и классы ПО
* Подготовка и планы предприятий тяжелого машиностроения к выполнению требований по переходу на отечественные ПАКи. Предложения разработчиков и требования промышленности
* Функциональность, технические характеристики, интеграция, гибкость и проектный опыт отечественных ERP в сравнении с лучшими мировыми аналогами
* Планы и перспективы принятия интеграционного стандарта, направленного на снижение расходов и времени, необходимых для обеспечения гармоничного взаимодействия между модулями отечественных СУР
* Цифровые паспорта промышленной продукции и их необходимость для повышения прозрачности и управляемости в производственных процессах. Интеграция с базовыми системами цифровизации
* Преимущества системного инжиниринга на базе моделей (MBSE) и особенности его применения в машиностроении. Примеры реализации на отечественных предприятиях
* Практические примеры перехода от котлового расчета себестоимости к расчету себестоимости в разрезе полуфабрикатов и этапов, с возможностью анализа прямых и распределяемых затрат. Планы и перспективы к переходу на онлайн-расчет себестоимости
* EAM и RCM как актуальные тренды цифровизации в условиях санкций и дефицита ассортимента отечественного оборудования
* Текущая ситуация с импортозамещением решений для big data в промышленности. Перспективные области применения, востребованность промышленностью, доступные решения, примеры продуктов и внедрений
* Первые попытки внедрения средств ИИ в предиктивную аналитику для ТОиР в тяжелом и энергетическом машиностроении
* Опыт импортозамещения CAD/CAM/CAE в тяжелом и энергетическом машиностроении в 2024–2025 гг.
* Отечественные платформы для мультидисциплинарных инженерных расчетов. Прикладные области, представленные решения, векторы развития, примеры внедрений
* Развитие отечественных платформ моделирования сложных физических процессов в энергетическом машиностроении. Примеры внедрений
* Опыт отечественных машиностроителей в сфере реверс-инжиниринга и применения соответствующего программного обеспечения
* Подготовка массива конструкторской и технологической документации и настройка процесса конвертации документации в российскую систему CAD/PLM в машиностроении. Подводные камни реальных проектов и практические рекомендации по их преодолению
* Современные требования к комплексной MES: поддержка CAM/PLM/PDM сторонних производителей, бесшовный обмен данными с ERP, работа под отечественными ОС и на базе отечественных СУБД, поддержка служб ТОиР и качества, поддержка распределенных производств и процессное управление
* Запрос со стороны производства и планы разработчиков относительно создания кросc-отраслевых MES. Сложности реализации и ожидаемые преимущества
* APS-решения как драйвер сквозной оптимизации производства. Перспективы создания мультиагентных систем с применением ИИ
* Современные требования к APS: математическая оптимизация с учетом всех ограничений, быстрое сценарное моделирование и многофакторность. Примеры реализации в продуктах и опыт внедрения и эксплуатации
* Актуальные вопросы промышленной автоматизации на предприятиях отрасли. Роботизация как один из вариантов решения проблемы кадрового голода. Вопросы интеграции роботизированных линий и комплексов в общий ИТ-ландшафт
* Применение средств IIoT и систем предиктивной аналитики на этапах эксплуатации и постпродажного обслуживания изделий энергетического машиностроения
* Машинное зрение и его реализация в машиностроении. Модели, продукты, области применения
* Опыт развертывания гибридной инфраструктуры в машиностроении. Разделение и размещение в частном облаке критической инфраструктуры, обеспечивающей работу производственных линий, а в публичном облаке – хранение и обработку менее чувствительных данных

**Секция 2**

**Цифровизация в транспортном машиностроении**

* Краткий обзор промежуточных результатов и прохождения этапов особо значимых проектов ИЦК «Автомобилестроение»
* Текущая ситуация с выполнением требований по импортозамещению ПО для КИИ на предприятиях транспортного машиностроения. Наиболее критические сферы цифровизации и классы ПО
* Подготовка и планы предприятий транспортного машиностроения к выполнению требований по переходу на отечественные ПАКи. Предложения разработчиков и требования промышленности
* Интеграционные решения отечественных САПР с ERP-системами. Основные вызовы, примеры реализации в отечественных решениях и проектах в машиностроении
* Интеграция платформ управления расчетами, оптимизации и аппроксимации и отечественных САПР. Ожидаемые и практические эффекты
* Особенности автоматизации учета на ремонтном предприятии. Организация учета и управления деталями в процессе ремонта изделий
* Новые требования к современным PLM: развитые средства и среды совместной работы, инструменты виртуализации
* Общие идеи и практические подходы к внедрению средств искусственного интеллекта в PLM машиностроительного предприятия
* Развитие систем управлением требованиями, в рамках PLM, как требование времени. Расширенные системы управления требованиями
* Примеры реализации системного (1D) моделирования в транспортном машиностроении. Требования заказчиков и их реализация в продуктах
* Опыт импортозамещения CAD/CAM/CAE в транспортном машиностроении в 2024–2025 гг.
* Современные требования к справочникам НСИ, синхронизированным с PDM-системами и системами предприятия ERP, MRP и MES
* Внедрение единой модели данных, обеспечивающей унифицированный формат работы с моделями и данными для всей кооперационной цепочки в машиностроении. Проблемные вопросы и пути их разрешения
* Практические аспекты миграции от legacy-приложений к альтернативным отечественным low-code-платформам
* Мониторинг производственного оборудования и управление технологическими процессами в транспортном машиностроении. Опыт развертывания платформ, сбора данных и их использования
* Миграция MES-систем от монолитной к микросервисной архитектуре. Новые возможности интеграции с внешними системами и сервисами, а также виртуализации и контейнеризации
* Обзор отраслевых MES для транспортного машиностроения. Специфика отрасли, функциональность, примеры внедрений
* Цифровизация технологических процессов для конвейерного типа производства в автомобилестроении
* Промышленная робототехника в транспортном машиностроении. Актуальные вопросы интеграции робототехники и информационных систем
* Импортозамещение платформ диспетчеризации производственных процессов на основе отечественных SCADA-систем
* Актуальные примеры разработки и внедрения цифровых двойников в транспортном машиностроении. Достигнутые результаты и преимущества
* Отечественные платформы, обеспечивающие PLM на стадиях эксплуатации и постпродажного обслуживания. Особенности мониторинга эксплуатации изделий транспортного машиностроения
* Особенности организации логистических цепочек в тяжелом и энергетическом машиностроении. Реализация в программных продуктах и платформах
* Импортозамещение средств цифровизации лабораторной деятельности. Примеры внедрений в машиностроении
* Модульный ЦОД как оптимальный выбор для централизации корпоративной ИТ-инфраструктуры крупного и среднего холдинга. Примеры из транспортного машиностроения

**Секция 3**

**Информационная безопасность в машиностроении**

* Нормативно-правовая база регулирования ИБ в гражданском машиностроении. Краткий обзор документов и программ
* Специфика защиты КИИ в машиностроении. Ключевые особенности ИБ для дискретного производства
* Текущее состояние и перспективы подключения предприятий отрасли к ГосСОПКА
* Функциональная/промышленная/производственная безопасность vs информационная безопасность. Специфика машиностроения
* Риски со стороны APT-групп для научных институтов и предприятий, внедряющих и использующих результаты передовых разработок

* Незащищенное использование ИИ и риски непреднамеренного раскрытия данных
* Особенности защиты ПДн в машиностроении. Усиление ответственности и изменения в регулировании
* Отечественные доверенные ПАК и опыт их применения в машиностроении
* Компрометация учетных данных в промышленности как один из наиболее распространенных векторов атак. Методы борьбы
* Атаки на цепочки поставок как наиболее актуальный вектор атак в машиностроении. Варианты их предотвращения
* Слабая сегментация сетей и отсутствие разделения между корпоративными и промышленными сетями в машиностроении как фактор риска
* Практический опыт развертывания и эксплуатации SOC на предприятиях машиностроения. Особенности выстраивания процессов управления ИБ в отрасли
* Вопросы сканирования и поиска уязвимости извне и перспективы bag bounty в машиностроении. Отраслевой опыт
* Отраслевой опыт создания и работы с киберполигонами и проведения киберучений в машиностроении
* Актуальные вопросы безопасной разработки приложений ведущими предприятиями машиностроения. Примеры сред и инструментов DevSecOPS
* Востребованность российских NGFW среди предприятий машиностроения. Примеры внедрений
* Актуальные вопросы защиты АСУ ТП/SCADA/MES в машиностроении. Специфика отрасли и примеры проектов

**Секция 4**

**Импортозамещение АСУ ТП в машиностроении**

* Особенности АСУ ТП для дискретного производства. Основные типы АСУ ТП машиностроения и тренды их развития
* Краткий анализ процесса импортозамещения АСУ ТП в целом и для машиностроения, в частности. Проблемные вопросы, прорывные проекты, перспективы
* Высокий уровень техподдержки, наличие прикладных специализированных решений, оперативность поставок и стоимость интеграции, как ключевые требования промышленности к российским АСУ ТП
* Планы и перспективы кооперации разработчиков, интеграторов и промышленников в области АСУ ТП. Ситуация в отраслях машиностроения
* Опыт выделения промышленных объектов в качестве тестовых площадок для тестирования и отработки отечественного технологического стека
* Программные среды и инструменты разработки программ для станков с ЧПУ. Основные игроки, продукты и тенденции развития. Интеграция, в рамках PLM, с CAD/CAM/CAE-комплексом
* Актуальные аспекты проектирования современной АСУ ТП для машиностроения. Выполнение нормативных требований, учет отраслевой специфики, возможностей импортозамещения и т. д. в рамках единого проекта
* Проблемные вопросы интеграции продуктов разных вендоров в рамках единой АСУ ТП в машиностроении
* Текущее состояние и перспективы развития сетевых протоколов АСУ ТП. Проблематика поддержки старых протоколов и полевых шин и распространение Industrial Ethernet. Реализация в продуктах мировых и отечественных вендоров
* Отраслевой опыт развертывания IoT и его интеграция в/с АСУ ТП. Примеры и проекты
* Планы и перспективы отечественных ПАК для АСУ ТП. Основные типы, предложения рынка, востребованность промышленностью
* Промышленное сетевое оборудование для АСУ ТП. Предложения от отечественных разработчиков сравнительно с мировыми образцами
* Развитие отечественного производства ПЛК и перспективы масштабного импортозамещения
* Перевод и портирование основных узлов АСУ ТП на российские ОС. Требования, сложности, примеры реализации. Отечественные ОС реального времени и их применение в АСУ ТП
* Требования к современным диспетчерским пультам. Инфраструктура, средства отображения, АРМ диспетчеров. Современные тенденции
* Перспективы применения ИИ в АСУ ТП на предприятиях машиностроения. Общие идеи, новые возможности, риски и первые проекты
* Текущая ситуация с импортозамещением SCADA в машиностроении. Основные игроки, ситуация в отраслях, тенденции
* Примеры разработки и внедрения АСУ ТП для ключевых технологических процессов разных отраслей машиностроения

**Секция 5**

**Цифровизация в специальном машиностроении**

* Краткий обзор особо значимых проектов, реализуемых на предприятиях специального машиностроения или в иных отраслях, чей опыт и наработки применимы в специальном машиностроении
* Примеры цифровизации корпоративного управления на ведущих предприятиях специального машиностроения
* Особенности внедрения российских PLM/PDM на производстве строительной и дорожной техники. Соответствие отечественных продуктов требованиям промышленности
* Специфика и примеры проектирования в сельскохозяйственном машиностроении. Примеры перехода на отечественные CAD/CAM/CAE-комплексы. Специализированные отраслевые решения для проектирования и расчетов в производстве с/х техники, строительных и дорожных машин
* Опыт моделирования конечных изделий и агрегатов различного назначения в отечественных расчетных пакетах. Основные узлы, модели и функциональность средств моделирования
* Практика проведения реверс-инжиниринга для производства строительной и дорожной техники. Возможности отечественного инженерного ПО
* Опыт внедрения средств мониторинга станков и оборудования на предприятиях спецмаша. Примеры развернутых систем. Оценка эффективности их эксплуатации
* Примеры внедрения отечественных MES на сборочном производстве. Специфические задачи и их реализация в MES
* Планы и проекты создания цифровых двойников строительных или дорожных машин. Требования, специфика, примеры
* Внедрение цифровых инструментов и систем контроля качества сборки конечных изделий в с/х машиностроении и производстве строительной и дорожной техники. Примеры внедрений и оценка их эффективности
* Текущие примеры и направления развития ТОиР. Планы и перспективы внедрения ИИ в предикативную аналитику на производстве и в системах постпродажного обслуживания и ремонтов
* Опыт внедрения AR/VR-решений в работу линейного персонала
* Примеры модернизации ИТ-инфраструктуры отраслевого холдинга. Опыт построения с нуля или обновления ЦОДа в условиях импортозамещения
* Развитие отечественной беспилотной техники для с/х, строительства и дорожного хозяйства. Особенности создания и работы PLM для подобных им изделий. Примеры решений

**Секция 6**

**Цифровизация в гражданском судостроении**

* Меры господдержки и госпрограммы и проекты в сфере цифровизации в гражданском судостроении
* Краткий обзор хода реализация особо значимых проектов в судостроении
* Специфика постановки учетов (управленческого, финансового, ресурсами, кадрами и т. д.) на судостроительном производстве. Примеры внедрения отечественных решений
* Особенности управления цепочками поставок в судостроении. Интеграция проектного управления PM со средствами управления поставками SCM
* Построение единого информационного пространства в паре «КБ – верфь» на современном уровне: требования, стек технологий, реализуемые проекты, сервисы
* Теория и практика создания «цифровых двойников» в гражданском судостроении. Требования, состав, стек продуктов и приложений, примеры частичной реализации
* Современный уровень развития отечественных САПР-решений тяжелого класса для судостроения. Ситуация с импортозамещением САПР в государственном и частном судостроении
* Роботизация современной верфи и вопросы интеграции роботов с ИТ-платформами в судостроении
* Реализация проекта «Цифровая верфь». Текущие достижения и дальнейшие планы
* Развитие отечественных CAE-решений для судостроения. Примеры и планы разработчиков. Сравнение с ведущими мировыми аналогами
* Развитие отечественных отраслевых MES для гражданского судостроения. Специальные требования, примеры решений и внедрений
* Внедрение инструментов ИИ на производстве судоверфи. От цифрового ассистента до предикативной аналитики
* Применение AR/VR-инструментов в работе верфей для поддержки линейного персонала
* Проблематика автоматизации производства и учета ресурсов на судоремонтном предприятии
* Особенности проектирования перспективных и альтернативных видов водного транспорта: беспилотных судов, электросудов и т. д.
* Цифровые инструменты разработки дизайна современных судов. Примеры продуктов и их использования
* Актуальные аспекты применения суперкомпьютеров в судостроении. Требования к вычислительным кластерам со стороны решаемых задач, примеры последних проектов

**Секция 7**

**Цифровизация в гражданском авиастроении**

* О ходе реализации особо значимых проектов в авиастроении. Оценка промежуточных результатов и ближайших планов
* Обзор основных положений госполитики и мер господдержки гражданского авиастроения
* Планы и перспективы появления отечественных тяжелых отраслевых САПР. Грядущие сложности миграции с западных систем
* Отечественные нишевые САПР и их применение в самолетостроении (работа с композитами, электросетями и т. д.)
* Особенности цифровизация проектирования гражданских БПЛА. Текущий инструментарий и возможные перспективы
* Актуальные задачи матмоделирования и инженерных расчетов в авиастроении. Возможности отечественных CAE-комплексов по сравнению с западными аналогами и ближайшие планы их развития
* Развитие концепции цифровых двойников в авиастроении. От ЦД отдельных агрегатов и сложных узлов к ЦД авиалайнера
* Отечественные CAM-продукты для авиа- и вертолетостроения. Специфика подготовки производства в авиастроении и их реализация в конкретных решениях
* Современные средства цифровизации технологических процессов сборочного производства в авиастроении. Отечественные аналоги и их потенциал
* Опыт применения IIoT на производстве авиатехники. Потенциал отечественных решений и опыт миграции с западных аналогов
* Отечественные ТОиР-решения и их внедрение в авиастроении. Отраслевые требования и их реализация в продуктах и проектах
* Проблематика контроля качества и надежности в авиастроении и ее практическая реализация в программных продуктах и системах
* Планы и перспективы внедрения ИИ на отечественном производстве авиатехники. Основные направления и области применения
* Развитие ИТ-инфраструктуры авиастроительной индустрии. Последние проекты построения ЦОД, сетей и СХД в крупных холдингах и предприятиях. Подготовка отрасли к переходу на отечественные ПАК
* Свежие проекты применения суперкомпьютеров в интересах авиастроения. Отраслевые суперкомпьютерные центры компетенций и коллективного пользования
* Ключевая роль искусственного интеллекта (ИИ) и беспилотных систем в развитии авиастроения

**Секция 8**

**Импортозамещение ПО для метрологии в машиностроении**

* Основные направления деятельности и ближайшие планы работы ИЦК «Метрология и измерительная техника» применительно к машиностроительному комплексу
* Краткий обзор «белых пятен» и определение потребностей в замещении зарубежных решений в сфере метрологии применительно к машиностроению
* Методы и решения по автоматизации измерений в производственной деятельности в машиностроении
* Цифровизация бизнес-функций автоматизации метрологических процедур
* Цифровые платформы и продукты управления метрологическими службами предприятий машиностроения
* Развитие и внедрение автоматизированных систем поверки средств измерений. Примеры в машиностроении
* Актуальные аспекты интеграции цифрового паспорта, цифровых эксплуатационных документов на средства измерений и т. д. с прочими цифровыми системами управления производством в машиностроении
* Система качества и ее роль и место в цифровом ландшафте машиностроительного предприятия. Основные векторы развития
* Перспективные идеи и подходы к применению «цифровых двойников» в интересах метрологической службы на предприятиях машиностроения
* Острые вопросы повышения квалификации сотрудников метрологических служб и освоения современных цифровых инструментов и платформ
* Примеры продуктов и проектов в области цифровизации метрологии на предприятиях машиностроения