

# Autodesk Pro Forum 2020. Онлайн без компромиссов

Валентин Николаев, директор компании “ПОИНТ” по маркетингу

В конце сентября 2020 года состоялась виртуальная конференция **Autodesk Pro Forum 2020** – первый в России виртуальный форум, посвященный цифровому проектированию и производству с помощью продуктов *Autodesk*.

Для сотрудников компании “ПОИНТ” – организатора конференции и официального дистрибьютора *Autodesk* – это стало значимым событием, так как мы впервые проводили столь масштабное мероприятие в онлайн-формате. В ситуации, когда “живые” конференции просто невозможны, нам хотелось дать нашим клиентам и партнерам тот максимум, который они привыкли получать от бизнес-ивентов *Autodesk*: обширную географию спикеров, разносторонность тем, разумный объем теории и большое количество реальных кейсов применения цифровых продуктов на предприятиях, возможность прямого общения и немного интерактивных развлечений. И, как показывает статистика, нам удалось воплотить все задумки в жизнь.

За два дня работы онлайн-конференции её посетили 456 участников из более чем 300 российских и зарубежных компаний. Мы собрали на одной платформе представителей США, Германии, Великобритании, Нидерландов, Бельгии, Эстонии, Беларуси, Украины, Казахстана и России – этот факт вызывает у меня особую гордость. Опрос аудитории после конференции дал следующие результаты: 93% участников поставили выступлениям спикеров высший балл, а 96% отметили, что мероприятие было для них полезным и интересным.

## День первый

Лейтмотивом конференции стала ситуация, в которую внезапно оказался погружен весь мир. Пандемия в одну минуту превратила в реальность все теоретические размышления о необходимости быстрой цифровой трансформации. Экономика изменилась, и производителям не остается ничего другого, кроме как подстраиваться под эти изменения. Эту тему, открывая конференцию, затронул в своем выступлении **Николай Дубовицкий**, *Country Manager Russia & CIS, Autodesk*. До недавнего времени основным глобальным трендом, заставляющим компании пересматривать свои



бизнес-процессы, была необходимость экономии исчерпаемых ресурсов и забота об экологии. Теперь же к нему присоединилась новая реальность, в которой возрастает роль удаленного управления процессами и максимальной автоматизации производства. Эффективная работа в условиях самоизоляции возможна только с применением цифровых платформ, объединяющих все направления вашего бизнеса.

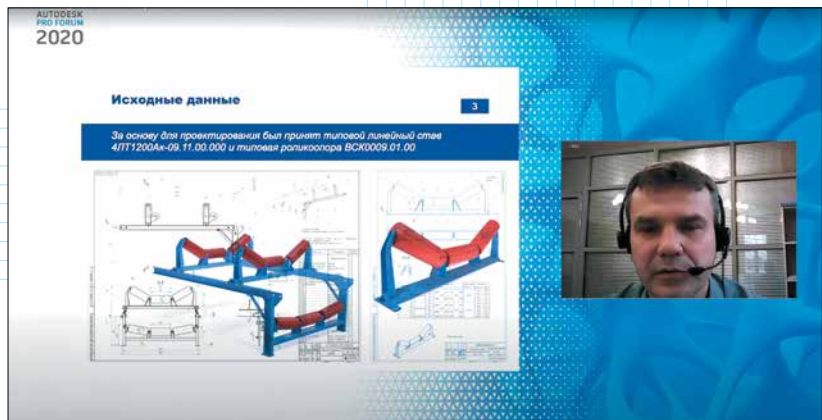
В подтверждение этой мысли высказался и **Карл Ости**, занимающий должность *Industry Manager Manufacturing* в *Autodesk*. По его мнению, залогом стабильности являются три фактора: автоматизация, сотрудничество и взаимодействие. Многие принимают, что автоматизация сегодня помогает избегать проблем, с которыми сталкивается традиционное производство. Но компания *Autodesk* готова помогать предприятиям улучшать процесс цифровизации и добиваться больших результатов. То есть не просто выживать, а развиваться и достигать новых высот.

Доказательства эффективности перехода от традиционных методов к цифровому



производству привел в своём выступлении **Спартак Ковригин**, заместитель главного конструктора НПО «АКОНИТ». Компания занимается производством конвейеров для сыпучих материалов, одним из ключевых элементов которых являются роlikоопоры. Конструкция опор, применявшаяся до недавнего времени, оставалась неизменной с конца 70-х годов прошлого века, была тяжелой и требовала значительных затрат на производство и транспортировку. В начале 2019 года «АКОНИТ» принял решение разработать собственную, оптимизированную модель роlikоопор. Перед проектировщиками стояла задача добиться точной повторяемости изделия, что позволит автоматизировать его выпуск, сократить длительность производственного цикла, сделать упаковку компактной и обеспечивающей сохранность при транспортировке. Все проектные работы, включая расчет нагрузок и оптимизацию конструкции, проводились в среде *Inventor*. Поначалу команда разработчиков не очень доверяла цифровым расчетам, поэтому провела натурные испытания в цехе. Испытания полностью подтвердили данные, полученные в *Inventor Nastran*, поэтому все последующие итерации осуществлялись только на основе трехмерных моделей, что позволило компании серьезно сэкономить на изготовлении физических образцов. Использование всего лишь одного цифрового решения помогло уменьшить массу изделия на 33%, материалоемкость – на 21%, а трудоемкость – на 24%. При этом срок разработки, проверки и согласования составил всего два месяца вместо полугода.

Другую историю реального сокращения продолжительности разработки изделий на 40% рассказал **Станислав Курчиков**, руководитель конструкторского бюро *OU ElectroAir*. Всего за пять лет работы в компании он сумел кардинально изменить подход к работе инженеров путем реорганизации отделов,



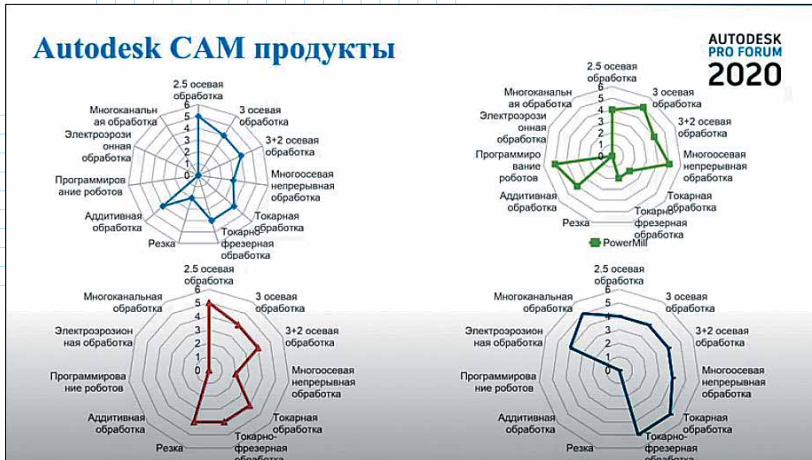
компьютеризации цехов и цифровизации процесса проектирования. Первым шагом стало рациональное использование рабочего времени: инженеры перестали отвлекаться на задачи других служб. Следующий этап – отказ от бумажных документов, что сэкономило время, прежде уходившее на распечатку и согласование. В этом компании помогли программы *DWG TrueView* и *Autodesk Vault Basic*, предлагающие удобные инструменты комментирования и рецензирования проектов. Третий шаг – переход от двухмерных чертежей к 3D-моделированию в среде *Autodesk Inventor*. Благодаря применению *Autodesk Design Review* и веб-клиента *Vault*, эти модели стали доступны не только конструкторам, но также и технологам, и сборщикам в цехе. По 3D-моделям стало проще создавать управляющие программы для станков с ЧПУ и технологические карты. Время, затрачиваемое на черчение, сократилось в разы. Исключением пока остаются токарные детали и ответственные сварные конструкции. Последним важным шагом стал переход на использование системы *Autodesk Vault Professional*, что позволило создавать спецификации изделий на основе 3D-моделей, организовать параллельное проектирование и синхронизировать работу инженеров. Главное в этой истории – комплексный подход!

Всё это замечательно, но у *Autodesk* столько продуктов, что иногда бывает сложно разобраться, какой из них подойдет для решения именно ваших задач. Как раз поэтому исключительный интерес вызвало выступление **Евгения Агафонова** и **Владимира Спиридонова** из НИП «Информатика». Ребята провели невероятное исследование САМ-систем, популярных у клиентов *Autodesk*, сравнив их возможности для разных видов производства. Результат вы можете видеть на графиках. Каждый инструмент был рассмотрен с точки зрения качества полученных





## Autodesk CAM продукты

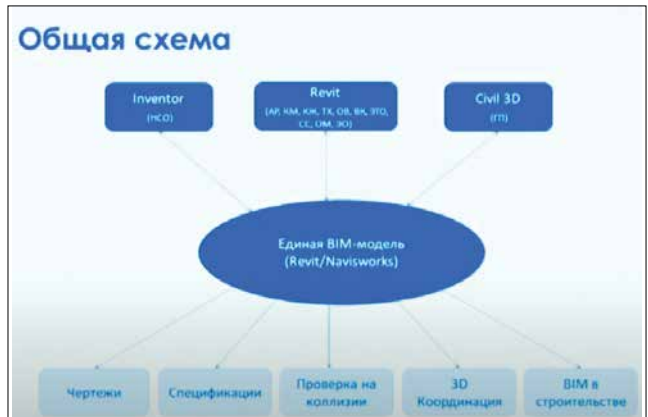


государственными органами, обеспечивая легитимность. Вы можете прикнуть к этой платформе и начать формировать будущее бизнеса своими руками.

Объединение и совместная работа – два важнейших принципа современного бизнеса, которые разделяет BIM-философия. Об использовании этого подхода в проектировании и строительстве металлургических объектов рассказал **Алексей Резов**, начальник отдела САПР ГК «МетПром». Компания выступает в роли EPCМ-подрядчика в горно-металлургическом комплексе, то есть берет на себя все обязательства по реализации проекта: разработку, поставку материалов и оборудования, строительные работы, привлечение субподрядчиков и общее управление проектом. Такое сложное взаимодействие требует высокого уровня контроля на каждом этапе. Переход к BIM-технологиям, обеспечение единой среды данных,

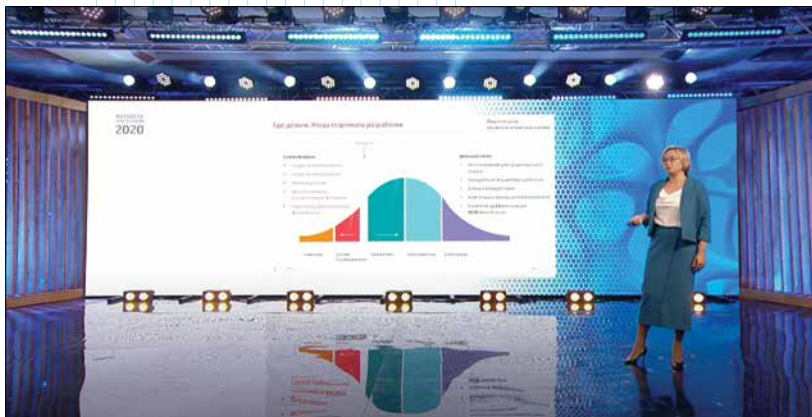
траекторий для разных типов оборудования и изделий, серийности производства, окупаемости и других факторов, а после оценен по пятибалльной шкале. Даже если вы не были на Autodesk Pro Forum, теперь вы можете использовать это исследование в своих целях.

2020 год показал, как резко может расти и падать спрос. Новые технологии, изменения климата, культуры, представлений о том, что хорошо, а что плохо – всё это влияет на поведение потребителей, а значит и открывает новые возможности для бизнеса. Идеальным сценарием трансформации является поиск рыночных ниш, которые пока не перегружены конкурентными предложениями, но при этом в перспективе могут стать высокоёмкими. Однако взять этот «Эверест» в одиночку практически нереально, необходимо искать единомышленников и создавать консорциумы. Именно о такой инициативе рассказала **Анастасия Морозова**, директор по развитию технологических сообществ и партнерств платформы НТИ. Сообщество НТИ объединяет предпринимателей, инвесторов, представителей науки, сферы образования, частных и государственных корпораций, которые определяют зоны роста технологического бизнеса, разрабатывают планы формирования новых отраслей рынка и реализуют их совместно с



интеграции нескольких программных решений (Inventor, Revit, Civil 3D) и электронный документооборот позволили компании сократить сроки проектирования на 20%, повысить производительность на 30%, снизить затраты на строительство и полностью исключить коллизии в своих проектах.

Термин BIM (Building Information Modeling – информационное моделирование зданий) обычно ассоциируется только со строительством. На самом деле цели владельцев здания и организаторов производства схожи: им нужно планировать и управлять объектом самым эффективным способом. Как отметила в своём выступлении **Мари Оливарес**, Senior Industry Manager в Autodesk, разница между владельцем здания и владельцем завода заключается в том, что у второго





*Vault PTM* помогает решать задачи управления планами, сроками разработки и выпуска документации в конструкторско-технологических подразделениях, обеспечивая единую среду и платформу для связи как инженерных данных, так и планов-графиков. С помощью *Vault PTM* вы сможете составлять списки задач, группировать, объединять их по категориям и контролировать пересечение, распределять трудовые ресурсы с учетом запланированных командировок и отпусков, осуществлять поиск и фильтрацию нужной информации, а главное – оценивать среднее время проектирования, состояние проекта, *KPI* и уточненные нормы. Всё это позволит соблюсти сроки и всегда предоставлять руководству актуальные данные.

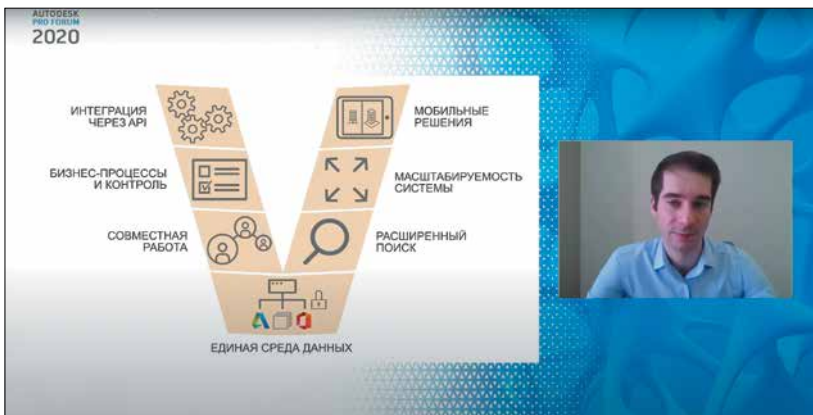
главным активом является не помещение, а то, что располагается внутри. Умные *BIM*-модели помогают принимать обоснованные решения, так как включают в себя не только собственно строение, но и все системы, сети, оборудование и станки.

Эту мысль продолжил **Алексей Балышев**, технический эксперт направления “Промышленное строительство” компании *Autodesk*. Взаимодействие машиностроительных и строительных компаний сейчас приобретает всё большую ценность, поскольку правильное размещение оборудования внутри строящихся или модернизируемых предприятий не менее важно, чем возведение стен и прокладка инженерных сетей. Для улучшения такого взаимодействия у *Autodesk* появилась двусторонняя ассоциативная связь между двумя флагманскими решениями – *Inventor* и *Revit*. Таким образом, *BIM*-подход – это теперь и про машиностроителей!

Алексей и Мари подняли глобальный вопрос организации проектов, что очень важно. Но порой их эффективность оказывается под угрозой из-за такого “пустяка”, как отсутствие инструментов управления персоналом. **Филипп Звягинцев**, ведущий инженер компании “ПОИИТ”, рассказал участникам конференции о дополнении к системе управления инженерными данными *Autodesk Vault*, которую используют многие из наших заказчиков.



О том, что комплексный подход важен не только на больших предприятиях, напомнил слушателям **Сергей Косулин**, заместитель управляющего директора компании “Центр аддитивных технологий” по производству. Он рассказал об организации процесса изготовления продукции, принятого в их компании. На первом этапе ведется прямое *3D*-моделирование изделия, либо реверс-инжиниринг при помощи *3D*-сканера. Затем полученную модель оптимизируют с помощью средств генеративного проектирования, входящих в состав *Fusion 360*, – это позволяет облегчить конструкцию и уменьшить срок изготовления. Дальнейший *DFM*-анализ помогает определить, что лучше: изготовить деталь путем *3D*-печати, выбрать традиционный метод производства или же сочетать эти методы. В завершение процесса создается полный комплект конструкторской документации по нормам ЕСКД. Такой подход, избавляющий от проб и ошибок на всех этапах, позволяет компании быть действительно быстрой и надежной для своих заказчиков.

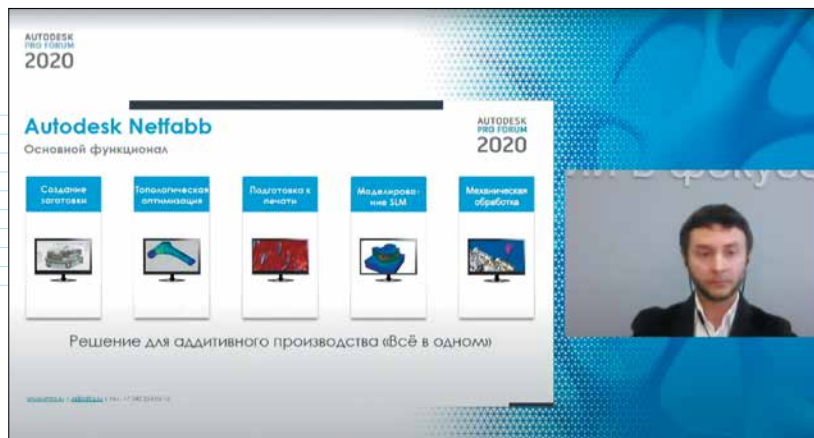




## День второй

Во второй день конференции много говорилось об инновационных методах производства, и одним из запоминающихся стало выступление **Алексея Курчева**, заместителя директора компании “ИННФОКУС” по аддитивным технологиям. Среди прочего, они помогают своим клиентам осуществлять переход от традиционного метода производства к 3D-печати – как раз о таком опыте и рассказал Алексей. Итак, необходимо было изготовить металлический кронштейн, предварительно адаптировав его конструкцию под технологию селективного лазерного плавления. Исходная 3D-модель была достаточно громоздкой и требовала значительных затрат при производстве. В качестве инструмента был выбран продукт *Autodesk Netfabb*, который позволил не только изменить модель путем оптимизации топологии, но и смоделировать процесс 3D-печати для выявления и устранения недочетов. Мы уже говорили о сомнениях, с которыми сталкиваются производители, впервые применяющие цифровой анализ. В компании “ИННФОКУС” тоже провели натурные испытания, напечатав опытный образец, и обнаружили, что *Netfabb* сумел предсказать возможные проблемы с точностью до тысячных миллиметра. Таким образом, благодаря SLM-моделированию удалось изготовить более качественные детали, снизить издержки и успешно завершить проект.

Закончить рассказ о спикерах и докладах *Autodesk Pro Forum* мне бы хотелось выступлением самого молодого спикера, которым стал студент московского Политеха **Андрей Архипов**, обладатель гранта программы *Forge Research*. Андрей представил интереснейший проект, основанный на повторном использовании готовых 3D-моделей *Fusion 360* для создания интерактивных анимационных инструкций, аннотаций и каталогов деталей. Методика, предложенная студентами, объединяет функциональность *Fusion Team* и *Autodesk Forge*, что помогает создавать и размещать электронную техническую документацию на сайте. В результате вы получаете полноценное приложение, которое открывается на любых устройствах и не требует сторонних плагинов. Студенты Политеха разработали несколько типовых проектов с готовым программным кодом и руководством по использованию, которые можно изменять под индивидуальные задачи. Меня очень вдохновляет такая инициативность



и подготовка будущих специалистов рынка цифровых технологий!

## Заключение

Материал уже получился обширным, хотя удалось рассказать лишь про 25% нашей программы. А хочется упомянуть всех, ведь каждый спикер и каждое выступление было уникальным и очень интересным. Постараюсь сделать это в будущих публикациях. Если же мне удалось погрузить вас в атмосферу *Autodesk Pro Forum*, и вам захотелось увидеть презентации собственными глазами, зайдите на наш сайт [autodeskproforum.ru](http://autodeskproforum.ru) и заполните форму запроса. Доступ к видеозаписям будет направлен на ваш адрес электронной почты.

Я хочу поблагодарить всех, кто принимал участие в этом грандиозном для “ПОИНТ” мероприятии. Спикеров, которые спешили поделиться своим опытом из разных уголков мира, невзирая на часовые пояса и языковые барьеры. Участников, которые выразили нам доверие и приобрели билеты на мероприятие, пока еще не имеющее истории. наших партнеров, которые помогли сформировать разностороннюю и интересную программу.

*Autodesk Pro Forum 2020* – наше общее достижение. До скорых встреч! 🙏

