



управляем
предприятием

№05 2019

**В российском ландшафте.
В «Газпром нефти» успешно внедряют
отечественные разработки в сфере ИТ**

Путь развития не может быть простым.

Интервью с Дмитрием Голиковым.





Содержание

- 3** **Дмитрий Голиков: Путь развития не может быть простым.**
Часть 1. Инновации с «затянутым поясом»

- 9** **Дмитрий Голиков: Путь развития не может быть простым.**
Часть 2. Я бы всё сделал по-другому

- 15** **В российском ландшафте. В «Газпром нефти» успешно внедряют отечественные разработки в сфере ИТ.**

- 23** **Автоматизированное управление ремонтами как элемент экономики производства солнечных модулей.**

Главный редактор Константин Зимин
Редактор Михаил Глинников
Литературное редактирование Татьяна Кодаченко
Дизайн и верстка Наталия Долгая

По всем вопросам и предложениям
обращайтесь на почту upr@1c.ru

Управляем предприятием © 2019
Все права защищены.

Ни одна часть настоящего издания
ни в каких целях не может быть
воспроизведена в какой бы то ни было форме,
если на это нет письменного разрешения



Дмитрий Голиков: Путь развития не может быть простым

Часть 1.

Инновации с «затянутым поясом»



Платформа «1С:Предприятие 8» популярна, многие российские компании разрабатывают свои решения именно на ней. Однако только Дмитрию Голикову, генеральному директору компании «Абсолют Софт», удалось создать инновационный продукт международного уровня MESbyMEAT. Он получил признание за новаторские разработки в области пищевых технологий и выиграл награду International FoodTec Award 2018. Мы беседуем с Дмитрием Голиковым о том, как создаются инновационные решения и в чем секрет успеха таких стартап-проектов.

Управляем предприятием: Расскажите, с чего началась ваша работа в области автоматизации пищевой промышленности?

Дмитрий Голиков: Я работаю с продуктами фирмы «1С» более 17 лет. Сначала наша компания работала, в основном, с телекоммуникационной отраслью, но в 2008 году мы взялись за проекты создания корпоративных информационных систем для Черкизовского и Дымовского мясокомбинатов. И на Черкизовском мясокомбинате мы столкнулись с иностранными решениями, которые применялись для оперативного учета на производстве.

Однако разрабатывать обмен бухгалтерских программ с западными MES-системами оказалось сложно. Дело в том, что мы достаточно быстро писали на языке платформы «1С:Предприятие» код, необходимый для разработки обмена между системами, но получалась следующая ситуация: мы свой код написали и месяц, а то и два, ждем ответа от западных специалистов. Команда, созданная под проект, при этом простаивает, что ведет к убыткам. Мы сделали проект на Черкизовском мясокомбинате, потом для мясокомбината в г. Данков – и там нам снова надо было организовывать обмен с MES-системой западной фирмы, и опять возникли те же проблемы.

Спустя месяцы постоянных ожиданий я спросил своих коллег: «Неужели действительно так сложно самим разработать MES-систему, чтобы каждый раз не ждать, пока другие поставщики реализуют интеграцию со своей стороны?». Однако на тот момент мы не были готовы к такому проекту. Оценили свои возможности и пришли к выводу, что необходим другой уровень оперативности и надежности системы, необходимы методологии ведения производственного учета, зрелые ИТ-инструменты, глубокое знание особенностей пищевого производства. Это было в 2012 году.

В 2014 году мы приступили к созданию корпоративной системы управления



на российском пищевом заводе, где в составе проектной команды со стороны заказчика были опытные сотрудники, знакомые с MES-системами для пищевого производства. Более того, это было одним из первых наших внедрений системы «1С:ERP Управление предприятием 2», прежде мы автоматизировали предприятия на базе системы «1С:Управление производственным предприятием». Именно на этом проекте мы начали погружаться в работу MES-системы. Мы вникли в особенности пищевого производства, все обдумали и приняли решение разработать свою MES-систему на базе «1С:ERP Управление предприятием 2».

– Запускать такой стартап – это серьезный риск. Были ли у Вас сомнения, когда Вы начинали?

– Сомнения, конечно, были, но, надо признать, энтузиазма и высоких ожиданий оказалось больше. И в реальности все оказалось на порядок сложнее, чем я себе представлял. В нашей системе двадцать тысяч строк кода, и разработка такой программы требует значительных усилий. Здесь нужен очень серьезный подход и сплоченная команда, где есть методолог, архитектор, программист, консультант и, конечно, хорошее руководство проектом.

Разработка первой версии системы заняла более года – в августе 2015 года мы ее начали и к октябрю 2016 года выпустили. Система получила маркетинговое название MESbyMEAT. Конечно, она была не идеальна, но основные функции

► Награда International FoodTec Award 2018 – российской разработке

Международная награда FoodTec присуждается за новаторские разработки в области инноваций, устойчивости и эффективности в секторе пищевых технологий с 1994 года. Международное жюри экспертов из академических и научных кругов, связанных с пищевой промышленностью, высоко оценило уровень инновационности программного продукта MESbyMEAT («1С:Мясопереработка MES. Модуль для 1С:ERP»). В 2018 году его разработчики – компания «Абсолют Софт» – получили серебряную медаль FoodTec.





уже могла выполнять и на выставке «Агропродмаш» вызвала большой интерес. В июне 2017 года наш продукт перешел в статус «1С:Совместно» и стал называться «1С:Мясопереработка. MES модуль для 1С:ERP». Права на систему перешли к фирме 1С, а мы получили официальный статус «1С:Центр разработки» и по сей день продолжаем развивать и сопровождать систему в этом статусе.

– Что было самым трудным в этом стартап-проекте?

– Так как мы впервые в российской практике разрабатывали коробочную MES-систему для пищевой промышленности, не было возможности воспользоваться

Так как мы впервые в российской практике разрабатывали коробочную MES-систему для пищевой промышленности, не было возможности воспользоваться опытом других компаний и экспертов. Все пришлось делать с нуля.

опытом других компаний и экспертов. Все пришлось делать с нуля. Нанять сотрудника, которому ты предоставляешь готовые элементы, и контролировать его работу с этими элементами – это одно. Но разработать систему такого уровня с нуля – задача совсем другой сложности. У меня было ощущение, что я из руководителя компании, подписывающего документы, контролирующего финансовые потоки и только ключевые работы, превратился в того, кто организует компанию с нуля. Я фактически стал заниматься всем – на заводы ездить, общаться с клиентами, программистами, мето-

дологом. И документы, которые мы разработали, создавая систему, тоже шли под моей редакцией. То есть я стал движителем проекта. Я прошел этот путь, хотя мой рабочий день длился с утра и до глубокой ночи.

– Как Вам удалось привлечь инвестиции?

– Никаких инвестиций я не привлекал. Проект делался на мои личные средства. Все, что компания зарабатывала на проектах внедрения «1С:ERP Управление предприятием 2», которые шли параллельно, я вкладывал в разработку MES-системы. Это было непросто – накапливались долги, брал кредиты, чтобы долги погасить. Самыми тяжелыми годами были 2017-й и 2018-й. И с тех пор – с 2016 года – я все еще хожу с «затянутым поясом» и у меня нет дохода, который был до старта этого проекта. До начала проекта у меня свободных денег было гораздо больше. Образ жизни пришлось поменять очень сильно.

▶ О компании «Абсолют Софт»

«Абсолют Софт» существует с 2002 года и с момента основания является «1С:Франчайзи», занимаемся созданием и внедрением продуктов только на платформе «1С:Предприятие 8». С 2003 года специализируется на корпоративных проектах. Имеет статус «Центр компетенции по ERP-решениям фирмы «1С» и входит в первую десятку московских компаний (по рейтингу центров компетенции по ERP-решениям). Проекты, выполненные компанией, входят в топ-20 крупнейших внедрений решений продуктов фирмы «1С».



Привлекать внешнего инвестора на тот момент я не захотел, так как не видел в этом смысла. Изначально эта система делалась с прицелом на статус «1С:Совместно», при котором права на продукт передаются фирме «1С», и никакой сторонний инвестор на такие условия не пойдет. Кроме того, мы принимаем на себя обязательства развивать и адаптировать MES-систему, если выходит, например, очередной релиз системы «1С:ERP Управление предприятием 2», а такое происходит довольно часто.

– Сколько составили Ваши личные инвестиции в этот стартап?

– Примерно 20 млн рублей, не учитывая банковские проценты.

– Как Вы привлекали специалистов, формировали команду проекта, искали единомышленников?

– Команда должна в себя включать минимум пять человек: методолог, архитектор, консультант, сборщик релиза и программист. Изначально нам помогал ИТ-директор нашего первого клиента по MES Евгений Голубцов, он внес очень большой вклад в развитие продукта и оказал нам неоценимую помощь. Благодаря ему мы смогли

нашего сотрудника сделать полноценным методологом по MES-системе пищевого производства. Развитие компании было сфокусировано только в данном направлении, и новых сотрудников мы привлекали только на этот проект.

До начала проекта у меня свободных денег было гораздо больше. Образ жизни пришлось поменять очень сильно.

– Ваша MES-система получила международное признание. International FoodTec Award – это авторитетный конкурс, в жюри входят специалисты пищевой промышленности из 20 стран. Ваша система получила на нем серебряную награду в области инноваций в пищевой промышленности за улучшение существующих технологий. Что, на Ваш взгляд, определило международное признание инновационности созданной MES-системы? В чем заключалось улучшение существующих технологий?

– Серебряная медаль International FoodTec Award 2018 – за инновации, которые значительно улучшают существующие технологии. Наши инновации заключаются в том, что мы обеспечили детальнейшую прослеживаемость мясосырья. Например, можем точно сказать, из каких партий мяса и в каких пропорциях составлена та или иная колбаса. Мы разработали серьезные методологические решения в области учета при фаршосоставлении и разделке.

Это с нуля разработанная MES-система, которая интегрируется с системой «1С:ERP Управление предприятием 2» как дополнительный модуль. Система «1С:ERP Управление предприятием 2» содержит в себе бухгалтерский расчет себестоимости, взаиморасчеты, управление закупками, управление продажами и т.д. Мы же написали модуль для оперативного управления производством, создали специальные справочники, регистры, в которых храним необходимые данные, разработали отчеты по этим данным. Кроме того, дописали различные интеграционные механизмы, так как информация в MES-систему вводится в местах ее возникновения, причем, как правило, с помощью оборудования, например с использованием RFID-меток, а не вручную.



С «1С:ERP Управление предприятием 2» мы объединяемся с помощью семи общих объектов НСИ. Например, справочник номенклатуры, контрагенты, склады, ресурсные спецификации у нас общие. Однако наш модуль работает по своим алгоритмам, даже расчет сырьевой себестоимости у нас свой – он выполняется именно по данным MES-системы, а не ERP. Это очень существенное отличие, потому что в MES-системе мы используем специальные виды учета: к примеру, в нашей системе координат каждое оборудование, которое участвует в переработке, видится как отдельный склад. Связано это с тем, что потребители MES-системы – это производственный персонал, а также производственные экономисты, и им необходимы такие разрезы учета. В бухгалтерский модуль системы «1С:ERP Управление предприятием 2» передается уже сводная информация.

– Расскажите подробнее о технологической стороне разработки. Как Вам удалось на базе типовой системы «1С:ERP Управление предприятием 2» создать MES-систему, то есть продукт принципиально иного класса, предназначенный для совершенно других задач, скоростей и управленческих практик. Причем инновационный продукт международного уровня.

– Современная система «1С:ERP Управление предприятием 2» кардинально отличается от системы «1С:Управление производственным предприятием», с которой мы работали до 2013 года. И в то время шансов создать такой продукт было мало. Фирма «1С» каждые полгода совершает небольшие «революции» на платформе «1С:Предприятие 8». Например, мобильные решения: раньше приходилось создавать отдельную базу данных, описывать обмен между MES-базой в системе «1С:ERP Управление предприятием 2» и мобильным устройством. Сейчас «1С» сделала так, что «1С:Предприятие 8» – это мобильная платформа, и без всяких доработок мобильное устройство просто подключается к базе и работает.

Наши инновации в том, что мы обеспечили детальнейшую прослеживаемость мясосырья, разработав серьезные методологические решения. Например, можем точно сказать, из каких партий мяса и в каких пропорциях составлена та или иная колбаса.

Система «1С:ERP Управление предприятием 2» очень быстро совершенствуется, что дает нам большие возможности для интеграции с другими системами и оборудованием. «1С:ERP Управление предприятием 2» являет собой на данный момент полноценный инструмент для разработки практически любых технологических решений. Мы, соответственно, при создании MES-системы каких-то технологических проблем с платформой или «1С:ERP Управление предприятием 2» не испытывали. Мощность

технической платформы и ERP-системы от «1С» способствовали созданию инновационного продукта международного уровня.

Во второй части интервью читайте об опыте внедрения созданной MES-системы на предприятиях пищевой промышленности. А также мы обобщим опыт, который можно извлечь из этого стартап-проекта. ▼



Дмитрий Голиков: Путь развития не может быть простым

Часть 2.
Я бы все сделал по-другому



Платформа «1С:Предприятие 8» популярна, многие российские компании разрабатывают свои решения именно на ней. Однако только Дмитрию Голикову, генеральному директору компании «Абсолют Софт», удалось создать инновационный продукт международного уровня MESbyMEAT. Он получил признание за новаторские разработки в области пищевых технологий и выиграл награду International FoodTec Award 2018. Мы беседуем с Дмитрием Голиковым о том, как создаются инновационные решения и в чем секрет успеха таких стартап-проектов.

Управляем предприятием: В продолжение темы давайте поговорим об использовании нового продукта и новой MES-системы. Новый продукт уже приносит доход? Вам удалось окупить его разработку?

Дмитрий Голиков: По направлению, связанному с системой MESbyMEAT, мы вышли на положительный баланс только в 4-м квартале 2018 года. Средств, которые мы получаем от продажи, честно говоря, с трудом хватает на то, чтобы осуществлять поддержку системы. Об окупаемости инвестиций пока речи нет, поскольку имеются связанные с проектом долги и кредиты. Оценить затраты на разработку продукта такого масштаба очень сложно. Мы первопроходцы и не знали, сколько могут стоить такие проекты, объем затрат был слабо прогнозируемым

– А как обстояли дела с первыми проектами по внедрению новой MES-системы?

– Когда мы делали первые проекты внедрения новой системы, все они оказались для компании убыточными. Ни один из проектов не окупил наших затрат. Поначалу нам казалось, что проекты обойдутся недорого, так как все было разработано, нужно было лишь немного настроить систему, однако на деле это оказалось не так. Систему мы разрабатывали на базе нашего первого проекта, но это отнюдь не означает, что у других компаний понимание управления производством будет таким же. А если в ходе внедрения MES-системы не учесть все нюансы управления производством конкретной компании, успех проекта будет под очень большим вопросом. К сожалению, сделать это до старта проекта практически невозможно, если аналогов таких проектов ранее не было.

– Какие уроки Вы вынесли из убыточных проектов? Многие поставщики услуг внедрения при работе с новыми системами оказываются в аналогичных ситуациях. Поделитесь, пожалуйста, хотя бы несколькими.



– **Первый урок – необходимость составления детального технического задания.** Поначалу мы не придавали должного значения такому документу, как «Техническое задание». Мы считали, что на других предприятиях мясной промышленности производство похоже на то, на базе которого мы разрабатывали систему, и достаточно ее поставить и настроить. Но после того как мы сделали несколько крупных проектов и получили практический опыт на разных предприятиях, изменили подход. Мы разработали уникальную методику составления технического задания, где под-

Мы разработали уникальную методику составления технического задания, где подробно описывается всё: какие склады и направления выпуска используются, какие материалы применяются, полностью описывается процесс на каждой контрольной точке, какие будут получаться печатные формы, отчеты и т.д.

робно описывается всё: какие склады и направления выпуска используются, какие материалы применяются, полностью описывается процесс на каждой контрольной точке, какие будут получаться печатные формы, какие отчеты будут использоваться и т.д.

Например, если мы создаем систему учета и управления на мясном производстве, то она состоит из 5-7 блоков, и «Техническое задание» на каждый блок составляет не менее 90 страниц – это очень подробно. «Техническое задание» формируют наш методолог и технический архитектор, но мы призываем заказчиков активно участвовать в его создании.

Дальше техническое задание передается заказчиком, консультанту, программистам, и они уже используют ту информацию, которая есть в техническом задании, ее достаточно для их работы. Если заказчик хочет что-то изменить или дополнить – за это ему придется доплатить.

Второй урок – продуманная подготовка к опытной эксплуатации. На первых проектах мы недостаточно внимательно относились к подготовке системы к опытной эксплуатации. Сейчас у нас разработан специальный чек-лист, в котором прописано, какая номенклатура и НСИ должны быть введены для опытной эксплуатации системы. Мы помогаем клиенту эти данные вводить, всё проверяем, и, когда мы убедимся, что данные готовы, тогда уже переходим к опытной эксплуатации.

Третий урок – особое внимание к подключению внешнего оборудования. Может показаться, что при подключении к MES-системе внешнего оборудования достаточно установить нужные драйверы. Но бывает по-разному – можно сделать все быстро, а иногда на это уходит целая неделя. Пока в чек-листе не будет представлено, что все внешнее оборудование нормально работает с системой, мы не переходим к этапу опытной эксплуатации. Раньше мы этого не делали, и нередко на разных участках возникали проблемы.

Четвертый урок – ежедневная работа сотрудников предприятия в системе на этапе тестовой эксплуатации. На этом этапе полтора-два часа в день сотрудники предприятия должны работать в новой системе и по всем задействованным участкам без исключений. За 30 календарных дней тестовой эксплуатации сотрудники привыкнут работать в новой системе и будут учтены их пожелания.



– Какова ситуация с внедрением системы на сегодняшний день? Как вы сейчас оцениваете стоимость проектов внедрения?

– Сейчас мы уже совсем в другой ситуации, чем та, что была ранее. Проработка продукта находится на значительно более высоком уровне, мы научились его внедрять, и даже базовая версия системы позволяет делать многие вещи без программирования с помощью широкого спектра настроек.

Плюс, клиенту мы предлагаем очень понятную технологию внедрения. Делаем сначала экспресс-проектирование, составляем схему контрольных точек и сырьевых потоков, моделируем работу производства предприятия. На основе этих согласованных данных мы рассчитываем стоимость проекта. Причем не только рассчитываем стоимость проекта, но можем предоставить информацию по методике

расчета заказчику, чтобы он сам мог рассчитать стоимость своего проекта. И принять решение – работать с нами или нет. Мы можем передавать клиенту интересующую его информацию. Если что-то в системе меняется (например, убираются какие-то контрольные точки) – цена проекта, понятным образом, меняется тоже. Раз в три месяца мы пересматриваем стоимость работ, потому что система где-то упрощается, а где-то, наоборот, усложняется.

Сейчас при внедрении MES-системы мы следуем по четкой цепочке: сначала делаем экс-

пресс-проектирование, затем проектный договор (страниц на 70 со всеми нюансами – как будет делаться проект, регламент выполнения работ, все ограничения в проекте, цели проекта), далее составляем техническое задание – разбиваем задачу на этапы, которые можно внедрять отдельно или последовательно.

– Давайте попробуем обобщить полученный Вами опыт. Что бы Вы сделали по-другому, если бы Вам предоставили возможность начать проект заново?

– Я бы все сделал по-другому. Фактически, я понял, как в принципе такие системы разрабатывать и как внедрять, только к июню 2018 года. Появилось понимание, как правильно все делать, то есть спустя два года, как я запустил этот стартап-проект. Мне понадобилось два года, чтобы прийти к тем решениям и подходам, которые мы развиваем сейчас.

Если бы я попал в прошлое, я бы пришел сам к себе и все подробно рассказал: надо работать не как ты сейчас, вот такая должна быть методика разработки, так нужно контролировать сотрудников, которые разрабатывают систему, внедрять систему у заказчиков нужно вот так, оценку стоимости проекта нужно делать так. Если бы все эти вещи я рассказал себе два года назад, сейчас я был бы уже на другом уровне, период вложения денег сократился бы значительно. Я считаю, что за два года активной разработки 70% бюджета потрачены не самым эффективным образом. Потому что в то время еще не было понимания, как правильно вложить средства, в результате неправильно подобраны люди, приняты неверные решения и т.д.

Причем не только рассчитываем стоимость проекта, но можем предоставить информацию по методике расчета заказчику, чтобы он сам мог рассчитать стоимость своего проекта. И принять решение – работать с нами или нет.



Только к концу второго года стартап-проекта, когда почти 10 проектов прошли в минус или оказались на грани рентабельности, на них мы адаптировали и нашу систему, и методику ее внедрения. Когда накопилась определенная статистика и стал возможен анализ этой статистики, стало понятно, как делать такие стартап-проекты.

– Поделитесь опытом – что необходимо, на Ваш взгляд, для успеха подобных стартап-проектов?

– Во-первых, **необходимо иметь финансовое обеспечение и свободные финансовые средства**. Стартап можно сравнить со строительством дома в первый раз. Должен быть запас денег, который бы позволил хотя бы полгода работать без привлечения денежных средств.

Во-вторых, **нужно, чтобы руководитель стартапа глубоко погружался в работу, сам ездил к клиентам, вникал и контролировал разработку**. Вникал даже в мелочи. Иначе средства будут расходоваться на 70% неэффективно и расходы на проект значительно возрастут. То есть руководитель должен все контролировать и как можно быстрее реагировать на изменения. Если возникает проблема, надо как можно быстрее принимать решения, делать упреждающие действия.

Проектами внедрения системы я занимаюсь сам, курирую каждый. Это требует времени, причем нельзя забывать и про мои обязанности как руководителя, их никто не отменял. Но я считаю важным вникать во все проекты. Это позволяет мне иметь целостную картину развития нашей MES-системы вплоть до конечного использования и правильно ее развивать.

В-третьих, **очень важно вести учет своих денежных потоков**. Я сам написал в нашей информационной системе отчет по управлению денежными потоками, который показывает приход денег, их расход, позволяет анализировать, на что потрачены деньги, и планировать их поток вперед.

В-четвертых, **очень важно контролировать загрузку сотрудников**. Не должно быть запасов по людям. Персонал не должен простаивать, так как это не только съедает бюджет, но и демотивирует сотрудников. Набрать сотрудников не сложно,

но важно организовать работу так, чтобы они эффективно работали. Поэтому нужно четко планировать, контролировать свои расходы и загрузку людей, работа должна быть эффективной.

Я ежедневно, приходя на работу, открываю календарь визуализации работы сотрудника и контролирую, кто, что делает. Я вижу, что он сделал вчера и что будет делать завтра. Этот

контроль должен быть оперативным, и только благодаря такому подходу можно поддерживать эффективность работы.

В-пятых, **необходимо иметь детальный план проекта и следовать ему**. У нас, например, план проекта внедрения системы в одном цехе расписан по дням до апреля 2020 года. И мы следуем ему изо дня в день.

За два года активной разработки 70% бюджета потрачены не самым эффективным образом. В то время еще не было понимания, как правильно вложить средства.



Сейчас мы все делаем правильно, но работы много и расслабляться пока рано. За последние полгода мы внесли в систему немало новшеств, реализовали их во всей производственной цепочке. Однако если посмотреть в целом, то это лишь первые шаги и мы находимся в самом начале инновационного пути. Наша долгосрочная цель – стать полноценным центром разработки современной продвинутой информационной системы международного уровня.

– Каковы Ваши дальнейшие планы?

– Фирма «1С» сейчас активно выходит на западный рынок, и мы со своим продуктом хорошо вписываемся в эту тенденцию. При разработке системы задача была поставлена так, чтобы создать продукт для международного рынка. И у нас в планах представить полностью англоязычную версию, с программным кодом и интерфейсом на английском языке. В конце лета мы должны начать вторую ветку программного продукта, которая будет уже полностью англоязычной. Конечно, это опять затраты, но теперь я знаю, что и как правильно делать.

Мы планируем продвигать англоязычную версию через зарубежных партнеров «1С», основной упор станет делаться на местные компании. Стоимость нашего продукта за рубежом будет значительно превышать его стоимость на российском рынке. В результате, я надеюсь, наш инновационный продукт будет приносить заметный доход и мы сможем его активнее развивать.

– В заключение, что Вы можете пожелать тем нашим читателям, которые задумываются о стартапах?

– Путь развития не может быть простым. Все, что уже изобретено и используется, – всегда проще. Людей энергичных я призываю искать и ставить интересные и большие цели – не те, которые можно сделать в течение полугода, а на десять лет вперед. Стремитесь, находите в себе силы для инновационных прорывов, и тогда у России будут шансы развиваться, а не стоять на месте, несмотря ни на какие барьеры.

Любой стартап – это очень большой риск, это, как минимум, нужно осознать, а как максимум – минимизировать риски. ▼

Стремитесь, находите в себе силы для инновационных прорывов, и тогда у России будут шансы развиваться, а не стоять на месте, несмотря ни на какие барьеры.

управляем
предприятием



В российском ландшафте

В «Газпром нефти»
успешно внедряют отечественные
разработки в сфере ИТ



Замена программного обеспечения — одна из сложных задач для импортозамещения. Иностранное ПО используется повсеместно, и его конкурентоспособных российских аналогов зачастую просто нет. Да и встроить в существующий IT-ландшафт отдельно взятую информационную систему крайне непросто, если она не является частью уже внедренной платформы. Тем не менее в «Газпром нефти» эта проблема вполне успешно решается — удачным примером можно считать внедрение продуктов и систем компании 1С¹.

**Александр Никоноров**

Руководитель направления
по информационной политике «ИТСК»
(ДО ПАО «Газпром нефть»)

Среднее значение доли импортных IT-решений в области разведки и добычи для шести крупнейших отечественных нефтяных компаний сегодня составляет около 70%. Таков же показатель для логистики и переработки. Доля западных продуктов в классах корпоративных информационных систем еще выше — 75%. Безусловно, такие цифры вызывают определенное беспокойство, ведь от непрерывности и качества работы ряда информационных систем зависит способность компании продолжать свою деятельность.

В «Газпром нефти» реализация программы ИЗИТАТ — импортозамещения в области информационных технологий, автоматизации и телекоммуникаций — началась еще в 2014 году. Одна из основных ее целей — минимизация рисков, связанных с высокой концентрацией использования в компании зарубежного ПО. Программа предполагает постепенную и разумную диверсификацию IT-ландшафта «Газпром нефти». В качестве возможных мер повышения устойчивости бизнеса рассматриваются варианты локализации критически важных продуктов: перенос их разработки на территорию РФ, расширение партнерских связей с компаниями из дружественных стран, конечно, стимулирование отечественных производителей и выбор при

¹ Статья впервые опубликована в журнале «Сибирская нефть». Публикуется без изменений с разрешения редакции.



прочих равных условиях российских информационных систем, оборудования и поставщиков работ и услуг.

Пожалуй, самым успешным примером взаимодействия «Газпром нефти» с российскими разработчиками стало сотрудничество с компанией 1С.

Платформа 1С

Широкое распространение продуктов 1С связано с возможностями платформы — она универсальна и адаптивна. Простота разработки решений позволяет автоматизировать любые бизнес-процессы. Кроме того, платформа поддерживает все основные системы управления базами данных (MS SQL, Oracle, IBM DB2, PostgreSQL), а также серверные платформы — Microsoft и Linux. К преимуществам 1С относятся и поддержка любой интеграции — файловый обмен (XML, TXT, XLSX, DBF), веб-сервисы, COM, ADO; широкий спектр способов подключения (клиент, тонкий клиент, веб-клиент) и реализации интерфейсов; поддержка порталных технологий («1С Битрикс») и параллельной разработки (хранилище конфигураций); полноценная настройка прав доступа и ролей.

Решения на платформе 1С автоматизируют учет практически всех возможных бизнес-процессов — от MES-уровня до корпоративной отчетности; для автоматизации учета внедрено и сертифицировано около 1500 решений, в том числе мобильных. Поддержку и сопровождение продуктов 1С в России осуществляет более 3500 организаций-франчайзи.

От ИП до корпораций

Изначально продукты линейки 1С были рассчитаны на мелкие и средние организации. Считалось, что продукты 1С, ввиду их низкой производительности, не позволяют комфортно работать более 200–300 пользователям. Однако быстроразвивающаяся платформа 1С 8.x вывела компанию на принципиально новый уровень. Решения 1С начали привлекать внимание крупных корпораций, а уже реализованные системы позволили обеспечить комфортную работу тысячам сотрудников. Компания значительно расширила свою линейку, разработав специальные решения для корпораций — от мощных бухгалтерских программ до ERP-систем и модулей для управления персоналом.

«Газпром нефть» начала сотрудничать с 1С задолго до санкций. Локальные решения на этой платформе сначала появлялись в дочерних предприятиях компании — там, где требовалось быстро установить небольшие надежные системы. Так, например, в дочерних компаниях блока логистики, переработки и сбыта, таких как «Газпромнефть Марин Бункер», «Газпромнефть-Шиппинг», «Газпромнефть Терминал СПб», «Газпром нефть — Битумные материалы» и других, сегодня успешно используют системы 1С по учету практически всех процессов. Это коммерческий,



бухгалтерский, налоговый учеты и отчетность, МТО, МСФО, СБУ, НСИ, учет зарплат, управление персоналом и другие. Широкий спектр бизнес-процессов автоматизирован с помощью 1С и в блоке разведки и добычи («Газпромнефть НТЦ», «Газпромнефть-Нефтесервис»).

► Проект перехода с SAP на 1С оказался достаточно сложным, имеющим ряд смежных проектов, в том числе корпоративных, которые напрямую влияли на итоговый результат, — это миграция учетной функции на аутсорсинг в «Газпромнефть Бизнес-сервисе», развитие шаблона финансовых процессов 1С и унификация мастер-справочников по заработной плате. Перевод всех видов учета в систему на одной платформе обеспечивает сквозную интеграцию данных, минимизирует трудозатраты людей, а также позволяет бизнесу компании двигаться навстречу клиентам, внедряя современные международные электронные сервисы обмена данными и предоставления информации..



Вадим Лошманов,

начальник управления информационных технологий, автоматизации и телекоммуникации «Газпромнефть-Аэро».

Наибольшее распространение решения на платформе 1С получили в дирекции региональных продаж (ДРП), где с применением систем 1С автоматизировано большинство бизнес-процессов — от коммерческого, бухгалтерского, налогового учета до бюджетирования и инвестиций. Причем бизнес-системы ДРП по единому шаблону внедрены не только на предприятиях в России, но и в странах СНГ: Белоруссии, Таджикистане, Киргизии, Казахстане.

Наработки дирекции региональных продаж были использованы при автоматизации бизнес-процессов в «Газпромнефть Бизнес-сервисе» — дочернем предприятии, оказывающем в группе компаний услуги бухгалтерского и налогового учета.

Все в одном

Среди множества примеров использования систем 1С в «Газпром нефти» отдельного внимания заслуживает опыт «Газпромнефть-Аэро». Эта компания в 2017 году одной из первых среди дочерних предприятий «Газпром нефти» осуществила полный перевод учетных процессов с систем на базе SAP на информационную платформу 1С. В ходе реализации проекта был выполнен перевод процессов бухгалтерского, налогового, управленческого учета с системы «Сапфир» на «1С: УПП» и процессов управления персоналом с SAP HR на «1С: ЗУП» в корпоративном центре «Газпромнефть-Аэро».

Кроме того, для оператора авиатопливного бизнеса «Газпром нефти» крайне важны возможности, связанные с взаимодействием с клиентами. Информационная платформа 1С позволяет внедрить распространенные тех-



нологии и сервисы, такие как личный веб-кабинет клиента, юридически значимый электронный документооборот, мобильные приложения клиента, а также технологии BI-системы (системы бизнес-аналитики), обмен данными с авиакомпаниями и аэропортами по XML-стандартам IATA и др.

Итогом масштабного проекта стала оптимизация IT-ландшафта «Газпромнефть-Аэро». Перевод всех подразделений компании на работу в унифицированной системе, которая позволяет внедрить единые методики учета, выстроить сквозные бизнес-процессы, развивать единые пользовательские компетенции и единую IT-архитектуру, минимизировать количество обменов информацией между разными системами.

Как отмечают в руководстве «Газпромнефть-Аэро», успешный переход на отечественную платформу показал, что замена импортных решений на российские аналоги вполне возможна, если эти аналоги не уступают по своему функционалу лучшим мировым решениям, в частности SAP.

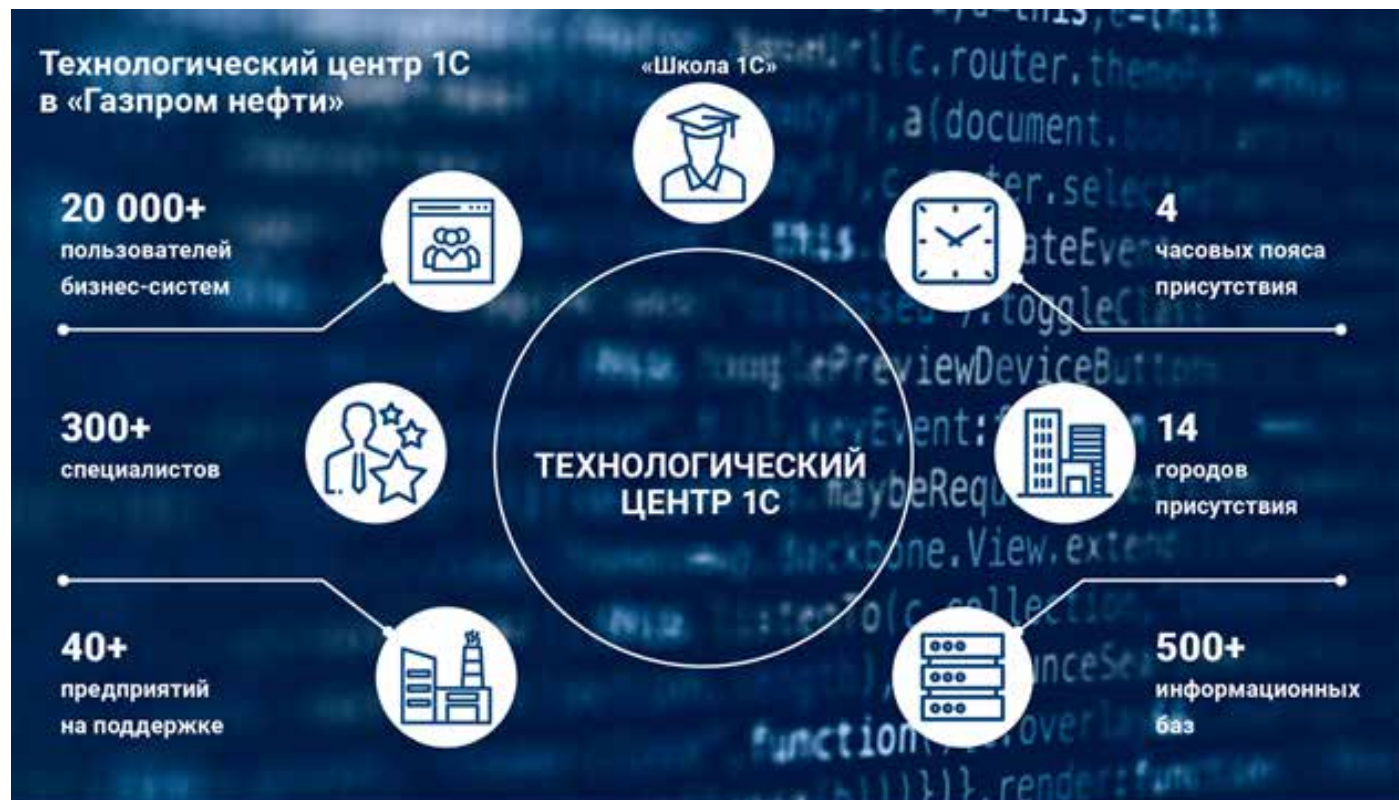
От частных случаев — к системе

В феврале 2017 года «Газпром нефть» и 1С подписали меморандум о стратегическом сотрудничестве в области информационных технологий. Ключевые цели этого сотрудничества: совершенствование совместными усилиями IT-ландшафта «Газпром нефти» и развитие продуктовой линейки 1С, отвечающей требованиям нефтяников. А также создание инновационных импортозамещающих решений.

Рис.

Технологический центр
1С в «Газпром нефти»

В этом тандеме «Газпром нефть» выступает в качестве постановщика бизнес-задач для развития решений на базе отечественного ПО и пилотной площадки для





тестирования новых технологических возможностей платформы «1С: Предприятие КОРП».

В 2018 году на базе ИТСК была открыта «Школа 1С» — центр сертифицированного обучения IT-пользователей и разработчиков продуктов 1С. «Газпром нефть» стала первым предприятием ТЭК, открывшим подобный учебный центр. Теперь каждый сотрудник компании может повысить свои компетенции и получить необходимые знания для работы в программах «1С: Бухгалтерия», «1С: Зарплата и управление персоналом» и других.

Также в ИТСК был создан Технологический центр 1С, который занимается разработкой, внедрением и сопровождением решений 1С. Новое подразделение объединило и усилило экспертизу по продуктам 1С и собственным разработкам «Газпром нефти» на данной платформе.

Кроме того, ежегодно в Санкт-Петербурге проводятся «Дни 1С в «Газпром нефти», цель которых — развитие партнерских отношений между разработчиками отечественных корпоративных IT-систем и крупным бизнесом, обмен опытом и аккумуляция инициатив по внедрению российского ПО для автоматизации бизнес-процессов вертикально интегрированных нефтяных компаний.

Перспективы партнерства

Внедрение решений 1С набирает обороты, и сегодня в «Газпром нефти» уже успешно работают две платформы — SAP и 1С. Причем такое сосуществование не избыточно и не конфликтно. Каждая из платформ имеет свои сильные стороны и не означает отмены второй. В зависимости от ситуации — как правило, речь идет об экономических, организационно-технических факторах и существующем

► **В России есть разработчики, способные создавать инновационные решения, отвечающие перспективным запросам бизнеса**

СН: Какова цель организации в компании Технологического центра 1С?

Ф. Б. Практика 1С в ИТСК исторически развивалась из регионов: ядром ERP-системы «Газпром нефти» является решение на платформе SAP, а региональные дочерние общества изначально развивали локальные решения преимущественно на платформе 1С.

Со временем платформа 1С нарастила свою мощность, достигла определенного уровня зрелости и стала претендовать на корпоративный сегмент. К этому моменту запрос на услуги по внедрению и



Фёдор Байраков,
руководитель Технологического центра 1С, ИТСК

развитию систем 1С в «Газпром нефти» начал удваиваться ежегодно. Кроме того, добавилось санкционное давление, в результате которого компания начала относиться к российским разработчикам



ПО еще внимательнее. Все эти факторы привели к решению о создании единой технологической структуры, которая будет отвечать за развитие практики 1С. В результате на базе ИТСК был образован Технологический центр 1С. Цель работы этого подразделения – усиление экспертизы по поддержке и развитию систем 1С. Нам важно, чтобы решения на базе 1С соответствовали запросам бизнеса и проактивно развивались.

СН: Чем сегодня занимается Технологический центр?

Ф. Б. Технологический центр 1С работает в двух крупных направлениях: сервис и проектная деятельность. За первое направление отвечает большая кросс-региональная команда из 14 городов РФ, работающая в четырех часовых поясах. Это позволяет нам осуществлять поддержку систем и пользователей практически круглосуточно. Масштабы сервиса сегодня – это 20 тысяч пользователей и 500 информационных баз.

Проектная деятельность сосредоточена в Санкт-Петербурге, где работают наши основные заказчики. На данный момент внедрением и развитием систем для дочерних обществ «Газпром нефти» занимаются более 120 специалистов экспертного уровня.

В условиях постоянного роста спроса и слабого предложения на рынке труда необходимо заниматься удержанием сотрудников и развитием их компетенций, поэтому в ТЦ 1С сразу было создано такое подразделение, как «Школа 1С». Это авторизованный учебный центр, на базе которого производится обучение как типовым, так и адаптированным курсам. Кроме того, «Школа 1С» занимается повышением квалификации пользователей ДО.

Важная часть нашей деятельности – тесное сотрудничество с вендором. При этом мы заняты решением не только текущих производственных вопросов, но и обсуждением стратегических направлений развития. Для этого мы уже два года подряд проводим масштабный форум «Дни 1С в

ПАО «Газпром нефть», являясь его соорганизатором.

Наша цель – не импортозамещение, а импортоопережение. Необходимо создавать перспективные замены с учетом потребностей бизнеса и современных мировых ИТАТ-тенденций.

СН: Кто еще из крупных игроков нефтянки и других отраслей движется в этом же направлении? В какой точке находимся мы по сравнению с ними?

Ф. Б. Наши коллеги из других компаний не стоят на месте и активно движутся к созданию либо развитию собственных технологических центров. Тем не менее можно утверждать, что «Газпром нефть» является цифровым лидером среди ВИНК. Компания ИТСК и, в частности, ТЦ 1С имеют на данный момент высокую степень зрелости процессов и организации, чтобы говорить о том, что мы находимся на передовой.

Но нам есть чему учиться, и мы активно взаимодействуем с коллегами из других компаний, обмениваемся опытом. Ведь профессиональное сообщество 1С – это огромная, активная среда, насчитывающая более 300 тысяч специалистов на территории РФ.

СН: Есть какая-то конкретная цель работы центра, связанная с импортозамещением?

Ф. Б. Важно понимать, что наша цель – не импортозамещение, а импортоопережение. Необходимо не только ориентироваться на текущее замещение используемых продуктов, но и создавать перспективные замены – с учетом потребностей бизнеса и современных мировых ИТАТ-тенденций. Безусловно, мы понимаем, что одних усилий «Газпром нефти» недостаточно для эффективного выполнения всех инициатив. Нам необходима консолидированная позиция со стороны ВИНК и государства. Определенные шаги в этом направлении тоже делаются.

Что касается наших планов и возможностей, то на данный момент мы активно работаем над получением статусов «Центр ERP» и «Центр КОРП».



Создаем собственный центр экспертизы ERP. Мы рады тому, что в России есть разработчики, способные создавать инновационные решения, отвечающие текущим и перспективным запросам бизнеса. Сотрудничество «Газпром нефти» и компании 1С имеет долгосрочный системный характер и динамично развивается, о чем свиде-

тельствуют многочисленные практические кейсы успешного применения решений 1С в нашей компании. Постоянное расширение формата нашего взаимодействия позволяет уже сегодня говорить о хороших перспективах применения отечественных бизнес-систем в процессах цифровой трансформации бизнеса.

в подразделении или «дочке» IT-ландшафте – выбирается одно из двух решений. Таким образом, «Газпром нефти» наличие в IT-ландшафте продуктов 1С дает возможность использовать более гибкий подход к управлению рисками и повышать эффективность бизнес-процессов.

Положительный опыт работы с системами 1С, стабильные перспективы ведущего производителя ПО России и, наконец, конкурентоспособная стоимость продуктов и услуг по управлению платформой позволяют говорить о том, что сотрудничество двух компаний будет успешно развиваться и впредь.

Партнерство компаний «Газпром нефть» и 1С преследует две важные цели. Первая – глобальная: появление на российском рынке передовых цифровых продуктов для нефтегазовой отрасли и повышение эффективности бизнес-процессов «Газпром нефти». Вторая цель – тактическая: поддержка и развитие существующих решений на базе 1С, а также обучение многочисленных пользователей из «Газпром нефти» и дочерних компаний работе с новыми системами и функционалом.

Совместный подход к решению технологических задач нефтяной индустрии откроет широкие перспективы для создания экосистемы для подготовки к промышленной эксплуатации импортоопережающих цифровых решений. ▼

Журнал «Сибирская нефть», №3/160.



Автоматизированное управление ремонтами как элемент экономики производства солнечных модулей



Возобновляемая энергетика постепенно завоевывает мир, мы живем в разгар энергетической революции. Крупнейший российский завод по производству солнечных модулей принадлежит группе компаний «Хевел». В 2017 году вместе с модернизацией завода был выполнен проект по автоматизации службы сервисного обслуживания производства на базе решения «1С:ТОИР Управление ремонтами и обслуживанием оборудования 2». В результате оптимизировано обслуживание технологического оборудования, а его простои сведены к минимуму. Используя возможности системы, отечественный производитель сделал еще один шаг к доступной для россиян «зеленой» энергии.

Возобновляемая энергетика постепенно завоевывает мир, мы живем в разгар энергетической революции. Крупнейший российский завод по производству солнечных модулей принадлежит группе компаний «Хевел». В 2017 году вместе с модернизацией завода был выполнен проект по автоматизации службы сервисного обслуживания производства на базе решения «1С:ТОИР Управление ремонтами и обслуживанием оборудования 2». В результате оптимизировано обслуживание технологического оборудования, а его простои сведены к минимуму. Используя возможности системы, отечественный производитель сделал еще один шаг к доступной для россиян «зеленой» энергии.

► Лидер российской солнечной энергетики

Группа компаний «Хевел», основанная в 2009 году, — это самая масштабная в стране интегрированная компания в области солнечной энергетики. В составе группы имеется собственный научно-технический центр, компания ведет научные разработки в целях снижения стоимости и повышения эффективности серийно выпускаемых «Хевел» солнечных модулей. В частности, в «Хевел» разработали и внедрили на действующее производство собственную технологию производства высокоэффективных солнечных элементов, которые работают при влажности воздуха до 85% и температуре от -60 до +85 градусов по Цельсию, а также сохраняют не менее 80% мощности в течение 25 лет эксплуатации. Общий объем проектов сетевой генерации, которые компания уже ввела в эксплуатацию, составляет 364 МВт, до декабря 2022 года объем проектов должен достичь 907,5 МВт. Такого объема солнечной генерации достаточно для обеспечения электричеством, к примеру, более 180 тысяч частных домохозяйств или 900 тысяч городских жителей. На сегодняшний день в группе компаний «Хевел» работает более 800 человек.

В составе группы «Хевел» есть и завод по производству солнечных модулей (в Новочебоксарске), который в 2017 году был модернизирован. В настоящее время он выпускает 170 МВт гетероструктурных солнечных модулей в год с эффективностью ячейки выше 23%. Для сравнения — у подавляющего большинства мировых производителей этот показатель не превышает 14-16%. По эффективности модули, выпускаемые «Хевел», входят в топ-5 мирового рейтинга. Компания не только производит энергооборудование, но и обеспечивает полный цикл работ по проектированию, строительству и эксплуатации солнечных электростанций по всей стране и за рубежом.



Гибкая и зрелая система обслуживания и ремонтов — вклад в будущее производства

Конкурируя с традиционными энергоносителями, производители солнечных систем делают ставку на автоматизацию. Большинство операций по созданию модулей для будущих солнечных электростанций выполняются на полностью автоматизированных линиях и с помощью роботов. Поддержание высокотехнологичного оборудования в стабильном рабочем состоянии — одно из условий конкуренции.

Поддержание высокотехнологичного оборудования в стабильном рабочем состоянии — одно из условий конкуренции. Именно по такому пути идет группа «Хевел».

Именно по такому пути идет группа «Хевел». В сотрудничестве с компанией «Деснол Софт» на заводе был автоматизирован пилотный участок — служба сервисного обслуживания производства. Цели проекта

— снижение технологических рисков, а также оптимизация обслуживания оборудования. Задачи проекта:

- консолидация описания технологического оборудования в единой базе;
- получение точных данных о циклах работы и вынужденных простоев оборудования;
- создание инструмента планирования работы сервисной службы на основе точных данных;
- обеспечение прозрачности и обоснованности затрат на ремонты.

Выбор ИТ-системы

Система построена на базе решения «1С:ТОИР Управление ремонтами и обслуживанием оборудования 2 КОРП». Выбор системы автоматизации предполагал не только развитый функционал для управления техобслуживанием основного производственного оборудования, но и возможность интеграции с верхнеуровневой



Виталий Литвинов, начальник управления по информационным системам компании «Хевел»:

— Мы рассматривали все существующие сегодня на рынке системы для автоматизации процессов ТОиР. Компания «Деснол Софт» оказалась единственным разработчиком и поставщиком решения, которое полностью отвечало всем нашим требованиям. С одной стороны, система «1С:ТОИР Управление ремонтами и обслуживанием оборудования 2 КОРП» в базовой комплектации обладает достаточной зрелостью для решения насущных вопросов сервисной службы. С другой, она достаточно гибкая для доработки конфигурации под наши нужды. Важным преимуществом для нас был и наработанный «Деснол Софт» опыт интеграций 1С:ТОИР с другими ИТ-системами.



системой класса ERP (Enterprise Resource Planning) в будущем. При выборе также учитывалось и то, что используемые в «Хевел» учетные системы работают на платформе «1С:Предприятие».

Новое информационное пространство для обслуживания оборудования

Команда проекта полностью перевела в «1С:ТОИР Управление ремонтами и обслуживанием оборудования 2 КОРП» работу по ведению журналов обслуживания оборудования, показателей его эксплуатации, планирование графиков технического обслуживания оборудования и другой документации, которая велась на бумаге и в электронных таблицах. Создан единый реестр оборудования, включающий 16 основных установок технологической линии, технической документации (паспортов), перечень запасных частей и материалов. Заданы нормативы для всей внесенной в систему техники, на основе которых построено планирование сервисного обслуживания и настроена отчетность для последующего анализа.

Также выполнена интеграция с системой «1С:Бухгалтерия предприятия 8 КОРП», пользователи обеих систем имеют возможность работать в едином информационном пространстве. Обмен данными по номенклатуре производства дает сотрудникам сервисной службы доступ к актуальной информации, в результате чего исчезла необходимость вводить данные вручную.

Современный стандарт управления производством: минимум непредвиденного

Сейчас система «1С:ТОИР Управление ремонтами и обслуживанием оборудования 2 КОРП» обслуживает три линии производства. Сотрудники сервисной службы «Хевел» работают в режиме почасового планирования, распределяя задачи с точностью до получаса. Для них было создано автоматизированное рабочее место на 20 поль-

зователей, где планируется время специалистов сервисной службы и их распределение при выполнении остановочных (плановых) ремонтов. Предотвращение и профилактика поломок — основная цель, которой можно достичь, используя ИТ-систему управления ремонтами.

Что такое внеплановый ремонт на технологической линии с точки зрения бизнеса? Это прекращение работы на всех участках, прямые потери объемов готовой продукции и нарушение сроков

ее выпуска. Для компании, обеспечивающей полный цикл «рождения» солнечных электростанций, частые простои означают сбои по всему циклу — в итоге новая электростанция на Алтае или в Оренбурге не заработает вовремя и не даст энергию тысячам домохозяйств.

Для компании, обеспечивающей полный цикл «рождения» солнечных электростанций, частые простои означают сбои по всему циклу — в итоге новая электростанция на Алтае или в Оренбурге не заработает вовремя и не даст энергию тысячам домохозяйств.



Рациональный подход к управлению обслуживанием оборудования состоит в том, чтобы проанализировать характер и частоту поломок. Это даст возможность построить оптимальный график обслуживания техники и в целом меньше сталкиваться с непредвиденными сбоями оборудования.

По данным известной консалтинговой компании A.T.Kearney, использование систем управления ремонтами сокращает количество аварийных работ на 31%, повышает готовность оборудования на 17-20%, сокращает затраты на обслуживание оборудования в среднем на 25-30%, уменьшает количество связанных с внеплановыми ремонтами сверхурочных работ на 22%.

Рациональный подход к управлению обслуживанием оборудования состоит в том, чтобы проанализировать характер и частоту поломок. Это даст возможность построить оптимальный график обслуживания техники и в целом меньше сталкиваться с непредвиденными сбоями оборудования.

Контроль за обслуживанием оборудования в почасовом режиме предполагает высокий уровень личной ответственности каждого сотрудника сервисной службы. Автоматизированные рабочие места позволяют отслеживать деятельность по всем ремонтам в одном окне, где можно видеть все закрытые и незакрытые акты о выполнении работ. Можно создать и напечатать чек-лист по результатам каждого ремонта и с помощью пакетной печати вывести данные по деятельности любого сотрудника.

Скорость

Всего за три месяца специалисты «Деснол Софт» выполнили полный объем работ по внедрению системы, сформировали 20 рабочих мест и провели обучение 26 сотрудников сервисной службы, работающих в системе. Столь короткий срок проекта объясняется, прежде всего, точным представлением руководителей завода «Хевел» о целях проекта: получение инструмента для почасового планирования работы сотрудников, получение точных данных о циклах работы и вынужденных простоев оборудования.



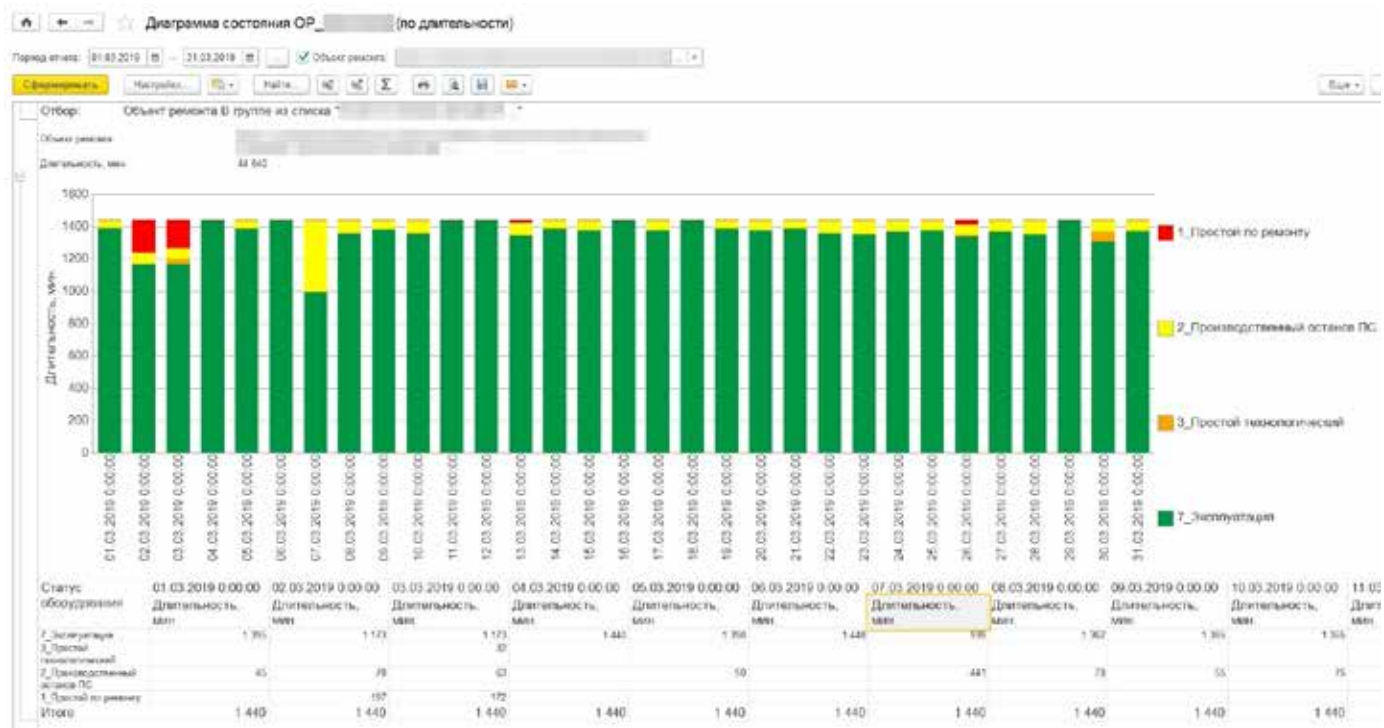


Завод настоящего будущего

Проектной команде пришлось учитывать особенности производства солнечных модулей. Интерьеры завода напоминают футуристическую лабораторию: здесь соблюдается особая чистота, персонал работает в белых халатах, одноразовых перчатках и шапочках. Часть процессов на производственной линии происходит в стерильной среде с управлением через мониторы. Некоторые этапы требуют высокого класса чистоты и присутствие человека вообще не допускается. Кремниевые пластины проходят калибровку, химическую обработку и текстурирование, загружаются в плазмохимический реактор, где на них наносится токопередающий слой, затем поступают на линию трафаретной печати, проходят контроль и сортировку, оснащаются солнечными элементами и покрываются пленкой – всё это время ими манипулируют роботизированные устройства. Только на этапе сборки и установки коммутационных коробок для последующего объединения в сеть модули снова попадают в руки сотрудников завода, хотя складскую погрузку упакованных модулей также выполняет робот. Все эти особенности производства пришлось учитывать проектной команде.

Результаты

Консолидировано описание технологического оборудования в единой базе, обеспечено получение точных данных о циклах работы и вынужденных простоев оборудования. Создан инструмент планирования работы сервисной службы на основе точных данных.





Одной из задач было получение сводных отчетов, в которых данные отражались бы максимально наглядно: в виде циклограмм и гистограмм (см. рис). В проектах такая визуализация отчетности по простоям пока используется нечасто, таблицы привычнее. Преимущество ее в удобстве для руководителей среднего и высшего звена — это инструмент оценки ситуации в целом, позволяющий быстро принимать решения.

Александр Дубровский, и.о. директора завода, главный технолог:

— Высокие технологии — область точных данных. Мы начали перестраивать управление материальными активами и техобслуживанием с помощью 1С:ТОИР, чтобы иметь точное представление о том, где производство выигрывает, а где теряет. Оптимизируя эти процессы, «Хевел» стремится увеличить не только эффективность производства, но и темпы распространения «зеленой» энергетики в России.

Отметим, что в результате проекта автоматизирован лишь пилотный участок — служба сервисного обслуживания производства, и на сегодняшний день сотрудничество «Хевел» и «Деснол Софт» продолжается. ▼