

## Как продолжается работа по сокращению сроков выполнения заказов, обсуждают консультант и главный конструктор ЗАО «Сеспель»

Сотрудничество с компанией «Сеспель» началось с семинара по QRM в конце 2014 года. Затем был консультационный проект по совершенствованию производственной системы с целями:

- Увеличить пропускную способность производственной системы.
- Повысить стабильность выполнения заказов.
- Сократить срок выполнения заказов.

Среди основных мер по выполнению поставленных задач была задача по сокращению сроков конструкторско-технологической подготовки производства (КТПП). В рамках консультационного проекта частично эту задачу удалось решить за счёт изменения базового принципа проектирования основной продукции, а также изменения организации КТПП и взаимодействия продавцов и конструкторов.

Для читателей важно знать, что один из стратегических постулатов компании – принимать заказы с разнообразными запросами клиентов, что приводит к необходимости разработки конструкторской документации, включая проведение прочностных расчётов на большую часть заказов.

Консультант: прежде, чем мы раскроем полученные результаты, я прошу Вас рассказать об особенностях организации обращения конструкторской документации на предприятии и работе с ней технологов и производственников.

Главный конструктор: На предприятии принята идеология «100% документации в цифровом виде». Что это значит? Это значит, что конструктор обязан разработать всю документацию, включая электронные модели, в цифровом виде, сегодня для этого используется SolidWorks и SolidWorks PDM, технолог обязан принять документацию в цифровом виде, рассмотреть на предмет технологичности, разработать управляющие программы, обработать состав и передать результат в 1С:УПП, плановый отдел производства, в свою очередь, обязан сформировать сменно-суточные задания и все это в цифровом виде. Для работников на производственных участках специально установлены компьютерные стойки, для возможности просмотра 3D моделей, снятия размеров и пр. Но и в такой «продвинутой» системе есть сложность. Сложность заключается в особенности работы в CAD. Структура изделия в CAD для оптимальности работы должна быть функциональной (это идеология проектирования четвертого поколения). Такую структуру легче воспринимать с точки зрения потребительских качеств, легче искать технические решения, тем самым сокращается время работы конструктора. Очевидно, что разработать технологию по такой структуре невозможно, поэтому ее нужно преобразовывать. Ранее предпринимались попытки выполнять эту работу средствами 1С:PDM, это занимало много времени. Иногда изделие уже было выпущено, а технология только разрабатывалась. Надеялись, что в будущем она будет использоваться, например, в одном из очередных заказов, но такое происходило редко. Как оказалось, у клиентов большой разброс требований и он не снижается. Долги по технологии накапливались, система не могла работать в полную силу. Необходимо было что-то предпринимать, решили пойти по пути группового метода проектирования, закладывать структуру, близкую к производственной, уже в CAD. И мы приступили к работе.

Консультант: И так, старт подпроектов по сокращению сроков КТПП был дан для выполнения одной из стратегических задач, сформулированных в рамках проекта (см рис.1)

## Стратегические цели и задачи компании



Рис.1

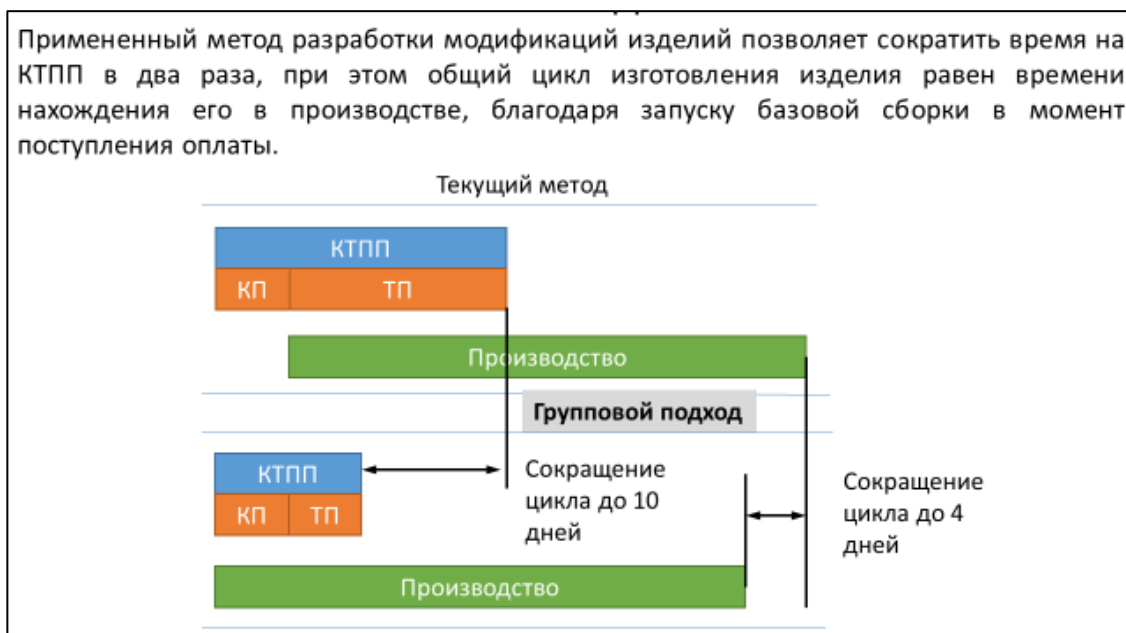
В этот момент ситуация виделась так (см рис.2)



Рис.2

В итоге были изменены принцип проектирования и организация КТПП, в т.ч. уточнён функционал главного инженера.

Один из итоговых слайдов презентации результатов подпроекта:



Безусловно, потенциал дальнейшего сокращения сроков выполнения заказов не исчерпан. В первую очередь необходимо сфокусировать внимание (применять методы QRM по сокращению «белого времени») в производстве. Но тема нашего сегодняшнего обсуждения – сокращение цикла выполнения конструкторских проектов, т.е. Вашей непосредственной зоны работы. Рассмотрим последующие шаги. Начнём с мотивации продолжения работы над задачей сокращения цикла.

*Главный конструктор: Да, результат работы был положительным. Были разработаны базовые модели по одному из 7 типов изделий. Стали запускать их в производство и тут все пошло не так, как ожидалось, - снова разброс требований заказчиков и большие объемы. Мы перестали справляться, возникла угроза срыва выполнения обязательств по договорам. Причина была в тех самых особенностях работы с CAD. Если создавать функциональную структуру, то это быстро, если производственную, то это долго (из-за большого объема машинной работы, без которой никак не обойтись в производственной структуре). Была задача и она находилась в поле стратегической цели – сокращение цикла выполнения заказов. И это мотивировало поиск решения.*

*Консультант: Таким образом, ликвидировав одно узкое место - разработка конструкторской документации – не удалось расшить другое – разработка технологии. На удобство работы с КД в производстве инновация не повлияла. Безусловно цифровая идеология требует сбалансированности в цепочке CAD/CAM/CAE. Решение этой задачи обычно ищется в зоне технической, т.е. выбор соответствующего софта. Однако есть методы организационных инноваций, имеющих свой потенциал. Поговорим о дальнейших шагах.*

*Главный конструктор: Чтобы расшить второе узкое место – технология - технологи стали разрабатывать маршруты только на детали, без сборок, а конструкторы вернулись к прежней системе. В этой ситуации часть вопросов по технологии легла на производство. По разработкам было выбрано другое направление работы, а именно: организационная инновация. В этой части для нашей компании больше всего подходила идеология Agile. Собственно, она и была*

*выбрана, и как одна из разновидностей - методология SCRUM. Стали пробовать. И в результате удалось за три недели команде SCRUM разработать новый бензовоз.*

*Консультант:* Сейчас уже более чем очевидна удачность Вашего перемещения на позицию главного конструктора. При всех потенциалах разнообразных инструментов менеджмента очень многое зависит от качеств лидеров в инновационных проектах. С чего пришлось начать вовлечение «под крыло» инновации персонала? Обычно это самое трудное – вовлечь и выдержать марафон доведения инновации до уровня привычной работы.

*Главный конструктор:* Приходилось готовить к переходу конструкторов. Сначала были беседы, обсуждения и иногда даже споры. Были и сторонники, и скептики. Я оценивал расстановку сил. Когда сторонников стало больше, а скептики поубавили пыл, приступил к действиям. А дальше необходимы терпение и неизменность решения.

*Консультант:* Один из важнейших инструментов QRM – карта КПП (ранее в проекте она строилась только для процесса производства), т.к. позволяет визуализировать потери времени (белое время), а также иметь количественные данные для отражения динамики выполнения задачи через индекс QRM. Вы сейчас постоянно реализуете один из принципов Scrum: улучшаться систематически через еженедельные собрания команд, рассматривающие возможности улучшений процессов выполнения проектов, т.е. это другой тип анализа затруднений - более высокого уровня по сравнению с рассматриваемыми на ежедневных совещаниях. Как Вы думаете, может ли карта КПП, отражающая динамику сокращения белого времени за счёт предложений членов команд, усилить Вашу аргументацию для дальнейшего расширения методов Scrum&QRM?

*Главный конструктор:* Да, конечно. Для еженедельных анализов это очень важный инструмент. Всегда рассматривается бэклог и исключаются задачи, которые не придают продукту ценности, то есть лишние задачи. В этой работе визуализация была бы очень полезна. У нас очень интересная ситуация. Если взять отдельный договор, то соотношение серого времени к белому в среднем 20% на 80%, если взять отдельного конструктора, то его продуктивная работа в среднем 80% (это в норме). При этом наращивать штат нельзя, остается только улучшение методов проектирования, чем сейчас и занимаемся.

*Консультант:* Во время реализации нашего проекта удалось начать планирование КТПП в MS Project. Руководство считает графики очень хорошим инструментом и использует для контроля работы персонала, в т.ч. использует в системе стимулирования. Как воспринимаются бэклоги персоналом и руководством? В чём Вы видите преимущества бэклога перед графиком MS Project?

*Главный конструктор: Основное преимущество бэклога – это оценки задач и высокая гибкость. Команда обязана выбрать задачи из бэклога, которые необходимо выполнить именно сейчас. Команда не станет выбирать задачи, которые не нужно сейчас делать, так как потом к ним придется вернуться повторно и возможно не раз. Я думаю это элемент коллективного интеллекта. Плюс команда понимает сложность каждой из задач. По окончании спринта (у нас это неделя) пересматривается бэклог и вновь выбираются задачи, которые нужно выполнить именно сейчас. Система очень динамичная и нацелена на результат, при внедрении я наблюдал и смятения, и сомнения, но был рад, когда увидел изменения в отношении к работе, она стала интереснее.*

*Консультант: В рамках проекта, Вы помните, мы многократно обсуждали вопрос плотной интеграции конструкторов и технологов. В стратегии QRM это решается путём создания офисных ячеек. В Вашем случае сейчас напрашивается решение по включению технологов в команду проекта, работающей по организационной модели Scrum. Без этого тяжело выбрать необходимый инструмент CAD/CAM. Что Вы думаете по этому поводу?*

*Главный конструктор: Совсем недавно по каждому проекту мы начали выпускать распоряжения и формировать проектные ячейки, в которые включаем и конструкторов, и технологов. К каждому проекту необходим частный подход, поэтому и в ячейке должны быть только нужные компетенции. Например, благодаря интеграции по одному из проектов на стадии разработки общей концепции команда пришла к правильному выбору технологии изготовления, удалось сэкономить около двух недель труда. В противном случае пришлось бы вернуться к началу и повторить проект. Никому не хочется выполнять одну работу дважды. Случается, что конструктор в разгаре работы заботится только о функционале и забывает о том, что изделие еще нужно изготовить. Время идет и очень часто к концу разработок его уже нет. Участие технолога на фазе концепции снимает проблему.*

*Консультант: Отвлечения членов скрам-команд на неизбежные задачи вне проекта сбивают ритм, создают «белое время» без влияния, вины команды проекта, что неизбежно демотивирует. Как Вы нейтрализуете эту проблему?*

*Главный конструктор: Назначаем дежурного в рамках спринта. Но недавно один из конструкторов сам вызвался на постоянной основе выполнять подобные задачи. Теперь он спасает команду.*

*Консультант: Учитывая, что некоторые проекты Вы выполняете с аутсорсинговыми партнёрами, Вам удалось использовать основной метод, рекомендуемый консультантами – вовлечение партнёров в среду, в которой работаете Вы? Как это удалось добиться этого в короткие сроки, т.к. многими он отбрасывается из-за сложности и нежелания тратить свои ресурсы на чужую фирму?*

*Главный конструктор: Наверное, просто приведу примеры. В одном из проектов нам просто повезло, партнеры работали в той же среде, что и мы, тут сложностей не было. Хуже, когда сталкиваешься с нежеланием работать, когда назначают ответственным за проект проблемного сотрудника, в таких ситуациях приходится принимать кардинальные меры. Сейчас как раз такая ситуация. Если честно, то при работе с аутсорсингом, я сразу объявляю о методе работы, пока прямого отказа не было ни разу. Думаю, что многие, кто еще не работает в Agile, где-то слышали, смотрели видео, обсуждали, пробуют. Это*

*метод работы сегодняшнего дня и в условиях непрерывных изменений, большого потока информации иначе успешно работать не удастся.*

*Консультант:* Я думаю, что перед нами хороший кейс. Прогрессивная компания «Сеспель» опять демонстрирует свой инновационный стиль. Конструкторский отдел во главе с лидером - хороший пример мотивированных агентов изменений. Хочется ещё раз подчеркнуть важность основного постулата QRM – **единый вектор сокращения времени выполнения заказов для всей(!) компании.**



Главный конструктор

ЗАО «Сеспель»

Ивашин Иван Николаевич

Работа в фирме- 3,5 года



Консультант

Ляпунов Станислав

Иосифович

Экс-директор ОАО «ЗЭИМ»