

Выдвижение идей струйной печати»

Проблема

Южнокорейская компания SCo, широко известная своими разработками в области создания бытовой и электронной аппаратуры, искала исполнителя для реализации проекта выдвижения новых перспективных идей струйной печати. На базе новых идей предполагалось создание новой конструкции печатающей головки струйных принтеров как для существующих моделей принтеров, так и для принтеров нового поколения.

В то время существовали струйные принтеры, использующие два основных метода печати: термоструйный и пьезоэлектрический. Задача заключалась в том, чтобы придумать новый способ струйной печати, который позволил бы обойти существующие патентные ограничения. Варианты улучшения существующих способов струйной печати в рамках данного проекта не рассматривались.

К началу проекта компания SCo выполнила следующие работы:

- Изучила уже существующие в других областях науки и техники новые перспективные идеи, методы, способы, которые могли бы использоваться для струйного принтера.
- Провела широкий патентный поиск разработок.
- Разослала НИИ и научным центрам из различных отраслей просьбу прислать свои предложения по созданию принципиально нового струйного принтера.
- Провела конкурсы по выдвижению новых идей струйной печати среди ученых, молодых специалистов и студентов.

Все эти работы результата не дали. НИИ и научные центры сообщали, что они этими вопросами не занимаются. В патентах новые идеи струйной печати найти не удалось. Конкурсы среди ученых и студентов оказались неудачными. Таким образом, все лежащие на поверхности способы были испробованы и дальнейшие варианты работы не просматривались.

В итоге было принято решение о поиске новых направлений решения задачи, изменяющие традиционное представление об организации рассматриваемой микросистемы, ее возможностях и ограничениях.

Что сделано

К этому моменту времени компания TCM уже реализовала несколько успешных проектов для компании SCo, видимо, поэтому заказчик обратился к ней, поскольку другие потенциальные исполнители не убедили компанию в том, что они способны реализовать этот проект. Но и компании TCM необходимо было представить такое коммерческое предложение, из которого следовало бы, что предложенный нами вариант реализации проекта с большой вероятностью может привести к успеху.

При подготовке коммерческого предложения по сложнейшему инновационному проекту была разработана концепция, которая должна была привести к успеху. Очевидно, что новые идеи должны были выдвигать ученые и специалисты, которых следовало каким-то образом организовать, чтобы в максимальной степени раскрыть их потенциал и использовать синергию совместной работы. Некоторые из потенциальных кандидатов, как впоследствии оказалось, уже получали ранее от компании SCo предложение по выдвижению новых идей струйной печати, но не увидели для себя перспектив участия в этом проекте.

Появилась идея использовать метод мозгового штурма – это оперативный метод решения проблемы на основе стимулирования творческой активности, при котором участникам обсуждения предлагают выдвигать возможно большее количество вариантов решения, в том числе самых фантастических. Но для начала пришлось изучить, что такое мозговой штурм. Оказалось, у большинства людей имеются достаточно примитивные познания в этом вопросе. Например, привлекаемые к работе ученые так описали свое видение мозгового штурма:

– Вы нас усаживаете за столом, ставите коньяк..., нет – хороший коньяк, и мы в рамках свободной дискуссии начинаем выдвигать новые идеи струйной печати.

Руководителя проекта такой вариант не устроил просто потому, что в этом случае многое зависит от случайности, не было уверенности в том, что команда сможет решить проблему. Требовалось посмотреть на задачу шире, создать системную процедуру выдвижения новых идей.

Изучив варианты мозгового штурма (а их оказалось неожиданно много), руководитель проекта остановился на одном из них. На вопрос, какими же критериями он руководствовался при выборе именно этого варианта, отвечает: «Мне показалось, что этот вариант наилучшим образом подходит к решаемой задаче». То есть, во многих случаях достаточно руководствоваться опытом и здравым смыслом.

Детально проработав выбранный вариант организации мозгового штурма, команда ТСМ подготовила для заказчика коммерческое предложение, в основе которого лежал следующий вариант реализации проекта, содержащий описание этапов, способов формирования команд проекта, их состав, организацию работы.

Проект предполагалось реализовать в три этапа:

1. Предпроектная подготовка (изучение ситуации, постановка проблемы).
2. Генерация идей.

Здесь были выработаны определенные принципы, обеспечивающие эффективную командную работу:

- Не делать никаких ограничений.
- Полный запрет на критику и любую (в том числе положительную) оценку высказываемых идей, так как оценка отвлекает от основной задачи и сбивает творческий настрой.
- Необычные и даже абсурдные идеи приветствуются.
- Обеспечивается комбинирование и улучшение любых идей.

3. Группировка, отбор и оценка идей.

Особое внимание уделялось формированию команды проекта. Было запланировано создание двух групп участников:

- Участники, предлагающие новые варианты решения задачи.
- Члены комиссии, обрабатывающие предложенные решения. Это команда в составе 3-5 человек. Здесь разрешена и даже приветствуется критика.

Для участия в проекте отбирались специалисты из разных областей науки и техники, из которых формировались несколько команд:

- Авиакосмическая промышленность.
- Медицина.
- Механика.
- Гидродинамика.
- Химия.
- Биотехнология.
- Микроэлектроника.
- Нанотехнологии.
- Приборостроение.
- Физика.

Одно из главных требований к каждому потенциальному участнику – наличие широкого кругозора, позволяющего посмотреть ему на проблему в комплексе, выйти за рамки узкоспециальных знаний. А по какому принципу принималось решение о том, что данный специалист обладает широким кругозором? Во-первых, ориентировались на сложившееся мнение коллег данного специалиста. Во-вторых, руководитель проекта воспользовался следующим правилом: если сформулировать критерии наличия у специалиста широкого кругозора не представляется возможным, то, во всяком случае,

это можно понять из разговора со специалистом. Могла ли быть ошибка в выборе специалиста? Конечно, но так как специалистов привлекалось достаточно много, такая ошибка не сказывалась на результате проекта.

Что интересно: ни один из привлеченных специалистов не разбирался в технологии струйной печати. Да такой задачи и не ставилось – у тех, кто профессионально занимается какой-либо областью науки или техники, со временем глаз «замыливается», что не позволяет ему выйти за рамки своего предмета. Именно поэтому, на этапе постановки проблемы для ученых была подготовлена справка на нескольких страницах с описанием существующих методов.

Для ученых были сформированы правила, облегчающие взаимодействие, например, для того, чтобы можно было перебрасывать их в случае необходимости из команды в команду. Когда в одной команде не оказалось нужного специалиста, одному из ученых было предложено перейти в другую группу. Но он уже освоился в старой команде, ему здесь комфортно, а в новой команде еще непонятно, чего ожидать. Тогда-то руководитель проекта и сослался на разработанные заранее правила:

– Так положено по технологии!

Реакция ученого:

– Ну, если положено по технологии, то это другое дело!

Очень важным моментом было формирование границы проекта, то есть условий, при выполнении которых проект считается завершенным и можно требовать подписания акта сдачи-приемки. Ведь в таком проекте никто не может дать гарантию того, что будет выдвинута хотя бы одна идея! А это означает, что Заказчик мог заподозрить нас в том, что мы ничего не делали, а лишь освоили средства.

Граница проекта была сформулирована следующим образом:

1) Выдвижение хотя бы одной идеи. Заказчик, помня о предыдущих результатах, был согласен и такой результат.

2) В случае неудачи подготовка и передача подробного отчета о том, что было сделано. По мере реализации проекта формировался подробный отчет о том, с какими учеными и научными центрами мы связывались, результаты переговоров с ними и т.п.

Команда проекта формировалась с учетом классического подхода к распределению ролей по Белбину (R. Meredith Belbin). В соответствии с этим подходом, в каждой проектной команде, которая стремится эффективно организовать свою работу, независимо от ее численного состава, должны выполняться следующие 8 ролей:

- Председатель – выбирает путь движения к общим целям, обеспечивает наилучшее использование ресурсов, обеспечивает наибольшее применение потенциала каждого участника команды.
- Оформитель – придает законченную форму крупным решениям команды.
- Генератор идей, «провокаатор» – выдвигает новые идеи и стратегии.
- Критик – анализирует проблемы, оценивает идеи и предложения, занимается поиском изъянов и недостатков в этих предложениях.
- Рабочая пчелка – человек, который превращает планы и концепции в практические рабочие процедуры, систематически и эффективно выполняет принятые обязательства.
- Опора команды, «дипломат» – поддерживает силу духа в участниках проекта, оказывает им помощь в трудных ситуациях, пытается улучшить взаимоотношения между ними и в целом способствует поднятию командного настроения.
- Добытчик – обнаруживает и сообщает о новых идеях, разработках и ресурсах, имеющихся за пределами проектной группы, налаживает внешние контакты.
- Завершающий – поддерживает в команде настойчивость в достижении цели, активно стремится отыскать работу, которая требует повышенного внимания,

старается избавить команду от ошибок, связанных как с деятельностью, так и с бездеятельностью.

Конечно, в реальных командах не было возможности строго придерживаться именно такого распределения ролей. В конкретной команде какие-то роли отсутствовали, а некоторые участники явно реализовали несколько ролей. Но руководитель проекта и не стремился обеспечить полное совпадение с подходом по Белбину. Например, из команд удалял критиков – нужна была конструктивная работа, а не разбор ошибок. Но, в любом случае, он старался придерживаться именно этой модели.

На себя руководитель проекта взял роли Председателя и «провокатора». Если функции Председателя (или модератора) более-менее ясны, то по функциям «провокатора» требуются пояснения. Понятно, что команда проекта постоянно будет попадать в тупик, когда, казалось, все идеи исчерпаны и ничего больше выдвинуть не удастся. Необходимо вывести команду из равновесного состояния. Для этого перед каждым заседанием (сессией) руководитель проекта искал в Интернете примеры, способные натолкнуть команду на новые идеи. Например, он нашел в интернете следующее сообщение: студент-физик в лаборатории сфотографировал с вспышкой нанотрубку, в результате чего нанотрубка взорвалась.

Когда команда в очередной раз оказалась в тупике, руководитель проекта зачитывал им это сообщение. Команда отмахивается от него (его критиковать было можно!): всем известно (всем – это кому? Руководителю проекта это было неизвестно!), что нанотрубка находится на пределе устойчивости и от вспышки взрывается. Вдруг задумались – что-то их натолкнуло на новые идеи. Забыв про нанотрубку, они начали эти идеи развивать и дополнять. И так было каждый раз.

В течение нескольких месяцев шла захватывающая творческая работа. Хуже всех вел себя медик. Он маялся, говорил, что его область деятельности совершенно не пересекается со струйной печатью – он занимается вопросами доставки в организм человека лекарств в капсулах. Да и деньги «просто так» он получать не хотел.

Руководитель проекта уговаривал его потерпеть, вдруг он сможет чем-то помочь. Так и произошло. На одном из заседаний он вдруг задумался и предложил сумасшедшую идею.

Что стало

Результат проекта был впечатляющим:

- Выдвинуто 18 новых идей (это при том, что Заказчик считал успехом проекта выдвижение одной идеи!).
- Дана экспертная оценка научности выдвинутых идей и основным аспектам их технической и технологической осуществимости.
- Поданы 23 заявки на патенты.
- Разработаны рекомендации по проведению НИР для проверки практической реализуемости этих идей.

Одну из лучших идей придумал медик...

Кстати, другая крупная компания хотела заказать проект, посвященный выдвижению идей и технологий стирки белья без детергентов (поверхностно-активных, моющих средств). Работа была бы организована точно по приведенной выше схеме, только с расширенным списком участников. Например, можно было бы включить в состав команды специалистов в области технологий взрыва: вдруг он придумает некую технологию: взрыв – и белье чистое! К сожалению, эта компания так и не решилась заказать такую работу.

Таким образом, был получен универсальный механизм организации творческой активности ученых и специалистов, который применялся и в работе с другими Заказчиками.