

ОПТИМИЗАЦИЯ

ПРОЩАНИЕ С БУМАГОЙ.

Версия
для
производств

Текст: **Светлана Бакарджиева**

”

Сегодня одна из наиболее востребованных услуг на отечественном инжиниринговом рынке – это подготовка предприятия к работе по стандартам «Индустрии 4.0.» и Промышленного Интернета Вещей (IIoT). Важнейшей их составляющей является внедрение элементов Цифровой Системы Управления Производством (ЦСУП), что позволяет компании «связать» технологическое оборудование и осуществлять оперативное управление производственными процессами.

Группой компаний Остек разработана и успешно внедряется в компаниях-клиентах цифровая система управления производством LOGOS. Она решает комплекс задач на уровне каждого руководящего звена. Это программное обеспечение и инфраструктура для контроля, распределения, передачи и хранения информации о производственных процессах. Официальный дистрибьютор ЦСУП LOGOS – ООО «Остек-Инжиниринг», подразделение Группы компаний Остек, оказывающее полный комплекс инжиниринговых услуг при модернизации или создании новых производств.

Собеседники «Умпро» – генеральный директор ООО «Остек-Инжиниринг» Юрий Смирнов и технический директор компании Антон Коробенков.

Итог внедрения цифровой системы управления – создание в компании единого информационного пространства. А каковы обычно стартовые условия, когда вы приходите к клиенту с вашим проектом?

Антон Коробенков: Исходная ситуация на значительной части предприятий примерно одинакова: производство не формализовано, почти вся документация – на бумажных носителях, автоматизированы отдельные отделы и участки: как правило это бухгалтерия, склад, конструкторский и технологический отделы, где есть и САПР, и PDM-система. Кстати, более продвинутыми обычно являются крупные частные компании: для них главное – быть эффективными, конкурентоспособными, и они понимают, что с бумажным документооборотом этого не достичь. Как правило, когда они к нам обращаются, у них уже есть элементы цифровой системы управления, и они хотят ее доразвить. Сложнее с госсектором: выделяемые бюджетные средства на модернизацию в основном расходуются на техническое перевооружение, обновление парка оборудования. Надо отдать должное, это приводит к положительным результатам. Но наличие на предприятии нового современного технологического оборудования – это необходимый, но не достаточный фактор. Сложной производственной системой, состоящей из современного оборудования, невозможно эффективно управлять без помощи цифровых систем управления производством.

Юрий Смирнов: У предприятий ОПК сейчас основная проблема – диверсификация производства в связи с перспективой снижения объемов ГОЗа и поставленной перед ними государством задачей расширять свои ниши на рынке гражданской продукции, увеличивать объем коммерческих заказов. Теперь на первый план выходит

проблематика эффективности производства, ценообразования и других факторов его конкурентоспособности. Мы, анализируя эту ситуацию, продвигаем свою концепцию по повышению уровня технологической зрелости, конкурентоспособности предприятий ОПК. Концепцией предусмотрена оценка их эффективности по семи критериям: это наличие стратегии развития предприятия, квалификация и компетентный уровень персонала, технологичность разработки изделий, применяемые современные технологии, наличие современного оборудования, внедрение СМК и наличие системы автоматизации производства. Последний пункт характеризует степень внедрения цифровой системы управления производством, например, ЦСУП LOGOS.

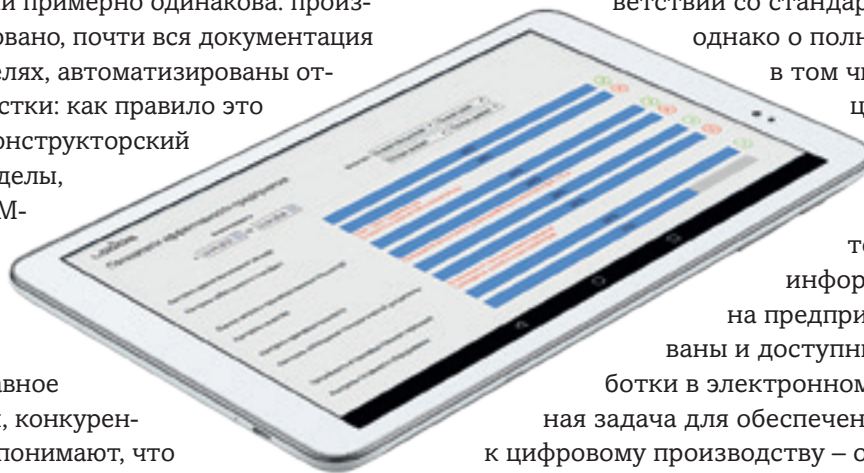
Этот последний пункт – пока что слабое звено многих отечественных производственных предприятий, у которых по сей день значительный объем документации – на бумажных носителях. И автоматизация управления производством носит локальный характер. Сейчас много говорится о всеобщем курсе перевода российской промышленности на работу в соответствии со стандартами Индустрии 4.0,

однако о полной автоматизации, в том числе и об «автоматизации процессов оптимизации производства», будет возможно всерьез рассуждать только тогда, когда все информационные потоки на предприятии будут оцифрованы и доступны для анализа и обработки в электронном виде. Сейчас основная задача для обеспечения готовности перейти

к цифровому производству – оцифровать то, что есть. Для этого и создан наш программный продукт LOGOS. Он может работать как самостоятельно, так и интегрироваться в имеющееся информационное пространство, объединяя все разнообразие имеющегося на предприятии софта. А после оцифровки информации можно будет ее оперативно мониторить, анализировать и на основе полученных данных оптимизировать процессы.

Специалисты по инжиниринговому консалтингу сходятся во мнениях о том, что внедрение новаций в компании имеет смысл, только если ее персонал готов воспринимать изменения...

Юрий Смирнов: Да, это нам знакомо – случаи сопротивления персонала компаний-клиентов новому, боязнь перехода на открытую информацию. Здесь определяющее значение имеет позиция топ-менеджмента: если руководство по-настоящему заинтересовано в использовании возможностей ЦСУП LOGOS, в компании будет сделано все для того, чтобы каждый сотрудник оценил преимущества системы и стал сторонником ее



внедрения. Но если менеджмент не пользуется результатами автоматизации, она, скорее всего, будет обречена на неудачу.

А на какой стадии к проекту подключается персонал компании-клиента?

Антон Коробенков: Практически сразу: создается рабочая группа с участием специалистов нашей компании и сотрудников всех служб компании-клиента, которые будут задействованы в процессе внедрения ЦСУП.

Совместно разрабатывается стратегия внедрения, определяются приоритеты, обсуждаются возникающие по ходу работы предложения и т. д.

При этом, наверно, работа начинается не с автоматизации, а с оптимизации производственных процессов, – ведь вряд ли целесообразно автоматизировать хаос!

Антон Коробенков: Да, перед тем как внедрять систему, мы проводим на предприятии комплексный аудит, включающий в себя аудит бизнес-процессов – насколько логично они выстроены. И вносим свои предложения по их оптимизации, структуризации и только затем накладываем на них свою цифровую систему.

Юрий Смирнов: Надо еще добавить, что большинство наших заказчиков – это заказчики с богатой историей и традициями. Документооборот конструкторской и технологической документации, а также производственных документов был организован на них в соответствии с советскими ГОСТами. И хаос там зачастую связан с тем, что ГОСТы по ведению технологической и конструкторской документации выполняются предприятиями в усеченном виде, на каждом предприятии они трансформируются по-своему. Предприятия в условиях дефицита времени и кадров пытаются идти по пути упрощений, а в итоге стройная система, предусмотренная ГОСТами по документации, рассыпается, появляется множество новых логически не связанных документов, служебных записок и т.д. Существует путаница и с названиями документов, что тоже создает почву для ошибок и затрудняет автоматизацию. Поэтому борьба с хаосом часто сводится к возвращению к работе по проверенным правилам. Мы, разрабатывая ЦСУП LOGOS, ориентировались именно на ГОСТовские подходы. Но при этом мы обеспечиваем целостность документооборота даже в тех случаях, когда предприятия используют упрощенный подход.

Пожалуйста, расскажите подробнее о стратегии внедрения ЦСУП LOGOS.

Антон Коробенков: Она обычно представляет собой поэтапный план. Если предприятие крупное, то вне-

дрение системы во всех его подразделениях одновременно может привести к определенным трудностям. Поэтому мы, как правило, внедряем систему постепенно, участок за участком, цех за цехом. Мы считаем, что целесообразно начинать с пилотного проекта. Внедрить цифровую систему управления в одном отдельно взятом производственном подразделении. Это позволяет сформировать качественное ТЗ на внедрение ЦСУП LOGOS на всем предприятии и сэкономить в дальнейшем силы, время и деньги. Для этого мы пропускаем в тестовом режиме через нашу систему несколько партий изделий и проверяем корректность и достаточность получаемых и выдаваемых данных. К примеру, если складское хозяйство не оцифровано в достаточной степени, чтобы выдать нашей системе необходимые данные, мы сразу подключаем наш модуль для склада. По результатам отработки такого пилотного проекта на локальном участке нам проще понять, какие требуются коррективы и дополнения, а также на этапе подписания договора позволяет более четко сформулировать техническое задание на внедрение, спланировать свою дальнейшую работу, определить ее сроки и рассчитать затраты на нее.

А заказчик, в свою очередь, начинает более точно понимать, что именно ему нужно от системы и что именно он получит от реализации проекта.

Юрий Смирнов: Если говорить об этапах внедрения, то обычная практика – поэтапное внедрение с обкаткой на одном участке и дальнейшим масштабированием. Что касается очередности подразделений, то в первую очередь необходимо автоматизировать те из них, где разрабатывается конструкторская и технологическая документация. Обычно у клиентов конструкторские службы уже в той или иной мере автоматизированы, а вот с автоматизацией технологических служб очень часто возникают проблемы, иногда даже вызванные недостаточной компьютерной грамотностью их сотрудников. К сожалению, до сих пор встречаются технологи, которые пишут технологические процессы вручную или создают их в Word или Excel, вне периметра системы управления производством. Затем документация распечатывается и дальше, в цеха, она идет все равно на бумажных носителях. Возникают и вопросы обучаемости технологов, особенно возрастных, работе с современными информационными системами.

На следующем этапе, когда мы переходим к диспетчеризации, запуску заявок, планированию, может возникнуть еще больше проблем, поскольку среди специалистов этих подразделений дела с компьютерной грамотностью обстоят не лучше. И бумажных документов здесь гораздо больше. Поэтому на первом этапе надо сделать так, чтобы сотрудникам было удобнее работать в нашей системе, нежели в прежних условиях – вручную, с бумагой. Мы делаем упор на то, чтобы повысить эффективность работы и облегчить труд как ИТР, так и рабочих на производстве. И для этого обеспечива-

ем документооборот и сопровождение производства в ЦСУП LOGOS.

В результате для сотрудников производственных подразделений почти ничего не меняется: просто прежде они создавали документы в Word, а теперь быстрее и удобнее в нашей системе. И вся структурированная информация остается в ней с возможностью дальнейшей обработки.

Следующий большой этап – это организация сбора информации о ходе производства. На каждом предприятии – уникальная ситуация, поскольку у всех разный парк оборудования, разная степень его автоматизации. Здесь мы действуем максимально гибко. Организуем сбор информации в автоматическом режиме, если это позволяет оборудование, или в полуавтоматическом режиме, или через терминалы коллективного пользования, через индивидуальные рабочие места – есть очень много способов организации сбора информации.

Здесь тоже придерживаемся правила – по возможности не изменять для персонала привычный ход работы, и уж, конечно, не допускать остановок производства по причине внедрения нашей системы.

Если все эти этапы пройдены успешно, то на следующем мы можем в режиме реального времени осуществлять мониторинг и контроль основных производственных показателей предприятия: сроков выполнения заказов, плановой и фактической себестоимости, план/факт трудоемкости, видеть загрузку производственных мощностей, контролировать качество продукции и соблюдение технологической дисциплины. А также предоставлять оперативную и достоверную информацию для руководителей всех уровней для своевременного принятия управленческих решений. Это уже эффект от внедрения системы управления производством.

В какие сроки реализуется внедрение ЦСУП LOGOS?

Юрий Смирнов: Во многом зависит от предприятия. От уровня технологической зрелости, готовности к внедрению. В ряде случаев внедрение, особенно тестовое, происходит достаточно оперативно – за два, три, четыре месяца. И предприятие уже имеет возможность получать первую аналитическую информацию из ЦСУП LOGOS. А есть случаи, когда проекты длились больше года и даже около двух лет. Нормальный срок 6-12 месяцев.

Антон Коробенков: Надо также учитывать, что этот процесс многофакторный. Например, бывает, что у заказчика уже на стадии внедрения появляются новые идеи, которые он хочет видеть в системе, и проект приходится корректировать в рабочем порядке.

Юрий Смирнов: Кстати, мы даем заказчикам возможность бесплатной тестовой эксплуатации нашей ЦСУП LOGOS, чтобы убедиться в том, насколько она для них

эффективна и насколько легко адаптируется к реалиям и логике производства. Мы даже настаиваем на таком тестировании.

Антон Коробенков: И это не просто демоверсия, а полноценная система на несколько рабочих мест, позволяющая отработать сопровождение заказов от договора до склада, чтобы все, кто будет задействован в работе в этой системе, убедились, насколько она удобна, и сформировали качественное техническое задание на последующее внедрение.

Каковы критерии эффективности внедрения ЦСУП LOGOS? Возможно, это, например, сокращение издержек или экономия времени и ресурсов, оптимизация численности персонала и т. д.

Юрий Смирнов: Для разных производств эффект достигается за счет влияния на разные статьи затрат и на различные условия. Если это, к примеру, приборное производство со значительным объемом комплектующих, которые составляют большую часть себестоимости, а значит – с большими потерями при браке, там эффект достигается за счет управления материальным обеспечением, обеспечением входного контроля сертификатов и сроков годности комплектующих, персонификации ответственности персонала. И эффект в том, насколько снизились потери. Если речь идет о металлообработке, то там преимущества ЦСУП проявляются в основном в обеспечении контроля трудоемкости и зарплаты. Если на предприятии есть известные узкие места, можно получить с помощью нашей системы экономический эффект от их расщития, например, от обеспечения бесперебойной работы оборудования на проблемных участках за счет правильно спланированной их загрузки. Тем не менее, нам еще не встречались предприятия, которые совсем не контролируют свои затраты. Поэтому эффект от внедрения не будет кардинальным, но тем не менее он будет ощутимым. По различным статьям – комплектующим, материалам, снижению простоев, зарплате и т.д. – он колеблется от двух до десяти процентов. Как уже упоминалось, наша система позволяет также контролировать плановую и фактическую себестоимость, и, если фактическая себестоимость начинает превышать плановую, ЦСУП об этом оперативно сигнализирует, тем самым предотвращая серьезные потери для предприятия. Или если взять обеспечиваемый системой мониторинг соблюдения сроков выполнения заказов: вовремя поступившая руководству информация о создавшейся угрозе срыва сроков позволяет принять превентивные меры для исправления ситуации, уйти от репутационных потерь и не допустить штрафных санкций.

А как насчет постпродажного сервиса после внедрения системы?

Юрий Смирнов: Обычно после внедрения ЦСУП LOGOS и ее опытной эксплуатации в течение месяца мы обучаем сотрудников предприятия администрированию этой системы. И этого чаще всего бывает достаточно, поскольку, если обслуживание системы не связано с доработкой софта, компании с ним вполне справляются собственными силами. Но через полгода обычно клиенты обращаются к нам с просьбами о дальнейшем развитии системы, потому что после совершенствования контроля производственных процессов выявляются производственные проблемы следующего уровня, о которых ранее не задумывались. Появляется желание совершенствовать ЦСУП. И мы, конечно, идем навстречу клиентам.

К слову, мы им можем предложить не только ЦСУП LOGOS: Группа компаний Остек предлагает несколько программных продуктов, которые интегрируются между собой. Есть комплексные решения, начиная со SCADA-систем, есть специальные технологические продукты и т. д. Масштаб их внедрений – от отдельного участка или цеха до целого предприятия. Также есть возможность построения программно-аппаратного комплекса мониторинга выполнения заказов для руководителя, управляющего несколькими производственными площадками в интегрированной структуре. 