

Как победить дракона: внедрение 1С:ERP на контрактном производстве электроники по методологии Agile

Ю. Рогозина¹, Е. Кузнецова²

УДК 004.418 | ВАК 2.2.2

Системы планирования ресурсов предприятия (ERP) помогают автоматизировать основные бизнес-процессы компании и управлять ими для достижения оптимальной производительности. В условиях контрактного производства ERP-система позволяет оптимизировать потоки данных между корпоративными бизнес-процессами, обеспечивает максимальную гибкость в принятии операционных решений. При внедрении автоматизированной системы учета на конкретном предприятии следует учитывать множество факторов, влияющих на сроки реализации проекта и конечный результат. В статье описан опыт внедрения системы 1С:ERP в компании «МикроЭМ Технологии».

Для контрактного производства электроники очень важна скорость обмена данными по заказам внутри подразделений и с внешними контрагентами. При этом информация должна быть точной и максимально детализированной. Это напрямую влияет на управляемость и гибкость бизнес-системы в целом. Но как этого добиться в условиях производства десятков и даже сотен различных изделий в месяц, изготавливаемых тысячными тиражами?

Задача сводится к внедрению автоматизированной учетной системы. Звучит просто. На деле уже на этапе построения модели возникают различные препятствия, опытом преодоления которых мы хотели бы поделиться.

Какие шаги нужно осуществить, чтобы получить полноценную и работоспособную автоматизированную систему учета бизнес-процессов производственного предприятия? Ответ на этот вопрос команда «МикроЭМ Технологии» искала в течение полугода.

Мы наработали значительный опыт в построении учетной системы буквально «с колес» без предварительного написания подробного технического задания. В этой статье, первой из цикла материалов, посвященных автоматизации бизнес-процессов, вы узнаете, как по методологии Agile специалисты «МикроЭМ Технологии» внедрили

1С:ERP для управления контрактным производством. Также вы сможете ознакомиться с рекомендациями, которые позволят вам при решении подобной задачи обойти те препятствия, с которыми компания уже столкнулась и успешно преодолела.

Для активно развивающейся производственной компании, такой как «МикроЭМ Технологии» (по итогам 2022 года выручка увеличилась на 38%, а чистая прибыль компании выросла более чем в 1,5 раза), важно, чтобы процессы автоматизации ускорили и упростили учетные процессы, а не усложнили их.

Нашей целью было обеспечение централизованного сбора, хранения и автоматизированной обработки данных по всем значимым бизнес-процессам организации для принятия на их основе управленческих решений.

В ходе внедрения 1С:ERP наши специалисты прошли ряд подготовительных шагов.

На первом шаге необходимо было выбрать учетную систему, в которой будет содержаться вся необходимая информация. Ключевым критерием была возможность доработки алгоритмов под уникальные бизнес-процессы компании на этапе внедрения.

В рамках кастомизации системы должна быть реализована функция планирования производства с учетом имеющихся ресурсов на месяцы вперед с возможностью резервирования часов под определенные заказы на каждом участке. Требовалось создать механизм, позволяющий точно прогнозировать сроки начала выполнения заказа и его завершения в момент получения конкретного заказа. Дополнительно должна быть предусмотрена

¹ ООО «МикроЭМ Технологии», директор по маркетингу, y.rogozina@microem.ru.

² ООО «МикроЭМ Технологии», аналитик бизнес-процессов, e.s.kuznetsova@inbox.ru.

возможность контроля прохождения этапов процесса выполнения заказов.

Ранее в компании учет производился с помощью 1С:УПП. Мы рассматривали возможность ее доработки, но ее поддержка и развитие компанией-разработчиком завершилась. Этот фактор делал бесперспективной продолжение работы в 1С:УПП.

На основе анализа учетных программ было принято решение использовать систему 1С:ERP. Данная система позволяет осуществить миграцию с 1С:УПП. Поэтому возможность перехода на новую систему без потери данных была оценена как весомое преимущество. Также, важными критериями при выборе 1С:ERP для нас были сравнительно невысокая стоимость внедрения и поддержки, гибкость системы с возможностью ее улучшения под свои бизнес-процессы.

В рамках внедрения 1С:ERP было принято решение разработать полноценную бизнес-модель контрактного производства электроники полного цикла от разработки до пост-гарантийных сервисов.

На втором шаге была создана модель бизнес-процессов производства в нотации IDFO. Данная нотация была выбрана, так как бизнес-процессы на этапе масштабирования организации не были зафиксированы в полном объеме и было необходимо начать построение схемы с процессов верхнего уровня. Преимуществом IDFO является полнота описания процессов управления, движения информационных и материальных потоков и возможности построения обратных связей (рис. 1). Так как подход в описании процессов в IDFO соответствует международному стандарту ISO 9001, разработанные модели стали основой внутреннего стандарта производства организации, регламентирующего бизнес-процессы.

В результате моделирования были выявлены потребности в написании некоторых локальных нормативных документов, инструкций и форм запроса (рис. 2). Также был обнаружен процесс, делающий производство более трудоемким, но не влияющий на качество готовой продукции.

На третьем шаге были составлены функциональные требования к системе, которые были разделены по категориям: продажи, производство, склады, закупки, кадровый учет, зарплата и общий учет затрат. Каждый раздел включал в себя необходимый функционал, поддержка которого должна быть обеспечена в 1С:ERP.

Среди запланированных функций можно выделить следующие:

- систему диспетчеризации заказов с возможностью отображения статуса выполнения операции и использование полученных данных для обновления статуса заказа;
- учет плановой и фактической трудоемкости выполнения операций с внесением данных в производственные документы;

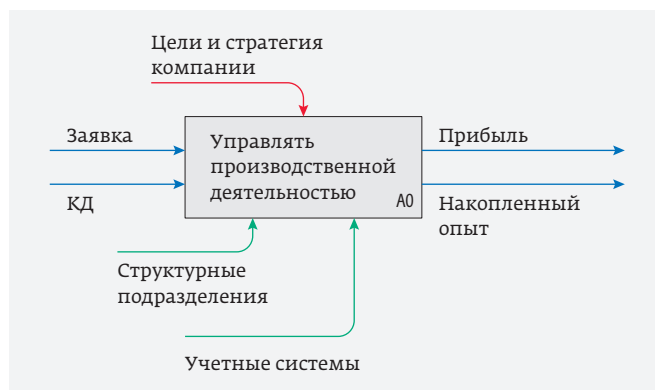


Рис. 1. Описание процесса верхнего уровня управления производственной деятельностью в нотации IDFO AS IS (КД – конструкторская документация)

- расчет фактической себестоимости каждого заказа. Тем не менее, все это не являлось полноценным техническим заданием.

На четвертом шаге в связи с отсутствием понимания о необходимом полном функционале на начальных этапах перехода на 1С:ERP компания, осуществляющая внедрение, предложила вести работу по методике Agile. Мы согласились на это, так как на разработку ТЗ ушло бы еще несколько месяцев.

Работа по Agile представляет собой создание прототипа программы с базовым функционалом с последующей его доработкой в режиме реального времени. Преимущество данного решения заключается в отсутствии необходимости четкого планирования финального результата на начальных этапах.

Плюсом данного подхода кажется экономия общего времени разработки, но это только на первый взгляд. Такой подход лишь сокращает время от момента осознания потребности до старта работ. Общий срок реализации проекта может быть даже более длительным за счет высокой степени неопределенности и возникновения новых идей в процессе внедрения.

Реальные преимущества Agile носили несколько иной характер:

1. на протяжении всего процесса разработки специалисты нашей компании были полностью вовлечены в него и оперативно давали обратную связь программистам внедряющей компании;
2. возможность получить на начальном этапе усеченную по функционалу, но достаточную для работы действующую систему;
3. снижение рисков – Agile позволяет тестировать различные гипотезы и оставлять только работающие алгоритмы, в отличие от работы по ТЗ под ключ без внесения корректировок на этапе разработки;



Рис. 2. Фрагмент модели производственной деятельности в нотации IDFO AS IS (ЛНА – локальные нормативные акты, ПП – печатные платы, ТД – технологическая документация, ДС – давальческое сырье, ЭРИ – электрорадиоизделия, ГГТ – группа главного технолога, ГПП – группа подготовки производства)

4. командная работа специалистов со стороны производства и экспертов по автоматизации со стороны компании, осуществлявшей внедрение, позволила создать наиболее эффективные решения;
5. возможность оперативно обнаружить проблемы, возникающие в системе на разных этапах ее развития.

В нашем случае в работе по внедрению IC:ERP без технического задания были и свои минусы.

На этапе разработки наши ожидания не всегда удавалось воплотить в реальность, что привело к незапланированным доработкам и временному усложнению процессов. Ниже приведены некоторые из них.

Ожидание 1: переход на новую учетную систему IC:ERP займет менее полугода

В процессе внедрения желаемый функционал начал выходить за рамки производственной необходимости, и количество правок регулярно увеличивалось. Это привело к тому, что процесс внедрения затянулся в связи с решением второстепенных задач, при этом отодвигалось решение фундаментальных вопросов функционирования.

Мы сумели вовремя перестроить процесс разработки, четко зафиксировав в рамках спринтов срок реализации каждой доработки. Также мы отдельно проговорили с внедряющей компанией то, что мы считаем для себя

завершением проекта разработки, а что переходит на этап технической поддержки в качестве доработок по совершенствованию системы.

Ожидание 2: делегирование описания бизнес-модели методологу со стороны внедряющей компании поможет избежать ошибок в системе

Компания, проводившая внедрение IC:ERP, провела интервью владельцев процессов, выявленных в процессе моделирования, и составила каталог бизнес-процессов с учетом функционала информационной системы, тем самым создав первую версию модели «TO BE».

Часть описаний взаимодействия была прописана архитектором бизнес-процессов внедряющей компании на основе его опыта работы с производствами, выпускающими собственную продукцию. А мы не стали на этом акцентировать внимание, не придав этому важное значение.

Но видение процессов методолога внедряющей компании не соответствовало требуемым процессам контрактного производства. Система искажала реальный бизнес-процесс. В полученных моделях были допущены несоответствия, непригодные для управления производством, работающим по контрактной модели.

На этапе тестирования методология Agile позволила своевременно внести корректировки, отображающие

КОНТРАКТНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРОНИКИ

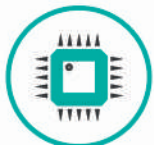
ПОЛНЫЙ ЦИКЛ: ОТ ИДЕИ ДО РЕАЛИЗАЦИИ



Разработка электроники



Поставка печатных плат



Комплектование BOM



Монтаж



Тестирование и прошивка



Корпусирование и клавиатуры



реальные бизнес-процессы. Наши специалисты внесли более 100 исправлений разной степени важности. Были перераспределены права доступа к системе, изменены формы отображения отчетов, учтены особенности работы с давальческими компонентами, добавлена возможность коррекции заказа в процессе выполнения, реализована функция учета отклонений при передаче далавческого сырья и другие доработки, необходимые для полноценного функционирования системы.

Ожидание 3: переход на 1С:ERP не потребует длительной параллельной работы одновременно в двух системах учета – старой и новой

После установки 1С:ERP на рабочих местах не удалось провести одномоментный переход на новую систему и в течение одного квартала пришлось осуществлять параллельное ведение двух баз – 1С:ERP и 1С:УПП. Таким образом, временно увеличилась нагрузка на работников.

Эта трудность была ожидаемой и связана с несколькими причинами, в том числе с тем, что при закрытии года складские остатки и взаиморасчеты на 1 января 2023 года не совпали в системах и пришлось неоднократно производить выгрузку в целях корректного понимания положения дел. Корректные складские остатки и взаиморасчеты на 1 января 2023 года доступны только при сдаче годового баланса в конце марта. Для окончательного перехода на новую систему необходимо, чтобы результаты, полученные в двух системах за первый квартал, совпали после сверки.

В результате завершения нашего проекта на основе полученного опыта мы сделали определенные выводы и скорректировали регламент работы по внедрению 1С:ERP.

В нашем случае более оптимальным было бы предварительное проведение глубокой аналитики до начала разработки, это позволило бы сократить срок внедрения, уменьшить количество доработок системы и стоимость работ, так как при использовании сложных программных продуктов важную роль играет понимание необходимого функционала до начала этапа перехода работников в новую информационную систему.

РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Перед началом процесса автоматизации необходимо детально описать и проанализировать бизнес-процессы организации. В этих целях стоит построить модель бизнес-процессов производства в нотации IDFO для наиболее наглядной визуализации.
2. Важно четко прописать цели внедрения автоматизированной системы учета и определить критерии эффективности ее применения.
3. При выборе компании, осуществляющей внедрение, необходимо обращать внимание на подход к работе

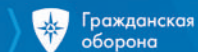
и заранее тщательно и детально договариваться об условиях, на которых будут осуществляться доработки и дальнейшее техническое обслуживание.

4. Методика Agile не приводит к желаемой экономии времени и финансовых ресурсов при разработке и внедрении учетных систем, особенно в случае производственных компаний с большим количеством сложных бизнес-процессов. Но дает необходимую гибкость управления проектом и позволяет команде на стороне конечного пользователя наработать опыт и экспертизу относительно создаваемой системы.
5. Следует обязательно разработать достаточно подробное ТЗ. В рамках работы по Agile заранее договоритесь с подрядчиком, что обе стороны будут считать завершением проекта, и с какого момента правки осуществляются в рамках техподдержки.
6. Для внедрения новых учетных систем целесообразно нанять специалиста с опытом именно в этом вопросе на должность менеджера проекта. Не стоит полагаться только на владельцев процессов и внедряющую компанию.

В завершение статьи стоит отметить, что методология Agile при реализации проектов с неопределенным финальным результатом является наиболее удобным подходом. При этом ожидания от нее должны опираться на ценность получаемого опыта, повышение квалификации команды, возможность внесения корректировок в рамках заранее оговоренного функционала, а также на гибкость в постановке задач команде внедряющей компании.

Все эти преимущества позволили нам получить программное обеспечение, алгоритмы которого настроены индивидуально под процессы контрактного производства электроники полного цикла. Детализированный учет значимых данных и их автоматизированная обработка позволит нам более точно планировать загрузку производства с учетом обеспеченности ресурсами и оперативно обмениваться информацией с нашими контрагентами.

В целом, на момент написания статьи, система работает корректно и отражает механизмы функционирования процессов в компании. Мы продолжаем ее совершенствовать и уже запланировали определенные шаги по ее доработке и развитию. В следующей статье из цикла вы узнаете о реализации запланированных доработок, а также о нашем опыте обучения персонала работе с новой учетной системой. Нам предстоит в рамках реализации услуги полного цикла полноценно описать и более детально запрограммировать процессы, связанные с взаимодействием с субподрядчиками. Запланированы работы по оптимизации диспетчеризации и увеличению точности планирования выполнения заказов. ●



Гражданская
оборона



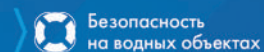
Информационные
технологии



Пожарная
безопасность



Средства
защиты



Безопасность
на водных объектах



Технологии
мониторинга



МЕЖДУНАРОДНЫЙ САЛОН

КОМПЛЕКСНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ 2023

31 мая – 3 июня
ПАТРИОТ ЭКСПО

ОРГАНИЗАТОР
САЛОНА

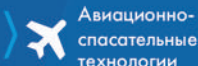


ОПЕРАТОР
САЛОНА

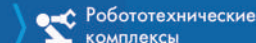


МКВ

www.isse-russia.ru



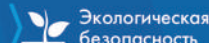
Авиационно-
спасательные
технологии



Робототехнические
комплексы



Аварийно-
спасательное
оборудование



Экологическая
безопасность



Медицина
катастроф



Промышленная
безопасность