



Проект внедрения 1С:PDM в качестве единой системы управления инженерными данными группы судоремонтных заводов

Вячеслав Вершинин, Сергей Бутенко

Акционерная судовая компания «Укрречфлот» — один из самых крупных операторов украинского рынка грузовых перевозок речным транспортом. Эта корпорация обладает мощным флотом, несколькими портами, а также развитой ремонтной базой. Ремонтная база корпорации состоит из четырех судоремонтно-судостроительных заводов, которые используются для ремонта как собственного флота, так и судов сторонних заказчиков. Заводы расположены в разных городах Украины.

В данной статье изложен опыт внедрения единой системы управления инженерными данными для всех судоремонтно-судостроительных заводов АСК «Укрречфлот». Проект выполнялся как часть внедрения комплексной системы управления корпорацией на базе «1С:Управление производственным предприятием 8.2».

Заказчик: АСК «Укрречфлот» (www.ukrrichflot.com)

Внедренец: ООО «ПРОКОМ» (www.procom.zp.ua)

Вячеслав Вершинин
 Программист компании «ПРОКОМ».



Сергей Бутенко
 Директор компании «ПРОКОМ».

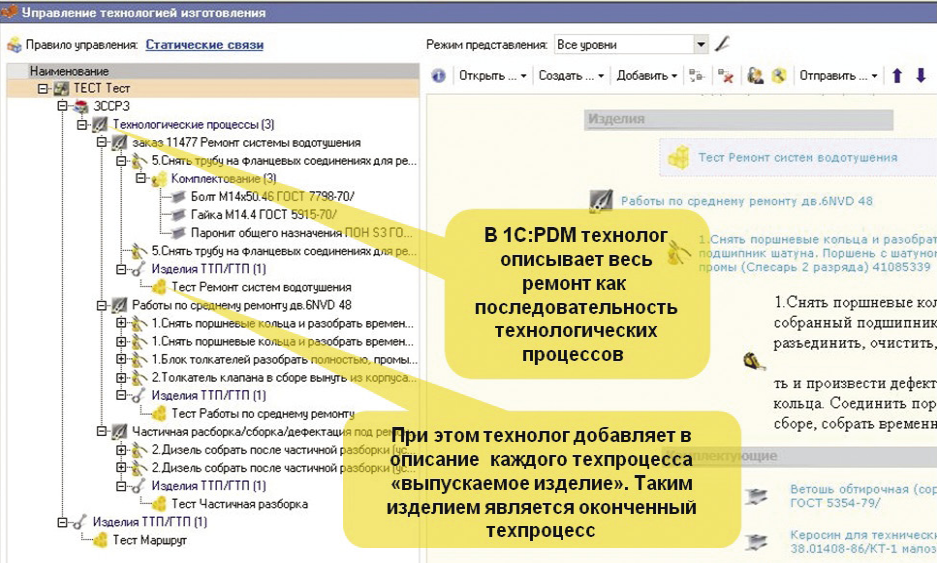


Исходное состояние

Для разработки технологического процесса, расчета стоимости ремонта и потребности в материалах все заводы использовали одинаковый программный продукт, разработанный силами собственной службы ИТ в середине 90-х годов прошлого века. Изначально созданная нормативно-справочная информация была серьезно модифицирована на каждом из заводов, что не позволяло получить сопоставимые данные. В связи с этим возникали парадоксальные ситуации, когда одинаковые работы на разных заводах имели различную сметную стоимость.

Проект внедрения 1С:PDM призван был решить несколько задач:

- организовать единую нормативно-справочную информацию для всех заводов таким образом, чтобы изменения в нее могли вноситься только централизованно;
- получить возможность интерактивного манипулирования



В 1С:PDM технолог описывает весь ремонт как последовательность технологических процессов

При этом технолог добавляет в описание каждого техпроцесса «выпускаемое изделие». Таким изделием является окончательный техпроцесс

элементами сметы с целью получения приемлемого решения. Заказчик желал еще до открытия заказов получать варианты ремонтов, которые позволяли бы оценить общую стоимость

и продолжительность ремонта как собственными силами, так и с частичным привлечением субподрядца. Как следствие, необходимо было унифицировать все формы сметной документации;

- существенно детализировать данные о плановой себестоимости ремонта, а также создать возможность оперативного план-фактного анализа этих данных.





Начало проекта: создание и наполнение единого справочника материалов

Первым шагом стало решение задачи по созданию единого конструкторско-технологического справочника (ограничительного перечня) и наполнению единого справочника номенклатуры, который в дальнейшем должен был стать общим для всех организаций, входящих в холдинг.

Задача выглядела невероятно сложной, поскольку единый справочник нужно было сформировать на основе нескольких источников данных, которые представляли собой плохо структурированные списки по 20-40 тыс. элементов каждый.

Для решения этой задачи были разработаны специальные инструментальные средства с использованием механизма бизнес-процессов «1С:Предприятие 8.2». Затем с помощью этих инструментов была организована коллективная работа группы специалистов (администраторов,

технологов-сметчиков), что позволило в течение месяца свести воедино справочники всех организаций холдинга. Добавление новых элементов в единый справочник номенклатуры выполнялось исключительно администраторами, только по запросам других участников процесса и с выполнением необходимых проверок по ГОСТ.

Адаптация 1С:PDM под специфику ремонтного предприятия: ключевые технические решения

Что выпускает ремонтное предприятие? Из чего состоит эта продукция? В каких единицах измеряется?

На эти и другие подобные вопросы внедренцам пришлось искать ответы в рамках второго этапа проекта внедрения — адаптации 1С:PDM под специфику ремонтного предприятия.

Анализ данных по всем заводам показал, что атомарной единицей технологического учета является технологическая операция. При

О компании «ПРОКОМ» (г.Запорожье)

ООО «ПРОКОМ» специализируется на поставке и внедрении систем комплексной автоматизации учета и управления производственных предприятий, а также систем по расчету заработной платы и бухгалтерскому учету.

В 1994 году ООО «ПРОКОМ» получило статус официального партнера «1С».

В июле 2004-го компания «ПРОКОМ» стала центром компетенции по производству фирмы «1С».

Партнерское соглашение с компанией «Аппиус» о совместном продвижении на Украине программного решения 1С:PDM (Appius-PDM) было заключено летом 2005 года. В феврале 2006-го стартовал первый совместный проект внедрения 1С:PDM в ОАО «Южгидромаш», расположенном в Бердянске (Украина, Запорожская область). Более подробно об этом рассказывается в статье «Внедрение «1С:Управление производственным предприятием 8» на машиностроительном заводе», опубликованной в «САПР и графика» № 9'2007.

В 2009 году были начаты проекты по автоматизации конструкторской и технологической подготовки производства на новой, 2.0 версии решения 1С:PDM.

В 2009 году компания «ПРОКОМ» была названа лучшим партнером года компании «Аппиус».

Сергей Бутенко, директор компании «ПРОКОМ», отмечает: «Практика внедрения 1С:PDM вывела качество нашего предложения по автоматизации промышленных предприятий на принципиально новый уровень. Освоение технологии внедрения этого программного продукта действительно потребовало определенных усилий, прежде всего по подготовке персонала, но результат превзошел все наши ожидания. После того как был приобретен успешный опыт, мы почувствовали серьезную заинтересованность заказчиков именно в комплексном решении ERP+PDM. Ведь заказчик получает нечто большее, чем просто еще один программный продукт, — он получает возможность решить реально существующую проблему достоверности инженерных данных на всех стадиях обработки управленческой информации».

этом комплектование и продолжительность операции варьировались в зависимости от профессии выполняющего ее работника. Это привело к возникновению серьезных проблем в описании техоперации средствами 1С:УПП. Решение было найдено путем создания в 1С:PDM дублией операций для каж-

дого члена бригады с использованием только одной технологической операции 1С:УПП.

Для описания одного заказа на ремонт было решено сформировать библиотеки технологических операций 1С:PDM с привязкой к типам объектов ремонта. Группа технологов получила средство

Искусство управления информацией

Управление конструкторской информацией

Управление технологической информацией

Управление изменениями



Планирование и производственный учет

Отношения с поставщиками и клиентами

Плановая и фактическая себестоимость



СМЕТА ПРЯМЫХ ЗАТРАТ

Номер	Описание работ	ед. изм.	кол-во	Зарплата						материалы				Всего стоимость по прямым затратам		
				проф. ессия	разр.	КУТ	трудоёмк.	расценк. а	зарплата	наименование	ед. изм.	кол-во	цена		стоимость	
2.	Раздел 2. Корпусная часть.															
2.1.	Вырезать технологическое отверстие (для междудонного, межбортового пространства) размером до 600x600 мм.	кг	2	0,02			1,12	0,050	5,85	0,33	Лист 6-ПН-0-БХ1500х300 ГОСТ 19903-74 ГОСТ 740972 ГОСТ 5521-93	кг	2,320	6,25	14,50	14,83

Для каждой технологической операции ...

Указывается трудоемкость, расценка и общая сумма сдельной заработной платы ...

... а также перечень материалов, необходимых для ее выполнения, количество этих материалов цена и стоимость



Руководитель проекта внедрения 1С:PDM со стороны АСК «Укрречфлот» Аркадий Александрович Переяславский

коллективной работы и приступила к созданию описаний ремонтов конкретных судов. Сквозная технология ремонта стала описываться технологическим маршрутом, состоящим из применяемых технологических процессов. В то же время редактирование и актуализация библиотечных технологических операций выполнялись централизованно и только администраторами.

Процесс планирования ремонта имеет несколько существенных особенностей, которые пришлось учитывать внедренцам, а именно:

- нормирование технологических операций выполняется, например, на 10 м трубопровода. В то же время заказчик вначале планирует отремонтировать 150 м, а «по факту» принимает ремонт 190 м. Для учета этой особенности 1С:PDM адаптировали так, чтобы отсутствующая ранее возможность планировать количество выполняемых технологических операций стала доступной на уровне техпроцесса;
- при разработке технологического маршрута технолог постоянно держит в голове несколько альтернативных вариантов выполнения заказа. Например, какой-то технологический процесс предприятие может выполнять своими силами либо с привлечением субподрядчиков. Удалив из состава маршрута техпроцесс и заменив его покупной услугой сторонней организации, мы получили решение этой проблемы. При этом 1С:PDM позволяет удерживать совместно все варианты (ревизии) объектов. Поэтому специалисты всегда имеют возможность вернуться к любому из

вариантов, не затрачивая время на поиски ревизий;

- разработанный технологический маршрут должен проходить обязательное утверждение заказчиком ремонта. Для этого требуется оформить его в виде документа (аналог строительной сметы). На момент начала работ единой стандартной формы не существовало. Совместными усилиями разработчиков и специалистов производственного департамента холдинга был создан и утвержден новый формат документа «Смета ремонта», который стал стандартом предприятия.

Окончание: передача данных сметы ремонта в ERP для регистрации фактических затрат и проведения план-фактного анализа данных

Чтобы решить третью задачу проекта, потребовалось адаптировать процедуры выгрузки данных из 1С:PDM в 1С:УПП. Как известно, в 1С:УПП объектом стоимости и анализа является элемент справочника «Номенклатура».

Кроме того, на практике процесс производства работ не протекает мгновенно, а растягивается на несколько месяцев. Именно поэтому требуется учет объема выпуска в каких-то единицах измерения.

Было принято решение, что производимая или закупаемая услуга, соответствующая каждому технологическому процессу, будет измеряться человеко-часами, которые необходимы для ее выполнения. Технологический маршрут имеет собственную общую услугу (отдельный элемент справочника

«Номенклатура»), в спецификацию которой входят промежуточные услуги. Потребовалось согласование количества и времени выполнения в спецификациях и технологических картах производства 1С:УПП. В результате это дало возможность регистрировать выпуски услуг в нормо-часах по каждой технологической операции и отойти от существовавшей практики ежемесячной оценки «на глазок» общей доли выполненных работ по заказу в целом.

Первые результаты

Руководитель проекта внедрения 1С:PDM со стороны АСК «Укрречфлот» Аркадий Александрович Переяславский: «Внедрение системы 1С:PDM практически сразу стало приносить ощутимый экономический эффект. Приведу пример: возможность централизованного контроля над применимостью нормативов, а также оперативный

анализ данных инициировали в компании масштабный пересмотр норм расхода материалов. Только в течение I квартала эксплуатации системы были пересмотрены и технически обоснованно уменьшены на 6% нормы расхода судовой стали (основной материал, используемый при ремонте наружной обшивки судов). Экономия средств от применения новых нормативов расхода судовой стали позволила в течение последующих шести месяцев окупить все затраты на проект внедрения 1С:PDM. В настоящее время пересматриваются нормы расхода труб при замене трубопроводов. В марте 2011 года к пересмотру пооперационных норм трудозатрат приступают специалисты ОТИЗ. В перспективе — пересмотр норм на лакокрасочные материалы, технические газы, сварочные электроды...»