

Описание проекта

ЦЕЛИ ПРОЕКТА

1. Автоматизировать учет первичной добычи янтаря и производства янтарных полуфабрикатов.
2. Автоматизировать учет драгоценных металлов и готовой ювелирной продукции.
3. Вести учет затрат, возникающих в процессе производства, и комплексный расчет себестоимости.

Ситуация до внедрения

АО "Калининградский янтарный комбинат" образовано 21 июля 1947 года на базе Кёнигсбергской янтарной мануфактуры. Янтарный комбинат является флагманом янтарной промышленности России, интегрированный в систему международного производства и оборота янтаря и янтарной продукции. На долю предприятия приходится около 65% мирового рынка янтаря. На территории Калининградской области сосредоточено порядка 90% мировых янтарных запасов, возраст которых превышает 50 миллионов лет. Добыча ведется открытым способом в Приморском карьере – самом большом янтарном карьере в мире. Ежегодный объем добываемого янтаря в среднем составляет 400 тонн. В 2020 году Янтарным комбинатом поставлен исторический рекорд добычи янтаря-сырца 525 тонн, никогда прежде не добывался такой объем солнечного камня.

Янтарный комбинат – единственное в России и крупнейшее в мире предприятие, ведущее промышленную добычу янтаря. В 2014 году, согласно указу президента Российской Федерации Владимира Путина, Янтарный комбинат был передан под управление Государственной корпорации "Ростех". Тогда же был дан старт преобразованиям, нацеленным не только на модернизацию предприятия, но и на развитие янтарной отрасли. В 2020 году был сделан очередной серьезный шаг на пути к дальнейшему развитию – 1 июля АО "Калининградский янтарный комбинат" вновь приобрел статус предприятия полного цикла, присоединив дочернюю ювелирную компанию АО "Янтарный Ювелирпром", специализирующейся на производстве готовых янтарных изделий и полуфабрикатов. Объединение позволило направить дополнительные средства на расширение ювелирного производства и создание новых рабочих мест.

Длительная и сложная процедура присоединения привела к необходимости создания единой системы управления объединенным предприятием. Однако производственные процессы Комбината предъявляли ряд специфических требований к системе учета.

Янтарный комбинат относится к добывающей отрасли. Расположение карьера выбрано на основании выполненных геологоразведочных работ до начала разработки месторождения. Разработка карьера осуществляется следующим образом: выполняется разработка вскрышных пород и их перемещение в отвал, вследствие чего обеспечивается доступ к янтареносной породе. С помощью экскаватора-драглайна выполняется разработка янтареносной породы и складирование ее в конус, после чего водой янтареносная порода размывается, а образовавшаяся смесь грунта, воды и янтаря (пульпа) откачивается насосами на комплекс извлечения янтаря, где производится извлечение и промывка солнечного камня водой от песчаных и глинистых частиц. Далее осуществляется сортировка янтаря (по весу, размерам, цвету и т.д.) и направляется в ювелирное производство или на оптовую продажу.

Отправной точкой проекта был разнородный ИТ-ландшафт, состоящий из отдельных ИТ-систем двух предприятий. На одном из них использовалась система "1С:Управление производственным Предприятием 1.3", а на другом предприятии – частично внедренная "1С:ERP Управление предприятием 2", также работала отдельная программа для учета производства ювелирных изделий из янтаря на платформе "1С:Предприятие 7.7". С одной стороны, нужно было в кратчайшие сроки отказаться от старых программ. С другой стороны, необходимо сохранить преемственность с исторической системой управления".

Рассматривались различные варианты новой системы, включая продукты крупнейших мировых вендоров. Окончательным решением по совокупности факторов стала система "1С:ERP".

Подрядчиком был выбран Внедренческий центр "Раздолье": решающим фактором стал значительный опыт компании в автоматизации производственных предприятий.

Уникальность проекта

Производственные и учетные процессы комбината существенно образом отличаются от тех, что являются типовыми для многих промышленных предприятий. С одной стороны, производство ювелирной продукции подразумевает жесткий контроль за расходом сырья. А с другой стороны, в процессах высока доля неопределенности из-за неравномерности залегания янтареносной породы.

Проект автоматизации не сводился к чисто технической задаче внедрения новой ИТ-системы. Он предполагал существенную консалтинговую часть по выстраиванию единых учетных процессов и процессов планирования. В первую очередь, нужно было совместно с заказчиком придумать новые процессы контроля и управления, а уже затем реализовать это в ERP-системе.

Из-за довольно высокой сложности проект автоматизации был разбит на несколько очередей.

Задачи первой очереди – учетные: оперативный ввод первичных документов и сбор затрат, сквозной расчет себестоимости готовой продукции, единый бухгалтерский и налоговый учет.

В ходе проекта, связанного с объединением двух предприятий, актуальна задача унификации: учетных правил, классификаторов статей расходов и т.п. Вопрос унификации – не столько технический, сколько организационный. Нужно чтобы учетные службы предприятий договорились о единых правилах игры. Исполнитель в этом процессе выступал в роли модератора и технического консультанта.

Вначале был унифицирован план счетов, статьи доходов и расходов, а также статьи движения денежных средств. Это было достаточно легко: за основу были взяты правила учета, которые работали на Янтарном комбинате, которые были перенесены с определенными модификациями на остальные направления деятельности. Также достаточно просто решился вопрос с унификацией справочников, так как Комбинат и его дочерняя компания работали с разными группами контрагентов.

Сложности возникли с дублированием номенклатуры, так как АО "Калининградский янтарный комбинат" и АО "Янтарный Ювелирпром" работают с янтарем. Более того, у предприятий были разные требования к этому справочнику, например, отличались единицы измерения.

В итоге справочник номенклатуры был разбит на группы. И по каждой из них принималось отдельное решение о том, как будет проходить унификация. Где-то за основу брался исторический справочник одного из предприятий, где-то информация объединялась, приходилось использовать полуавтоматический или ручной режим исключения дубликатов. А где-то производилось дозаполнение карточек справочника одного из предприятий по информации другого. После завершения всех мероприятий специалисты ВЦ "Раздолье" подготовили техническое решение для загрузки начальных данных в новую систему.

Публикации о проекте

- [Как на "Калининградском янтарном комбинате" внедряли ERP. Обзор проекта](#)
- [Автоматизация АО "Калининградский янтарный комбинат" на базе программы "1С:ERP Управление предприятием 2"](#)

Дополнительная информация к описанию проекта

В ходе проекта специалистам были решены некоторые специфические учетные задачи.

- Учет ювелирной продукции в двух измерениях. Такой возможности в типовой программе нет, но она была критически важной для предприятия. Ведь для изготовления ювелирной продукции в качестве сырья предприятие использует дорогостоящие драгоценные металлы, поэтому требуется одновременно учитывать продукцию, как в штуках, так и по весу.
- Персонализированный учет материальных ценностей по сотрудникам производства. В этом аспекте также проявляется специфика ювелирного производства: в тот момент, когда открывается новый заказ на производство ювелирных изделий, выдача сырья производится не на некий обобщенный склад, а конкретному работнику - ювелиру, который будет выполнять эту работу. По окончании работы ювелир также персонально отчитывается о выпущенной продукции. Учетный процесс теперь построен таким образом, что по каждому сотруднику предприятие видит баланс: сколько янтаря и драгметаллов выдано каждому мастеру, и сколько ювелирных изделий и отходов он

сдал. Соответственно, можно увидеть текущий долг мастера перед предприятием. Такой подход позволяет повысить прозрачность операций на производстве.

- Учет наборов янтаря различных фракций. Дело в том, что предприятие реализует не только ювелирную продукцию, но и сырье (янтарь), которое, в свою очередь, может быть реализовано конкретному клиенту для вторичной переработки. Сложность заключается в том, что сам набор не существует как единое целое. Фактически он представляет собой некую виртуальную коробку, где хранится перечень янтаря различных фракций, но предприятие должно иметь возможность принимать заказы по таким наборам, собирать эти наборы, а также отслеживать движения этих наборов по складам хранения.
- Сплошное штрихкодирование упаковок, в которых янтарное сырье хранится и транспортируется. Печать штрих-кода должна автоматически производиться в момент упаковывания материала, также обязательной операцией является проверка наличия штрих-кода во всех дальнейших операциях товародвижения. Это важный инструмент контроля запасов дорогостоящего сырья.
- Кроме того, еще одной серьезной задачей проекта стал учет транспортных расходов. Дело в том, что у предприятия - достаточно большой автопарк, связанный с добычей сырья и его транспортировкой. Расходы на содержание автопарка составляют значительную долю в общих затратах, поэтому одной из задач проекта стал сбор первичных данных о передвижении транспортного средства непосредственного с самого транспортного средства. На автомобилях уже была установлена система GPS/ГЛОНАСС мониторинга автотранспорта. Нужно было настроить онлайн-интеграцию этой системы с "1С:ERP" таким образом, чтобы в путевые листы сразу попадала информация о пробеге транспортных средств и расходе горюче-смазочных материалов. У Янтарного комбината есть еще одна специфическая особенность - управление продажами, включая розничные продажи ювелирных изделий, осуществляется в собственной торговой сети. В текущей версии системы розничные магазины работают непосредственно в "1С:ERP", и все операции по продажам сразу попадают в основную систему. В этом есть очевидный плюс – нет процедур отложенного обмена данными, вся информация оперативно отражается в учете, поддерживать единую систему проще и дешевле.

Эти специфические учетные задачи были успешно решены с минимумом доработок типовой конфигурации "1С:ERP".

Результаты проекта

Специалисты подрядчика выполнили следующие работы:

1. Провели проектирование системы и подготовили технические задания на адаптацию типовой конфигурации.
2. Доработали типовую конфигурацию.
3. Обучили сотрудников предприятия.
4. Организовали опытно-промышленную эксплуатацию системы.

Всего в рамках проекта были автоматизированы следующие функциональные участки:

- Управление продажами, включая розничные продажи.
- Управление складами.
- Управление закупками.
- Производственный учет.
- Управление автотранспортом.
- Учет драгоценных металлов.
- Кадровый учет.
- Расчет заработной платы.
- Учет затрат и расчет себестоимости.

- Бухгалтерский и налоговый учет.

Масштаб проекта

Внедренные программные продукты

1С:ERP Управление предприятием :

- Управление продажами
- Управление закупками
- Управление складом и запасами
- Управление производством
- Управление автотранспортом
- Учет драгоценных металлов
- Управление затратами и расчет себестоимости
- Бухгалтерский и налоговый учет
- Управление персоналом и расчет заработной платы

Архитектура решения и масштаб проекта

Сервер приложений и базы данных:

Четырехпроцессорный сервер:

- Серверная платформа — Supermicro 8028B-TR4F.
- Процессор - Intel Xeon CPU E7-8867 - 4 шт.
- Оперативная память — kingston 1024Gb DDR4.
- SSD-Накопитель - Intel SSD 150Gb SSDSC2BB150G7 - 2 шт.
- Жесткий диск — Seagate 1 Tb, ST10000VN0004 4 шт.
- PCIe SSD-Накопитель - Intel SSD 2TB SSDPEDMX020T401 - 2 шт.

Параметры рабочих мест: процессор Core i3, 4 Гб ОЗУ.

Используется стандартная трёхзвенная архитектура:

1. Пользователи используют тонкий клиент платформы "1С:Предприятия".
2. На отдельном аппаратном сервере установлен сервер приложений "1С:Предприятия".
3. База данных конфигурации размещена на сервере MS SQL.

Количество автоматизированных рабочих мест: 100

100

СУММАРНОЕ КОЛ-ВО АРМ, ШТ.

1

КОЛ-ВО ВНЕДРЕННЫХ РЕШЕНИЙ 1С (ТИПОВЫХ, СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ, ОТРАСЛЕВЫХ) В РАМКАХ
ПРОЕКТА, ШТ.

9

КОЛ-ВО ВНЕДРЕННЫХ ПОДСИСТЕМ ОТДЕЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ 1С, ШТ.

3

Оптимальность трудозатрат и эффективность внедрения

20

СКОРОСТЬ АВТОМАТИЗАЦИИ, АРМ/МЕС

12000

СУММАРНОЕ КОЛ-ВО ЧЕЛ.-ЧАС. ПРОЕКТНОЙ КОМАНДЫ

120

ТРУДОЗАТРАТЫ ПРОЕКТНОЙ КОМАНДЫ В РАСЧЕТЕ НА 1 АРМ, ЧЕЛ.-ЧАС.

4

Сроки и качество

0%

ОТКЛОНЕНИЕ ПО СРОКАМ, %

0%

ОТКЛОНЕНИЕ ПО БЮДЖЕТУ, %

10

СООТВЕТСТВИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ВНЕДРЕННЫХ РЕШЕНИЙ И ЗАДАЧ
ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ, БАЛЛОВ ПО 10-БАЛЛЬНОЙ СИСТЕМЕ

10

ОБЩАЯ УДОВЛЕТВОРЕННОСТЬ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ УСЛУГАМИ ПАРТНЕРА, БАЛЛОВ ПО 10-БАЛЛЬНОЙ
СИСТЕМЕ

5

Экономический эффект от внедрения

20%

УСКОРЕНИЕ ПОЛУЧЕНИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ОТЧЕТНОСТИ, %

20%

УСКОРЕНИЕ ПОЛУЧЕНИЯ РЕГЛАМЕНТИРОВАННОЙ ОТЧЕТНОСТИ, %