

# Автоматизация процесса проведения технического аудита закупаемых материально-технических ресурсов в SAP ERP

И. В. Илларионов, email: igor.illarionov@gmail.com<sup>1</sup>

В. А. Васильев, email: vasylijevva@gmail.com<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Воронежский государственный университет 1

***Аннотация.** В данной работе рассмотрена задача проведения аудита материально-технических ресурсов предприятия, предложена и реализована схема автоматизации процесса, снижающая риск закупки у поставщиков, не прошедших технический аудит, обеспечивающая снижение трудозатрат сотрудника в части проведения процедур.*

***Ключевые слова:** SAP ERP, материально-технические ресурсы, техничекий аудит.*

## Введение

В настоящее время актуальность внедрения ERP-систем на предприятии возрастает в связи с постоянным развитием информационных систем. В Российской Федерации сложилась непростая ситуация, когда разного рода организации, в плане обеспечения информационными технологиями (ИТ), зависят от западных разработчиков.

Количество компаний, занимающихся внедрением ERP - систем увеличивается, и количество предприятий, получивших положительный эффект от работы ERP возрастает. Отличным показателем развития данной отрасли рынка служит рост организаций, поставляющих ERP системы и компаний, занимающимися их внедрением. Развитие рынка ERP-систем будет продолжаться как минимум 20 лет. С каждым годом всё больше компаний делают свой выбор в пользу корпоративных информационных систем, т.к. становится очевидным, что без систем такого рода предприятие не может считаться конкурентоспособным в век информационных технологий.

На данный момент ведущей ERP системой является SAP ERP – наиболее известный модуль SAP, предназначенный для масштабного бизнеса и крупных промышленных комплексов. Основное назначение системы – обеспечивать непрерывную, взаимосвязанную автоматизацию всех блоков, функциональных областей и подразделений компании.

Проблема, возникающая при принятии решения об автоматизации процесса проведения технического аудита (ТА)купаемых

материально-технических ресурсов (МТР) заключается в отсутствии необходимой функциональной составляющей в системе SAP ERP.

## **1. ERP системы**

ERP-система (англ. Enterprise Resource Planning System – Система планирования ресурсов предприятия) – это корпоративная информационная система (КИС), предназначенная для автоматизации учёта и управления. Как правило, ERP-системы строятся по модульному принципу и в той или иной степени охватывают все ключевые процессы деятельности компании.

Системами уровня ERP называют пакеты программ, обеспечивающие функциональность, обычно реализуемая двумя или более системами. Формально, программный пакет, включающий одновременно и, расчет заработной платы и ведение учета (например, QuickBooks), считается системой класса ERP.

Чаще этот термин обозначает более крупные и универсальные программы. Внедрение ERP-системы, чтобы заменить два или более независимых приложения, устраняет необходимость во внешних интерфейсах между системами и дает дополнительные преимущества: от стандартизации бизнес-процессов и более дешевого обслуживания до упрощения и улучшения отчетности, поскольку все данные хранятся в единой базе данных.

В соответствии со словарем APICS (American Production and Inventory Control Society) термин ERP система (Enterprise Resource Planning – Управление ресурсами предприятия) может употребляться в двух значениях.

Во-первых, это – информационная система для идентификации и планирования всех ресурсов предприятия, необходимая для осуществления продаж, производства, закупок и учета в процессе выполнения клиентских заказов.

Во-вторых, это – методология эффективного планирования и управления всеми ресурсами предприятия, которые необходимы для осуществления продаж, производства, закупок и учета при исполнении заказов клиентов в сферах производства и оказания услуг.

Таким образом, термин ERP может означать не только информационную систему, но и соответствующую методологию управления, реализуемую и поддерживаемую этой информационной системой.

## **2. Характеристика SAP ERP. Модули системы**

С точки зрения автоматизируемых бизнес-процессов компоненты SAP ERP можно классифицировать на несколько функциональных разделов:

Финансы и бухгалтерия

Контроллинг

Логистика

Управление персоналом

Базис

Отраслевые решения

Дополнительные инструменты, при помощи которых автоматизируется бизнес

В свою очередь, функционал вышеперечисленных разделов реализуется модулями системы, при этом отношение какого-либо модуля к определенному разделу носит весьма условный характер, так как модули зачастую глубоко интегрированы и часто одновременно реализуют различные функции.

Состав модулей системы:

Раздел «Финансы и бухгалтерия»

FI – Финансы. Данный модуль реализует бухгалтерский учет предприятия. Он включает в себя: Главную книгу, Бухгалтерию дебиторов, Бухгалтерию кредиторов.

FI-AA – Учет основных средств. Модуль глубоко интегрирован в FI, а также срачивается с модулем PS «Система проектов», что дает возможность построения мощного решения по управлению капитальным строительством.

FI-FM – Финансовый менеджмент (бюджет, управление финансами и т.д).

FSCM – Управление цепочкой создания стоимости.

IM – Управление инвестициями.

RE – Управление недвижимым имуществом. Позволяет управлять имуществом, от реестра, до ведения договоров аренды и т.д.

FI-BL – Банки. Модуль для работы с банками.

Следующий раздел – «Контроллинг»

Сам модуль CO – контроллинг. Самый гибкий из всех модулей системы. Необходим для планирования и управления экономикой предприятия. Глубоко интегрирован практически во все модули системы.

PS – система проектов. Предназначен для управления проектами, в системе он чаще всего используется для управления капитальным строительством или для управления уникальным производством.

PP – планирование производства. Предназначен для управления производственным процессом. Модуль имеет много расширений, которые выходят за рамки системы ERP, например, для балансирования мощностей.

PM – управление ТОРО (тех. обслуживание и ремонт оборудования). Модуль позволяет решать задачи планирования ремонтов, мониторинга оборудования (путем ввода в систему показаний контрольных приборов), калькулирования затрат на ремонты и т.д.

Раздел «Логистика»

MM – управление материальными потоками. Планирование потребности в материалах и услугах. Данный модуль является самым распространённым и проработанным в части реализации требований менеджмента.

SD – управление сбытом. Здесь решаются задачи автоматизации продаж: ранжирование клиентов, предпродажная работа, обработка заказов клиентов, сопровождение поставок, фактурирование (подготовка документов: счета, накладные и т.д.).

Раздел «Управление персоналом (HCM)»

HCM-PA – Кадровый учет. Автоматизация всех основных процессов учета кадров.

OM – организационный менеджмент. Автоматизация управления структурой предприятия, ведение штатного расписания и т.д.

TM – Управление временными данными.

PY – расчет заработной платы.

Компоненты данного раздела рекомендуется устанавливать на выделенных серверах, что закономерно с учетом данных, с которыми они работают.

Модуль MM

На любом предприятии имеется потребность в управлении запасами, а также в своевременном материально-техническом снабжении. При выполнении различных хозяйственных операций необходимо учесть множество факторов, что требует существенных временных и финансовых затрат. Сократить издержки и оптимизировать работу менеджеров по логистике призван модуль «Управление материальными потоками» (MM) от компании SAP.

Использование SAP MM поможет эффективно управлять хозяйственной деятельностью компании, благодаря следующим возможностям:

учет объемов и стоимости складских запасов;

контроль системы материально-технического снабжения;

сокращение затрат на закупку материалов и содержание складского комплекса;

организация слаженной работы сотрудников из разных подразделений;

увеличение оборачиваемости складских запасов.

Модуль «Управление материальными потоками» поддерживает полный цикл работ по операционной логистике: планирование закупок требуемых материалов, аттестацию поставщиков, обработку работ и услуг, управление складскими запасами предприятия и составление отчетности.

Модуль SAP MM поможет эффективно управлять материальными потоками, благодаря наличию таких функциональных возможностей:

Основная задача подразделений технического обслуживания - организовать на предприятии систему оценки качества на различных уровнях деятельности. Достичь этой цели поможет внедрение модуля QM «Управление качеством» от компании SAP.

Использование модуля QM поможет оптимизировать работу руководителей подразделений технического обслуживания, службы материально-технического снабжения и производственных подразделений. Функционал решения SAP позволяет обеспечить:

безопасное использования оборудования;

соответствие требованиям нормативных документов и законодательству РФ;

снижение вероятности ошибок при определении себестоимости работ;

контроль характеристик оборудования;

контроль качества выполнения работ.

Использование модуля QM помогает планировать и контролировать исполнение мероприятий по контролю характеристик оборудования, инструментов, материалов и качества проведения работ. Интеграция с решением PM (ТОРО) позволяет значительно расширить функционал модуля. Таким образом, с помощью системы «Управление качеством» можно решить ряд производственных задач:

**Управление средствами контроля.** В модуле осуществляется управление основными данными, обработка стратегий и мониторинг циклов предупредительного ТОРО, а также калибровка оборудования.

**Детализация процессов настройки оборудования.** С помощью системы можно автоматически создать контрольные партии для занесения и оценки значений контрольных параметров, а также вести историю результатов оценки.

**Планирование мероприятий.** SAP QM помогает определить циклы и стратегии предупредительного ТОРО, учитывая проверенные контрольные признаки оборудования.

**Обработка контрольной партии.** В модуле оцениваются и хранятся значения для контрольных признаков, определенных в технологической карте ТОРО. На основе этого оценивается контрольная партия и принимается решение об использовании.

**Ведение технологических карт.** «Управление качеством» поддерживает ведение технологических карт, что позволяет контролировать качество на протяжении полного жизненного цикла материала: при поступлении от поставщика и из производства, во время производства, при выполнении работ ТОРО или при реализации материалов и услуг.

**Ведение истории результатов.** История результатов контроля помогает выбрать и оценить результаты контроля для оборудования или технических мест. В решении графически отображается динамика измеренных значений, что позволяет проводить анализ «одним взглядом».

### **3. Разработка решения проекта**

В рамках данного проектного решения использовались следующие основные данные.

Основные записи материала - ракурсы «Основные данные 1» и «Управление качеством» в основных записях материала системы SAP ERP для отражения необходимости проведения ТА и его характеристик.

Ракурс «Основные данные 1» в основных записях материалов содержит общие данные, используемые в дальнейшем во всех звеньях логистической цепочки, содержит описание материала, принадлежность к группе/классу материала, основная единица измерения, размеры и др. информация.

Ракурс «Управление качеством» в основных записях материалов ведется для организационного уровня «Завод» и содержит управляющие параметры, необходимые для проведения контроля качества во всех звеньях логистической цепочки. К таким данным относятся:

Общие данные, содержащие такую информацию, как, статус материала на заводе, управляющий параметр «Настройка проверки» и другую информацию для выполнения контроля качеством.

Данные заготовки, содержащие такую информацию, как управляющий ключ заготовки, тип сертификата, требования к системе управления качеством, используемой поставщиком и др. информацию.

В рамках проекта реализовано добавление полей на блоке «Дополнительные данные» ракурса «Управления качеством» (расширение таблицы MARC):

- индикатор «Проведение ТА» (ZZ\_TA);
- периодичность проведения ТА (ZZ\_PERIOD\_TA);
- опыт изготовления продукции, Лет (ZZ\_EXPER\_MANUF\_TA).

Для формирования карточки ПП используется формирование основной записи кредитора с новой группой счетов XXXX – Производственная площадка (ведение настройки группы счетов выполняется через меню: SPRO – Финансы (нов.) – Бухгалтерия дебиторов и кредиторов – Основные данные – Подготовка к вводу основных данных кредиторов – Определение групп счетов со структурой экрана для кредиторов).

Для связи Поставщика МТР и производственной площадки (кредитора с новой группой счетов XXXX – Производственная площадка с возможностью ведения субассортиментов для хранения перечня групп/классов МТР для ПП) используется существующая роль партнера ПС, для связи производственной площадки с поставщиком, заведенным для производственной площадки, будет создана новая роль партнера ZT – Производственная площадка (ведение ролей партнера выполняется через меню: SPRO – Управление материальными потоками – Закупки – Основные записи поставщиков – Иерархия поставщиков – Определение выбора партнера для типа иерархии).

Для возможности унификации и упрощения заполнения выводов ТА для ПП и видов ТА предполагается использование стандартной функциональности каталогов, которая строится на ведении и использовании групп кодов.

Каталоги используются для управления, единообразного определения и стандартизации информации в рамках завода или манданта. В рамках каталога каждой единице информации присваивается уникальный буквенно-цифровой код и текст с пояснением.

В рамках данного проектного решения предполагается создать новые виды каталога, в рамках которых будут созданы новые группы кодов для обеспечения выполнения процессов ТА. Перечень создаваемых в рамках проекта значений групп кодов будет сформирован на этапе «Реализация». В системе SAP ERP группы кодов будет вести Администратор процесса ТА с помощью стандартной транзакции «Обработка каталога» (транзакции QS41, QS42).

Для возможности обработки заявки на создание ПП, заявки на проведение ТА и процедуры выполнения ТА предполагается

использование стандартной функциональности пользовательских статусов для сообщений по качеству.

В рамках данного проектного решения предполагается создание новых статусных схем:

ZQMTA\_001 «Заявка на ПП» (ведение схемы со статусами выполняется через меню: SPRO – Управление качеством – Контроль качества – Управление статусами – Определение статусной схемы);

ZQMTA\_002 «Заявка на ТА» (ведение схемы со статусами выполняется через меню: SPRO – Управление качеством – Контроль качества – Сообщения по качеству – Обработка сообщений – Определение статусной схемы).

ZQMTA\_003 «Процедура ТА» (ведение схемы со статусами выполняется через меню: SPRO – Управление качеством – Контроль качества – Сообщения по качеству – Обработка сообщений – Определение статусной схемы).

В системе для репозитория заведена категория ZQ «Категория для репозитория данных ZQ» с областью документов «ARCHLINK».

Для возможности прикрепления и просмотра документации в стандартных транзакциях модуля SAP QM будет использоваться существующая настройка для систем архивации в части создания идентификатора репозитория содержимого ZQ «Контент Управления качеством» (ракурс ведения TOAAR\_C).

### **Заключение**

В результате проведённой работы были выполнены следующие задачи организации разработана цепочка процедуры ТА; автоматизирован процесс проведения ТА поставщиков МТР.

Таким образом удалось повысить эффективность процесса организации и проведения процедур выбора поставщиков МТР.

### **Список литературы**

1. Шульц, Олаф. Практикум по SAP®. Руководство для новичков и конечных пользователей / Олаф Шульц: пер. с англ. – Санкт-Петербург: Эксперт РП, 2015. – 456 с.

2. Гаврилов Д. А. Управление производством на базе стандарта MRP II. — СПб: Питер, 2002. — 320 с.: ил. — (Серия «Теория и практика менеджмента»).

3. Майкл, Доан. Зеленая книга SAP®. Бизнес-путеводитель по эффективному управлению жизненным циклом SAP / Доан Майкл: пер. с англ. – Санкт-Петербург: Эксперт РП, 2014. – 336 с



4. Ариф, Наэм. Интеграция SAP® ERP «Учет и отчетность». Конфигурация и проектирование / Наэм Ариф, Шейх Мухаммед Таусеф: пер. с англ. – СанктПетербург: Эксперт РП, 2015. – 440 с.
5. Эванс, Э. Предметно-ориентированное проектирование. Структуризация сложных программных систем: пер. с англ. / Э. Эванс. – М.: Диалектика, 2020. – 443 с.