

# Исследование и разработка проекта процессной информационной системы управления цепями поставок (часть 2)

Левин Андрей Олегович

**Аннотация:** в статье проводится идентификация бизнес, пользовательских и функциональных требований к процессной системе управления взаимоотношениями с поставщиками. Решается задача по выбору оптимального программного решения, в результате чего система iTender SRM была признана оптимальной. Разработана архитектура процесса в модели «как будет» на основе выбранного программного решения. Имитационная модель, построенная для искомого процесса на основе iTender SRM, показала преимущества по сравнению с моделью «как есть».

## 3. Выбор программного решения и моделирование бизнес-процесса в модели «как будет»

### 3.1. Анализ требований

#### 3.1.1. Анализ бизнес-требований

В результате предпроектного обследования процесса «Поиск и выбор поставщиков» на предприятии было выявлено следующее:

- степень автоматизации операций менее 34%;
- недостаточная степень покрытия функциональных областей.

К узким местам реализации процесса можно отнести:

- анализ коммерческих предложений (не проводится поддержка тендеров, рассылка уведомлений поставщикам выполняется вручную);
- закупки (формирование текстов контрактов и договоров производится вручную);
- обработка коммерческих предложений (не производится автоматически, сравнение и мониторинг выполняется вручную);
- анализ затрат (анализ затрат производится вручную);
- обработка заказа (проверка заявок на наличие запаса/проверка по бюджету производится вручную).

Таким образом, новая информационная система (далее – ИС) должна совершать и иметь:

- мониторинг заказов;
- иметь поддержку разных типов тендеров/аукционов;
- выполнять автоматическую рассылку уведомлений поставщикам о результатах тендера/коммерческих предложениях и т.д.;
- формировать тексты контрактов и договоров в соответствии с требованиями;
- проводить сравнение и мониторинг цен, количества, качества, деловой активности поставщиков;
- производить автоматический анализ затрат;
- иметь единую базу поставщиков;
- иметь инструменты для проведения аттестации поставщиков.

Специалист отдела снабжения в среднем тратит 1-2 часа на проверку плана закупок и его утверждение (проверка на наличие запаса/проверка по бюджету). Получение коммерческих предложений длится в среднем 1-2 недели. На предложения поставщиков сотрудник отдела снабжения тратит около 4 часов. Анализ затрат предприятия определяется сотрудником отдела снабжения на протяжении 4-5 часов рабочего времени. Формирование текста контракта требует от специалиста отдела снабжения 2 часов. Рассылка уведомлений поставщикам занимает 1 час.

Сотрудники отдела снабжения хотели бы автоматизировать процесс проверки плана закупок, а также сократить время на сравнение конкурсной документации и анализ предложений поставщиков. Интернет-площадка позволит управлять взаимоотношениями с поставщиками напрямую, что сократит время на получение коммерческих предложений, а также позволит аттестовать и выбирать поставщиков по различным критериям и типам проводимого тендера. Шаблоны договоров и контрактов должны позволять заключать их и оформлять гораздо быстрее. Автоматическая рассылка уведомлений позволит ускорить процесс заключения договора и быстрее доставит поставщикам необходимую им информацию. Анализ затрат предприятия должен быть более наглядным, благодаря чему удастся увидеть узкие места и сократить издержки предприятия. Бизнес-цели проекта содержат следующее:

- сократить издержки предприятия на 11,5 % в течение 1 года после внедрения предложенной информационной системы. Показателем цели служит увеличенная выручка, выраженная в денежной форме за счет избавления от непроизводительных затрат. Способ измерения цели есть кассовый метод бухучета. Предыдущие показатели были 710 687 422 руб., планируемые – 632 511 787 рублей;

- ускорить процесс заключения договора с поставщиком в течение 6 месяцев после первого продуктивного запуска ИС. Показателем является время, потраченное на обработку коммерческого предложения, анализ и проведение тендеров/конкурсов, оформление и составление договоров/контактов. Способ измерения прямой. Предыдущие показатели были 4 дня, планируемые – 2 дня.

Критериями успеха являются:

- сотрудники отдела снабжения, отдела планирования, а также сотрудники юридического отдела переходят к работе с новой информационной системой в течение трех месяцев после ее первого запуска;
- выявление новых источников (уменьшение на 20-25%) сокращения издержек за счет поиска оптимальных и надежных поставщиков, ускорения процесса заключения договоров, анализа затрат в течение 7 месяцев после успешного внедрения новой ИС.

Для работников отдела снабжения новая ИС будет представлять веб-приложение, позволяющее составить договор/контракт в соответствии с требованиями, позволит производить автоматическую рассылку уведомлений поставщикам о результатах тендера, будут предоставлены инструменты для работы с тендерными операциями (можно будет редактировать критерии оценки поставщиков, удалять, добавлять новые). Для сотрудников отдела планирования новая ИС позволит сделать анализ затрат проще и нагляднее благодаря интерфейсу (агрегирование данных по затратам на закупку). Бизнес-рисками проекта являются:

- отсутствие готовности и нехватка навыков сотрудников отдела планирования, снабжения, а также юридического отдела к работе с новой ИС. Потребуется финансовые и временные ресурсы на обучение персонала (вероятность 0,7);
- вероятная реструктуризация отдела закупок и изменение должностных обязанностей сотрудников отдела закупок (вероятность 0,8);
- достигнутые цели могут быть не достигнуты в связи с прямой зависимостью от скорости поступления информации от поставщиков (вероятность 0,1).

В качестве предположений и зависимостей можно сформулировать следующее:

- в отделе снабжения, планирования и юридический отдел будут установлены новые моноблоки, имеющие постоянное стабильное подключение к сети интернет;
- поставщики будут оснащены компьютерами, имеющими выход в интернет.

### 3.1.2. Анализ пользовательских требований

Требования пользователей были описаны посредством формирования нескольких вариантов использования, для каждого пользователя (табл. 3.1). Сценарий варианта использования для процесса «Поиск и выбор поставщиков» дан в таблице 3.2.

**Таблица 3.1.** Требования пользователей в формате вариантов использования

| Действующее лицо (актер)       | Вариант использования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Руководитель отдела снабжения  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Поиск и выбор поставщиков</li> <li>Контроль над контактами с поставщиками (поддержка взаимоотношений с потенциальными поставщиками, общение online)</li> <li>Составление заказов поставщикам</li> <li>Отслеживание выполнения заказа</li> <li>Формирование итогов проведенных закупок</li> <li>Проведение тендерных операций</li> </ul>                                                |
| Специалист отдела снабжения    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Оповещение поставщиков о проведении конкурса</li> <li>Оповещение поставщиков о результатах конкурса</li> <li>Запрос коммерческих предложений</li> <li>Работа с БД поставщиков</li> <li>Проверка поступающих материалов</li> <li>Просмотр и редактирование информации о материалах, имеющейся на складе</li> <li>Создание и редактирование заявки на поиск новых поставщиков</li> </ul> |
| Начальник юридического отдела  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Контроль исполнения и сопровождение договоров</li> <li>Оформление договоров с поставщиками на основании результатов тендера</li> <li>Подготовка конкурсной документации</li> </ul>                                                                                                                                                                                                     |
| Специалист отдела планирования | <ul style="list-style-type: none"> <li>Анализ данных поставщиков (предварительный подбор поставщиков требуемых материалов)</li> <li>Мониторинг цен материалов у различных поставщиков</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                              |

| Действующее лицо (актер) | Вариант использования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Поставщики               | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Анализ итогов проведенных закупок</li> <li>▪ Предоставление актуальной информации о ценах</li> <li>▪ Предоставление информации о качестве продукции (образцы)</li> <li>▪ Корректировка информации о поставках</li> <li>▪ Контроль над контактами с заказчиками (поддержка взаимоотношений с потенциальными заказчиками, общение online)</li> <li>▪ Уведомление о поставках и их условиях</li> </ul> |

Таблица 3.2. Сценарий варианта использования «Поиск и выбор поставщиков»

| Идентификатор и название  | ИС для поиска и выбора поставщиков                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Автор                     | Левин А.О                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Дата создания             | 03.02.17                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Основные действующие лица | Сотрудники отдела снабжения (Заказчик)                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Описание                  | Сотрудники отдела снабжения входят в систему с помощью сети Интернет. Далее идет работа с планом закупок, запрос коммерческих предложений, проводятся тендерные операции с поставщиками, проходят проверку поступающие материалы, выбираются поставщики, с которыми заключаются договоры |
| Условие-триггер           | Предприятие имеет намерение найти надежных поставщиков строительных материалов                                                                                                                                                                                                           |
| Предварительные условия   | Сотрудники отдела снабжения имеют доступ к системе. Получен предварительный план закупок                                                                                                                                                                                                 |
| Выходные условия          | Поставщики, выигравшие тендер, получают в системе статус «+». Поставщикам, поставившим образцы ненадлежащего качества, присваивается статус «ненадежный». Система выводит список тех поставщиков, с которыми целесообразно заключить договоры на поставку                                |
| Нормальное направление    | Поставщики всех материалов могут быть успешно найдены.                                                                                                                                                                                                                                   |

| Идентификатор и название        | ИС для поиска и выбора поставщиков                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                 | <p>Руководитель отдела снабжения утверждает план закупок. Система сохраняет внесенные изменения/присваивает плану закупок статус «утвержден». Поиск/внесение поставщиков в систему на основании плана закупок. Система выделяет нужных поставщиков на основании материалов в плане закупок. Заказчик проводит тендер. Система выводит поставщиков, выигравших тендер и оповещает поставщиков о результатах (при условии, что все необходимые поставщики найдены). Заказчик запрашивает коммерческие предложения. Система выводит список поставщиков и их коммерческие предложения, те, кто прислал, получают статус (получено). Заказчик делает запрос о составлении договора с необходимыми поставщиками. Система подтверждает, выдает шаблонную форму договора и оповещает поставщика о намерении заключить с ним договор</p> |
| Альтернативное направление<br>1 | <p>Найдены поставщики не на весь объем строительных материалов. Материалов, необходимых заказчику в номенклатуре нет, либо цена есть не на все материалы, либо не все условия удовлетворяют заказчика. Система выводит запрос о повторном анализе поставщиков. Клиент подтверждает. Данные операции проводятся до тех пор, пока поставщик не будет найден, либо пользователь не отменит их поиск/анализ</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Альтернативное направление<br>2 | <p>Поставщики не найдены. Цены либо качество, либо условия не удовлетворяют заказчика. Система выводит запрос о повторном анализе поставщиков, если новых не удастся найти. Клиент подтверждает. Данные операции проводятся до тех пор, пока поставщик не будет найден, либо пользователь не отменит их поиск/анализ</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Исключения                      | <p>Предприятие не может заключить договор с поставщиком, у которого установлен статус «ненадежный». Поставщик со статусом «ненадежный» не может принимать участие в конкурсных операциях и не рассматривается как потенциальный</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Приоритет                       | Высокий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| Идентификатор и название | ИС для поиска и выбора поставщиков                                                                                                    |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Частота использования    | Зависит от объема закупок                                                                                                             |
| Специальные требования   | Сотрудники предприятия должны иметь возможность просматривать все свои закупки за последние 5 лет для улучшенного анализа поставщиков |

### 3.1.3. Идентификация функциональных требований

Описание функциональных требований к операции «Проведение тендера» представлено в приложении в табл. 3.3. Компания проводит тендер с целью выбрать оптимальных поставщиков строительных материалов. Предприятие должно иметь возможность редактировать, добавлять, изменять тендерную информацию. В определенных ситуациях необходимо иметь возможность приостановить тендер.

**Таблица 3.3.** Описание проведения тендера

| Название требования                 | Действие системы                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Проведение тендера<br>Регистрация   | Размещение заказа, система должна предоставить пользователю, зарегистрированному/авторизованному в системе информацию о конкурсной документации и представить инструментарий для работы с тендерными операциями |
| Регистрация/авторизация             | Система должна подтвердить, что пользователь зарегистрирован/авторизован в системе после заполнения им соответствующей регистрационной анкеты/поля логина и пароля                                              |
| Нет                                 | Был введен неверный логин или пароль                                                                                                                                                                            |
| Выбор                               | Система должна выводить клиенту номенклатуру изделий указанием текущей цены и остальных характеристик, предоставлять возможность выбора продукции из этого списка                                               |
| Дата                                | Система должна позволить задать желаемую дату поставки                                                                                                                                                          |
| Отбор                               | Системе нужно задать количество поставщиков, участвующих в тендере                                                                                                                                              |
| Проведение тендера<br>Подтверждение | Система должна позволять сотруднику и поставщику подтвердить участие в тендерных операциях                                                                                                                      |
| Отображение                         | После регистрации всех поставщиков система отображает необходимую информацию о материалах, ценах, сроках и датах поставки                                                                                       |
| Запрос                              | Система должна предложить подтвердить выбранных                                                                                                                                                                 |

| Название требования              | Действие системы                                                                                                                                                             |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  | поставщиков                                                                                                                                                                  |
| Ответ                            | Система запрашивает у пользователя повторное подтверждение поставщиков, должна быть возможность либо подтвердить, либо изменить информацию                                   |
| Проведение тендера<br>Завершение | Система присваивает поставщику статус «Выбран»                                                                                                                               |
| Ошибка                           | Если на каком-либо шаге происходит сбой, система уведомляет пользователя с указанием причины и кода ошибки, после чего просит повторно выполнить операцию в корректной форме |

Описание операции «Формирование плана закупок» дано в таблице ниже (табл. 3.4). Организация составляет план закупок, за что ответственен руководитель отдела планирования. На основании данного документа подбираются поставщики, исходя из перечня необходимых строительных материалов.

**Таблица 3.4.** Описание формирования плана закупок

| Название требования                            | Действие системы                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Формирование плана<br>закупок<br>Регистрация   | Сбор информации, система должна предоставить пользователю, зарегистрированному/авторизованному в системе доступ к заявкам от подразделений                         |
| Регистрация/авторизация                        | Система должна подтвердить, что пользователь зарегистрирован/авторизован в системе после заполнения им соответствующей регистрационной анкеты/поля логина и пароля |
| Нет                                            | Был введен неверный логин или пароль                                                                                                                               |
| Проверка                                       | Система выводит на экран информацию со склада и автоматически сверяет ее с информацией указанной в заявках                                                         |
| Дата                                           | Система отображать дату поступления заявки                                                                                                                         |
| Формирование плана<br>закупок<br>Подтверждение | Система должна позволять сотруднику редактировать информацию и подтвердить внесенные изменения, если требуется                                                     |
| Отображение                                    | Система отображает актуальную информацию о заявках с выделенными изменениями                                                                                       |
| Запрос                                         | Система должна предложить подтвердить достоверность данных                                                                                                         |
| Ответ                                          | Система должна принять подтверждение, в противном случае план закупок будет сформирован заново                                                                     |
| Формирование плана<br>закупок                  | Система присваивает документу имя «План закупок»                                                                                                                   |

| Название требования | Действие системы                                                                                                                                                             |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Завершение          |                                                                                                                                                                              |
| Ошибка              | Если на каком-либо шаге происходит сбой, система уведомляет пользователя с указанием причины и кода ошибки, после чего просит повторно выполнить операцию в корректной форме |

Потенциальные поставщики должны пройти регистрацию в системе, заполнить необходимую информацию и прикрепить требуемые документы для участия в конкурсных операциях. Детальное описание операции приведено ниже (табл. 3.5).

**Таблица 3.5.** Описание регистрации поставщиков в системе

| Название требования      | Действие системы                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Выбор тендера            | Выбор конкурса, система управления взаимоотношениями с поставщиками должна позволять поставщику, регистрирующемуся на тендер, выбрать о тендер на закупку требуемых стройматериалов для рассматриваемого предприятия |
| Регистрация              | Система должна подтвердить, что поставщик уже зарегистрирован на участие в конкурсных операциях после заполнения им данных и прикрепления соответствующей документации                                               |
| Нет                      | Документация и информация, предлагаемая поставщиком не соответствует требованиям для участия в тендерах                                                                                                              |
| Выбор                    | Система должна выводить поставщикам перечень открытых и закрытых тендеров предприятия и давать возможность выбора необходимого конкурса                                                                              |
| Отображение списка анкет | Отображение списка анкет, система управления взаимоотношениями с поставщиками должна поставщикам, зарегистрированным в системе, просматривать анкеты других поставщиков на участие в тендере                         |
| Отображение              | При указании поставщиком необходимого количества тендеров для участия, система должна отобразить список тендеров, в которых он оставил заявку                                                                        |
| Подтверждение            | Система должна присвоить зарегистрированным на тендер анкетам от поставщиков статус «Участвует»                                                                                                                      |

### 3.2. Выбор оптимального программного решения

Для решения многокритериальной задачи необходимо выбрать альтернативы и критерии, по которым они будут сравниваться. У исследуемой компании есть задачи, которые должны выполняться при помощи системы. На основании результатов анализа рынка систем выявлено, что этим требованиям удовлетворяет система управления взаимоотношениями с поставщиками. Также, так как в бизнес-процессе существуют проблемы длительного составления и получения коммерческих предложений, немаловажным фактором является наличие в системе функционала, решающего эти проблемы. Исходя из этого, решено выбрать критерии, которые будут отображать скорость и цену внедрения, имидж программного решения на рынке. В качестве альтернатив будут рассматриваться следующие приложения [6]:

- SCM360 ( $x_1$ );
- iTender SRM ( $x_2$ );
- 1C: Закупки ( $x_3$ );
- Kuebix SRM ( $x_4$ ).
- Logiwa SCM ( $x_5$ ).

Критериями выбора служат [7]:

- функционал системы ( $z_1$ ), возможные значения: поддерживает, частичная поддержка, не поддерживает;
- провайдер обратной связи ( $z_2$ ), значения: поддерживает, частичная поддержка, не поддерживает;
- настройка в соответствии с требованиями бизнеса ( $z_3$ ), варианты: поддерживает, частичная поддержка, не поддерживает;
- масштабируемость ( $z_4$ ), опции: низкая, средняя, высокая;
- совокупная стоимость внедрения ( $z_5$ ), значения: низкая, средняя, высокая;
- возможность интеграции ( $z_6$ ), список значений: поддерживает, частичная поддержка, не поддерживает;
- уровень простоты работы для пользователей ( $z_7$ ), значения: низкая, средняя, высокая.

Выполнив анализ программных продуктов из представленного списка альтернатив, были рассчитаны значения критериев качества (табл. 3.7).

**Таблица 3.7. Соотношение альтернатив и критериев**

| Критерии                                                  | SCM360<br>( $x_1$ ) | iTender<br>SRM ( $x_2$ ) | 1С<br>Закупки<br>( $x_3$ ) | Kuebix<br>SRM ( $x_4$ ) | Logiwa<br>SCM ( $x_5$ ) |
|-----------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------|----------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Функционал системы ( $z_1$ )                              | +                   | +/-                      | -                          | -                       | +                       |
| Поставщик обратной связи ( $z_2$ )                        | -                   | +/-                      | +                          | -                       | +                       |
| Настройка в соответствии с требованиями бизнеса ( $z_3$ ) | +/-                 | +                        | +/-                        | +                       | +                       |
| Масштабируемость ( $z_4$ )                                | Без ограничений     | Без ограничений          | Без ограничений            | Без ограничений         | Без ограничений         |
| Совокупная стоимость внедрения ( $z_5$ )                  | высокая             | высокая                  | высокая                    | высокая                 | низкая                  |
| Возможность интеграции ( $z_6$ )                          | +                   | +                        | +                          | +                       | +/-                     |
| Уровень простоты работы для пользователей ( $z_7$ )       | средняя             | высокая                  | высокая                    | средняя                 | средняя                 |

Выбор наиболее функциональной альтернативы требует введения шкалы важности для соотношения альтернатив и критериев, что представлено в таблице ниже (табл. 3.8).

**Таблица 3.8. Шкала важности**

| Уровень важности | Количественное значение | Соотношение                 |
|------------------|-------------------------|-----------------------------|
| Низкая           | 1                       | -                           |
| Средняя          | 3                       | +/-, средняя                |
| Высокая          | 5                       | +, без ограничений, высокая |

Перейдем к оценке альтернатив, используя соотношения и шкалу важности из табл. 3.7-3.8. Суммировав значение критериев, находим, что система iTender SRM имеет наибольший вес (табл. 3.9), что доказывает целесообразность ее использования.

**Таблица 3.9. Оценка альтернатив**

| Критерии                                                  | SCM360<br>( $x_1$ ) | iTender<br>SRM ( $x_2$ ) | 1С<br>Закупки<br>( $x_3$ ) | Kuebix<br>SRM ( $x_4$ ) | Logiwa<br>SCM ( $x_5$ ) |
|-----------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------|----------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Функционал системы ( $z_1$ )                              | 5                   | 3                        | 1                          | 1                       | 5                       |
| Поставщик обратной связи ( $z_2$ )                        | 1                   | 3                        | 5                          | 1                       | 5                       |
| Настройка в соответствии с требованиями бизнеса ( $z_3$ ) | 3                   | 5                        | 3                          | 5                       | 5                       |
| Масштабируемость ( $z_4$ )                                | 5                   | 5                        | 5                          | 5                       | 5                       |
| Совокупная стоимость внедрения ( $z_5$ )                  | 5                   | 5                        | 5                          | 5                       | 1                       |
| Возможность интеграции ( $z_6$ )                          | 5                   | 5                        | 5                          | 5                       | 3                       |
| Уровень простоты работы для пользователей ( $z_7$ )       | 3                   | 5                        | 5                          | 3                       | 3                       |
| <b>Итого</b>                                              | <b>27</b>           | <b><u>31</u></b>         | <b>29</b>                  | <b>25</b>               | <b>27</b>               |

### 3.3. Проектирование будущей трехслойной архитектуры

Для рассматриваемого бизнес-процесса «Поиск и выбор поставщиков» была разработана трехслойная архитектурная модель «как будет», в которой проведены изменения в бизнес, технологическом и слое приложений. В слой приложений была добавлена система iTender SRM, офисный пакет Microsoft был обновлен до версии 2019 года. В системе iTender SRM происходит формирование тендерной документации, внесение критериев для аттестации, регистрация поставщиков и коммерческих предложений, выбор лучшего поставщика, производится запрос образцов материалов с целью проведения контроля качества. Также была обновлена операционная система Windows до 10 версии, заменены сервер приложений и сервер баз данных на более мощные и производительные. Появилась отдельная база данных для iTender SRM. На рисунке 3.1 представлена желаемая трехслойная архитектура предприятия, включая модель процесса «Поиск и выбор поставщиков».

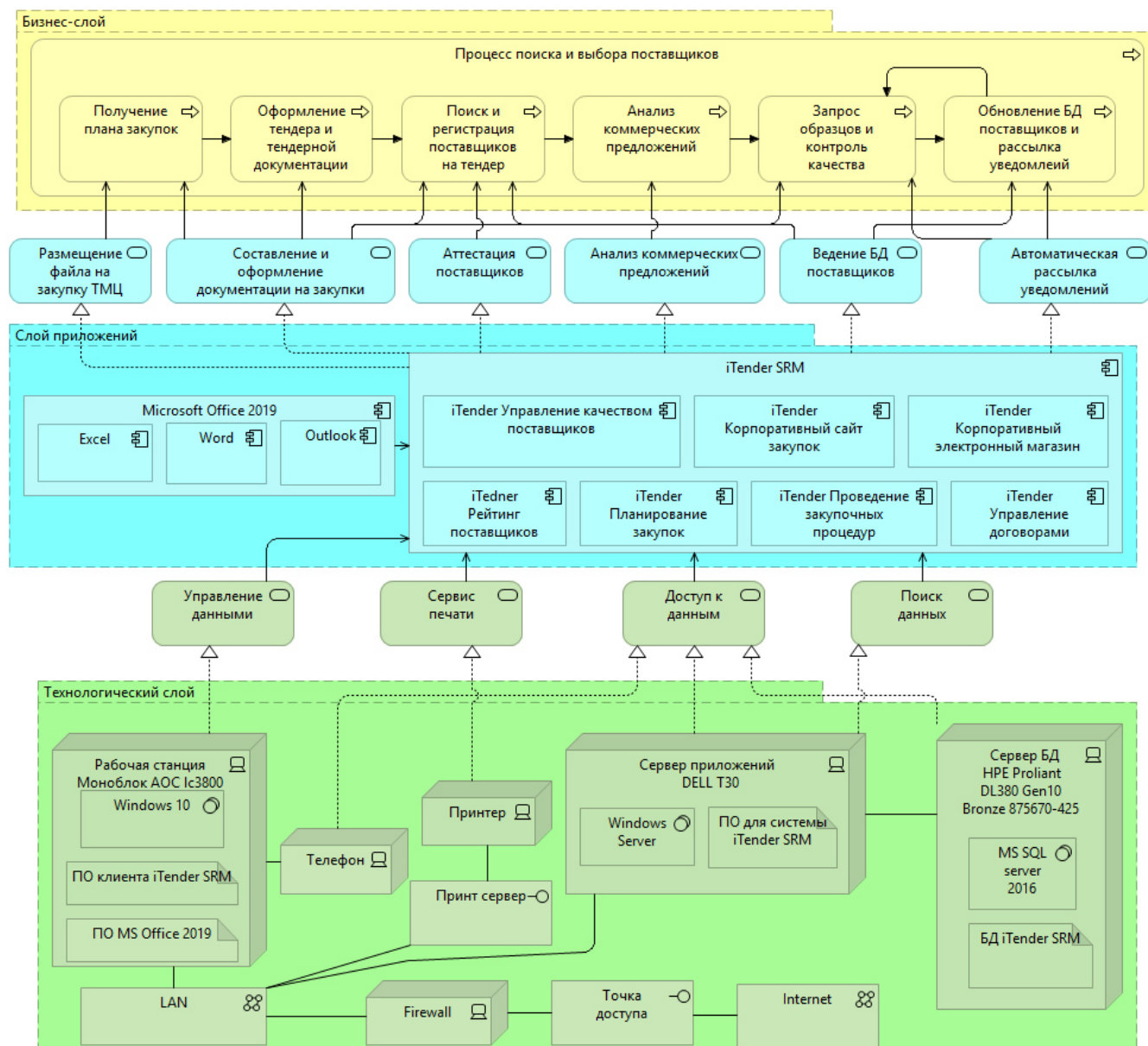


Рис. 3.1. Трехслойная архитектура предприятия в модели «как будет»

### 3.4. Низкоуровневое моделирование процесса в eEPC

Процессная модель «как будет» для «Поиск и выбор поставщиков» на предприятии проектировалась в среде Business Studio, с использованием нотации eEPC (рис. 3.2-3.3). Основным изменением является наличие информационной системы iTender SRM в модели «как будет» вместо программного продукта MS Office 2010 модели «как есть».

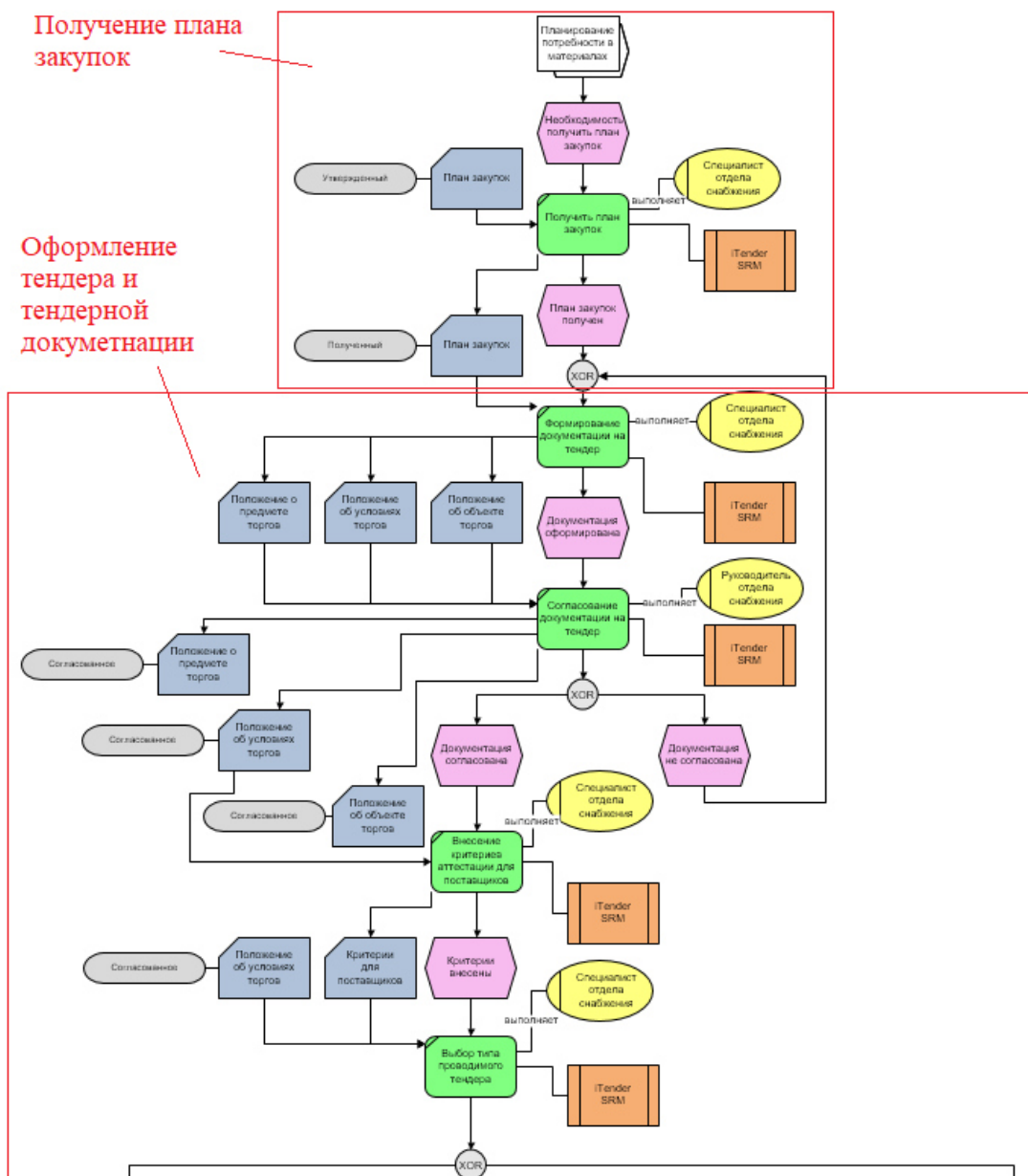
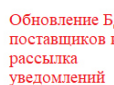


Рис. 3.2. Процесс «Поиск и выбор поставщика» в eERP на 3-м уровне детализации модели «как будет» (часть 1)



**Рис. 3.3. Процесс «Поиск и выбор поставщика» в eEPC на 3-м уровне детализации модели «как будет» (часть 2)**

Таблица 3.10 содержит текстовое описание процесса «Поиск и выбор поставщиков» в модели «как будет». В таблице дана характеристика процессов/решений, исполнителей, входов (объекты, поступает от) и выходов (объекты, передается).

**Таблица 3.10.** Описание подпроцессов «Поиск и выбор поставщиков»

| Процесс / Решение                       | Исполнители                   | Входы                        |                             | Выходы                       |                               |
|-----------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|-------------------------------|
|                                         |                               | Объекты                      | Поступает от                | Объекты                      | Передается                    |
| A1. Получить план закупок               | Специалист отдела снабжения   | iTender SRM                  |                             | План закупок                 | Специалист отдела снабжения   |
|                                         |                               | План закупок                 |                             |                              |                               |
| A2. Формирование документации на тендер | Специалист отдела снабжения   | iTender SRM                  |                             | Положение о предмете торгов  | Руководитель отдела снабжения |
|                                         |                               | План закупок                 | Специалист отдела снабжения | Положение об объекте торгов  | Руководитель отдела снабжения |
|                                         |                               |                              |                             | Положение об условиях торгов | Руководитель отдела снабжения |
| A3. Согласование документации на тендер | Руководитель отдела снабжения | iTender SRM                  |                             | Положение о предмете торгов  |                               |
|                                         |                               | Положение о предмете торгов  | Специалист отдела снабжения | Положение об объекте торгов  |                               |
|                                         |                               | Положение об объекте торгов  | Специалист отдела снабжения | Положение об условиях торгов | Специалист отдела снабжения   |
|                                         |                               | Положение об условиях торгов | Специалист отдела снабжения |                              |                               |
| A4. Внесение критериев аттестации для   | Специалист отдела снабжения   | iTender SRM                  |                             | Критерии для поставщиков     | Специалист отдела снабжения   |
|                                         |                               | Положение                    | Руководитель                |                              |                               |

| Процесс / Решение                              | Исполнители                 | Входы                              |                             | Выходы                             |                             |
|------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|-----------------------------|
|                                                |                             | Объекты                            | Поступает от                | Объекты                            | Передается                  |
| поставщиков                                    |                             | об условиях торгов                 | отдела снабжения            |                                    |                             |
| А5. Выбор типа проводимого тендера             | Специалист отдела снабжения | iTender SRM                        |                             |                                    |                             |
|                                                |                             | Критерии для поставщиков           | Специалист отдела снабжения |                                    |                             |
|                                                |                             | Положение об условиях торгов       |                             |                                    |                             |
| А6. Поиск поставщиков по заданным критериям    | Специалист отдела снабжения | iTender SRM                        |                             | Карточки аттестованных поставщиков | Специалист отдела снабжения |
|                                                |                             | БД поставщиков                     |                             |                                    |                             |
|                                                |                             | Карточки поставщиков               |                             |                                    |                             |
|                                                |                             | Критерии для поставщиков           |                             |                                    |                             |
| А7. Регистрация поставщиков на открытый тендер | Специалист отдела снабжения | iTender SRM                        |                             | Карточки аттестованных поставщиков |                             |
|                                                |                             | БД поставщиков                     |                             |                                    |                             |
|                                                |                             | Заявки на тендер                   |                             |                                    |                             |
|                                                |                             | Карточки поставщиков               |                             |                                    |                             |
|                                                |                             | Критерии для поставщиков           |                             |                                    |                             |
| А8. Рассылка приглашений на тендер             | Специалист отдела снабжения | iTender SRM                        |                             | Приглашение на участие в тендере   | Специалист отдела снабжения |
|                                                |                             | Карточки аттестованных поставщиков | Специалист отдела снабжения |                                    |                             |
| А9. Уведомить                                  | Специалист                  | iTender SRM                        |                             | Уведомление о                      |                             |

| Процесс / Решение                                   | Исполнители                 | Входы                              |                             | Выходы                             |                             |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|-----------------------------|
|                                                     |                             | Объекты                            | Поступает от                | Объекты                            | Передается                  |
| поставщиков о несоответствии пакета документов      | отдела снабжения            | Карточки поставщиков               |                             | несоответствии пакета документов   |                             |
|                                                     |                             | Критерии для поставщиков           |                             |                                    |                             |
| A10. Регистрация приглашенных поставщиков на тендер | Специалист отдела снабжения | iTender SRM                        |                             | Карточки аттестованных поставщиков | Специалист отдела снабжения |
|                                                     |                             | Карточки аттестованных поставщиков |                             |                                    |                             |
|                                                     |                             | Приглашение на участие в тендере   | Специалист отдела снабжения |                                    |                             |
| A11. Отправка тендерной документации поставщикам    | Специалист отдела снабжения | iTender SRM                        |                             | Положение о предмете торгов        |                             |
|                                                     |                             | Карточки аттестованных поставщиков | Специалист отдела снабжения | Положение об объекте торгов        |                             |
|                                                     |                             | Положение о предмете торгов        |                             | Положение об условиях торгов       |                             |
|                                                     |                             | Положение об объекте торгов        |                             |                                    |                             |
|                                                     |                             | Положение об условиях торгов       |                             |                                    |                             |
| A12. Получение коммерческих предложений             | Специалист отдела снабжения | iTender SRM                        |                             | Коммерческие предложения           | Специалист отдела снабжения |
|                                                     |                             | Карточки аттестованных поставщиков |                             |                                    |                             |
|                                                     |                             | Коммерческие предложения           |                             |                                    |                             |

| Процесс / Решение                           | Исполнители                   | Входы                              |                               | Выходы                       |                               |
|---------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
|                                             |                               | Объекты                            | Поступает от                  | Объекты                      | Передается                    |
| A13. Регистрация коммерческих предложений   | Специалист отдела снабжения   | iTender SRM                        |                               | Коммерческие предложения     | Специалист отдела снабжения   |
|                                             |                               | Карточки аттестованных поставщиков |                               |                              |                               |
|                                             |                               | Коммерческие предложения           | Специалист отдела снабжения   |                              |                               |
| A14. Выбор наилучших поставщиков            | Специалист отдела снабжения   | iTender SRM                        |                               | Результаты тендера           | Специалист отдела снабжения   |
|                                             |                               | Карточки аттестованных поставщиков |                               |                              |                               |
|                                             |                               | Коммерческие предложения           | Специалист отдела снабжения   |                              |                               |
| A15. Отправить запрос на образцы материалов | Специалист отдела снабжения   | iTender SRM                        |                               | Запрос на образцы материалов | Руководитель отдела снабжения |
|                                             |                               | БД поставщиков                     |                               |                              |                               |
|                                             |                               | Результаты тендера                 | Специалист отдела снабжения   |                              |                               |
| A16. Проверить качество образцов материалов | Руководитель отдела снабжения | Запрос на образцы материалов       | Специалист отдела снабжения   | Результат контроля качества  | Специалист отдела снабжения   |
| A17. Обновление БД поставщиков              | Специалист отдела снабжения   | iTender SRM                        |                               | БД поставщиков               | Специалист отдела снабжения   |
|                                             |                               | Результат контроля качества        | Руководитель отдела снабжения | Результаты тендера           | Специалист отдела снабжения   |
| A18. Рассылка уведомлений о                 | Специалист отдела             | iTender SRM                        |                               | Уведомления о результатах    |                               |
|                                             |                               | БД                                 | Специалист                    |                              |                               |

| Процесс / Решение                                           | Исполнители                 | Входы                       |                             | Выходы                                        |            |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------|------------|
|                                                             |                             | Объекты                     | Поступает от                | Объекты                                       | Передается |
| результатах участникам тендера                              | снабжения                   | поставщиков                 | отдела снабжения            | тендера                                       |            |
|                                                             |                             | Результаты тендера          | Специалист отдела снабжения |                                               |            |
| A19. Уведомить поставщика о не пройденном контроле качества | Специалист отдела снабжения | iTender SRM                 |                             | Уведомление о не пройденном контроле качества |            |
|                                                             |                             | БД поставщиков              |                             |                                               |            |
|                                                             |                             | Результат контроля качества |                             |                                               |            |

### 3.5. Схема документооборота и матрица ответственности

Схема документооборота модели «как будет» приведена в таблице 3.11 с указанием процесса, подпроцесса, исполнителя, типов связи с документами, а также предыдущих и следующих операций.

**Таблица 3.11.** Схема документооборота процесса «Поиск и выбора поставщиков»

| Процесс                                  | Подпроцесс                                  | Исполнитель                 | Тип связи с документом | Статус документа (Название стрелки) | Предыдущий/ Следующий процесс               |
|------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------|------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------|
| Маршрут №1 запроса на образцы материалов |                                             |                             |                        |                                     |                                             |
| "Поиск и выбор поставщиков" как будет    | A15. Отправить запрос на образцы материалов | Специалист отдела снабжения | Создает на выходе      | Полученный                          | A16. Проверить качество образцов материалов |
|                                          | A15. Отправить                              | Специалист отдела           | Получает входные       | Полученный                          | A15. Отправить запрос на образцы            |

| Процесс                                       | Подпроцесс                                          | Исполнитель                 | Тип связи с документом     | Статус документа (Название стрелки) | Предыдущий/ Следующий процесс                       |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------|
|                                               | запрос на образцы материалов                        | снабжения                   | данные из                  |                                     | материалов                                          |
| Маршрут №1 карточек аттестованных поставщиков |                                                     |                             |                            |                                     |                                                     |
| "Поиск и выбор поставщика" как будет          | A7. Регистрация поставщиков на открытый тендер      | Специалист отдела снабжения | Создает на выходе          | Зарегистрированные                  |                                                     |
| Маршрут №2 карточек аттестованных поставщиков |                                                     |                             |                            |                                     |                                                     |
| "Поиск и выбор поставщика" как будет          | A10. Регистрация приглашенных поставщиков на тендер | Специалист отдела снабжения | Получает входные данные из |                                     |                                                     |
|                                               |                                                     |                             | Создает на выходе          | Зарегистрированные                  | A11. Отправка тендерной документации поставщикам    |
|                                               | A11. Отправка тендерной документации и поставщикам  | Специалист отдела снабжения | Получает входные данные из | Зарегистрированные                  | A10. Регистрация приглашенных поставщиков на тендер |
| Маршрут №3 карточек аттестованных поставщиков |                                                     |                             |                            |                                     |                                                     |
| "Поиск и выбор поставщика" как будет          | A13. Регистрация коммерческих предложений           | Специалист отдела снабжения | Получает входные данные из | Зарегистрированные                  |                                                     |
| Маршрут №4 карточек аттестованных поставщиков |                                                     |                             |                            |                                     |                                                     |

| Процесс                                | Подпроцесс                                         | Исполнитель                 | Тип связи с документом     | Статус документа (Название стрелки) | Предыдущий/ Следующий процесс             |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------|
| "Поиск и выбор поставщика" как будет   | A14. Выбор наилучших поставщиков                   | Специалист отдела снабжения | Получает входные данные из | Зарегистрированные                  |                                           |
| Маршрут №1 коммерческих предложений    |                                                    |                             |                            |                                     |                                           |
| "Поиск и выбор поставщика" как будет   | A12. Получение коммерческих предложений            | Специалист отдела снабжения | Создает на выходе          | Полученные                          | A13. Регистрация коммерческих предложений |
|                                        | A13. Регистрация коммерческих предложений          | Специалист отдела снабжения | Получает входные данные из | Полученные                          | A12. Получение коммерческих предложений   |
|                                        |                                                    |                             | Создает на выходе          | Зарегистрированные                  | A14. Выбор наилучших поставщиков          |
|                                        | A14. Выбор наилучших поставщиков                   | Специалист отдела снабжения | Получает входные данные из | Зарегистрированные                  | A13. Регистрация коммерческих предложений |
| Маршрут №1 положения о предмете торгов |                                                    |                             |                            |                                     |                                           |
| "Поиск и выбор поставщика" как будет   | A11. Отправка тендерной документации и поставщикам | Специалист отдела снабжения | Получает входные данные из | Согласованное                       |                                           |
|                                        |                                                    |                             | Создает на выходе          | Отправленное                        |                                           |
| Маршрут №1 положения об объекте торгов |                                                    |                             |                            |                                     |                                           |
| "Поиск и выбор поставщика" как будет   | A11. Отправка тендерной документации и             | Специалист отдела снабжения | Получает входные данные из | Согласованное                       |                                           |
|                                        |                                                    |                             | Создает на выходе          | Отправленное                        |                                           |

| Процесс                                     | Подпроцесс                                          | Исполнитель                   | Тип связи с документом     | Статус документа (Название стрелки) | Предыдущий/ Следующий процесс                       |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------|
|                                             | поставщикам                                         |                               |                            |                                     |                                                     |
| Маршрут №1 положения об условиях торгов     |                                                     |                               |                            |                                     |                                                     |
| "Поиск и выбор поставщика" как будет        | A11. Отправка тендерной документации и поставщикам  | Специалист отдела снабжения   | Получает входные данные из | Согласованное                       |                                                     |
|                                             |                                                     |                               | Создает на выходе          | Отправленное                        |                                                     |
| Маршрут №1 приглашения на участие в тендере |                                                     |                               |                            |                                     |                                                     |
| "Поиск и выбор поставщика" как будет        | A8. Рассылка приглашений на тендер                  | Специалист отдела снабжения   | Создает на выходе          |                                     | A10. Регистрация приглашенных поставщиков на тендер |
|                                             | A10. Регистрация приглашенных поставщиков на тендер | Специалист отдела снабжения   | Получает входные данные из |                                     | A8. Рассылка приглашений на тендер                  |
| Маршрут №1 результата контроля качества     |                                                     |                               |                            |                                     |                                                     |
| "Поиск и выбор поставщика" как будет        | A16. Проверить качество образцов материалов         | Руководитель отдела снабжения | Создает на выходе          |                                     | A17. Обновление БД поставщиков                      |
|                                             | A17. Обновление БД поставщиков                      | Специалист отдела снабжения   | Получает входные данные из |                                     | A16. Проверить качество образцов материалов         |
| Маршрут №2 результата контроля качества     |                                                     |                               |                            |                                     |                                                     |
| "Поиск и выбор поставщика"                  | A18. Рассылка уведомлений                           | Специалист отдела снабжения   | Создает на выходе          |                                     |                                                     |

| Процесс                                                  | Подпроцесс                                  | Исполнитель                 | Тип связи с документом     | Статус документа (Название стрелки) | Предыдущий/ Следующий процесс               |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------|
| в" как будет                                             | й поставщика м                              |                             |                            |                                     |                                             |
| Маршрут №1 результатов тендера                           |                                             |                             |                            |                                     |                                             |
| "Поиск и выбор поставщика в" как будет                   | A14. Выбор наилучших поставщиков            | Специалист отдела снабжения | Создает на выходе          |                                     | A15. Отправить запрос на образцы материалов |
|                                                          | A15. Отправить запрос на образцы материалов | Специалист отдела снабжения | Получает входные данные из |                                     | A14. Выбор наилучших поставщиков            |
| Маршрут №2 результатов тендера                           |                                             |                             |                            |                                     |                                             |
| "Поиск и выбор поставщика в" как будет                   | A17. Обновление БД поставщиков              | Специалист отдела снабжения | Создает на выходе          |                                     | A18. Рассылка уведомлений поставщикам       |
|                                                          | A18. Рассылка уведомлений поставщикам       | Специалист отдела снабжения | Получает входные данные из |                                     | A17. Обновление БД поставщиков              |
| Маршрут №1 уведомления о не пройденном контроле качества |                                             |                             |                            |                                     |                                             |
| "Поиск и выбор поставщика в" как будет                   | A18. Рассылка уведомлений поставщикам       | Специалист отдела снабжения | Создает на выходе          |                                     |                                             |
| Маршрут №1 уведомления о результатах тендера             |                                             |                             |                            |                                     |                                             |
| "Поиск и выбор                                           | A18. Рассылка                               | Специалист отдела           | Создает на выходе          |                                     |                                             |

| Процесс               | Подпроцесс              | Исполнитель | Тип связи с документом | Статус документа (Название стрелки) | Предыдущий/Следующий процесс |
|-----------------------|-------------------------|-------------|------------------------|-------------------------------------|------------------------------|
| поставщиком как будет | уведомлением поставщика | снабжения   |                        |                                     |                              |

В таблице 3.12 дана обновленная матрица ответственности к бизнес-процессу «Поиск и выбор поставщиков» в модели «как будет» с указанием процесса/субъекта, исполнителей бизнес-процесса, руководителей и владельцев.

**Таблица 3.12.** Матрица ответственности для процесса «Поиск и выбор поставщиков»

| Процесс / Субъект                                            | Руководитель отдела снабжения | Специалист отдела снабжения |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| «Поиск и выбор поставщиков» в модели «как будет»             | В                             |                             |
| A1. Получить план закупок                                    |                               | И                           |
| A2. Формирование документации на тендер                      |                               | И                           |
| A3. Согласование документации на тендер                      | И                             |                             |
| A4. Внесение критериев аттестации для поставщиков            |                               | И                           |
| A5. Выбор типа проводимого тендера                           |                               | И                           |
| A6. Поиск поставщиков по заданным критериям                  |                               | И                           |
| A7. Регистрация поставщиков на открытый тендер               |                               | И                           |
| A8. Рассылка приглашений на тендер                           |                               | И                           |
| A9. Уведомить поставщиков о несоответствии пакета документов |                               | И                           |
| A10. Регистрация приглашенных поставщиков на тендер          |                               | И                           |

| Процесс / Субъект                                | Руководитель<br>отдела снабжения | Специалист<br>отдела снабжения |
|--------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| A11. Отправка тендерной документации поставщикам |                                  | И                              |
| A12. Получение коммерческих предложений          |                                  | И                              |
| A13. Регистрация коммерческих предложений        |                                  | И                              |
| A14. Выбор наилучших поставщиков                 |                                  | И                              |
| A15. Отправить запрос на образцы материалов      |                                  | И                              |
| A16. Проверить качество образцов материалов      | И                                |                                |
| A17. Обновление БД поставщиков                   |                                  | И                              |
| A18. Рассылка уведомлений поставщикам            |                                  | И                              |

### 3.5. Устранение узких мест и функционально стоимостной анализ будущего процесса

Ожидается, что предлагаемое решение iTender SRM позволит устранить ранее сформулированные проблемы автоматизации предприятия и узкие места бизнес процесса закупки. В таблице 3.13 приводится анализ эффекта от совершенствования процесса «Поиск и выбор поставщиков» с указанием недостатков, их причин и ожидаемого результата.

**Таблица 3.13.** Результаты аналитической оценки бизнес-процесса «как будет»

| Устраненные недостатки                                | Причины недостатков                                                                              | Предложенное решение | Полученный результат              |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| Длительный процесс получения плана закупок (30 минут) | Отсутствие системы для работы с электронными документами, отсутствие централизованного доступа к | iTender SRM          | Получение плана закупок – 5 минут |

| Устраненные недостатки                                                                                     | Причины недостатков                                                                                               | Предложенное решение | Полученный результат                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------|
|                                                                                                            | информации                                                                                                        |                      |                                                           |
| Длительный и ненадежный процесс поиска поставщика при помощи интернет ресурсов (3 часа и 15% ошибок)       | Отсутствие единой базы поставщиков и критериев аттестации для поставщиков                                         | iTender SRM          | Поиск поставщиков - 50 минут и 2% ошибок                  |
| Длительное составление и отправка запроса на закупку строительных материалов (3 часа 30 минут и 5% ошибок) | Постоянная ручная сверка с бумажным документом (планом закупок). Все осуществляется вручную                       | iTender SRM          | Составление и отправка запроса - 30 минут с 1% ошибок     |
| Длительный процесс получения коммерческих предложений (4 дня)                                              | Отсутствие единой системы для управления взаимоотношениями с поставщиками с уведомлениями и удобных каналов связи | iTender SRM          | Получение коммерческих предложений - 2 дня                |
| Длительный процесс регистрации коммерческих предложений (3 часа)                                           | Ручной ввод с помощью MS Office, отсутствие автоматизированной регистрации                                        | iTender SRM          | Регистрация коммерческих предложений - 30 минут           |
| Длительный и ненадежный процесс анализа коммерческих предложений (5 часов и 10% ошибок)                    | Отсутствие инструментов и автоматизированных средств для аналитики                                                | iTender SRM          | Аналитика коммерческих предложений - 10 минут и 1% ошибок |
| Длительное составление и                                                                                   | Ручное создание документов с                                                                                      | iTender SRM          | Составление и отправка запросов                           |

| Устраненные недостатки                                               | Причины недостатков                                                        | Предложенное решение | Полученный результат                       |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------|
| отправка запросов на образцы материалов поставщикам (1 час 30 минут) | помощью MS Office, отсутствие автоматизированной системы                   |                      | на образцы материалов – 15 минут           |
| Длительное обновление списка ненадежных поставщиков (30 минут)       | Ручной ввод в Excel-файл, отсутствие единой автоматизированной базы данных | iTender SRM          | Время обновления – 5 минут                 |
| Длительная рассылка уведомлений поставщикам (40 минут)               | Полностью ручной ввод и отправка, отсутствие автоматической рассылки       | iTender SRM          | Рассылка уведомлений поставщикам – 5 минут |

Благодаря предлагаемой системе iTender SRM, устраняется большое количество недостатков в процессе закупки, а именно: существенно снижается процент ошибок и время выполнения операций, все это в совокупности приводит к сокращению издержек на закупки. На рисунках 3.4-3.5 показаны ранее идентифицированные узкие места предприятия, а также комментарии к их устранению.

Усовершенствованный бизнес-процесса «Поиск и выбор поставщиков» в модели «как будет» использовался для имитации его операций в среде Business Studio. В результате чего были получены следующие результаты: завершены все 52 бизнес-процесса (по сравнению с моделью «как есть», где были выполнены лишь 50), снизилась стоимость процесса до 6 030 руб. (в модели «как есть» стоимость была равно 30 691 руб.), длительность процесса сократилась до 3 дней (против 6 дней модели «как есть»). Таким образом, можно говорить об эффективности предлагаемого решения на базе iTender SRM.

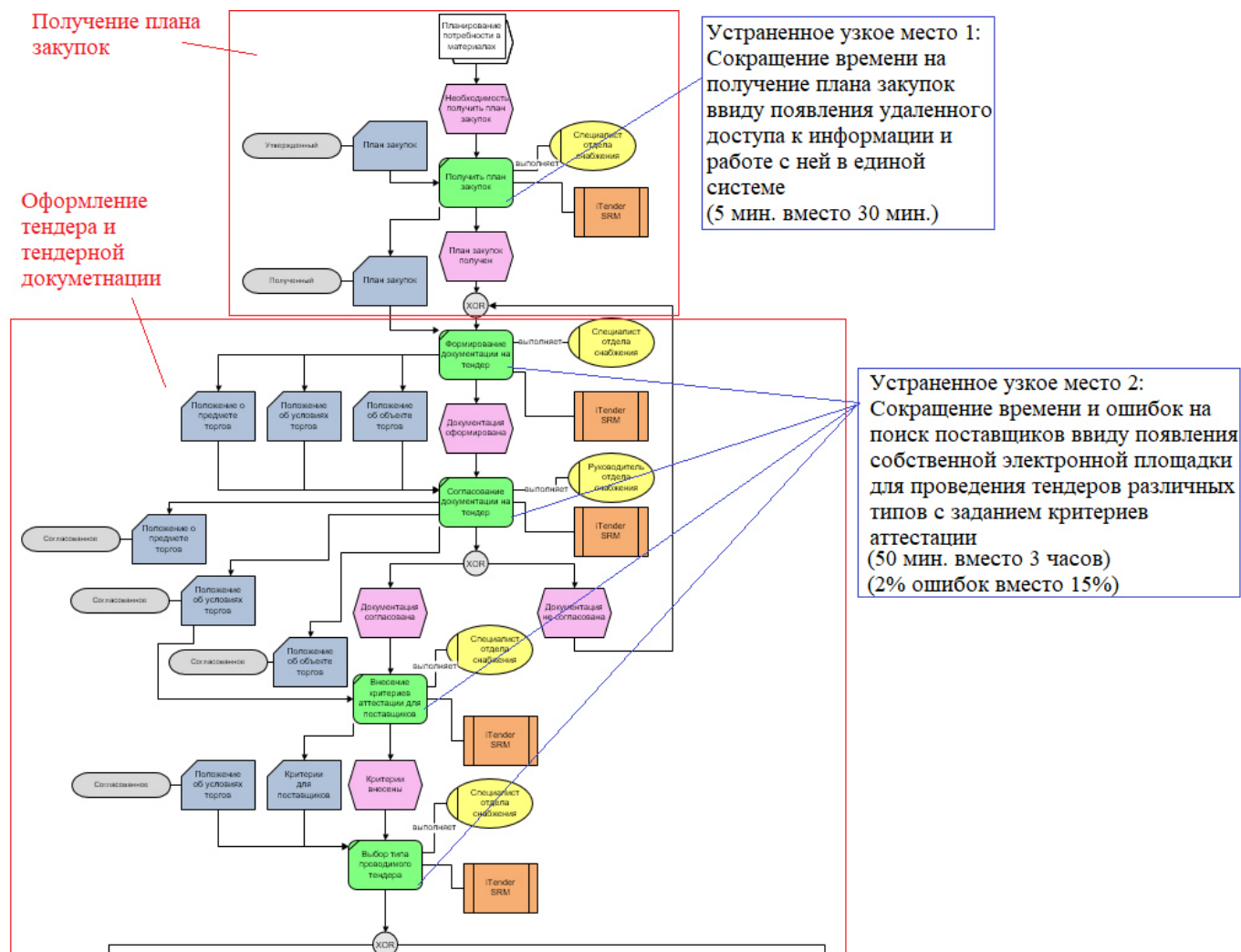


Рис. 3.4. Устранение узких мест процесса «Поиск и выбор поставщика» (часть 1)



## Заключение

В работе проводилось исследование деятельности предприятия и были выделены основные бизнес-процессы, подлежащие автоматизации. Было представлено детальное описание методов и средств исследования проблемы неэффективного осуществления процесса поиска и выбора поставщиков предприятия. Представлены основные характеристики рассматриваемой компании. Построена архитектура «как есть» системы управления компанией. Приведена характеристика ключевых прикладных систем организации. Сформулированы требования к проекту процессной информационной системы управления взаимоотношениями с поставщиками.

Далее проводилась разработка архитектуры проекта процессной информационной системы управления взаимоотношениями с поставщиками, задавались границы и структура проекта, а также определялся состав задач. Была разработана модель «как есть» бизнес-процесса «Поиск и выбор поставщиков». Смоделирована и проанализирована модель предметной области предприятия. Выявлены «узкие места» бизнес-процесса «Поиск и выбор поставщиков», для этого были сформированы метрики и критерии анализа, с помощью Business Studio проведено имитационное сравнение временных и стоимостных характеристик процесса.

Идентифицированы бизнес, пользовательские и функциональные требования к процессной системе управления взаимоотношениями с поставщиками. Была поставлена и решена задача по выбору оптимального программного решения, в результате чего система iTender SRM была признана оптимальной. Проведено исследование и разработана архитектурная модель процесса в модели «как будет» на основе выбранного программного решения. Для бизнес-процесса закупки приведено описание схемы документооборота, разработана матрица ответственности с ролями. Проведен анализ и оценка решений по устранению узких мест процесса «Поиск и выбор поставщиков» с использованием Business Studio. Имитационная модель, построенная для искомого процесса на основе iTender SRM, показала преимущества по сравнению с моделью «как есть».

## Литература

1. Разбегин В.П. Краткое пособие по языку архитектурного моделирования предприятия Archimate, 2016.

2. Андерсен Б. Бизнес-процессы. Инструменты совершенствования / Пер. с англ. С.В. Ариничева / Науч. ред. Адлер Ю.П. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2016.
3. Управление отношениями с поставщиками на базе решения SAP Supplier Relationship Management (SRM) [Электронный ресурс] // TOPS business integrator – 2016. – Режим доступа: <http://www.topsbi.ru/> (Дата обращения: 19.05.2018).
4. Самуйлов К.Е. Бизнес-процессы и информационные технологии в управлении телекоммуникационными компаниями / К.Е. Самуйлов, А.В. Чукарин, Н.В.Яркина. – М.: Альпина Паблишерз, 2016.
5. Business Studio – система бизнес-моделирования, позволяющая спроектировать эффективную организацию [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.businessstudio.ru/products/> (Дата обращения: 11.05.2018).
6. Сонгини, М. SRM по версии SAP [Электронный ресурс] / Марк Сонгини // Computerworld Россия: журнал. – 2016, № 4. Режим доступа: <http://www.osp.ru/> (Дата обращения: 06.05.2018).
7. ITender Электронная торговая площадка [Электронный ресурс] // TADVISER Государство. Бизнес. ИТ – 2016. – Режим доступа: <http://www.tadviser.ru/> (Дата обращения: 21.05.2018).
8. Андреев В. Автоматизация бизнес-процессов, светлое будущее отечественных компаний // Директор информационной службы: сетевой журнал. 2016.

### Выходные данные статьи

Левин А.О. Исследование и разработка проекта процессной информационной системы управления цепями поставок (часть 2) // Корпоративные информационные системы. – 2018. – №4 (4) – С. 1-32. – URL: <https://corpinfosys.ru/archive/issue-4/106-2018-4-scm>.

### Об авторе



**Левин Андрей Олегович** – студент 2-го курса кафедры бизнес-информатики и систем управления производством МИСИС. Тема выпускной квалификационной работы магистра «Исследование и разработка проекта процессной информационной системы управления цепями поставок на примере бизнес-процесса "Поиск и выбор поставщиков" в ООО "Миллениум 1"». Электронная почта: [allewinandrey@ya.ru](mailto:allewinandrey@ya.ru).