

УДК 338.45:61

DOI 10.25688/2312-6647.2019.22.4.4

**Ю.В. Фролов,  
Т.Р. Хазиев**

## **Основные бизнес-процессы компании по ремонту и обслуживанию специальной медицинской техники**

В публикации рассматривается разработка основных бизнес-процессов компании по ремонту и обслуживанию специальной медицинской техники (томографы, аппараты ИВЛ, УЗИ и т. д.), находящейся на этапе реструктуризации с целью создания сети региональных сервисных центров.

*Ключевые слова:* нотация BPMN 2.0; проектирование бизнес-процессов; сервис медицинской техники.

**С**фера услуг по ремонту и обслуживанию специальной медицинской техники является перспективным и динамично развивающимся рынком. Современные медицинские аппараты используют новейшие компьютерные технологии и последние разработки в области медицины. В условиях ценовой конкуренции бизнес по обслуживанию медицинской техники сопряжен с рисками, поэтому одной из важнейших составляющих деятельности организации по ремонту и обслуживанию специальной медицинской техники является рационализация бизнеса путем автоматизации бизнес-процессов.

Проектируемые региональные центры будут иметь объединенное цифровое пространство и позволят решать технологические и маркетинговые задачи, находящиеся на стыке компетенций специалистов из разных сервисных центров в реальном времени. На рисунке 1 представлена структура компании с региональными центрами.

Процесс формирования модели бизнес-процессов включает в себя два этапа. На первом этапе аналитики, как правило, разрабатывают модели бизнес-процессов, а затем осуществляют выбор и адаптацию программных продуктов, автоматизирующих процессы [1].

В статье представлены основные бизнес-процессы по оказанию сервисных услуг и оперативной деятельности (исполнению договора) компании по ремонту медицинской техники. Для разработки модели использовался программный продукт Bizagi Modeler версии 3.4.0.061 [3]. Нотация — BPMN 2.0 [4].

Первый ключевой бизнес-процесс (БП) оказания услуг по ремонту и обслуживанию медицинской техники представлен на рисунке 2. Этот процесс характеризует основные действия по работе с клиентами, выполняется инженерно-сбытовым отделом регионального центра и включает в себя прием

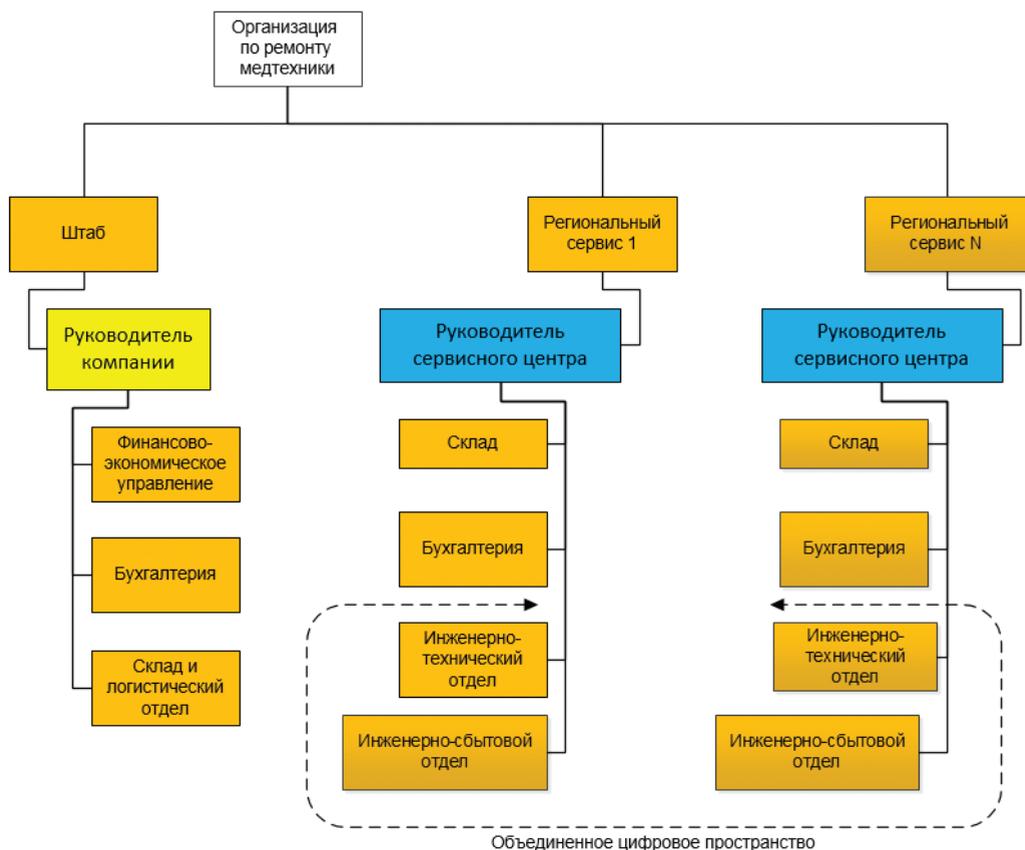


Рис. 1. Структура организации по ремонту и обслуживанию специальной медицинской техники

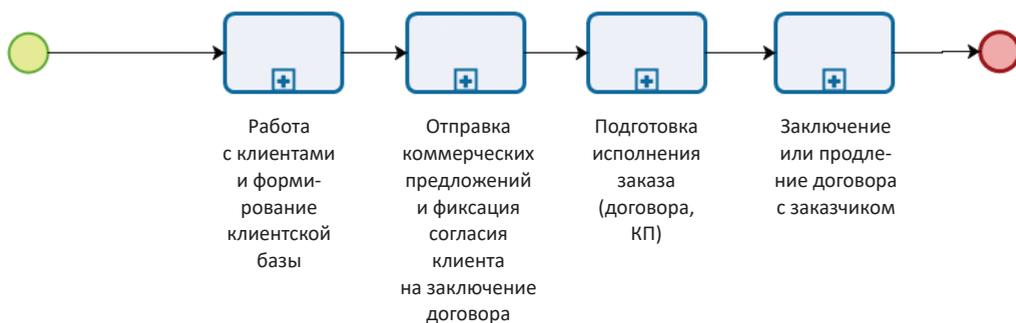


Рис. 2. Основной бизнес-процесс по оказанию сервисных услуг

и обработку заказов, заключение договоров, управление проектами и иные организационно-управленческие функции. Кроме этого, инженерно-сбытовой отдел осуществляет операции по ремонту и обслуживанию специальной медицинской техники (БП оперативной деятельности).

БП сбыта включает в себя следующие подпроцессы:

- работу с клиентами и формирование клиентской базы;
- отправку коммерческих предложений и фиксацию согласия клиента на заключение договора;
- подготовку исполнения заказа (договора);
- заключение или продление договора с заказчиком.

Рассмотрим более подробно все эти подпроцессы.

Подпроцесс работы с клиентами и формирование клиентской базы представлен на рисунке 3.

Процесс начинается с поиска и обработки запросов от клиентов. Для поиска запросов используются базы потенциальных («холодных») и существующих («теплых») клиентов. Запросы могут поступать как результат работы с базами данных, так и из внешней среды через средства связи (сайт, электронная почта, телефон). Вся полученная информация фиксируется в базе данных клиентов.

Полученный запрос проходит фильтрацию по сумме, и в случае, если она превышает 500 тысяч рублей, то инициируется процесс встречи с клиентом для уточнения необходимых данных по запросу.

После получения запроса, проведения встречи и уточнения необходимых данных БП переходит в подпроцесс отправки коммерческих предложений и фиксации согласия клиента на заключение договора (см. рис. 4).

В данном подпроцессе выполняется организация или возобновление переписки с потенциальными заказчиками и проводится проверка состояния запроса. Если коммерческое предложение (КП) еще не направлялось клиенту, то запускается подпроцесс подготовки коммерческого предложения и его направление клиенту. Если же КП уже направлялось клиенту, то выполняется его обновление с пересчетом стоимости в соответствии с новыми условиями запроса или изменениями курса валют. Итогом выполнения подпроцесса является ответ от клиента с его фиксацией в базе данных.

Подпроцесс подготовки исполнения КП или договора представлен на рисунке 5. После определения типа документа проводится определение клиента. Если клиент новый, то выполняется определение характеристик оборудования по новым заказам. Если клиент не новый, то характеристики оборудования берутся из базы данных.

К характеристикам оборудования относится тип (модальность), модель, год выпуска, последняя дата обслуживания, история поломок и неисправностей. Далее проводится определение типа требуемых работ: установка нового оборудования; техническое обслуживание эксплуатирующегося оборудования; диагностика; ремонт: гарантийное обслуживание оборудования или обслуживание после истечения срока гарантии на оборудование; поставка и установка запасных частей; поставка и установка расходных материалов. Далее

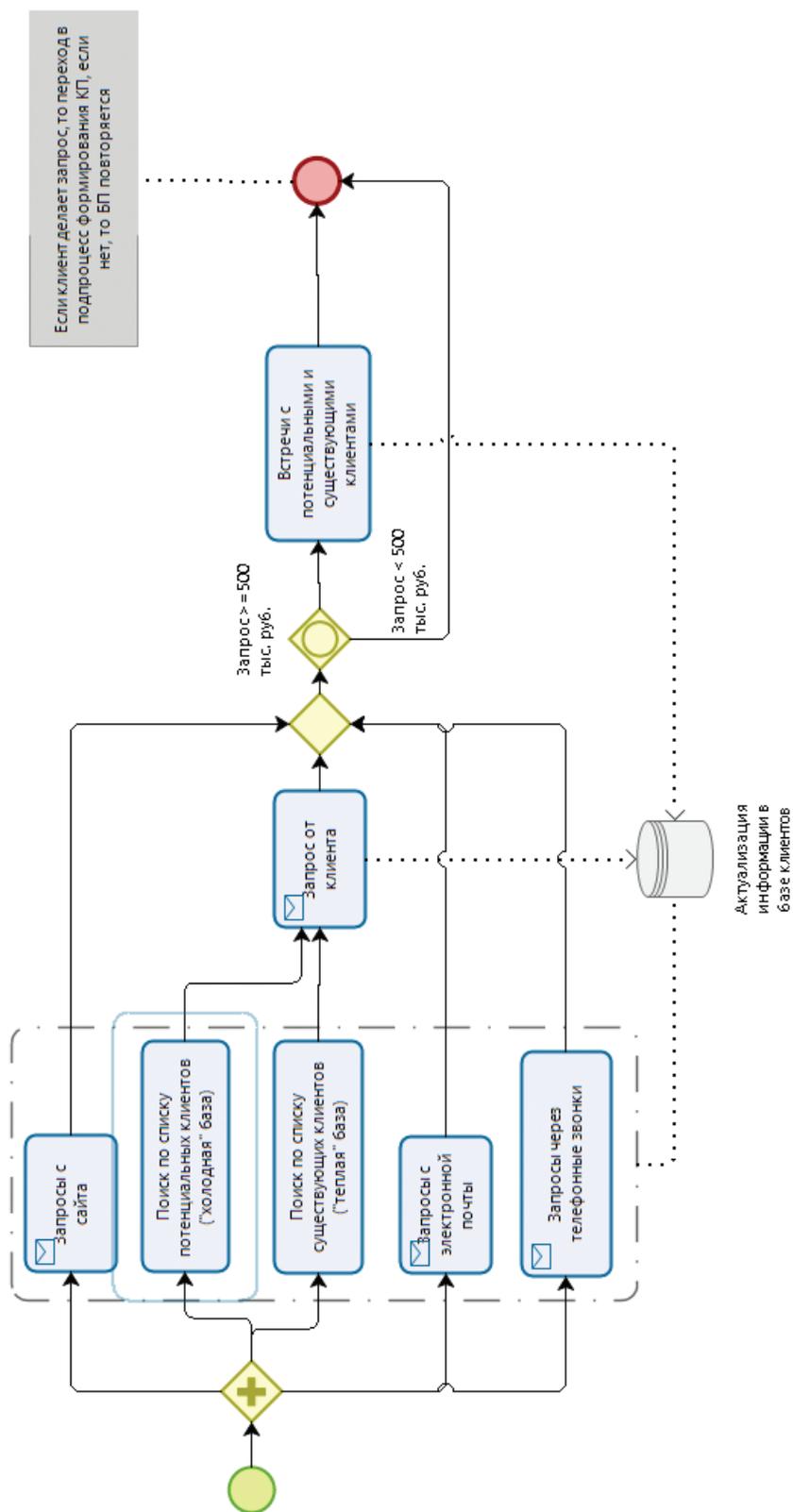


Рис. 3. Подпроцесс «Работа с клиентами и формирование клиентской базы»

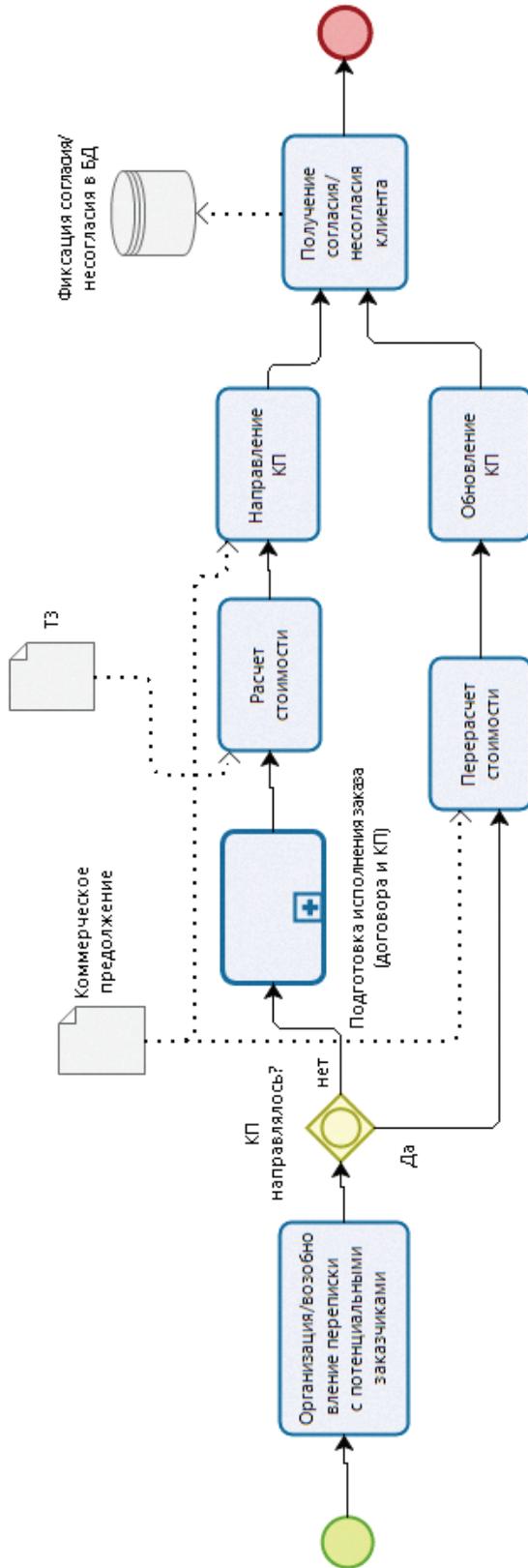


Рис. 4. Подпроцесс «Отправка коммерческих предложений и фиксация согласия клиента на заключение договора»

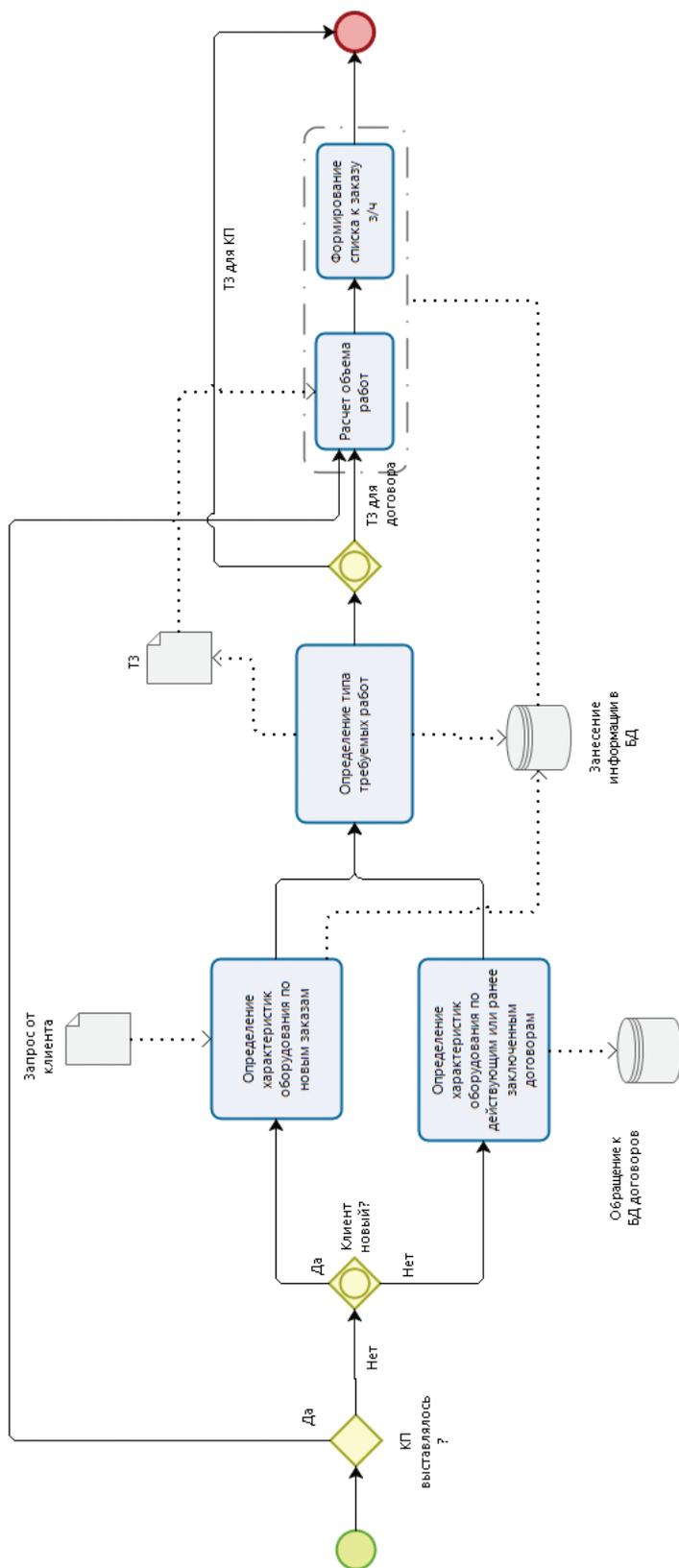


Рис. 5. Подготовка исполнения заказа (договора)

формируется техническое задание на выполнение работ, которое при заключении договора используется для расчета объема работ и формирования списка запасных частей к заказу.

После подготовки технического задания запускается подпроцесс заключения или продления договора (рис. 6). На данном этапе выполняется подготовка договора и согласование условий с клиентом. После согласования условий заключается договор и формируется счет на оплату с последующим мониторингом денежных поступлений на расчетный счет и фиксацией отметки об оплате в базе данных.

Процесс сбыта сервисных услуг является основным БП компании и инициирует множество других процессов. После заключения договора с клиентом БП сбыта завершается и запускается процесс исполнения проекта (договора) — процесс операционной деятельности.

Второй ключевой БП исполнения проекта по ремонту и обслуживанию медицинской техники выполняет инженерно-сбытовой и инженерно-технический отделы (см. рис. 7). В инженерно-техническом отделе работают узконаправленные специалисты, которые выполняют специализированные работы, требующие специальной подготовки, опыта и умений. Например, в модальности МРТ (магнитно-резонансной томографии) к таким видам работ относится замена «холодной головы» (Cold head) и «поднятие» магнитного поля.

В начале БП исполнения проекта назначается ответственный руководитель проекта. После этого руководителем определяются и регистрируются в базе данных сроки проведения работ по проекту. Далее необходимо определить потребности в компетенциях для исполнения договора и в случае необходимости провести обучение персонала или пригласить стороннюю организацию для проведения работ (см. рис. 8).

Подпроцесс выяснения компетенций позволяет определиться с персоналиями и создать список участников проектной группы.

В состав проектной группы могут входить: специалисты инженерно-сбытового отдела, специалисты инженерно-технического отдела своего регионального сервисного центра (РСЦ) и специалисты инженерно-технического отдела другого РСЦ.

После подтверждения участия и сроков проведения работ во внутрифирменном календаре сотрудников БП операционной деятельности переходит на этап выполнения работ. В процессе выполнения работ руководитель проектов контролирует этапы его выполнения с помощью отчетов исполнителей работ с фиксированием сроков и результатов работ в базе данных.

Следующий подпроцесс закрытия договора (см. рис. 9) выполняет проверку контрольных дат по договору. Также в ходе исполнения данного процесса рассматриваются претензии по нарушению договора со стороны заказчика и исполнителя. В случае претензий от заказчика на качество выполненных работ, исполнителями производится исправление выявленных недостатков.

Далее руководитель проекта получает подписанный акт выполненных работ и отзыв от клиента для использования его в дальнейшей маркетинговой деятельности с регистрацией всех документов в базе данных клиентов и назначением контрольных дат повторного обращения к клиенту.

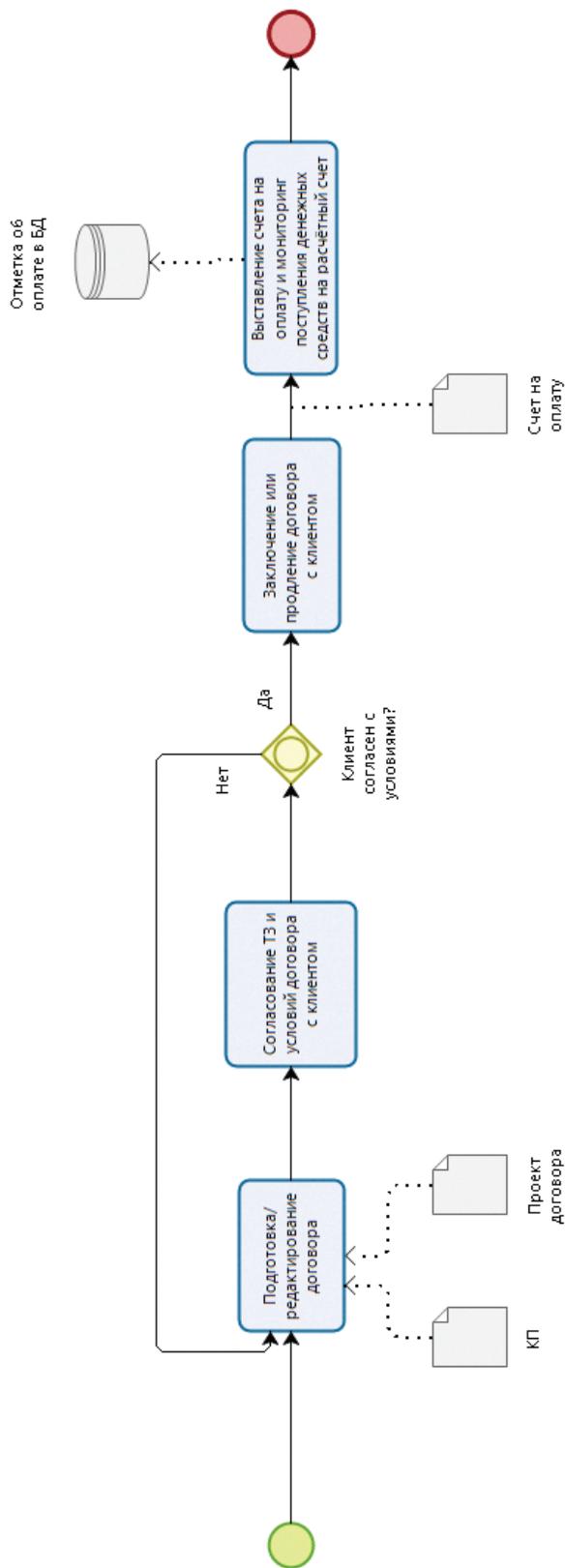


Рис. 6. Заключение или продление договора с заказчиком

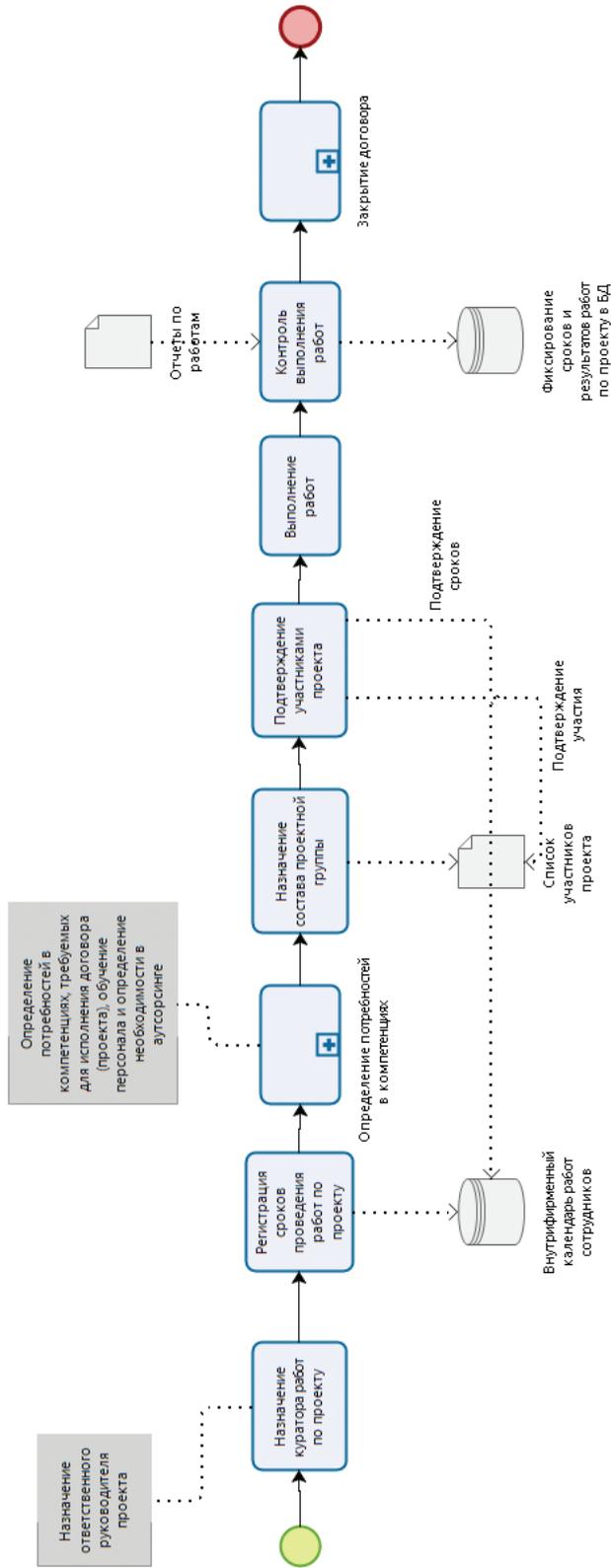


Рис. 7. Бизнес-процесс «Оперативная деятельность»

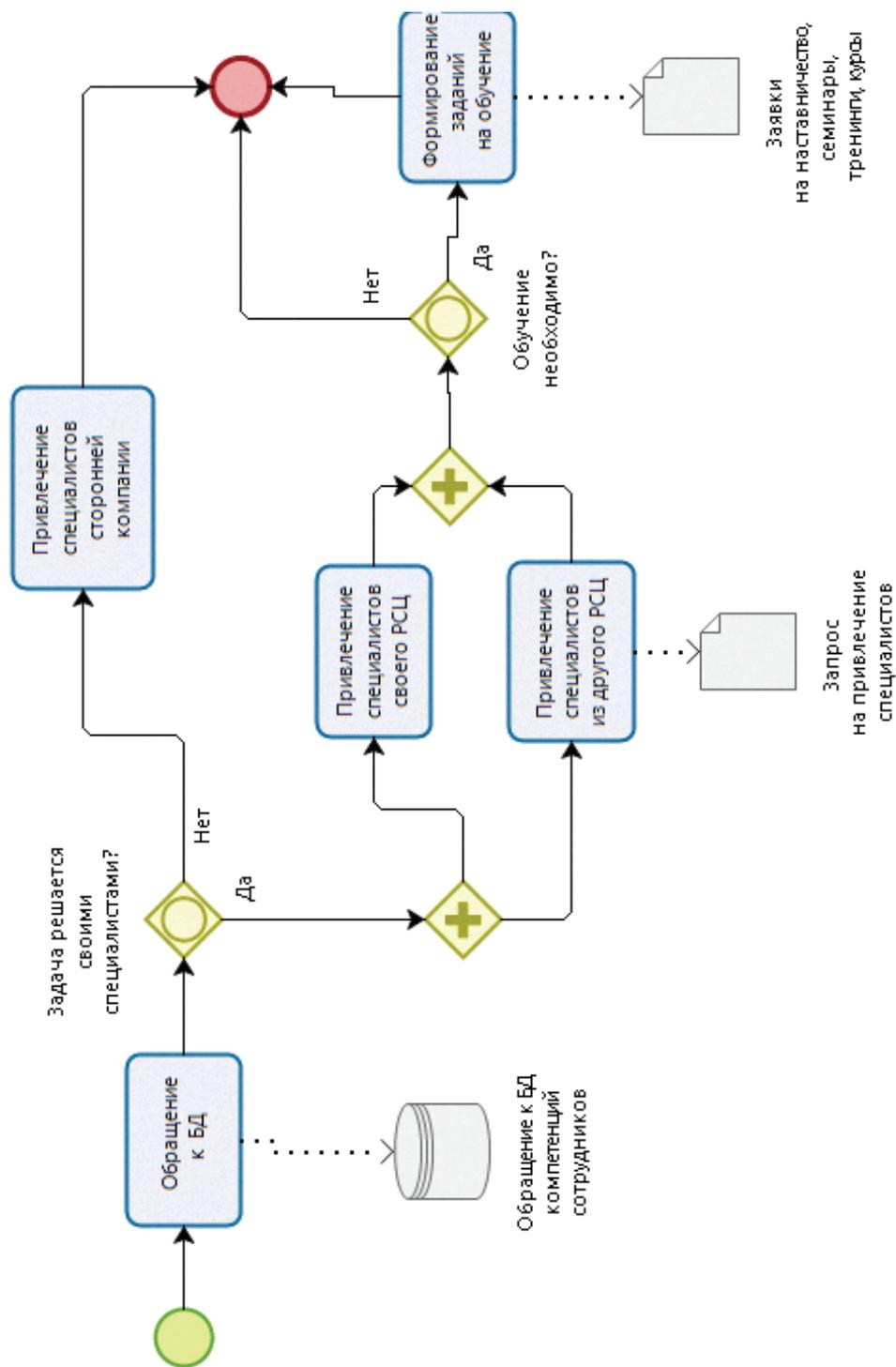


Рис. 8. Подпроцесс «Определение потребностей в компетенциях»

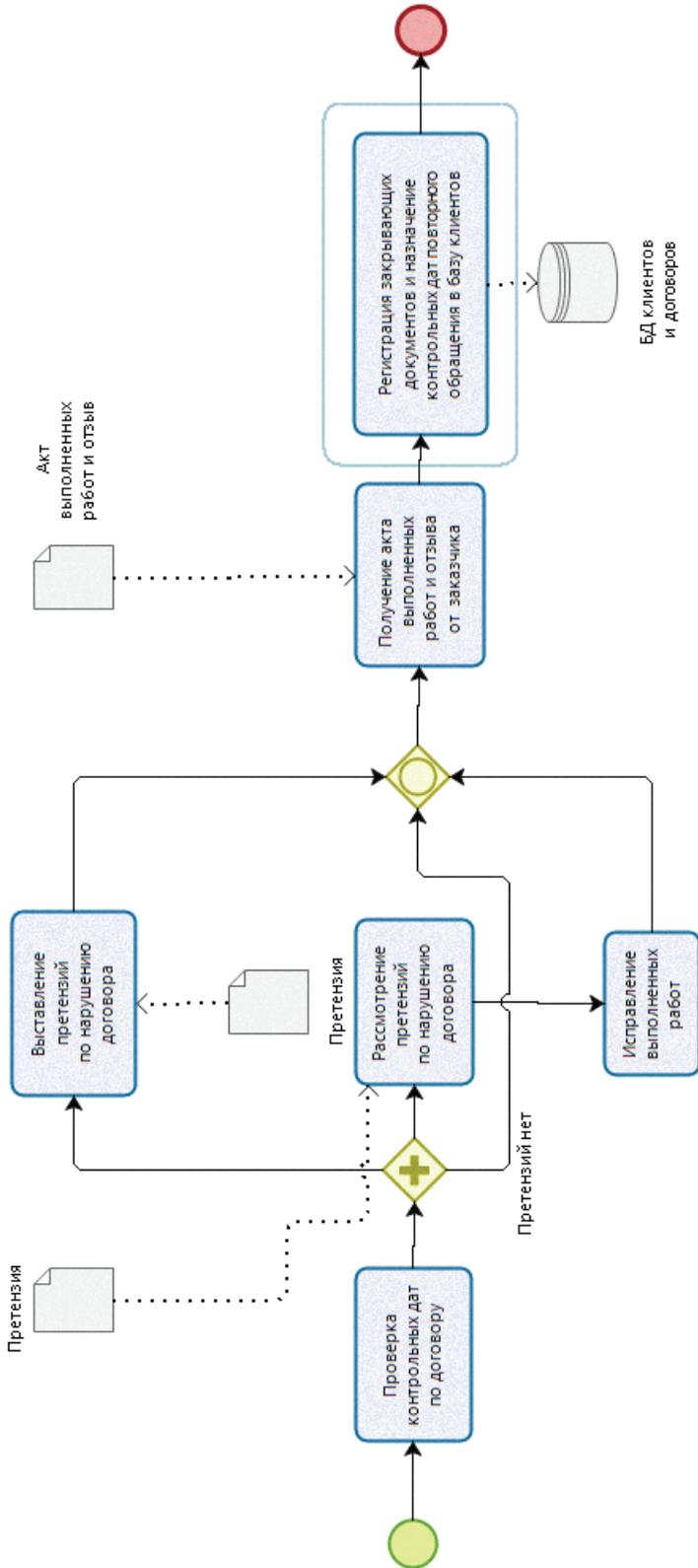


Рис. 9. Подпроцесс «Закрытие договора»

Предложенные модели бизнес-процессов представляют собой описание основных направлений (функций) деятельности компании. Главная цель проектирования модели БП — рационализация бизнеса, сокращение временных и организационных издержек и повышение на этой основе конкурентоспособности компании. Поскольку успех компании по ремонту и оказанию высокотехнологических услуг в значительной степени зависит от квалификации персонала, то управление компетенциями является важнейшим элементом бизнес-модели [2].

Разработанные модели БП позволят на следующем этапе провести имитационное моделирование по временным и ресурсным затратам для повышения эффективности бизнеса компании, которая находится в процессе реструктуризации (создания региональных сервисных центров).

### *Литература*

1. Фролов Ю.В. Управление знаниями: учебник для бакалавриата и магистратуры. 2-е изд., испр. и доп. М.: Юрайт, 2019. 324 с.
2. Фролов Ю.В., Серышев Р.В. Стратегический менеджмент. Формирование стратегии и проектирование бизнес-процессов: учеб. пособие для бакалавриата и магистратуры / под ред. Ю.В. Фролова. 2-е изд., испр. и доп. М.: Юрайт, 2019. 166 с.
3. Программа Bizagi Modeller версии 3.4.1. Режим доступа: <https://www.bizagi.com/en/products/bpm-suite/modeler>, свободный (дата обращения: 17.06.2019).
4. Спецификация Нотации BPMN 2.0. 2011. Режим доступа <https://www.omg.org/spec/BPMN/2.0/PDF>, свободный (дата обращения: 17.06.2019).

### *Literatura*

1. Frolov Yu.V. Upravlenie znaniyami: uchebnik dlya bakalavriata i magistratury`. 2-e izd., ispr. i dop. M.: Yurajt, 2019. 324 s.
2. Frolov Yu.V., Seryshev R.V. Strategicheskij menedzhment. Formirovanie strategii i proektirovanie biznes-processov: ucheb. posobie dlya bakalavriata i magistratury` / pod red. Yu.V. Frolova. 2-e izd., ispr. i dop. M.: Yurajt, 2019. 166 s.
3. Programma Bizagi Modeller versii 3.4.1. Rezhim dostupa: <https://www.bizagi.com/en/products/bpm-suite/modeler>, svobodny`j (data obrashheniya: 17.06.2019).
4. Specifikaciya Notacii BPMN 2.0. 2011. Rezhim dostupa <https://www.omg.org/spec/BPMN/2.0/PDF>, svobodny`j (data obrashheniya: 17.06.2019).

*Yu.V. Frolov,  
T.R. Khaziev*

### **The Main Business Processes of the Service Special Medical Equipment Company**

The development of the main business processes of the service special medical equipment company (CTs, MRIs, ventilators, ultrasound, etc.), which is at the stage of restructuring to create a network of regional service centers, is considered.

*Keywords:* BPMN 2.0 notation; business process design; medical equipment service.