

Модель выполнения судебно-медицинской экспертизы в нотации BPMN

Коковихин А.В., Девятков М.Ю. Сердюкова Н.В.

Коковихин Александр Васильевич, к.м.н., akokov@mail.ru, ООО «Центр разработки медицинских программ» (г.Ижевск);

Девятков Михаил Юрьевич, devyatkov.mu@ya.ru, Бюджетное учреждение здравоохранения «Бюро судебно-медицинской экспертизы Министерства здравоохранения Удмуртской Республики»;

Сердюкова Надежда Викторовна, nadejda.serd@yandex.ru, ООО «Центр разработки медицинских программ» (г.Ижевск).

При создании программного продукта для автоматизации медицинской организации, Бюро судебно-медицинской экспертизы, использовались модели в нотации BPMN. В материале представлена графическая модель типового процесса проведения судебно-медицинской экспертизы в нотации BPMN. На модели показан поток операций, роли участников, отдельные ключевые события процесса, обозначена суть действий (активности) участников..

When creating a software product for automating a medical organization, the Bureau of forensic medicine, models were created in BPMN notation. The material is presented a graphic model of a typical process carrying out is judicial-medical examination in BPMN notation. The model shows the flow of operations, the roles of participants, some of the key events of the process, and identifies the essence of the action (activity) of the participants.

Автоматизация деятельности медицинских организаций в СССР, а, позднее в России имеет давние традиции [1,2]. В настоящее время в России в рамках модернизации отрасли реализуется Концепция создания единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения [3,4].

Задача автоматизации деятельности бюро судебно-медицинской экспертизы (БСМЭ), по нашему мнению, актуальна и в достаточной мере пока не решена. «Центр разработки медицинских программ» (info@crmp.udm.ru) разрабатывает программный продукт (ПП) для комплексной автоматизации БСМЭ, проект поддержан «Фондом развития инноваций» (www.fasie.ru/).

Автоматизация организации, создание ПП, начинается с обследования, моделирования деятельности и предметной области. Нормой при автоматизации организации стало следовать процессному подходу к оптимизации деятельности, при этом функции ПП направлены на оптимизацию рабочих процессов. Моделирование бизнес-процессов помогает для проектирования ПП описывает взаимодействие участников – людей, организаций, машин. Модели используются, как при создании ПП, для реализации каждой из функций, так, и при внедрении ПП, для обучения пользованию ПП, для разделения работы сотрудниками.

Для описания различных аспектов бизнес-процессов и организации работы созданы языки для моделирования, один из них Business Process Modeling Notation (BPMN, www.bpmn.org). Из литературы известно об опыте моделирования деятельности медицинских организаций с использованием системы условных обозначений (нотации) BPMN [5-8], что указывает на его применимость для решения аналогичных задач, и, позволило выбрать данный метод описания

взаимодействия сотрудников БСМЭ. Для разработки ПО нам требовались моделировать специализированный бизнес-процесс в БСМЭ, однако, в доступной литературе описаний проведения экспертиз в БСМЭ нам не встретились [4,5,6].

В ходе разработки ПП выполнялось моделирование рабочих процессов в типовом БСМЭ, в частности выполнение судебно-медицинской экспертизы. Нашей задачей было показать графически, моделировать этапы и роли участников на основе интервью со специалистами, анализа нормативной документации типовой процесс выполнения экспертизы. Полученная модель взаимодействия участников, оказалась наглядной, стала полезным инструментом для автоматизации выполнения судебно-медицинской экспертизы.

На представленном ниже рисунке показаны элементы События и Действия, относящиеся к основным графическим элементам определения развития бизнес-процесса. Показаны поток последовательности, поток сообщений, аннотации. На модели условными обозначениями BPMN показаны поток операций, области и «дорожки» которые разделяют действия (активности) ролей участников взаимодействия в процессе формирования «Заключения эксперта». Моделировалась типовая ситуация взаимодействия сотрудников БСМЭ с назначившим экспертизу лицом, от назначения им экспертизы и разрешения ходатайств, до получения документа Заключения эксперта следователем.

Выделены **роли** участников в процессе производства экспертизы:

- Лицо, назначающее проведение экспертизы (далее – Следователь);
- Медицинский регистратор (далее – Мед.регистратор);
- Руководитель подразделения (далее – Заведующий);
- Судебно-медицинский эксперт (далее – Суд.-мед.эксперт).

Отмечены, условно выделяемые, ключевые **события** (events) в ходе проведения экспертизы, подготовки документов:

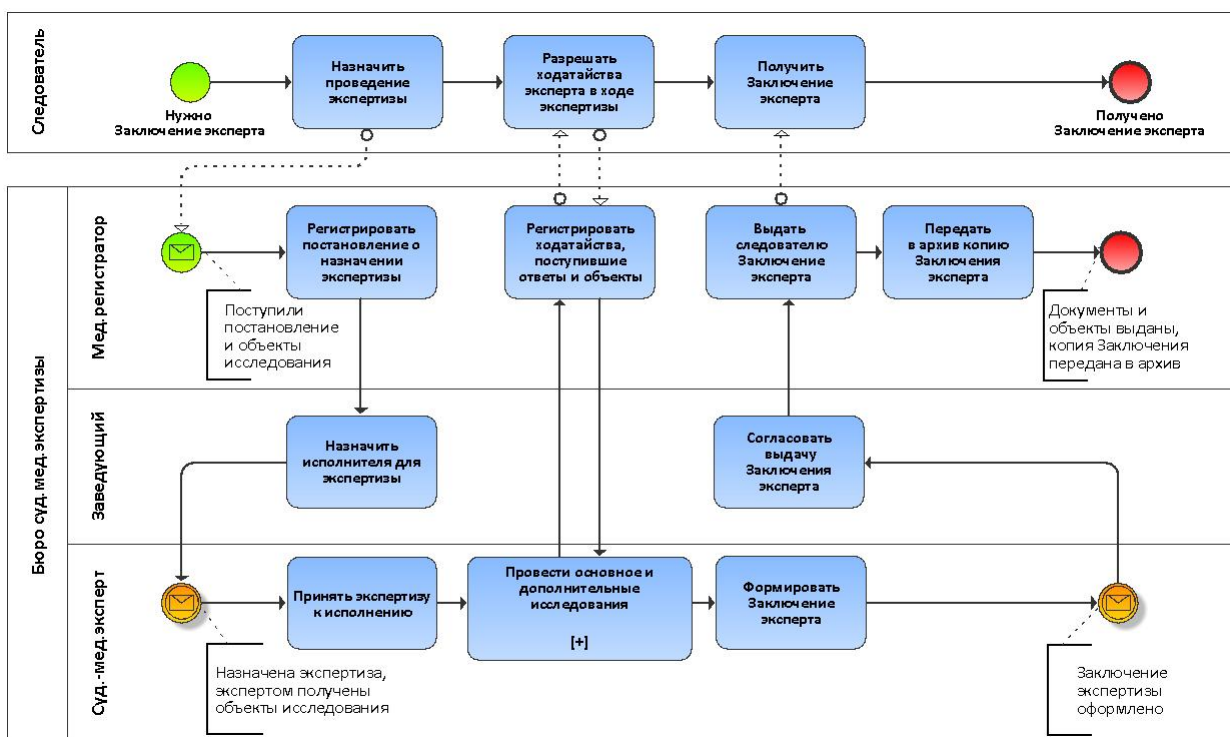
- **Стартовое** (получение БСМЭ постановления и объектов исследования);
- **Промежуточное** (получение постановления и объектов исполнителем Суд.-мед.экспертом);
- **Промежуточное** (формирование Заключения эксперта);
- **Конечное** (выдача Заключения эксперта и объектов Следователю, передача копии Заключения эксперта в архив организации БСМЭ);

Последовательность **действий** (activity) участников взаимодействия при выполнении экспертизы:

1. Следователь: Назначить проведение экспертизы;
2. Мед.регистратор: Регистрировать предоставленное постановление о назначении экспертизы, при этом происходит **Событие**: «Поступили постановление и объекты исследования»;
3. Заведующий: Назначить исполнителя Суд.-мед.эксперта для проведения экспертизы;
4. Суд.-мед.эксперт: Принять экспертизу к исполнению (Событие: Назначена экспертиза, Суд.-мед.экспертом получены объекты исследования);
5. Суд.-мед.эксперт: Провести основное и дополнительные исследования;

6. Суд.-мед.эксперт: Ходатайствовать перед Следователем при необходимости дополнительных объектов исследования, или, чтобы привлечь к экспертизе других экспертов.
7. Мед.регистратор: Регистрировать ходатайства эксперта по экспертизе, поступившие ответы и объекты;
8. Следователь: Разрешать ходатайства эксперта в ходе экспертизы;
9. Суд.-мед.эксперт: Формировать Заключение эксперта;
10. Заведующий: Согласовать выдачу документа Заключения эксперта, при этом происходит событие «Заключение экспертизы оформлено»;
11. Мед.регистратор: Выдать Следователю Заключение эксперта;
12. Мед.регистратор: Передать в архив копию Заключения эксперта, при этом происходит событие «Документы и объекты экспертизы выданы, копия Заключения эксперта передана в архив»;
13. Следователь: Получить Заключение эксперта.

Результатом процесса проведения экспертизы на практике является состояние, когда документ Заключение эксперта оформлено и выдано вместе с объектами исследования назначившему экспертизу лицу, копия документа **Заключение эксперта** размещена в архиве БСМЭ.



BPMN модель взаимодействия следователя с сотрудниками БСМЭ в ходе проведения экспертизы, показаны события и поток задач участников

Таким образом, при создании ПП для комплексной автоматизации БСМЭ моделировано выполнение судебно-медицинской экспертизы. Представлена модель в нотации BPMN типового рабочего процесса проведения экспертизы в организации БСМЭ. Показан поток операций, роли участников, отдельные ключевые события процесса, обозначена суть действий (активности) участников.

Литература:

1. Гасников В.К. Компьютерные технологии информатизации здравоохранения (региональный и учрежденческий уровень) / В.К. Гасников, Ю.Г. Блохин, В.Н. Савельев и др. // Справочно-методическое пособие. - Ижевск, 1995.
2. Гаспарян С.А, Пашкина Е.С. Страницы истории информатизации здравоохранения России. - М. - 2002. - 304 с.
3. Концепция создания единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения, утверждена Приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 28 апреля 2011 г. №364 . Режим доступа: <https://www.rosminzdrav.ru/system/attachments/attaches/000/018/684/original/%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%86%D0%B5%D0%BF%D1%86%D0%B8%D1%8F.docx> . - Дата доступа: 2017-12-03.
4. Лебедев Г.С., Мухин Ю.Ю. Классификация медицинских информационных систем / «Информационные технологии в медицине. 2011-2012». Под ред. Г.С. Лебедева и Ю.Ю. Мухина – М.: Радиотехника. – 2012. – с.42-62. - Режим доступа: <https://itmcongress.ru/dl/2012/12/17/Klassifikaciya-MIS-Lebegev-G-Mukhinh-Y-2012.doc>, свободный. - Дата доступа: 2017-12-03.
5. Гулиев Я.И., Белыйшев Д.В., Михеев А.Е. Моделирование бизнес-процессов медицинской организации: классификация процессов. – Журнал «Врач и информационные технологии». – 2015 . – №4. – с.6-13. - Режим доступа: http://idmz.ru/media/vit_ru_private_pdf/2015/4/2015_4_low_res.pdf, свободный. - Дата доступа: 2017-12-06.
6. Белыйшев Д.В., Гулиев Я.И., Малых В.Л. Моделирование бизнес-процессов медицинской организации (лечебно-профилактического учреждения). – Журнал «Врач и информационные технологии». – 2015 . – №5. – с.78-90. - Режим доступа: http://idmz.ru/media/vit_ru_private_pdf/2014/5/2014_5_hi_res.pdf, свободный. - Дата доступа: 2017-12-06.
7. Business Process Modeling in Healthcare. Ruiz F. at all / Perspectives on Digital Pathology. Results of the COST Action IC0604 EURO-TELEPATH/ Ed.by M.García-Rojo, B.Blobel, A.Laurinavicius. - IOS Press BV. - 2012. - p.88. - Режим доступа: <https://www.researchgate.net/publication/230747712>, свободный. - Дата доступа: 2017-12-06.
8. Timo Itälä. Applying Business Process Modeling Notation (BPMN) in Healthcare / International Workshop on Ubiquitous Healthcare and Supporting Technologies 2010, 31.5 – 2.6.2010 Shanghai. - Режим доступа: http://www.uef.fi/documents/677096/736588/UBI_health_presentation_0.3.pdf/38913bba-4d57-4bf6-aa53-152f826159a1, свободный. - Дата доступа: 2017-12-06.