

МОДЕЛИ ПРОЦЕССОВ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА КАЧЕСТВА ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКИХ УСЛУГ В УСЛОВИЯХ МЕГАПОЛИСА

MODELS OF THE FUNCTIONING OF THE INFORMATION SYSTEM FOR MONITORING SYSTEMS FOR THE QUALITY OF MEDICAL SERVICES IN A MEGALOPOLIS

**A. Markelova
O. Romashkova
S. Chiskidov**

Summary. The issues of quality of medical services in a metropolis are considered. The results of the obtained developments of models of a modern quality information system are presented.

Keywords: medicine, information system, medical services, patients, functioning model.

Маркелова Анастасия Вячеславовна

Аспирант, ГАОУ ВО «Московский городской педагогический университет (МГПУ)»
anastat.zubo@mail.ru

Ромашкова Оксана Николаевна

Доктор технических наук, профессор, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ (РАНХиГС) г. Москва
ox-rom@yandex.ru

Чискидов Сергей Васильевич

Кандидат технических наук, доцент, профессор, ФГБВОУ ВО «Академия гражданской защиты МЧС России» г. Химки
chis69@mail.ru

Аннотация. Рассмотрены существующие информационные процессы мониторинга качества оказания медицинских услуг в условиях мегаполиса. Представлены полученные результаты разработки моделей функционирования информационной системы мониторинга качества.

Ключевые слова: медицина, информационная система, медицинские услуги, пациенты, модель функционирования.

Введение

В условиях современного мегаполиса, характеризующегося высоким уровнем урбанизации, динамичным ростом населения и разнообразием медицинских учреждений, обеспечение качества оказания медицинских услуг становится одной из ключевых задач здравоохранения. Эффективное управление качеством требует разработки и внедрения информационных систем, способных оперативно собирать, анализировать и интерпретировать данные о предоставляемых медицинских услугах.

Информационные системы мониторинга качества играют критическую роль в выявлении проблемных областей, повышении трансформации медицины и внедрении инновационных решений [1]. Важность таких систем усиливается необходимостью соответствия современным стандартам медицинского обслуживания и повышению уровня удовлетворенности пациентов [2].

На данный момент в современном мире существует множество программных систем мониторинга качества. Были изучены существующие информационные процессы мониторинга качества оказания медицинских услуг. На основе проведенного исследования возникла необ-

ходимость в разработке моделей процессов функционирования, которые будут служить базисом для создания проекта информационной системы (ИС) мониторинга качества оказания медицинских услуг в условиях мегаполиса [3, 4].

Схема информационных потоков отдела мониторинга

Схема информационных потоков, согласно организационной структуре отдела мониторинга качества оказания медицинских услуг, представлена на рисунке 1.

Руководитель управления организации медицинской помощи передает поручение начальнику отдела мониторинга от заместителя министра на подготовку отчета по мониторингу оценки качества оказания медицинских услуг. В свою очередь, начальник отдела мониторинга передает указание заместителю начальника отдела, а тот, всем сотрудникам организации. Технический специалист взаимодействует со специалистом по мониторингу качества оказания медицинских услуг и аналитиком данных предоставляя доступ к базе данных программной системы мониторинга (ПСМ) КОМУВУМ.

Специалист по мониторингу качества вносит необходимую информацию в базу данных ПСМ КОМУВУМ [5, 6].

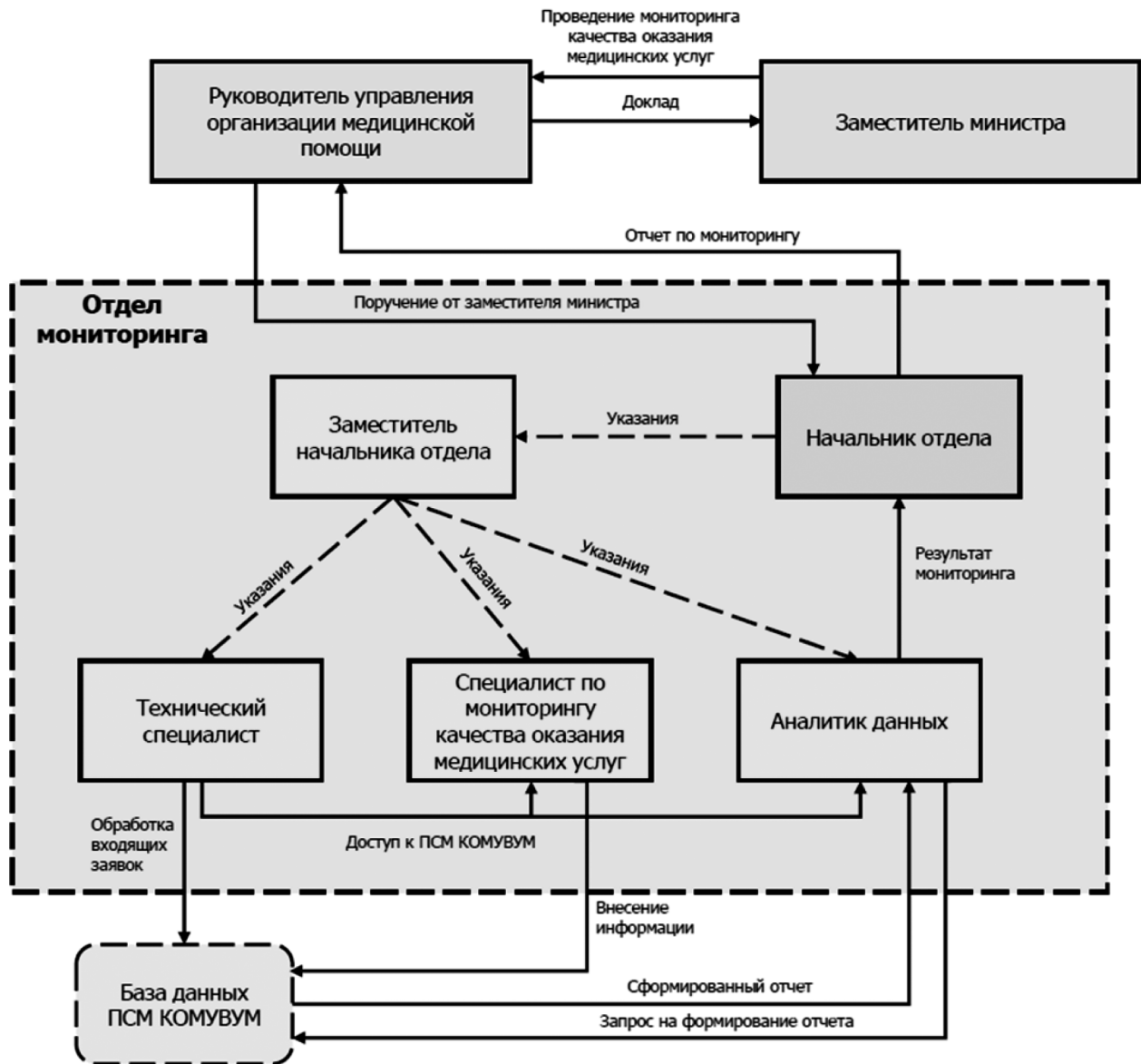


Рис. 1. Схема информационных потоков отдела мониторинга

Аналитик данных направляет запрос в систему на формирование отчета, а в ответ получает сформированный отчет. Полученный результат аналитик докладывает начальнику отдела, который направляет отчет по мониторингу руководителю управления организации медицинской помощи.

Для разработки моделей процессов функционирования ИС мониторинга качества оказания медицинских услуг в условиях мегаполиса был произведен выбор инструментальной программы CA ERwin Process Modeler.

Была разработана модель, визуально отражающая информационные процессы функционирования информационной системы (ИС) мониторинга используя нотации IDEF0 и IDEF3.

Эта модель представляет собой графическое представление, которое позволяет продемонстрировать сложные информационные процессы, происходящие в системе [7]. Нотации IDEF0 и IDEF3 используются для описания функций и процессов, что позволяет создать детальное и структурированное описание системы. Исходная контекстная диаграмма представлена на рисунке 2.

После описания общей работы системы проводится ее разделение на отдельные подпроцессы, и создаются схемы декомпозиции, которые позволяют детально представить структуру и взаимосвязи между различными компонентами системы [8]. В итоге декомпозиции процесса «Осуществить деятельность по мониторингу качества оказания медицинских услуг в условиях мегаполиса» сформировалась схема начального уровня

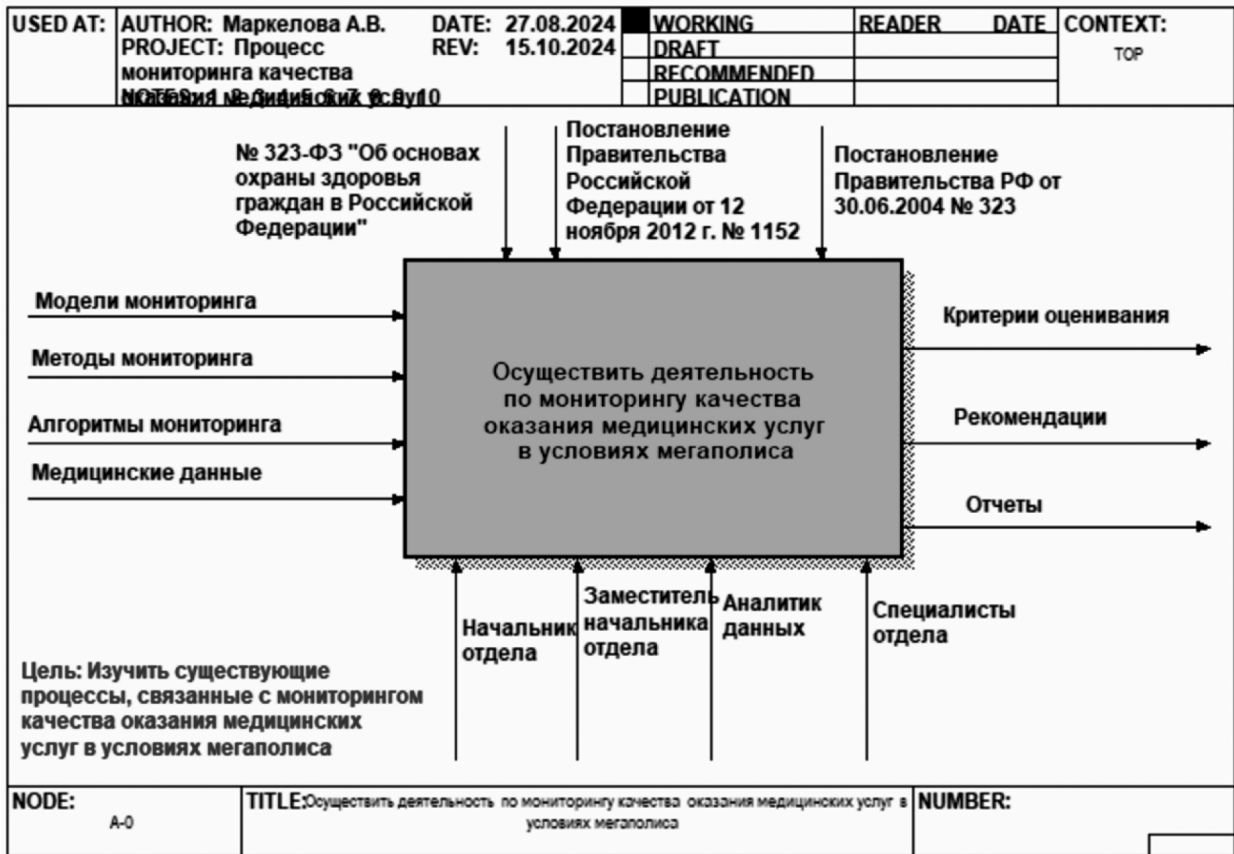


Рис. 2. Исходная контекстная диаграмма

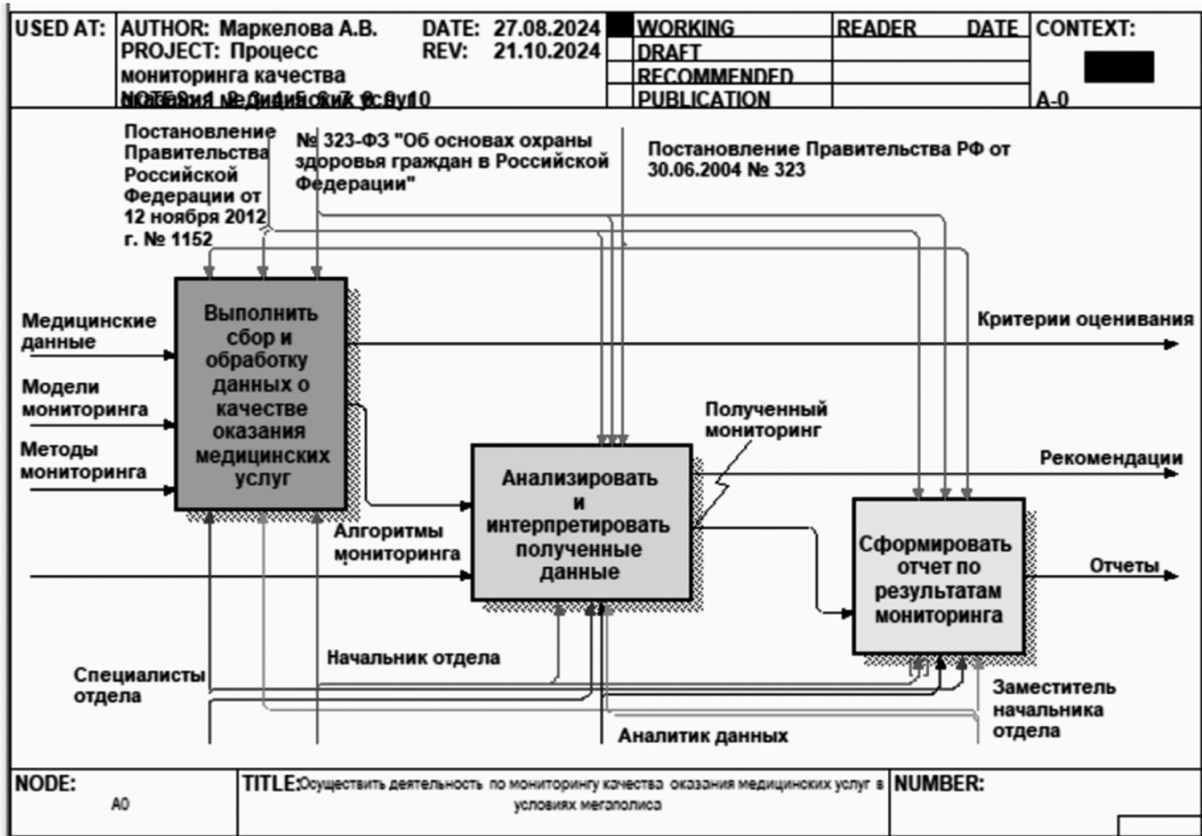


Рис. 3. Диаграмма начального уровня декомпозиции

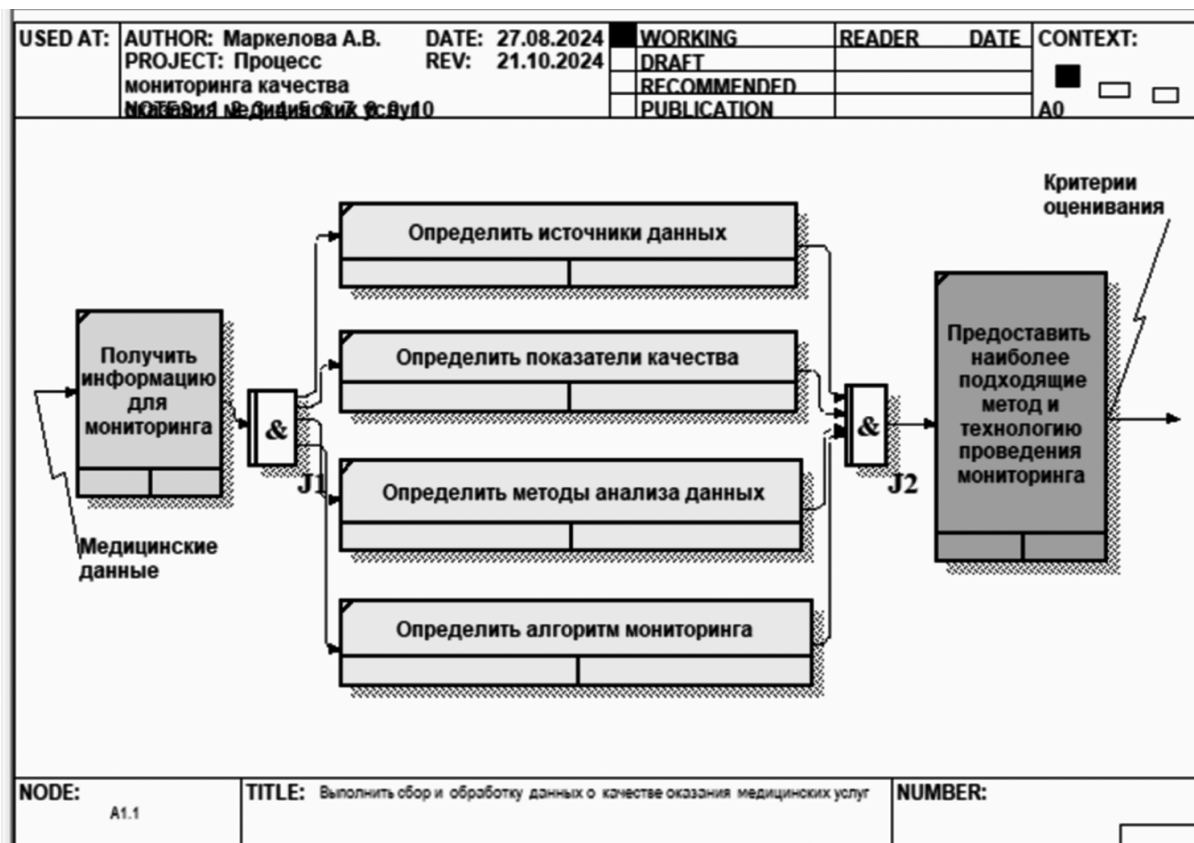


Рис. 4. Схема ОПЭРП «Выполнить сбор и обработку данных о качестве оказания медицинских услуг»

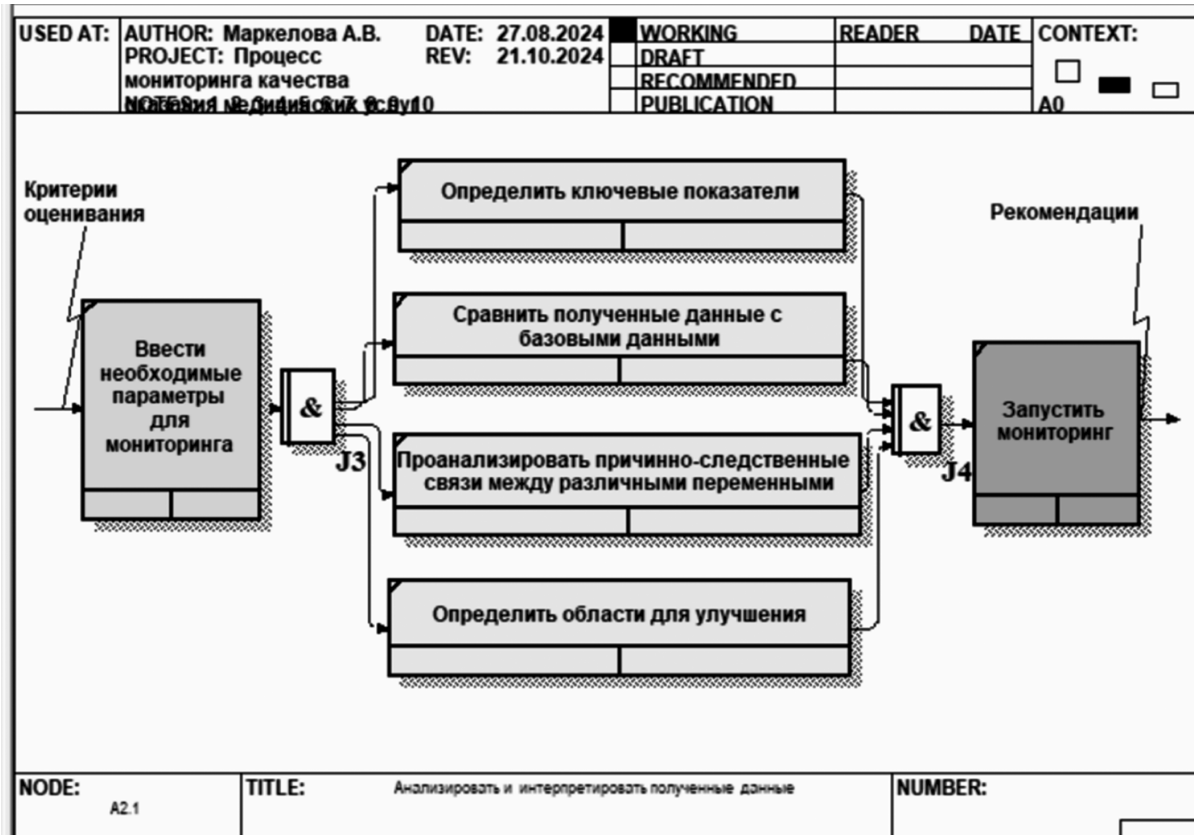


Рис. 5. Схема ОПЭРП «Анализировать и интерпретировать полученные данные»

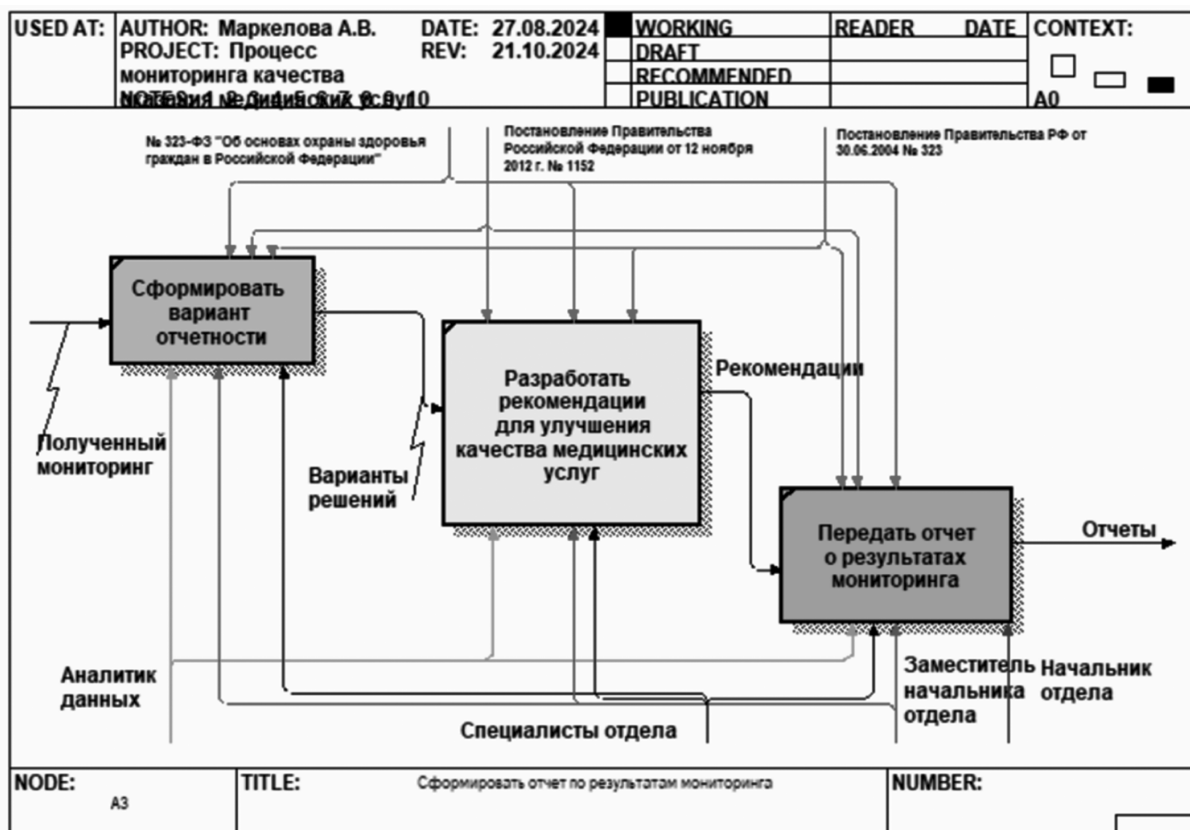


Рис. 6. Схема ОПЭРП «Сформировать отчет по результатам мониторинга»

декомпозиции (рисунок 3), на которой процесс мониторинга качества оказания медицинских услуг представлен более подробно:

1. Выполнить сбор и обработку данных о качестве оказания медицинских услуг;
2. Анализировать и интерпретировать полученные данные;
3. Сформировать отчет по результатам мониторинга.

На основании имеющихся моделей, методов и медицинских данных осуществляется выполнение сбора и обработки данных, после чего происходит анализ и интерпретирование результатов, по результатам анализа формируются отчетные документы о качестве оказания медицинских услуг.

В дальнейшем были разработаны схемы описания последовательности этапов работ процессов (ОПЭРП) IDEF3, которые наглядно отображают жизненный цикл каждого из выделенных подпроцессов [9]. На рисунке 4 представлена схема ОПЭРП выполнения сбора и обработки данных о качестве оказания медицинских услуг, которая состоит из следующих задач: «Получить информацию для мониторинга», «Определить источники данных»; «Определить показатели качества»; «Определить методы анализа данных»; «Определить алгоритм мониторинга», «Предоставить наиболее подходящие метод и технологию проведения мониторинга».

На рисунке 5 изображена схема ОПЭРП «Анализировать и интерпретировать полученные данные» со следующими подзадачами: «Определить ключевые показатели»; «Сравнить полученные данные с базовыми данными»; «Проанализировать причинно-следственные связи между различными переменными»; «Определить области для улучшения».

На рисунке 6 представленная сформированная схема ОПЭРП «Сформировать отчет по результатам мониторинга». Для данной схемы использовался метод функционального моделирования IDEF0. После того, как будет сформирован вариант отчетности, разрабатываются рекомендации для улучшения качества медицинских услуг. Далее передается отчет о результатах мониторинга.

ПСМ КОМУВУМ должна удовлетворять следующим основным функциональным требованиям:

1. автоматизация ведение базы данных о проведенных мониторингах качества оказания медицинских услуг;
2. автоматизация разработки рекомендаций на основании проведенных мониторингов;
3. автоматизация формирования отчетности о результатах мониторинга качества оказания медицинских услуг.

Заключение

Созданные модели процессов функционирования информационной системы мониторинга качества ока-

зания медицинских услуг в условиях мегаполиса стали основой для последующей разработки ПСМ КОМУВУМ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Коновалов А.А., Ромашкова О.Н. Модели бизнес-процессов по осуществлению рейтингового оценивания деятельности организаций медико-социального профиля // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и Технические Науки. — 2021. — №01. — С. 83–96.
2. Ponomareva L.A., Romashkova O.N. Training of specialists in on-board communication systems. // В сборнике: 2020 Systems of Signals Generating and Processing in the Field of on-Board Communications. 2020. С. 9078594.
3. Назаров С.В. Архитектура и проектирование программных систем. — Москва: ИНФРА-М, 2018. — 34 с.
4. Ponomareva L.A., Chiskidov S.V., Romashkova O.N. Instrumental implementation of the educational process model to improve the rating of the universities // В сборнике: CEUR Workshop Proceedings. 9. Сер. «Selected Papers of the Proceedings of the 9th International Conference Information and Telecommunication Technologies and Mathematical Modeling of High-Tech Systems, ITTMM 2019» 2019. С. 92–101.
5. Осипов Д.Л. Технологии проектирования баз данных. — Москва: Издательство ДМК Пресс, 2019. — 498 с.
6. Приказ Минздрава России от 07.07.2015 № 422ан «Об утверждении критериев оценки качества медицинской помощи» // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти от 26 октября 2015 г. № 43.
7. Радченко М.Г. 1С: Предприятие 8.3. Практическое пособие для разработчика. — М.: ООО «1С — Паблишинг», СПб: Питер. 2018. — 964 с.
8. Пономарева Л.А., Ромашкова О.Н., Беякова А.Н., Заболотникова В.С. Автоматизация процесса многокритериального ранжирования студентов с помощью электронного портфолио. // Вестник Донского государственного технического университета. 2019. Т. 19. № 4. С. 382–388.
9. Захаров Я.В., Федин Ф.О., Ромашкова О.Н. Разработка требований к автоматизированной системе оценивания результатов инновационной деятельности образовательной организации // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки. 2021. № 6. С. 96–101.

© Маркелова Анастасия Вячеславовна (anastat.zubo@mail.ru); Ромашкова Оксана Николаевна (ox-rom@yandex.ru);

Чискидов Сергей Васильевич (chis69@mail.ru)

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»