

УДК 004.415.2

*Шайхутдинов И.Ф.,
студент магистратуры*

*2 курс, отделение информационных технологий и энергетических систем
Набережночелнинский институт Казанского федерального
университета
Россия, г. Набережные Челны*

ПРОЕКТИРОВАНИЕ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ UML-ТЕХНОЛОГИИ

***Аннотация:** в статье рассматривается проектирование автоматизированной системы регистрации движения материала с помощью мобильного приложения на основе SAP ERP. Данное решение позволяет повысить эффективность производства в цехах, занимающихся проводкой документов. Бизнес-процесс описан с помощью диаграммы IDEF0 верхнего уровня. Проектирование программной системы представлено с помощью языка спецификации UML.*

***Ключевые слова:** проектирование, мобильное приложение, бизнес-процесс, IDEF0, UML, SAP ERP.*

***Annotation:** the article designing an automated system for registering the movement of materials from a mobile application based on SAP ERP. This solution improves production efficiency in document posting. The business process is described using a top-level IDEF0 diagram. The design of a software system is represented using the UML specification language.*

***Key words:** design, mobile application, business process, IDEF0, UML, SAP ERP.*

В сегодняшней конкурентной деловой среде доставка нужных продуктов в нужное место в нужное время наиболее экономичным способом имеет первостепенное значение для успеха вашего бизнеса. Чтобы оставаться впереди, компании начинают использовать мобильные приложения для управления транспортной системой предприятия. Операторы и технологи используют мобильные приложения для повышения оперативного производства. Эти приложения помогают компаниям выполнять все бизнес-процессы, от отслеживания запасов и поставок до бронирования встреч с клиентами и отслеживания задач и проектов. Использование всех доступных инструментов позволит улучшить функциональность, производительность и прибыльность цепочки поставок. В частности, система SAP позволяет перенести свой функционал в вэб или мобильные приложения.

Объектом для мобильного решения является процесс регистрации движения материалов на заводе, который осуществляется помощью надстройки системы SAP «Маршрутная заявка».

Данная надстройка позволяет реализовать и продемонстрировать идеологию поставок «E2E» (сквозная) видимость и контроль. Маршрутная заявка (МЗ) является объектом, которая создается для каждого материала в отдельности. В упрощенном виде заявка представляет собой номер материала, маршрут, дату и время потребности, количество. Каждой заявке присваивается уникальный номер, который позволяет отслеживать движение товара.

Для моделирования процесса регистрации движения материала на предприятии используется стандарт IDEF0. «Цитата» [1, с. 15]. Проектирование системы представим в виде UML – диаграмм.

Процесс регистрации движения материала включает в себя следующие этапы:

- выбор заявки (A1);
- определение операции (A2);
- проверка статуса и кол-ва потребности (A3);

- блокировка заявки (A4);
- смена статуса и изменения запаса (A5);
- создание документа движения (A6);

Процесс регистрации движения материала проиллюстрирован на диаграмме IDEF0 (рис. 1).

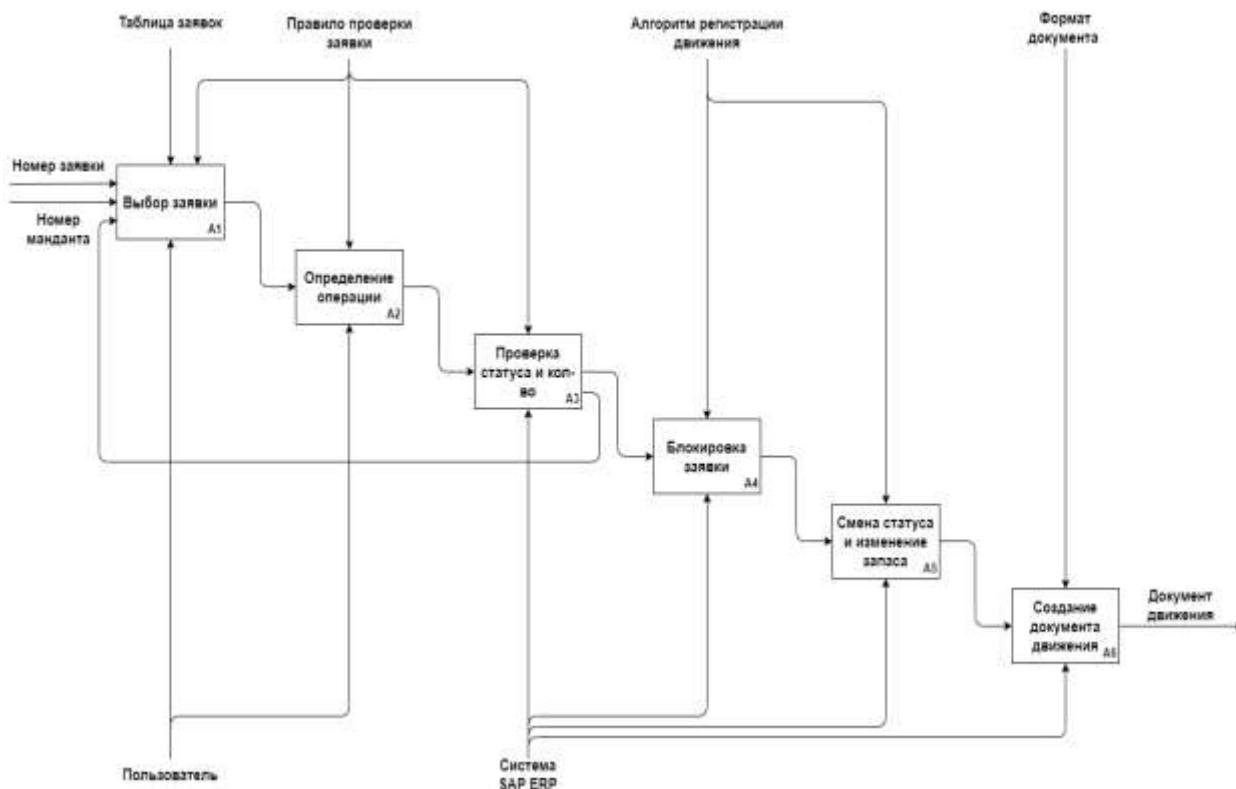


Рисунок 1. Диаграмма IDEF0 процесса регистрации движения маршрутной заявки

При анализе выяснилось, что проверка параметров маршрутной заявки и данных системы позволяет учесть такие параметры как, соотношения маршрутной заявки к режиму программы, доступность МЗ для проведения какой-либо операции и наличие затребованного количества потребности. Но при этом выяснилось, что существующий функционал регистрации движения не позволяет проводить эти операции в мобильном режиме.

В связи с этим возникла необходимость повысить эффективность процесса регистрации движения материала в системе SAP ERP и, как

следствие, повысить эффективность производства в цехах, занимающихся проводкой документов, путем разработки мобильного приложения.

Для достижения поставленной цели были созданы UML-диаграммы, на основе функциональных и нефункциональных требований. «Цитата» [2, с. 98].

С помощью диаграммы вариантов использования можно отобразить основные пользовательские сценарии работы с мобильным приложением для регистрации движения материала.

Диаграммой вариантов использования обычно называют диаграммы, используемые для описания набора действий (сценариев использования), которые некоторая система или системы (субъекты) должны или могут выполнять в сотрудничестве с одним или несколькими внешними пользователями системы (актерами).

В ходе анализа функциональных требований была выявлена единственная основная роль:

- «Пользователь», который будет совершать проводки документов материала.

Также были выявлены основные варианты использования:

- UC1. Выбор режима;
- UC2. Авторизация;
- UC3. Ввод номера;
- UC4. Выбор сканера;
- UC5. Выполнение приемки;
- UC6. Выполнение отпуска;
- UC7. Вывод сообщения;
- UC8. Просмотр атрибутов заявки;
- UC9. Добавления комментариев;
- UC10. Просмотр атрибутов пула заказов.

На рисунке 2 представлена диаграмма вариантов использования системы регистрации движения.

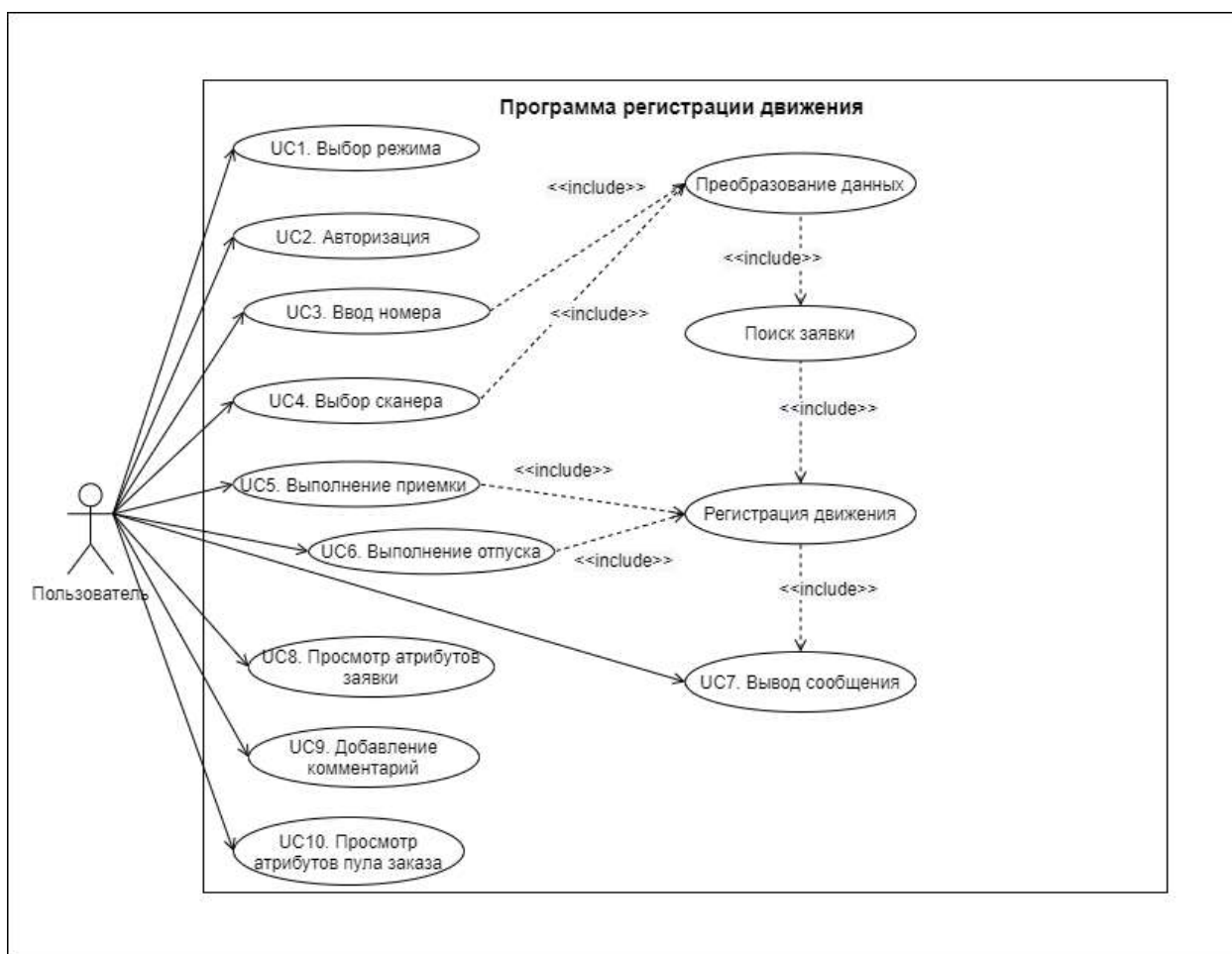


Рисунок 2. Диаграмма вариантов использования

Прецеденты «Преобразование данных» и «Поиск заявки» из предыдущей диаграммы прецедентов не были изложены при помощи спецификации, так как данный способ не позволяет точно отразить взаимодействие между всеми объектами во время выполнения прецедента.

Чтобы описать эти процессы была выбрана диаграмма последовательности, но для более точного представления взаимодействия между объектами в диаграмме также будет прецедент «UC3. Ввод номера».

Диаграмма последовательности описывает, как и в каком порядке, группа объектов работают вместе. Эта диаграмма используется разработчиками программного обеспечения и системными архитекторами для

понимания требований, предъявляемых к новой системе, или для документирования существующего процесса. «Цитата» [3, с. 125].

На рисунке 3 представлена диаграмма последовательности для прецедентов «Преобразование данных» и «Поиск заявки».

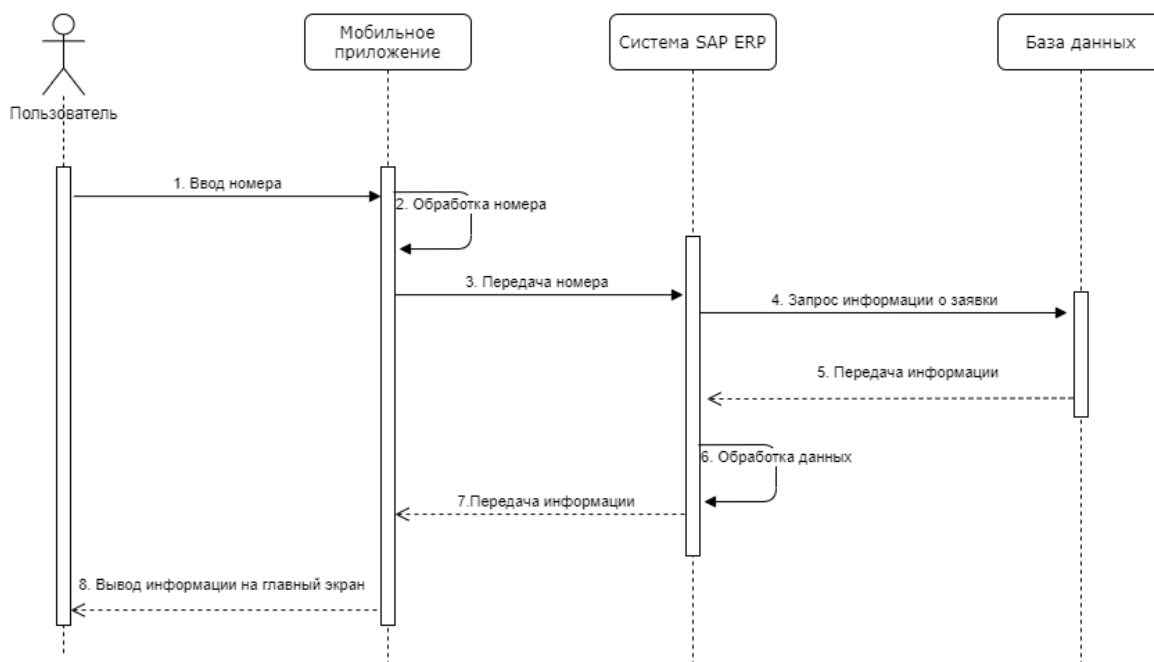


Рисунок 3. Диаграмма последовательности

Прецедент «Регистрации движения» из предыдущей диаграммы вариантов использования не был изложен при помощи спецификации, так как данный способ не позволяет точно отразить всевозможные сценария поведения программы.

Чтобы описать процессы регистрации приемки и отпуска была выбрана диаграмма деятельности, для более точного представления сценариев поведения программы в диаграмме будут прецеденты «UC5. Выполнение приемки» и «UC6. Выполнение отпуска».

Диаграммы деятельности часто используются при моделировании бизнес-процессов. Они также могут описывать этапы диаграммы прецедентов. Моделируемые действия могут быть последовательными и одновременными.

В обоих случаях диаграмма деятельности будет иметь начало (начальное состояние) и конец (конечное состояние). «Цитата» [3, с. 154].

Диаграмма деятельности для процессов регистрации приемки и отпуска представлена на рисунке 4.

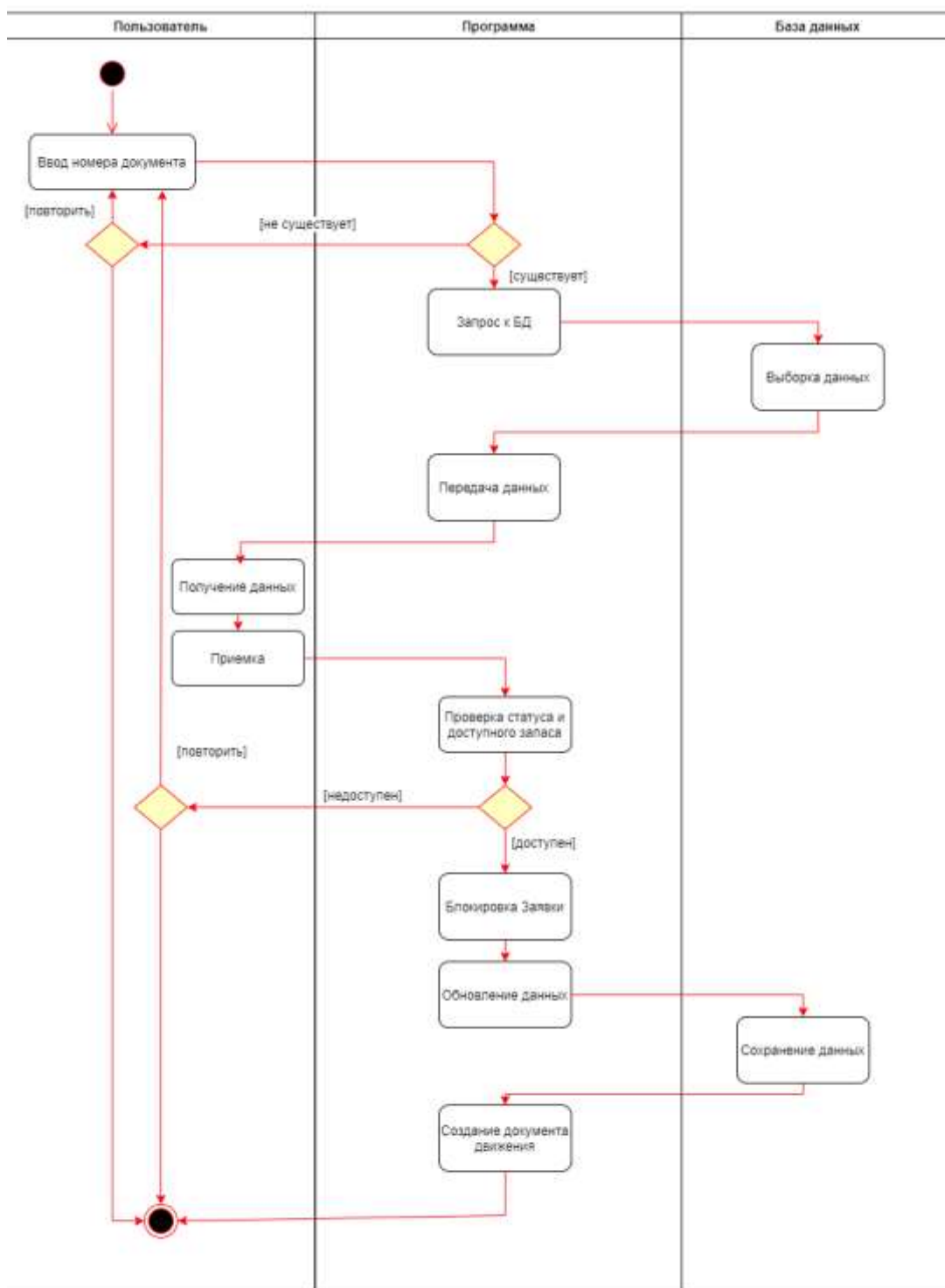


Рисунок 4. Диаграмма деятельности

Таким образом, необходимость проектирования мобильного приложения обусловлена тем, что существующая на данный момент функциональность не позволяет проводить базовые операции в мобильном режиме.

В результате разработки подсистемы ожидается повышение эффективности производства в цехах, занимающихся проводкой документов, за счет реализации возможности регистрации движения с мобильного приложения, что уменьшает время для поиска необходимой маршрутной заявки.

Использованные источники:

1. Цуканова, О.А. Методология и инструментарий моделирования бизнес процессов: учебное пособие / О.А. Цуканова.— СПб.: Университет ИТМО, 2015. – 100 с.
2. Арлоу, Д., Нейштадт А. UML 2 и Унифицированный процесс. Практический объектно-ориентированный анализ и проектирование / Д. Арлоу, А. Нейштадт.— СПб: СимволПлюс, 2014. – 624с.
3. Ларман, К. Применение UML 2.0 и шаблонов проектирования. Введение в объектно-ориентированный анализ, проектирование и итеративную разработку / К. Ларман.— М.: Гостехиздат, 2017. – 736 с.