

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»

Д. И. Кислицын

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Учебно-методическое пособие
по выполнению курсовой работы

Нижегород
2017

Кислицын Д. И./ Проектирование программного обеспечения [Электронный ресурс]: учеб. – метод. пос./ Д. И. Кислицын; Нижегород. гос. архитектур. – строит. ун-т – Н. Новгород: ННГАСУ, 2017. - 24 с.

В методических указаниях представлены варианты заданий и пояснения к выполнению курсовой работы по разработке бизнес-логики программного обеспечения в рамках курса «Проектирование программного обеспечения».

Введение

Создание современного программного обеспечения (ПО) – весьма трудоемкая задача: обычный размер ПО превышает сотни тысяч операторов. Для эффективного создания подобного ПО специалист должен иметь представление о методах анализа, проектирования, реализации и тестирования программных систем; ориентироваться в существующих подходах и технологиях.

Проектирование ПО начинается со сбора требований и формирования на их основе технического задания. Затем проектируется бизнес-логика будущего ПО. Далее разработанная бизнес-логика воплощается в программном коде. Проектирование ПО, как и любых других сложных систем, выполняется поэтапно с использованием блочно-иерархического подхода, который подразумевает разработку продукта по частям с последующей сборкой.

На каждом этапе выполняются определенные проектные операции, которые соответствующим образом документируются. Последовательность выполнения этапов и их результаты непосредственно следуют из используемой модели жизненного цикла ПО. Кроме того, реализованная система также должна сопровождаться разного рода программной документацией, например, спецификацией, руководством программиста, руководством пользователя, руководством оператора.

В рамках дисциплины «Проектирование программного обеспечения» на курсовое проектирование выносятся задача по разработке бизнес-логики ПО.

Задание на курсовую работу

Спроектировать бизнес-логику ПО, которую затем необходимо описать в одной из заданных нотаций (DFD, ERD, STD, IDEF0) структурного подхода.

Перед описанием бизнес-логики необходимо сформулировать цель моделирования и точку зрения.

Цель моделирования которая должна отвечать на следующие вопросы:

- Почему этот процесс должен быть замоделирован?
- Что должна показывать модель?
- Что может получить читатель?

Примерами формулирования цели могут быть следующие утверждения: "Идентифицировать и определить текущие проблемы, сделать возможным анализ потенциальных улучшений", "Идентифицировать роли и ответственность служащих для написания должностных инструкций" и т. д.

Точку зрения можно представить как взгляд человека, который видит систему в нужном для моделирования аспекте. Точка зрения должна соответствовать цели моделирования. Как правило, выбирается точка зрения человека, ответственного за моделируемую работу в целом.

В нотации DFD модель должна включать в себя диаграммы, миниспецификации и словарь данных. Из диаграмм должны быть: контекстная диаграмма или иерархия контекстных диаграмм, а также декомпозиции контекстных диаграмм до второго уровня включительно.

В нотации ERD необходимо представить структуру данных проектируемого ПО. На диаграмме должны быть показаны сущности (не менее 4), атрибуты сущностей, первичные и внешние ключи, связи. Для каждой связи необходимо написать по два предложения (как читается данная связь в одну и в другую стороны).

В нотации STD необходимо построить диаграмму состояний, описывающую не менее 5 состояний системы. Кроме диаграммы необходимо представить матрицу переходов состояний.

В нотации IDEF0 модель должна включать в себя одну контекстную диаграмму и ряд упорядоченных и взаимосвязанных диаграмм декомпозиции (уровень декомпозиции не менее A1, т.е. как минимум должны присутствовать диаграммы A-0, A0, A11, A12, A13, A1...).

Варианты тем

1. Создать диаграмму IDEF0 для системы, описывающей порядок подготовки к экзамену, предполагающий получение отличной оценки.

2. Создать диаграмму IDEF0 для системы, описывающей порядок получения водительских прав.
3. Создать диаграмму IDEF0 для системы, описывающей порядок организации городского спортивного соревнования.
4. Создать диаграмму IDEF0 для системы, описывающей порядок организации общеинститутского студенческого мероприятия.
5. Создать диаграмму IDEF0 для системы, описывающей порядок поставок товара в систему розничных киосков.
6. Создать диаграмму IDEF0 для системы, описывающей порядок обработки заказов в службе быта.
7. Создать диаграмму IDEF0 для системы, описывающей работу одного из участков автосалона.
8. Создать диаграмму IDEF0 для системы, описывающей работу приемного покоя в больнице.
9. Создать диаграмму IDEF0 для системы, описывающей учет в видеопрокате.
10. Создать диаграмму IDEF0 для системы, описывающей учет проката на лыжной базе.
11. Создать диаграмму потоков данных процесса «ОБСЛУЖИТЬ» при работе библиотекаря с клиентами, начиная работу с заказа клиентом нужного ему издания из хранилища.
12. Создать диаграмму потоков данных процесса «СОЗДАТЬ ПРОГРАММУ» при работе программиста над разработкой и созданием ПО.
13. Создать диаграмму потоков данных процесса «РАЗРАБОТАТЬ КОНСАЛТИНГОВЫЙ ПРОЕКТ», учитывая основные этапы при проведении консалтинга: анализ первичных требований, проведение обследования деятельности предприятия, построение моделей «как есть» и «как должно быть», оценка эффективности деятельности предприятия, реорганизация деятельности, разработка системного проекта, разработка предложений по автоматизации, выбор, разработка и внедрение новой информационной системы. Создать словарь данных, описав все хранилища данных и внешние сущности.
14. Создать диаграмму потоков данных процесса «ОБЕСПЕЧИТЬ ПРОДАЖУ ТОВАРА» при работе отдела сбыта крупного предприятия, работающего как на местном рынке, так и на мировом.
15. Разработать ERD диаграмму для системы, помогающей обслуживать библиотеку. Система должна предусматривать режимы ведения системного каталога, отражающего перечень областей знаний, по которым имеются книги в библиотеке. Внутри библиотеки области знаний в систематическом каталоге могут иметь уникальный внутренний номер и полное наименование. Каждая книга может содержать сведения из нескольких областей знаний. Каждая книга в библиотеке может присутствовать в нескольких экземплярах. В библиотеке ведется картотека читателей. Каждый читатель может одновременно держать на руках не более 5 книг. Читатель не должен одновременно держать более одного экземпляра книги одного названия.

16. Разработать ERD диаграмму для системы, обеспечивающей сборку и продажу компьютеров. У Вас имеются несколько сборочных цехов и несколько филиалов по приему заказов и продаже готовых изделий. Вы продаете как готовые модели по образцам, так и компьютеры индивидуальной сборки. Изделия поставляются заказчику в основном прямо из сборочных цехов. Однако несколько типовых моделей имеются в каждом филиале по приему заказов. Между филиалами и цехами установлена телекоммуникационная связь. Ваша информационная система предназначена для оформления заказов на изготовление индивидуальных моделей и учет продажи готовых деталей, Вы не имеете права принимать заказ не обеспеченный имеющимися деталями на складе (в цеху). У Вас должен вестись учет произведенных работ, за конкретные компьютеры отвечают цеха, в которых была произведена сборка и настройка компьютера. Для постоянных клиентов в Вашей организации предусмотрены скидки.

17. Разработать ERD диаграмму для системы, обеспечивающей организацию внебюджетного образования. У Вас имеется несколько типов краткосрочных курсов, предназначенных для изучения конкретных вопросов, связанных с программным обеспечением персональных компьютеров и система второго высшего образования. Краткосрочные курсы все имеют одинаковую длительность, система второго высшего образования имеет перечень учебных дисциплин с распределением их по часам. У Вас имеется некоторый состав ресурсов: учебных классов, лекционных аудиторий и преподавателей. Вам необходимо решать задачу составления расписаний занятий.

18. Разработать ERD диаграмму для системы, обеспечивающей ремонт и апгрейд персональных компьютеров. У вас есть один стационарный цех и несколько приемных пунктов. В приемных пунктах работают кроме приемщиков дежурные мастера, которые могут выполнять срочный ремонт. Вы принимаете заказы, которые выполняются у вас в фирме стационарно или можете высылать ваших мастеров к заказчикам для диагностики и устранения неисправностей на месте. В распоряжении фирмы имеется 2 микроавтобуса, которые могут забирать аппаратуру и доставлять заказы не место. Заказчики могут доставлять и забирать технику самостоятельно. За транспортные услуги взимается дополнительная плата. В одном из приемных пунктов приемщик дополнительно может выполнять роль транспортного диспетчера.

19. Разработать ERD диаграмму для системы, хранящей данные по учителям и ученикам школы. В школе существует несколько кружков и спортивных секций, каждую из которых ведет один учитель и посещает несколько учеников. Также формируется расписание занятий и отслеживается информация об оценках за четверти и за год.

20. Разработать ERD диаграмму для системы, обеспечивающей составление расписания занятий в институте и отслеживающей оценки за зачеты и экзамены. Институт является структурой университета. К институту прикреплено несколько кафедр. На каждой кафедре работают преподаватели. В институте обучаются несколько групп студентов. Требуется составлять расписание занятий и отслеживать оценки за зачеты и экзамены.

21. Разработать ERD диаграмму для системы хранения компакт дисков дома. Диски могут быть нескольких видов: музыкальные, игровые, с программами, с фильмами, записанные (CD-R/CD-RW). В свою очередь каждый вид делится на подвиды. Музыка, например, может быть классическая, популярная и т.д. Программы: операционные системы, графические и т.д. Диски могут брать друзья. Отслеживайте кто, когда и до какого числа взял диск. Необходимо предусмотреть, что может существовать несколько мест хранения компакт-дисков.

22. Разработать ERD диаграмму для системы, обеспечивающей автоматизацию работы приемной комиссии ВУЗа. В БД должны содержаться анкеты абитуриентов, данные о специальностях, данные о дисциплинах и результаты экзаменов. Анкета включает следующие данные об абитуриенте: регистрационный номер, фамилия, имя, отчество, дата рождения, оконченное среднее учебное заведение (название, номер, населенный пункт), дата окончания учебного заведения, наличие красного диплома или золотой/серебряной медали, адрес (город, улица, номер дома, телефон), шифр специальности.

23. Разработать ERD диаграмму для системы, обеспечивающей автоматизацию начисления почасовой заработной платы в бухгалтерии. База данных содержит сведения о работниках, ставки почасовой оплаты и табель отработанных часов. На каждого работника хранятся следующие данные: личный номер, фамилия, имя, отчество, отдел, должность, разряд. В тарифной сетке для почасовой оплаты должны учитываться: должность, разряд (от 7 до 15), ставка (руб/час). Табель содержит: личный номер, месяц, количество часов, отработанных за месяц.

24. Разработать ERD диаграмму для системы, обеспечивающей работу оптовой базы. На оптовой базе хранятся товары, получаемые от поставщиков. Потребителями являются организации, предварительно направляющие на базу заявки на товар. Отдел снабжения базы ведет учет движения товаров.

25. Разработать ERD диаграмму для системы учета нарушений правил дорожного движения водителями. В БД системы должны учитываться данные об автомобилях (марка автомобиля, серия и номер технического паспорта, государственный номер, номер двигателя, номер кузова, владелец, адрес владельца), водителях, нарушениях и нарушителях.

26. Разработать ERD диаграмму для системы, обеспечивающей работу транспортного предприятия. На предприятии имеется пакет заявок от других организаций на перевозку различных грузов. БД системы содержит информацию о транспорте (марка автомобиля, государственный номер, расход топлива - литров на 100 км), заявках (дата, пункт отправления, пункт назначения, название груза, единица измерения, количество груза) и доставке (дата и время отправления, дата и время возвращения, гос. номер автомобиля, код заявки, ед. измерения, количество фактически перевезенного груза, пройденное расстояние).

27. Разработать ERD диаграмму для системы анализа успеваемости на факультете по конкретной специальности. БД системы содержит данные о

студентах (№ зачётной книжки студента, фамилия, имя, отчество, курс, группа), экзаменах, зачетах и дисциплинах.

28. Разработать диаграмму состояний банкомата при оплате коммунальных услуг клиентом.

29. Разработать диаграмму состояний для пассажира в метро.

30. Разработать диаграмму состояний для микроволновой печи при приготовлении блюда.

31. Разработать диаграмму состояний для уличного светофора.

Требования к оформлению курсовой работы

Пояснительная записка включает в себя:

- 1) титульный лист,
- 2) задание на разработку,
- 3) описание бизнес-логики проектируемой программной системы

Пояснительная записка печатается на одной стороне листа белой бумаги формата А4 по ГОСТ 2.105-95. При подготовке пояснительной записки следует использовать текстовый редактор MS Word. Параметры оформления: шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 14, межстрочный интервал – полуторный. Фразы, начинающиеся с новой (красной) строки, печатают с отступом 1,25 см. Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определённых терминах, формулах, применяя шрифты разной гарнитуры. Качество напечатанного текста и оформления иллюстраций, таблиц, распечаток с ПЭВМ должно удовлетворять требованию их четкого воспроизведения. Поля должны оставаться по всем четырем сторонам листа. Размер левого поля 25 мм, правого – 10 мм, размер верхнего и нижнего полей – 20 мм. Текст должен разделяться на разделы, которые при необходимости могут делиться на подразделы. Заголовки разделов, подразделов следует печатать с абзацного отступа с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая, чётко выделяя полужирным начертанием. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Переносы слов в заголовках не допускаются. Расстояние между заголовками раздела и подраздела 8 мм. Каждый раздел следует начинать с нового листа.

Страницы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Номер страницы проставляют в центре верхней части листа без точки. Титульный лист включают в общую нумерацию страниц пояснительной записки. Номер страницы на титульном листе не проставляют. Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц. Нумерация страниц основной части и приложений, входящих в состав пояснительной записки, должна быть сквозная.

Все иллюстрации (фотографии, схемы, чертежи и пр.) именуется рисунками. Рисунки располагаются внутри текста или на отдельных листах белой бумаги формата А4. Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделённых точкой. Например, Рисунок 1.1. Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1». Слово «рисунок» и его наименование располагают посередине строки под самим рисунком. Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисовочный текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных через тире, например,

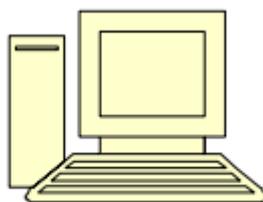


Рисунок 1 – Вычислительная техника

В конце названия рисунка точка не ставится. Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Например, Рисунок А.3. На все иллюстрации должны быть даны ссылки в пояснительной записке. Рисунки должны размещаться сразу после ссылки на них в тексте пояснительной записки, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 2» при сквозной нумерации и «... в соответствии с рисунком 1.2» при нумерации в пределах раздела.

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделённых точкой. Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Если в документе одна таблица, то она должна быть обозначена «Таблица 1» или «Таблица В.1», если она приведена в приложении В. Таблицы должны размещаться сразу после ссылки на них в тексте пояснительной записки, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. На все таблицы должны быть приведены ссылки в тексте. При ссылке следует писать слово "таблица" с указанием ее номера, например: " в таблице 5". Название таблицы, при его наличии, должно отражать её содержание, быть точным и кратким. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзачного отступа в одну строку с её номером через тире. Слово "Таблица" и заголовок начинаются с прописной буквы. Подчеркивать заголовок не следует. Заголовки граф и строк таблицы должны начинаться с прописных букв, подзаголовки – со строчных, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописных, если они имеют самостоятельное значение. Пример оформления таблицы приведён на рисунке 2.



Рисунок 2

При переносе таблицы на следующую страницу "головку" таблицы следует повторить и над ней слева без абзацного отступа поместить слова "Продолжение таблицы 5". Если "головка" громоздкая, допускается ее не повторять. В этом случае пронумеровывают столбцы и повторяют их нумерацию на следующей странице. Заголовок таблицы не повторяют. Если в конце страницы таблица прерывается и её продолжение будет на следующей странице, в первой части таблицы нижнюю горизонтальную линию, ограничивающую таблицу, не проводят. Таблицы слева, справа и снизу, как правило, ограничивают линиями. Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте. Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается. Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф. Головка таблицы должна быть отделена линией от остальной части таблицы. В таблице можно размещать текст с 1 межстрочным интервалом.

Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Формулы должны нумероваться арабскими цифрами в пределах всего отчёта или каждого раздела. Номер формулы следует заключать в скобки и помещать в крайнем правом положении на уровне нижней строки формулы, к которой он относится. Формулы, помещаемые в приложениях, должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения, например формула (В.1). При ссылке в тексте на формулу необходимо указывать ее номер в скобках, например: в формуле (2). Значения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, должны приводиться непосредственно под формулой в той последовательности, в какой они даны в формуле. Значение каждого символа и числового коэффициента следует давать с новой строки. Первую строку пояснения начинают со слова "где", двоеточие после него не ставят. Пример оформления формулы приведен ниже

$$R = S_r / S_i * 100\% , \quad (1)$$

где R - степень сжатия;

S_r - размер результирующего файла, Мбайт;

S_i - размер исходного файла, Мбайт.

Переносить формулы на следующую строку допускается только на знаках выполняемых операций, причём знак в начале следующей строки повторяют.

Материал, дополняющий текст пояснительной записки (формы, таблицы, графический материал и т. п.), допускается приводить в приложениях, которые помещают в конце отчёта. Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием сверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения. Приложение должно иметь заголовок, который записывают с прописной буквы отдельной строкой симметрично тексту. Приложения

обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. Например:

Приложение А
Результаты, полученные при выполнении программы

Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц. Иллюстрации и таблицы в приложениях нумеруют в пределах каждого приложения. В тексте пояснительной записки на все приложения должны быть даны ссылки, которые оформляются следующим образом: "Приложение А", "см. Приложение А". Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте пояснительной записки.

Критерии оценки знаний

При выставлении оценки (от 2,0 до 5,0 баллов) за курсовую работу оценивается способность студента разрабатывать классы, интегрируемые в «общий» проект, сетевые средства и логическую модель «искусственного интеллекта» игрока.

Критерии оценки знаний, умений и уровня приобретенных компетенций у обучающихся, проверяемых при защите курсовой работы, устанавливаются следующим образом:

- средний балл от 4,5 до 5,0 – оценка «ОТЛИЧНО», выставляется при выполнении курсовой работы в полном объеме; работа отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач, сформулированных в задании; на все вопросы дает правильные и обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения.

- средний балл от 3,5 до 4,5 – оценка «ХОРОШО», выставляется при выполнении курсовой работы в полном объеме; работа отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдением установленных правил; студент твердо владеет теоретическим материалом, может применять его самостоятельно или по указанию преподавателя; на большинство вопросов даны правильные ответы, защищает свою точку зрения достаточно обосновано.

- средний балл от 2,5 до 3,5 – оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», выставляется при выполнении курсовой работы в основном правильно, но без достаточно глубокой проработки некоторых разделов; студент усвоил только основные разделы теоретического материала и по указанию преподавателя (без инициативы и самостоятельности) применяет его практически; на вопросы отвечает неуверенно или допускает ошибки, неуверенно защищает свою точку зрения.

- средний балл менее 2,5 – оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», выставляется, когда студент не может защитить свои решения, допускает грубые фактические ошибки при ответах на поставленные вопросы или вовсе не отвечает на них.

Список рекомендованной литературы

1. Абдикеев Н.М. Реинжиниринг бизнес-процессов. Учебник - М.: ЭКСМО, 2005. – 578 с.
2. Дворников А. IDEF0 как инструмент моделирования процессов // Авант Партнер, 2005. - № 22 (79)
3. Методы и модели информационного менеджмента. Учебное пособие / Под ред. А.В. Кострова – М.: Финансы и статистика, 2007. – 336 с.
4. Окулесский В.А. Функциональное моделирование – методологическая основа реализации процессного подхода. М.: НИЦ CALS-технологий «Прикладная логистика», 2001. – 247 с.
5. Тельнов Ю.В. Реинжиниринг бизнес-процессов (Учебное пособие). / Московский международный институт эконометрики, информатики, финансов и права. - М., 2003. – 199с.
6. Функциональное моделирование на базе стандарта IDEF0. Учебный курс – Минск: 2002 – 35 с.
7. Андрейчиков А. В. Андрейчикова О. Н. Интеллектуальные информационные системы Изд. «Финансы и статистика» г.Москва 2004г. 422с.
8. Анисимов Б.П., Котов В.В. «Современные методологии структурного анализа и проектирования систем обработки информации» журнал "Программные продукты и системы" № 2 за 1997 год.
9. Козленко Л. «Проектирование информационных систем. Часть 1. Этапы разработки проекта: стратегия и анализ» журнал КомпьютерПресс, 9'2001г.
10. Марка Д.А. МакГоуэк К. SADT-методология структурного анализа и проектирования изд. Метатехнология, М. 1993.
11. Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем - М: «Финансы и статистика», 2000.
12. Колтунова Е. Требования к информационной системе и модели жизненного цикла - Carabi Solutions.
13. Швецов В. И. Базы данных: учебное пособие. Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.

ПРИЛОЖЕНИЕ. Пример выполнения курсовой работы

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»

Курсовая работа
по дисциплине «Проектирование программного обеспечения»
на тему: «Модель поступления абитуриента в ВУЗ
в нотации IDEF0»

Вариант

Выполнил:
студент гр.

Фамилия И. О.

Проверил:

Фамилия И. О.

Нижний Новгород

201_ год

Задание: Создать диаграмму IDEF0 для системы, описывающей порядок поступления абитуриентов в ВУЗ от сдачи ЕГЭ до зачисления на 1 курс.

Модель IDEF0 всегда начинается с контекстной диаграммы (рисунок 1).

Целью построения диаграммы является моделирование этапов и правил поступления абитуриентов в ВУЗ и распределения их по группам начиная со сдачи ЕГЭ.

Будем рассматривать модель с точки зрения человека, работающего в приемной комиссии.

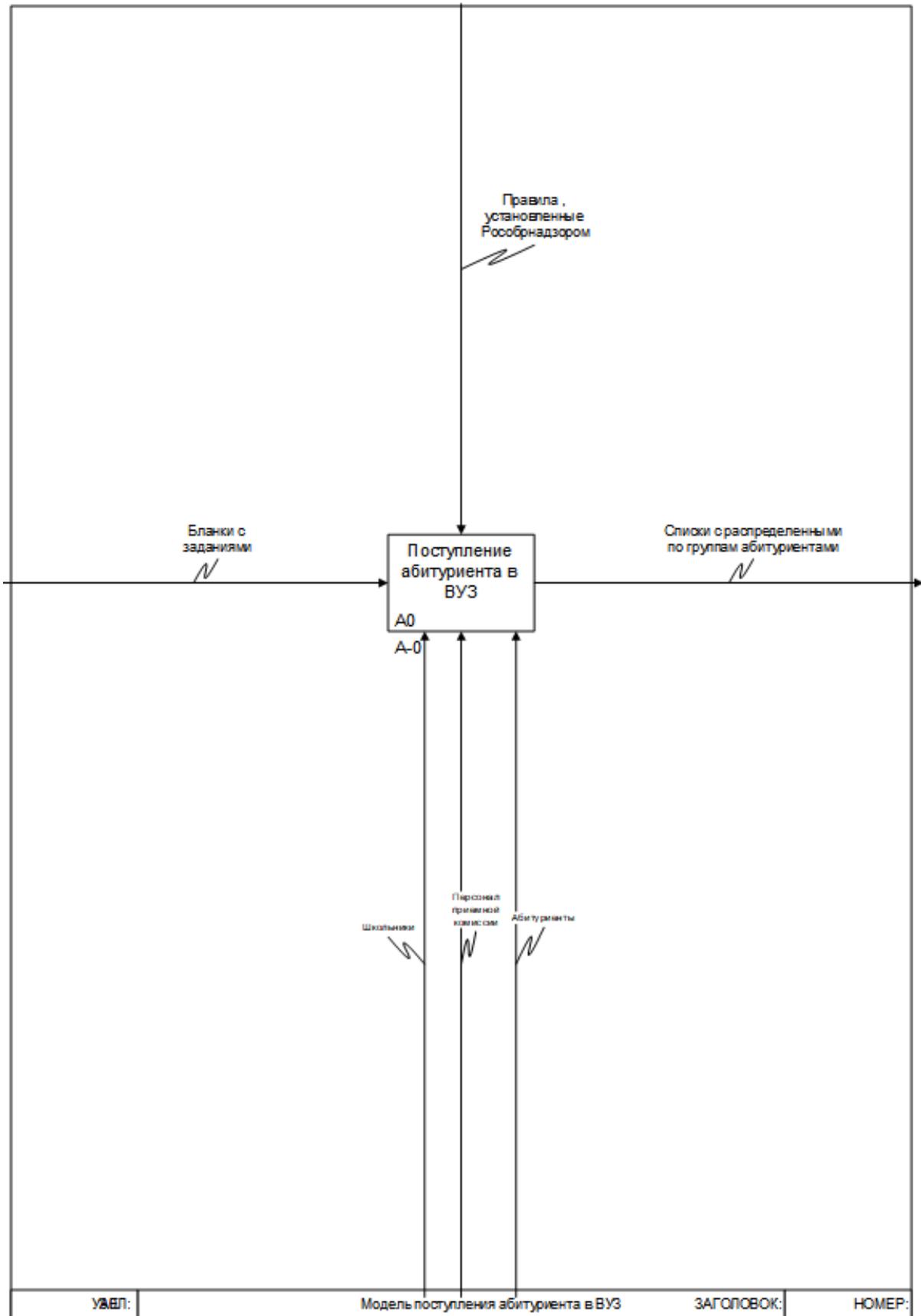


Рисунок 1 – Контекстная диаграмма

Диаграмма декомпозиции контекстной диаграммы представлена на рисунке

2.

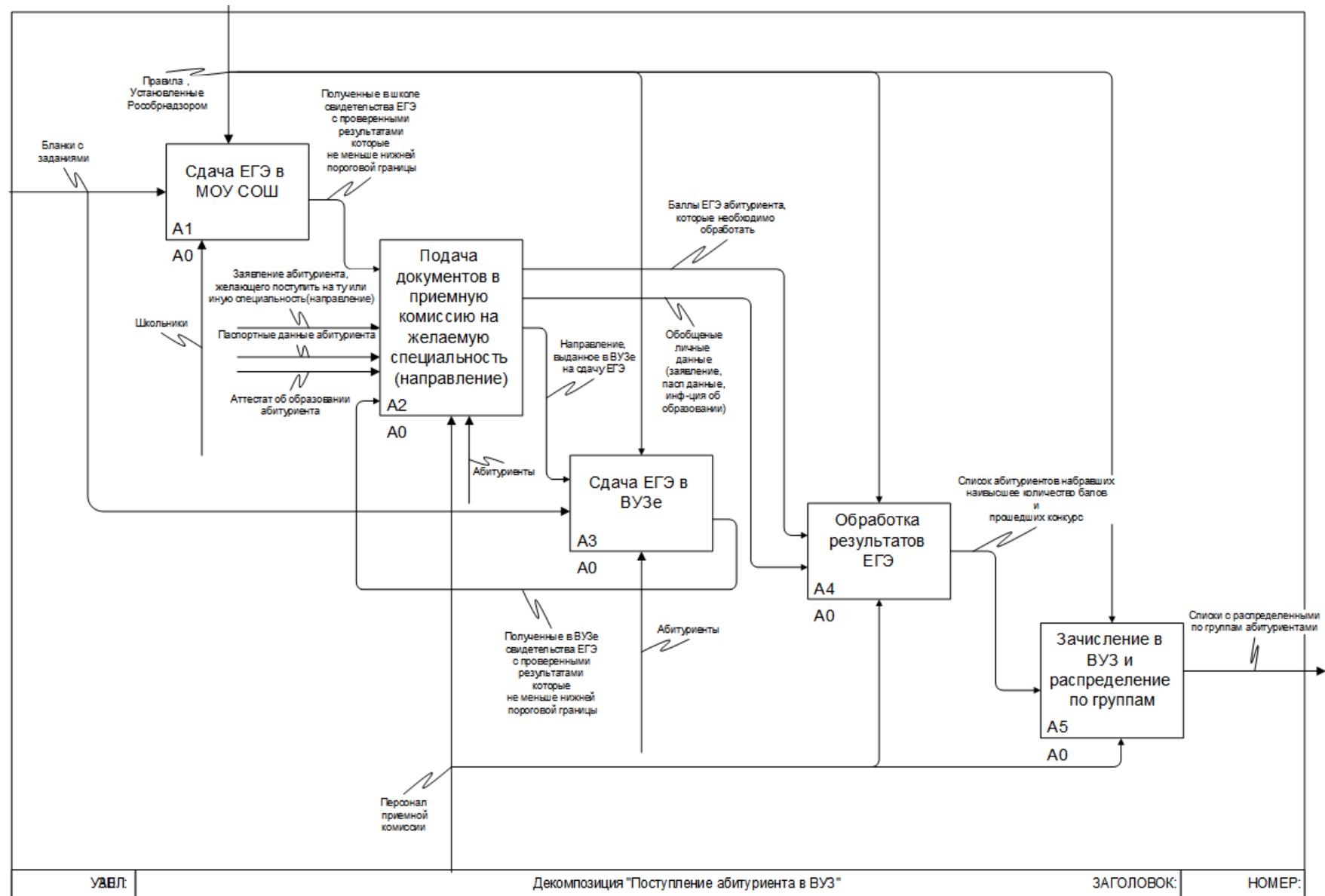


Рисунок 2 – Декомпозиция контекстной диаграммы

Получившаяся диаграмма уровня А0 содержит функциональные блоки, отображающие главные подфункции функционального блока контекстной диаграммы, для нашего примера:

- сдача ЕГЭ в МОУ СОШ (А1);
- подача документов в приемную комиссию на желаемую специальность (А2);
- сдача ЕГЭ в ВУЗе (А3);
- обработка результатов ЕГЭ (А4);
- зачисление в ВУЗ и распределение по группам (А5).

Каждая из подфункций дочерней диаграммы может быть далее детализирована путем аналогичной декомпозиции соответствующего ей функционального блока. Выполним декомпозицию процесса А1 (рисунок 3). Сдача ЕГЭ в МОУ СОШ:

- проведение ЕГЭ в школе;
- проверка ЕГЭ;
- получение свидетельства ЕГЭ с результатами в школе.

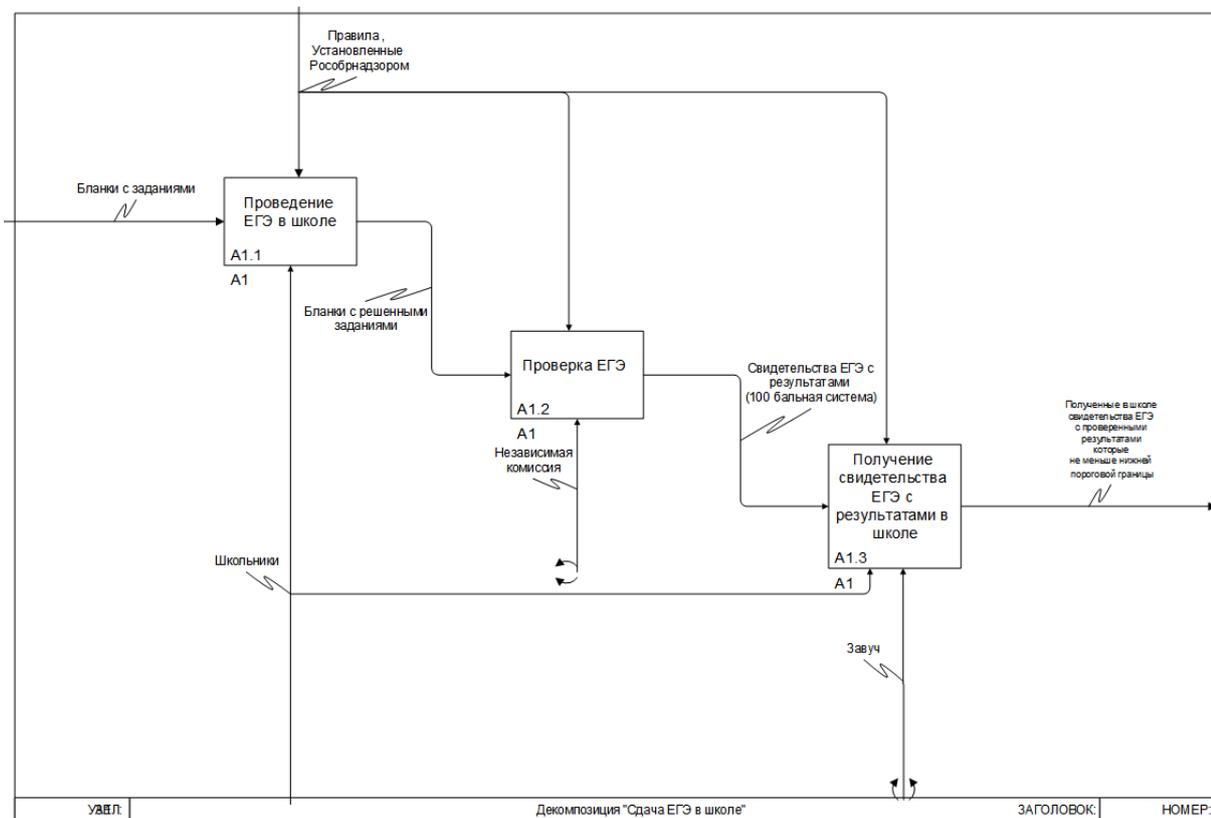


Рисунок 3 – Декомпозиция процесса А1

Выполним декомпозицию процесса А3. Сдача ЕГЭ в ВУЗе (рисунок 4):

- проведение ЕГЭ в ВУЗе;
- проверка ЕГЭ;
- получение свидетельства ЕГЭ с результатами в ВУЗе;

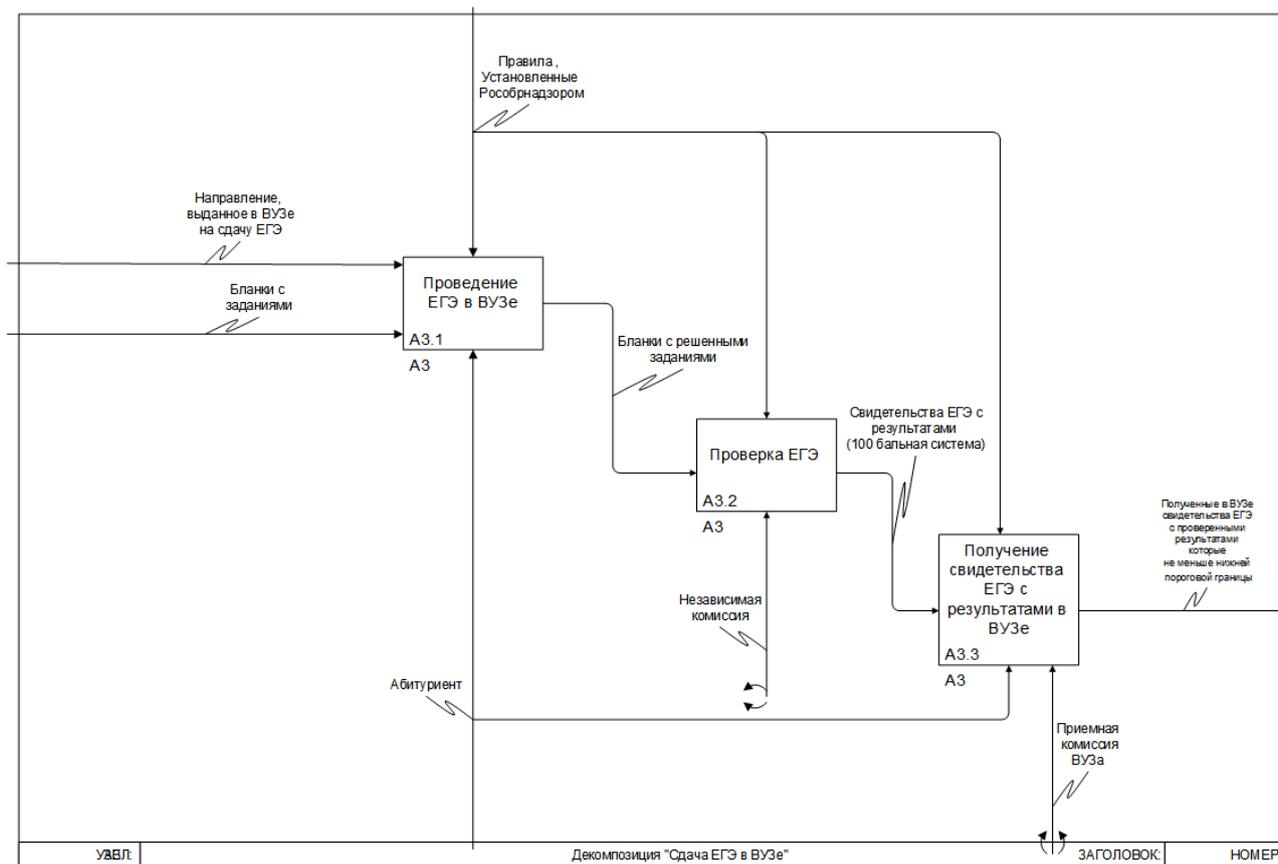


Рисунок 4 – Декомпозиция процесса А3

Выполним декомпозицию процесса А4. Обработки результатов ЕГЭ (рисунок 5):

- занесение данных об абитуриенте в БД;
- подсчет баллов абитуриентов;
- опубликование списков абитуриентов, прошедших конкурс, и списков резерва.

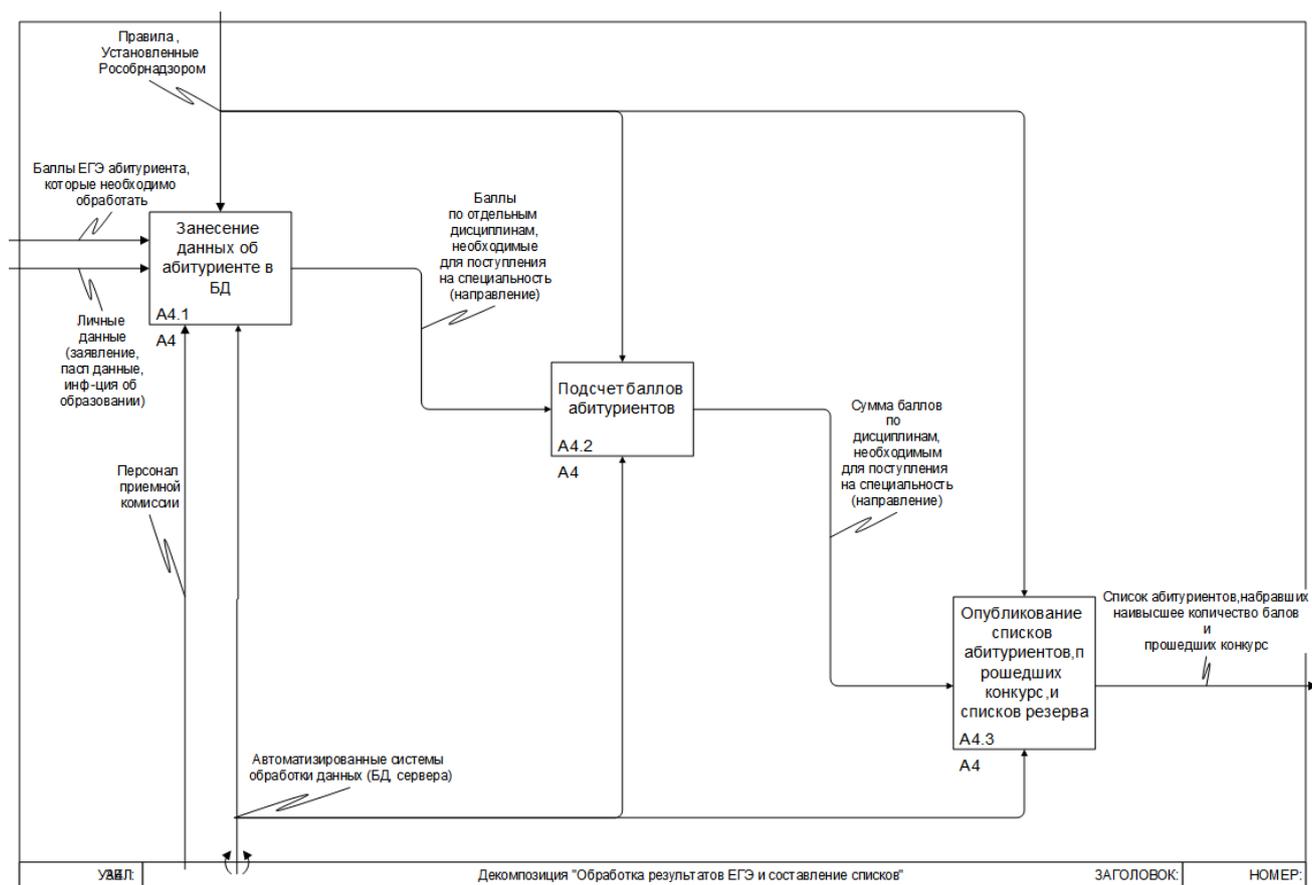


Рисунок 5 – Декомпозиция процесса А4

Выполним декомпозицию процесса А5. Зачисление в ВУЗ и распределение по группам (рисунок 6):

-первое проведение итогов конкурса, опубликование списка, прошедших конкурс, и списка резерва;

- опубликование второго списка, рекомендованных к зачислению, и списка резерва;

-представление оригиналов документов лицами, включенными в третий список рекомендованных к зачислению;

-зачисление в ВУЗ и распределение по группам.

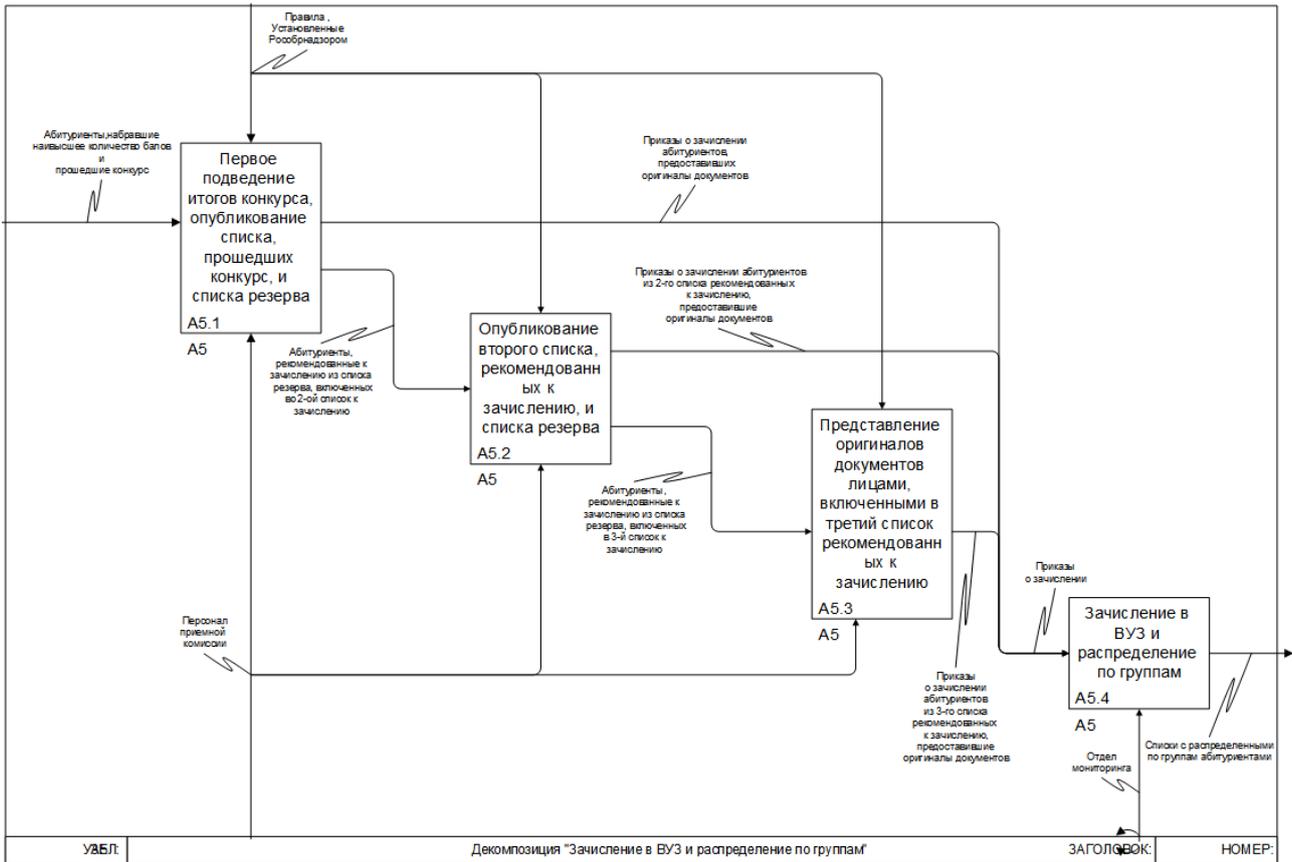


Рисунок 6 – Декомпозиция процесса А5

Вывод

В итоге с помощью трёх уровней декомпозиции мы четко определили процессы, происходящие при поступлении абитуриента в ВУЗ.

Интерфейсная стрелка Control управляет преобразованием входа в выход. В данной модели процессом управляют правила, установленные Рособрнадзором.

Интерфейсная стрелка Mechanism – обозначает те ресурсы, которые требуются для преобразования входа в выход. В данном случае это: персонал приемной комиссии, абитуриенты, школьники, персонал школы, независимая комиссия .

Выход – это материалы или информация, производимая функциональным блоком из входа. На выходе нам необходимо получить абитуриентов, успешно прошедших конкурс, зачисленных в ВУЗ и распределенных по группам.

Кислицын Дмитрий Игоревич

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Учебно-методическое пособие
по выполнению курсовой работы