

Содержание

1 Формирование требований	3
1.1 Описание предметной области	3
1.2 Описание проблемы	3
1.3 Цель модуля	3
1.4 Постановка задачи	3
1.5 Словари	6
1.5.1 Словарь предметной области (Словарь терминов)	6
1.5.2 Словарь по Абботу (Словарь глаголов)	8
1.5.3 Объектно-ориентированный словарь	9
1.6 Потенциальные пользователи функции системы	11
2 Анализ функциональных требований	16
2.1 Модель предметной области (IDEF0) «Регистрация коллективов (Вовлеченность)»	16
2.2 Модель предметной области (IDEF0) «Предоставление информации о коллективе»	24
2.3 Модель предметной области (IDEF0) «Формирование отчетности»	29
2.4 Модель предметной области (IDEF0) процесс «Создание коллектива»	34
2.5 Модель предметной области (UML)	38
2.6 DFD - диаграмма потоков данных «Представление страницы коллективов»	38
2.7 DFD - диаграмма потоков данных «Сформировать отчетность»	39
2.8 DFD - диаграмма потоков данных «Формирование коллектива»	44
2.9 DFD - диаграмма потоков данных «Подача заявки на вступление в коллектив»	48
2.10 Концептуальная модель хранилища данных	50
2.11 Логическая модель БД	51
2.12 Физическая модель БД	52
2.13 Описание вариантов использований	53
2.13.1 Вариант использования: «Получить основную информацию о коллективе»	53

2.13.2 Вариант использования: «Редактировать фотографии и информацию о коллективе».....	53
2.13.3 Вариант использования «Получить новости коллектива».....	55
2.13.4 Вариант использования «Редактировать новости».....	56
2.13.5 Вариант использования «Поиск коллектива для редактирования».....	57
2.13.6 Вариант использования «Поиск руководителя».....	58
2.13.7 Поиск коллектива для редактирования.....	59
2.13.8 Поиск руководителя.....	59
2.13.9 Вариант использования «Подать заявку на вступление в коллектив».....	60
2.13.10 Вариант использования «Просматривать заявки на вступление в коллектив».....	61
2.13.11 Вариант использования «Изменять роли или добавлять новые участникам коллектива».....	62
2.15 Описание поведения системы во времени.....	64
2.15.1 Диаграмма активностей для ВИ «Формирование коллектива», модель IDEF0. Уровень A1-A5, процесс «проверка данных».....	65
2.16 Инструментарий, используемый при разработке ПО.....	66
2.16.1 Фреймворки и библиотеки.....	66
2.17 Описание архитектуры разрабатываемого ПО.....	67
2.17.1 Модель развертывания.....	67
2.17.2 Фактическая организация модулей системы.....	68
2.17.3 Подробное описание архитектуры приложения.....	68
3 Проектирование.....	69
3.1 Описание интерфейса для страницы коллектива.....	69

1 Формирование требований

1.1 Описание предметной области

Рейтинговая стипендия – это повышенная стипендия за активную деятельность студента по каким-либо направлениям деятельности в университете, данная стипендия формируется на основе баллов, которые заработал студент за год (если студент набрал достаточное количество баллов для определенного направления, то у него есть возможность подать заявку на рейтинговую стипендию).

Проект развитие системы «Рейтинг студентов», разрабатываемый для ИРНИТУ предназначен для того, чтобы студент мог подать заявку на рейтинговую стипендию онлайн (это позволит ускорить процесс формирования заявки и ее одобрения и уменьшить число неудачно поданных заявок).

Развитие системы «Рейтинг студентов» включает такие модули, которые были сформированы в процессе исследования предметной области как:

1. Регистрация коллективов;
2. Проведение мероприятий;
3. Формирование заявки - на основе 1-го и 2-го модуля формируется заявка на рейтинговую стипендию;
4. Проверка заявки студента;
5. Начисление рейтинговой стипендии.

1.2 Описание проблемы

На данный момент студент для вступления в коллектив заполняет анкету и это является затратным, поэтому необходимо оптимизировать эту проблему.

1.3 Цель модуля

Основной целью данного модуля реализовать возможность подачи заявки на коллективы.

1.4 Постановка задачи

В рамках дисциплины «Проектная деятельность» в ИРНИТУ студенты института ИТиАД занимаются разработкой системы «Рейтинг студентов». На основе требований заказчика группой студентов был спроектирован и реализован модуль «Регистрация коллективов».

Главная задача модуля регистрация коллективов подразумевает под собой создание коллективов, регистрация участников, отслеживание их активности и создания отчетности по всей деятельности коллективов. Данный модуль разрабатывается для фиксирования вовлеченности студентов в деятельность ИРНИТУ которую будут определять руководители коллективов и предоставлять эту информацию ответственным по направлениям, ответственному от ИРНИТУ.

Ниже расписаны роли пользователей и их главные функции в данном модуле.

Гость:

- просмотр главной страницы коллектива;
- просмотр участников коллектива;
- просмотр списка коллективов;
- просмотр новостей коллектива;
- авторизоваться и возможность зарегистрироваться в системе.

Участник:

- просмотр главной страницы коллектива;
- просмотр участников коллектива;
- просмотр списка коллективов;
- просмотр новостей коллектива;
- авторизоваться и возможность зарегистрироваться в системе;
- возможность подать заявку на вступление в коллектив;
- просмотр расписание коллектива (он должен являться участником);
- может принимать участие в мероприятиях.
- может создавать мероприятия

Руководитель коллектива:

- просмотр главной страницы коллектива;
- просмотр участника коллектива;
- просмотр списка коллективов;
- просмотр новостей коллектива;
- авторизоваться и возможность зарегистрироваться в системе;
- просмотр расписание коллектива (он должен являться руководителем коллектива);
- имеет возможность редактировать информация о коллективе;
- может принимать новых участников в коллектив и назначать им роли и исключать их;
- может редактировать и создавать анкету для вступления в коллектив;

Ответственный по направлению:

- просмотр участника коллектива;
- просмотр списка коллективов;
- просмотр главной страницы коллектива;
- просмотр новостей коллектива;
- авторизоваться и возможность зарегистрироваться в системе;
- возможность подать заявку на вступление в коллектив;
- просмотр расписание коллектива (он должен являться руководителем коллектива);
- может принимать участие в мероприятиях коллектива.

- имеет возможность редактировать информация о коллективе;
- может принимать новых участников в коллектив и назначать им роли и исключать их;
- может редактировать и создавать анкету для вступления в коллектив;
- имеет возможность создать новый коллектив и отредактировать;
- назначить руководителя и архивировать коллектив.

Ответственный за ИРНТУ:

- просмотр участника коллектива;
- просмотр списка коллективов;
- просмотр главной страницы коллектива;
- просмотр новостей коллектива;
- авторизоваться и возможность зарегистрироваться в системе;
- возможность подать заявку на вступление в коллектив;
- просмотр расписание коллектива (он должен являться руководителем коллектива);
- может принимать участие в мероприятиях коллектива.
- имеет возможность редактировать информация о коллективе;
- может принимать новых участников в коллектив и назначать им роли и исключать их;
- может редактировать и создавать анкету для вступления в коллектив;
- имеет возможность создать новый коллектив и отредактировать;
- назначить руководителя и архивировать коллектив.

Супер админ:

- просмотр участника коллектива;
- просмотр списка коллективов;
- просмотр главной страницы коллектива;
- просмотр новостей коллектива;
- авторизоваться и возможность зарегистрироваться в системе;
- возможность подать заявку на вступление в коллектив;
- просмотр расписание коллектива;
- может принимать участие в мероприятиях коллектива.
- имеет возможность редактировать информация о коллективе;
- может принимать новых участников в коллектив и назначать им роли и исключать их;
- может редактировать и создавать анкету для вступления в коллектив;
- имеет возможность создать новый коллектив и отредактировать;
- назначить руководителя и архивировать коллектив.

- Имеет возможность переназначать ответственного за ИРННТУ.

1.5 Словари

1.5.1 Словарь предметной области (Словарь терминов)

Таблица 1 – Словарь предметной области (Словарь терминов)

№	Сущность	Описание
1	Коллектив	Студенческое объединение, которое занимается какой-либо деятельностью и имеет определенную цель. Коллектив должен подать заявку на регистрацию и быть одобрен ИрННТУ. Коллектив обязан иметь руководителя.
2	Мероприятие	Событие, для которого необходимы участники и которое является одним из способов получения баллов. Мероприятие характеризуется конкурсной основой и/или концертной деятельностью, которое, как правило, проходит много раз. Мероприятия проводятся только от лица ИрННТУ. Занятие тоже является как мероприятия.
3	Мероприятие внешнее	Событие, которое происходит за пределами ИрННТУ.
4	Мероприятие внутреннее	Событие, которое происходит внутри ИрННТУ.
5	Занятие (статус мероприятий внутреннее)	Имеет определённое дату и время, обязательное либо повторяющимся либо нет.
6	Уровень мероприятия	Уровень субъекта, на базе которого проводится мероприятие.
7	Новости	Актуальная информация о прошедших мероприятиях и какие-то локальные события внутри коллектива.
8	Фотоотчет	Фотографии с прошедших мероприятий, организованных коллективом или в которых было принято участие.
9	Требования	Краткий список требований для вступления в коллектив, таких как: наличие КМС, танцевальные или вокальные данные.

10	Местонахождение	Информация о нахождении коллектива, как правило аудитория, где базируется коллектив.
11	Расписание	Даты и места проведения мероприятий в которых принимает участие коллектив или организует.
12	Роль	Предназначена для разделения функций внутри программы, определяет уровни доступа для пользователя.
13	Гость	Это роль пользователя, которая представляет пользователя, который посещает сайт, но не имеет аккаунта или профиля на данном сайте. Гости могут просматривать содержимое сайта, но обычно они немного ограничены в функционале по сравнению с зарегистрированными пользователями.
14	Участник	Это роль пользователя, которая обладает зарегистрированным аккаунтом или профилем на данном сайте. Участники имеют возможность взаимодействовать с сайтом, выполнять различные действия и использовать расширенные функциональные возможности, которые могут быть недоступны для гостей
15	Руководитель коллектива	Управляет коллективом, принимает новых участников и т.д.
16	Ответственный по направлению	Просматривает статистику по направлениям, следит за их деятельностью
17	Супер Админ	Это особая роль пользователя, который дает полный контроль и административные права над всеми аспектами сайта. Супер админ является высшим уровнем административных привилегий и обладает полным доступом ко всем функциям и настройкам сайта, включая управление пользователями, контентом, настройками безопасности и т.д.
18	Направление	Основная деятельность которую ведет коллектив КТД(Культурно-творческая деятельность), УД (Учебная деятельность), СД (Спортивная деятельность), НИД (Научно-исследовательская деятельность), ОД (Общественная деятельность)
19	Ответственный за ИРНИТУ	Назначает новых ответственных по направлению и имеет все права доступные этой роли

20	Статистика по направлению и всем мероприятиям	Содержит информацию о мероприятиях по направлению
21	Статистика по коллективу и всем мероприятиям	Содержит информацию о коллективе и его мероприятиях
22	Статистика по коллективу и мероприятию	Содержит информацию об одном мероприятии в коллективе
23	Сессия	Пользовательский сеанс, время посещения сайта. Сессия стартует, когда пользователь открыл вкладку в браузере, и завершается, через полчаса после выхода с сайта, если пользователь за это время не вернулся на страницу.

1.5.2 Словарь по Абботу (Словарь глаголов)

Таблица 2 – Словарь по Абботу (Словарь глаголов)

№	Сущность	Глагол	Пояснение глагола
1	Коллектив	Выбирать, показывать, искать, редактировать	
2	Мероприятие	Показывать	
3	Мероприятие внешнее	Выбрать	
4	Мероприятие внутренне	Выбрать	
5	Занятие	Показать	
6	Уровень мероприятия	Показывать	
7	Новости	Показывать, редактировать	
8	Фотоотчет	Показывать, редактировать	
9	Требования	Показывать, распределять	
10	Местонахождение	Показывать	
11	Расписание	Показывать, редактировать	
12	Роль	-	
13	Гость	-	
14	Участник	-	
15	Руководитель коллектива	Показать, Изменить	Показать – система получает информацию о руководителе коллектива.

			Изменение руководителя коллектива
16	Ответственный по направлению	-	
17	Супер Админ	-	
18	Направление		
19	Ответственный за ИРНТУ		
20	Статистика по направлению и всем мероприятиям	Сформировать	
21	Статистика по коллективу и всем мероприятиям	Сформировать	
22	Статистика по коллективу и мероприятию	Сформировать, Сортировать	Сортировать – Отсортировать данные по имени участника (по алфавиту)
23	Сессия	-	

1.5.3 Объектно-ориентированный словарь

Таблица 3 – Объектно-ориентированный словарь

№	Сущность	Данные	Методы
1	Коллектив	Название, деятельность коллектива, проводимые мероприятия, руководитель коллектива, новости, фото, требования, местонахождение, расписание.	Выбирать, смотреть, искать, создать и редактировать
2	Мероприятие	События проводимые коллективом или в которых коллектив принимает участие	Посещать, показывать, создать редактировать
3	Мероприятие внешнее		
4	Мероприятие внутреннее		
5	Занятие		
6	Уровень мероприятия	Уровень субъекта, на базе которого проводится мероприятие.	Выбрать

		Они бывают: 1) Вузовский; 2) Городской; 3) Областной; 4) Межрегиональный; 5) Всероссийский; 6) Международный.	
7	Новости	Информация о мероприятиях и локальных событиях.	Показывать, редактировать
8	Фотоотчет	Фотографии с прошедших мероприятий	Показывать, редактировать
9	Требование		
10	Местонахождение	Местонахождение коллектива в ИрНITU	Показывать
11	Расписание	Расписание мероприятий коллектива	Показывать, редактировать, создать
12	Роль	Может быть: - Гость - Участник - Руководитель коллектива - Ответственный за ИРНITU - Ответственный по направлению - Супер Админ	
13	Гость		
14	Участник	Данные из кампуса (ФИО, email и т.д.)	
15	Руководитель коллектива	Данные из кампуса (ФИО, email и т.д.)	
16	Ответственный по направлению	Данные из кампуса (ФИО, email и т.д.)	
17	Супер Админ	Данные из кампуса (ФИО, email и т.д.)	
18	Направление	Название (КТД(Культурно-творческая деятельность), УД (Учебная деятельность), СД (Спортивная деятельность), НИД (Научно-исследовательская	Выбрать

		деятельность), (Общественная деятельность))	ОД
19	Ответственный за ИРННТУ	Данные из кампуса (ФИО, email и т.д.)	
20	Статистика по направлению и всем мероприятиям	коллективы с датами проведения мероприятий, видами этих мероприятий, уровню мероприятий, число участников	Сформировать
21	Статистика по коллективу и всем мероприятиям	коллектив с датами проведения мероприятий, видами этих мероприятий, уровню мероприятий, число участников	Сформировать
22	Статистика по коллективу и мероприятию	участники мероприятия, набранные баллы или места (еще не существует в системе)	Сформировать, Сортировать
23	Сессия	Номер сессии	-

1.6 Потенциальные пользователи функции системы

Таблица 4 – Потенциальные пользователи функции системы

Пользователь	Функции	Описании
Гость	Коллективы (просмотр главной страницы коллектива, просмотр участника коллектива, просмотр списка коллективов, просмотр новостей коллектива)	Примечание (просмотр информации о коллективах)
	Мероприятия (просмотр главной страницы мероприятия, просмотр списка мероприятия)	Примечание (просмотр информации о мероприятиях)
	Авторизация и возможность зарегистрироваться в системе	
Участник	Коллективы (имеет те же функции что и гость, и так же имеет возможность подать заявку на вступление в коллектив, просмотр	Примечание (может подать заявку на вступление в коллектив предварительно заполнив анкету или отозвать заявку)

	расписание коллектива (он должен являться участником), может принимать участие в мероприятиях коллектива)	
	Мероприятия (имеет те же функции что и гость, и так же имеет возможность подать заявку на участие в мероприятии, сформировать заявку на создание мероприятий)	
	Профиль (просмотр расписание мероприятия в которые он записался, просмотр списка заявок в коллективы (так же может отменить заявку), может загрузить свои достижения в систему)	
Руководитель коллектива	Коллективы (имеет те же функции что и участник, и так же имеет возможность редактировать информация о коллективе, может принимать новых участников в коллектив и назначать им роли и исключать их, может редактировать и создавать анкету для вступления в коллектив)	Примечание(он имеет права взаимодействовать только с тем коллективом в котором он является руководителем)
	Мероприятия (имеет те же функции что и участник)	
	Профиль (имеет те же функции что и участник)	

Ответственный по направлению		Коллективы (имеет такие же функции как и руководитель коллектива, имеет возможность создать новый коллектив и отредактировать, назначить руководителя и архивировать коллектив)	Примечание (он может создавать коллективы и редактировать только те коллективы, которые принадлежат его направления (КТД, УД, СД, ОД, НИД))
		Мероприятия (имеет такие же функции что и руководитель коллектива, он может одобрять мероприятия,	Примечание (он может принимать заявки на создание мероприятий, которые принадлежат его направлению (КТД, УД, СД, ОД, НИД))
		Профиль (возможность просматривать свои данные)	
		Статистика (просматривать статистику по коллективам и мероприятиям в виде дашбордов и так же выгружать в виде файлов Excel)	
Ответственный за ИРНИТУ		Коллективы (имеет такие же функции что и ответственный по направлению)	
		Мероприятия (имеет такие же функции что и ответственный по направлению)	
		Профиль (имеет такие же функции что и ответственный по направлению)	
		Статистика (имеет такие же функции что и ответственный по направлению)	
		Направления (может	

	назначать и удалять ответственных по направлению)	
Супер админ	Имеет все функции которые имеет ответственный за ИРНИТУ, имеет возможность переназначать ответственного за ИРНИТУ	Примечание (имеет все права в системе)

Таблица 5 – Описание функций системы

№	Функция	Описание
1	Регистрация в системе	Создание логина или почты и ввод пароля для входа в систему
2	Авторизация в системе	Вход в систему при помощи логина и пароля. Возможность сброс пароля по почте.
3	Просмотр списка коллектива	Просмотр информации о коллективах. Возможность фильтровать коллективы по типу (внешнее, внутреннее), по виду (вузовский, Городской, региональный), по статусу коллектива (идет набор, набор закрыт), активный и архивный, поиск коллективов по названию, описанию, тэгам.
4	Просмотр главной страницы коллектива	На главной страницы можно увидеть название коллектива, описание коллектива, руководителя коллектива.
5	Просмотр новостей коллектива	Просмотр прошедших мероприятий в которых участвовал коллектив
6	Просмотр участников коллектива	Состав участников коллектива
7	Редактирование, создание анкеты коллектива	Создание полей анкеты для вступление в коллектив(название вопроса(обязательные или необязательный)
8	Редактирование участников коллектива	Изменения участников коллектива (удаление и добавления, изменения ролей)
9	Подача заявки в коллектив и отзыв заявки	Заполнения анкеты на вступление в коллектив.

		Отзыв анкеты.
10	Рассмотрение заявки на вступление в коллектив	Руководитель коллектива может пригласить на собеседование. В личном кабинете участнику приходит оповещение о состоянии его заявки
11	Создание коллективов	При создании коллективы вводятся название, краткое описание, направление которому коллектив принадлежит, назначение руководителя, загрузка документов (устав коллектива и приказ)
12	Редактирование коллектива	При редактировании коллективы изменяется название, полное описание, баннер коллектива (приоритетная фотография), фотографии коллектива
13	Составление расписание коллектива	Назначение времени занятий
14	Просмотр статистики по мероприятиям коллектива	Просмотр числа мероприятий в котором участвовал коллектив.

2 Анализ функциональных требований

2.1 Модель предметной области (IDEF0) «Регистрация коллективов (Вовлеченность)»

Данная модель IDEF0 описывает процесс «Регистрация коллективов (Вовлеченность)».

На вход данный процесс поступает приказ на создание коллектива, личные данные студента, отчет о мероприятиях. Ресурсами являются студент, ИС, администратор, руководитель направления и руководитель коллектива. Результатом будет разосланная информация об открытии набора, отчетность и отклоненные кандидаты.

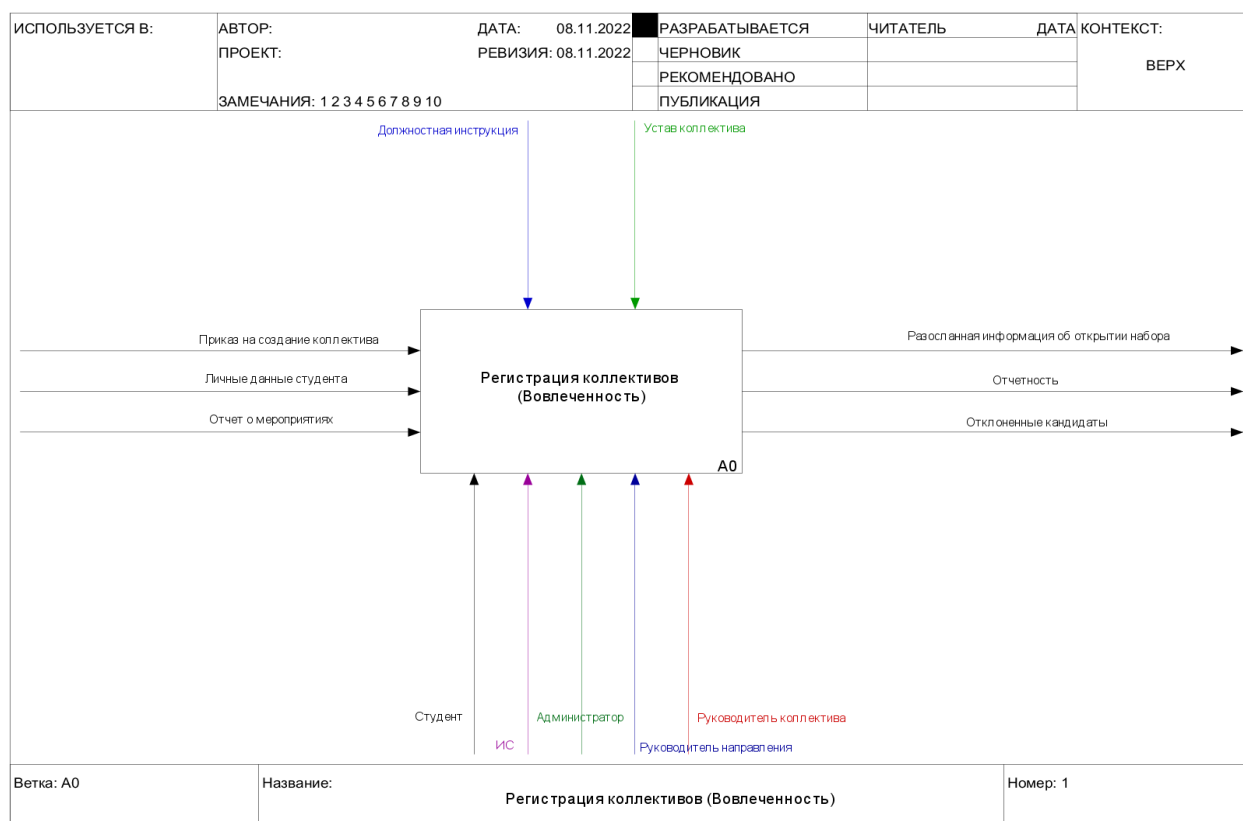


Рисунок 2.1 – Модель IDEF0 «Регистрация коллективов (Вовлеченность)». Уровень A0.

Состоит из двух подпроцессов: A1 «Создание коллектива», A2 «Вступление коллектива». Данная детализация изображена на рисунке 2.2.

На вход поступает приказ на создание коллектива, которой и является причиной создание подпроцесса создание коллектива, а на выходе выдает список коллективов. После создание коллектива идет подпроцесс вступление в коллектив, который имеет на вход список коллективов, личные данные студента и отчет о мероприятиях, а на выходе выдает разосланная информации об открытии набора, отчетность и отклонённые кандидаты. Данные подпроцессы регулируются уставов коллектива и должностной инструкцией, а также управляются ресурсами администратор, ИС, руководитель коллектива, студент, руководитель направления.

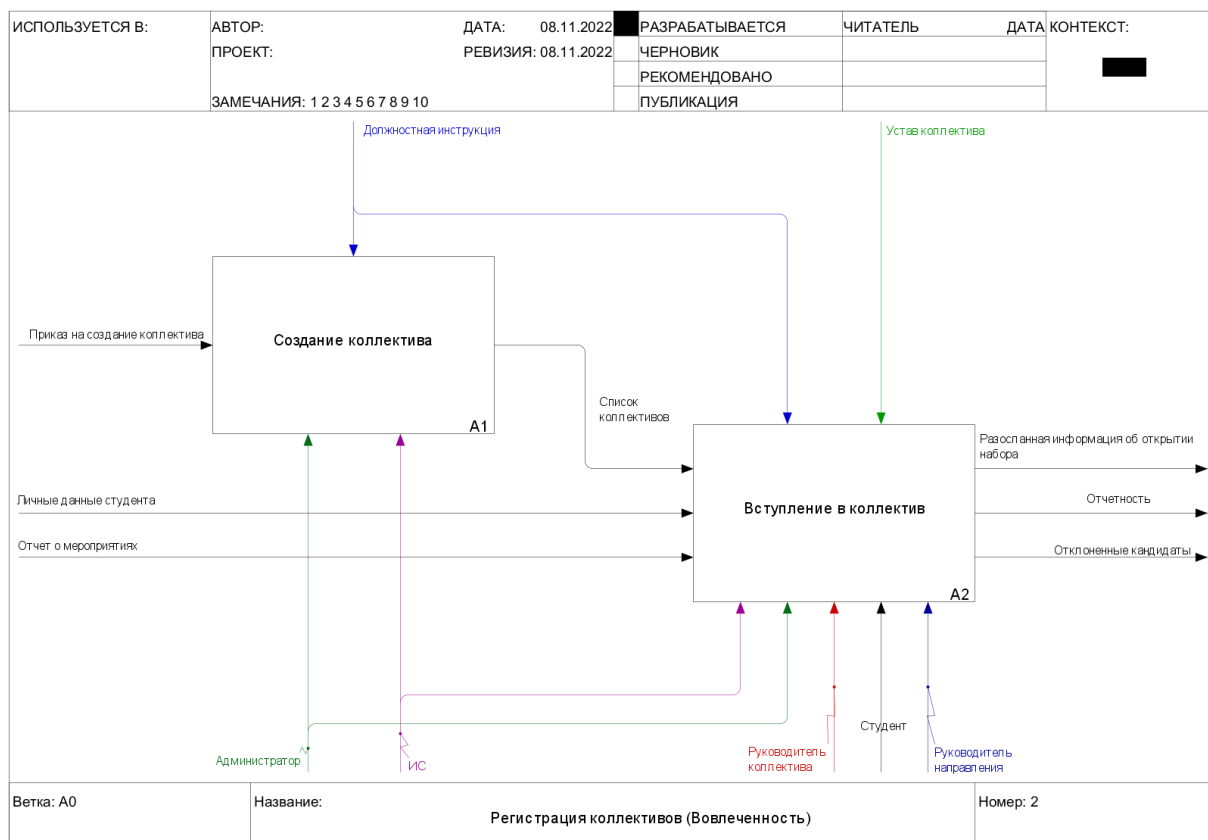


Рисунок 2.2 – Модель IDEF0 «Регистрация коллективов (Вовлеченность)».
Уровни A1-A2.

Процесс A1 «Создание коллектива» имеет детализацию, представленную на рисунке 2.3.

На вход поступает приказ на создание коллектива. После создается страница коллективы и на выходе выдает страницу нового коллектива без руководителя.

После создание страницы коллектива идет подпроцесс назначить руководителя коллектива, который на выходе выдает результат страница коллектива назначенным руководителем.

После назначение руководителя коллектива идет подпроцесс внесение нового коллектива в общий список коллективов, который на выходе выдает результат список коллективов.

Данные подпроцессы регулируются уставов коллектива и должностной инструкцией, а также управляются ресурсами администратор, ИС, руководитель коллектива, студент, руководитель направления.

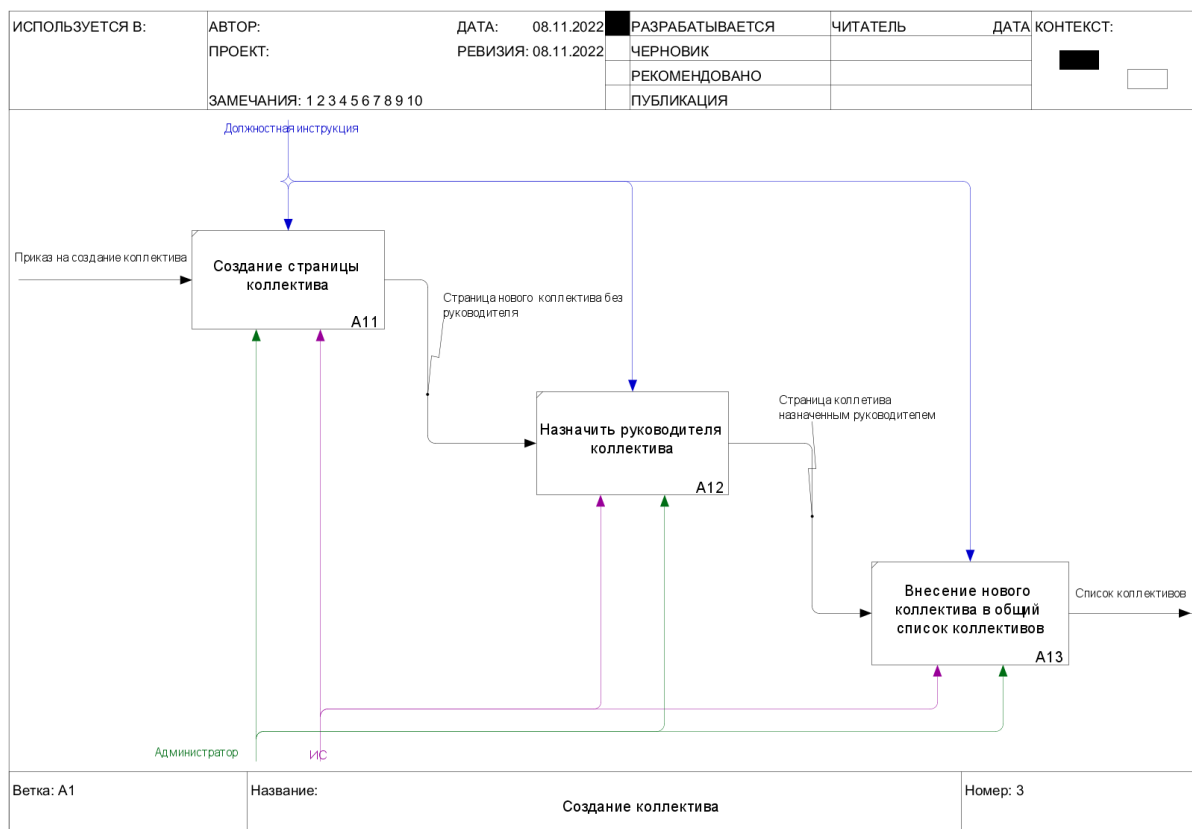


Рисунок 2.3 – Модель IDEF0. Уровень A11-A13

Процесс A2 «Вступление в коллектив» имеет детализацию, представленную на рисунке 2.4.

На вход поступает список коллективов, который поступает в подпроцесс формирование заявки и на выход выдает сформированная заявка на вступления.

После подпроцесса формирование заявки идет подпроцесс вступление, который на выход выдает список участников коллектива с указанием роли, разосланная информация об открытии набора и отклоненные кандидаты. Данный подпроцесс управляется ресурсами ИС, руководитель коллектива, студент.

После подпроцесса вступление идет подпроцесс редактирование списка участников и их ролей, который на вход получает список участников коллектива с указанием ролей, а на выход выдает отредактированный список участников. Данный подпроцесс управляется ресурсами ИС, руководитель коллектива.

После подпроцесса редактирование списка участников идет подпроцесс внутренняя деятельность коллектива, который на выход выдает данные о посещаемости участниками коллектива (заметки) и ушедшие участники коллектива. Данный подпроцесс управляется ресурсами ИС, руководитель коллектива.

После подпроцесса внутренняя деятельность коллектива идет подпроцесса итоги деятельности, который на вход получает данные о посещаемости участниками коллектива (заметки), ушедшие участники коллектива и отчет о мероприятиях, а также на выходе выдает отчетность.

Данный подпроцесс управляется ресурсами ИС, руководитель коллектива, администратор и руководитель направления.

Данные подпроцессы регулируются уставов коллектива и должностной инструкцией.

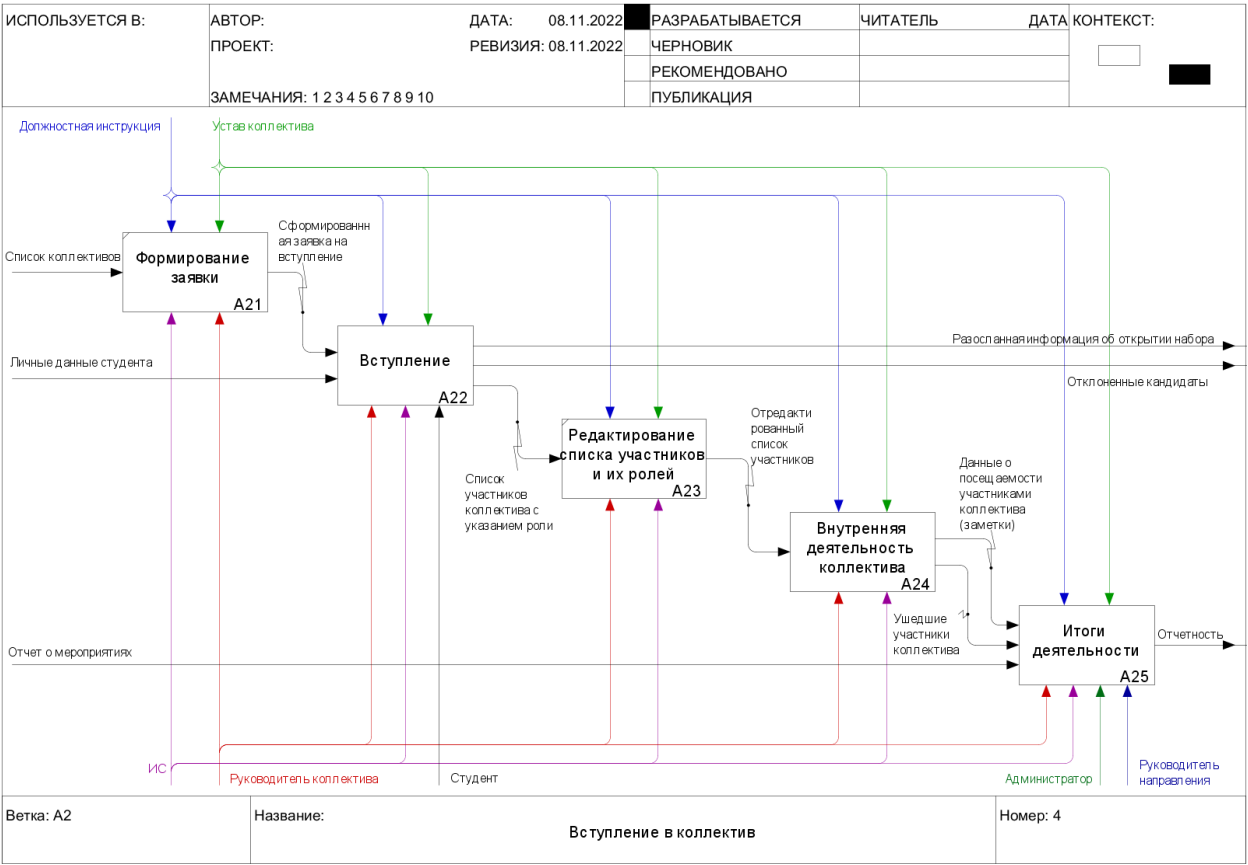


Рисунок 2.4 – Модель IDEF0. Уровень A21-A25

Процесс A22 «Вступление» имеет детализацию, представленную на рисунке 2.5.

Подпроцесс сформировать и разослать информацию о наборах в коллектив на выход получает разосланная информация об открытии набора и открытый набор в коллектив. Данный подпроцесс управляется ресурсами ИС, руководитель коллектива, а также регулируется должностной инструкцией.

После подпроцесса сформировать и разослать информацию о наборах в коллектив идет подпроцесс заполнить заявку на вступление в коллектив, который на вход получает открытый набор в коллектив, сформированную заявку на вступление и личные данные студента, а на выходе выдает заполненную заявку. Данный подпроцесс управляется ресурсами ИС, руководитель коллектива и студентом, а также регулируется должностной инструкцией и уставом коллектива.

После подпроцесса заполнить заявку на вступление в коллектив идет подпроцесс принять решение о заявке, который на входе получает заполненную заявку, а на выходе выдает принятых кандидатов и отклоненных кандидатов. Данный подпроцесс управляется ресурсами ИС, руководитель коллектива, а также регулируется уставом коллектива.

После подпроцесса принять решение о заявке идет подпроцесс формирование списка коллектива, который на вход получает принятые кандидаты, а на выходе выдает список участников коллектива с указанием роли. Данный подпроцесс управляется ресурсами ИС, руководитель коллектива, а также регулируется должностной инструкцией и уставом коллектива.

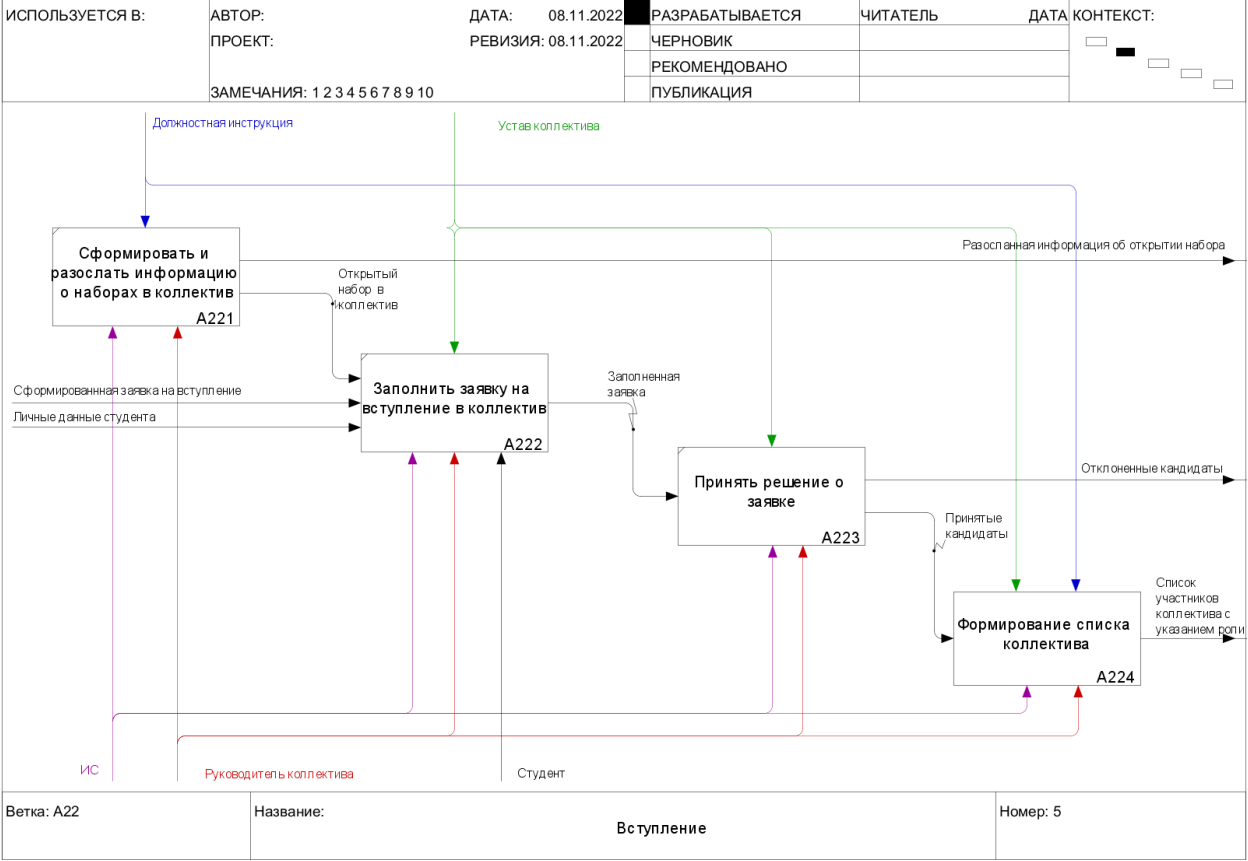


Рисунок 2.5 – Модель IDEF0. Уровень A221-A224

Процесс A224 «Формирование списка коллектива» имеет детализацию, представленную на рисунке 2.6.

Подпроцесс сформировать новый список участников коллектива на вход получает принятых кандидатов, а на выход выдает новый список участников коллектива. Данный подпроцесс управляется ресурсами ИС, руководитель коллектива, а также регулируется должностной инструкцией и уставом коллектива.

Подпроцесс сформировать список ролей коллектива на выход выдает список ролей коллектива. Данный подпроцесс управляется ресурсами ИС, руководитель коллектива, а также регулируется должностной инструкцией и уставом коллектива.

Подпроцесс назначить роли участников коллектива на вход получает список ролей коллектива и новый список участников коллектива, а на выходе выдает список участников коллектива с указанием роли. Данный подпроцесс управляется ресурсами ИС, руководитель коллектива, а также регулируется должностной инструкцией и уставом коллектива.

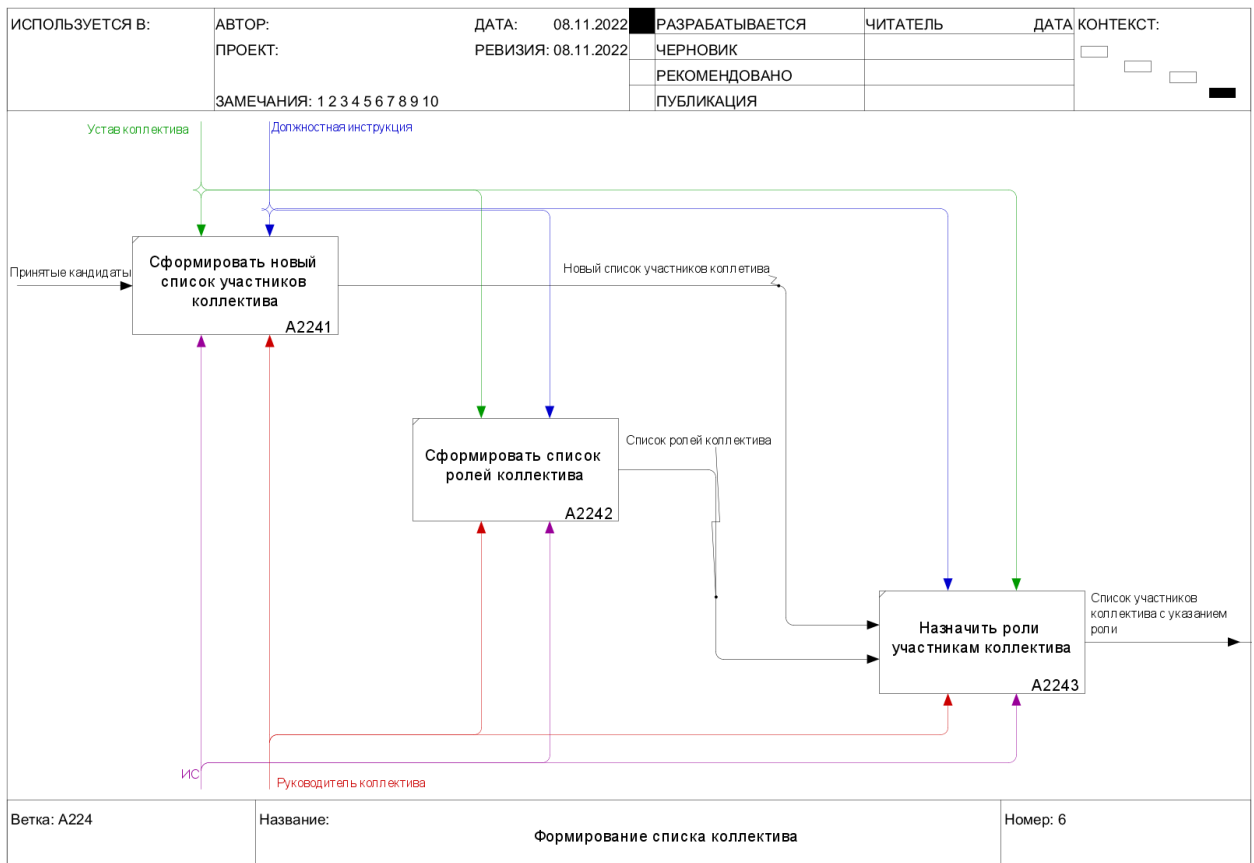


Рисунок 2.6 – Модель IDEF0. Уровень A2241-A2243

Процесс A24 «Внутренняя деятельность коллектива» имеет детализацию, представленную на рисунке 2.7.

Подпроцесс составить расписание сборов/тренировок/репетиций на вход получает отредактированный список участников, а на выход выдает список сборов/тренировок/репетиций. Данный подпроцесс управляется ресурсами ИС и руководитель коллектива, а также регулируется должностной инструкцией и уставом коллектива.

Подпроцесс ведение журнала посещаемости на вход получает список сборов/тренировок/репетиций, а на выход выдает данные о посещаемости участниками коллектива (заметки) и ушедшие участники коллектива. Данный подпроцесс управляется ресурсами ИС и руководитель коллектива, а также регулируется должностной инструкцией и уставом коллектива.

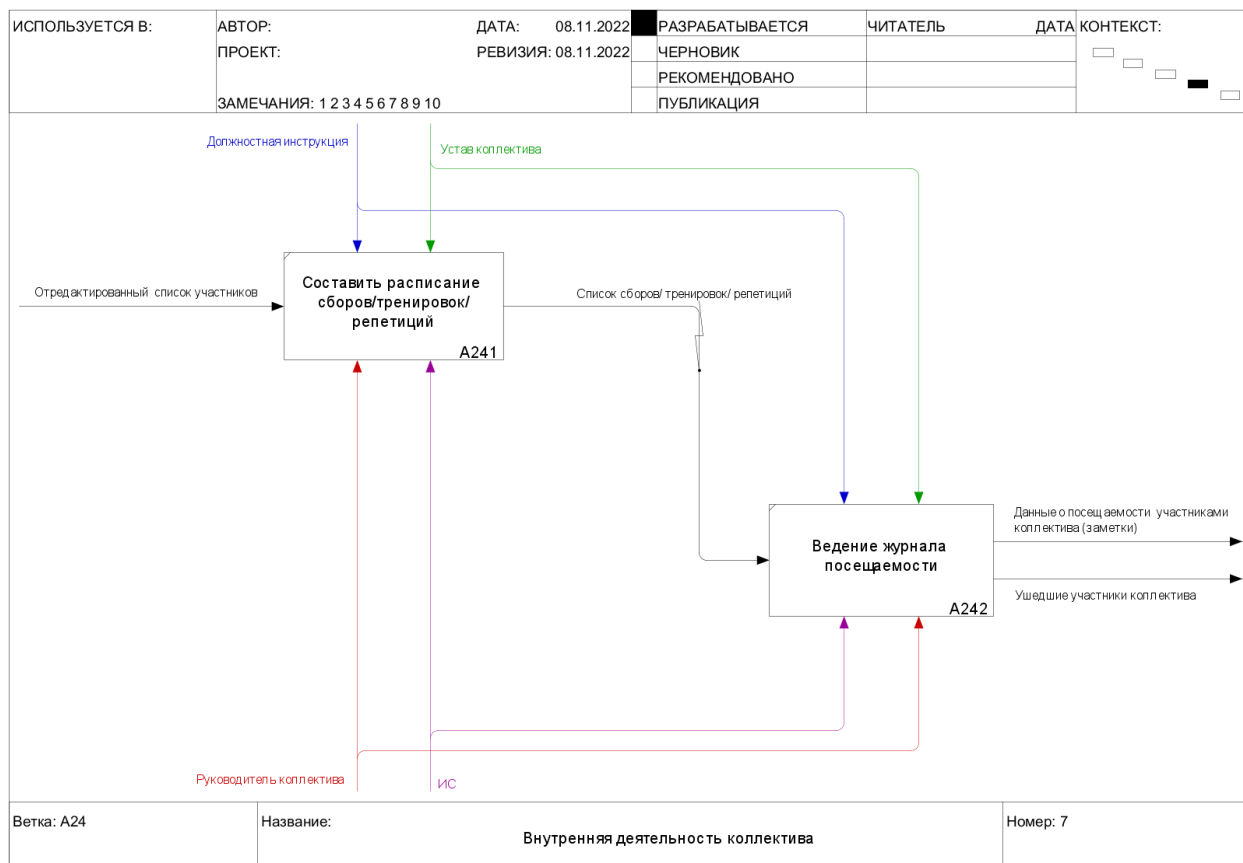


Рисунок 2.7 – Модель IDEF0. Уровень A241-A242

Процесс A25 «Итоги деятельности» имеет детализацию, представленную на рисунке 2.8.

Подпроцесс подвести итоги посещаемости на вход получает данные о посещаемости участниками коллектива (заметки), а на выход выдает итоги деятельности участников коллектива. Данный подпроцесс управляется ресурсами ИС и руководитель коллектива, а также регулируется должностной инструкцией и уставом коллектива.

Подпроцесс составить отчет с учетом результатов посещенных мероприятий на вход получает итоги деятельности участников коллектива и отчет о мероприятиях, а на выход выдает данные об участниках с учетом посещенных мероприятий. Данный подпроцесс управляется ресурсами ИС, руководитель коллектива и руководителем направления, а также регулируется должностной инструкцией и уставом коллектива.

Подпроцесс составить полный план на вход получает данные об участниках с учетом посещенных мероприятий и ушедшие участники коллектива, а на выход выдает отчетность. Данный подпроцесс управляется ресурсами ИС, руководитель коллектива, руководителем направления и администратором, а также регулируется должностной инструкцией и уставом коллектива.

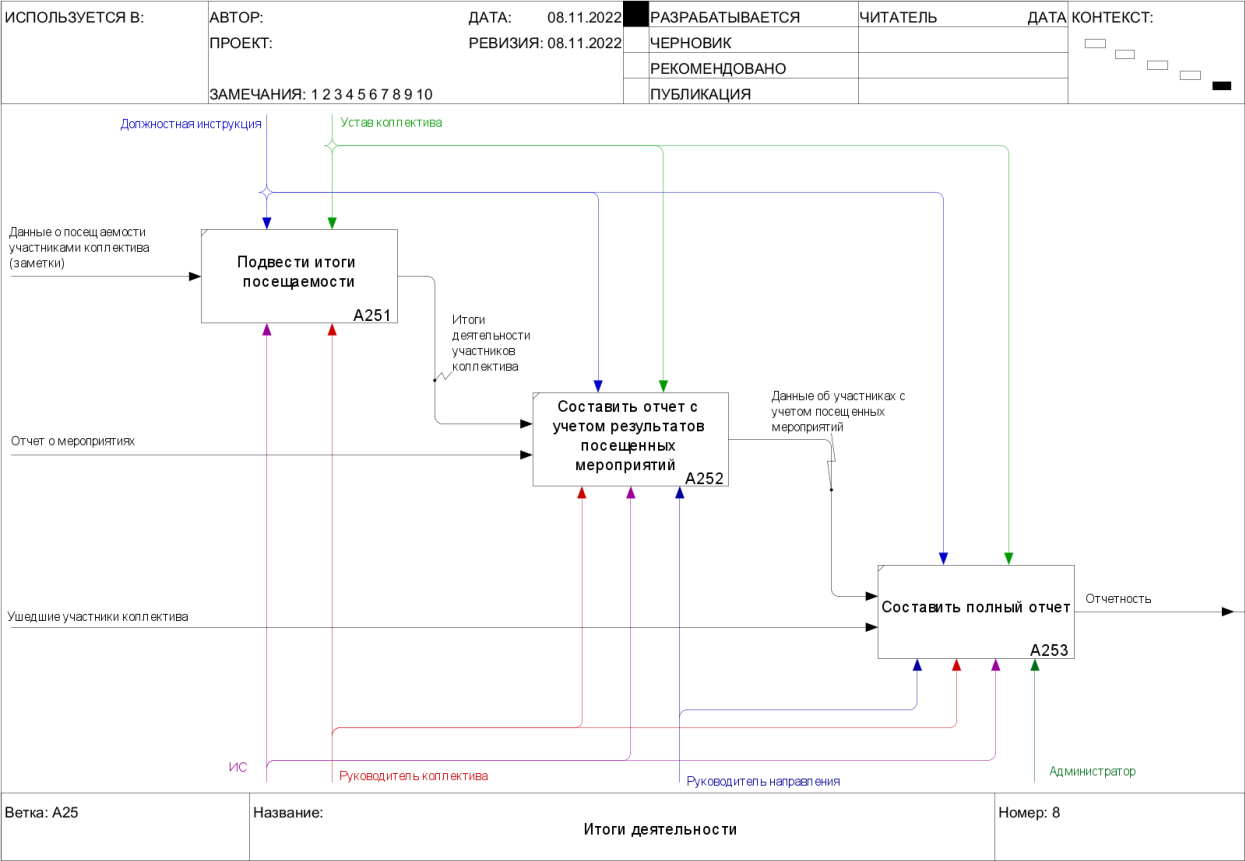


Рисунок 2.8– Модель IDEF0. Уровень A251-A253

2.2 Модель предметной области (IDEF0) «Предоставление информации о коллективе»

Данная модель IDEF0 описывает процесс «Предоставление информации о коллективе».

На вход данный процесс поступает потребность получить информацию о коллективе и потребность подать заявку на вступление, а на выход выдает информацию о коллективе, переход на заявку и новости коллектива. Ресурсами являются студент, руководитель и API рейтинга студентов. API позволяет работать с базой данных проекта. Регулируется документацией проекта «Рейтинг студента» и уставом коллективов ИРНИТУ.

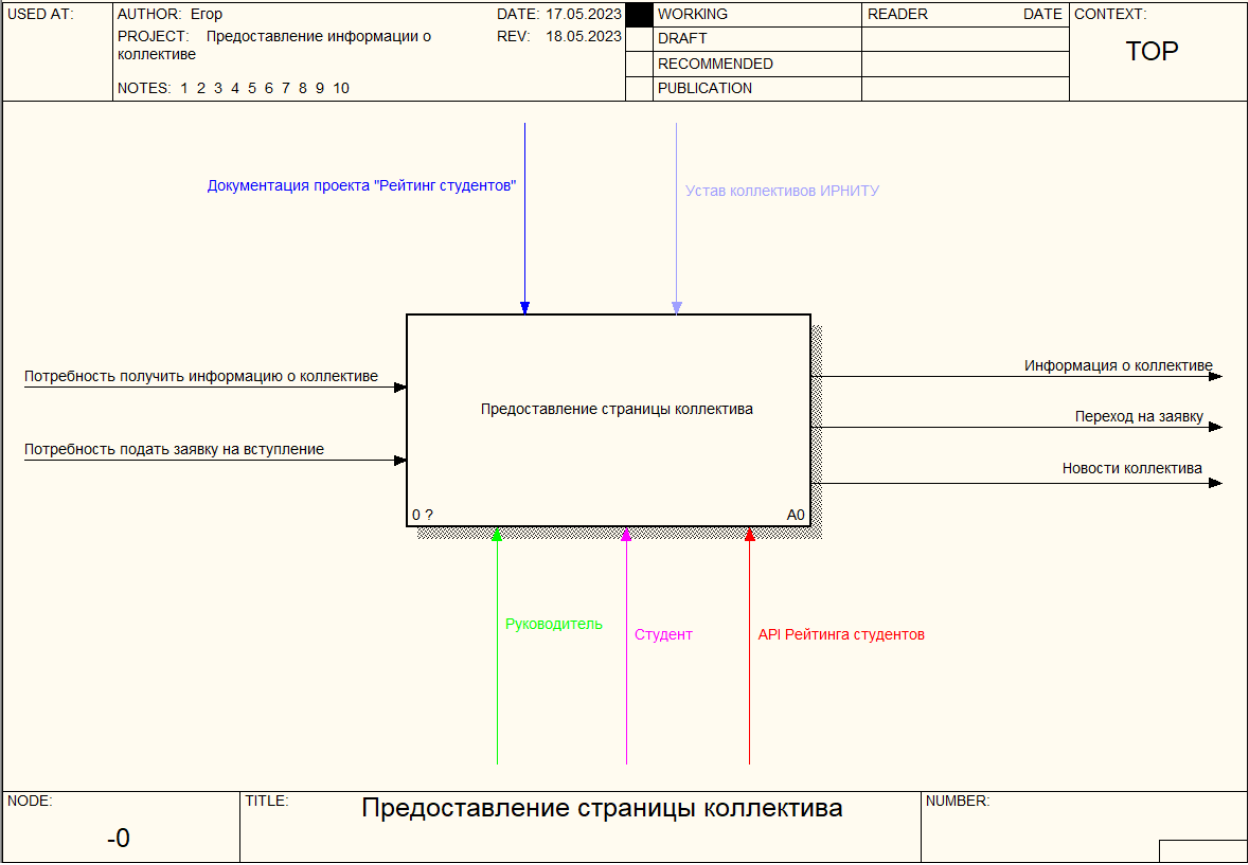


Рисунок 2.9 – Модель IDEF0. Уровень A-0

Состоит из трёх подпроцессов: A1 «Получить данные о коллективе», A2 «Получить список новостей», A3 «Добавить фотографии». Данная детализация изображена на рисунке 2.10.

Подпроцесс получить данные о коллективе на вход получает потребность получить информацию о коллективе, потребность подать заявку на вступление и загруженные фото, а на выход выдает переход на подачу заявки, информацию о коллективе, потребность просмотра новостей и необходимость добавить фотографию. Ресурсами являются студент, руководитель и БД. Регулируется документацией проекта «Рейтинг студента» и уставом коллективов ИРНИТУ.

Подпроцесс получить список новостей на вход получает потребность просмотра новостей, а на выход выдает новости коллектива. Ресурсами

являются студент, руководитель и БД. Регулируется документацией проекта «Рейтинг студента» и уставом коллективов ИРНИТУ.

Подпроцесс добавить фотографии на вход получает необходимость добавить фотографию, а на выход выдает загруженные фото. Ресурсами являются руководитель и БД. Регулируется документацией проекта «Рейтинг студента» и уставом коллективов ИРНИТУ.

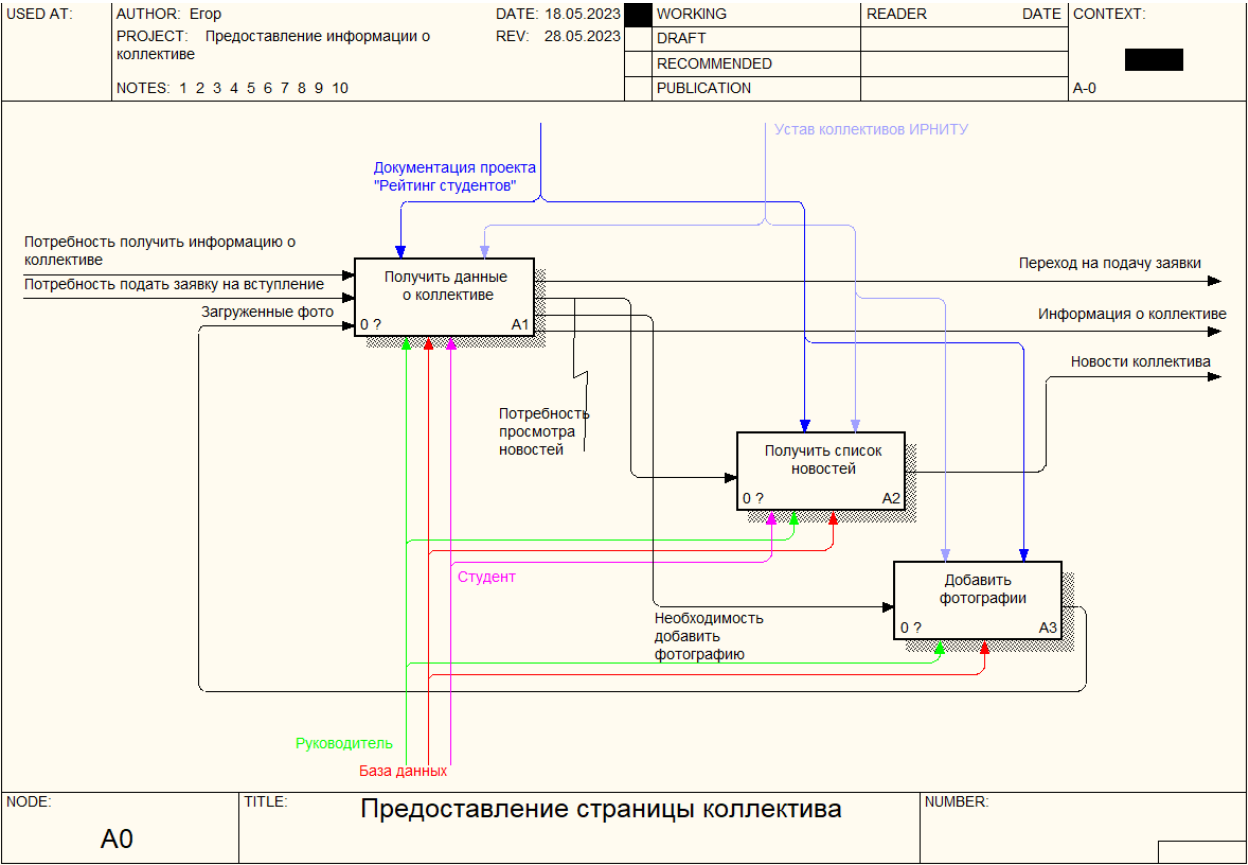


Рисунок 1.10 – Модель IDEF0. Уровень A0

Процесс A1 «Получить данные о коллективе» имеет детализацию, представленную на рисунке 2.10.

Этот процесс обусловлен потребностью предоставить главную страницу коллектива с основной информацией.

Подпроцесс запрос информации о коллективе из БД на вход получает потребность получить информацию о коллективе, потребность подать заявку на вступление, а на выход выдает подгруженную информацию. Ресурсами является БД. Регулируется документацией проекта «Рейтинг студента» и уставом коллективов ИРНИТУ.

Подпроцесс предоставить информацию о коллективе на вход получает подгруженную информацию и загруженные фото, а на выход выдает информацию о коллективе, необходимость о коллективе и потребность просмотра новостей. Ресурсами являются руководитель и студент.

Подпроцесс предоставить возможность перейти на заявку на вход получает потребность подать заявку на вступление, а на выход выдает переход на подачу заявки. Ресурсами является студент.

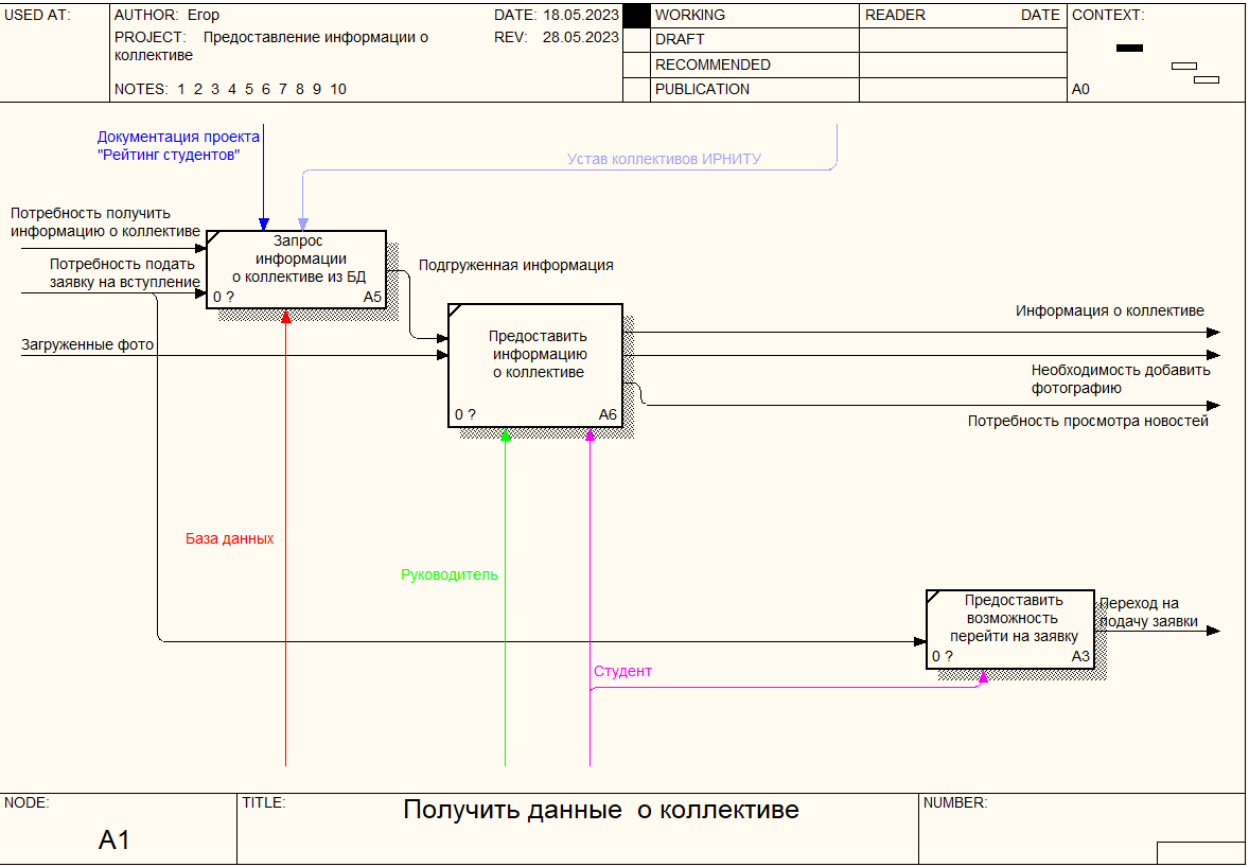


Рисунок 2.11 – Модель IDEF0. Уровень A1

Процесс A2 «Получить список новостей» имеет детализацию, представленную на рисунке 2.12.

Подпроцесс запрос списка новостей из БД на вход получает потребность просмотра новостей, а на выход выдает список новостей. Ресурсами является БД. Регулируется документацией проекта «Рейтинг студента» и уставом коллективов ИРНИТУ.

Подпроцесс предоставить список новостей на вход получает список новостей, а на выход выдает необходимость добавить новость и новости коллектива. Ресурсами являются студент и руководитель. Регулируется документацией проекта «Рейтинг студента» и уставом коллективов ИРНИТУ.

Подпроцесс добавить новость на вход получает необходимость добавить новость, а на выход выдает потребность просмотра новостей. Ресурсами являются БД и руководитель. Регулируется документацией проекта «Рейтинг студента» и уставом коллективов ИРНИТУ.

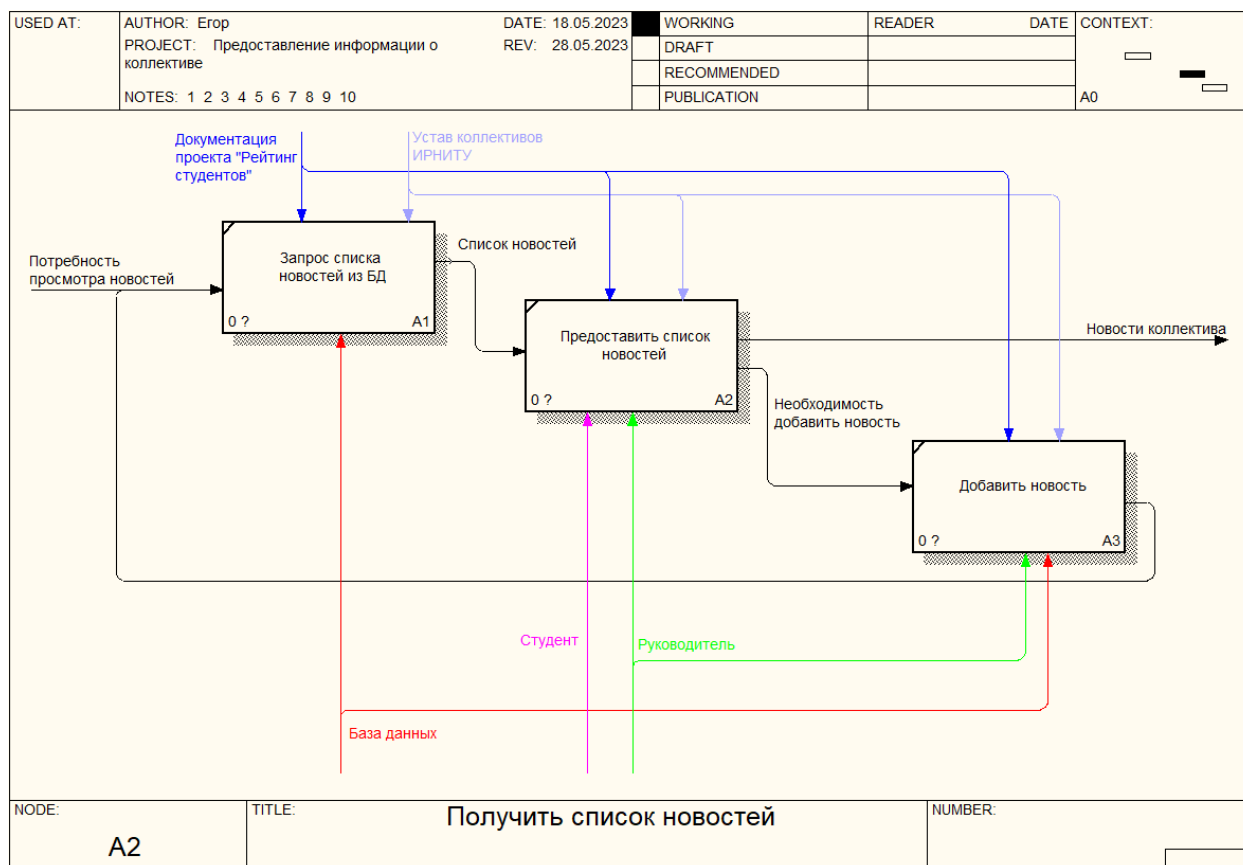


Рисунок 2.12 – Модель IDEF0. Уровень A2.

Процесс A3 «Добавить фотографии» имеет детализацию, представленную на рисунке 2.13

Процесс обусловлен потребностью в загрузке фотографий в карусель.

Руководитель может добавить фотографию на главной странице и загрузить ее в карусель, так же фотография добавиться в базу.

Подпроцесс загрузить фотографию на вход получает необходимость добавить фотографию, а на выход выдает необходимость загрузить фотографию. Ресурсами является руководитель. Регулируется документацией проекта «Рейтинг студента» и уставом коллективов ИРНИТУ.

Подпроцесс добавление записи в БД на вход получает необходимость загрузить фотографию, а на выход выдает загруженные фото. Ресурсами является БД. Регулируется документацией проекта «Рейтинг студента» и уставом коллективов ИРНИТУ.

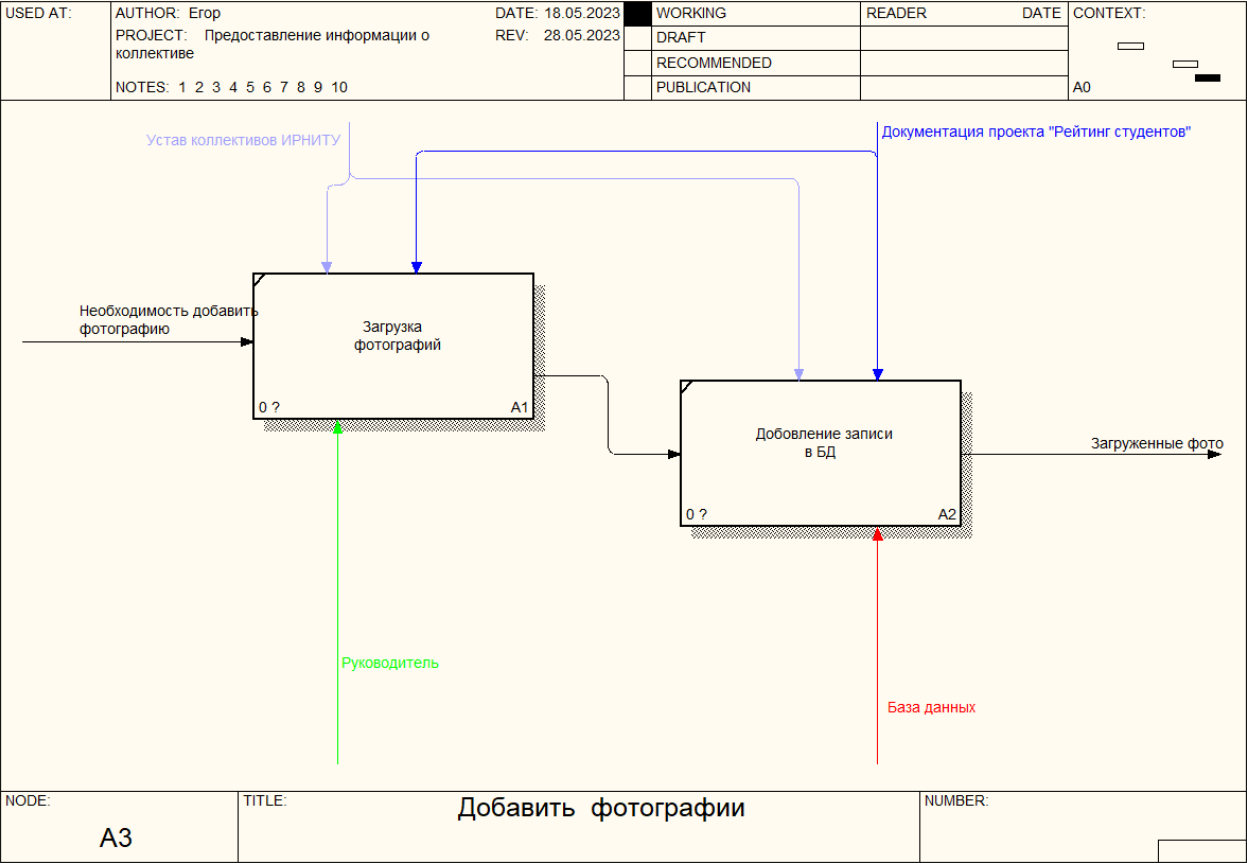


Рисунок 2.13 – Модель IDEF0. Уровень A3

2.3 Модель предметной области (IDEF0) «Формирование отчетности»

Данная модель IDEF0 описывает процесс «Формирования отчетности». На вход в данный процесс поступает потребность ответственного по направлению в создании отчета по мероприятиям, а так промежуток времени, для которого надо сформировать отчетность. Результатом будет один вид отчетности, который в процессе будет сформирован в виде файла для ответственного см. рис.2.14., в зависимости от вида отчета могут быть сформированы дашборды.

Вход:

Потребность в формировании отчетности и промежуток времени для которого нужно сформировать отчет (пользователь должен задать промежуток с датой начала и конца проведения мероприятия)

Выход:

Либо отчет по коллективу и мероприятию(ям), либо отчет по мероприятиям всего направления. Дашборды формируются для всех видов отчетности, дашборд сезонности проведения мероприятий и дашборд с числом внешних/внутренних мероприятий (для отчета по коллективу и мероприятиям есть возможность для построения дополнительных дашбордов «топ коллективов с наибольшим числом мероприятий»)

Управление:

Правила формирования дашбордов и графиков (дашборды должны быть сформированы в соответствии с некоторыми принятыми нормами и правилами для удобного просмотра и чтения)

Правила оформления отчетов – вывод данных в файл должен быть структурирован для удобства чтения данных

Инструкция последовательности создания отчетности – чтобы сформировать отчет нужно следовать некоторым правилам при формировании дашбордов или файла для скачивания (сначала следует выбрать дату, затем направление, далее при необходимости выбрать коллектив и указать параметры для мероприятий (тип мероприятия, уровень мероприятия))

Механизмы:

ИС (Информационная система) – реализует основную логику программы (связывает БД и пользователя), пользователь посылает данные, система обращается к БД и формирует ответ.

БД – хранилище с данными

Ответственный по направлению – пользователь, который имеет привилегии, связанные с формированием отчетности по коллективам и направлениям, и имеет больше возможностей, чем обычный пользователь или руководитель

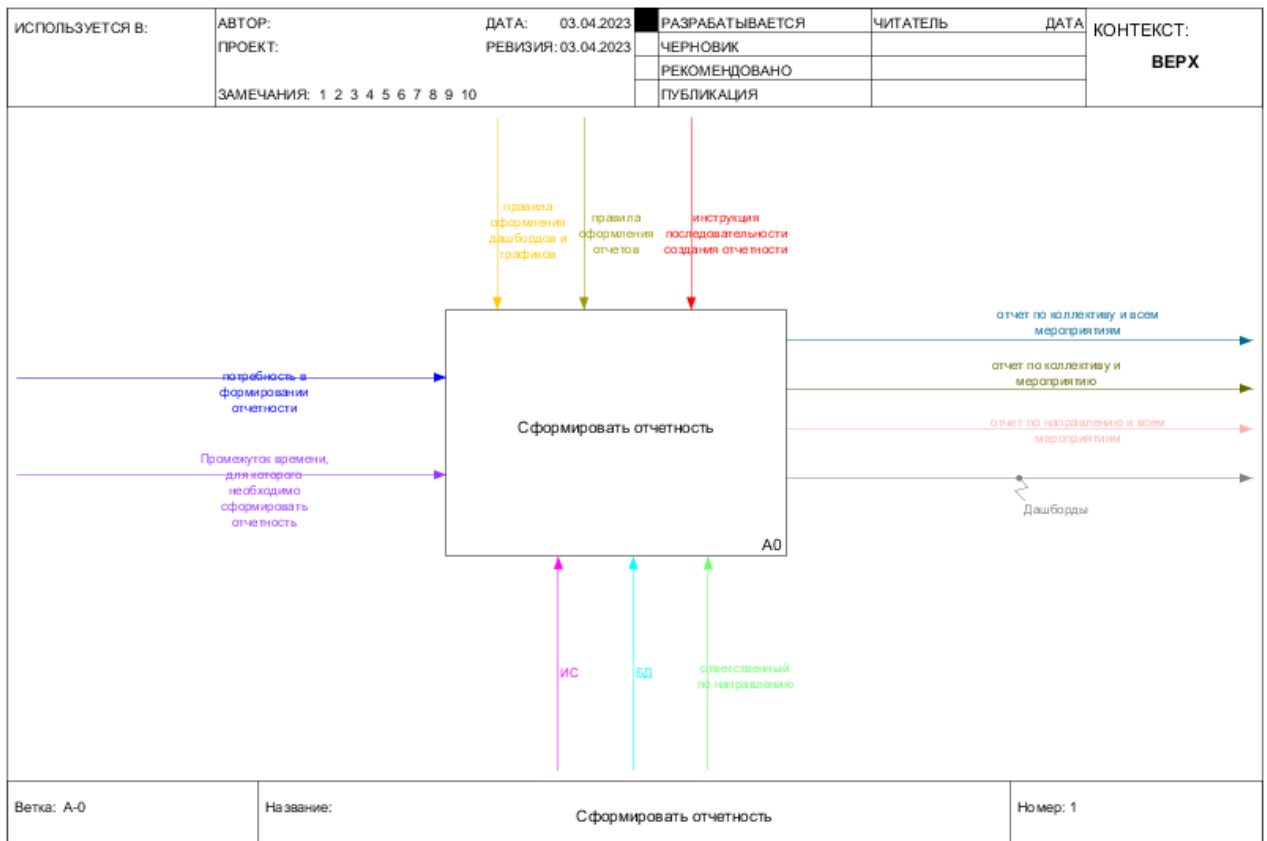


Рисунок 2.14 – Модель IDEF0 «Сформировать отчетность». Уровень A0.

Процесс A1 и A2 имеют детализацию, представленную на рисунке 2.15

На данном этапе ответственный должен выбрать вид формируемого отчета, либо сформировать отчет по всем мероприятиям, либо отчет по конкретному мероприятию (т.е. информация об участниках этого мероприятия, результаты и т.д.). Стоит отметить, что отчет по мероприятиям разделен на два вида, отчет по коллективу и всем мероприятиям и отчет по направлению и всем мероприятиям, так же есть возможность для этих видов отчетов сформировать дашборды.

Входы, выходы, управление, механизмы описаны в модели IDEF0 «Сформировать отчетность». Уровень A0.

«Сформировать отчет по всем мероприятиям»: данный процесс предназначен для формирования отчетности о мероприятиях по коллективам и направлениям.

«Сформировать отчет по коллективу и мероприятию»: данный процесс предназначен для формирования отчетности о выбранном мероприятии из списка мероприятий для просмотра итогов мероприятия.

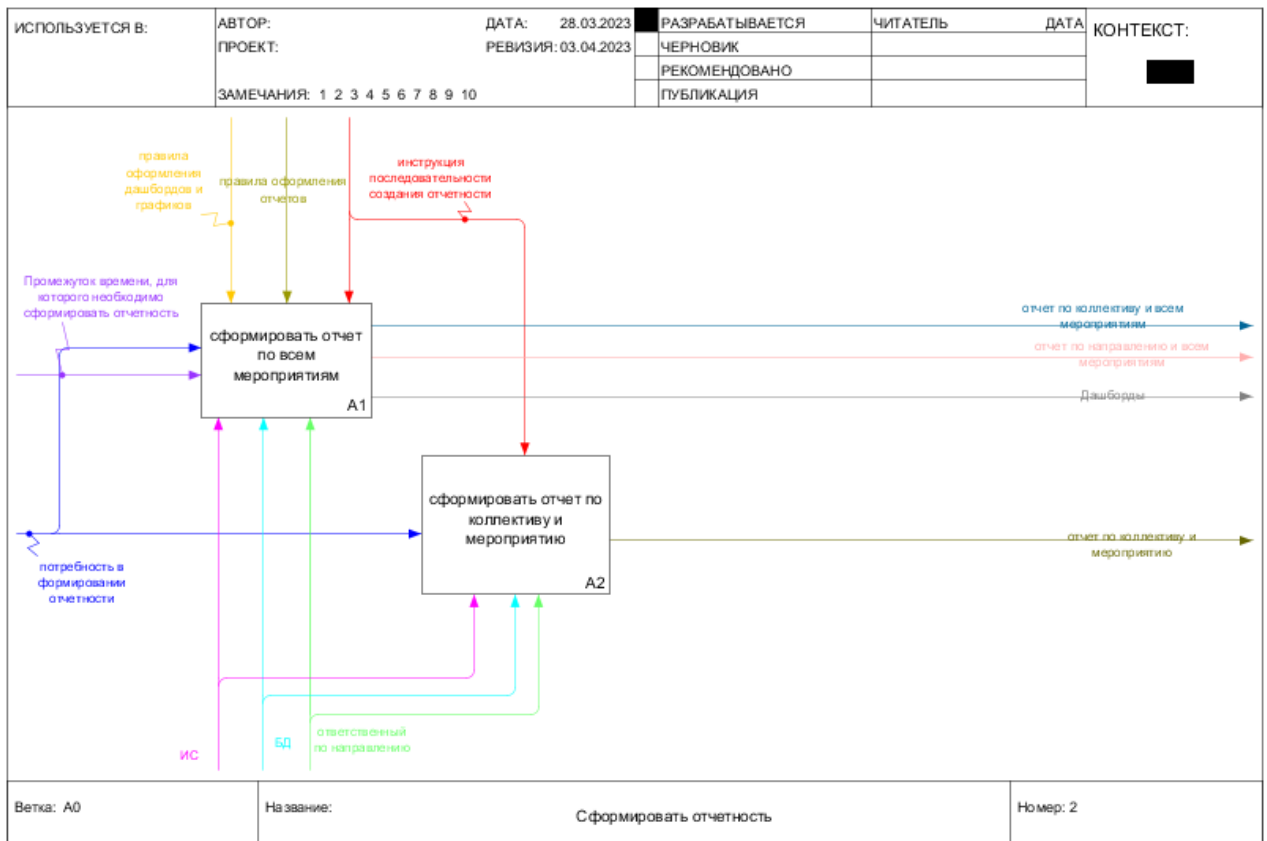


Рисунок 2.15 – Модель IDEF0 «Сформировать отчетность». Уровни A1-A2.

Процесс A1 детализирован на рисунке 2.16.

На данном этапе ответственный должен выбрать вид формируемого отчета, либо для всего направления и мероприятий, либо для одного коллектива и его мероприятий. Вид отчетности будет определяться полем, которое выбрал ответственный, если он выбрал определенный коллектив, то отчетность формируется по коллективу, иначе по всему направлению и мероприятиям. Так же при желании ответственный может выбрать формируемые дашборды для просмотра.

Входы, выходы, управление, механизмы описаны в модели IDEF0 «Сформировать отчетность». Уровень A0.

«Выбрать поля для формирования отчетности по мероприятиям» – для того, чтобы сформировать отчетность и отобразить дашборды необходимо выбрать какие-либо параметры для формируемой отчетности, например, вид мероприятий, тип мероприятий и т.д. На основе выбранных полей собираются необходимые данные с БД о мероприятиях.

Если выбрано поле с коллективом, то отчет будет формироваться для коллектива и всех его мероприятий, иначе для направления и всех его мероприятий.

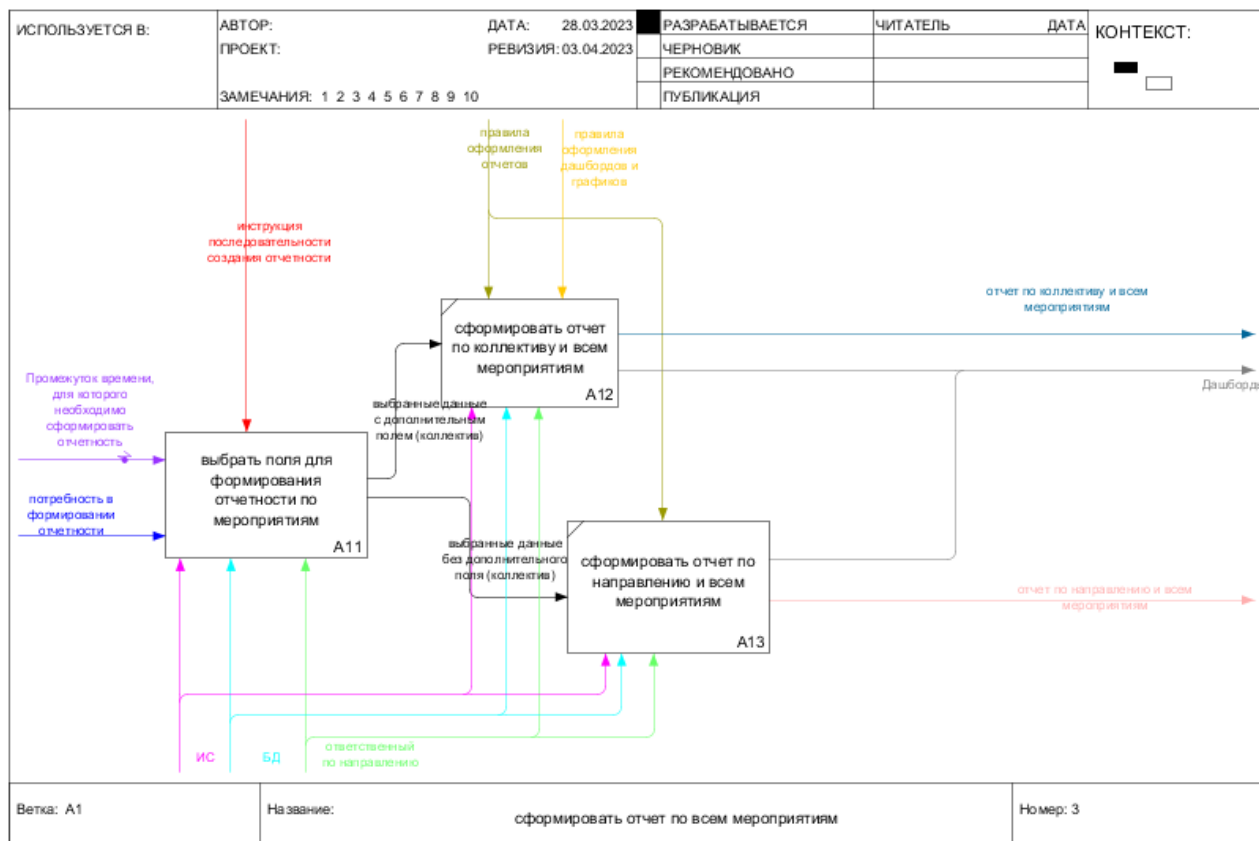


Рисунок 2.16 – Модель IDEF0 «Сформировать отчет по всем мероприятиям». Уровень A1

Процесс A2 детализирован на рисунке 2.17

Для формирования отчетности по коллективу и мероприятию для получения результатов прошедшего мероприятия необходимо последовательно выбрать пункты: направление (НИД, КТД, УД, СД, ОД), коллектив (будут предложены для выбора в зависимости от выбранного направления) и найти нужное мероприятие (по выбранному коллективу).

Если ответственный по направлению в модели IDEF0 «Сформировать отчетность», уровни A1-A2, выбрал отчет по коллективу и мероприятию, то ему необходимо выполнить следующие шаги:

«Выбрать направление» – КТД, УД, СД, НИД, ОД

«Выбрать коллектив» – на основе выбранного направления выбрать коллектив из списка коллективов

«Поиск мероприятия» – На основе выбранного коллектива найти нужное мероприятие, в случае, если мероприятие не найдено, необходимо найти мероприятие еще раз.

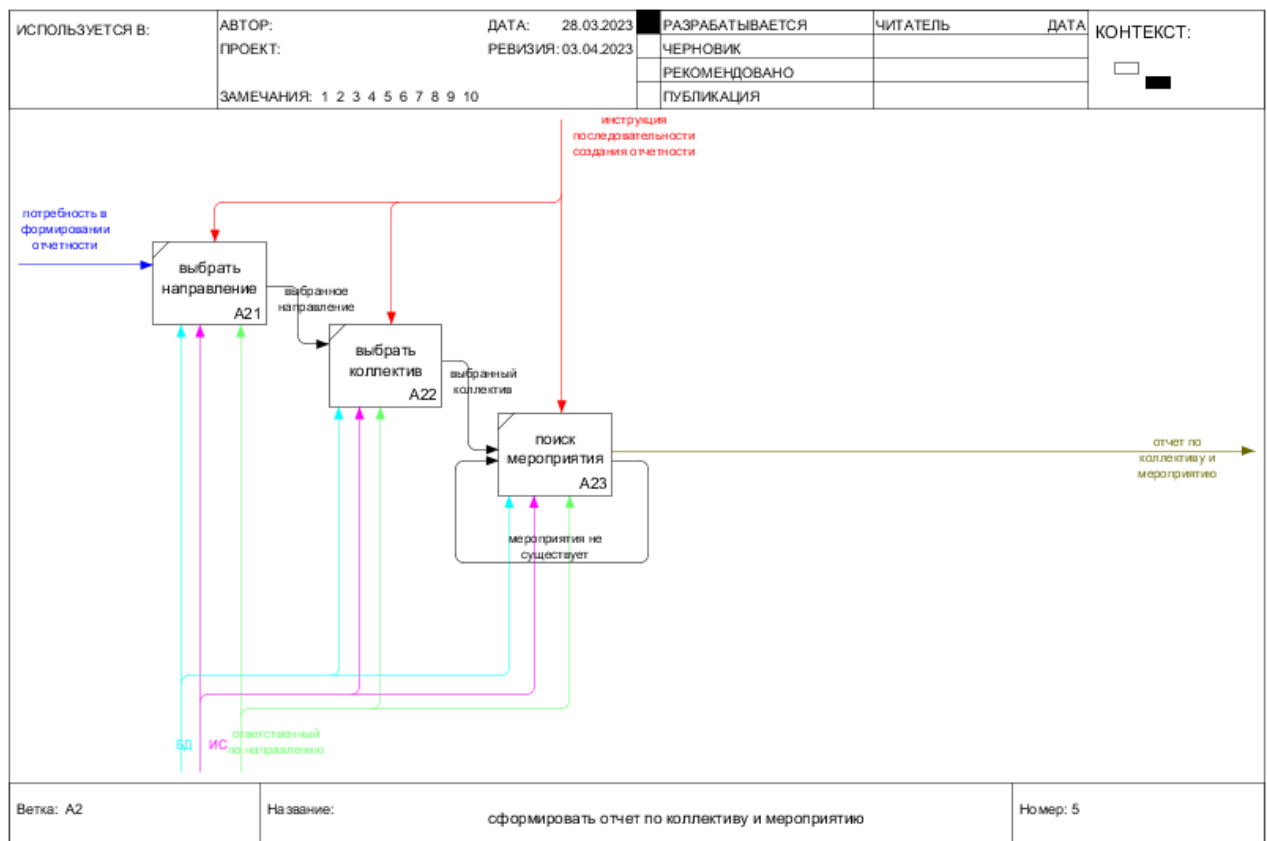


Рисунок 2.17 – Модель IDEF0 «Сформировать отчет по коллективу и мероприятию». Уровень A2

Процесс A11 детализирован на рисунке 2.17.

Для формирования отчетности ответственному нужно выбрать поля, чтобы сформировать отчетность.

Если ответственный по направлению выбрал формирование отчетности по мероприятиям, то необходимо выполнить следующие шаги:

«Ввести промежуток времени для формирования отчетности», в случае если время введено неверно, ввести еще раз

Далее необходимо «выбрать направление» – НИД, КТД, УД, СД, ОД

На основе выбранного направления выбрать тип мероприятия (внутреннее/внешнее)

На основе выбранного типа мероприятия выбрать уровень мероприятия(вузовский/региональный/межвузовский)

И выбрать поле с коллективом, если необходимо сформировать отчетность по коллективу, а не по всему направлению – это поле будет определять вид формируемой отчетности.

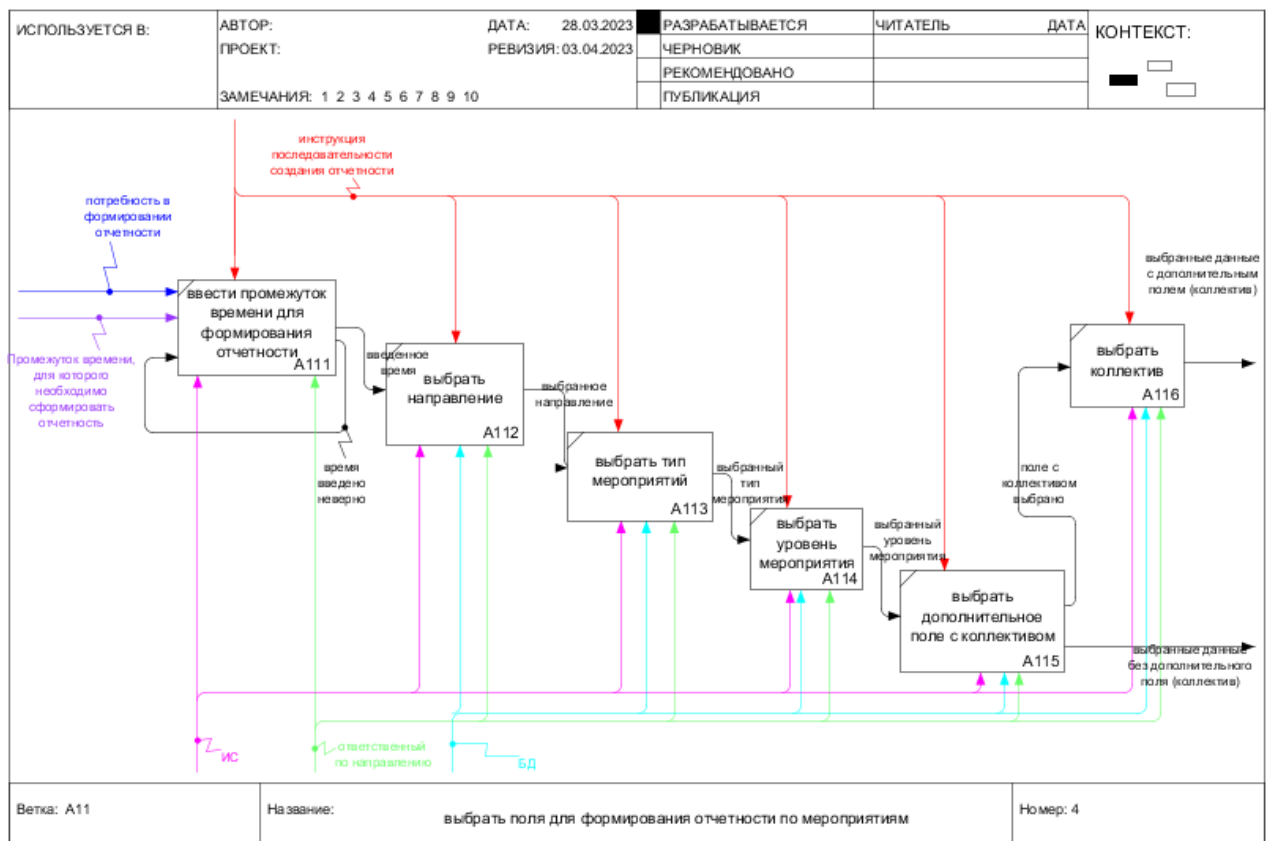


Рисунок 2.17 – Модель IDEF0 «Выбрать поля для формирования отчетности по направлениям». Уровень A11

2.4 Модель предметной области (IDEF0) процесс «Создание коллектива»

Данный бизнес-процесс предназначен для формирования коллектива (создание, редактирование, удаление). На вход подаются некоторые данные необходимые для создания коллектива, в результате будет сохраненный коллектив в системе, если все пройдет успешно.

Вход:

Краткое название коллектива

Название коллектива

Руководитель – необходимо назначить руководителя коллектива на основе существующих пользователей системы

Описание коллектива

Устав коллектива – документ, который содержит некоторые правила, которые необходимо выполнять внутри коллектива

Документы – Приказы или разрешение на создание коллектива

Выход:

Сохраненный коллектив – в случае, если все данные были введены верно, то данный коллектив сохраняется в системе

Управление:

Правила, регулирующие создание коллектива – при создании коллектива необходимо выполнить ряд шагов, например, собрать необходимые документы для создания коллектива, придумать его название,

описание и т.д.

Механизмы:

ИС (Информационная система) – реализует основную логику программы (связывает БД и пользователя), пользователь посылает данные, система обращается к БД и формирует ответ.

БД – хранилище с данными

Ответственный по направлению – пользователь, который имеет привилегии, связанные с формированием отчетности по коллективам и направлениям, и имеет больше возможностей, чем обычный пользователь или руководитель

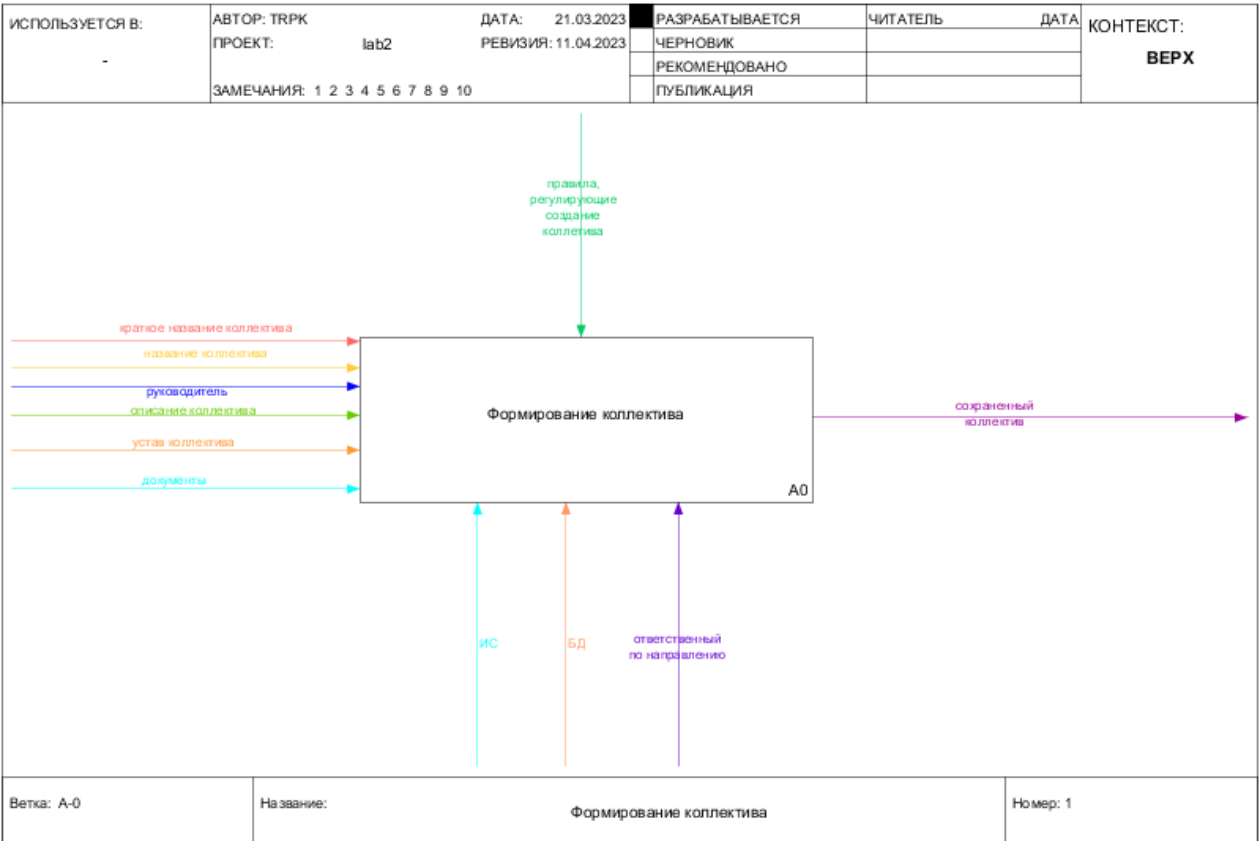


Рисунок 2.18 – Модель IDEF0 «Формирование коллектива». Уровень A0

Процесс A0 имеют детализацию, представленную на рисунке 2.19.

На данном этапе осуществляется поиск существующего в системе коллектива, либо создание нового, если коллектив существует, то его данные будут переданы ответственному на редактирование и последующую проверку, если создается новый, то сначала происходит процесс проверки поданных данных, в случае успеха коллектив создается, а иначе необходимо отредактировать данные повторно.

«Найти существующий коллектив» – коллектив можно найти по названию (краткому, полному) и по имени руководителя.

После того, как коллектив был найден, его можно редактировать, после редактирования передать данные процессу «проверить данные», в случае, если какие-либо данные введены неверно (не существует руководителя, название коллектива или описание коллектива, или краткое название не входят в

диапазон символов).

В случае, если ответственный по направлению создает новый коллектив, данные ввода поступают на проверку, если какие-либо поля введены неверно, то данные редактируются еще раз

После успешной проверки данные сохраняются в системе и на выход поступает сохраненный коллектив.

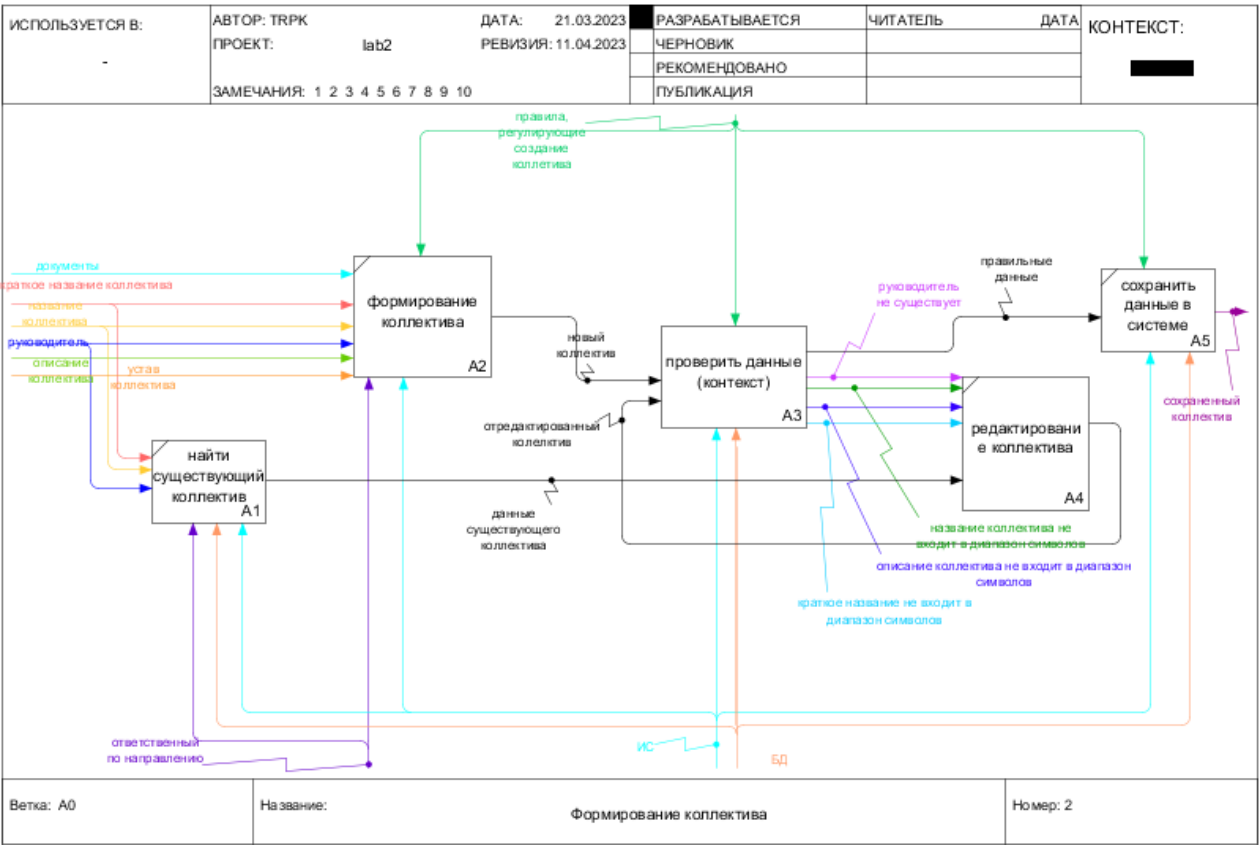


Рисунок 2.19 – Модель IDEF0 «Формирование коллектива». Уровень A1-A5

Процесс A3 имеют детализацию, представленную на рисунке 2.20.

На данном этапе происходит проверка данных. Стоит отметить, что предполагаемые руководители будут браться из системы (БД) и предложены ответственному для выбора на этапе редактирования данных, поэтому проверка данных осуществляется на основе существования пользователя в системе, остальные поля будут проверены на количество символов.

На вход поступает либо новый коллектив, который создает ответственный по направлению, либо отредактированный коллектив, если данные были отправлены на проверку повторно.

Сначала проверяется название коллектива, если введено допустимое число символов

Далее происходит проверка краткого названия на число символов.

Проверить руководителя – данные о пользователях берутся из БД, и проверка происходит на основе существующих пользователей системы, если руководитель существует, то проверить описание коллектива

В случае, если все данные введены верно, то на выходе «правильные данные», иначе, если какие-либо данные введены неверно, то потребуется повторное редактирование коллектива на процессах выше.

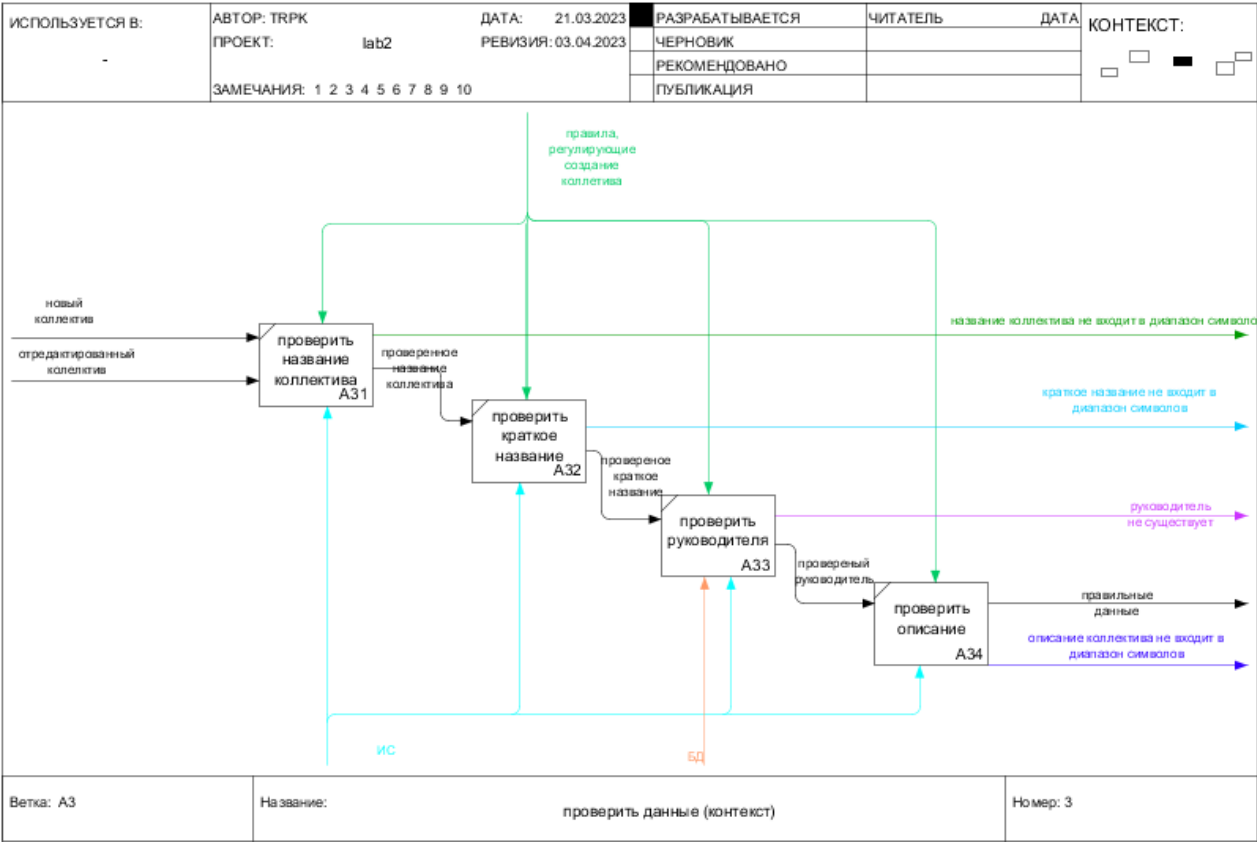


Рисунок 2.20 – Модель IDEF0. Уровень A3 процесс «Проверить данные»

2.5 Модель предметной области (UML)

Пока нет общей диаграммы. Она в процессе разработки.

2.6 DFD - диаграмма потоков данных «Представление страницы коллективов»

На диаграмме была выделена сущность «студент». Процесс описывает потребности студента в получении информации о коллективе на странице коллектива. Процесс «Предоставление страницы коллектива» предоставляет студенту информацию о коллективе, новости коллектива и возможность перейти на заявку на вступление.

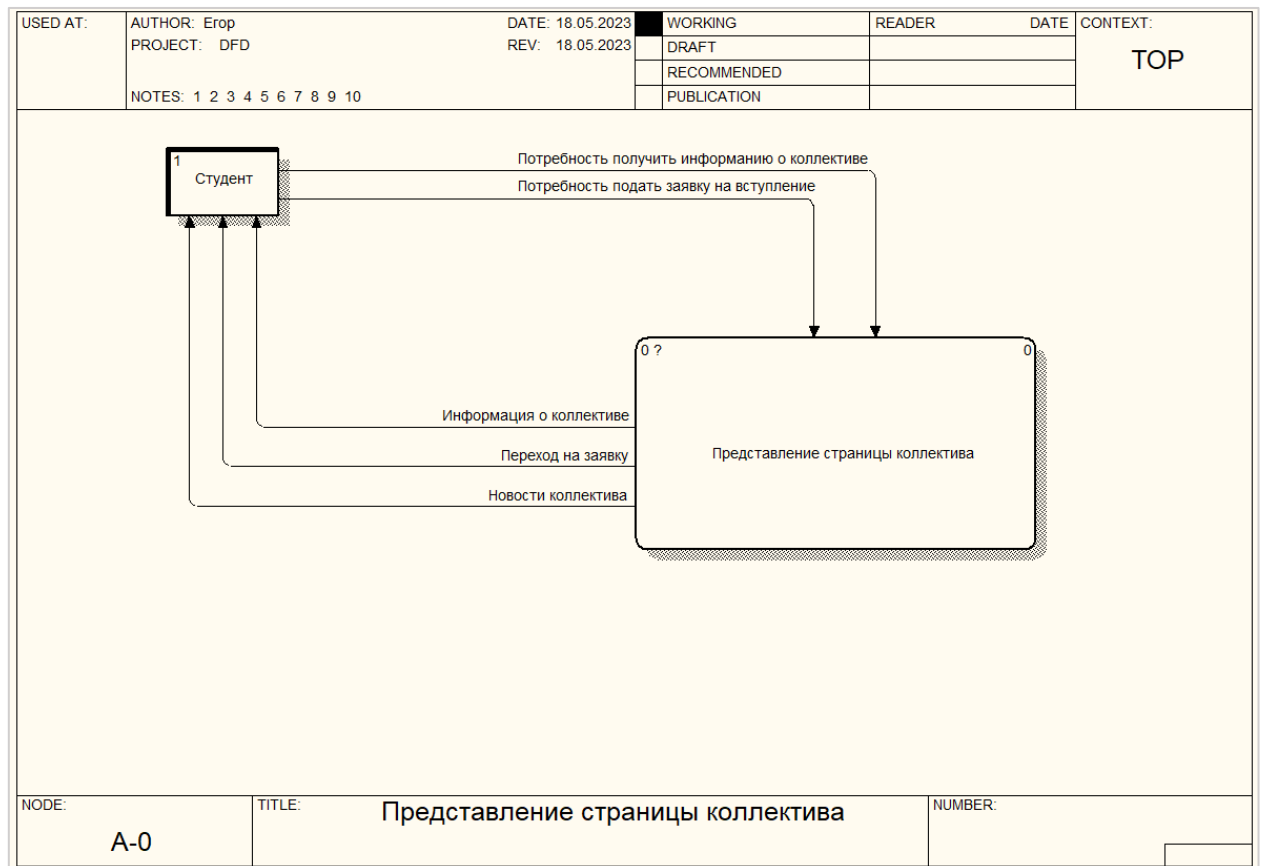


Рисунок 2.23 – Диаграмма поток данных

На рисунке 2.24 представлена детализация уровня A0, где выявлены 3 основных процесса.

1. «Предоставить главную страницу»
 - Информация о коллективе – сущность хранилища данных «Коллективы»
2. «Добавить фотографии»
 - Новое фото – сущность хранилища данных «Коллективы»
3. «Предоставить страницу с новостями»
 - Список новостей – сущность хранилища данных «Новости»

- Новая новость - сущность хранилища данных «Новости»

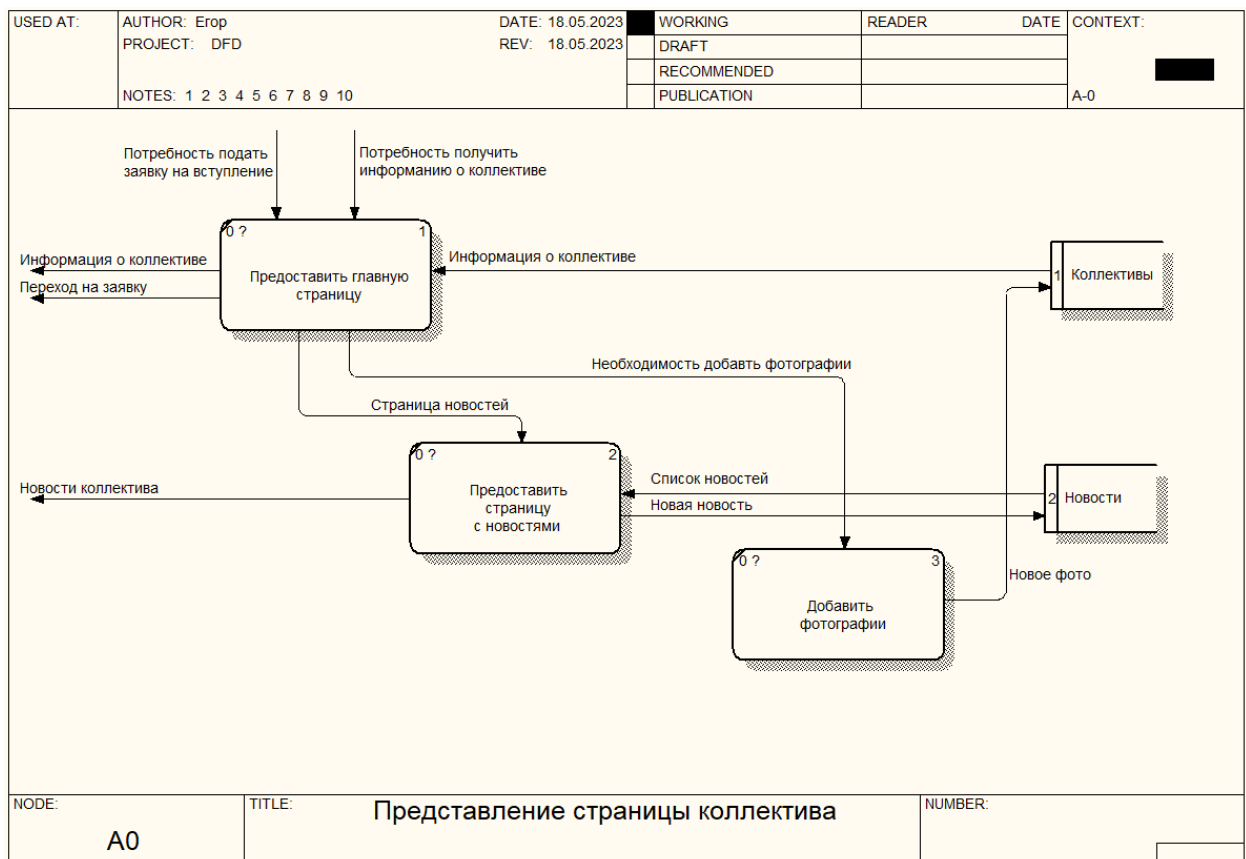


Рисунок 2.24 – Диаграмма поток данных

2.7 DFD - диаграмма потоков данных «Сформировать отчетность»

В диаграмме см. рис. 2.25 потоков данных была выделена внешняя сущность – ответственный по направлению, которая инициализирует процесс «Сформировать отчетность» через выявление потребности в товаре и сущность БД, которая предоставляет необходимые разрешения данной роли в системе.

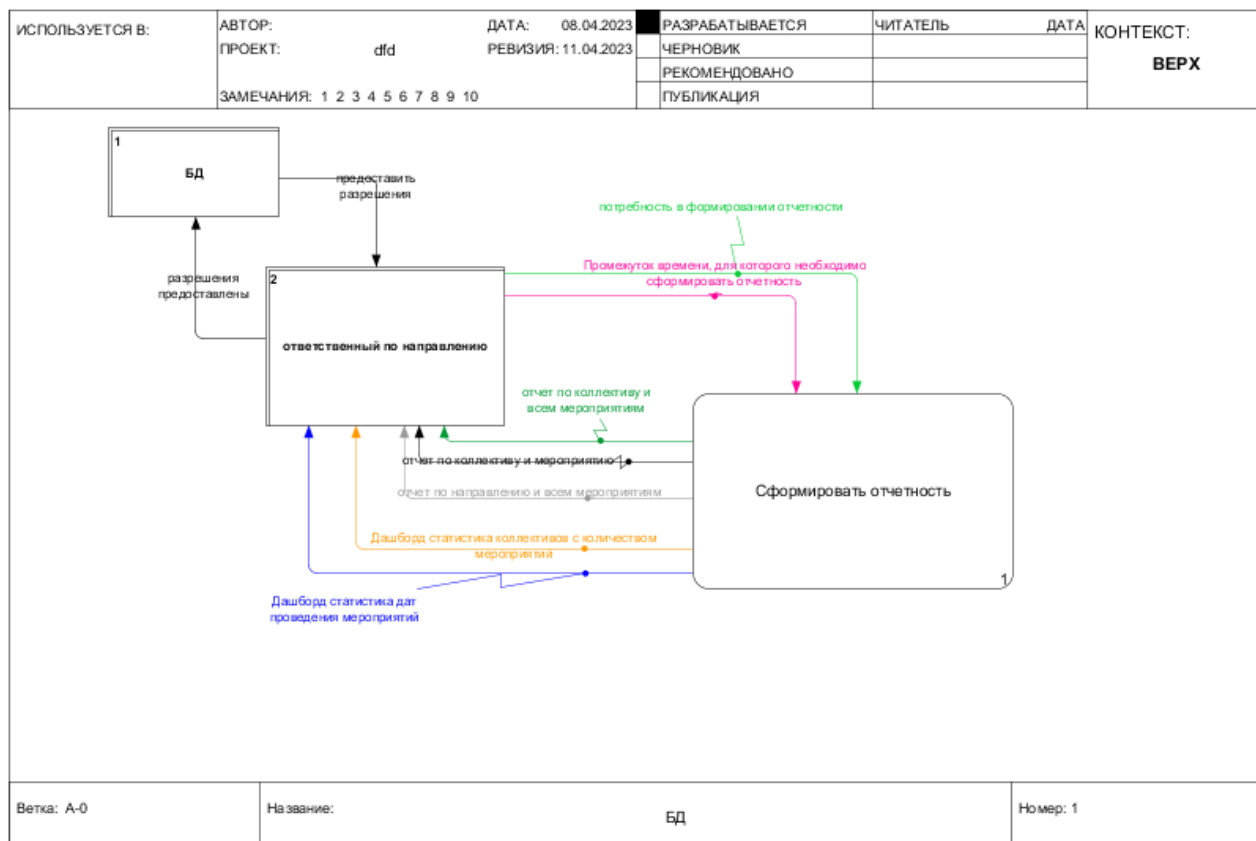


Рисунок 2.25 – Диаграмма потоков данных.

На рис 2.26 изображена детализация уровня A0, где были выявлены 2 основные процесса, каждый из которых использует информацию из хранилища данных:

1. Процесс «сформировать отчет по всем мероприятиям» использует
 - 1.1. Название направления - сущность хранилища данных «Направление».
 - 1.2. Название коллектива - сущность хранилища данных «Коллективы».
 - 1.3. Тип мероприятия и Уровень мероприятия - сущность хранилища данных «Мероприятия».
2. Процесс «сформировать отчет по коллективу и мероприятию» использует
 - 2.1. Название направления - сущность хранилища данных «Направление».
 - 2.2. Название коллектива - сущность хранилища данных «Коллективы».
 - 2.3. Данные о мероприятиях - сущность хранилища данных «Мероприятия».
 - 2.4. Итоги мероприятий - сущность хранилища данных «Журнал».

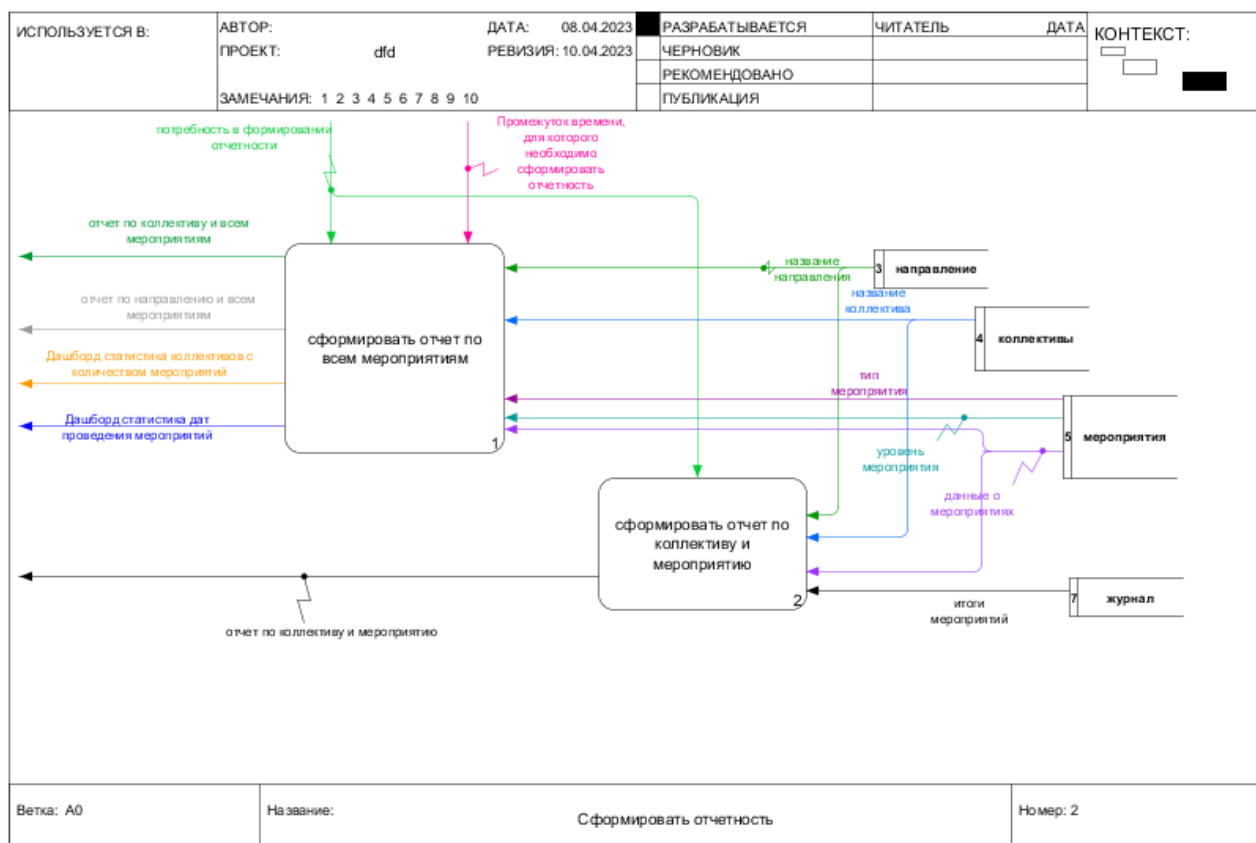


Рисунок 2.26 – Диаграмма поток данных. Уровень A0.

На рис 2.27 изображена детализация уровня A1, где были выявлены 4 основных процесса, только 2 из которых использует информацию из хранилища данных:

1. Процесс «Выбрать поля для формирования отчетности по мероприятиям» использует:
 - 1.1 Название направления - сущность хранилища данных «Направление»;
 - 1.2 Название коллектива - сущность хранилища данных «Коллектива»;
 - 1.3 Тип мероприятия и Уровень мероприятия - сущность хранилища данных «Мероприятия».
2. Процесс «Сформировать дашборды» использует:
 - 2.1 Название коллектива - сущность хранилища данных «Коллективы»;
 - 2.2 Данные о мероприятиях - сущность хранилища данных «Мероприятия».

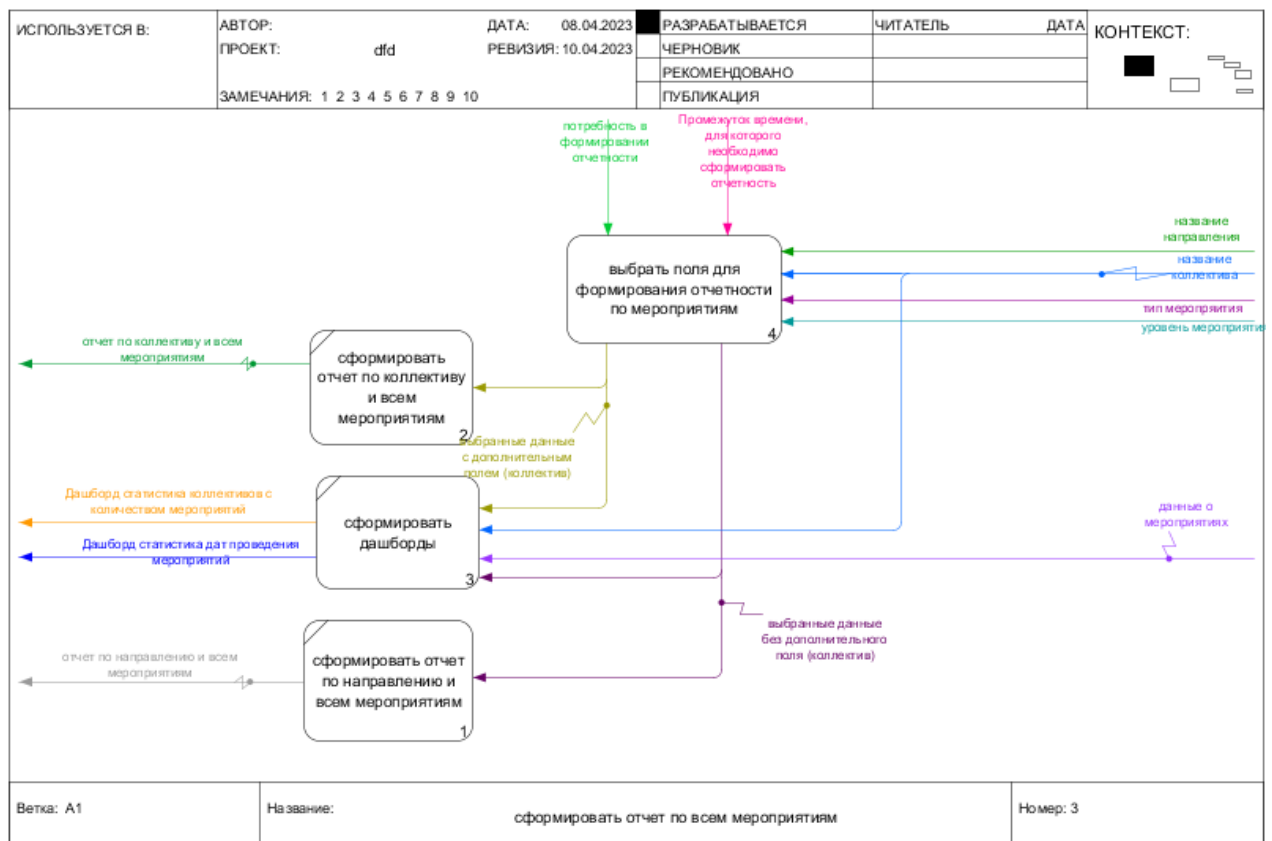


Рисунок 2.27 – Диаграмма поток данных. Уровень A1.

На рисунке 2.28 отображена детализация процесса A14, где были выявлены 6 основные процессы, только 4 из которых используют информацию из хранилища данных:

1. Процесс «Выбрать направление» использует:
 - 1.1 Название направления - сущность хранилища данных «Направление»;
2. Процесс «Выбрать тип мероприятий» использует:
 - 2.1 Тип мероприятий - сущность хранилища данных «Мероприятия».
3. Процесс «Выбрать уровень мероприятий» использует:
 - 3.1 Уровень мероприятия - сущность хранилища данных «Мероприятия».
4. Процесс «Выбрать коллектив» использует:
 - 4.1 Название коллектива – сущность хранилища данных «Мероприятия».

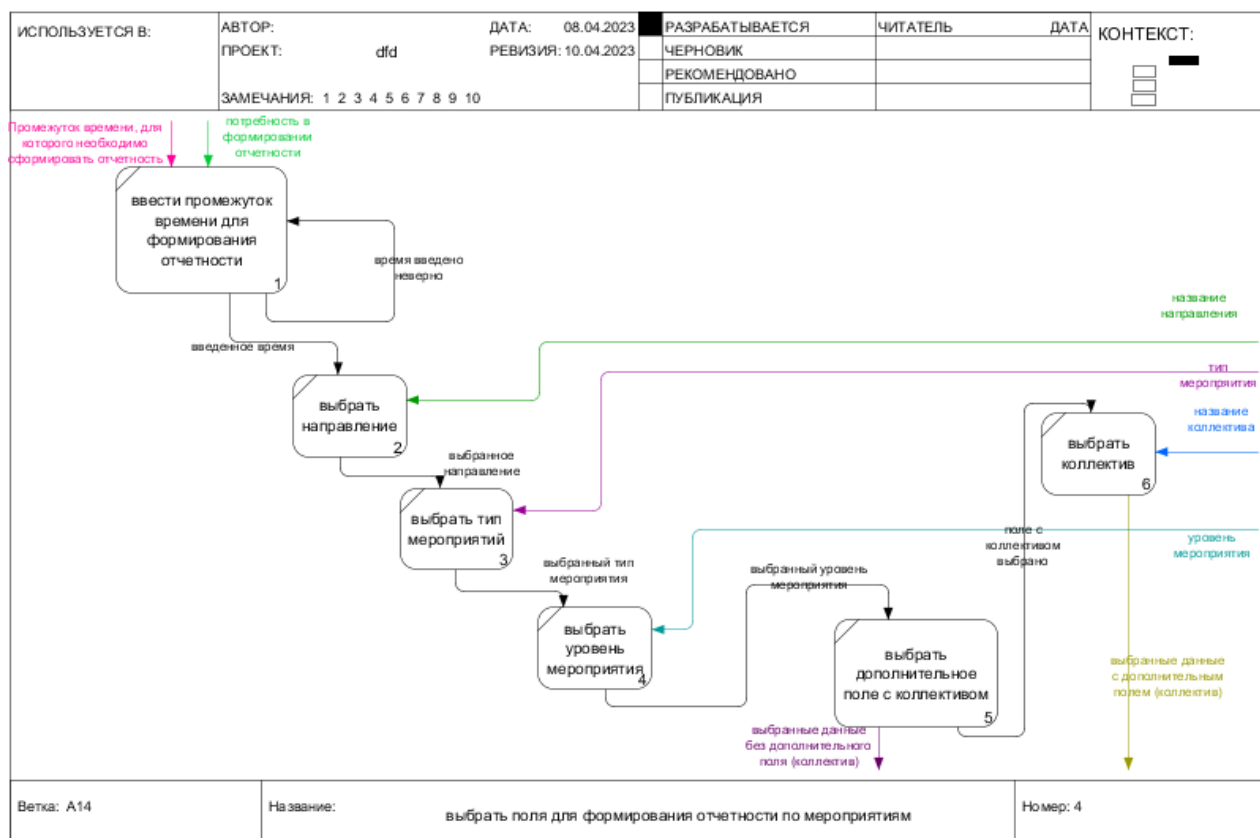


Рисунок 2.28 – Диаграмма поток данных. Уровень A14.

На рисунке 2.29 отображена детализация процесса A2, где были выявлены 3 основных процесса, только 3 из которых использует информацию из хранилища данных:

1. Процесс «Выбрать направление» использует:
 - 1.1 Название направления - сущность хранилища данных «Направление»;
2. Процесс «Выбрать коллектив» использует:
 - 2.1 Название коллектива - сущность хранилища данных «Коллективы».
3. Процесс «Поиск мероприятия» использует:
 - 3.1 Данные о мероприятиях - сущность хранилища данных «Мероприятия»;
 - 3.2 Итоги мероприятий – сущность хранилища данных «Журнал».

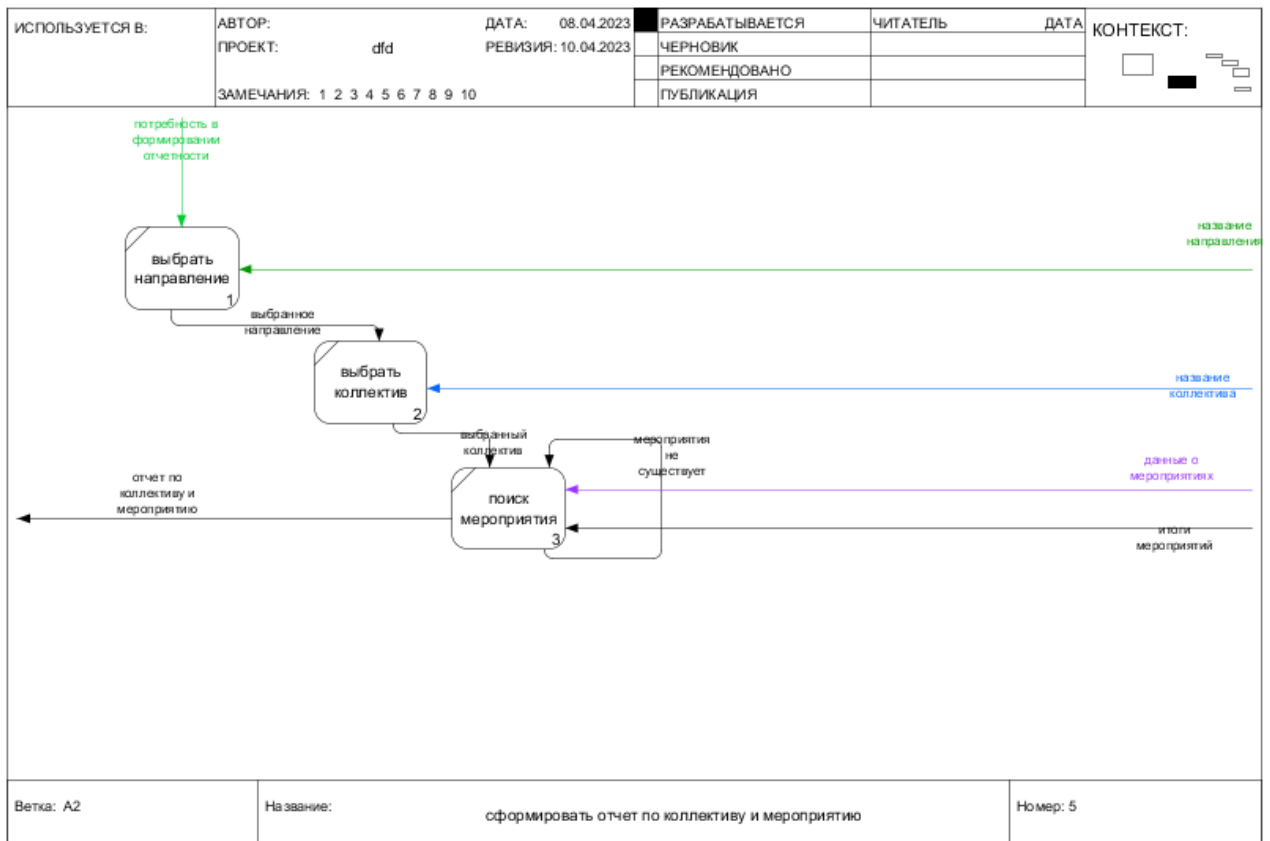


Рисунок 2.29 – Диаграмма поток данных. Уровень 2.

2.8 DFD - диаграмма потоков данных «Формирование коллектива»

В диаграмме см. рис. 2.30 потоков данных была выделена внешняя сущность – ответственный по направлению, которая инициализирует процесс «Формирование коллектива» через выявление потребности в товаре и сущность БД, которая предоставляет необходимые разрешения данной роли в системе.

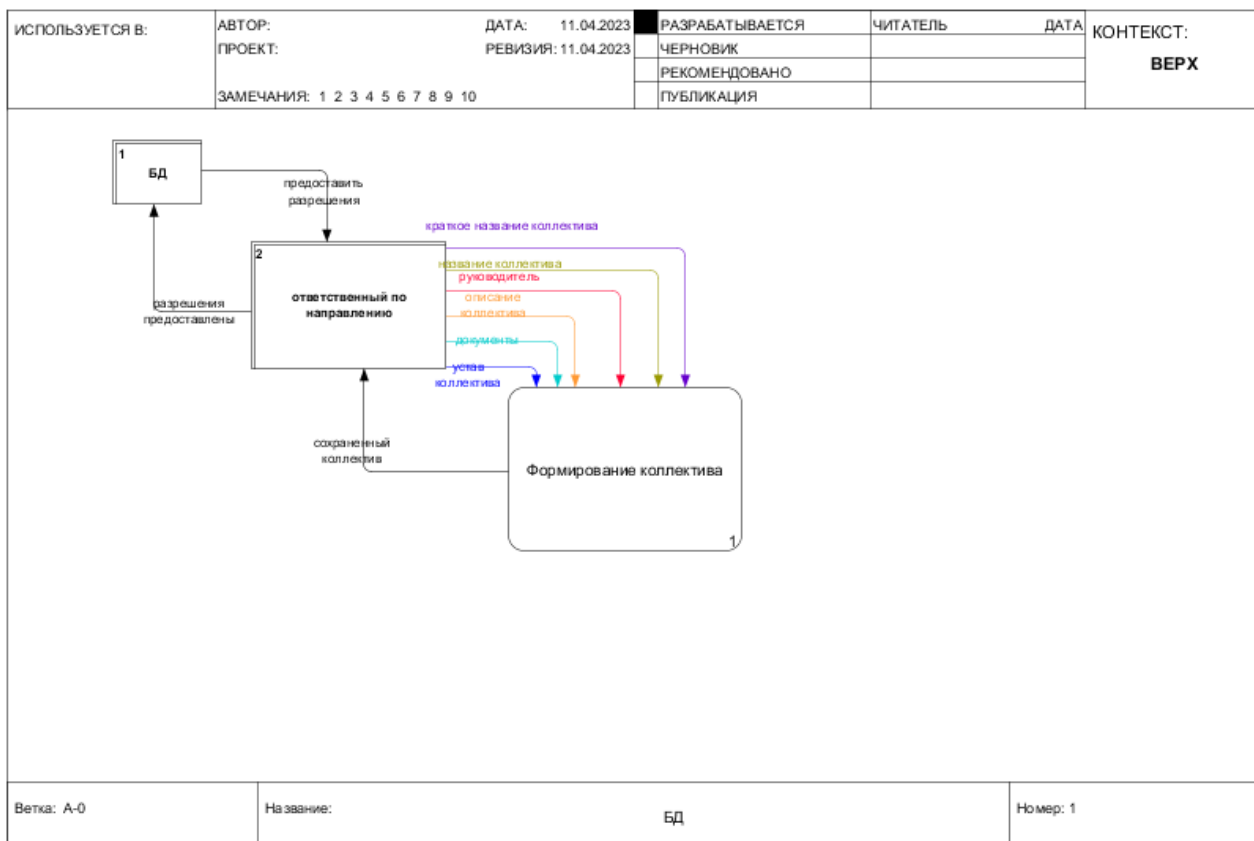


Рисунок 2.30 – Диаграмма поток данных. Уровень 0.

На рис 2.31 изображена детализация уровня A0, где были выявлены 6 основных процесса, но только 3 использует информацию из хранилища данных:

1. Процесс «Найти существующий коллектив» использует
 - 1.1. Список коллективов - сущность хранилища данных «Коллективы».
2. Процесс «Поиск руководителя» использует
 - 2.1.Список пользователей системы - сущность хранилища данных «Пользователи».
3. Процесс «Проверить данные» использует
 - 3.1 Список пользователей системы – сущность хранилища данных «Пользователи».

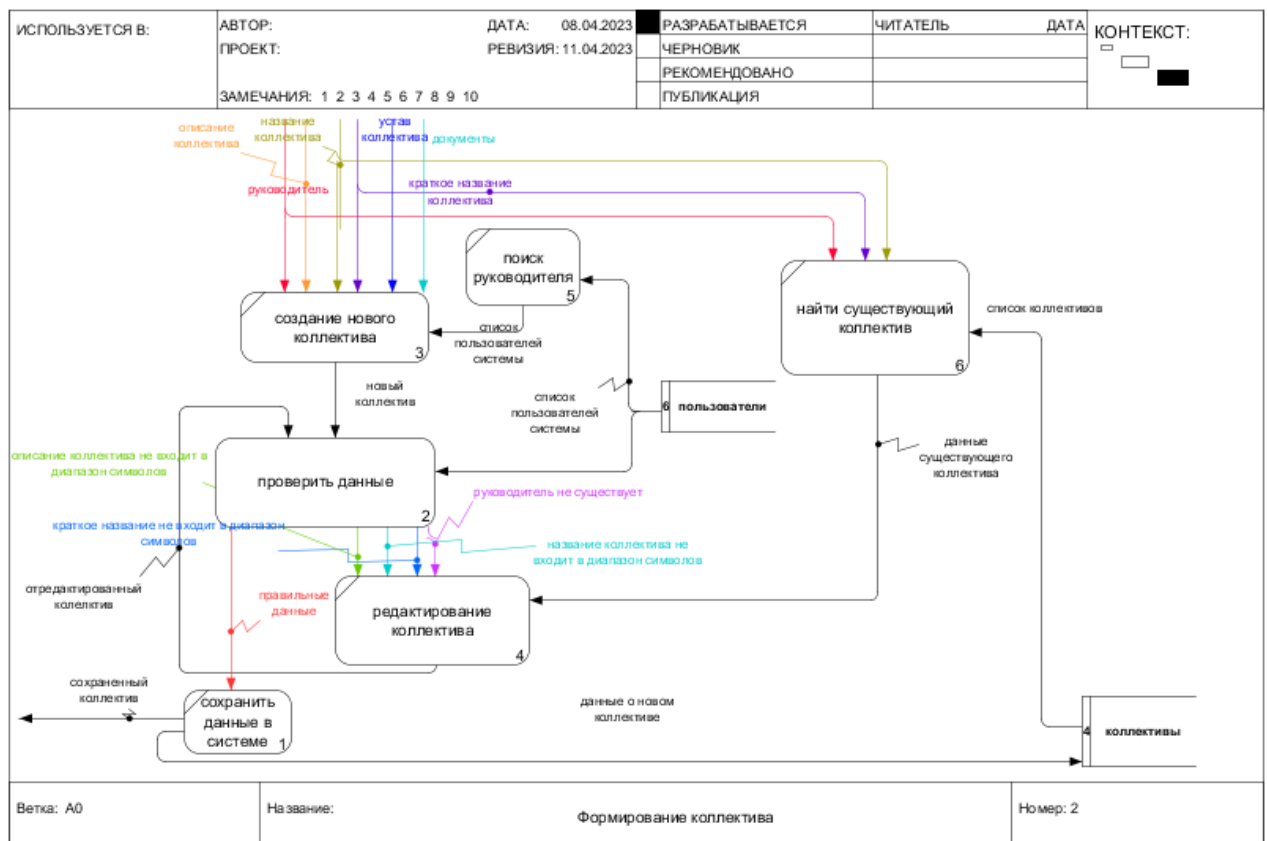


Рисунок 2.31 – Диаграмма поток данных. Уровень 0 детализация.

На рис 2.32 изображена детализация уровня A2, где были выявлены 4 основных процесса, но только 1 использует информацию из хранилища данных:

1. Процесс «проверить руководителя» использует
 - 1.1. Список пользователей системы - сущность хранилища данных «пользователи».

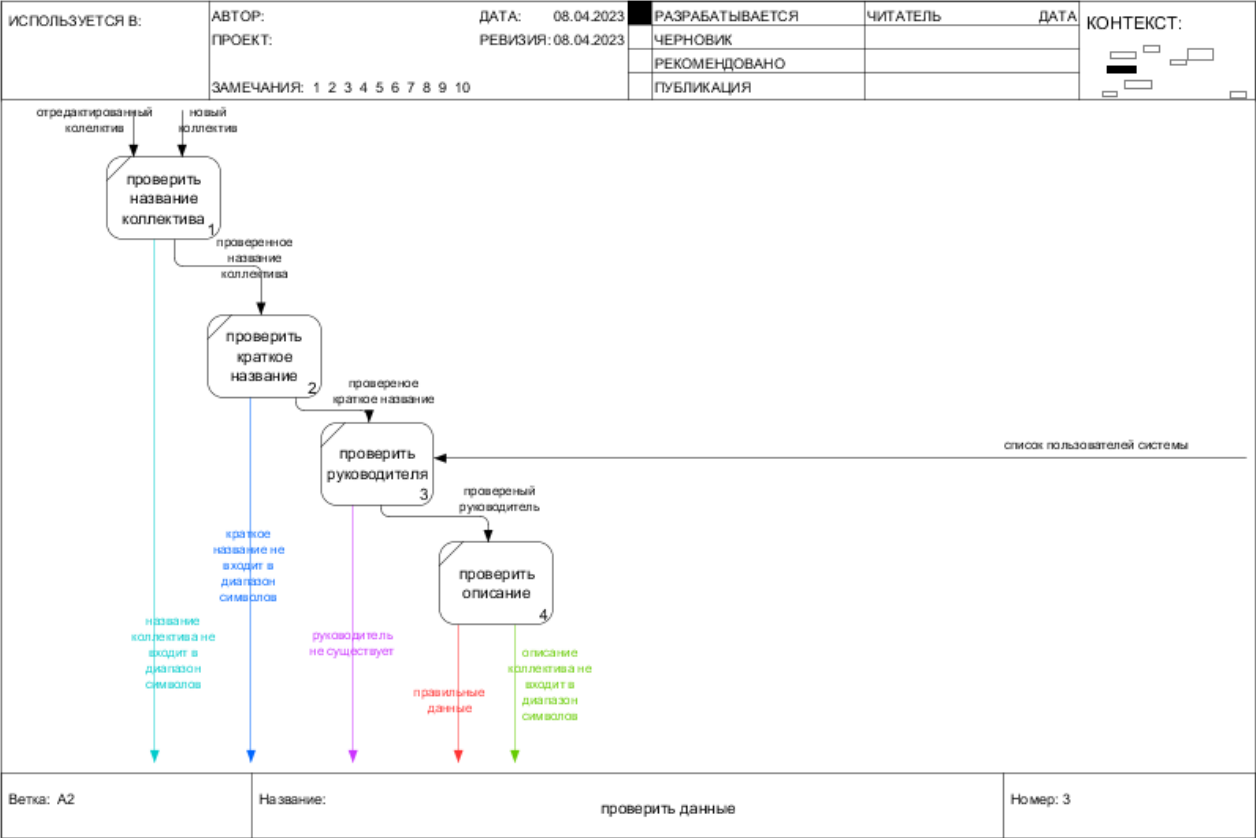


Рисунок 2.32 – Диаграмма поток данных. Уровень 2 детализация.

2.9 DFD - диаграмма потоков данных «Подача заявки на вступление в коллектив»

В диаграмме см. рис. 2.10 потоков данных была выделена внешняя сущность – кандидат, которая инициализирует процесс «Подачи заявки на вступление в коллектив» через выявление потребности в товаре и сущность БД, которая предоставляет необходимые разрешения данной роли в системе.

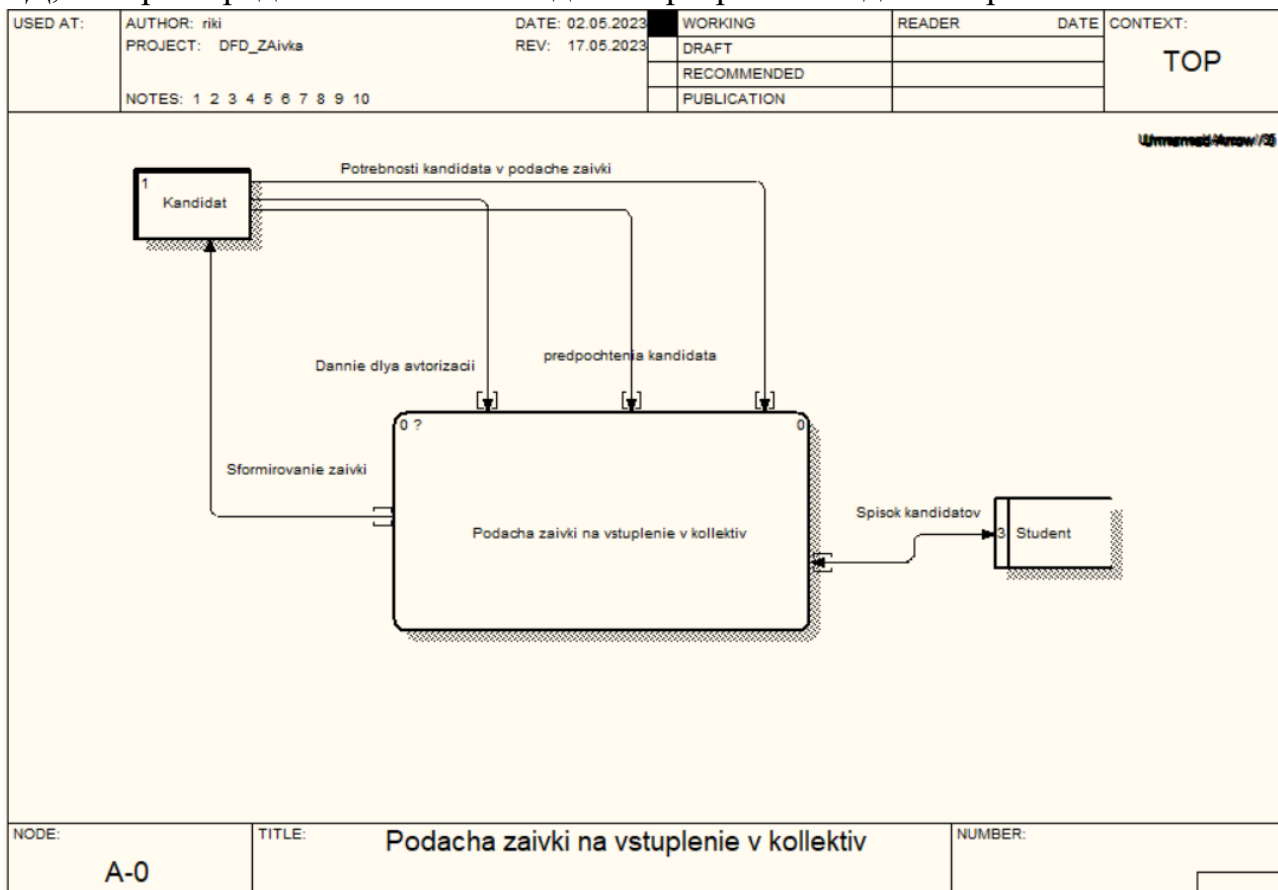


Рисунок 2.10 – Диаграмма потоков данных.

На рис 2.11 изображена детализация уровня А0, где были выявлены 3 основных процесса, каждый из которых использует информацию из хранилища данных:

1. Процесс «Авторизация» использует
 - 1.1.Логин - сущность хранилища данных «Личные данные».
 - 1.2.Пароль - сущность хранилища данных «Личные данные».
 - 1.3.ФИО - сущность хранилища данных «Личные данные».
 - 1.4.Группа - сущность хранилища данных «Личные данные».
2. Процесс «Формирование заявки» использует
 - 2.1.Название коллектива - сущность хранилища данных «Коллективы».
 - 2.2.Ответы на вопросы - сущность хранилища данных «Заявки».
 - 2.3.Перечень вопросов - сущность хранилища данных «Заявки».
 - 2.4.Набор данных для заявки - сущность, полученная в результате работы процесса «Авторизация»
 - 2.5.Дата создание заявки - сущность хранилища данных «Заявки».

- 2.6. Дата обновления заявки - сущность хранилища данных «Заявки».
- 2.7. Статус заявки - сущность хранилища данных «Заявки».
3. Процесс «Обработка заявки/принятие решения» использует
- 3.1. Созданная заявка с учетом всех данных – сущность, полученная в результате работы процесса «Сформировать заявку».
- 3.2. Статус заявки - сущность хранилища данных «Заявки».
- 3.3. Результаты ответов на вопросы - сущность хранилища данных «Заявки».
- 3.4. Статус заявки - сущность хранилища данных «Заявки».

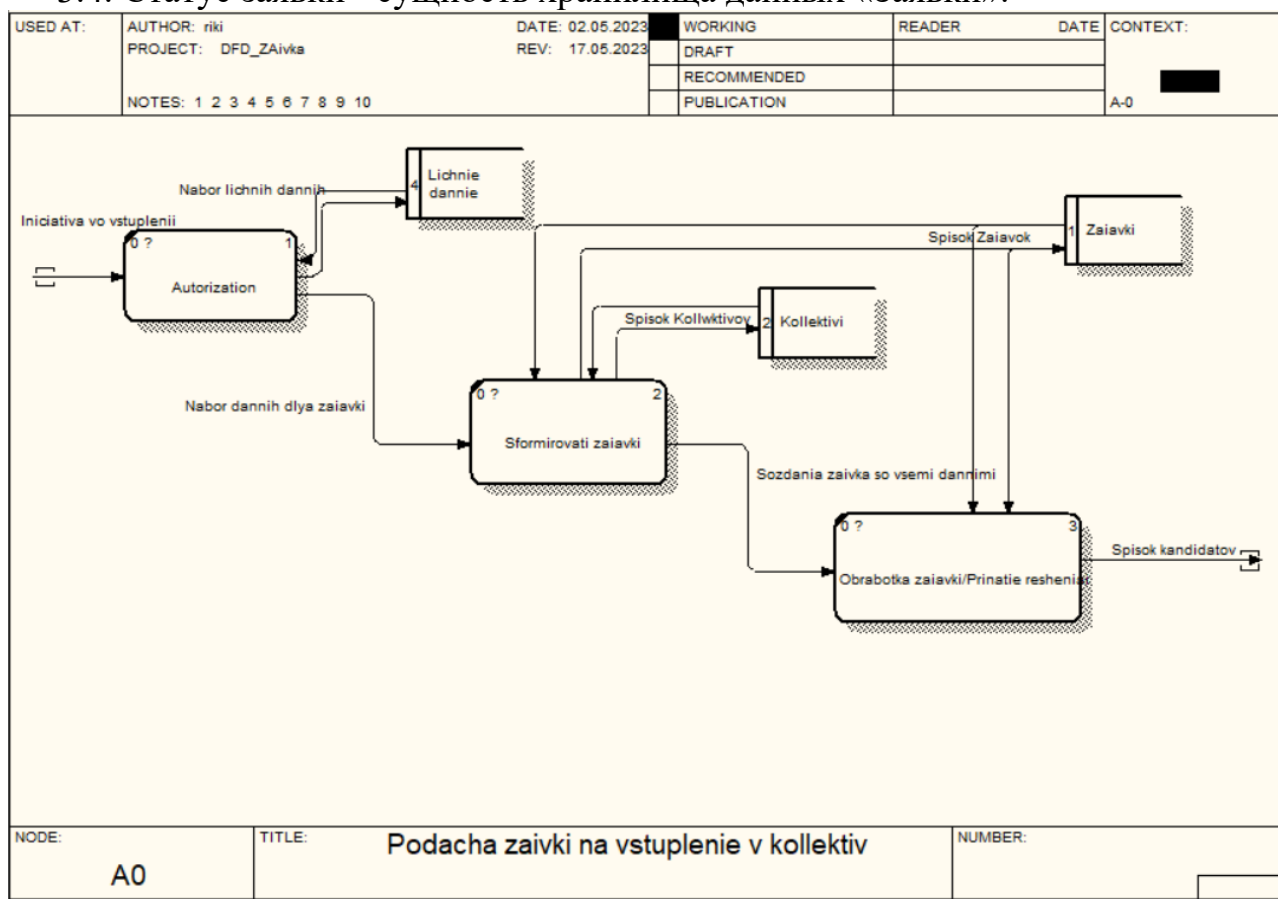


Рисунок 2.11 – Диаграмма поток данных. Уровень A0.

2.10 Концептуальная модель хранилища данных

Основываясь на DFD диаграмму была разработана концептуальная модель хранилища данных.

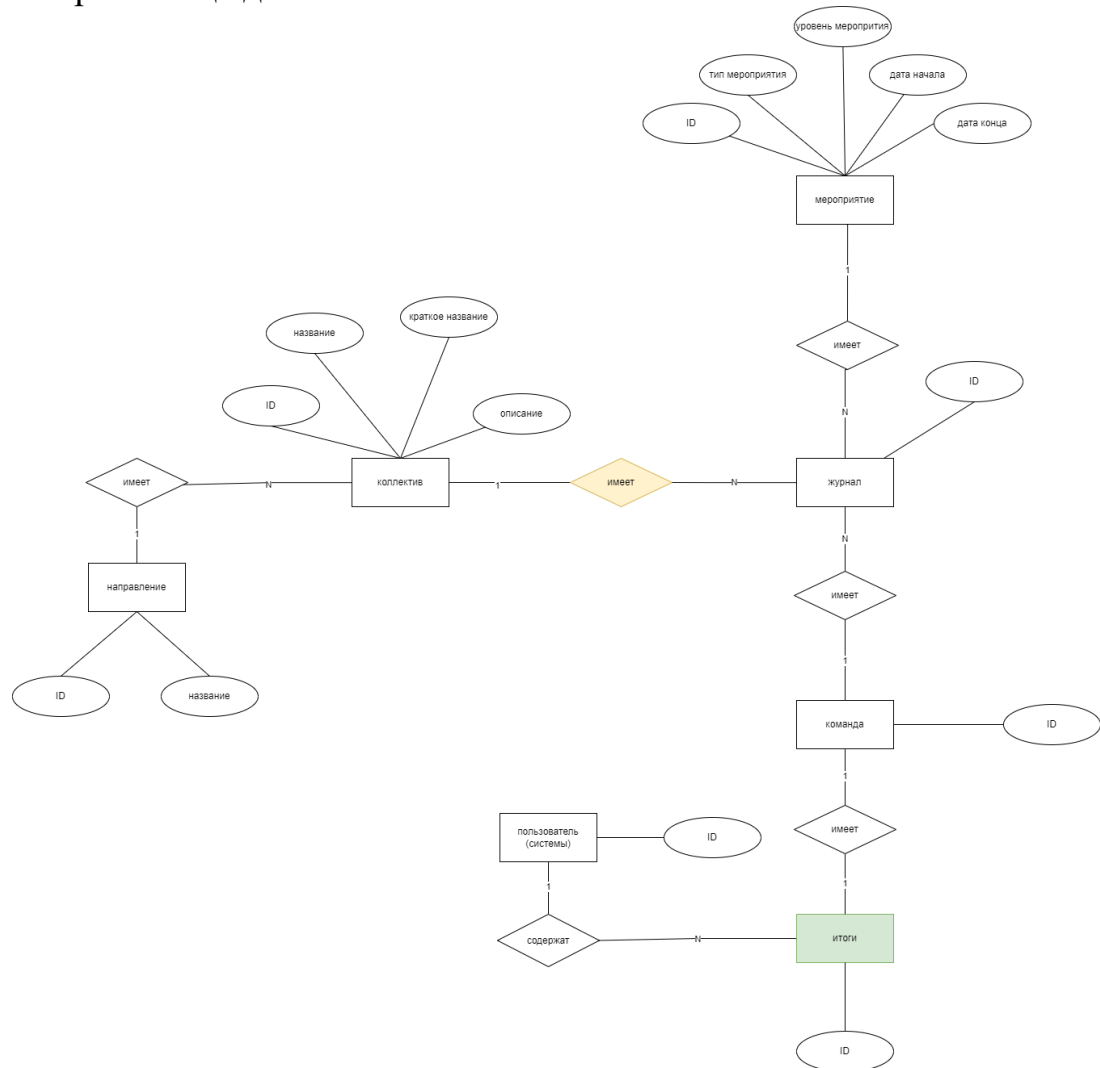


Рисунок 2.33 – ER-модель

На рисунке 2.33 описаны главные сущности системы: направление, коллектив, пользователь (системы), команда, итоги, журнал. У каждой сущности есть свои поля.

Направление и коллектив имеют отношение 1:N, так как направление имеет несколько коллективов и наоборот.

Коллектив и журнал имеют отношение 1:N, так как коллектив может иметь несколько журналов и наоборот.

Журнал и мероприятие имеют отношение 1:N, так как мероприятие может иметь несколько журналов и наоборот.

Журнал и команда имеют отношение 1:1, так как команда может иметь несколько журналов и наоборот.

Команда и итоги имеют отношение 1:1, так как команда может иметь один итог и наоборот.

Пользователи (системы) и итоги имеют отношение 1:N, так как

2.12 Физическая модель БД

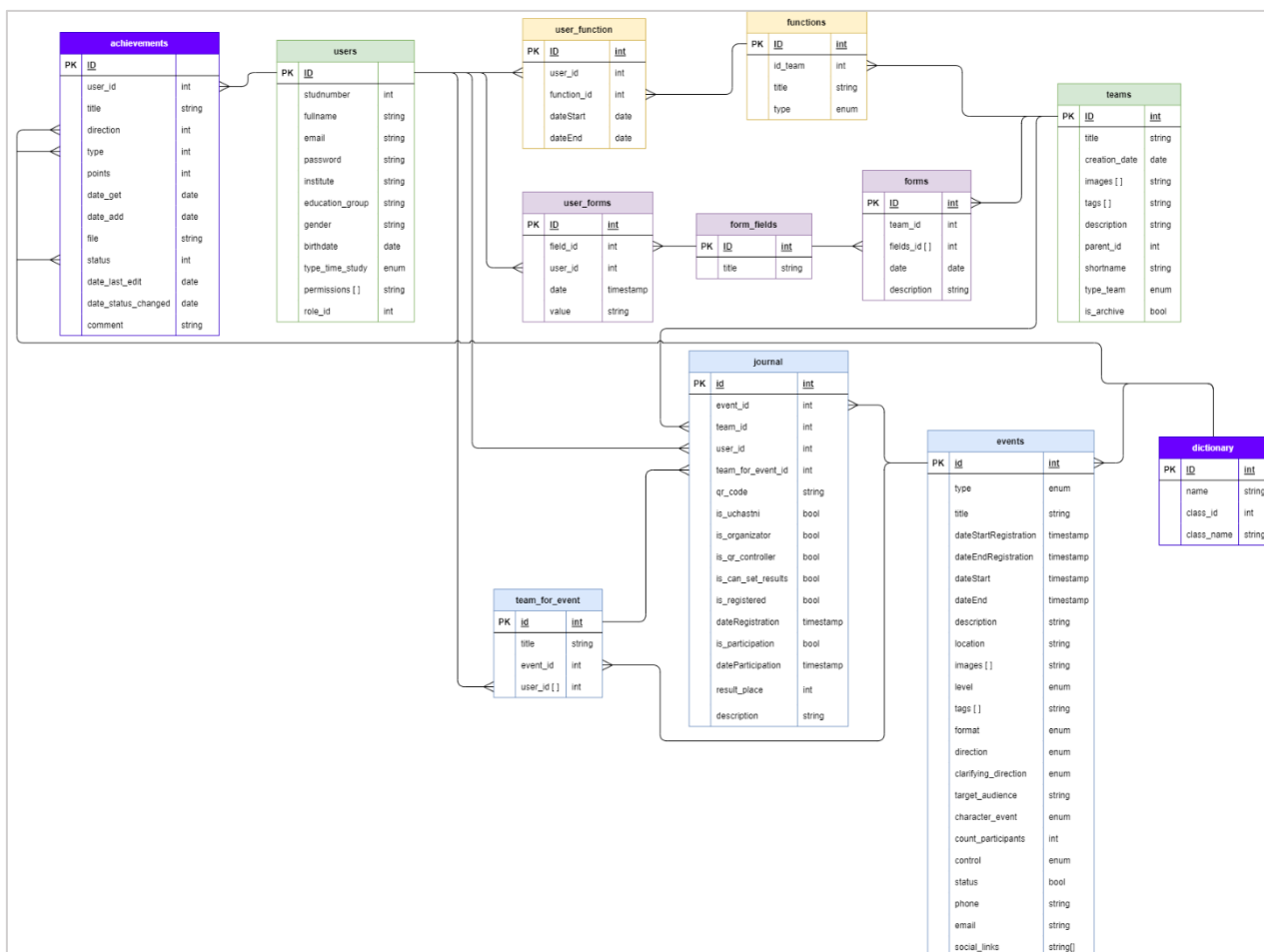


Рисунок 2.35 – Физическая модель БД

2.13 Описание вариантов использования

2.13.1 Вариант использования: «Получить основную информацию о коллективе»

Цель: получить информацию о коллективе.

Активные субъекты: Пользователи.

Краткое описание: Активный субъект может получить основную информацию о коллективе.

Предусловие: нет.

Постусловия: возможность перейти на заявку и возможность перейти на новости.

Основной поток событий:

1. Система предоставляет информацию о коллективе.
2. Активный субъект просматривает информацию о коллективе.
3. Система завершает работу варианта использования.

Альтернативные потоки событий: нет.

Сценарий обработки ошибок: нет.

Специальные требования: нет.

Дополнительные замечания: нет.

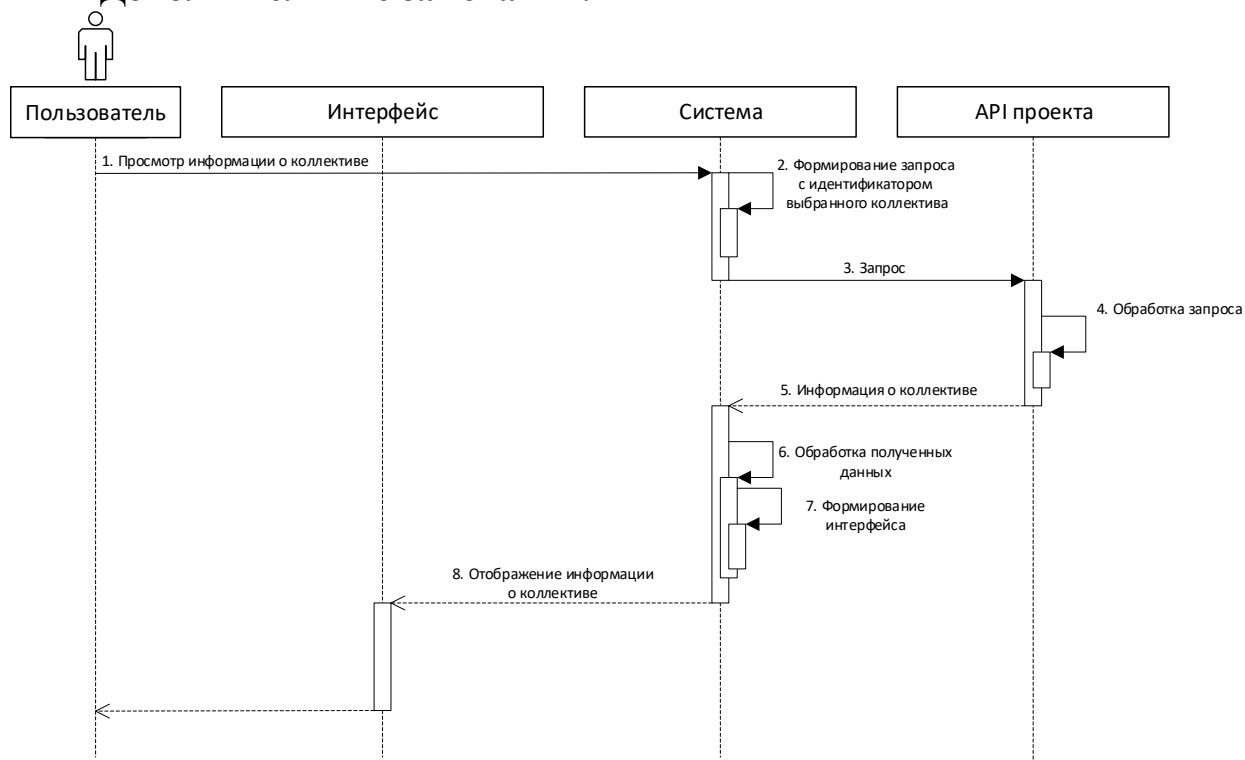


Рисунок 2.36 – Диаграмма последовательностей варианта использования «Получить основную информацию о коллективе»

2.13.2 Вариант использования: «Редактировать фотографии и информацию о коллективе»

Цель: редактировать информацию о коллективе.

Активные субъекты: Пользователи.

Краткое описание: Активный субъект может редактировать основную информацию о коллективе и фотографии.

Предусловие: должен быть выполнен вариант использования «Получить основную информацию о коллективе»

Постусловия: должен быть выполнен вариант использования «Получить основную информацию о коллективе»

Основной поток событий:

1. Система публикует форму с информацией о коллективе
2. Активный субъект редактирует форму.
3. Активный субъект нажимает на кнопку для редактирования информации.
4. Система формирует обновленные данные.
5. Система завершает работу варианта использования.

Альтернативные потоки событий:

6. если активный субъект на шаге 2 передумал редактировать заявку, то система возвращается к варианту использования «Получить основную информацию о коллективе».

Сценарий обработки ошибок: нет.

Специальные требования: Пользователь должен быть руководителем.

Дополнительные замечания: нет.

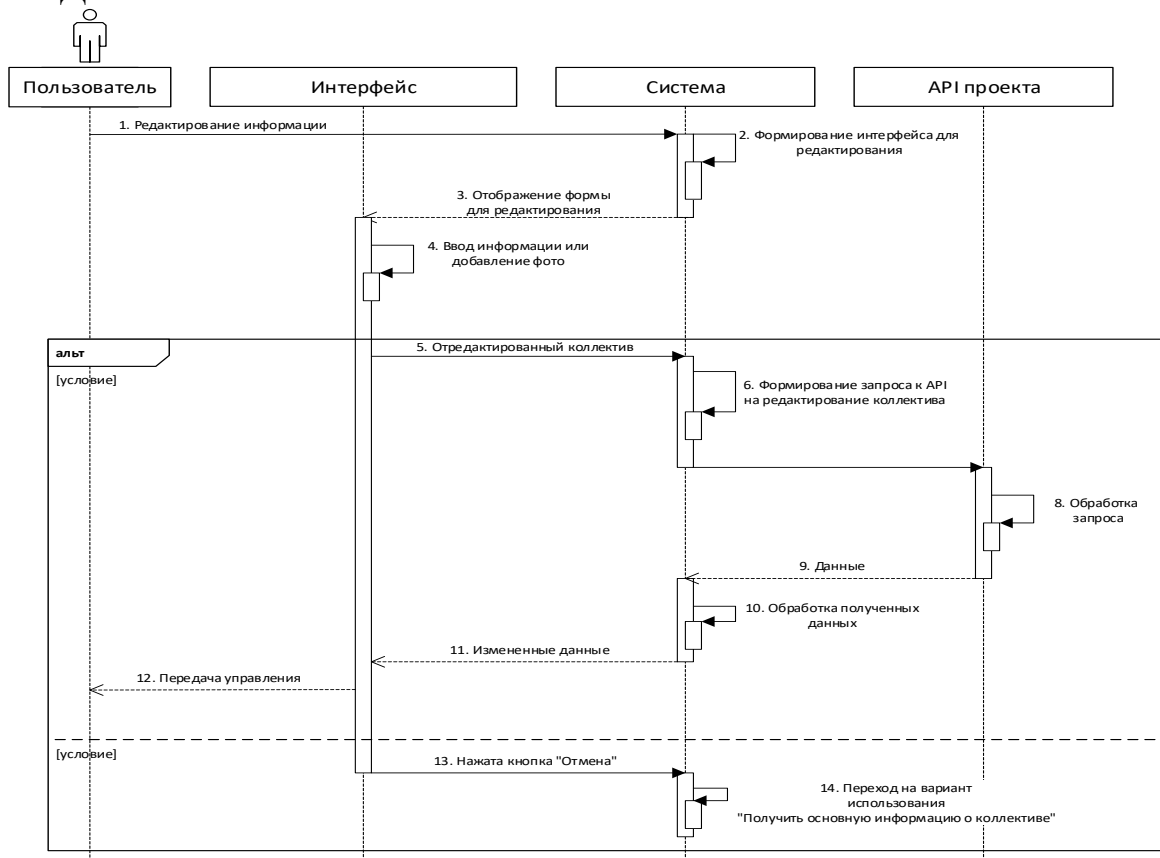


Рисунок 2.37 – Диаграмма последовательностей варианта использования «Редактировать фотографии и информацию о коллективе»

2.13.3 Вариант использования «Получить новости коллектива»

Цель: получить новости коллектива.

Активные субъекты: Пользователи.

Краткое описание: Активный субъект может получить новости коллектива.

Предусловие: должен быть выполнен вариант использования «Получить основную информацию о коллективе»

Постусловия: нет.

Основной поток событий:

1. Система предоставляет новости коллектива.
2. Активный субъект просматривает новости коллектива.
3. Система завершает работу варианта использования.

Альтернативные потоки событий: нет.

Сценарий обработки ошибок: нет.

Специальные требования: нет.

Дополнительные замечания: нет.

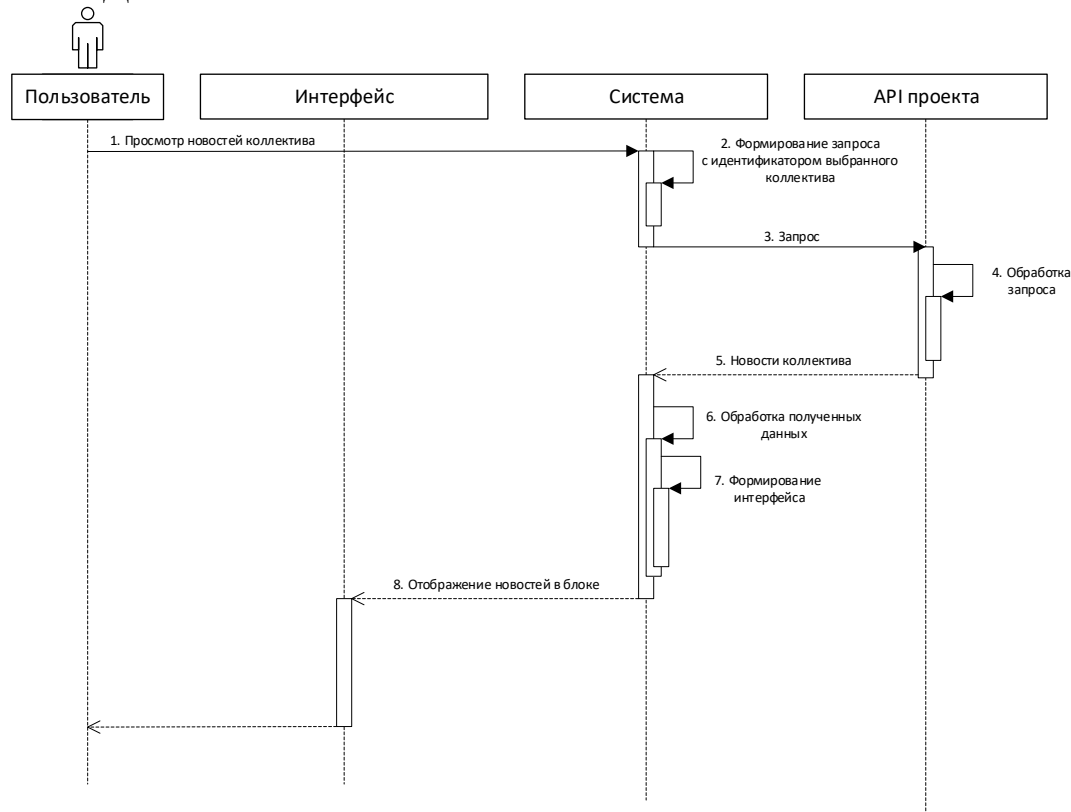


Рисунок 2.38 – Диаграмма последовательностей варианта использования «Получить новости коллектива»

2.13.4 Вариант использования «Редактировать новости»

Цель: редактировать новости коллектива.

Активные субъекты: Пользователи.

Краткое описание: Активный субъект может редактировать новостной блок коллектива.

Предусловие: должен быть выполнен вариант использования «Получить новости коллектива»

Постусловия: должен быть выполнен вариант использования «Получить новости коллектива»

Основной поток событий:

1. Система публикует форму с новостями коллектива.
2. Активный субъект редактирует форму.
3. Активный субъект нажимает на кнопку для редактирования новостей.

4. Система формирует обновленные данные.

5. Система завершает работу варианта использования.

Альтернативные потоки событий:

6. если активный субъект на шаге 2 передумал редактировать заявку, то система возвращается к варианту использования «Получить новости коллектива».

Сценарий обработки ошибок: нет.

Специальные требования: Пользователь должен быть руководителем.

Дополнительные замечания: нет.

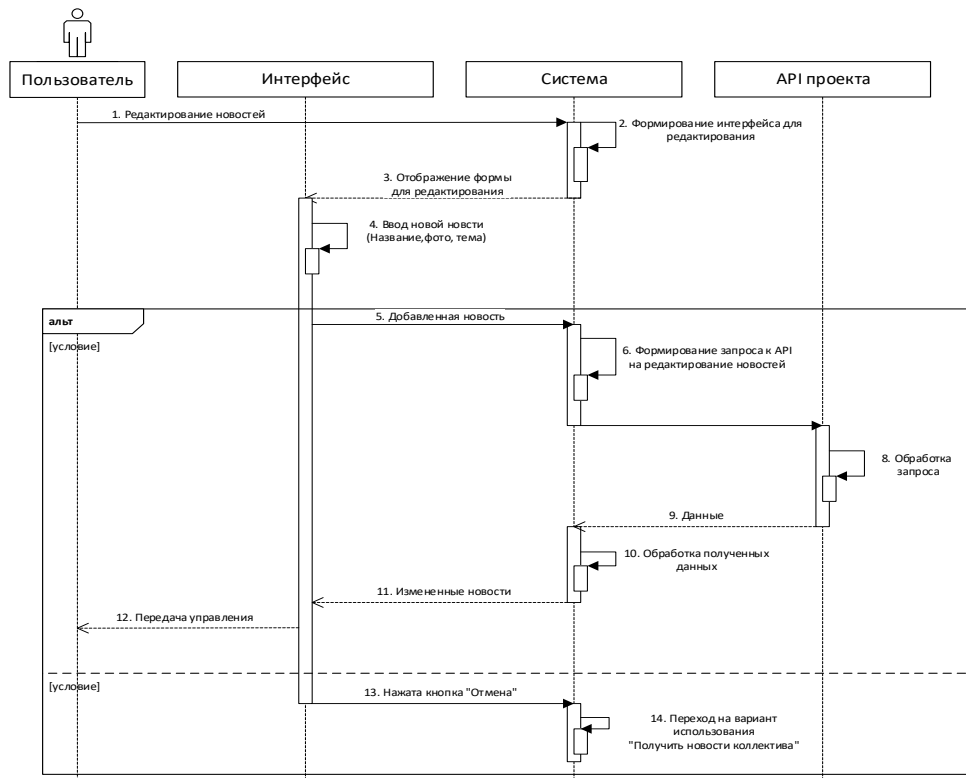


Рисунок 2.39 – Диаграмма последовательностей варианта использования «Редактировать новости»

2.13.5 Вариант использования «Поиск коллектива для редактирования».

Спецификация варианта использования «Поиск коллектива для редактирования».

Цель: получить нужный коллектив для редактирования.

Активные субъекты: Ответственный по направлению.

Краткое описание: Активный субъект имеет возможность редактировать существующий в системе коллектив (изменять данные или удалить коллектив из системы).

Предусловия: нет.

Постусловия: нет.

Основной поток событий:

1. Система публикует поле для поиска коллектива, которое имеет выпадающий список, в котором будет предложено 5ть первых коллективов из системы
2. Активный субъект вводит название коллектива в поле для поиска.
3. Система находит все коллективы с похожими названиями и выводит их в выпадающем списке.
4. Система завершает работу варианта использования.

Альтернативные потоки событий:

1. Система демонстрирует активному субъекту сообщение: «Коллективы не найдены».

Сценарий обработки ошибок: нет.

Специальные требования: нет.

Дополнительные замечания: нет.

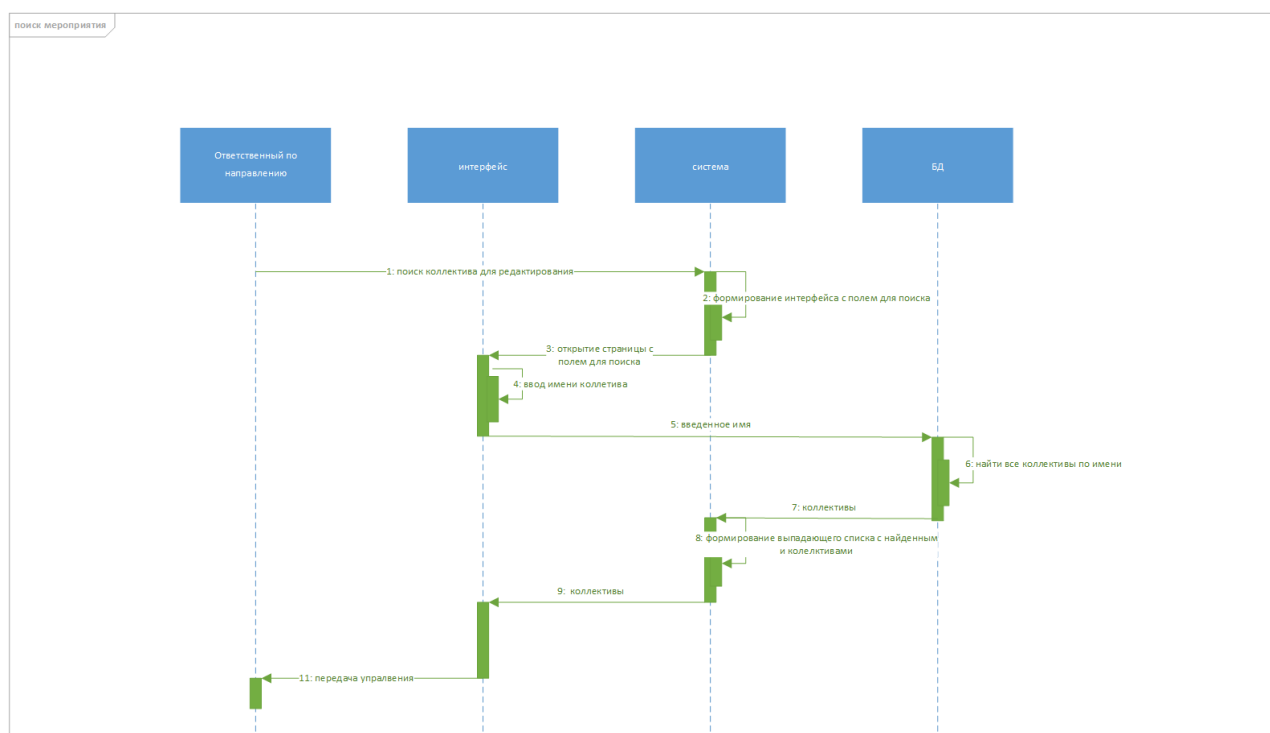


Рисунок 2.40 – Диаграмма последовательностей варианта использования «Поиск коллектива для редактирования».

2.13.6 Вариант использования «Поиск руководителя».

Спецификация варианта использования «Поиск руководителя».

Цель: получить список предлагаемых руководителей для коллектива.

Активные субъекты: Ответственный по направлению.

Краткое описание: Активный субъект имеет возможность выбрать руководителя для коллектива.

Предусловия: нет.

Постусловия: нет.

Основной поток событий:

1. Система публикует выпадающий список, который позволяет найти нужных руководителей и вывести их в выпадающем списке.
2. Активный субъект вводит имя руководителя или емейл.
3. Система ищет пользователей системы с заданными данными.
4. Система публикует список найденных пользователей.
5. Система завершает работу варианта использования.

Альтернативные потоки событий: нет.

Сценарий обработки ошибок: нет.

Специальные требования: нет.

Дополнительные замечания: нет.

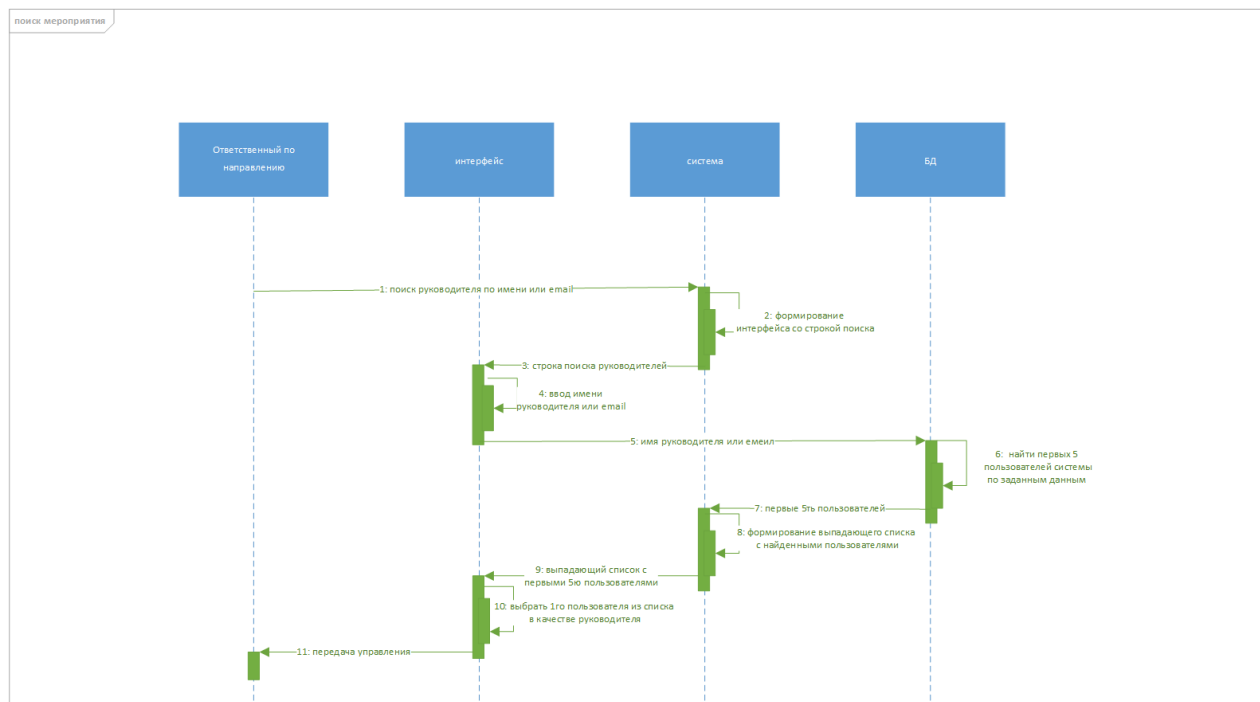


Рисунок 2.41 – Диаграмма последовательностей варианта использования «Поиск руководителя»

2.13.7 Поиск коллектива для редактирования

Спецификация варианта использования «Поиск коллектива для редактирования».

Цель: Получить нужный коллектив для редактирования.

Вход: имя коллектива

Выход: найденные коллективы

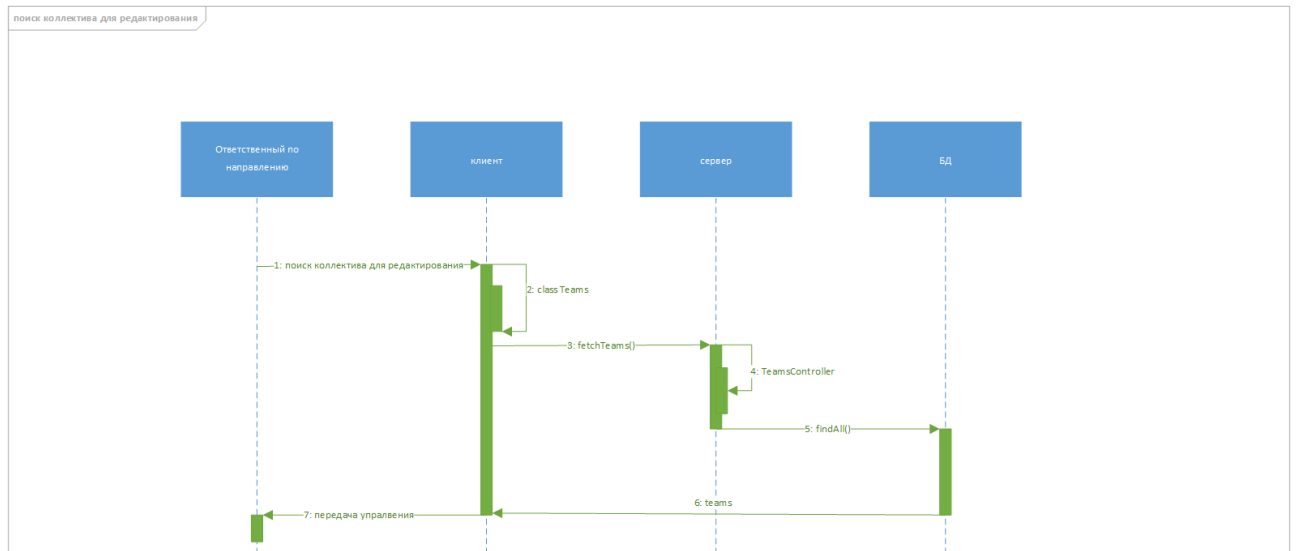


Рисунок 2.42 – Диаграмма последовательностей варианта использования, взаимодействие классов в системе «Поиск коллектива для редактирования»

2.13.8 Поиск руководителя

Спецификация варианта использования «Поиск руководителя».

Цель: получить список предлагаемых руководителей для коллектива.

Вход: имя руководителя или его почта

Выход: найденные руководители

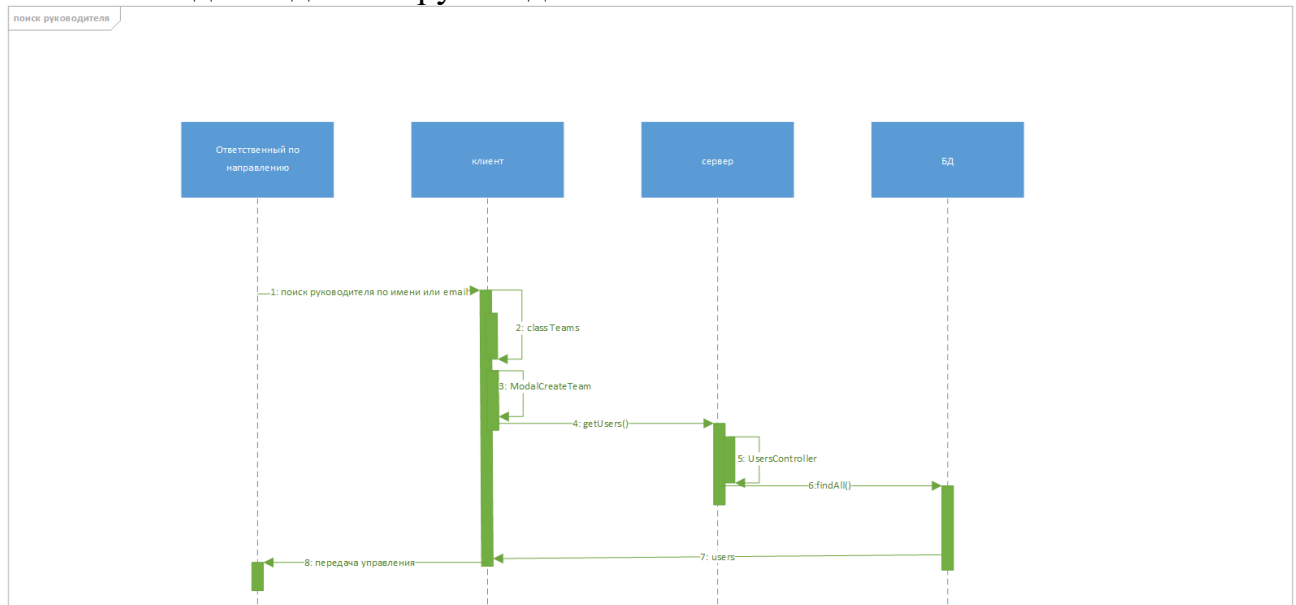


Рисунок 2.43– Диаграмма последовательностей варианта использования, взаимодействие классов в системе «Поиск руководителя»

2.13.9 Вариант использования «Подать заявку на вступление в коллектив»

Спецификация варианта использования «Подать заявку на вступление в коллектив».

Цель: Подать заявку на вступление в коллектив.

Активные субъекты: Кандидат.

Краткое описание: Активный субъект может подать заявку на вступление в коллектив.

Предусловия: нет.

Постусловия: нет.

Основной поток событий:

1. Система публикует список коллективов.
2. Активный субъект выбирает нужный коллектив.
3. Система публикует страничку коллектива.
4. Активный субъект выбирает вкладку «Заявка»
5. Система ищет анкету для выбранного коллектива.
6. Активный субъект заполняет анкету, нажимая «Отправить»
7. Система сохраняет результаты анкеты и формирует заявку на вступление в коллектив.
8. Система завершает работу варианта использования.

Альтернативные потоки событий:

Сценарий обработки ошибок: нет.

Специальные требования: нет.

Дополнительные замечания: нет.

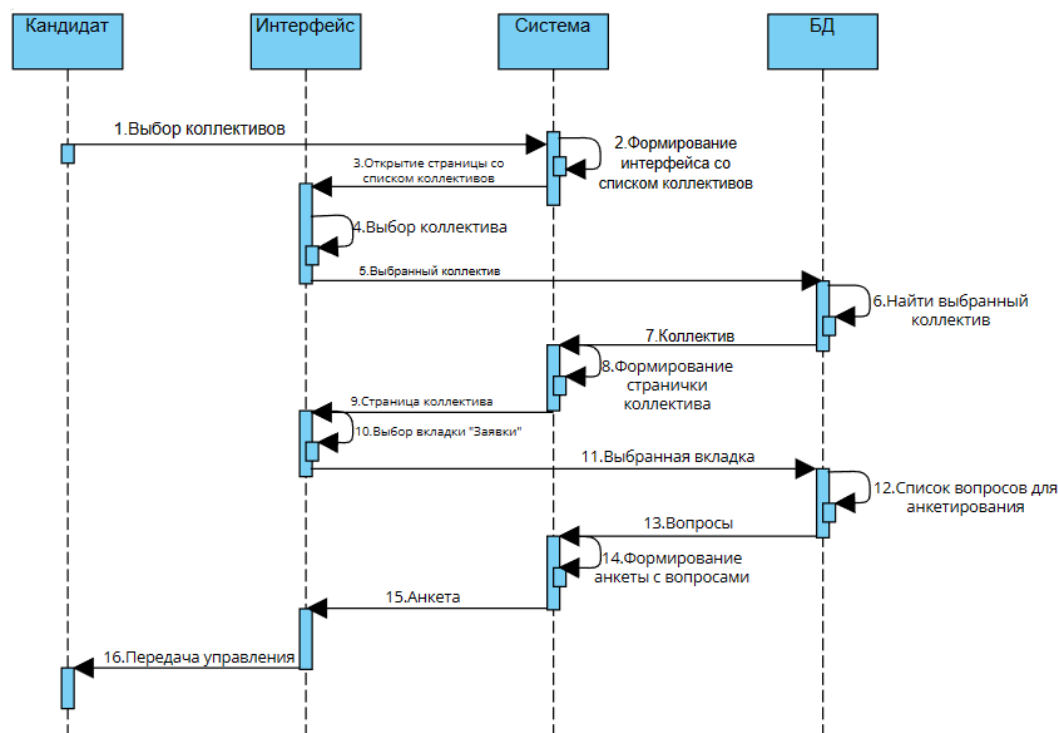


Рисунок 2.4.1 – Диаграмма последовательностей варианта использования «Подать заявку на вступление в коллектив».

2.13.10 Вариант использования «Просматривать заявки на вступление в коллектив»

Спецификация варианта использования «Просматривать заявки на вступление в коллектив».

Цель: просматривать заявки на вступление в коллектив.

Активные субъекты: Руководитель.

Краткое описание: Активный субъект может просматривать заявку на вступление в коллектив, а также принимать решение по ней.

Предусловия: нет.

Постусловия: нет.

Основной поток событий:

1. Система публикует список коллективов.
2. Активный субъект выбирает нужный коллектив.
3. Система публикует страничку коллектива.
4. Активный субъект выбирает вкладку «Заявка»
5. Система ищет список заявок на вступление в коллектив.

6. Активный субъект принимает решение по заявке (принять\отклонить\пригласить на собеседование).
 7. Система сохраняет результат и отправляет заявку.
 8. Система завершает работу варианта использования.
- Альтернативные потоки событий:** нет.

Сценарий обработки ошибок: нет.

Специальные требования: нет.

Дополнительные замечания: нет.

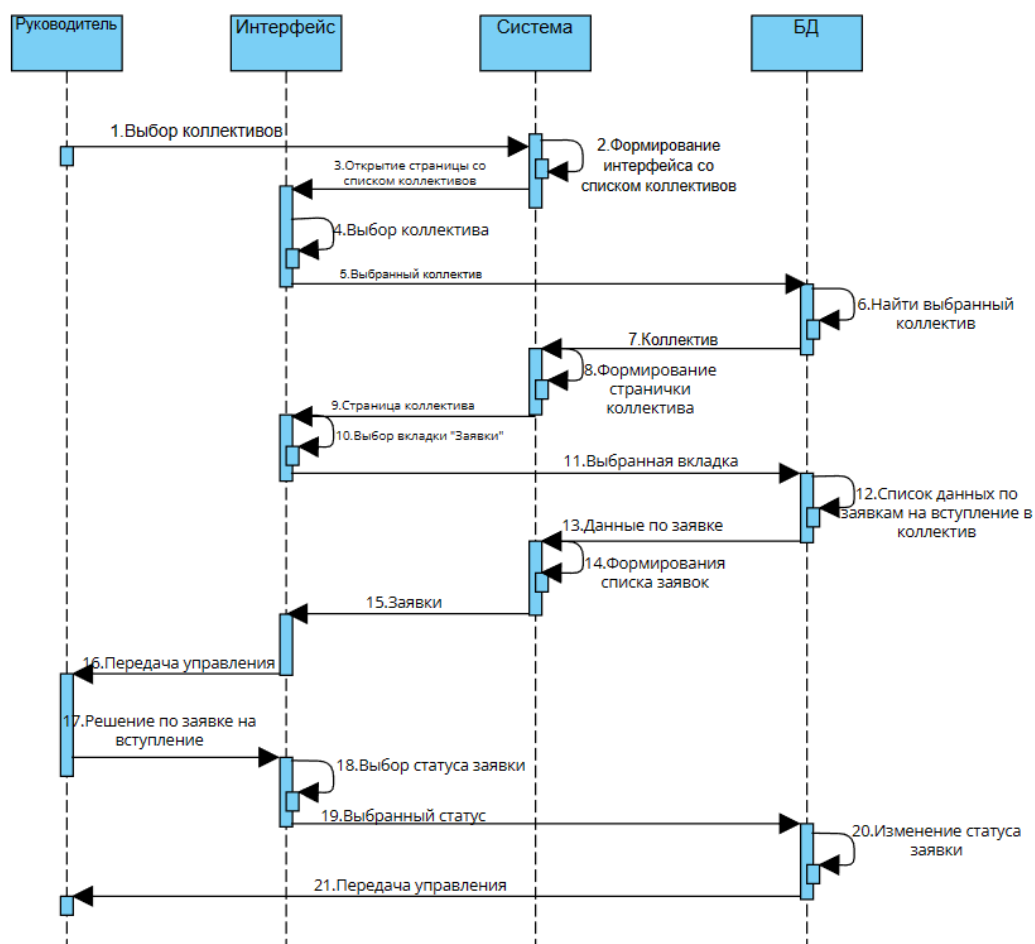


Рисунок 2.4.2 – Диаграмма последовательностей варианта использования «Просматривать заявки на вступление в коллектив».

2.13.11 Вариант использования «Изменять роли или добавлять новые участникам коллектива»

Спецификация варианта использования «Изменять роли или добавлять новые участникам коллектива».

Цель: Изменять роли или добавлять новые участникам коллектива.

Активные субъекты: Руководитель.

Краткое описание: Активный субъект может просматривать список участников коллектива, а также изменять роли в нём.

Предусловия: нет.

Постусловия: нет.

Основной поток событий:

1. Система публикует список коллективов.
2. Активный субъект выбирает нужный коллектив.
3. Система публикует страничку коллектива.
4. Активный субъект выбирает вкладку «Список участников»
5. Система ищет список участников коллектива.
6. Система выводит список участников коллектива.
7. Активный субъект выбирает участника.
8. Активный субъект изменяет роль участника коллектива.
9. Система сохраняет результат.
10. Система завершает работу варианта использования.

Альтернативные потоки событий: нет.

Сценарий обработки ошибок: нет.

Специальные требования: нет.

Дополнительные замечания: нет.

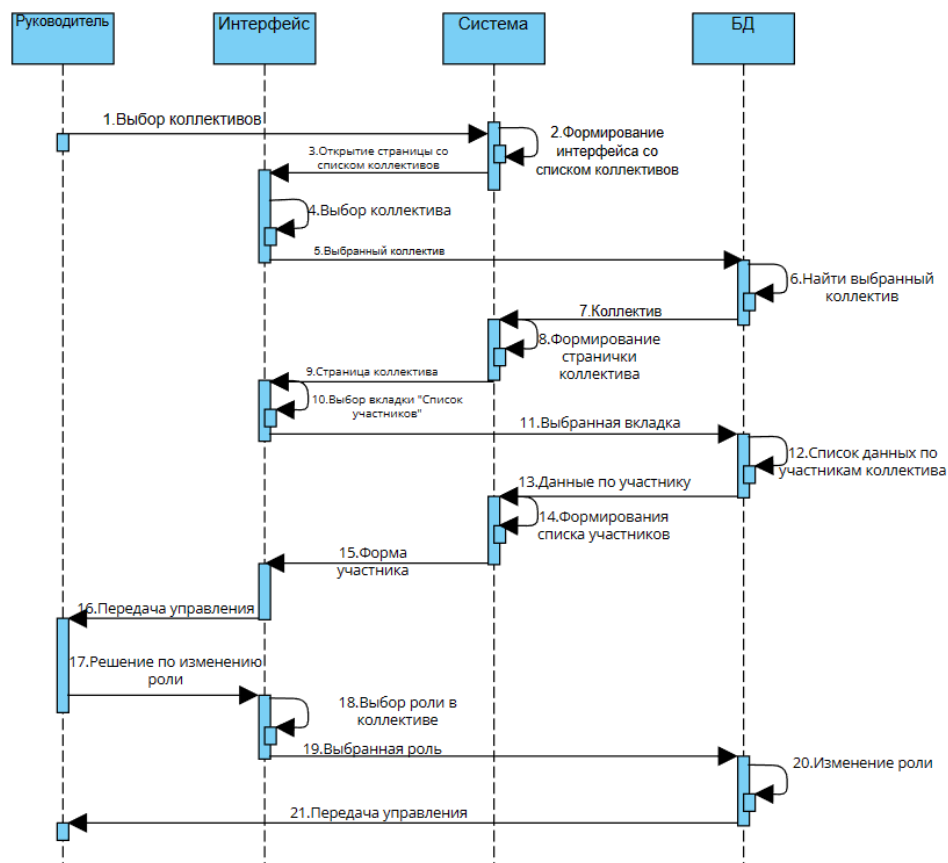


Рисунок 2.4.3 – Диаграмма последовательностей варианта использований
«Изменять роли или добавлять новые участникам коллектива».

2.15 Описание поведения системы во времени

При скачивании отчетности ответственным по направлению предполагаются затраты времени для формирования отчетности, т.е. после того, как были выбраны параметры формируемой отчетности с БД собирается информация в соответствии с выбранными параметрами и в данном случае, чем больше мероприятий попадают в этот диапазон, тем дольше будет формироваться отчетность, т.е. длительность формирования отчетности напрямую зависит от количества записей, которые будут отражены в отчете (количество мероприятий). При получении информации о мероприятиях, в которых принял участие коллектив так же приходится большая нагрузка на таблицу с журналами и мероприятиями, т.е. для начала просматриваются все журналы, где записан коллектив (принимал участие), потом происходит процесс получения мероприятия с данного журнала, на это так же предполагается большой объем времени, чтобы собрать эти данные с БД.

2.15.1 Диаграмма активностей для ВИ «Формирование коллектива», модель IDEF0. Уровень A1-A5, процесс «проверка данных»

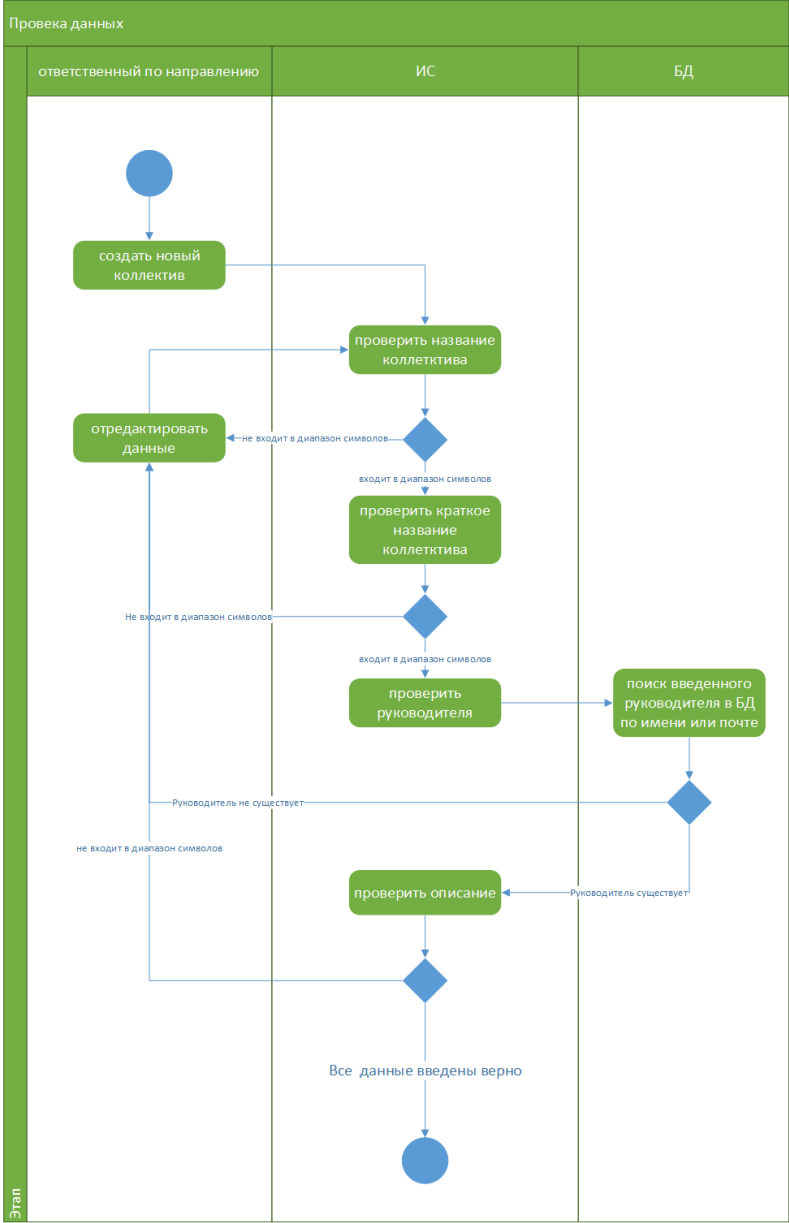


Рисунок 2.44 –Диаграмма активностей «проверка данных»

2.16 Инструментарий, используемый при разработке ПО

Среда разработки Visual Code

Языки программирования: typescript

Разработка макетов интерфейса: Figma

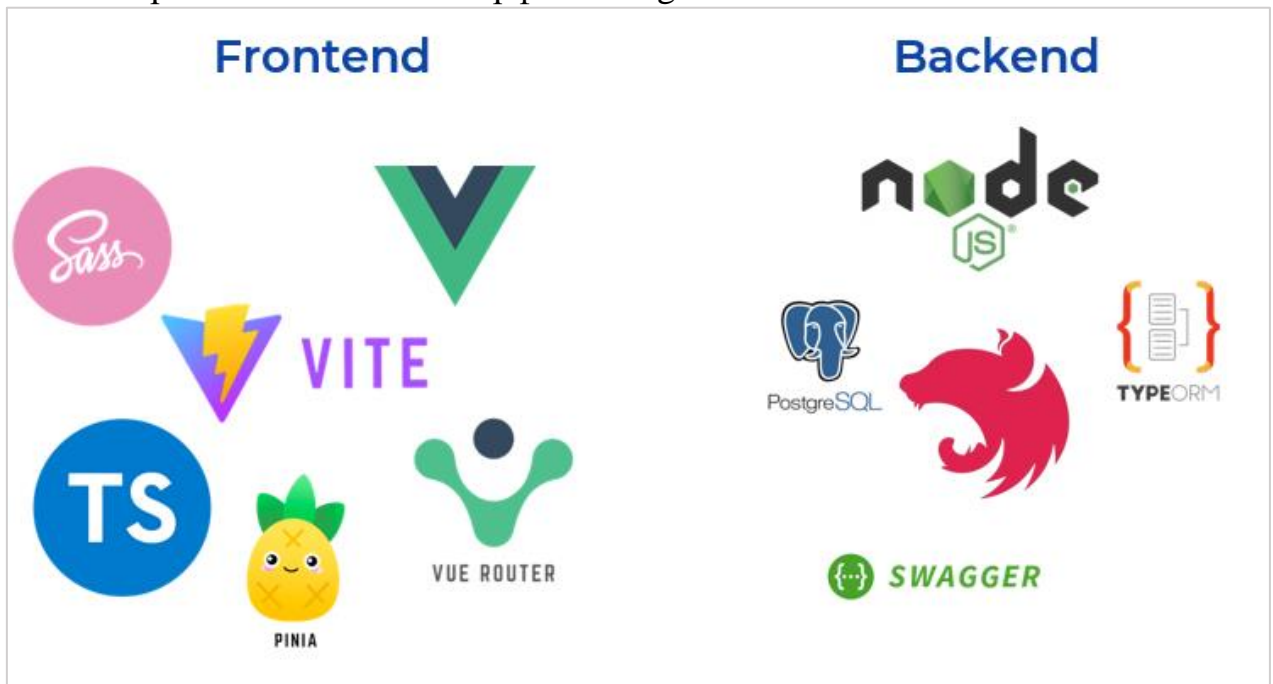


Рисунок 2.45 – Стек технологий

Node (Node.js) – кроссплатформенная среда исполнения с открытым исходным кодом, которая позволяет разработчикам создавать всевозможные серверные инструменты и приложения используя язык JavaScript.

PostgreSQL — это реляционная база данных с открытым кодом, которая поддерживается в течение 30 лет разработки и является одной из наиболее известных среди всех существующих реляционных баз данных.

2.16.1 Фреймворки и библиотеки

Бэкенд:

Nest.js – Прогрессивная платформа Node.js для создания эффективных, надежных и масштабируемых серверных приложений.

TypeORM – это простой в использовании ORM для создания новых приложений, подключающихся к базам данных. Функциональность TypeORM – это специфичные для СУБД концепции.

Swagger – это язык описания интерфейса для описания RESTful API, выраженных с помощью JSON.

Фронтенд:

Vue – это интерфейсная платформа с открытым кодом для создания пользовательских интерфейсов и одностраничных веб-приложений на JavaScript.

Sass (или Syntactically Awesome Stylesheets) – это скриптовый метаязык (т.е. язык, описывающий другой язык), разработанный для упрощения файлов CSS. Этот модуль входит в Haml (HTML abstraction markup language), который

используется для упрощения HTML.

Vite – это инструмент для сборки frontend-проектов на VueJS, который значительно упрощает разработку.

Pinia – легковесная библиотека управления состояниями для Vue.js.

Vue-Router – это пакет JavaScript, который позволяет настроить маршрутизацию для одностраничных приложений (SPA).

TypeScript – это свободный язык программирования с открытым исходным кодом. Он является строгим синтаксическим супермножеством JavaScript и добавляет в язык необязательную статическую типизацию. Он предназначен для разработки больших приложений и транспилируется на JavaScript.

2.17 Описание архитектуры разрабатываемого ПО

2.17.1 Модель развертывания

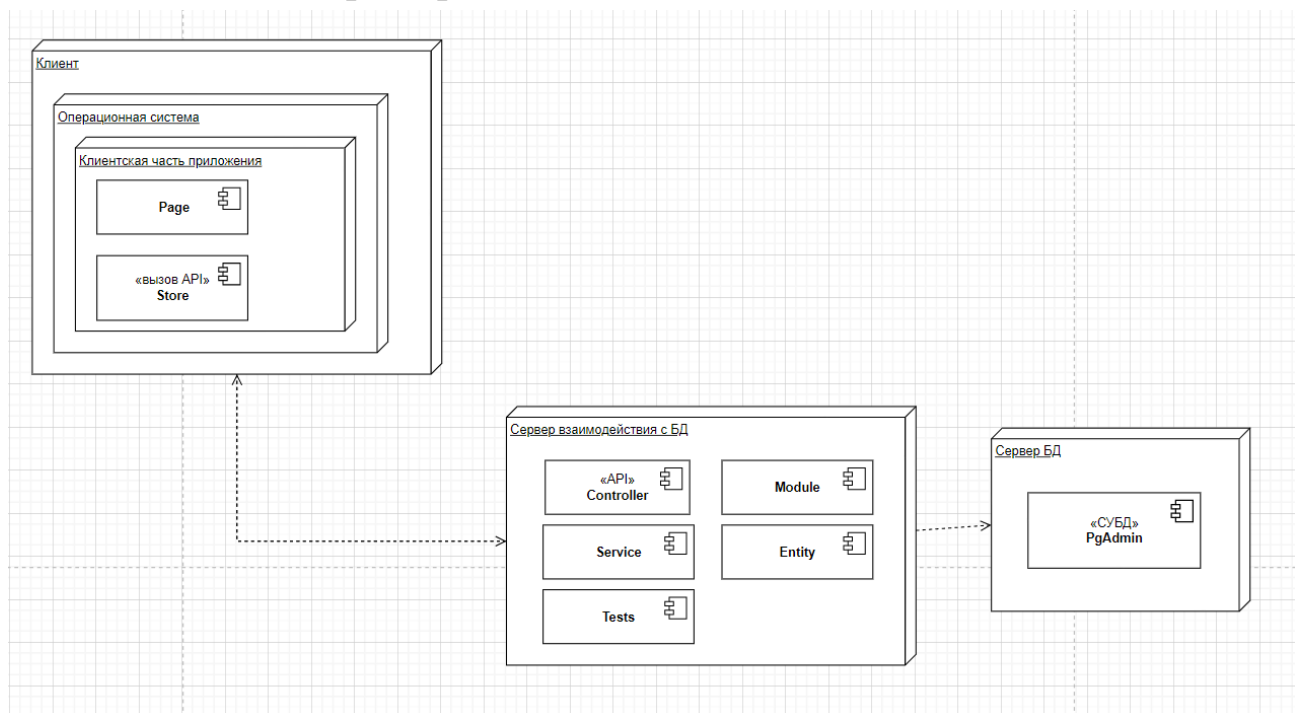


Рисунок 2.46 – Модель развертывания

В данной системе предполагается наличие серверной и клиентской части приложения. Серверная часть взаимодействует с БД PostgreSQL и включает в себя контроллер, сервис, модуль, сущности и тесты.

2.17.2 Фактическая организация модулей системы

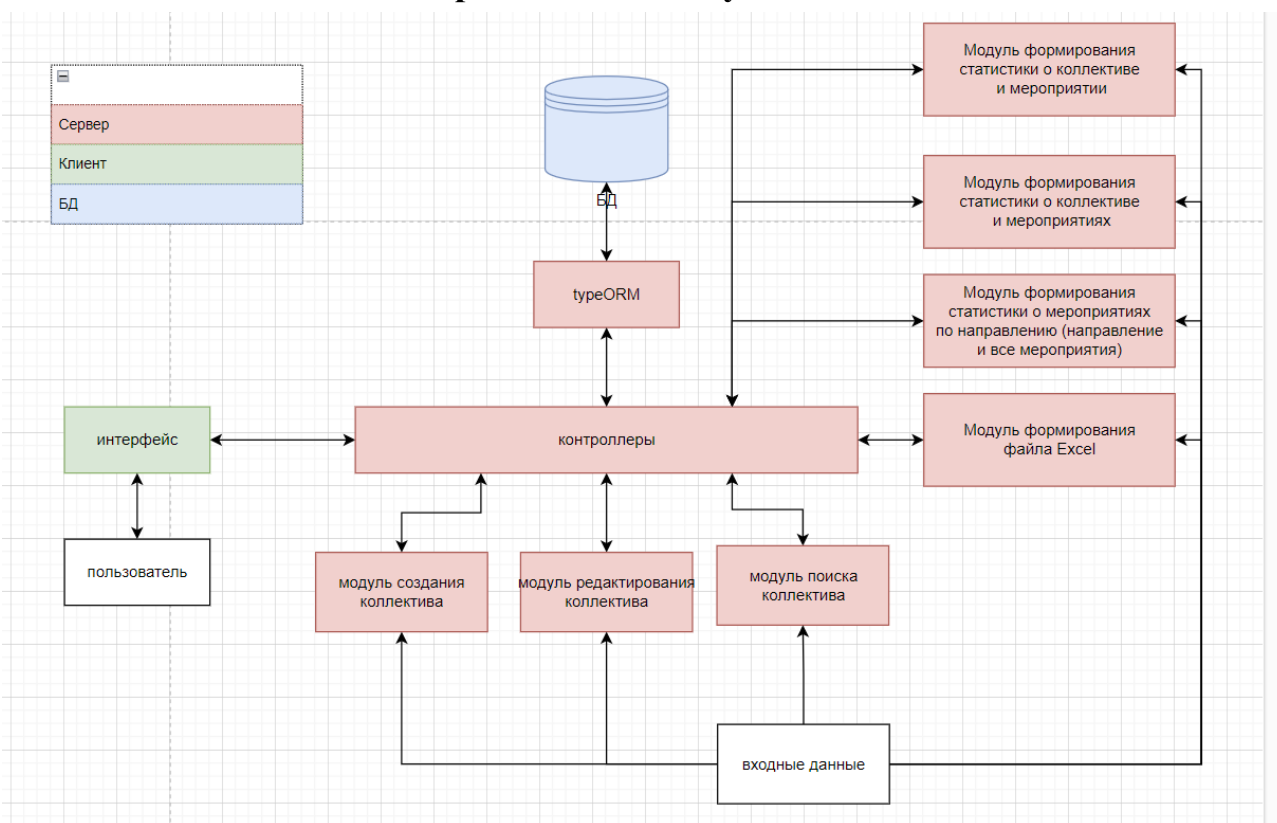


Рисунок 2.47 – Модули системы

Модули были созданы на основе функциональных требований к системе

2.17.3 Подробное описание архитектуры приложения

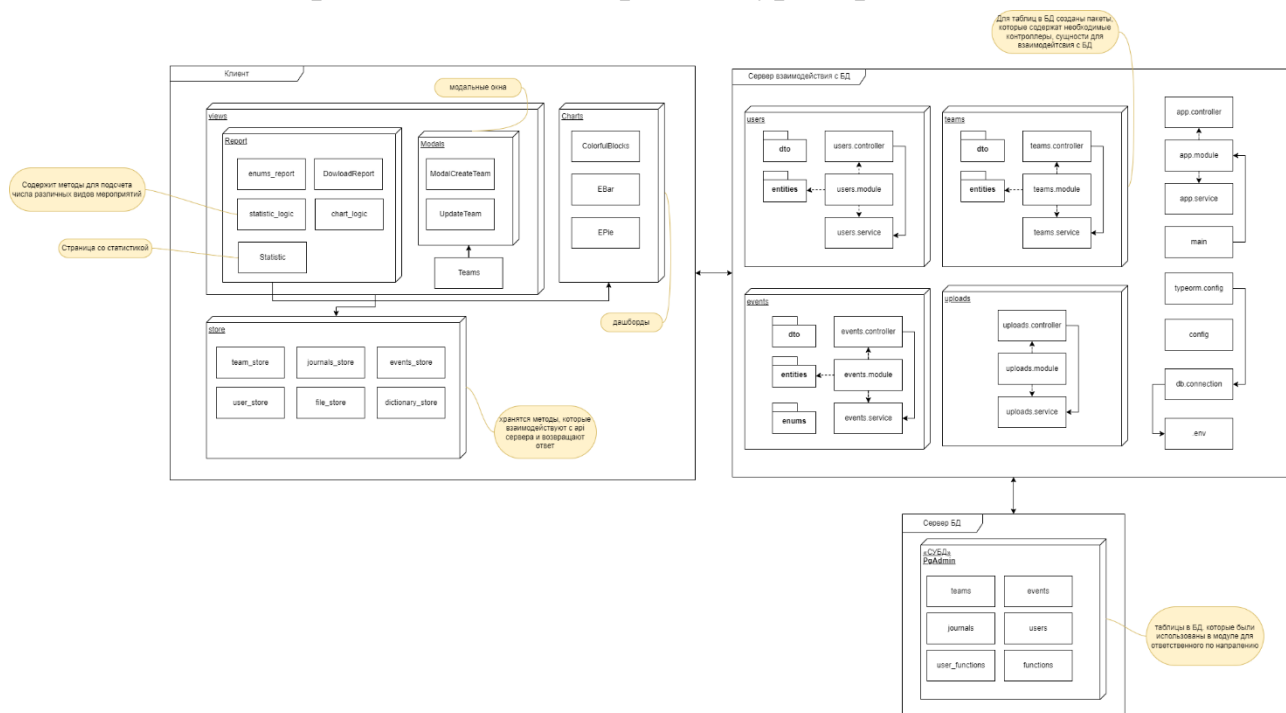


Рисунок 2.48 – Архитектура приложения

Взаимодействие показано в соответствии с диаграммой развертывания.

3 Проектирование

3.1 Описание интерфейса для страницы коллектива

Роли	Страница	Функция	Элемент интерфейса	Описание элемента	Ссылка на другую страницу

Пока нет т.к. еще реализуется