

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ПЕТРА ВЕЛИКОГО»

Институт компьютерных наук и кибербезопасности
Высшая школа технологий искусственного интеллекта
Направление **02.03.01** : Математика и компьютерные науки

ОТЧЕТ
О выполнении лабораторных работ
по дисциплине «Проектирование WEB приложений»

Обучающийся: _____

Яшнова Дарья Михайловна
группа 5130201/20002

Руководитель: _____

Попов Сергей Геннадьевич

« ____ » _____ 2025г

Санкт-Петербург, 2025

Содержание

Введение	3
1 Постановка задачи	4
2 Аналитика предметной области	5
2.1 Описание предметной области	5
2.2 Описание процессов	6
2.3 ER-Диаграмма	8
2.4 Чтение ER-диаграммы	10
3 USE-CASE	11
3.1 Уровень 1	11
3.2 Уровень 2	12
3.2.1 Use-case 1.1 Набор участников	12
3.2.2 Use-case 1.2 Набор членов жюри	13
3.2.3 Use-case 1.3 Проведение отборочного тура	13
3.2.4 Use-case 1.4 Проведение очного этапа	14
4 BPMN-диаграммы	16
5 Описание экранных форм	19
5.1 Граф экранных форм	19
5.2 Описание структуры JSON	21
5.3 Форма заявки участника	25
5.4 Форма просмотра работы	30
5.5 Форма подачи апелляции	34
5.6 Форма рассмотрения апелляции	37
Заключение	41

Введение

В данном отчёте представлены итоги лабораторной работы по дисциплине «Проектирование WEB приложений». В качестве предметной области был выбран процесс организаци и школьной научной конференции. В процессе выполнения работы требуется формализовать заданную предметную область при помощи:

- 1) текстового описания процессов,
- 2) ER-диаграммы,
- 3) Use case-диаграмм и соответствующих описаний,
- 4) BPMN-диаграмм.

1 Постановка задачи

В первой части работы следует:

- Выбрать отрывок текста из описания предметной области курсовой работы по курсу «Теоретические основы баз данных»;
- Отредактировать выбранный текстовый отрывок, уточнив его в соответствии со спецификой предметной области;
- Создать ER-диаграмму для данного текста и составить ее описание;
- Подробно описать процессы данной предметной области;

Во второй части работы следует:

- Декомпозировать основной процесс на несколько дочерних;
- Для основного и дочерних процессов составить use-case диаграммы;
- Составить словесное описание каждой use-case диаграммы.

2 Аналитика предметной области

2.1 Описание предметной области

Данная предметная область я буду рассматривается, на основе информации о конкретной конференции - Всероссийских школьных Харитоновских чтениях.

- Организатором конференции выступает Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики;
- Конференция проводится в 2 этапа: прослушивание докладов в каждой секции, олимпиада.
- Конференция проводится по нескольким секциям: Физика, Математика, Биология, Русский язык, Химия, История. Количество секций, в которых может принимать участие один школьник не ограничено;
- Существует отборочный тур, после прохождения которого лучшие из участников отбираются на конференцию;
- Баллы за каждый этап усредняются и по ним выявляются участники, занявшие 1,2,3 место;
- Участниками конференции могут быть школьники с 7 по 11 класс;
- Каждый год на конференцию приезжают около 100 участников, 20 сопровождающих и 20 членов жюри со всей России;
- Проводится в закрытом городе, всем иногородним участникам оформляются временные пропуска;
- Для проведения конференции используются помещения одной из городских школ;

Рассмотрим подробнее процесс формирования расписания конференции для всех участников:

- В конференции участвует участник и члены жюри. У каждого участника есть сопровождающий, причем один сопровождающий может сопровождать несколько участников;
- Участники и члены жюри делятся на секции. Секция включает в себя олимпиаду и доклад. Участники в каждой секции пишут олимпиаду и делают доклад. При этом можно рассказывать несколько докладов, но олимпиада может быть только одна;
- Сопровождающий регистрируется на секции, чтобы следить за порядком и слушать доклады. Члены жюри оценивают секцию, причем для одной секции может быть несколько членов жюри. Также члены жюри проверяют олимпиаду, несколько членов жюри могут проверять одну олимпиаду.

2.2 Описание процессов

Организация конференции начинается с выпуска приказа организацией, проводящей конференцию (Российский федеральный ядерный центр — Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики). В этом приказе определены сроки проведения конференции. У данного приказа есть два приложения - состав организационного комитета и состав рабочей группы. Организационный комитет - список предприятий, ответственных за помощь в организации конференции (Департамент образования, Управление механизации и автомобильного транспорта, Институт ядерной и радиационной физики и др.). Рабочая группа - список людей, которые ответственны непосредственно за организацию процессов на конференции. Они управляют всеми процессами, которые нужны для успешного проведения конференции.

После выпуска приказа рабочая группа определяет необходимые ресурсы для проведения конференции. Организатор согласовывает с директорами школ количество помещений и техники, с транспортным департаментом - количество и виды транспорта, с комбинатом по питанию согласовывается питание участников на конференции.

Организаторы составляют форму анкеты для членов жюри. От лица Института ядерной и радиационной физики организаторы рассылают приглашения с информационным письмом ректорам ведущих университетов для приглашения членов жюри - преподавателей этих университетов. Преподаватели, желающие стать членами жюри, заполняют анкеты членов жюри. Среди них ежегодно организаторы выбирают группу для проверки отборочного этапа.

Далее организаторы делают рассылку информационного письма по электронным почтам школ-участников прошлых лет, а также это информационное письмо выкладывается на странице Института ВКонтакте. Для информационного письма организаторы составляют форму анкеты участника, форму согласия на обработку персональных данных и задания отборочный этап олимпиады. Участники получают информационное письмо в своих школах или находят его на странице ВКонтакте и заполняют анкету участника. В анкете участника указываются личные данные и секция. От каждого участника подготавливаются тезисы доклада, текст самого доклада, ответы на отборочную олимпиаду, заполненная форма заявки и высылаются организаторам на почту централизованно со всей школы.

Далее олимпиаду проверяет группа членов жюри. По выставленным баллам составляются ранжированные списки. Также просматриваются доклады на соответствие теме, оценивается их содержательность по сформулированным критериям из Российского совета олимпиад школьников. Если доклад соответствует теме и подходит по содержанию к критериям отбора докладов, то участник становится претендентом на участие в финальном этапе.

Российским советом олимпиад школьников (РСОШ) определяется квота для количества участников финального тура. Организаторы определяют участников следующего этапа в соответствии с выделенной квотой и результатами проверки отборочного тура. Далее организаторы составляют расписание проведения конференции по дням. Далее организаторы формируют информационное письмо с расписанием конференции, списком необходимых документов и информацией о том, как можно добраться до места проведения. Образовательная организация должна обсудить с участником согласие на его участие в конференции и способ прибытия делегации или одного участника на конференцию. Образовательная организация должна в ответном письме подтвердить участие в финальном этапе и обозначить время и способ прибытия делегации или одного участника на конференцию (если такой ученик единственный), чтобы его могли встретить, а также выслать данные о сопровождающем делегацию. Сопровождающий

может быть выбран для одного человека или для делегации целиком.

До начала конференции организаторами составляется запрос в РСОШ о предоставлении вариантов олимпиады и бланков для секций конференции.

По прибытии на конференцию на открытии участники и члены жюри должны пройти регистрацию. На регистрации участники должны сдать напечатанный текст доклада. Оргкомитет принимает текст и выставляет пометку о прибытии участника. Члены жюри также проходят регистрацию. На регистрации члены жюри получают книгу с тезисами докладов участников, они должны ознакомиться с тезисами своей секции до чтения докладов на секции. Также члены жюри получают задания олимпиады и должны ознакомиться с ними. Некоторые члены жюри являются авторами задач, они ответственны отвечать на вопросы участников и других членов жюри по задачам.

Предварительно оргкомитет составляет список секций и распределение участников по классам на олимпиаде и при чтении докладов на секциях. На следующий день после регистрации участники и члены жюри находят себя в списке аудиторий для олимпиады. Участники проходят в аудиторию и пишут олимпиаду.

Предварительно оргкомитет обязан напечатать тексты заданий и бланки для выполнения заданий олимпиады. Члены жюри проходят в кабинет организаторов, получают задания и бланки для своей аудитории и текст инструктажа участников перед олимпиадой. Член жюри в аудитории перед проведением олимпиады проводит инструктаж, раздает бланки, засекает время и во время проведения олимпиады отвечает на вопросы участников. Если член жюри затрудняется ответить, вопрос направляется ответственному за составление этой олимпиады члену жюри. При обнаружении неточности в условиях все наблюдатели в аудиториях оповещаются по телефону об изменениях, в таком случае член жюри в аудитории обязан оповестить участников. При нарушении участником порядка проведения олимпиады он удаляется из аудитории и ему выставляется в ведомость 0 баллов. Участник имеет право попросить дополнительный бланк. Член жюри отмечает в ведомости сколько дополнительных бланков взял каждый участник. Далее участники сдают работы на проверку, член жюри помечает факт сдачи работы в ведомости, пересчитывает бланки в каждой работе, сравнивает с количеством бланков в ведомости. После этого члены жюри проверяют работы. Члены жюри в одной секции делят задачи между собой, так чтобы каждую задачу проверяли 2 человека. Первый член жюри выставляет баллы за первичную проверку, второй за финальную. Если есть разница в баллах первичной и вторичной проверки задача перепроверяется обоими членами жюри совместно. Финальная оценка выставляется в ведомость, которую забирает организатор в конце проверки вместе с бланками решений участников.

Во второй день участники и сопровождающие проверяют аудиторию своей секции для чтения доклада и находят эту аудиторию. Участники также узнают из списков очередность чтения докладов. Члены жюри также ищут себя в списках и идут в аудиторию. Организаторы приносят ведомость первого, второго дня и итоговую ведомость по аудиториям. Далее по очередности чтения докладов участники читают доклады. Если у участника есть презентация, перед началом секции он должен перекинуть эту презентацию на устройство для вывода на экран. Во время доклада члены жюри делают пометки о вопросах к докладу. Сопровождающие в это время должны следить за порядком в аудитории. Участник, нарушивший порядок в секции, выгоняется из аудитории и получает 0 за доклад. После доклада члены жюри задают вопросы участнику и выставляют предварительную оценку за доклад, каждый в своей ведомости.

По завершении всех докладов члены жюри остаются на совещании, определяют итоговые оценки за доклады, заполняют итоговую ведомость и определяют призеров и победителей в своей секции. Итоговая ведомость передается в оргкомитет. Оргкомитет

направляет итоговую ведомость, решения олимпиады каждого участника в региональный комитет РСОШ. Далее организаторы печатают дипломы и на следующий день награждают участников на закрытии конференции.

2.3 ER-Диаграмма

Для построения ER-диаграммы был использован текст описания предметной области:

В конференции участвует участник и члены жюри. У каждого участника есть сопровождающий, причем один сопровождающий может сопровождать несколько участников. Участники и члены жюри делятся на секции. Секция включает в себя олимпиаду и доклад. Участники в каждой секции пишут олимпиаду и делают доклад. При этом можно рассказывать несколько докладов, но олимпиада может быть только одна. Сопровождающий регистрируется на секции, чтобы следить за порядком и слушать доклады. Члены жюри оценивают секцию, причем для одной секции может быть несколько членов жюри. Также члены жюри проверяют олимпиаду, несколько членов жюри могут проверять одну олимпиаду.

Для составления ER-диаграммы данный текст был уточнен с учетом специфики предметной области:

В конференции участвуют участники и члены жюри. В конференции должно быть от 3 участников до 30 и от 3 члена жюри до 4. У каждого участника есть сопровождающий, причем один сопровождающий может сопровождать несколько участников. Участники и члены жюри делятся на секции. В одной секции должно быть несколько участников и несколько членов жюри. Секция включает в себя олимпиаду и доклад. В каждой секции может быть только одно направление олимпиады и несколько докладов. Участники в каждой секции пишут олимпиаду и делают доклад. При этом можно рассказывать несколько докладов, но олимпиада может быть только одна. Сопровождающий регистрируется на секции, чтобы следить за порядком и слушать доклады. В каждой секции может быть несколько сопровождающих, но каждый сопровождающий может регистрироваться только на одну секцию. Один сопровождающий может сопровождать несколько участников, но у каждого участника только один сопровождающий. Члены жюри оценивают секцию, причем для одной секции может быть несколько членов жюри. Один член жюри выставляет баллы нескольким докладам. Также члены жюри проверяют олимпиаду, несколько членов жюри могут проверять одну олимпиаду.

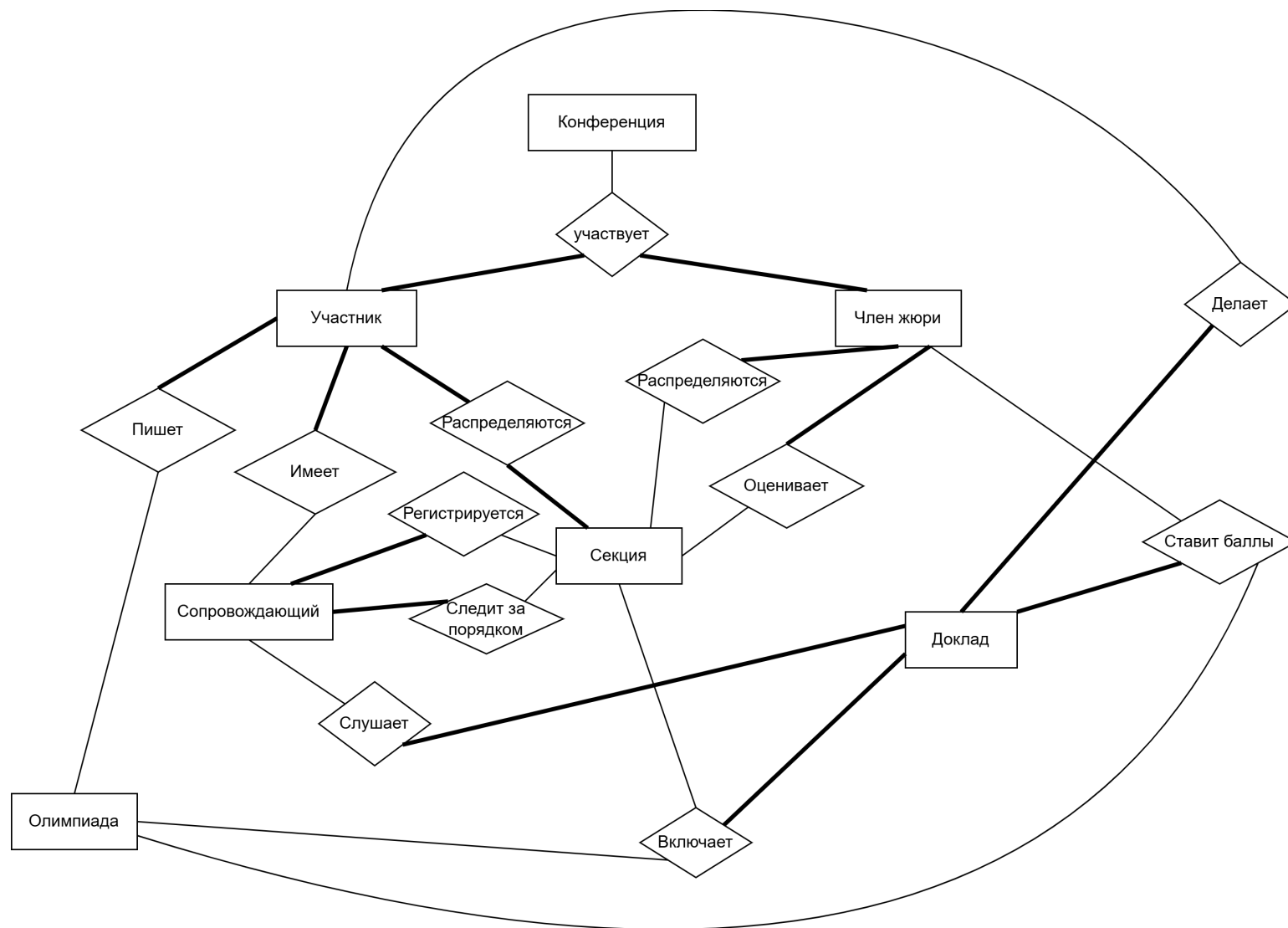


Рис. 1: ER-диаграмма

2.4 Чтение ER-диаграммы

В конференции участвуют участники и члены жюри. Участники распределяются по секциям, в секции несколько участников и один участник может участвовать в нескольких секциях. Секция включает олимпиаду и доклады. Члены жюри распределяются по секциям, в секции несколько членов жюри и один член жюри может участвовать в одной секции. Член жюри оценивает секцию. Член жюри ставит баллы за олимпиаду и за доклады. Участник пишет олимпиаду. Участник имеет сопровождающего. Участник делает доклад. Сопровождающий регистрируется на секции. Сопровождающий следит за порядком на секции. Сопровождающий слушает доклад.

3 USE-CASE

3.1 Уровень 1

На рис.2 приведена use-case диаграмма первого уровня основного процесса.

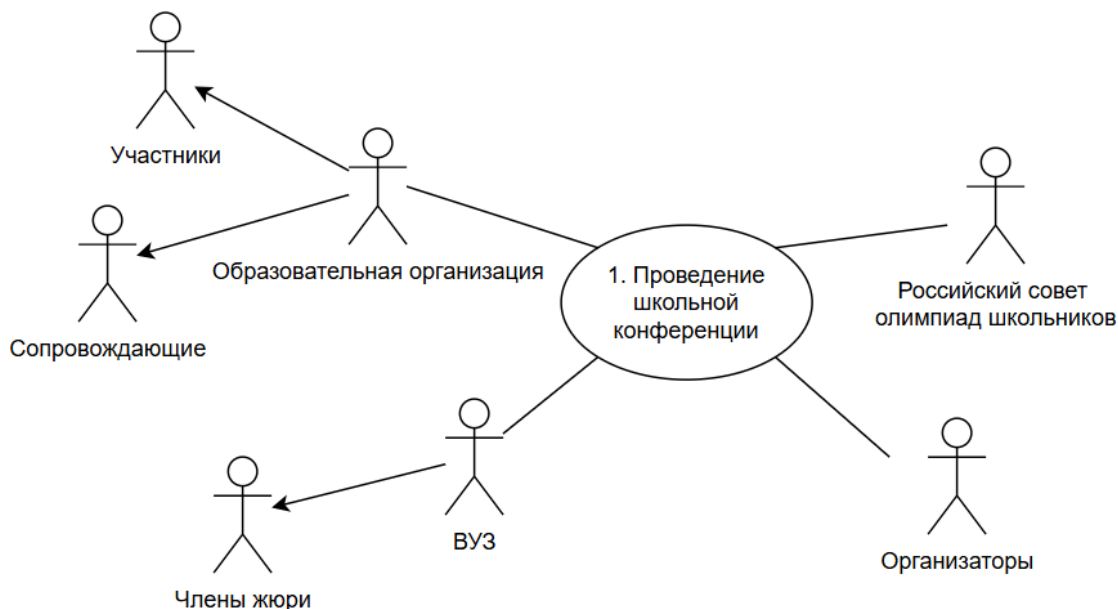


Рис. 2: Use-case диаграмма основного процесса

Акторы: Участники, сопровождающие, образовательная организация, члены жюри, организаторы, вузы, РСОШ

Триггер: выпуск приказа об организации конференции

Входные данные: приказ об организации конференции

Выходные данные: участники получают дипломы конференции

Основной процесс

1. Набор участников

Альтернативный процесс: участники не набрались. РСОШ переносит дату олимпиады.

2. Набор членов жюри

Альтернативный процесс: члены жюри не набраны. Организаторы начинают искать членов жюри альтернативными способами, пишут членам жюри прошлых лет, посылают информационные письма в другие вузы.

3. Проведение отборочного тура

Альтернативный процесс: пороговые баллы набрало недостаточное количество участников. РСОШ отменяет конференцию.

4. Проведение очного этапа

Альтернативный процесс: очное проведение невозможно из-за пандемии. Финал проводится в онлайн формате.

На рис.3 приведены подпроцессы use-case диаграммы основного процесса.

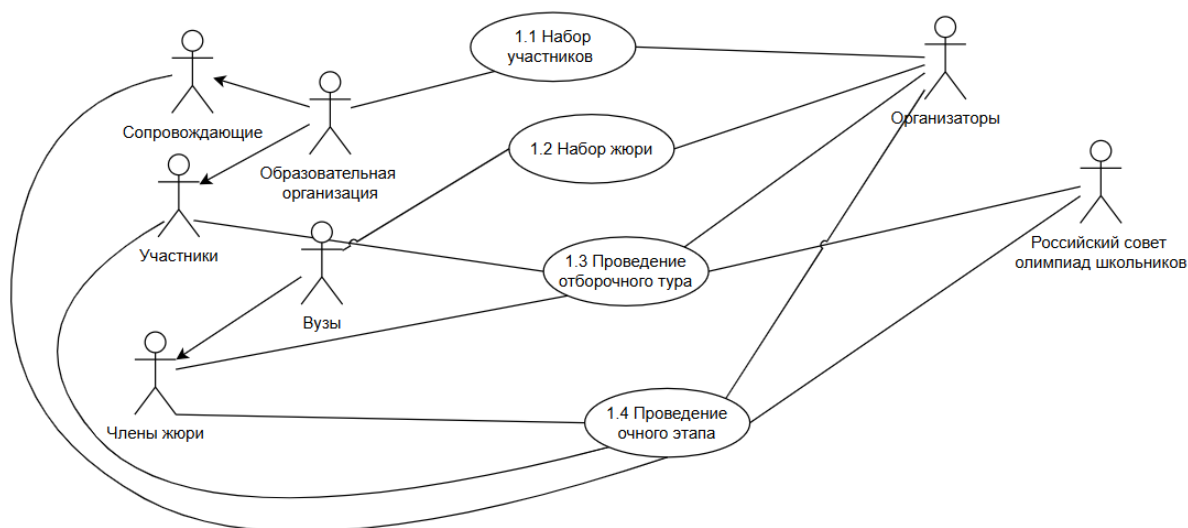


Рис. 3: Подпроцессы use-case диаграммы основного процесса

3.2 Уровень 2

3.2.1 Use-case 1.1 Набор участников

На рис.4 представлена use-case диаграмма процесса набора участников.

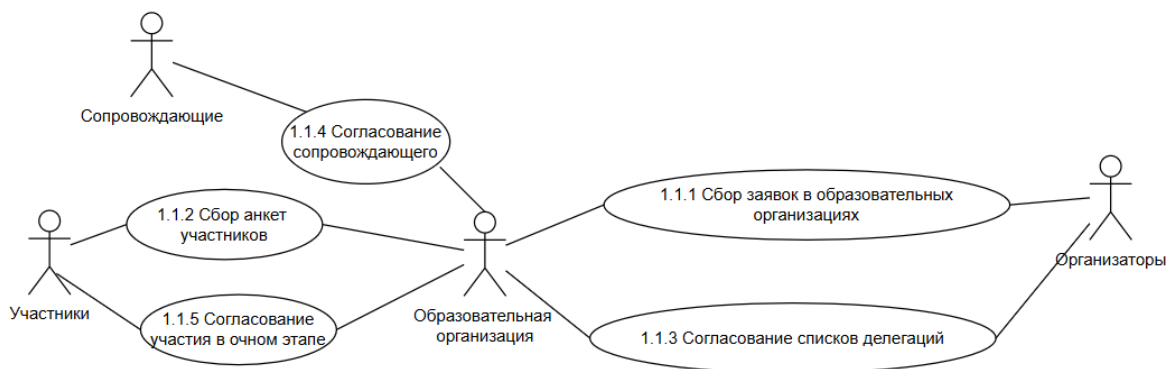


Рис. 4: Use-case диаграмма процесса набора участников

Актеры: Участники, сопровождающие, образовательная организация, члены жюри, организаторы, вузы

Триггер: Выпуск приказа об организации конференции

Входные данные: желание участников принять участие в конференции, желание ответственной организации провести конференцию

Выходные данные: Составлен список участников и сопровождающих очного этапа

Основной процесс:

1.1.1 Сбор заявок в образовательных организациях

1.1.2 Сбор анкет участников

1.1.3 Согласование списков делегаций

1.1.4 Согласование сопровождающего

1.1.5 Согласование участия в очном этапе

3.2.2 Use-case 1.2 Набор членов жюри

На рис.5 представлена use-case диаграмма процесса набора членов жюри.

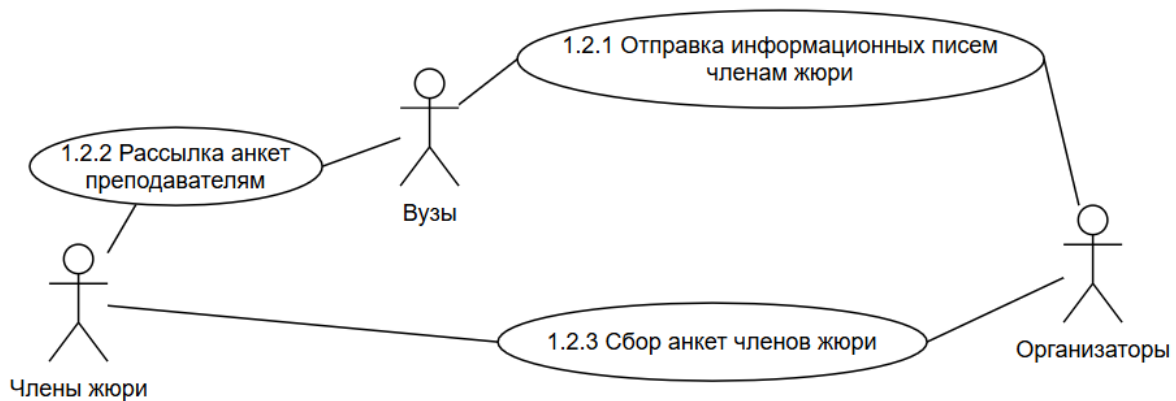


Рис. 5: use-case диаграмма процесса набора членов жюри

Акторы: Участники, члены жюри, организаторы, РСОШ

Триггер: Наступление даты проведения конференции

Входные данные: список участников, членов жюри и сопровождающих на конференции

Выходные данные: Оценка знаний участников конференции

Основной процесс:

1.2.1 Отправка информационных писем членам жюри

1.2.2 Рассылка анкет преподавателям

1.2.3 Сбор анкет членов жюри

3.2.3 Use-case 1.3 Проведение отборочного тура

На рис.6 представлена use-case диаграмма процесса проведения отборочного этапа.

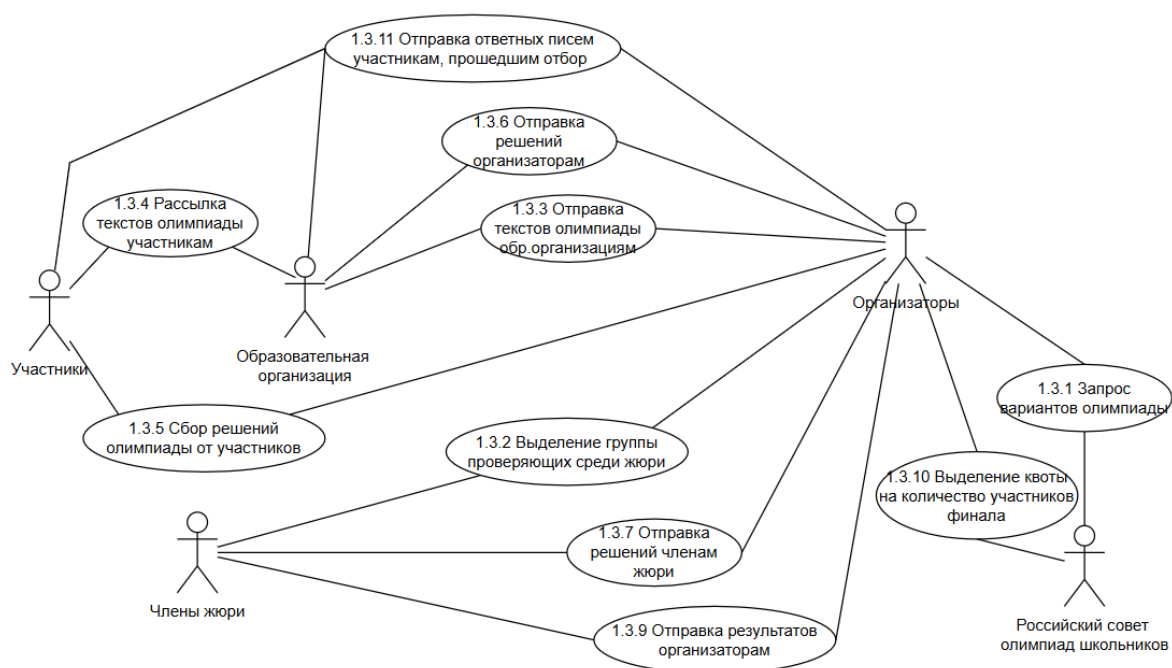


Рис. 6: Use-case диаграмма процесса проведения отборочного этапа

Акторы: Участники, члены жюри, организаторы, РСОШ

Триггер: Наступление даты проведения конференции

Входные данные: список участников, членов жюри и сопровождающих на конференции

Выходные данные: Оценка знаний участников конференции

Основной процесс:

- 1.3.1 Запрос вариантов олимпиады
- 1.3.2 Выделение группы проверяющих среди жюри
- 1.3.3 Отправка текстов олимпиады обр. организациям
- 1.3.4 Рассылка текстов олимпиады участникам
- 1.3.5 Сбор решений олимпиады от участников
- 1.3.6 Отправка решений организаторам
- 1.3.7 Отправка решений членам жюри
- 1.3.8 Проверка решений
- 1.3.9 Отправка результатов организаторам
- 1.3.10 Выделение квоты на количество участников финала
- 1.3.11 Отправка ответных писем участникам, прошедшим отбор

3.2.4 Use-case 1.4 Проведение очного этапа

На рис.7 представлена use-case диаграмма процесса проведения очного этапа.

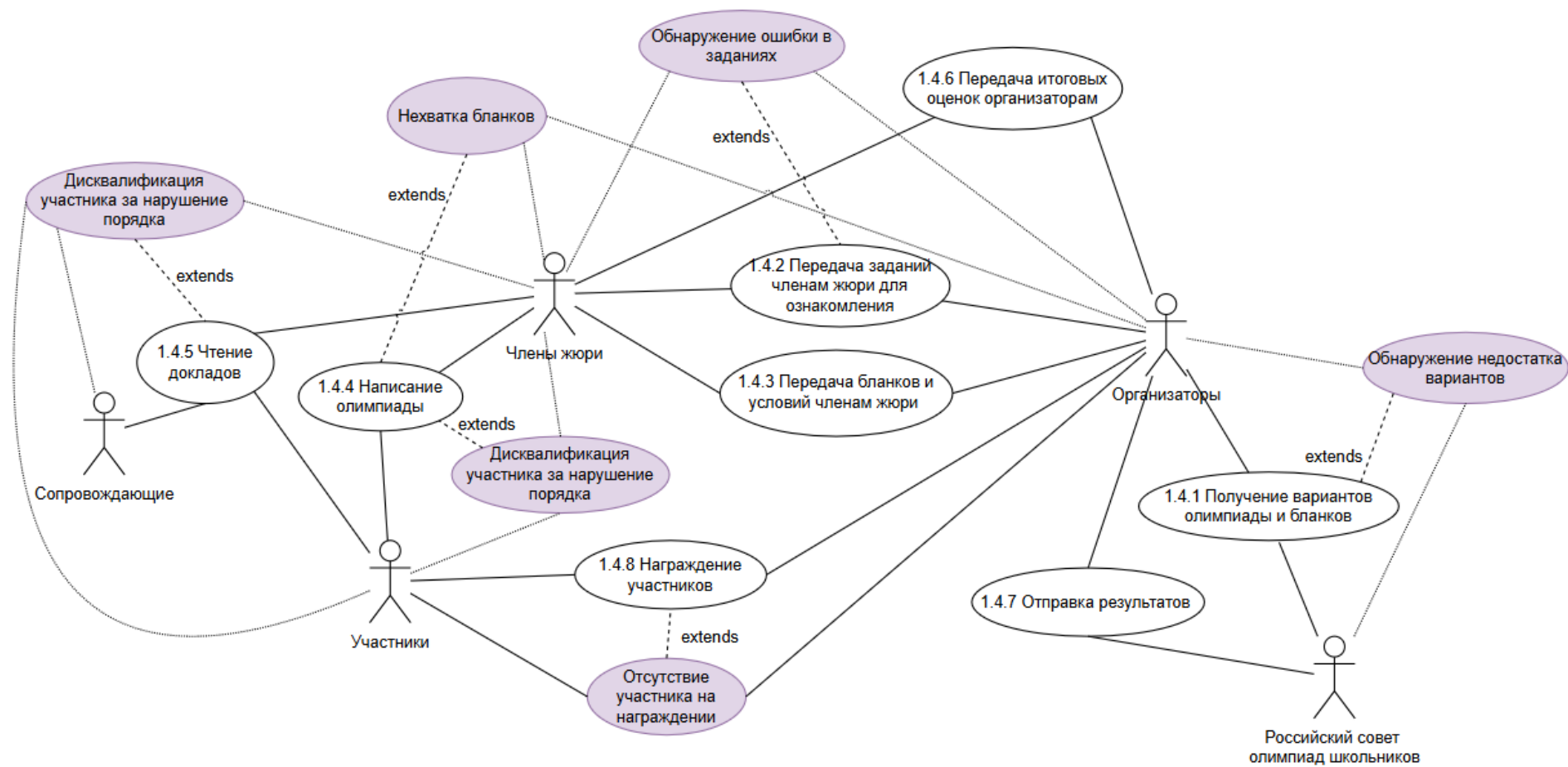


Рис. 7: Use-case диаграмма процесса проведения очного этапа

Актеры: Участники, члены жюри, организаторы, РСОШ

Триггер: Наступление даты проведения конференции

Входные данные: список участников, членов жюри и сопровождающих на конференции

Выходные данные: Оценка знаний участников конференции

Основной процесс:

1.4.1 Получение вариантов олимпиады и бланков

1.4.2 Передача заданий членам жюри для ознакомления

1.4.3 Передача бланков и условий членам жюри

1.4.4 Написание олимпиады

1.4.5 Чтение докладов

1.4.6 Передача итоговых оценок организаторам

1.4.7 Отправка результатов

1.4.8 Награждение участников

Альтернативный процесс:

1.4.1.1 Обнаружение недостатка вариантов. Организаторы снова запрашивают недостающие варианты в РСОШ, происходит переход к процессу 1.4.1.

1.4.2.1 Обнаружение ошибки в заданиях. Если члены жюри обнаружили ошибку в заданиях, они обращаются к организаторам. Организаторы запрашивают исправленные варианты в РСОШ, происходит переход к процессу 1.4.1.

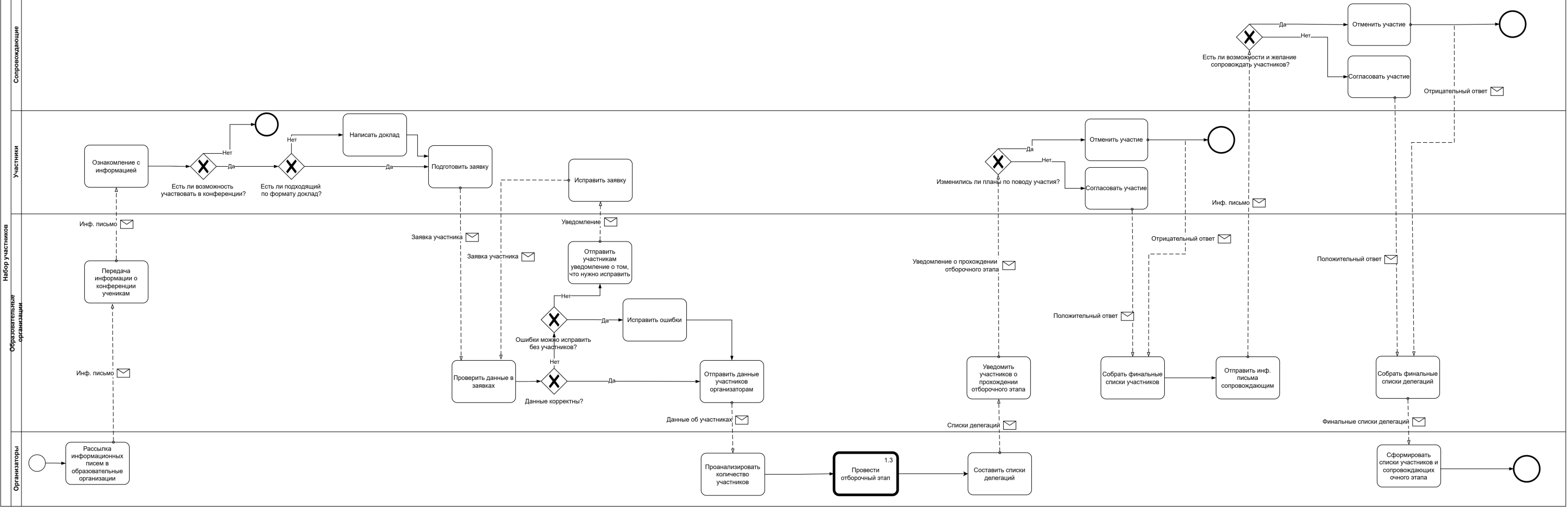
1.4.4.1 Нехватка бланков. Члены жюри обращаются к организаторам для печати новых бланков, организаторы выдают членам жюри бланки, происходит возврат к процессу 1.4.4

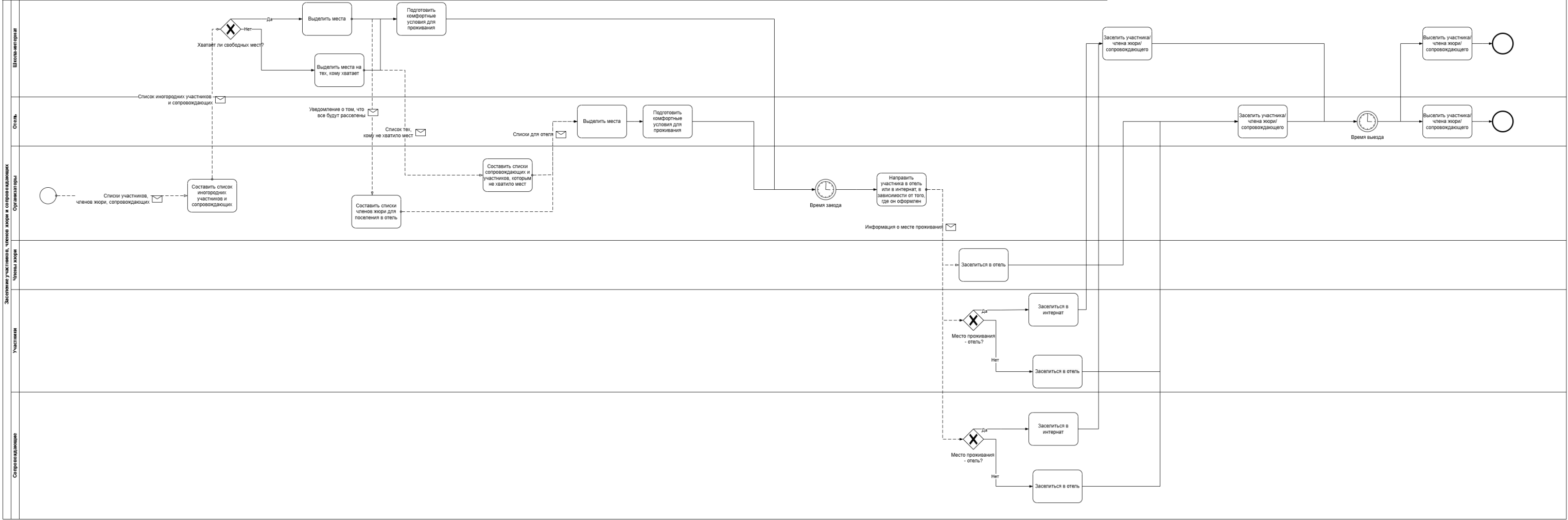
1.4.4.1 Дисквалификация участника за нарушение порядка. Участнику начисляется 0 баллов за олимпиаду, члены жюри удаляют участника из аудитории. Происходит возврат к 1.4.4.

1.4.5.1 Дисквалификация участника за нарушение порядка. Участнику начисляется 0 баллов за доклад, члены жюри и организаторы удаляют участника из аудитории. Происходит возврат к 1.4.5.

1.4.8.1 Отсутствие участника на награждении. Если участник не присутствует на награждении, оргкомитет высылает диплом и призы в образовательную организацию.

4 BPMN-диаграммы





5 Описание экранных форм

5.1 Граф экранных форм

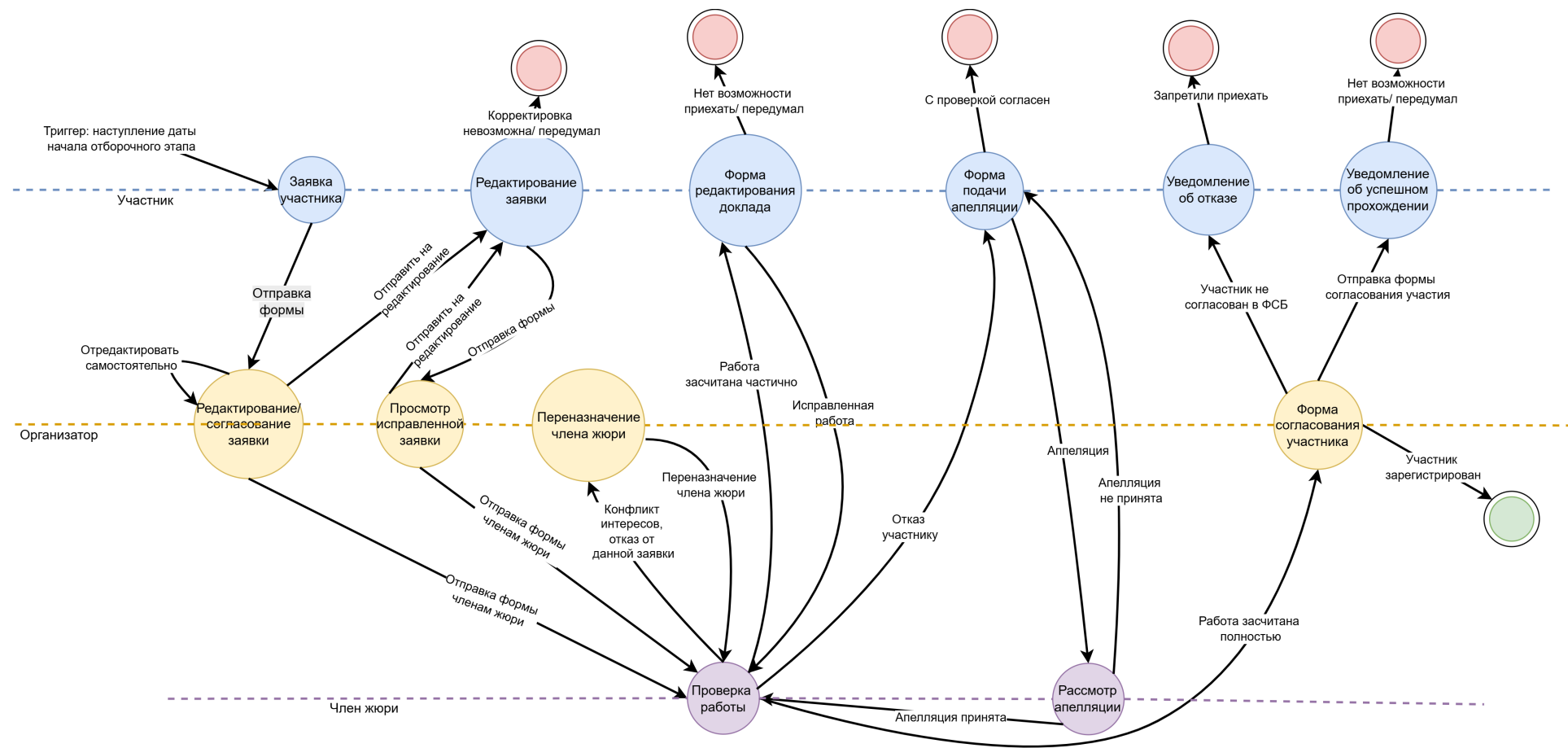


Рис. 8: Граф связи форм

Были выделены следующие формы:

1. Форма заявки участника
2. Форма редактирования/согласования заявки
3. Форма редактирования заявки
4. Форма просмотра исправленной заявки
5. Форма проверки работы
6. Форма переназначения члена жюри
7. Форма редактирования доклада
8. Форма подачи апелляции
9. Форма рассмотрения апелляции
10. Форма согласования участника
11. Уведомление об отказе
12. Уведомление об успешном прохождении

Были разработаны 4 формы: «Заявка участника», «Подтверждение участия», «Подача апелляции», «Рассмотрение апелляции».

JSON:

```
{
  "participant": {
    "id": 1,
    "personal_info": {
      "surname": "Шклярова",
      "name": "ксения",
      "patronymic": "Алексеевна",
      "passport_scan": "xuxa_passport.pdf"
    },
    "contacts": {
      "email": "xuxa@school.edu",
      "phone": "+7 (987) 654-32-10"
    },
    "education_info": {
      "region": "Ленинградская область",
      "city": "Мурино",
      "school": "Гимназия №1",
      "class": "10"
    },
    "participation_details": {
      "section": "Биология",
      "report_title": "Исследование поведения гомеоморфных сегулек в естественной среде обитания",

```

```

    "report_versions": [
      "xuxa_report.pdf",
      "xuxa_report2.pdf"
    ]
  },
  "verification_history": [
    {
      "jury_member_id": 301,
      "status": "Отказ",
      "jury_comment": "Не указаны факты о среде обитания сегулек",
      "part_comment": "Научная среда сегулек указана в п.4.4"
    },
    {
      "jury_member_id": 301,
      "status": "Принят",
      "jury_comment": Null,
      "part_comment": Null
    }
  ]
}

```

5.2 Описание структуры JSON

Уровень participant

- **Тип:** Объект (Object)
- **Описание:** Корневой элемент, содержащий все данные об участнике

Поля верхнего уровня

- id
 - **Тип:** Целое число (Integer)
 - **Диапазон:** 1 до 300
 - **Обоснование:** Уникальный идентификатор участника. Обычно на таких конференциях участников не более 150.

Вложенные объекты

1. personal_info

- (a) **Тип:** Объект (Object)
- (b) **Описание:** Содержит персональные данные участника
 - surname, name, patronymic
 - **Тип:** Строка (String)
 - **Длина:** 1-50 символов
 - **Обоснование:** ФИО всегда представляются в текстовом виде
 - passport_scan

- **Тип:** Строка (String)
- **Длина:** 1-255 символов
- **Обоснование:** Имена файлов всегда текстом

2. contacts

- (a) **Тип:** Объект (Object)
- (b) **Описание:** Содержит контактную информацию
 - email
 - **Тип:** Строка (String)
 - **Длина:** 5-254 символа
 - **Обоснование:** Этого размера должно быть достаточно для e-mail
 - phone
 - **Тип:** Строка (String)
 - **Длина:** 12 символов
 - **Обоснование:** Длина номера фиксирована

3. education_info

- (a) **Тип:** Объект (Object)
- (b) **Описание:** Содержит информацию об учебном заведении
 - region, city
 - **Тип:** Строка (String)
 - **Длина:** 2-100 символов
 - **Обоснование:** Географические названия
 - school
 - **Тип:** Строка (String)
 - **Длина:** 1-200 символов
 - **Обоснование:** Полное название учреждения
 - class
 - **Тип:** Int
 - **Ограничение:** >6, <12
 - **Допустимые значения:** [7,8,9,10,11]
 - **Обоснование:** Нас интересует класс в контексте возраста участника, поэтому нам не надо хранить литеру. Если нужно было бы хранить литеру, пришлось бы хранить строкой, а это занимает больше места.

4. participation_details

- (a) **Тип:** Объект (Object)
- (b) **Описание:** Содержит информацию о докладе
 - section
 - **Тип:** Строка (String)
 - **Ограничения:** 5-12 символов.

- **Допустимые значения:** [«Биология», «Математика», «Литература», «Русский язык», «Физика», «Информатика», «Химия»]
- **Обоснование:** Название научной секции
- **report_title**
 - **Тип:** Строка (String)
 - **Длина:** 5-300 символов
 - **Обоснование:** Достаточно для названий докладов
- **report_versions**
 - **Тип:** Массив (Array)
 - **Количество элементов:** 1-20
 - **Длина имени файла:** 1-255 символов
 - **Обоснование:** Ограничение количества версий

5. verification_history

- (a) **Тип:** Объект (Object)
- (b) **Описание:** Содержит массив статусов проверки
 - **jury_member_id**
 - **Тип:** Целое число (Integer)
 - **Диапазон:** 301-350
 - **Обоснование:** Обычно на конференции 20 членов жюри, достаточно 50 значений. Нумерация с 301 обусловлена тем, что так проще различить участника и члена жюри. Пусть множества их ID не пересекаются.
 - **status**
 - **Тип:** Строка (String)
 - **Длина:** 6-30 символов
 - **Допустимые значения:** [«Принят», «Отклонен», «На проверке», «Редактируется»]
 - **Обоснование:** Ограниченный набор статусов
 - **jury_comment**
 - **Тип:** Строка (String)
 - **Длина:** 0-1000 символов
 - **Обоснование:** Комментарии могут быть длинными
 - **part_comment**
 - **Тип:** Строка (String)
 - **Длина:** 0-1000 символов
 - **Обоснование:** Комментарии могут быть длинными

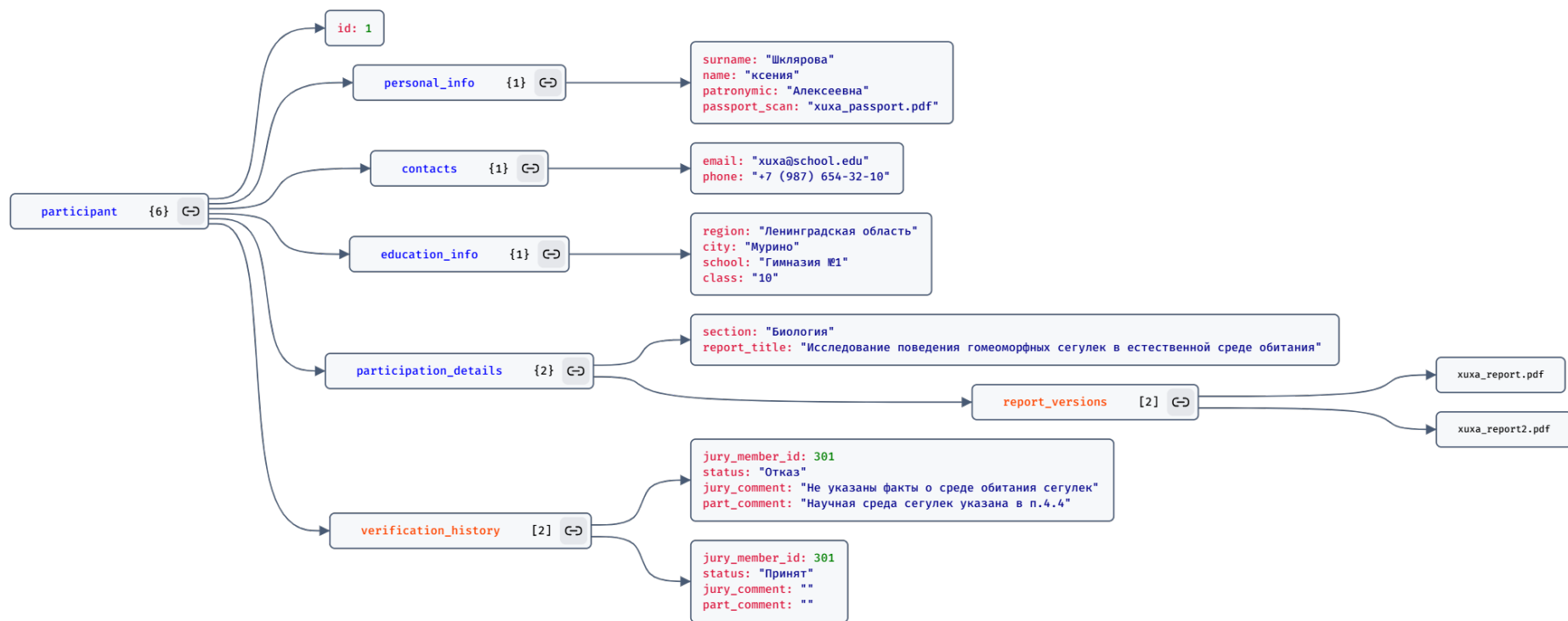


Рис. 9: Графическое представление JSON

5.3 Форма заявки участника

Эта форма создается для регистрации и учета участников конференции.

Участник: участник конференции

Перечень данных:

- Фамилия;
- Имя;
- Отчество;
- email;
- Телефон;
- Регион;
- Населенный пункт;
- Школа;
- Класс;
 - 7;
 - 8;
 - 9;
 - 10;
 - 11.
- Секция
 - Биология;
 - Физика;
 - Математика;
 - Информатика;
 - Литература.
- Название доклада.
- Доклад
- Решение олимпиады
- Скан паспорта

Степень заполнения JSON

```
{  
  "participant": {  
    "id": 1,  
    "personal_info": {  
      "surname": "Шклярова",
```


- Проверить находится ли данный населенный пункт в данном регионе. При такой проверке можно использовать, например, Yandex Geocoder Api;
- Проверить, нет ли участника с таким email и телефоном уже в базе данных;

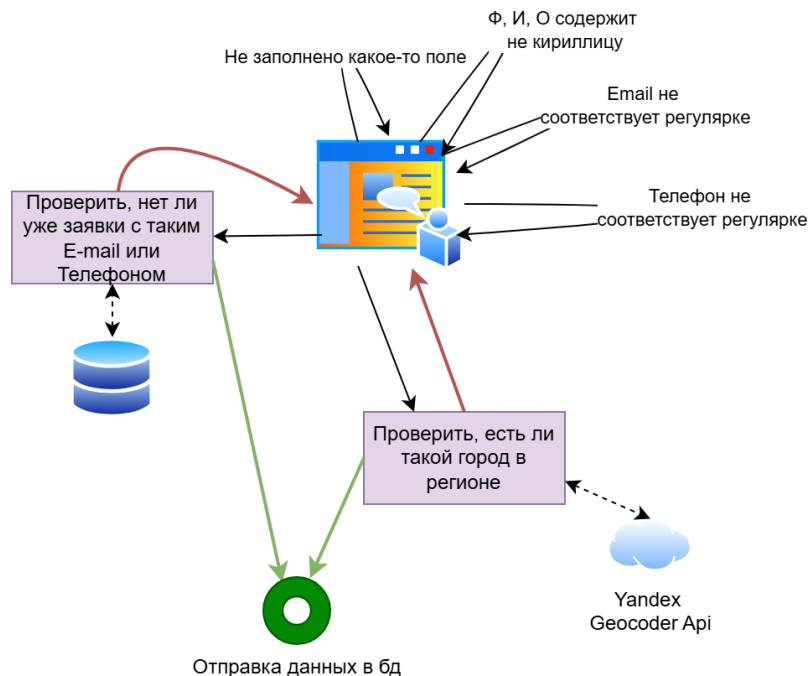


Рис. 10: Граф для формы заявки участника

Обоснование выбора формы

В форме №2 (рис.12) представлен выбор населенного пункта из списка и школы из списка. Такая форма подошла бы больше конференциям, у которых не меняются школы-участники из года в год или опций для выбора мало. Это могло бы быть лучшим вариантом если конференция была бы внутри одной области. Для больших конференций выпадающий список вариантов очень большой и им сложно пользоваться через экраны ограниченных размеров.

В форме №3 (рис.13) выбор города реализуется через всплывающее окно с картой. Это не лучший вариант, поскольку велика вероятность ошибки пользователя. Такую ошибку будет тяжело отследить, потому что пользователь всегда выбирает верное сочетание «регион-город». При выборе региона и города отдельно, система проверяет отдельно существование региона, принадлежность города региону.

По всем перечисленным причинам была выбрана первая форма (рис.11), так как ввод региона и города не ограничивается и проверяется дважды.

Заявка участника

Введите фамилию

Введите несколько букв А-Я
Это поле не должно быть пустым

Введите имя

Введите несколько букв А-Я
Это поле не должно быть пустым

Введите отчество

Введите несколько букв А-Я
Это поле не должно быть пустым

Введите email

Неверный формат email
Участник с таким email уже существует

Введите телефон

Неверный формат телефона
Участник с таким телефоном уже существует

Выберите регион

Это поле не должно быть пустым

Введите населенный пункт

Это поле не должно быть пустым
В данном регионе нет такого населенного пункта

Введите обр. учреждение

Это поле не должно быть пустым

Выберите класс

7

8

9

10

11

Это поле не должно быть пустым

Выберите секцию для участия

Это поле не должно быть пустым

Введите название доклада

Это поле не должно быть пустым

Загрузите скан паспорта

Это поле не должно быть пустым

Загрузите текст доклада

Это поле не должно быть пустым

Отправить

Рис. 11: Эскиз формы заявки участника №1

Альтернативные варианты формы заявки участника:

Заявка участника

Введите фамилию

Введите несколько букв А-Я
Это поле не должно быть пустым

Введите имя

Введите несколько букв А-Я
Это поле не должно быть пустым

Введите отчество

Введите несколько букв А-Я
Это поле не должно быть пустым

Введите email

Неверный формат email
Участник с таким email уже существует

Введите телефон

Неверный формат телефона
Участник с таким телефоном уже существует

Выберите регион

Это поле не должно быть пустым

Выберите населенный пункт

Это поле не должно быть пустым
В данном регионе нет такого населенного пункта

Выберите школу

Это поле не должно быть пустым

Выберите класс

7

8

9

10

11

Это поле не должно быть пустым

Выберите секцию для участия

Это поле не должно быть пустым

Введите название доклада

Это поле не должно быть пустым

Загрузите скан паспорта

Это поле не должно быть пустым

Загрузите текст доклада

Это поле не должно быть пустым

Отправить

Заявка участника

Введите фамилию

Введите несколько букв А-Я
Это поле не должно быть пустым

Введите имя

Введите несколько букв А-Я
Это поле не должно быть пустым

Введите отчество


Введите несколько букв А-Я
Это поле не должно быть пустым

Введите email

Неверный формат email
Участник с таким email уже существует

Введите телефон

Неверный формат телефона
Участник с таким телефоном уже существует



Выберите населенный пункт на карте
Это поле не должно быть пустым

Выбранный населенный пункт: г. Саров,
Нижегородская область.

Выберите школу

Это поле не должно быть пустым

Выберите класс

7

8

9

10

11

Это поле не должно быть пустым

Выберите секцию для участия

Это поле не должно быть пустым

Введите название доклада

Это поле не должно быть пустым

Загрузите скан паспорта

Это поле не должно быть пустым

Загрузите текст доклада

Это поле не должно быть пустым

Отправить

Рис. 12: Эскиз формы заявки участника №2 и №3

5.4 Форма просмотра работы

Эта форма создается для просмотра работы членом жюри и оценки этой работы. В данной форме также можно посмотреть историю изменений работы, если она редактировалась ранее.

Участник: член жюри

Перечень данных:

- Фамилия;
- Имя;
- Отчество;
- Класс;
- Секция;
- Название доклада;
- Версии работы

Степень заполнения JSON

```
{
  "participant": {
    "id": 1,
    "personal_info": {
      "surname": "Шклярова",
      "name": "Ксения",
      "patronymic": "Алексеевна",
      "passport_scan": "xuxa_passport.pdf"
    },
    "contacts": {
      "email": "xuxa@school.edu",
      "phone": "+7 (987) 654-32-10"
    },
    "education_info": {
      "region": "Ленинградская область",
      "city": "Мурино",
      "school": "Гимназия №1",
      "class": "10"
    },
    "participation_details": {
      "section": "Биология",
      "report_title": "Исследование поведения гомеоморфных сегулек в естественной среде обитания",
      "report_versions": [
        "xuxa_report.pdf",
      ]
    },
    "verification_history": [
      {
```

```

    "jury_member_id": 301,
    "status": "Отказ",
    "jury_comment": "Не указаны факты о среде обитания сеголек",
    "part_comment": Null
  }
]
}
}

```

Список проверок

- Заполнено поле комментария и результат проверки

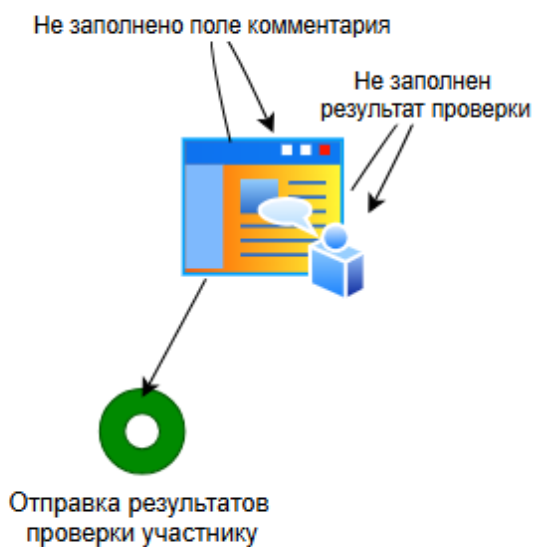


Рис. 13: Граф формы просмотра работы

Обоснование выбора формы

Если рассматривать вторую форму (рис.15), можно видеть переход к всплывающему окну с комментарием. При проблемах с сетью или с системой в целом можно потерять этот комментарий, который для опций «Отказать» и «Отправить на редактирование» обязателен. К тому же член жюри и участник после этой формы не выходят из процесса, и хорошо бы если даже при успехе проверки у члена жюри была возможность оставить комментарий. В выбранной форме (рис.14) этот выбор предоставлен.

Форма просмотра работы

Фамилия: Шклярова
Имя: Ксения
Отчество: Алексеевна
Секция: Биология
Класс: 9
Доклад: Исследование поведения гомеоморфных
сегулек в естественной среде обитания

Скачать последнюю версию

V1V2V3

Скачать V2

☐ Отказать

☐ Отправить на редактирование

☒ Принять

Комментарий к проверке

Работа хороша

Отправить

Рис. 14: Эскиз формы просмотра работы №1

Альтернативный вариант формы просмотра работы:

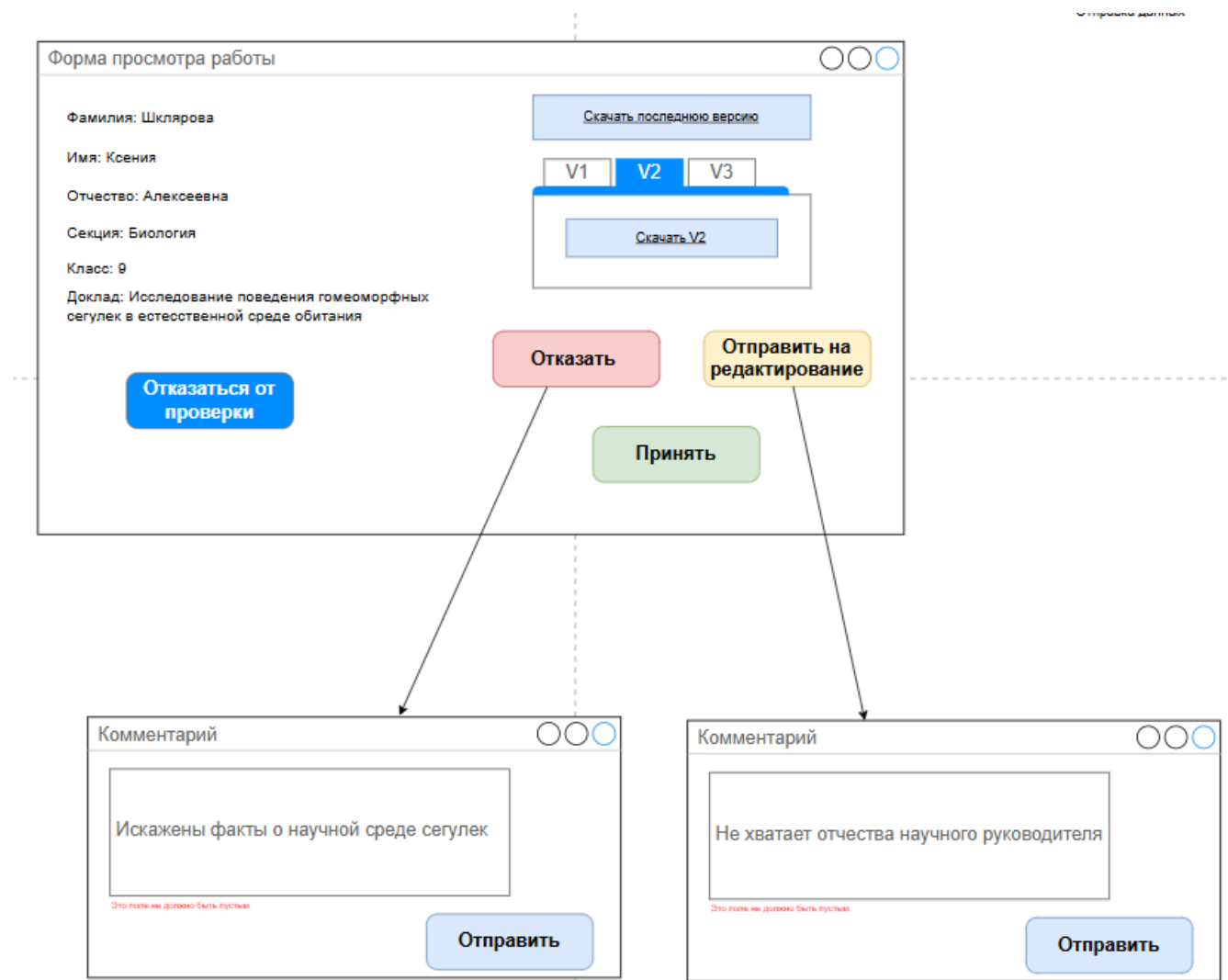


Рис. 15: Эскиз формы подтверждения участия №2

5.5 Форма подачи апелляции

Участник: участник

Перечень данных:

- Фамилия;
- Имя;
- Отчество;
- Класс;
- Секция;
- Название доклада;
- Последняя версия работы;
- Комментарий члена жюри;
- Комментарий участника;

Степень заполнения JSON

```
{
  "participant": {
    "id": 1,
    "personal_info": {
      "surname": "Шклярова",
      "name": "Ксения",
      "patronymic": "Алексеевна",
      "passport_scan": "xuxa_passport.pdf"
    },
    "contacts": {
      "email": "xuxa@school.edu",
      "phone": "+7 (987) 654-32-10"
    },
    "education_info": {
      "region": "Ленинградская область",
      "city": "Мурино",
      "school": "Гимназия №1",
      "class": "10"
    },
    "participation_details": {
      "section": "Биология",
      "report_title": "Исследование поведения гомеоморфных сегулек в
        естественной среде обитания",
      "report_versions": [
        "xuxa_report.pdf"
      ]
    },
    "verification_history": [
      {
```

```

    "jury_member_id": 301,
    "status": "Отказ",
    "jury_comment": "Не указаны факты о среде обитания сегулек",
    "part_comment": "Научная среда сегулек указана в п.4.4"
  }
]
}
}

```

Список проверок

Заполнено поле комментария, если подается апелляция

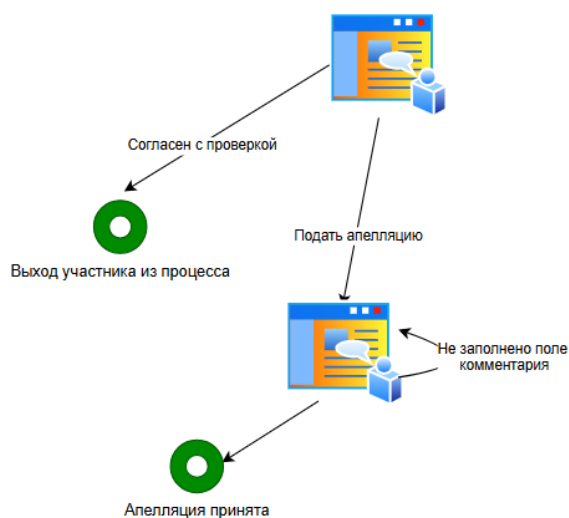


Рис. 16: Граф формы подачи апелляции

Обоснование выбора формы

Если рассматривать вторую форму (рис.18), можно видеть что поле комментария есть для всех опций. В целом при выходе участника из процесса далее нам его комментарии неинтересны, поэтому более логичен первый вариант формы (рис.17).

Подача апелляции

Фамилия: Шклярова
Имя: Ксения
Отчество: Алексеевна
Секция: Биология
Класс: 9
Доклад: Исследование поведения гомеоморфных сегулек в естественной среде обитания

Скачать последнюю версию

Комментарий к проверке
Не описана среда обитания сегулек

Согласен с проверкой Подать апелляцию

Подача апелляции

Фамилия: Шклярова
Имя: Ксения
Отчество: Алексеевна
Секция: Биология
Класс: 9
Доклад: Исследование поведения гомеоморфных сегулек в естественной среде обитания

Скачать последнюю версию

Комментарий к проверке
Не описана среда обитания сегулек

Поле для комментария к апелляции
Не согласна с вами. В п.4.4 подробно описана среда обитания сегулек.
Это поле не должно быть пустым

Отправить

Рис. 17: Форма подачи апелляции №1

Подача апелляции

Фамилия: Шклярова
Имя: Ксения
Отчество: Алексеевна
Секция: Биология
Класс: 9
Доклад: Исследование поведения гомеоморфных сегулек в естественной среде обитания

Скачать последнюю версию

Комментарий к проверке
Не описана среда обитания сегулек

Поле для комментария к апелляции
Не согласна с вами. В п.4.4 подробно описана среда обитания сегулек.
Это поле не должно быть пустым

Согласен с проверкой Подать апелляцию

Рис. 18: Форма подачи апелляции №2

5.6 Форма рассмотрения апелляции

Участник: член жюри

Перечень данных:

- Фамилия;
- Имя;
- Отчество;
- Класс;
- Секция;
- Название доклада;
- Версии работы;
- Комментарий участника;

JSON

```
{
  "participant": {
    "id": 1,
    "personal_info": {
      "surname": "Шклярова",
      "name": "Ксения",
      "patronymic": "Алексеевна",
      "passport_scan": "xuxa_passport.pdf"
    },
    "contacts": {
      "email": "xuxa@school.edu",
      "phone": "+7 (987) 654-32-10"
    },
    "education_info": {
      "region": "Ленинградская область",
      "city": "Мурино",
      "school": "Гимназия №1",
      "class": "10"
    },
    "participation_details": {
      "section": "Биология",
      "report_title": "Исследование поведения гомеоморфных сегулек в
        естественной среде обитания",
      "report_versions": [
        "xuxa_report.pdf"
      ]
    },
    "verification_history": [
      {
        "jury_member_id": 301,
```

```

    "status": "Отказ",
    "jury_comment": "Не указаны факты о среде обитания сеголек",
    "part_comment": "Научная среда сеголек указана в п.4.4"
  },
  {
    "jury_member_id": 301,
    "status": "Принят",
    "jury_comment": Null,
    "part_comment": Null
  }
]
}
}

```

Список проверок

- Заполнено поле комментария и результат проверки

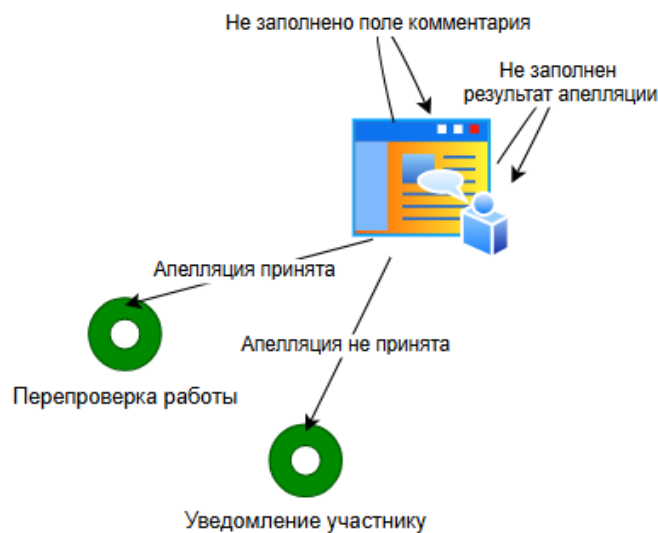


Рис. 19: Граф формы просмотра апелляции

Обоснование выбора формы

Если рассматривать вторую форму (рис.21), можно видеть переход к всплывающему окну с комментарием. При проблемах с сетью или с системой в целом можно потерять этот комментарий, который для опций «Отказать» и «Отправить на редактирование» обязателен. К тому же член жюри и участник после этой формы не выходят из процесса, и хорошо бы если даже при успехе проверки у члена жюри была возможность оставить комментарий. Поэтому была выбрана первая форма (рис.20).

Рассмотрение апелляции

Фамилия: Шклярова

Имя: Ксения

Отчество: Алексеевна

Секция: Биология

Класс: 9

Доклад: Исследование поведения гомеоморфных сегулек в естественной среде обитания

Комментарий участника

Не согласна с вами.

В п.4.4 подробно описана среда обитания сегулек.

Скачать последнюю версию

V1

V2

V3

Скачать V2

☐ Отказать

☒ Принять апелляцию

Этот поле не должно быть пустым

Комментарий к проверке

Этот поле не должно быть пустым

Отправить

Рис. 20: Эскиз формы просмотра работы №1

Альтернативный вариант формы просмотра работы:

39

Рассмотрение апелляции

Фамилия: Шклярова
Имя: Ксения
Отчество: Алексеевна
Секция: Биология
Класс: 9
Доклад: Исследование поведения гомеоморфных сегулук в естественной среде обитания

Скачать последнюю версию

V1V2V3

Скачать V2

ОтказатьПринять апелляцию

Комментарий участника
влажрвдар

Комментарий

В комментарии ничего по делу

Это поле не должно быть пустым

Отправить

Рис. 21: Эскизы формы подтверждения участия №2

Заключение

В ходе выполнения данной лабораторной работы был проведен предметной области, связанной с организацией школьной научной конференции. Основное внимание уделено формализации процессов, которые включают в себя набор участников и членов жюри, проведение отборочного и очного этапов, а также оценку работ и награждение победителей.

Были успешно выполнены следующие задачи:

1. Составлено текстовое описание предметной области, включая ключевые процессы и их участников.
2. Построена ER-диаграмма, содержащая 7 ролей, 11 связей, отражающая взаимосвязи между сущностями, такими как участники, сопровождающие, члены жюри и секции.
3. Разработаны 6 use-case диаграмм для основного процесса и его подпроцессов, что позволило наглядно представить взаимодействие акторов и систему в целом.
4. Созданы 2 BPMN-диаграммы, детализирующие этапы отбора участников и их размещения.
5. Разработан граф форм, содержащий 10 форм. Проектированы 4 экранные формы для взаимодействия пользователей с системой, включая форму заявки участника, форму просмотра работы, форма подачи апелляции и форму рассмотрения апелляции. Для каждой формы представлено обоснование выбора и описание структуры данных в формате JSON.

Результаты работы демонстрируют, что выбранные методы и инструменты позволяют оптимизировать организацию конференции, минимизировать ошибки и улучшить взаимодействие между всеми участниками.

Проделанная работа имеет практическую значимость и может быть использована для дальнейшего развития системы управления конференцией, включая автоматизацию процессов и создание полноценного веб-приложения.