3 ФОРМИРОВАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ

3.1 Классы граничных объектов

Были выявлены следующие классы граничных объектов (рисунок 3.1)

* Главная форма – осуществляет доступ к другим формам.
* Форма изменения параметров – изменение параметров таблиц о спортсменах и их результатах, результатах, тагерах.
* Форма занесения результатов в общую таблицу – осуществляет перенос результатов в общую таблицу результатов
* Форма регистрации спортсмена на тренировку – осуществляет регистрацию спортсмена на тренировку.
* Форма формирования отчёта – осуществляет формирование отчёта
* Форма записи об окончании тренировки – осуществуляет создание записи об окончании спортсменом тренировки



Рисунок 3.1 – Состав требований

3.2 Классы сущностей.

Выявлены следующие бизнес-сущности (рисунок 3.2)

1. «Таблица результатов» - характеризует таблицу результатов, составленную на основе результатов всех тренировок.

Имеет атрибуты:

* Код результата типа int;
* Код спортсмена типа int;
* Общее количество устранений типа int;
* Общее количество попаданий типа int;
* Общее количество захваченных точек типа int;

2. «Данные о спортсмена» - характеризует спортсменов клуба/

Имеет атрибуты:

* Код спортсмена типа int;
* Фамилия типа char;
* Имя типа char;
* Отчество типа char;
* Дата рождения типа date
* Телефон типа int;

3. «Регистрация на тренировку» - характеризует запись спортсмена на тренировку

Имеет атрибуты:

* Код спортсмена типа int;
* Код команды типа int;
* Код тагера типа int;
* Код тренировки типа int;

4. «Данные о тагере» - характеризует список тагера клуба.

Имеет атрибуты:

* Код тагера типа int;
* Название тагера типа char

5. «Данные о команде» - характеризует список спортивных команд клуба.

Имеет атрибуты:

* Код команды типа int;
* Название команды типа char;

6. «Окончанная тренировка» - характеризует список досрочно завершенных спортсменами тренировок.

Имеет атрибуты:

* Код окончанной тренировки типа int;
* Код тренировки типа int;
* Код спортсмена типа int;
* Время окончания тренировки типа time;
* Причина окончания типа char;

7. «Отчёт о тренировке» - характеризует список созданных отчётов.

Имеет атрибуты:

* Код отчёта типа int;
* Код тренировки типа int;
* Код спортсмена типа int;
* Количество попаданий типа int;
* Количество устранений типа int;
* Количество захваченных точек типа int;

8. «Данные о тренировке» - характеризует список тренировок.

Имеет атрибуты:

* Код тренировки типа int;
* Дата тренировки типа date
* Время тренировки типа time

9. «Данные о результате тренировки – характеризует результат каждой тренировки спортсмена

* Код результата типа int;
* Код спортсмена типа int;
* Количество устранений типа int
* Количество попаданий типа int
* Количество захваченных точек типа int

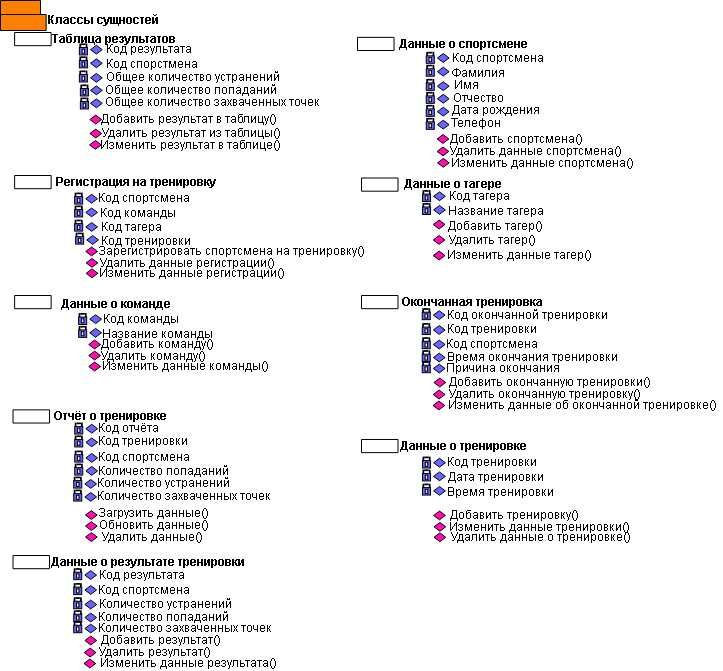


Рисунок 3.2 – Диаграмма вариантов использования, отображающая состав сценариев, реализующих функциональные требования

3.3 Определение методов объекта

Для каждого сценария строится своя диаграмма последовательностей, включающая все объекты, определенные в данном сценарии. На диаграмме последовательностей изображены временные последовательности сообщений, которые созданы на основе выбранного сценария.

Диаграмма последовательности «Занесения результатов в общую таблицу» (рисунок 3.3) описывает одноименный сценарий «Занесения результатов в общую таблицу». При запуске формы отправляется сообщение «Запрос на получение данных» объекту «Данные о спортсменах», «Данные о результатах спортсмена», «Данные о тренировках», «База данных» с целью получения ответа с данными, хранящимися в базе данных и отображением их в форме.

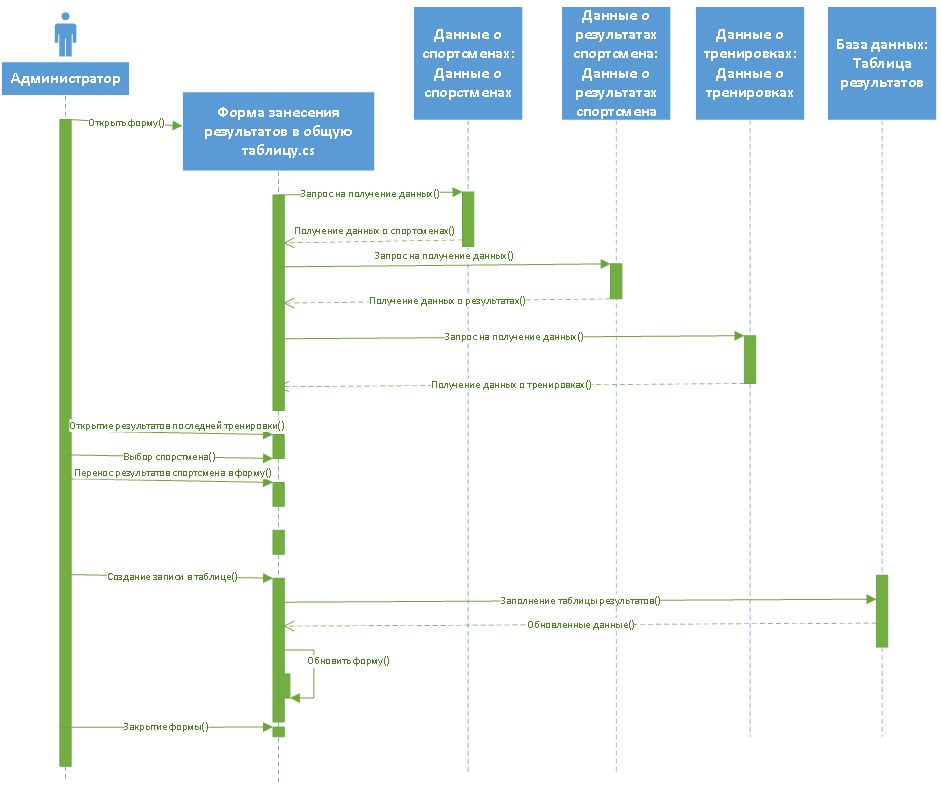


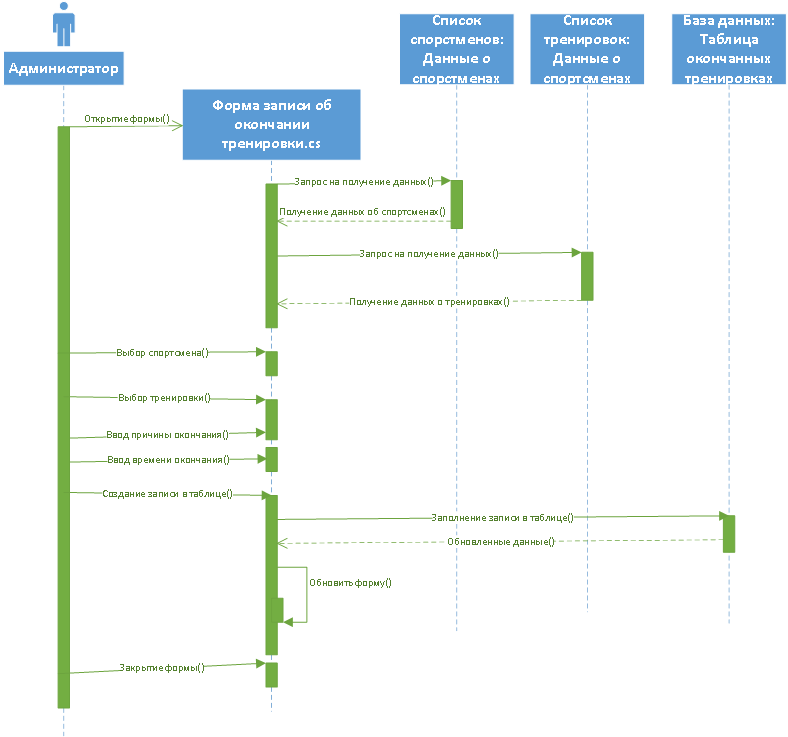
Рисунок 3.3 – Диаграмма последовательности сценария

«Занесение результатов в общую таблицу»

Актант «Администратор» может отправить сообщение объекту форма «Форма занесения результатов в общую таблицу»:

* Открытие результатов тренировки – объект «Форма занесения результатов в общую таблицу» отображает уже загруженные данные о результатах тренировках, предоставляя возможность выбора результата тренировки, который нужно перенести в таблицу результатов
* Выбор спортсмена - объект «Форма занесения результатов в общую таблицу» отображает уже загруженные данные о спортсменах, предоставляя возможность выбора спортсмена чьи результаты будут переноситься.
* Перенос результатов спортсмена в форму - объект «Форма занесения результатов в общую таблицу» отображает выбранные администратором данные для повторной сверки.
* Создание записи в таблицу – отправляется сообщение объект «Форма занесения результатов в общую таблицу». Далее объект «Форма занесения результатов в общую таблицу» отправляет сообщение «Заполнение таблицы результатов» объекту «Таблица результатов», в ответ форма отправляет обновленные данные, которые отображает на форме.
* Закрытие формы – закрывает текущую форму.

Диаграмма последовательности «Запись об оконченной тренировке» (рисунок 3.4) описывает одноименный сценарий «Запись об оконченной тренировке». При запуске формы отправляется сообщение «Запрос на получение данных» объекту «Данные о спортсменах», «Данные о тренировках», с целью получения ответа с данными, хранящимися в базе данных и отображением их в форме.

Рисунок 3.4 – Диаграмма последовательности сценария

«Запись об оконченной тренировке»

Актант «Администратор» может отправить сообщение объекту форма «Форма записи об окончании тренировки»:

* Выбор спортсмена – объект «Форма записи об окончании тренировки» отображает уже загруженные данные о спортсменах, предоставляя возможность выбора спортсмена, который окончил тренировки
* Выбор тренировки - объект «Форма записи об окончании тренировки» отображает уже загруженные данные о тренировка, предоставляя возможность выбора тренировки, которая была окончена.
* Ввод причины окончания - объект «Форма записи об окончании тренировки» позволяет ввести причину окончания тренировки спортсменом.
* Ввод времени окончания – объект «Форма записи об окончании тренировки» позволяет ввести время окончания тренировки спортсменом
* Создание записи в таблице – отправляется сообщение объекту «Форма записи об окончании тренировки». Далее объект «Форма записи об окончании тренировки» отправляет сообщение «Заполнение таблицы результатов» объекту «Таблица окончанных тренировок», в ответ форма отправляет обновленные данные, которые отображает на форме.
* Закрытие формы – закрывает текущую форму.

Диаграмма последовательности «Изменение параметров» (рисунок 3.5) описывает одноименный сценарий «Изменение параметров». При запуске формы отправляется сообщение «Запрос на получение данных» объекту «Данные о спортсменах», «Данные о результатах тренировки», «Данные о тагерах», «Данные о командах» с целью получения ответа с данными, хранящимися в базе данных и отображением их в форме.

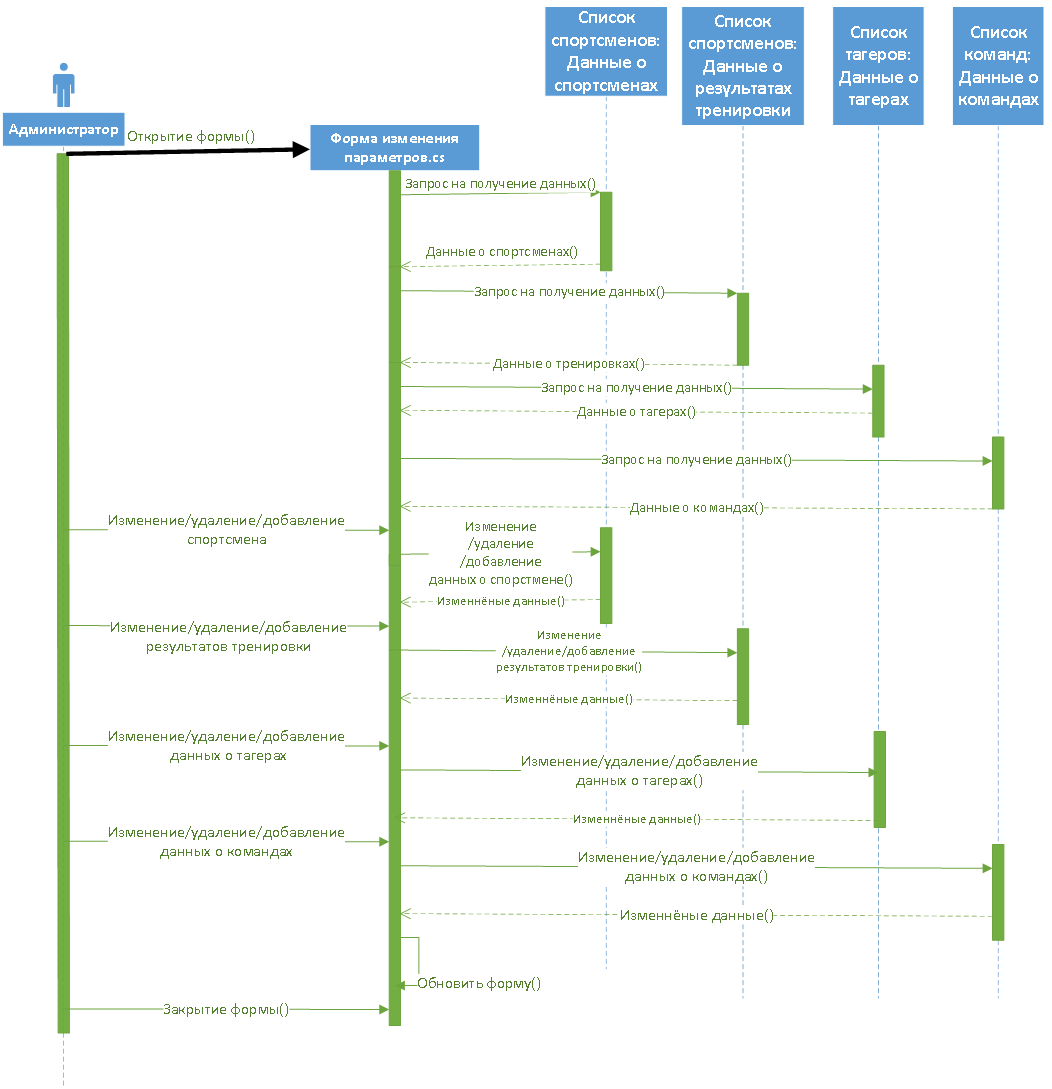


Рисунок 3.5 Диаграмма последовательности сценария

«Изменение параметров»

Актант «Администратор» может отправить сообщение объекту форма «Форма изменения параметров»:

* Изменение/удаления/добавление результатов тренировки – объект «Форма изменения параметров» отображает уже загруженные данные о результатах, предоставляя возможность изменения/добавления/удаления результата тренировки, а после объект «Форма изменения параметров» отправляет сообщение об изменённых данных объекту «Данные о результатах тренировки», а после обновляет полученные данные, которые отображает на форме
* Изменение/удаления/добавление результатов спортсмена – объект «Форма изменения параметров» отображает уже загруженные данные о спортсменах, предоставляя возможность изменения/добавления/удаления спортсменов, а после объект «Форма изменения параметров» отправляет сообщение об изменённых данных объекту «Данные о спортсменах», а после обновляет полученные данные, которые отображает на форме
* Изменение/удаления/добавление тагеров – объект «Форма изменения параметров» отображает уже загруженные данные о тагерах, предоставляя возможность изменения/добавления/удаления тагеров, а после объект «Форма изменения параметров» отправляет сообщение об изменных данных объекту «Данные о тагерах», а после обновляет полученные данные, которые отображает на форме
* Изменение/удаления/добавление данных о командах – объект «Форма изменения параметров» отображает уже загруженные данные о командах, предоставляя возможность изменения/добавления/удаления команд, а после объект «Форма изменения параметров» отправляет сообщение об изменённых данных объекту «Данные о командах», а после обновляет полученные данные, которые отображает на форме
* Закрытие формы – закрывает текущую форму.

Диаграмма последовательности «Регистрация спортсмена на тренировку» (рисунок 3.6) описывает одноименный сценарий «Регистрация спортсмена на тренировку». При запуске формы отправляется сообщение «Запрос на получение данных» объекту «Данные о спортсменах», «Данные о командах», «Данные о тагерах», «Данные от тренировках» с целью получения ответа с данными, хранящимися в базе данных и отображением их в форме.

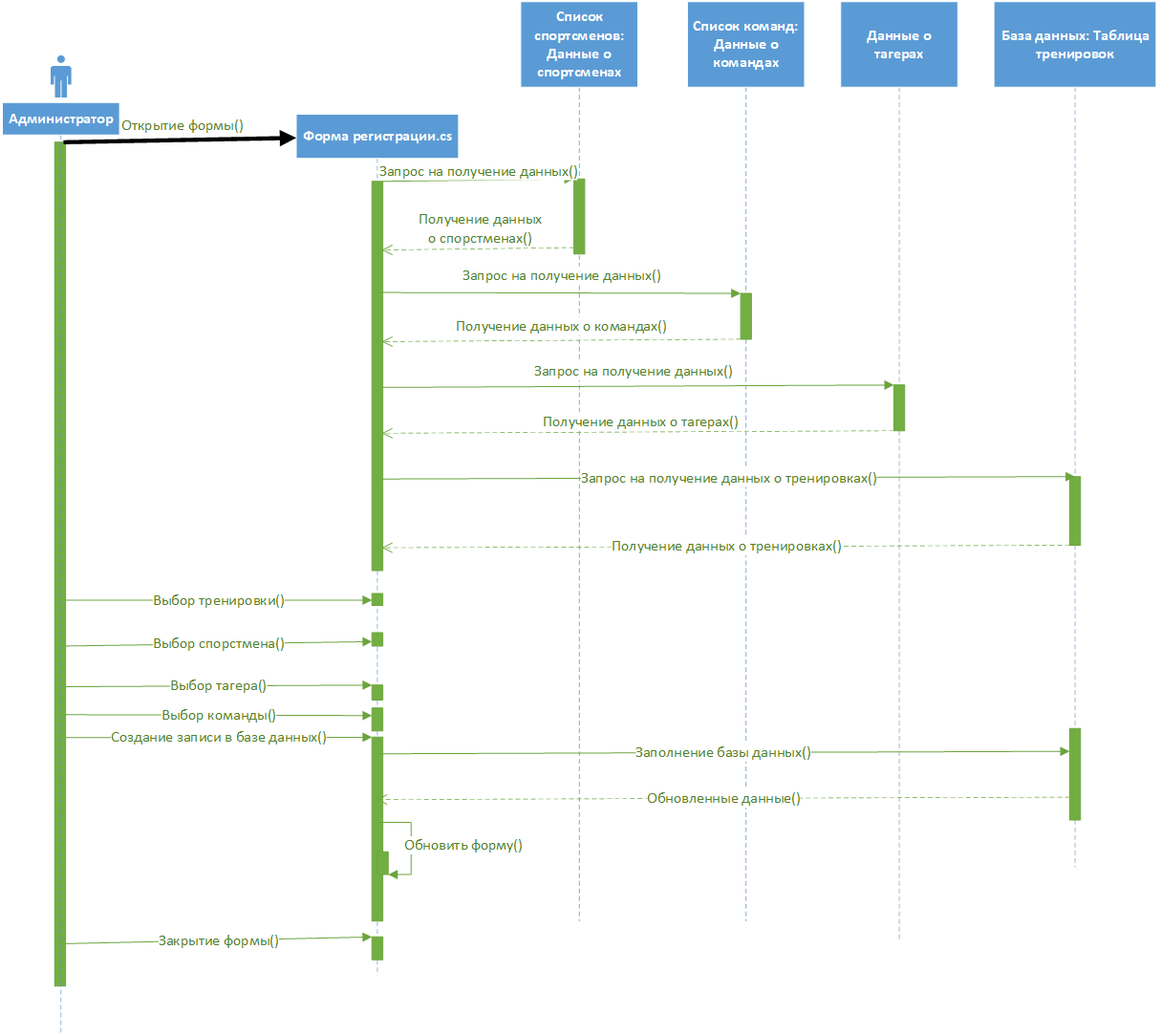


Рисунок 3.6 – Диаграмма последовательности сценария

«Регистрация спортсмена на тренировку»

Актант «Администратор» может отправить сообщение объекту форма «Форма регистрации»:

* Выбор тренировки – объект «Форма регистрации» отображает уже загруженные данные о тренировках, предоставляя возможность выбора тренировки, на которую будет записан спортсмен.
* Выбор спортсмена – объект «Форма регистрации» отображает уже загруженные данные о спортсменах, предоставляя возможность выбора спортсмена, который будет записан на тренировку
* Выбор тагера – объект «Форма регистрации» отображает уже загруженные данные о тагерах, предоставляя возможность выбора тагера, с которым будет тренироваться спортсмен.
* Выбор команды – объект «Форма регистрации» отображает уже загруженные данные о командах, предоставляя возможность выбора команды, в которой будет тренироваться спортсмен.
* Создание записи в базе данных – отправляется сообщение объекту «Форма регистрации». Далее объект «Форма регистрации» отправляет сообщение «Заполнение базы данных» объекту «Таблица тренировок», а после обновляет полученные данные, которые отображает на форме
* Закрытие формы – закрывает текущую форму.

Диаграмма последовательности «Формирование отчёта» (рисунок 3.7) описывает одноименный сценарий «Формирование отчёта». При запуске формы отправляется сообщение «Запрос на получение данных» объекту «База данных» с целью получения ответа с данными, хранящимися в базе данных и отображением их в форме.

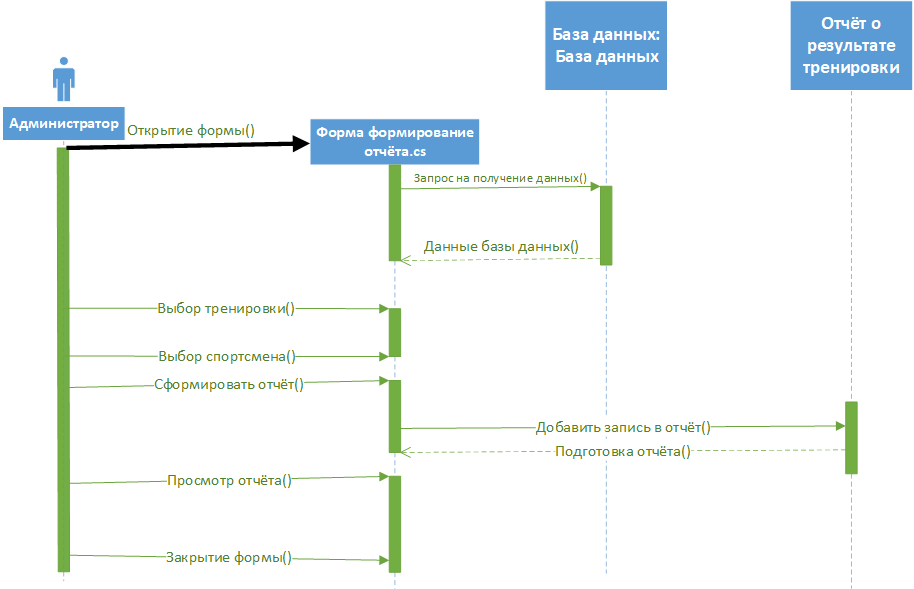


Рисунок 3.7 – Диаграмма последовательности сценария

«Формирование отчёта»

Актант «Администратор» может отправить сообщение объекту форма «Форма формирование отчёта»:

* Выбор тренировки – объект «Форма формирование отчёта» отображает уже загруженные данные о тренировках, предоставляя возможность выбора тренировки по которой будет предоставлен отчёт.
* Выбор спортсмена– объект «Форма формирование отчёта» отображает уже загруженные данные о спортсменах, предоставляя возможность выбора спортсмена о котором будет предоставлен отчёт.
* Сформировать отчёт – отправляется сообщение объекту «Форма регистрации». Далее объект «Форма регистрации» посылает сообщение объекту «Отчёт о результате тренировки». В ответ получение сообщение об подготовке отчёта.
* Просмотр отчёта – объект «Форма регистрации» позволяет отобразить готовый отчёт.
* Закрытие формы – закрывает текущую форму.

3.4 Диаграмма классов

После оформления диаграмм последовательности была получена следующая детальная диаграмма классов (рисунок 3.8), включающая в себя:

* Класс «Главная форма» имеет связь зависимость с классами «Форма формирования отчёта», «Форма записи об окончанной тренировке», «Форма регистрации спортсмена на тренировку», «Форма занесения результатов в общую таблицу».
* Класс «Форма формирования отчёта» имеет связь реализация с классом «Отчёт о тренировке»
* Класс «Форма записи об окончанной тренировке» имеет связь реализация с классом «Оконченная тренировка»
* Класс «Форма регистрации спортсмена на тренировку» имеет связь реализация с классом «Регистрация на тренировку»
* Класс «Форма занесения результатов в общую таблицу» имеет связь реализация с классом «Таблица результатов»
* Класс «Форма изменения параметров» имеет связь реализация с классами «Данные о спортсмене», «Данные о команде», «Данные о тагере», «Данные о результате тренировки»
* Класс «Данные о спортсмене» имеет связь зависимость с классами «Форма формирования отчёта», «Форма записи об окончанной тренировке», «Форма регистрации спортсмена на тренировку», «Форма занесения результатов в общую таблицу».
* Класс «Данные о команде» имеет связь зависимость с классом «Форма регистрации спортсмена на тренировку»
* Класс «Данные о тагере» имеет связь зависимость с классом «Форма регистрации спортсмена на тренировку»
* Класс «Данные о результате тренировки» имеет связь зависимость с классами «Форма формирования отчёта», «Форма занесения результатов в общую таблицу»
* Класс «Данные о тренировке» имеет связь зависимость с классами «Форма регистрации спортсмена на тренировку», «Форма занесения результатов в общую таблицу», «Форма записи об окончанной тренировке», «Форма формирования отчёта».

На основании сообщений выявленных на диаграммах последовательностей были определены следующие операции классов:

* Класс «Отчёт о тренировке» имеет операции «Загрузить данные», «Обновить данные», «Удалить данные»
* Класс «Данные о спортсмене» имеет операции «Добавить спортсмена», «Удалить спортсмена», «Изменить данные спортсмена».
* Класс «Данные о команде» имеет операции «Добавить команду», «Удалить команду», «Изменить данные команды».
* Класс «Данные о тагере» имеет операции «Добавить тагер», «Удалить тагер», «Изменить данные тагера».
* Класс «Окончанная тренировка» имеет операции «Добавить окончанную тренировку», «Удалить окончанную тренировку», «Изменить данные об окончанной тренировке».
* Класс «Данные о результате тренировки» имеет операции «Добавить результат», «Удалить результат», «Изменить данные результата».
* Класс «Таблица результатов» имеет операции «Добавить результат в таблицу», «Удалить результат из таблицы», «Изменить результат в таблице»
* Класс «Данные о тренировке» имеет операции «Добавить тренировку», «Удалить тренировку», «Изменить данные тренировки».
* Класс «Регистрация на тренировку» имеет операции «Зарегистрировать спортсмена на тренировку», «Удалить результат из таблицы», «Изменить результат в таблице»

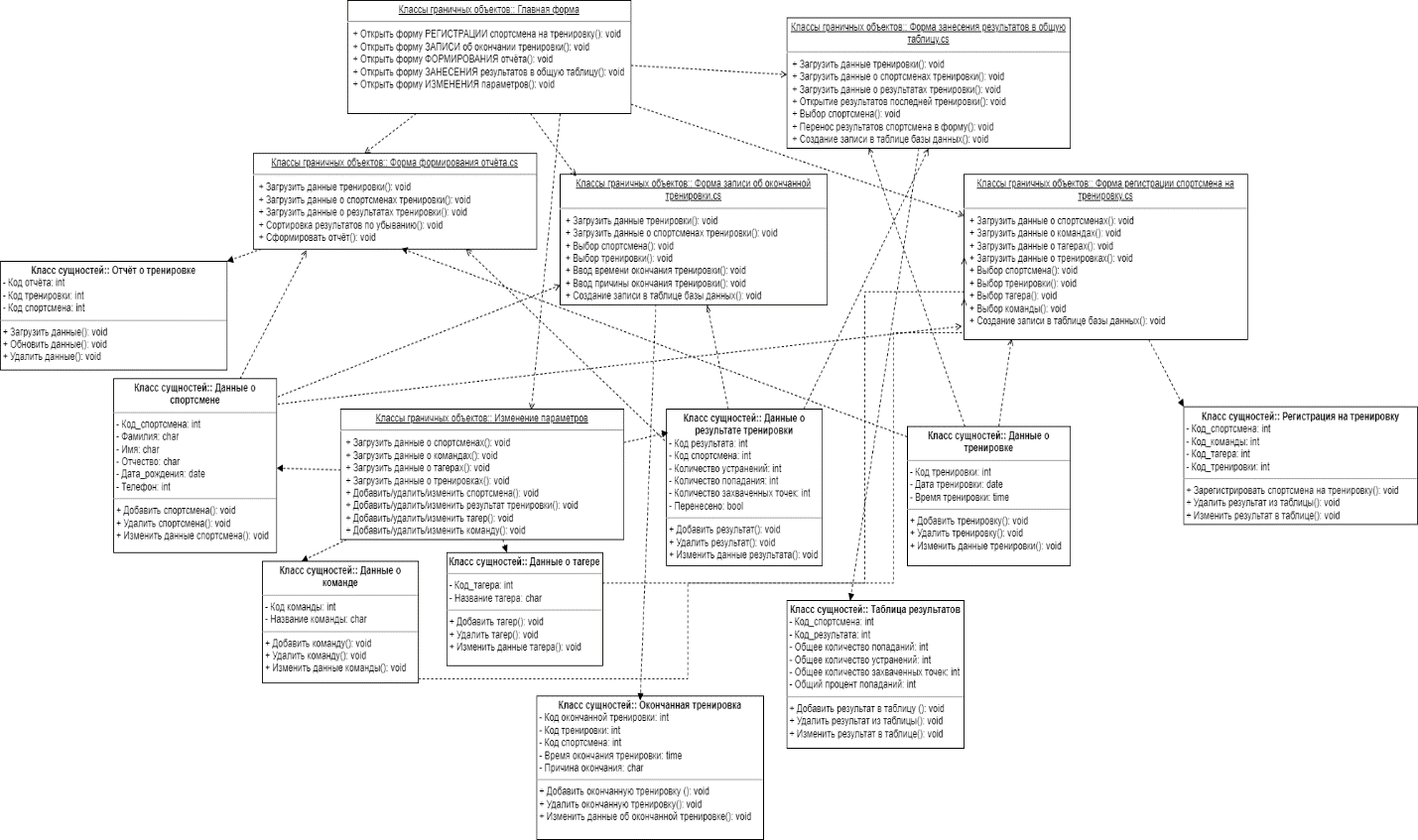


Рисунок 3.8 – Детальная диаграмма классов