

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра математической теории упругости и биомеханики

**Автоматизация работы фитнес-центра**

**АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ**

студентки 4 курса 442 группы  
направления 09.03.03 – Прикладная информатика  
механико-математического факультета  
Ватрушевой Ольги Андреевны

Научный руководитель

к.ю.н., доцент

\_\_\_\_\_

подпись, дата

Р.В. Амелин

Зав. кафедрой

д.ф.-м.н., профессор

\_\_\_\_\_

подпись, дата

Л.Ю. Коссович

Саратов 2020

**Введение.** В связи с расширением сфер услуг в фитнес-клубах и увеличения их количества растет конкуренция между ними. Ни один фитнес-клуб в настоящее время не может обойтись без информационной поддержки, осуществляемой посредством соответствующих программных продуктов, чтобы быть конкурентоспособным в сфере данных услуг. Чаще всего для этого используются базы данных [1].

По мере развития спортивно-оздоровительного предприятия его сотрудникам все сложнее видеть глобальную картину происходящего в клубе, вести контроль клиентов, статистику, наблюдать за современными тенденциями в отрасли, оперативно принимать решения и совершать сделки, прогнозировать спрос и планировать предложения. Комплексная автоматизация процессов работы фитнес-клуба поможет справиться с этими задачами и обеспечить постоянное развитие [2].

На сегодняшний день существует множество различных программных продуктов в области автоматизации. Однако большинство из них являются достаточно дорогостоящими, неудобными и сложными в использовании, имеют проблемы со связью с основной информационной системой компании. Актуальность данной работы обусловлена необходимостью создания модуля управления фитнес клубом, который будет входить в состав информационной системы предприятия. Данный программный модуль позволит осуществлять автоматизированный учет деятельности и повысить эффективность работы фитнес компании.

**Целью** выпускной квалификационной работы является разработка модуля информационной системы управления фитнес клубом на платформе «1С: ФИТНЕС КЛУБ».

В соответствии с поставленной целью были сформулированы следующие **задачи**:

1. рассмотреть теоретические основы управления;
2. сравнить существующие на текущий момент программные решения;

3. определить требования к разрабатываемому модулю;
4. спроектировать модуль информационной системы управления фитнес клубом;

**Объектом исследования** является управление фитнес клубом, предметом исследования – инструмент для управления и анализа текущих показателей деятельности [3].

**Структура и объем работы.** Выпускная квалификационная работа состоит из введения, 3 глав, заключения, списка использованных источников, включающего 30 наименований.

**Научная новизна** работы заключается в следующем.

1. Предложена оригинальная модель информационной системы, практическая реализация которой позволяет транслировать информацию о полномочиях сотрудников, содержащуюся в модели бизнес-процессов в настройки прав системы разграничения доступа АИС.

2. Разработан новый алгоритм автоматизированного формирования элементов обобщенной модели разграничения прав доступа из модели бизнес-процесса на основе разработанных правил преобразования.

3. Разработан новый алгоритм актуализации прав доступа к ресурсам автоматизированных информационных систем на основе изменений в моделях бизнес-процессов предприятия.

Достоверность научных результатов обеспечивается полнотой анализа теоретических разработок, результатами функционально-стоимостного анализа и имитационного моделирования, положительными результатами апробации и внедрения, а также положительной оценкой результатов на научных конференциях.

**Практическая значимость.** Разработанная информационная система формализации и актуализации прав доступа внедрена в рабочий процесс ряда предприятий. По результатам проведенного функционально-стоимостного анализа и имитационного моделирования, внедрение информационной системы формализации и актуализации прав доступа позволяет сократить

финансовые затраты на управление доступом в 3,5–8 раз, что подтвердили и результаты внедрения в рабочий процесс.

За счет внесения изменений в бизнес-процесс по результатам анализа угроз и уязвимостей снижается риск инсайдерских угроз. Результаты диссертационного исследования применяются в процессе создания систем защиты для информационных систем персональных данных.

**Первая глава** посвящена теоретическим вопросам управления в фитнесе, в ней рассмотрены основные методологии, применяющиеся в этой области, проведен обзор существующих на текущий момент программных продуктов. В главе дана общая информация о компании, ее организационной структуре, бизнес-процессах и механизмах работы, указаны требования пользователей к разработке модуля управления.

Как правило, управление любой компанией зависит от эффективного функционирования всех ее подразделений, которое основывается на правильно построенных внутренних бизнес-процессах [4]. Деятельность фитнес-компаний не является исключением и становится успешной только в том случае, если организовано грамотное управления проектами [5].

**Во второй главе** рассматривается полная информация о стадии проектирования подсистемы, которая включает в себя: детализацию необходимого бизнес-процесса управления, построение с помощью специализированных средств моделирования различных диаграмм, подготовку устава проекта, фиксирующего основные функциональные требования, а также формирование объектов конфигурации.

С помощью графического редактора Microsoft Visio, входящего в состав набора программ MS Office была разработана организационная структура компании. Полнофункциональная версия данной программы предназначена для создания и редактирования различных монограмм и диаграмм. MS Visio имеет огромное количество шаблонов и схем профессионального уровня.

Для успешной реализации программного решения необходимо иметь детальное представление о процессах и потоках информации в организации.

Для построения моделей была использована программа Бизнес-инженер. Как правило, наиболее детально изучить работу любой системы можно с помощью нотации IDEF0. Модель, спроектированная в данной нотации, позволяет поэтапно отследить весь бизнес-процесс, а также понять, что именно должно использоваться в проектируемой информационной системе для получения необходимого компании результата. На рисунке 1 представлен самый верхний уровень диаграммы А-0, содержащий объект моделирования.

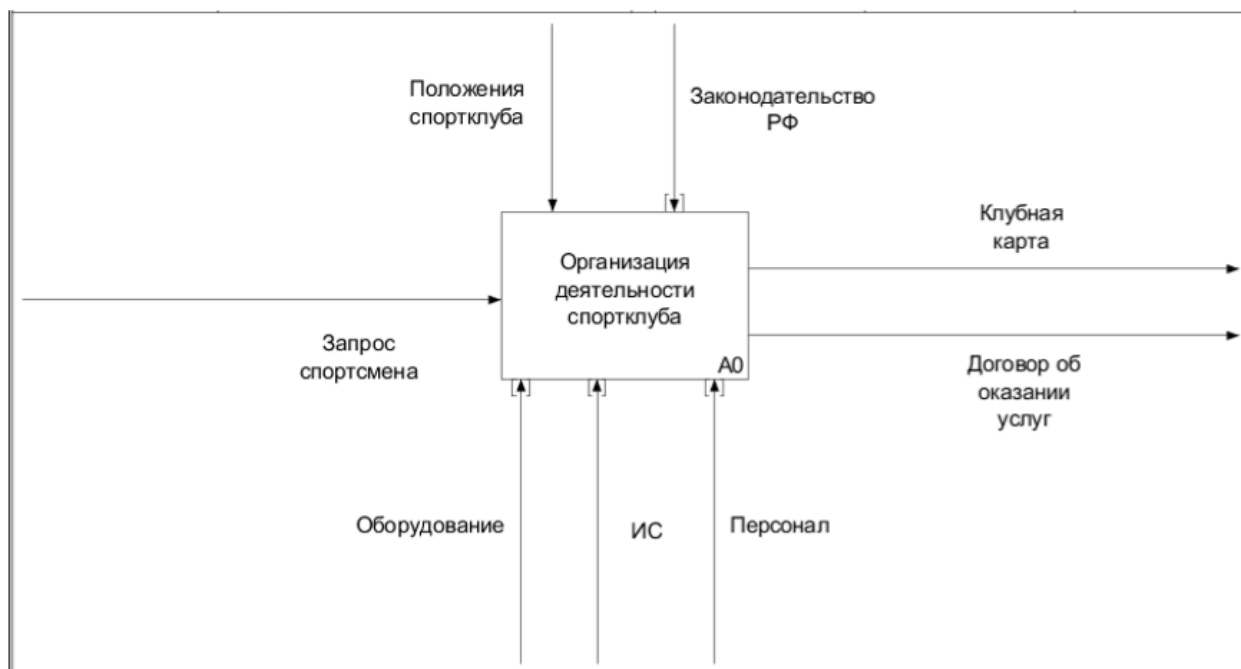


Рисунок 1 - Модель IDEF0 «Управление фитнес-клубом»

Входом подпроцесса регистрации выхода являются информация о нахождении спортсмена в спортклубе и клубная карта, а выходом – клубная карта. Подпроцессом управляет администратор.

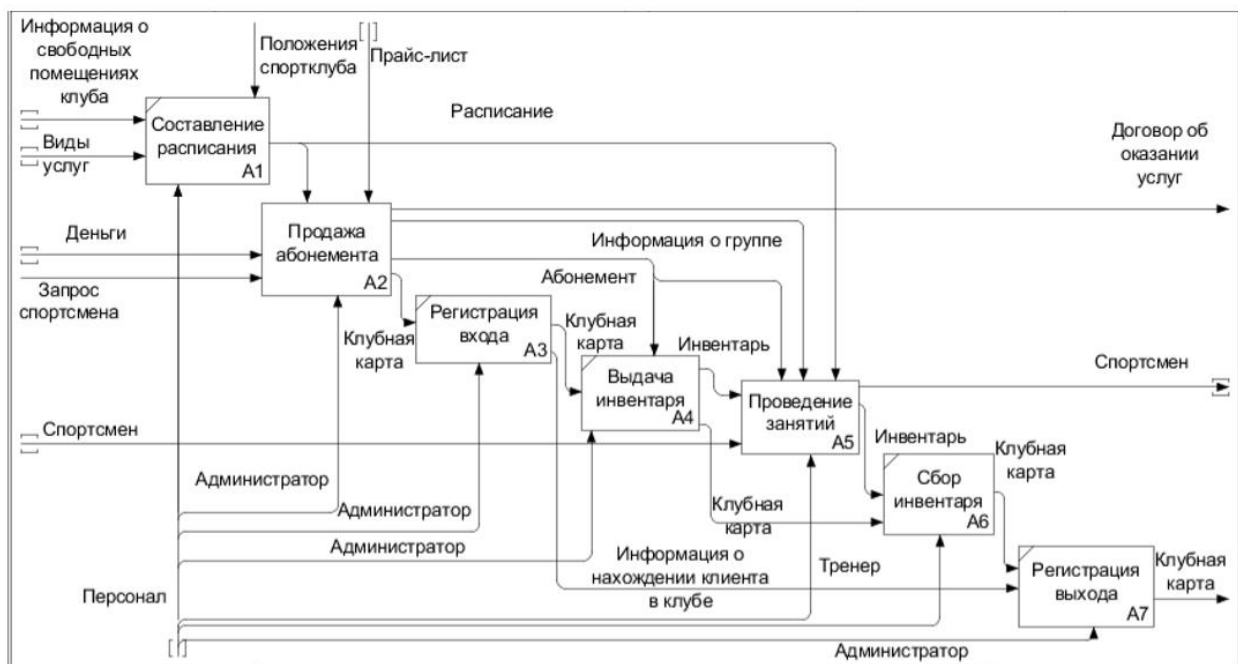


Рисунок 2 – Декомпозиция основного процесса деятельности

Для реализации автоматизированных рабочих мест были реализованы объекты «обработка», спроектированные таким образом, чтобы выполнять необходимые функции пользователя совершая при этом наименьшее количество действий. [6]

Пользователи, находящиеся в системе с этой ролью, обладают полными правами. Все действия, доступные администратору изображены на диаграмме вариантов использования (рисунок 3).

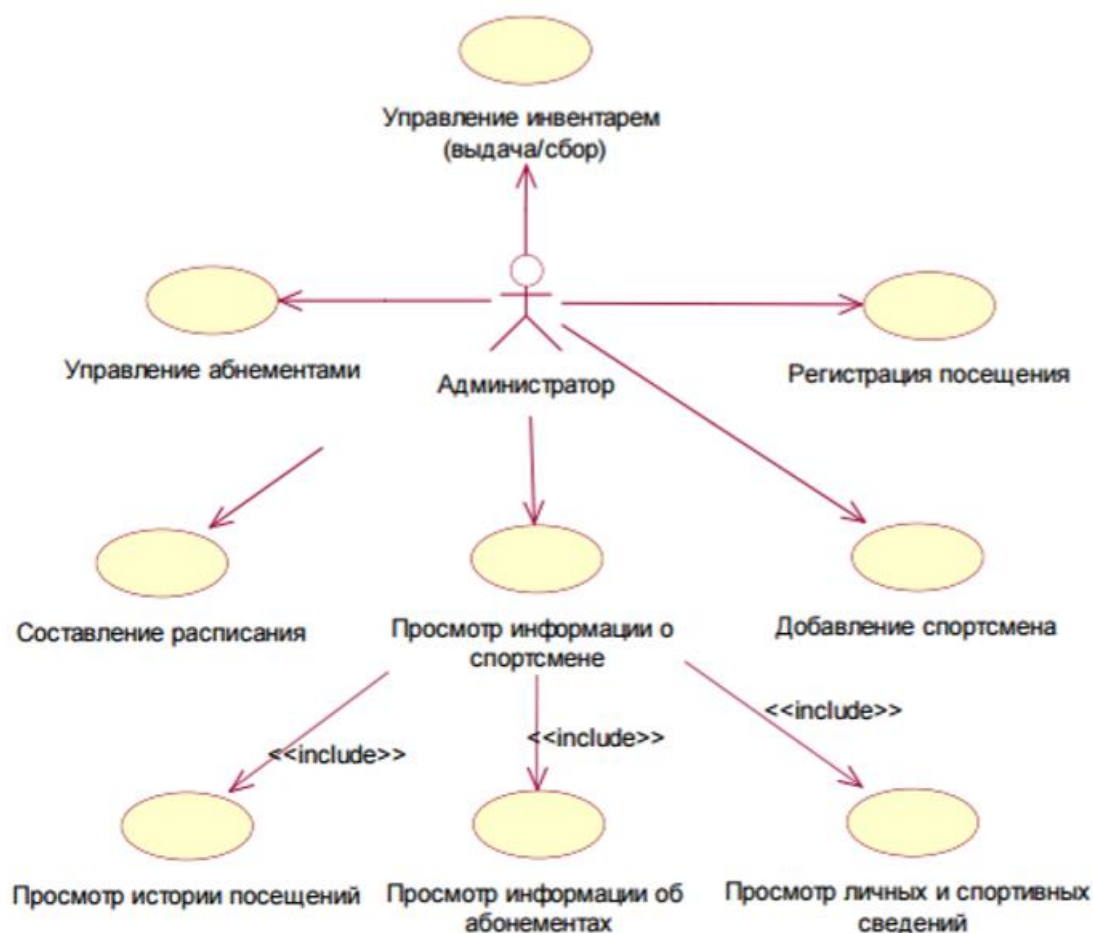


Рисунок 3 – Варианты использования администратора

Администратор занимается регистрацией посещений и новых клиентов, управлением инвентарем, управлением абонементом спортсменов, составлением расписания, осуществляет продажи и денежные операции.

Пребывание в системе пользователя с ролью тренера связано непосредственно с тренировочным процессом. Главной задачей тренера в информационной системе является регистрация посещений спортсменами занятий.

Первым делом тренер должен ввести дату проведения занятия и помещение, в котором оно проходит, и выбрать из списка нужное, после чего может отметить присутствующих. Также система по команде может создать бланк занятия, содержащий всю информацию о нем.

Все действия, доступные тренеру изображены на диаграмме вариантов использования, изображенной на рисунке 4.

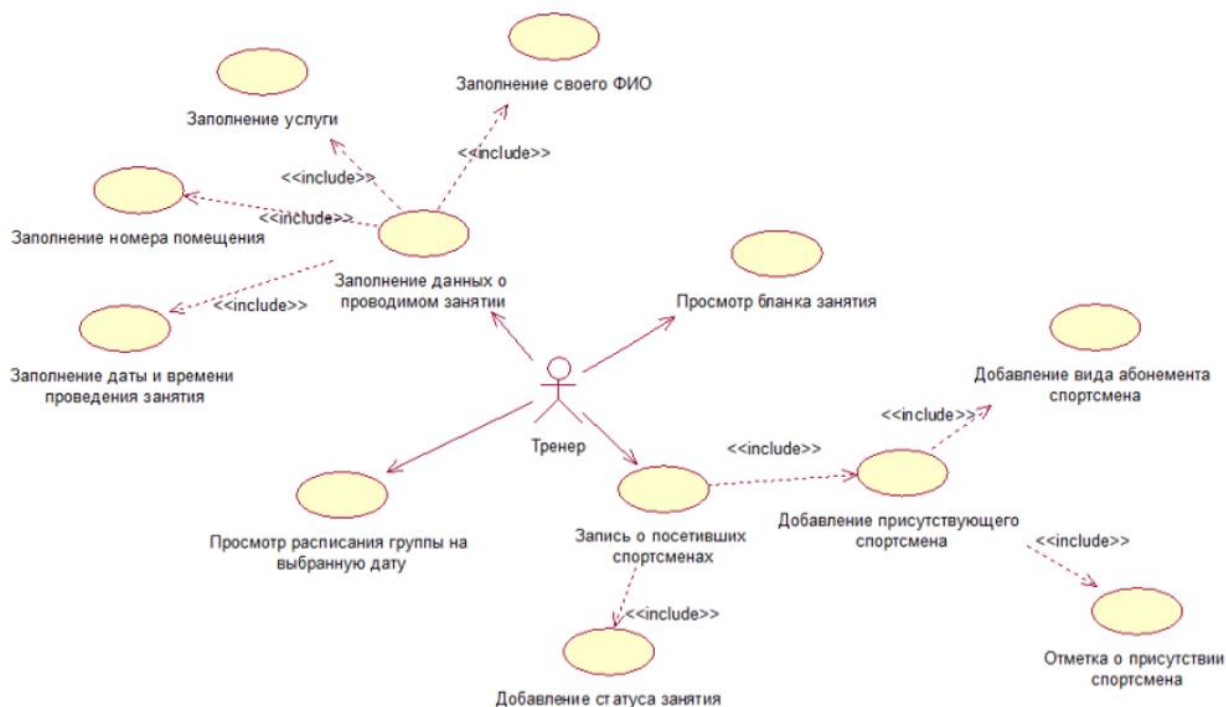


Рисунок 4 – Варианты использования тренера

АРМ Администратора Интерфейс АРМ администратора представлен на рисунке 5.

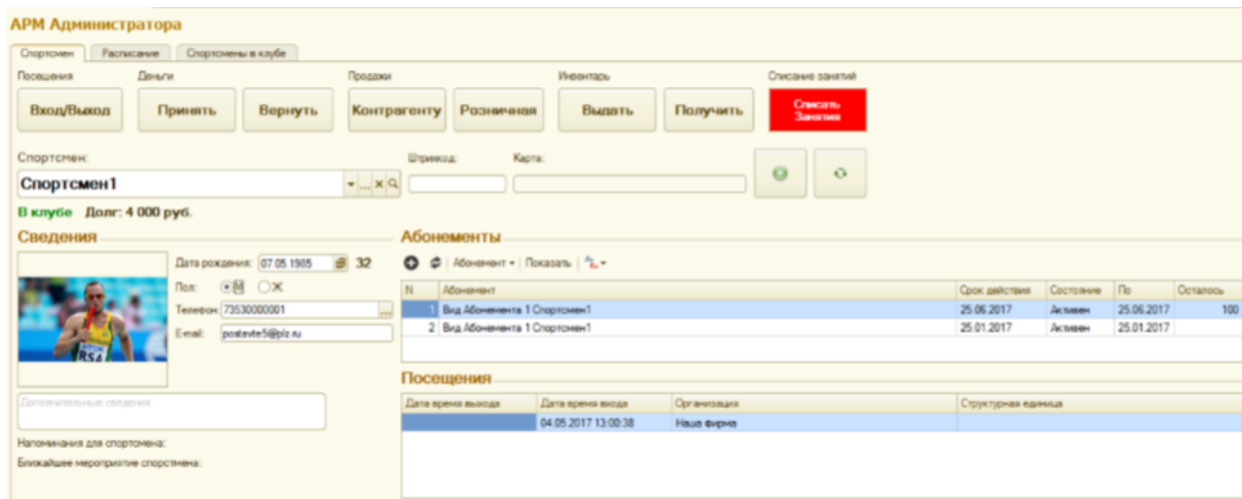


Рисунок 5 – АРМ администратора

В АРМ администратора находятся 3 вкладки: Спортсмен, расписание и спортсмены в клубе.

Функционал первой вкладки позволяет фиксировать посещения, управлять абонементом и инвентарем.



При нажатии на кнопку создать спортсмена открывается форма спортсмены создание. На вкладках основные сведения и спортивные сведения предлагается заполнять информацию о спортсмене. Эти вкладки представлены на рисунках 6.

Рисунок 6 – Основное меню и сведения

**В третьей главе** описывается разработка модулей основной программы и оценка экономической эффективности от внедряемого проекта.

Результатом выполнения ВКР является программный продукт, представляющий собой доработанную типовую конфигурацию 1С:Управление Небольшой Firmой, автоматизирующий бизнес-процессы спортивного клуба. Приложение будет применяться на любом ПК, использующем ОС Windows. [7]

**Заключение.** В процессе создания программного продукта был приобретён навык работы с платформой «1С:Предприятие», в том числе были приобретены знания о метаданных платформы, существующих механизмах и процессе разработки программного продукта на этой платформе. Так же был исследован функционал решения УНФ для корректного совмещения типовых метаданных УНФ и метаданных добавленных, для реализации функционала спортклуба.

Главным преимуществом разработанного программного продукта является наличие функционала для работы с клиентами фитнес клуба. Система

полностью соответствует требованиям заказчика. Недостатком является необходимость наличия сервера «1С:Предприятие», но многие компании предлагают аренду на облаке.

Одним из самых сложных и интересных моментов была реализация расписания. Основная сложность состояла в том, что расписание представляет собой динамический табличный документ, который по команде может отображать расписание в разрезах дня, недели и месяца. Так же были реализованы функции в разрезе дня, недели, месяца в виде обновляющегося табличного документа.

В настоящее время система внедрена и выполняет свои функции. Следующим шагом является поддержка текущей системы, а также разработка мобильного приложения для членов клуба, которое позволит следить за изменениями в расписании тренировок и другими новостями, а также самостоятельно записываться на групповые тренировки.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Божко, В.П. Информационные технологии в экономике и управлении / В.П. Божко, Д.В. Власов, М.С. Гаспарян. - М., 2008, - 83-88 с.
- 2 Секреты успешных предприятий: бизнес-процессы и организационная структура – М.: БИТЕК (Бизнес-инжиниринговые технологии), 2014. -15 с.
- 3 Кознов, Д.В. Языки визуального моделирования: проектирование и визуализация программного обеспечения. Учебное пособие / Д.В. Кознов. -СПб: Изд. С.- Петерб. ун-та, 2004. 170 с.
- 4 ГОСТ 34.602-89 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы». – М.: Стандартиформ, 2009. – 12 с.
- 5 Мельников, П.П. Применение UML для проектирования программных систем: учебное пособие / П.П. Мельников, И.И. Некрылов. – М.: Финансовый университет, 2012.
- 6 Арчибальд, Р. Управление высокотехнологичными программами и проектами / Р. Арчибальд. - М.: Компания АйТи, ДМК Пресс, 2006. – 472 с.
- 7 Дадян, Э.Г. 1С: Предприятие. Проектирование приложений: Учеб. Пособие / Э.Г. Дадян. – М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2015. – 288 с.