

Научная статья

УДК 656.13.07 + 656.13.08]:004.65

<https://doi.org/10.35266/1999-7604-2025-4-5>



Обсуждение основных положений информационной системы учета транспортных средств и дорожно-транспортных происшествий

Дмитрий Юрьевич Зорькин[✉], **Наталья Васильевна Асанова**

Волгоградский государственный технический университет, Волгоград, Россия

Аннотация. В статье рассматривается проблема проектирования и предоставления реляционной базы данных для автоматизированного учета автомобилей, их владельцев и дорожно-транспортных происшествий на платформе Microsoft Access. Описаны этапы построения концептуальной модели (инфологической модели), нормализации структуры данных, а также создания элементов пользовательского интерфейса: форм, кнопок навигации и отчетов. Особое внимание уделяется интерфейсу базы данных (главной кнопочной форме, формам ввода и отчетов) и прикладным средствам проверки и визуализации данных. Проведено тестирование удобства использования и функциональности системы, отмечено повышение эргономики и эффективности процессов обработки транспортной информации. Получены результаты использования преимуществ предлагаемых решений для специализированных информационных систем в транспортной сфере.

Ключевые слова: реляционная база данных, Microsoft Access, пользовательский интерфейс, формы, отчеты, визуализация данных, автомобильный учет

Для цитирования: Зорькин Д. Ю., Асанова Н. В. Обсуждение основных положений информационной системы учета транспортных средств и дорожно-транспортных происшествий // Вестник кибернетики 2025. Т. 24, № 4. 41–49. <https://doi.org/10.35266/1999-7604-2025-4-5>.

Original article

Main provisions discussion of the information system for vehicles and road traffic accidents registration

Dmitry Yu. Zorkin[✉], **Natalia V. Asanova**

Volgograd State Technical University, Volgograd, Russia

Abstract. The article addresses the problem of designing and implementing a relational database for the automated registration of vehicles, their owners, and road traffic accidents on the Microsoft Access platform. This paper outlines the conceptual modeling stages (infological model), the standardization of data structures, and the development of user interface components, including forms, navigation controls, and reports. Special attention is paid to the database interface (main switchboard, input forms, and reports) and applied tools for the data verification and visualization. Testing of system usability and functionality is performed, emphasizing improvements in ergonomics and efficiency concerning the processing of transport-related data. The results demonstrate benefits of the proposed solutions for specialized information systems in the transport sector.

Keywords: relational database, Microsoft Access, user interface, forms, reports, data visualization, vehicle registration

For citation: Zorkin D. Yu., Asanova N. V. Main provisions discussion of the information system for vehicles and road traffic accidents registration. *Proceedings in Cybernetics*. 2025;24(4):41–49. <https://doi.org/10.35266/1999-7604-2025-4-5>.

ВВЕДЕНИЕ

Современные тенденции цифровизации и рост объемов данных требуют разработки специализированных информационных систем для учета автомобилей, их владельцев и дорожно-транспортных происшествий. Основная цель работы – разработать концептуальную архитектуру системы, обеспечивающую сбор, хранение и анализ данных о транспортных средствах и происшествиях на дорогах [1]. Основными задачами работы были: анализ предметной области; построение концептуальной модели (инфологической модели) данных; создание реляционной схемы и таблиц, обеспечение прямых связей; разработка пользовательского интерфейса (форма, кнопки навигации); подготовка отчетов

и настройка взаимодействия с данными; выделение пользовательских ролей и уровней доступа для различных категорий пользователей. Для достижения поставленных целей были использованы методы реляционного проектирования, нормализации структуры данных до нормальной формы, а также современный подход к юзабилити интерфейса.

Управление MS Access выбрано как удобная среда для быстрой разработки прототипов и создания визуальных форм управления данными. Известно, что в MS Access потенциальными объектами базы данных являются таблицы, запросы, формы и отчеты [2].

В многопользовательской автоматизированной системе вводятся следующие категории пользователей, приведенные в табл. 1.

Таблица 1

Пользовательские роли и уровни доступа

Роль	Описание обязанностей	Уровень доступа
Администратор	Полная настройка системы, управление пользователями, бэкапы	Полный CRUD-операции (создание, чтение, обновление, удаление) ко всем справочникам и журналам
Оператор	Внесение и редактирование записей о транспортном средстве (ТС) и дорожно-транспортных происшествиях (ДТП)	Создание и изменение данных, формирование отчетов
Аналитик	Построение отчетов, статистический анализ	Только чтение исторических данных, экспорт отчетов
Просмотрщик	Ознакомление с данными, ознакомительные отчеты	Доступ «только чтение» к общей справочной информации

Примечание: составлено авторами.

При необходимости список ролей и прав можно расширять:

- роль «Служба безопасности» с правом аудита действий;
- внешние интеграторы (API-доступ с ограниченным набором операций).

Таким образом, уже на этапе эскизного проектирования четко определены и формализованы роли пользователей и их права, что позволит обеспечить надежную работу системы в условиях многопользовательского доступа.

Таблицы ограничений для хранения данных (табл. 2–5) позволяют разделять, фильтровать и группировать эти данные, формы включают интерактивные вводы и подключения записей, а также предоставление отчетов

для печати и аналитической визуализации данных.

В предлагаемой системе эти объекты используются следующим образом: таблицы реализуют хранилище данных, формы – интерфейс ввода и фильтры, формы – наглядное представление агрегированных показателей (например, количество ДТП по маркам автомобилей) [3].

Основные этапы разработки принципов:

- построение инфологической модели с выделением сущностей «Автомобиль», «Владелец», «ДТП», «Личные данные», определение их атрибутов и связей;
- нормализация данных до нормы правильной формы (3NF) для ограничения избыточности и аномалий;

Таблица 2

Описание логической структуры таблицы «Авто»

Описание	Имя поля	Тип данных поля	Размер поля
Ключевое поле	Код Авто	Числовой	Длинное целое
–	Код Владельца	Числовой	Длинное целое
–	Марка	Числовой	255
–	Номер	Текстовый	255
–	Цвет	Текстовый	255
–	Пробег	Числовой	Длинное целое
–	Год Выпуска	Числовой	Длинное целое
–	Состояние Машины	Текстовый	255
–	Процент Целостности	Числовой	Длинное целое

Примечание: составлено авторами.

Таблица 3

Описание логической структуры таблицы «ДТП»

Описание	Имя поля	Тип данных поля	Размер поля
Ключевое поле	Код ДТП	Счетчик	Длинное целое
–	Код Авто	Числовой	Длинное целое
–	Дата ДТП	Текстовый	255
–	Ущерб	Числовой	Денежный

Примечание: составлено авторами.

Таблица 4

Описание логической структуры таблицы «Владельцы»

Описание	Имя поля	Тип данных поля	Размер поля
Ключевое поле	Код Владельца	Числовой	Длинное целое
–	Код Авто	Числовой	Длинное целое
–	Фамилия	Текстовый	255
–	Имя	Текстовый	255
–	Отчество	Текстовый	255
–	Собственник	Текстовый	255
–	Доверенность	Текстовый	255

Примечание: составлено авторами.

Таблица 5

Описание логической структуры таблицы «Личные данные»

Описание	Имя поля	Тип данных поля	Размер поля
Ключевое поле	Код Владельца	Числовой	Длинное целое
–	Дата Рождения	Числовой	Длинное целое
–	Номер	Числовой	Длинное целое
–	Город	Текстовый	255

Примечание: составлено авторами.

– передавать таблицы и ключи в среду MS Access (каждая сущность – таблица со своим первичным ключом);

– проектирование пользовательского интерфейса: создание форм через Мастер форм и ручную, добавление навигационных кнопок (на главной форме);

– создание с группировкой и сортировкой данных для аналитической визуализации;

– развитие функциональности и удобства системы (функциональные, нагрузочные и юзабилити-тесты).

Таким образом, комплексный подход к проектированию базы данных в MS Access и ориентация на пользователя позволяют создать систему учета данных [4].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В качестве основной среды разработки использовался Microsoft Access 2019 – система управления базами данных (СУБД) со встроенными визуальными средствами для проектирования таблиц, запросов и форм. Инструменты Access позволяют быстро создавать формы и отчеты с помощью мастеров и настраивать их поведение с помощью макросов и выражений VBA. Кроме того, использовались SQL-запросы (язык SQL, реализованный в Access) для формирования выборок, расчетов и операций модификации данных [5].

Ниже приведены основные аргументы в пользу обоснования использования СУБД Access:

1. Быстрый старт и низкий порог вхождения. Access предлагает графический конструктор таблиц, форм, отчетов и запросов, позволяющий быстро собрать прототип без глубоких знаний SQL. Во многих организациях уже имеется опыт работы с Access, что облегчает сопровождение и передачу знаний.

2. Встроенные средства разработки пользовательского интерфейса. Возможность создавать формы и навигационные панели «из коробки» без внешних фреймворков. Простая настройка макета, валидации полей и связей между таблицами.

3. Интеграция с VBA и Office. Access поддерживает Visual Basic for Applications, что

позволяет реализовать сложную логику бизнес-процессов (например, подклики на события форм, автоматический экспорт отчетов в Excel или PDF). Прямая интеграция с Excel и Outlook упрощает импорт/экспорт данных и рассылку уведомлений.

4. Файловая архитектура и легкость развертывания. Access использует единый файл базы данных (.accdb), который можно просто скопировать и открыть на любом компьютере с установленным Access или Runtime. Нет необходимости в выделенном сервере: достаточно файловой системы на локальной сети.

5. Низкая стоимость владения делает Microsoft Access особенно привлекательным для небольших команд: достаточным оказывается использование бесплатного Access Runtime, что исключает расходы на приобретение и поддержку дорогостоящего серверного ПО (например, MS SQL Server или Oracle) на начальном этапе проекта.

6. Безопасность и разграничение доступа обеспечиваются встроенными механизмами паролей на уровне файла и отдельных объектов базы (формы, отчеты), а также средствами операционной системы Windows для защиты папки с файлом БД.

Инфологическая модель строилась на основе анализа данных автомобильного учета (рис. 1).

При выделении сущностей и атрибутов рассматривалась конкретная предметная область: сведения об автомобилях (марка, номер, цвет, год выпуска, пробег), владельцах (ФИО, контакты, доверенность), ДТП (дата, вред, участие автомобиля), а также личные данные (возраст, город и т.д.). Связи между таблицами реализованы через ключи (например, внешние ключи кода владельца и кода автомобиля). Такая реляционная схема обеспечивает целостность: невозможно совершить ДТП без привязки к существующему автомобилю, а владелец может быть удален только при отсутствии ограничения на машину [6].

Проектирование интерфейса. Интерфейсная система ориентирована на эргономичность и простоту использования. Главная форма (кнопочный интерфейс) содержит

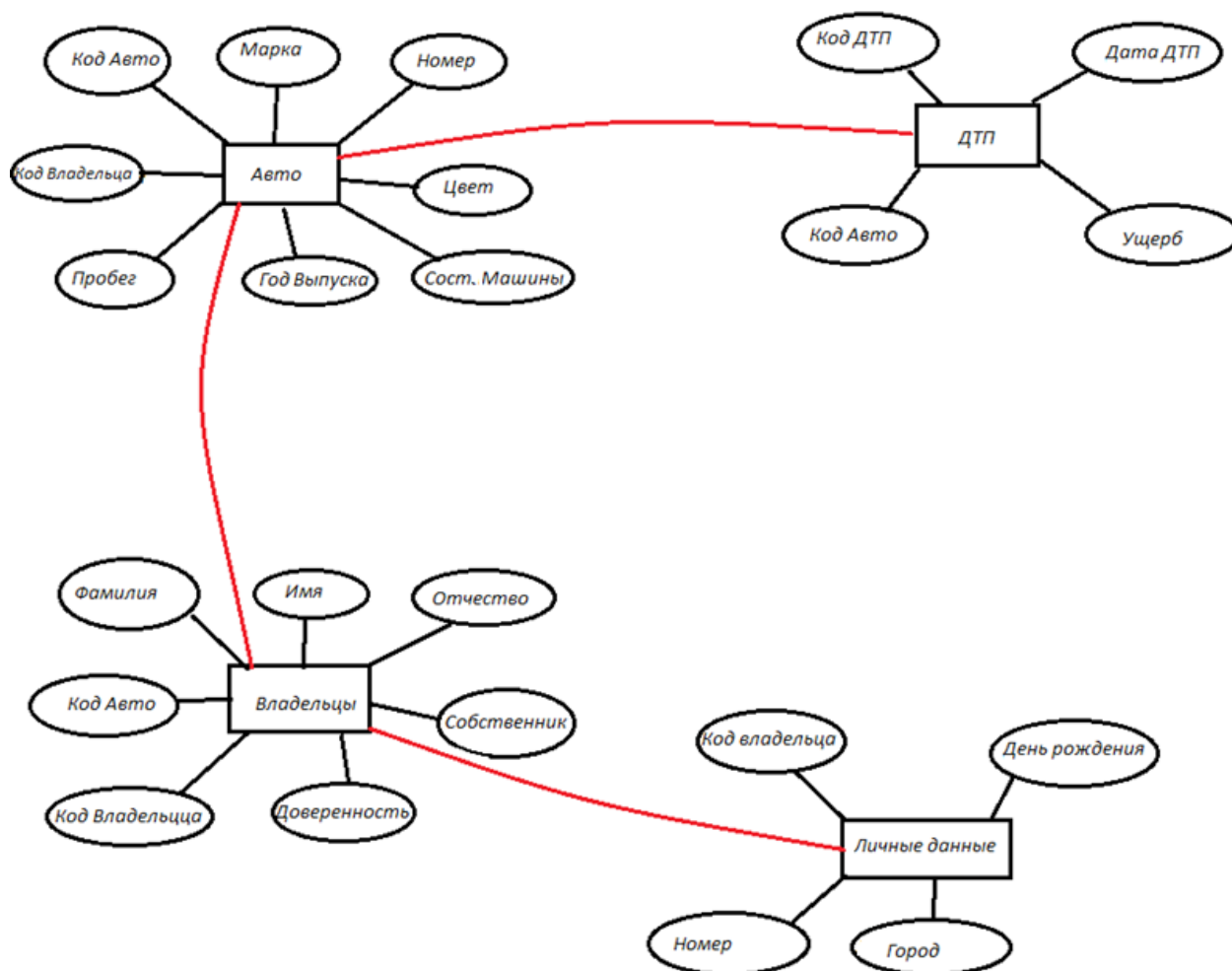


Рис. 1. Инфологическая модель
Примечание: составлено авторами.

меню навигации по разделам – таблицам и запросам. В форме формы «Авто» реализованы следующие элементы.

1. Комбинированное поле (ComboBox) для выбора марки автомобиля из predetermined списка.

2. Вычисляемое поле «Возраст автомобиля», автоматически определяющее разность текущего года и года выпуска (используется функция Date в Access).

3. Кнопка «Рассчитать страховку», запускающая SQL-запрос для расчета суммы страховой выплаты на основе данных о ДТП и заданной тарифной выплаты.

Для повышения удобства применяются средства проверки данных: формирование полей даты (использование маски ввода дд/мм/гггг), ограничения NOT NULL для обязательных полей (например, номер автомо-

биля не может быть пустым) и средства проверки типов (возможность указания только целочисленных или текстовых значений в соответствии с типом поля). Макросы и обработчики событий используются для сохранения записей и переходов между формами (например, при нажатии кнопки «Следующая запись»).

Формы и отчеты. Все формы созданы с учетом юзабилити: единообразный дизайн, понятные мобильные поля, доступность элементов для навигации с помощью кнопок. Формы позволяют выводить ожидаемые данные и вводить новые записи. Отчеты предназначены для аналитической обработки: например, отчет «Аварийность по маркам» показывает количество ДТП для каждой марки автомобиля (с использованием запроса с GROUP BY и агрегатной переменной

COUNT). Отчеты сгруппированы по ключевым атрибутам и содержат заголовки и подвалы с выводами, что обеспечивает наглядную визуализацию статистики.

Тестирование. Функциональное тестирование подтвердило корректность работы ключевых операций: во всех формах обеспечивается связность данных, а недопустимые действия (удаление владельца конституционным автомобилем) блокируются на уровне базы данных. Нагрузочное тестирование (при выборе около 10 000 записей) показало устойчивую работу доступа при выполнении запросов (например, выборка и группировка по марке). Юзабилити-тестирование с участием группы пользователей (15 человек) показало, что среднее время базового сценария составило около 12 минут, что соответствует требованиям эргономики (ISO 9241–210). Пользователи отметили продуманность интерфейса и наглядность форм и отчетов.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Разработанная база данных обеспечивает эффективное ведение учета региональных средств и связей с ними. Функциональность системы включает:

– CRUD-операции с помощью форм и запросов позволяют полностью управлять данными об автомобилях, владельцах и ДТП.

– Фильтрацию и поиск. Запросы SELECT с условиями WHERE и сортировкой ORDER BY позволяют быстро искать записи (например, по городу регистрации или цвету автомобиля).

– Вычисления и агрегирование. Используются SQL-вычисляемые поля (например, ущерб) и агрегатные функции (SUM, AVG) для автоматизации расчетов (средний ущерб, общие суммы выплат и т. д.).

– Интерфейсные средства. Пользовательский интерфейс с формами и кнопками сводит к минимуму ошибки ввода (за счет ограничений и валидаторов) и обеспечивает навигацию по системе.

Например, форма «Авто» включает поле «Марка», связанное с таблицей «Авто», а также кнопку для расчета страховой выплаты на основе формулы ДТП. Формы «Владельцы» и «ДТП» устроены так: они содержат поля всех атрибутов сущности и кнопки для навигации. Отчеты (например, «Аварийность по маркам») строят сводные данные для дальнейшего анализа (рис. 2–5).

Авто							
14 мая 2022 г. 22:34:33							
КодАвто	КодВладельца	Марка	Номер	Цвет	Пробег	ГодВыпуска	СостояниеМашины
1	1	ВАЗ-2104	A242XP	Бежевый	80000	1996	Не битая
2	2	Лада Ларгус	E212KX	Белый	30000	2016	Не битая
3	3	Лада Гранта	X123XP	Серый	123000	2014	Не битая
4	4	Лада Приора	B404KO	Белый	333333	2011	Не битая
5	5	Лада Калина	A542BP	Серый	210000	2014	Битая
6	6	Лада Гранта	E626EX	Черный	13500	2021	Не битая
7	7	BMW 5	X123KX	Синий	54000	2019	Не битая
8	8	ВАЗ-2106	E123KX	Бежевый	123555	2003	Битая
9	9	ВАЗ-2106	E432XP	Белый	212333	2000	Не битая
10	10	ВАЗ-2121	X123PX	Серый	32344	2001	Не битая
11	11	Лада Гранта	A666AA	Белый	10000	2014	Не битая
12	12	ВАЗ-2107	P555PP	Серый	99999	2003	Не битая
13	13	Toyota tundra	B001OP	Черный	21122	2006	Битая
14	14	Toyota Camry	B004KO	Синий	100000	2010	Не битая
15	15	Mercedes-Benz	P262PP	Белый	50000	2016	Не битая
16	16	ВАЗ-2105	E533XP	Белый	60000	1999	Не битая
17	17	BMW 5	A542BP	Синий	20000	2012	Не битая
18	18	ВАЗ-2121	E626EX	Черный	45666	2005	Битая
19	19	Mitsubishi Lancer	X123KX	Серый	12000	2010	Не битая

Рис. 2. Отчет «Авто»

Примечание: составлено авторами.

Зорькин Д. Ю., Асанова Н. В.
Обсуждение основных положений информационной системы учета транспортных средств
и дорожно-транспортных происшествий

Владельцы						
14 мая 2022 г. 22:34:37						
КодВладельца	КодАвто	Фамилия	Имя	Отчество	Собственник	Доверенность
1	1	Иванов	Иван	Иванович	Частное лицо	Есть
2	2	Сергеев	Степан	Петрович	Частное лицо	Есть
3	3	Киевская	Наталья	Викторовна	Частное лицо	Есть
4	4	Агапова	Анастасия	Егоровна	Частное лицо	Есть
5	5	Миронов	Дмитрий	Романович	Организация	Есть
6	6	Глушкова	Вера	Ярославовна	Частное лицо	Есть
7	7	Харитонов	Сергей	Федорович	Организация	Есть
8	8	Фролов	Никита	Миронович	Частное лицо	Есть
9	9	Петровская	Камила	Максимовна	Частное лицо	Есть
10	10	Боролина	Алиса	Максимовна	Частное лицо	Есть
11	11	Серебрякова	Маргарита	Михайловна	Частное лицо	Нет
12	12	Поликарпов	Максим	Степанович	Организация	Есть
13	13	Баранов	Михаил	Георгиевич	Частное лицо	Есть
14	14	Львов	Григорий	Павлович	Организация	Есть
15	15	Грегоров	Леонид	Богданович	Организация	Есть
16	16	Маркова	Полина	Тимофеевна	Частное лицо	Есть
17	17	Мухина	Софья	Артемовна	Организация	Есть
18	18	Гусев	Михаил	Тимурович	Частное лицо	Есть
19	19	Кузьмина	Ева	Платоновна	Частное лицо	Есть

Рис. 3. Отчет «Владельцы»
Примечание: составлено авторами.

ДТП			
14 мая 2022 г. 22:34:40			
КодДТП	КодАвто	ДатаДТП	Ущерб
1	1	18.02.2016	10 000,00 Р
2	1	20.05.2020	15 000,00 Р
3	5	14.07.2020	50 000,00 Р
4	5	12.04.2016	23 000,00 Р
5	87	16.06.2007	7 000,00 Р
6	8	18.07.2008	10 000,00 Р
7	18	19.03.2010	9 000,00 Р
8	40	11.03.2022	400 000,00 Р
9	13	12.03.2020	50 000,00 Р
10	54	28.06.2018	30 000,00 Р
11	82	20.08.2017	500,00 Р
12	100	10.03.2022	500 000,00 Р
13	99	18.03.2010	10 000,00 Р
14	99	19.05.2015	15 000,00 Р
15	99	27.01.2016	5 000,00 Р
16	50	12.03.2022	10 000,00 Р
17	50	9.05.2020	30 000,00 Р
18	69	10.02.2019	20 000,00 Р
19	42	20.07.2020	15 000,00 Р

Рис. 4. Отчет «ДТП»
Примечание: составлено авторами.

Личные Данные				14 мая 2022 г. 22:34:50
КодВладельца	ДатаРождения	Номер	Город	
1	1.01.2000	897-97	Волгоград	
2	2.03.2000	789-97	Волжский	
3	3.05.1999	845-44	Волгоград	
4	5.06.2001	461-23	Волгоград	
5	12.01.1998	765-47	Волгоград	
6	11.02.2002	271-47	Волжский	
7	12.12.2002	435-34	Волгоград	
8	6.02.1998	345-34	Волжский	
9	4.06.2000	765-75	Волгоград	
10	3.03.2002	876-77	Волгоград	
11	3.01.2000	235-34	Волгоград	
12	1.02.2000	124-65	Волжский	
13	11.04.2003	654-64	Волжский	
14	12.01.1998	765-45	Волгоград	
15	11.02.2002	765-73	Волгоград	
16	12.12.2002	786-34	Волгоград	
17	6.02.1998	121-43	Волжский	
18	4.06.2000	856-64	Волгоград	

Рис. 5. Отчет «Личные данные»
Примечание: составлено авторами.

Предложенный подход к использованию преимуществ MS Access в любом случае: средства доступности, быстрое создание интерфейса, встроенные возможности создания отчетов и поддержка SQL-запросов [7]. За счет нормализованной схемы исключена избыточность, поскольку каждая запись об хранении автомобилей единожды, а связи между таблицами на уровне БД предотвращают обоснованность.

Ограничением Microsoft Access является надежность в проектах среднего масштаба (десятки тысяч записей). Для крупномасштабных приложений имеет смысл разработать более мощные СУБД (например, SQL Server, PostgreSQL) и перенести бизнес-логику из пользовательского интерфейса на сервер. Однако для задач учета данных на небольших предприятиях доступ представляет собой достаточно гибкое и доступное решение [8].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное исследование подтвердило эффективность проектирования базы данных учета автомобилей и ДТП на платформе Microsoft Access. Разработанная система сочетает в себе нормализованную структуру данных и удобный пользовательский интерфейс с формами и отчетами, что повышает качество и скорость обработки информации. Применение доступа в данном случае показало себя оправданным: использование визуальных мастеров форм и встроенных возможностей инфраструктуры позволяет создать адаптивный интерфейс и настроить взаимодействие конечных пользователей с системой. Практическая инновационность работы заключается в совершенствовании учета процессов управления. Обеспечение средств по учету гибкой СУБД с интерактивным интерфейсом.

Список источников

1. Silberschatz A., Korth H. F., Sudarshan S. Database System Concepts. 7th ed. New York : McGraw-Hill, 2019. 1376 p.
2. Alexander M., Kusleika R. Microsoft Access 2019 Bible. Indianapolis : Wiley, 2020. 1152 p.
3. Coronel C., Morris S. Database Systems: Design, Implementation, & Management. 13th ed. Boston : Cengage Learning, 2018. 816 p.
4. Соколин Д. Д., Тимохович А. С. Методы комплексного обеспечения безопасности SQL-сервера от атак типа SQL-инъекции // *Academy*. 2017. Т. 3, № 18. С. 7–9.
5. Коннолли Т., Бегг К. Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика. 3-е изд. / пер. с англ. М. : Вильямс, 2017. 1440 с.
6. Ackermans H., Van de Ven I. Electronic literature in the database and the database in electronic literature // *Communications. Media. Design*. 2019. Vol. 4, no. 4. P. 5–18.
7. Мамучиев И. И., Арванова С. М., Машуков И. А. Применение Microsoft Access 2007 в экономической деятельности // *Инновационная наука*. 2016. № 4. С. 119–121.
8. Таланов В. М., Рунков М. В., Ерофеев Г. В. Пример создания базы данных в системе управления базами данных MySQL // *XLVI Огарёвские чтения : материалы науч. конф., 06–13 декабря 2017 г., г. Саранск*. В 3 ч. Саранск : Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарёва, 2018. Т. 1. С. 219–224.

Информация об авторах

Д. Ю. Зорькин – преподаватель;
<https://orcid.org/0009-0002-3875-9285>,
mosh285@gmail.com✉

Н. В. Асанова – доцент;
<https://orcid.org/0000-0003-3781-7017>,
natali_as@mail.ru

References

1. Silberschatz A., Korth H. F., Sudarshan S. Database System Concepts. 7th ed. New York: McGraw-Hill; 2019. 1376 p.
2. Alexander M., Kusleika R. Microsoft Access 2019 Bible. Indianapolis: Wiley; 2020. 1152 p.
3. Coronel C., Morris S. Database Systems: Design, Implementation, & Management. 13th ed. Boston: Cengage Learning; 2018. 816 p.
4. Sokolin D. D., Timokhovich A. S. Metody kompleksnogo obespecheniya bezopasnosti SQL-servera ot atak tipa SQL-ineksii. *Academy*. 2017;3(18):7–9. (In Russ.).
5. Connolly T., Begg C. Databases: Design, Implementation, and Maintenance. Theory and Practice. Trans. Moscow: Williams; 2017. 1440 p. (In Russ.).
6. Ackermans H., Van De Ven I. Electronic literature in the database and the database in electronic literature. *Communications. Media. Design*. 2019;4(4):5–18.
7. Mamuchiev I. I., Arvanova S. M., Mashukov I. A. Primenenie Microsoft Access 2007 v economicheskoy deyatel'nosti. *Innovatsionnaya Nauka*. 2016;(4):119–121. (In Russ.).
8. Talanov V. M., Runkov M. V., Erofeev G. V. Primer sozdaniya bazy dannykh v sisteme upravleniya bazami dannykh MySQL. In: *Proceedings of the Scientific Conference; "XLVI Ogarevskie chteniya"*, December 6–13, 2017, Saransk. In 3 pts. Saransk: National Research Ogarev Mordovia State University. 2018;1:219–224. (In Russ.).

About the authors

D. Yu. Zorkin – Lecturer;
<https://orcid.org/0009-0002-3875-9285>,
mosh285@gmail.com✉

N. V. Asanova – Candidate of Technical Sciences;
Associate;
<https://orcid.org/0000-0003-3781-7017>,
natali_as@mail.ru