

УДК 004.04

САЙТ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ БАЗОЙ ДАННЫХ ПРАЧЕЧНОЙ В КУЗГТУ

Якушев С.А., студент гр. ПИБ–242, II курс

Сахаров В.В., студент гр. ПИБ–242, II курс

Ильин П.Е., студент гр. ПИБ-242, II курс

Научный руководитель: Федоров С.О., аспирант

Великий В.А., аспирант

Кузбасский государственный технический университет
имени Т.Ф. Горбачева, г. Кемерово

В условиях цифровизации и автоматизации процессов всё большее значение приобретают информационные системы, позволяющие эффективно управлять ресурсами и инфраструктурой. Особенно это актуально для общежитий, студенческих кампусов и жилых комплексов, где прачечные являются объектами с высокой нагрузкой и постоянным потоком пользователей.

Сайт для управления базой данных прачечной представляет собой комплексную веб-платформу, предназначенную для администрирования оборудования, мониторинга энергопотребления, управления бронированиями, анализа статистики и взаимодействия с резидентами (жителями общежития). Система ориентирована на централизованное управление всеми процессами и доступна только администратору, что обеспечивает безопасность данных и контроль над инфраструктурой.

Главная страница сайта представляет собой форму авторизации, содержащую поля **логин** и **пароль**.

Доступ к системе имеет только администратор, обладающий корректными данными для входа.

Особенности:

- используется **шифрование пароля**, что обеспечивает защиту учетных данных;
- исключён доступ посторонних пользователей;
- система авторизации предотвращает несанкционированное управление оборудованием и данными.

Таким образом, реализована базовая, но надёжная модель безопасности для административного доступа на рисунке 1.

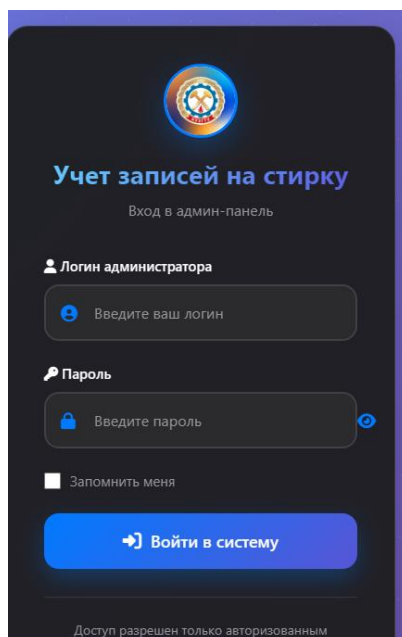


Рисунок 1 – Страница авторизации

После успешного входа пользователь попадает на главную рабочую страницу «Техника», которая отображает всё оборудование прачечной, включая стиральные и сушильные машины. Для каждого агрегата наглядно представлен статус работы, который может принимать значения «свободно», «работает», «не работает» или «в ожидании». Дополнительно для каждой машины отображается текущее энергопотребление в киловаттах, что позволяет контролировать нагрузку на сеть. На этой же странице присутствует информационная панель с мини-статистикой, содержащей ключевые показатели: количество активных машин в данный момент, среднее потребление электроэнергии по всему парку оборудования и количество активных пользователей за текущий месяц. Таким образом, данная страница выполняет функцию оперативного мониторинга состояния всей прачечной в реальном времени.

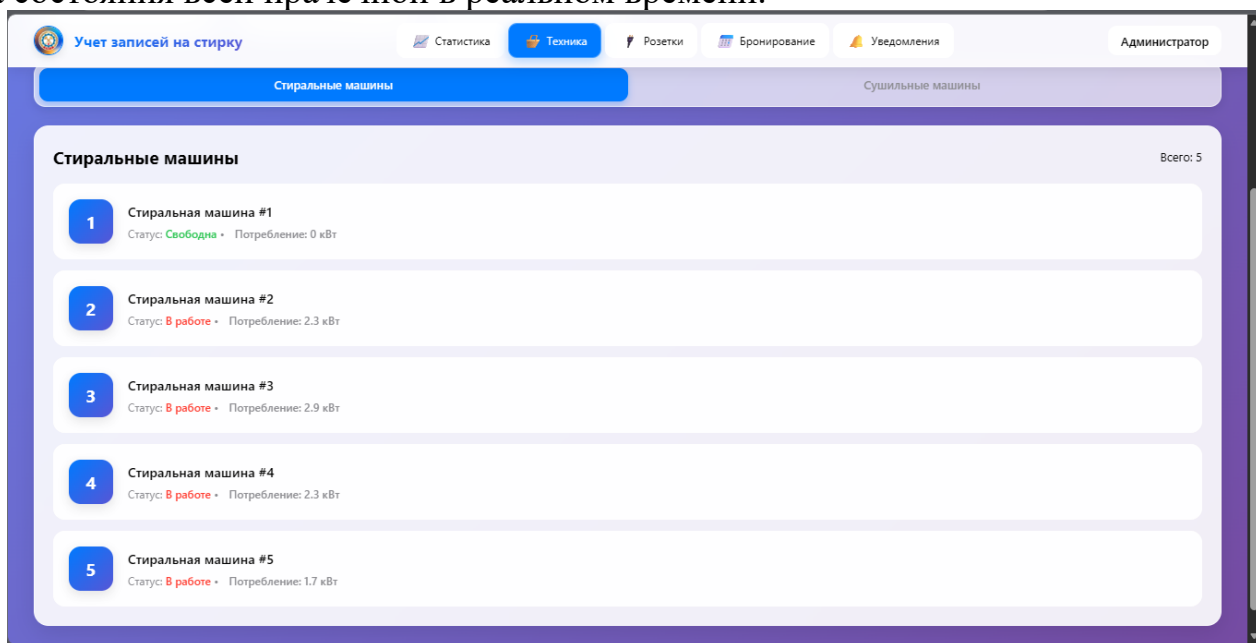


Рисунок 2 – Страница «Техника»

Раздел «Статистика» позволяет анализировать данные за различные временные интервалы: за день, неделю, месяц или год, а также задавать произвольный период с помощью фильтра по дате.

Для визуального анализа используются различные типы графиков. Потребление энергии стиральных машин и сушилок отображается в виде линейного графика по дням, что позволяет отслеживать динамику изменения показателей. Распределение нагрузки между типами оборудования представлено круговой диаграммой. Статусы бронирований за выбранный период отображаются в виде гистограммы, а для определения наиболее загруженных временных интервалов используется график пиковой нагрузки по часам.

Детальная статистика отображает ключевые показатели эффективности работы прачечной, включая среднее время стирки, среднее время сушки, процент загрузки машин, долю успешных бронирований, процент экономии энергии и время простоя оборудования. Ниже этого блока располагается список топ-активных пользователей, где представлены резиденты, которые чаще всего совершают бронирования.

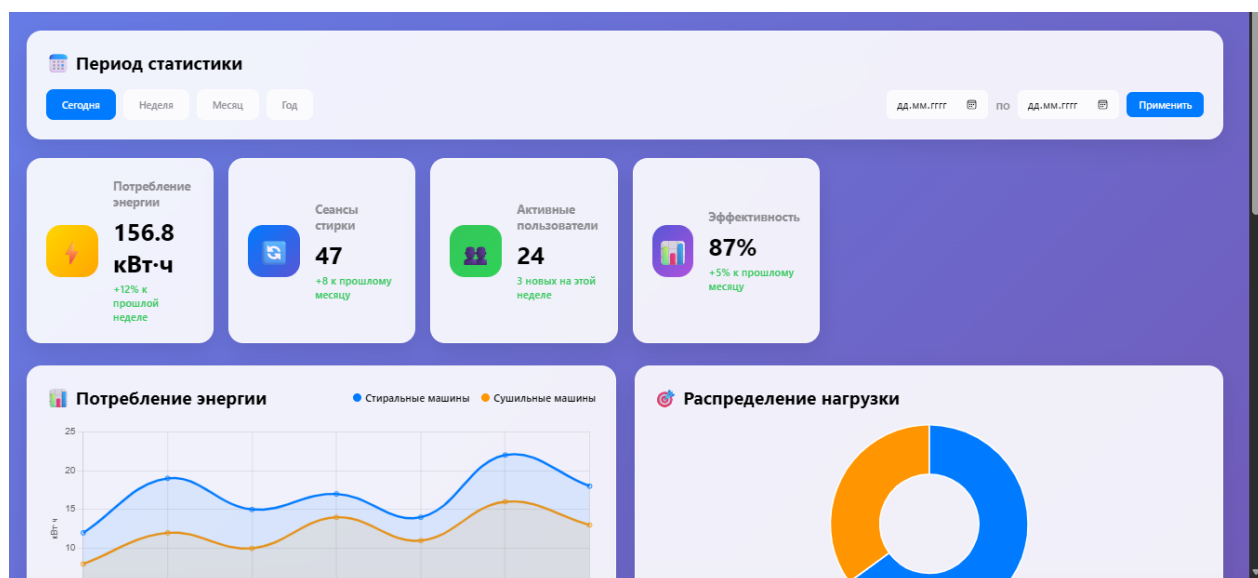


Рисунок 3 – Страница «Статистика»

Раздел «Бронирование» содержит таблицу, связанную с базой данных, которая включает несколько категорий полей. В блоке личных данных указываются ФИО пользователя и номер его студенческого билета. Параметры услуги представлены типом машины с выбором между стиральной и сушильной. Временные рамки фиксируют время начала и окончания брони, а текущее состояние отражает статус обработки заявки, который последовательно меняется от ожидания через подтверждение и процесс стирки до завершения или отмены. Для удобства работы с данными предусмотрена сортировка по времени как по возрастанию, так и по убыванию, а также мини-статистика по статусам и функция обновления данных таблицы.

В сайдбаре раздела доступны фильтры для навигации по дате и конкретному промежутку времени, по статусу бронирования, по конкретному резиденту и по типу машины. Управление поиском осуществляется с помощью кнопок «Применить фильтр» и «Сбросить фильтр». Особой функцией является массовая отмена бронирований, которая позволяет администратору отменить все брони на выбранный день с последующей автоматической отправкой уведомлений в Telegram-бот всем затронутым пользователям. Также предусмотрена возможность отмены одного конкретного бронирования непосредственно из строки таблицы.

Фильтры

Поиск резидента:
Введите фамилию...

Тип машины:
Все типы

Статус:
Все статусы

Дата с:
ДД-ММ-ГГГГ

Дата по:
ДД-ММ-ГГГГ

Применить фильтры

Сбросить

Массовая отмена
Выберите дату:

Таблица бронирований

Успешно загружено 665 записей

Обновить данные

Показано: 665 записей • Ожидание: 113 • Завершено: 205 • Отменено: 107 • Подтверждено: 238 • Стирается: 2

Резидент	Номер билета	Машина	Время начала ↑	Время окончания ↓	Статус
Горбунова Л.Я.	203093	Сушильная №1	01.01.2025, 08:00	01.01.2025, 09:30	ОЖИДАНИЕ
Крылов И.С.	203092	Сушильная №5	01.01.2025, 09:30	01.01.2025, 11:00	ЗАВЕРШЕНО
Сорокин В.И.	203084	Сушильная №2	01.01.2025, 11:00	01.01.2025, 12:30	ОТМЕНЕНО
Коновалов Е.Ф.	203096	Сушильная №4	01.01.2025, 12:30	01.01.2025, 14:00	ПОДТВЕРЖЕНО
Власов С.А.	203082	Стиральная №2	01.01.2025, 14:00	01.01.2025, 15:30	ПОДТВЕРЖЕНО

Рисунок 6 – Страница «Бронирование»

Для быстрых оповещений администрации было сделан раздел «Уведомления» обеспечивает обратную связь между резидентами и администрацией, превращая систему в полноценную платформу взаимодействия между пользователями и администратором. В верхней части раздела отображается мини-статистика, включающая общее количество уведомлений, а также отдельные показатели по стиральным и сушильным машинам. Основным элементом является таблица уведомлений, которая содержит подробную информацию по каждому обращению, такую как фамилия и имя резидента, номер его комнаты, дата создания заявки и описание проблемы. Для удобства навигации предусмотрен сайдбар с фильтрами, позволяющими осуществлять поиск по фамилии резидента, по типу машины, по номеру комнаты, а также по диапазону дат создания. Управление поиском осуществляется с помощью кнопок «Применить фильтр» и «Сбросить фильтр».

Фильтры Поиск резидента: Введите фамилию... Тип машины: Все типы Номер комнаты: Введите номер... Дата создания с: dd-mm-yyyy Дата создания по: dd-mm-yyyy Применить фильтры Сбросить	Владимирова У.Г.	164	Не указана	21.01.2024, 09:03	Не заливает кондиционер для белья, остается полный отсек после стирки. Программа проходит нормально, но кондиционер не используется.
	Исаев Р.А.	139	Не указана	21.01.2024, 07:18	Сильно тормозит при наборе оборотов отжима, слышен скрежет и запах гари. Кажется что двигатель не справляется с нагрузкой.
	Носкова Т.О.	196	Не указана	20.01.2024, 17:53	Под машинкой скапливается влага, хотя явных протечек нет. Пол всегда мокрый после использования, приходится вытирать каждый раз.
	Ковалева Ю.А.	114	Не указана	20.01.2024, 16:08	Перескакивает программы, начинает стирку не с того режима который выбран. Иногда самопроизвольно меняет настройки во время работы.
	Сорокин В.И.	153	Не указана	20.01.2024, 14:23	Не реагирует на команды с пульта ДУ, хотя батарейки новые. Кнопки на самой машинке работают нормально, только пульт не функционирует.
	Кудрявцева С.А.	170	Не указана	20.01.2024, 12:39	Оставляет ворсинки на темной одежде после стирки, приходится дополнительно чистить вещи. Фильтр чистый, проблема появилась недавно.
	Григорьев П.С.	127	Не указана	20.01.2024, 10:54	Сильно шумит насос при сливе воды, звук похож на работающую дробь. Шум продолжается все время пока идет слив воды из барабана.
	Гусева К.Ф.	188	Не указана	20.01.2024, 09:09	Не работает таймер отсрочки старта, машинка запускается сразу несмотря на установленную задержку. Пробовал разные временные интервалы.

Рисунок 7 – Страница «Уведомлений»

Разработанный сайт для управления базой данных и Telegram ботом прачечной представляет собой multifunctional цифровую систему, которая объединяет администрирование оборудования и управление бронированиями, позволяя пользователям эффективно распределять нагрузку на стиральные машины и сушилки. Платформа обеспечивает мониторинг энергопотребления в реальном времени и аналитическую обработку данных для оптимизации расходов и прогнозирования пиковых нагрузок. Ключевой особенностью системы является интеллектуальное управление умными розетками, которое автоматически активирует или деактивирует питание оборудования в соответствии с расписанием бронирования. Для комфорта пользователей реализована система уведомлений и обратной связи, а также настроены автоматические оповещения через Telegram о возникновении нештатных ситуаций.

Такая платформа не только повышает эффективность эксплуатации прачечной, но и улучшает пользовательский опыт резидентов, снижает потери электроэнергии, минимизирует простой оборудования и повышает уровень автоматизации управления инфраструктурой.

Список литературы:

1. Руководство по PHP [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.php.net/manual/ru/> (дата обращения: 23.03.2026). – Текст : электронный.
2. Справочное руководство MySQL [Электронный ресурс]. – URL: <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/> (дата обращения: 23.03.2026). – Текст : электронный.
3. MDN Web Docs [Электронный ресурс]. – URL: <https://developer.mozilla.org/ru/> (дата обращения: 23.03.2026). – Текст : электронный.

4. Telegram Bot API [Электронный ресурс] / Telegram FZ-LLC. – URL: <https://core.telegram.org/bots/api> (дата обращения: 23.03.2026). – Текст : электронный.

5. Документация Chart.js [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.chartjs.org/docs/latest/> (дата обращения: 23.03.2026). – Текст : электронный.