

Таким образом, проведенные исследования в виде моделирования гибридных источников автономных систем электроснабжения показали, что мы можем с большой вероятностью предсказать работу источников возобновляемой энергии в предстоящем летнем сезоне и определить объем потребления бензина, как импортного источника энергии.

Литература

1. Белобородов, С. С. Возобновляемые источники энергии и водород в энергосистеме: проблемы и преимущества / С. С. Белобородов. – СПб. : Научно-технические технологии, 2021 – 151 с.
2. Беларусь в цифрах : стат. справ. / под ред. И. В. Медведева. – Минск : Нац. стат. ком. Респ. Беларусь, 2018. – 70 с.
3. Макконелл, С. Совершенный код / С. Макконелл. – М. : Русская редакция, 2010. – 896 с.

ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ МОНИТОРИНГА РАБОТЫ СЛУЖБ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА

В. А. Ванькович

Учреждение образования «Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого», Республика Беларусь

Научный руководитель Т. А. Трохова

В современном урбанизированном обществе одной из важнейших отраслей деятельности человека является жилищно-коммунальное хозяйство (ЖКХ). Город стал основным местом обитания людей. В Беларуси в городах и поселках городского типа проживает 77,9 % населения страны. Механизм работы жилищно-коммунального хозяйства в нашей стране все чаще и чаще дает сбои. С увеличением роста недвижимости появляются проблемы, которые затрагивают каждого жильца. Кризисное состояние жилищно-коммунального хозяйства сегодня стало одной из актуальных проблем.

Стабильный рост потребностей населения в услугах ЖКХ, стремление к комфортности и удобству – все это делает привлекательной сферу ЖКХ для внедрения новых систем автоматизации, способных значительно улучшить качество обслуживания, повысить уровень учета, сделать более оперативной связь жителей с данными службами. Разработанное web-приложение посвящено решению этих актуальных проблем.

При разработке технического задания на проектирование приложения был проведен тщательный анализ предметной области, после чего были выявлены процессы, подлежащие автоматизации, и участники процессов, к которым отнесены:

- мастер по благоустройству;
- мастер по ремонту энергетического участка;
- администратор;
- диспетчер;
- жилец.

При построении функциональной модели был разработан набор функций для каждого участника процесса (роли). Ниже приведены примеры наборов функций для отдельных ролей.

Функции мастера по благоустройству включают:

- составление графика уборки дворовых территорий и подъездов;
- отправка администратору рекомендаций по планам благоустройства;
- мониторинг сроков и качества выполнения работ;
- распределение дворников и уборщиков по участкам;
- прием от диспетчера замечаний жильцов по выполнению работы;
- составление и отправка итогового акта выполненных работ бухгалтеру;

– учет количественного и качественного состояния оборудования.

Функции мастера по ремонт энергетического участка состоят из следующего: прием заявок на ремонт; отправка администратору рекомендаций по планам ремонтных работ; распределение сантехников и электриков на выполнение конкретной заявки; направление работника для устранения выявленных недостатков и исправления брака в работе (бесплатно); прием от диспетчера замечаний жильцов по выполнению работы; мониторинг сроков и качества выполнения работ.

Функции жильца сводятся к следующему:

- передача диспетчеру общих замечаний;
- передача диспетчеру замечаний по конкретной заявке;
- вызов сантехника или электрика;
- передача диспетчеру сведений о выполнении ремонтных работ и замечаниях;
- просмотр графиков ремонтных работ и работ по благоустройству.

За администратором закреплены функции ведения нормативно-справочной информации, составление годового плана ремонтных работ и работ по благоустройству, ведение учета и анализ деятельности участка.

Функции диспетчера включают формирование и передачу мастеру заявок на выполнение работ и замечаний по итогам выполнения работ, а также отклонение заявки.

Разрабатываемый проект является web-приложением, реализованным на web-фреймворке Django. Django – это высокоуровневый Python web-фреймворк, который позволяет создавать безопасные и поддерживаемые web-сайты. Созданный опытными разработчиками Django предоставляет множество инструментов для web-разработки, поэтому можно сосредоточиться на написании своего web-приложения без необходимости «изобретать велосипед». Он бесплатный и с открытым исходным кодом, имеет растущее и активное сообщество, отличную документацию и множество вариантов как бесплатной, так и платной поддержки. Django помогает писать программное обеспечение, которое будет полным, разносторонним, безопасным, масштабируемым, удобным в сопровождении, кроссплатформенным.

После разработки функциональной модели и информационной модели приложения был спроектирован сценарий интерфейса пользователей приложения. Каждый пользователь должен быть зарегистрирован в приложении, на рис. 1 показан интерфейс страниц для авторизации и регистрации новых пользователей.

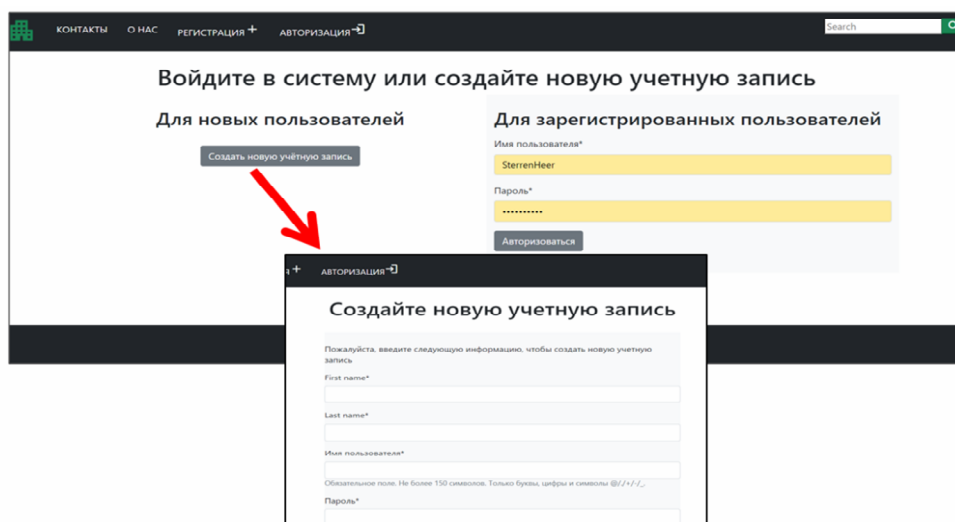


Рис. 1. Страница входа в систему и регистрации

Страница заявок пользователя отображает полный список заявок пользователя с возможностью просмотра подробной информации о них, а также их редактирования или удаления. Внешний вид страницы представлен на рис. 2.

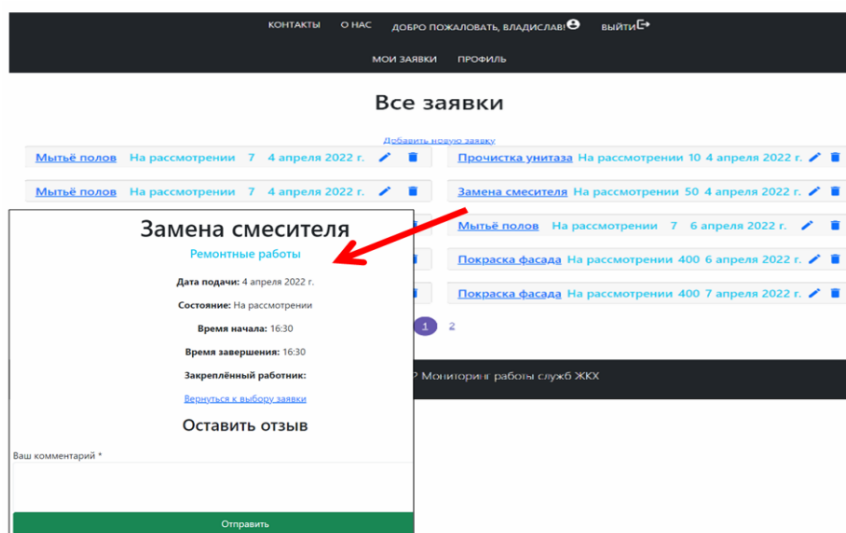


Рис. 2. Страница со всеми заявками пользователя

Диспетчер может просматривать все заявки, фильтровать их по их состояниям, а также перейти к их изменению и отправке на следующую инстанцию. Внешний вид страницы дан на рис. 3.

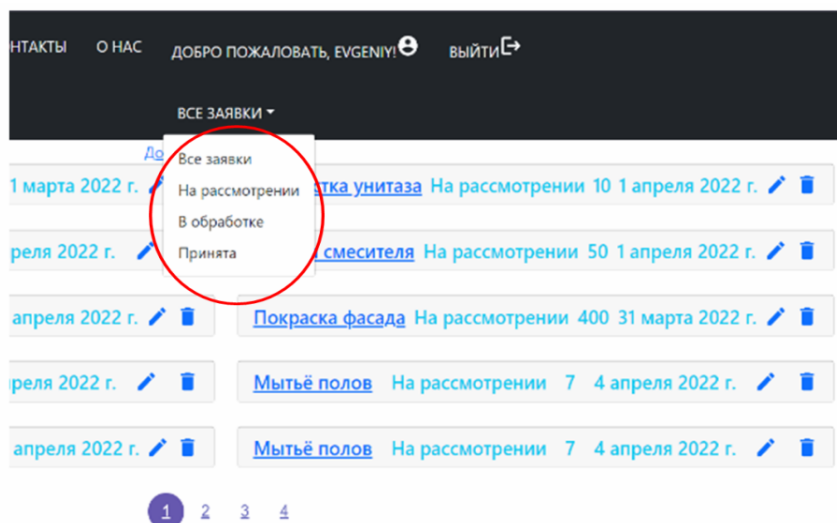


Рис. 3. Страница диспетчера со всеми заявками пользователей

Формы изменения различных данных имеют разные поля для редактирования для каждой роли, имеющей к ним доступ, например, жилец сможет изменить услугу, на которую подана заявка, а диспетчер сможет изменить состояние заявки для ее дальнейшего распределения или отклонения.

После реализации полного набора функций для каждой из ролей приложение пройдет тестирование на реальных тестовых примерах, а затем оно будет предложено к внедрению в систему мониторинга работ в КРЖУП «Сельмашевское».

ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС ОПЕРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ОЧЕРЕДЬЮ ПРИ ОТГРУЗКЕ ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

К. А. Зезюлин

Учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого», Республика Беларусь

Научный руководитель Т. А. Трохова

Грузоперевозки являются неотъемлемой частью экономики государства, поскольку позволяют транспортировать продукцию различных государственных и коммерческих организаций по всей стране, а также и за ее пределы. Время прибытия к отгрузке товара, непосредственно сама отгрузка и дальнейшая транспортировка – это все является временными затратами организаций. Существует много различных методов оперативного управления в различных сферах производства. Так, для увеличения пропускных способностей предприятий и существуют своего рода очереди. Есть множество способов организовать очередь, как вручную, так и дистанционно с помощью автоматизированных средств. Для таких случаев существуют электронные очереди. Электронные очереди позволяют систематизировать и упорядочить отгрузку готовой продукции, что положительно сказывается на временных затратах как водителя, так и самого предприятия.

Таким образом, возникает необходимость оперативного управления очередями с целью уменьшения временных затрат на отгрузке.

Автоматизация присвоения номеров в очереди позволит еще больше упростить процесс отгрузки на предприятии, что сэкономит время и водителю, и предприятию.

Анализ предметной области показал, что процесс отгрузки продукции металлургического предприятия имеет ряд особенностей: у продукции – большие габариты и вес; поступает на склад готовой продукции неравномерно по времени; к моменту отгрузки должен быть подготовлен полный номенклатурный перечень единиц готовой продукции на одном складе готовой продукции и т. д. Поэтому возникает необходимость синхронизации формирования очереди грузового автотранспорта и готовности всего перечня изделий металлургического предприятия для отгрузки.

В качестве основных функций программного комплекса можно выделить следующие:

- отслеживание GPS-трекера грузовика;
- присвоение номера в очереди грузовику на основе вычислений;
- длительное хранение данных о грузовиках, водителях и отгруженном товаре;
- распределение гаражных ворот для отгрузки готовой продукции;
- извещение мастера отгрузки о прибытии грузовика;
- учет и управление продукцией на складе.

При разработке технического задания на проектирование программного комплекса были выявлены процессы, подлежащие автоматизации, и участники процессов. В качестве участников процессов выступают:

- администратор;
- мастер отгрузки;