

УДК 656.1/.5

АКТУАЛЬНОСТЬ И ПРЕИМУЩЕСТВА ВНЕДРЕНИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ МАШИННОГО ПАРКА СТАНЦИИ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ



М.А. Масный
Магистрант БГУИР



М.В. Давыдов
Заведующий кафедрой теоретических основ электротехники, доцент, кандидат технических наук

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, Республика Беларусь
E-mail: me.steel.off@gmail.com, davydov-mv@bsuir.by

Аннотация. В статье дано определение ERP-системы, рассмотрена актуальность и преимущества внедрения программного обеспечения для оптимизации больших объемов данных машинного парка станции скорой медицинской помощи и продемонстрирована работа программного обеспечения, которое позволяет усовершенствовать процесс управления транспортными средствами.

Ключевые слова: определение ERP-системы, программное обеспечение для оптимизации, оптимальный маршрут, использование актуальных карт Google Maps, отображение и хранение больших объемов данных.

Введение. В наше время, внедрение ERP-систем является актуальным решением правильного распределения ресурсов предприятий. Термин ERP происходит от английского «Enterprise Resource Planning», что переводится как «планирование ресурсов предприятия». ERP-система, или система планирования ресурсов предприятия, позволяет посредством целого комплекса интегрированных приложений создать единую информационную среду с целью автоматизации всех сфер деятельности предприятия от планирования бизнес-процессов до контроля над их реализацией и последующего анализа достигнутых результатов. [1]

Присутствие работающей системы оптимизации управления машинным парком станции скорой медицинской помощи дает возможность полностью обеспечить контроль всего потока ресурсов (транспортных средств) - от исполнителя (места здравоохранения) до заказчика (пациента), - оптимизировать каждое действие на пути к цели, достигая значительной экономии ресурсов организации в плане материально-технических средств. [2]

Актуальность. Развитие ERP-систем (Enterprise Resource Planning System — системы планирования ресурсов предприятия) в современных машинных парках станций скорой медицинской помощи, становится ощутимым при создании программного обеспечения (ПО). Это ПО обеспечивает специалистам медицинских учреждений (операторам ПВЭМ, диспетчерам) определенные удобства, сокращающие трудовые затраты и обеспечивающие более углубленные возможности в оптимизации принимаемых решений. Главной особенностью является интерфейс ПО, который должен погружать специалиста в решаемую им задачу, быть простым и доступным. [3]

В этой области знаний определены и специфичные термины [4]:

—«пользователь» - лицо, допущенное к изменению содержимого таблиц в базе данных, командного интерфейса программы;

–«пользовательский интерфейс» - совокупность средств, с помощью которых пользователь может общаться с системой.

Создание удобного пользовательского интерфейса, задача сложная и требует комплексного подхода. В пользовательском интерфейсе должны быть учтены все основные важные данные и исключительные ситуации.

Задачи

Основными задачами внедрения программного обеспечения для оптимизации машинного парка станции скорой медицинской помощи является следующее: сбор, аккумулирование, анализ, передача и обработка информации.

При решении этих задач организации часто сталкиваются с множеством проблем, например такими как:

–пустая трата времени квалифицированных специалистов на проделывание множества операции при заполнении заявки и организации необходимого вида транспортного средства для предоставления заказчику (пациенту) нуждающемуся в экстренной или обычной медицинской помощи; отсутствие систематизации информации;

–несвоевременное обновление информации о наличии транспортных средств, приводящих к задержке выезда и транспортировки заказчиков (пациентов);

–ручное заполнение и подтверждение согласованных документов подписью, которое могут повлечь возникновение непредвиденных ошибки, вынуждающие сотрудников повторно заполнять документы;

–расхождение между требованиями заказчиков и возможностями организационных транспортных средств.

Эти проблемы могут быть устранены при внедрении соответствующих информационных систем управления, в частности программного обеспечения для оптимизации машинного парка станции скорой медицинской помощи.

Описание работы разработанного программного обеспечения. Данное программное обеспечение для оптимизации машинного парка станции скорой медицинской помощи соответствует всем требованиям описанных и изложенных выше в данной статье, а также позволяет сотрудникам медицинских учреждений контролировать и управлять заявками принятых от пациентов, нуждающихся в экстренной и обычной медицинской помощи.

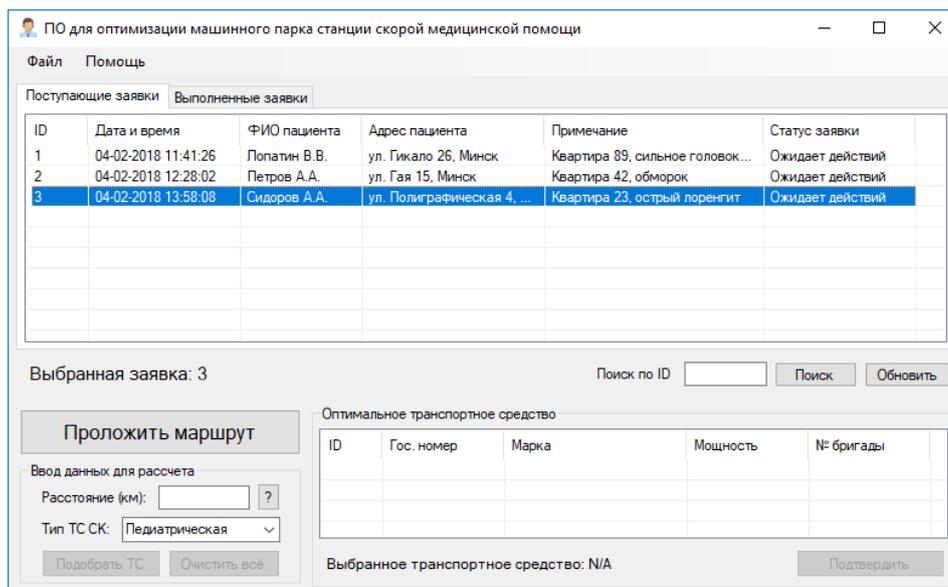


Рисунок 1. Интерфейс программного обеспечения

В программное обеспечение поступают онлайн-заявки через специально разработанный для этого веб-сервис и заявки, зарегистрированные работниками (операторами) через поступающие звонки по телефонной или мобильной линии в общую базу данных. В заявке необходимо и достаточно указать ФИО, адрес проживания и примечание в котором можно указать жалобы пациента. ID и дата заявки присваиваются автоматически, это необходимо для целостности системы в многопользовательском режиме. Интерфейс программного обеспечения показан на рисунке 1.

После выбора соответствующей заявки оператору предлагается выбрать наилучший маршрут через онлайн карты Google Maps, для продолжения работы с принятой заявкой. Интерфейс выбора маршрута для заявки показан на рисунке 2.

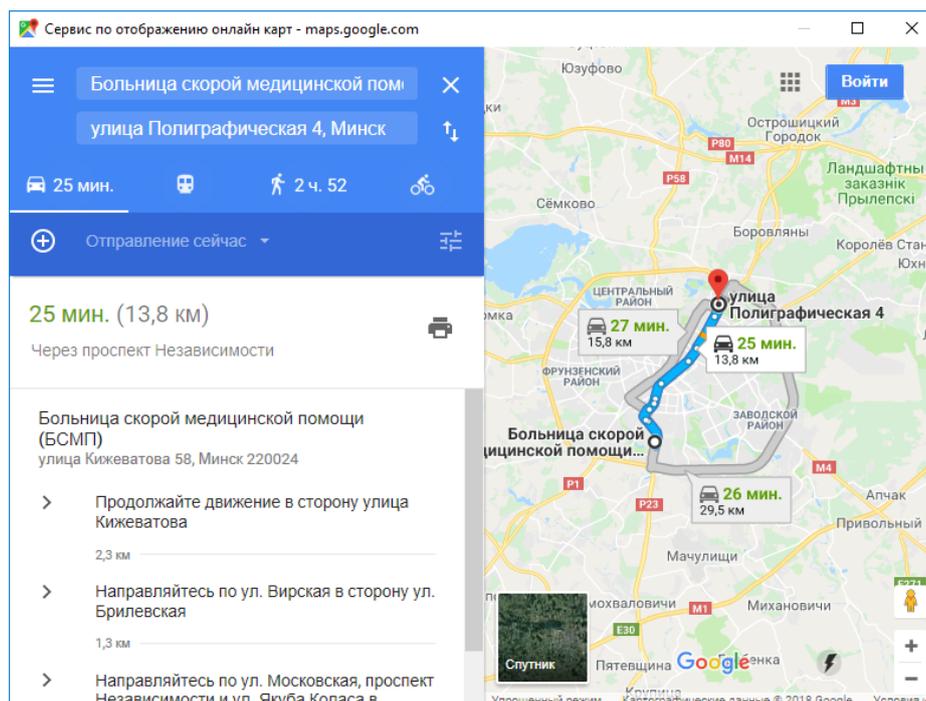


Рисунок 2. Интерфейс программного обеспечения

При работе с данным сервисом у оператора появляется возможность выбрать наиболее подходящий маршрут в режиме real-time из всех доступных на данный момент маршрутов, на которых можно увидеть приблизительное время доезда машины скорой медицинской помощи, расстояние, загруженность пути (пробки) и движение согласно выбранному маршруту. Также присутствует возможность распечатать данный маршрут.

После выполнения всех вышеперечисленных действий, оператору необходимо указать километраж и выбрать подходящий тип транспортного средства для пациента, это необходимо, чтобы система автоматически подобрала наилучший автомобиль и предложило оператору использовать его. Также в данной системе, предусмотрена история хранения заявок, отображение и редактирование машинного парка и изменение статуса заявки после её выполнения.

Обработка больших объемов данных. В данном программном обеспечении одним из основных приоритетов является оптимизация больших объемов данных машинного парка станции скорой медицинской помощи. Это различные заявки (статусы, которые допустимы для изменения на протяжении всего взаимодействия с ними, информация от пациентов, время создания заявки и так далее), транспортные средства машинного парка (технические характеристики, состояние, информация о бригаде, закрепленной за тем или иным транспортным средством, и так далее) и многое другое. Работа с

большим количеством данных всегда является огромной проблемой для пользователя, поэтому программный интерфейс необходимо сделать максимально информативным, но в то же время и минимально нагруженным для восприятия.

На рисунке 3 показана информация о текущем состоянии машинного парка станции скорой медицинской помощи в котором можно узнать всю необходимую информацию о том или ином транспортном средстве. Каждая из технических характеристик играет огромную роль в работоспособности программного обеспечения на стадии подбора автомобиля. Это такие данные, как мощность, пробег, тип и статус транспортного средства. На примере видно, что парк относительно небольшой, но отображённая информация соответствует всем заявленным требованиям: простоте и удобству в использовании. Также реализован программный поиск, для быстрого выполнения операции с конкретным транспортным средством, а это, несомненно, еще один плюс при работе с большими объемами данных.

ID	Статус	Заявка	Гос. номер	Марка	Тип ТС	Мощность	Пробег	№ бригады
1	Свободно	-	3289AA-5	Fiat Ducato B	Педиатрическая	88 л.с.	13,8	10360
2	Свободно	-	8223IK-7	ГАЗель Бизнес B	Психиатрическая	75 л.с.	0	6697П
3	Свободно	-	8563AB-7	Mercedes-Benz Sprinter Cla...	Реанимация	80 л.с.	0	8532P
4	Свободно	-	4589PP-7	LADA Largus MC-1	Педиатрическая	64 л.с.	0	6758П
5	Свободно	-	1456DG-7	Mercedes-Benz 311 Sprinter...	Психиатрическая	109 л.с.	0	7514П
6	Свободно	-	2534IA-7	LADA Largus MC-2	Педиатрическая	87 л.с.	0	52370
7	Свободно	-	4852SU-7	Mercedes-Benz 311B	Реанимация	109 л.с.	69,1	2379P
8	Свободно	-	7591KA-7	Mercedes-Benz C	Реанимация	108 л.с.	0	5742P
9	Свободно	-	1468YU-7	ГАЗель NEXT C	Реанимация	106 л.с.	0	4475P
10	Свободно	-	6245QA-7	Volkswagen Crafter 35 B	Педиатрическая	109 л.с.	36,45	24570
11	Свободно	-	45240I-7	Peugeot BOXER	Психиатрическая	160 л.с.	0	5486П

Рисунок 3. Интерфейс программного обеспечения с отображением машинного парка станции

В дальнейшем при усовершенствовании системы возможно будет увеличивать объемы хранимой информации путем связи нескольких баз данных по единому ключу, например, такому как ID транспортного средства. Все это необходимо для минимизации больших объемов данных путем разбивки их на определенные сектора (определенные базы данных), для простоты и удобства использования уже конечным пользователем (оператором ПЭВМ).

Заключение. Использование программного интерфейса, значительно повышающее наглядность и простоту осознания выходных данных, становится все более популярным в информационной технологии поддержки принятия решений.

Список литературы

- [1]. ERP [Электронный ресурс] - Россия, 2017 - Режим доступа: <http://erp.web-3.ru/html/> - Дата доступа: 10.03.2018.
- [2]. Харрисон, А. – Управление логистикой / А. Харисон // Издательство: ОлимпБизнес, 2010. – 640 с.
- [3]. Esonbooks, Inc.(1999). Диапазон областей применения СППР. [Электронный ресурс] - Москва, 2017 - Режим доступа: <http://esonbooks.ru/books/part/10362> - Дата доступа: 12.03.2018.
- [4]. Ажеронок, В.А. - Разработка управляемого интерфейса / В.А.Ажеронок, А.В. Островерх, М.Г. Радченко, Е.Ю. Хрусталева. – М.: ООО «1С-Публишинг», 2010. – 723 с.

RELEVANCE AND ADVANTAGES OF IMPLEMENTATION OF THE SOFTWARE TO OPTIMIZATION OF LARGE VOLUMES OF DATA OF THE MACHINE PARK OF THE STATION OF EMERGENCY MEDICAL SERVICE

M. A. MASNYI

Master student of the Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics

M. V. DAVYDOV, PhD

Head of the chair of the Department of Electrical Engineering, Associate Professor

*Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, Republic of Belarus
E-mail: me.steel.off@gmail.com, davydov-mv@bsuir.by*

Abstract. In article Enterprise resource planning definition is given, the relevance and advantages of implementation of the software to optimization machine the park of the station of emergency medical service is considered, operation of the software which allows to improve administrative process by vehicles is shown and the analytics of the most known and authoritative program complexes is made..

Key words: Enterprise resource planning determination, the software for optimization, an optimum route, use of relevant Google Maps, display and information storage.