

# МЕТОДЫ И ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА ОПТИМИЗАЦИИ РАБОТЫ МАШИННОГО ПАРКА СТАНЦИИ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

Масный М. А., Давыдов М. В.

Кафедра электронной техники и технологии

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники

Минск, Республика Беларусь

E-mail: me.steel.off@gmail.com, davydov-mv@bsuir.by

*В данном докладе проведено обоснование выбора метода и программного средства, необходимого для оптимизации, минимизации влияния человеческого фактора и ускорения работы машинного парка станции скорой медицинской помощи, которые позволяют усовершенствовать процесс управления.*

## ВВЕДЕНИЕ

К настоящему времени методы и программные средства оптимизации как практическая деятельность, устойчиво заняло свое место в сфере современных систем управления, таких как, машинные парки. Область осведомленности специалистов сферы систем управления включает различные виды информации - документооборот, информационные, товарно-материальные и финансовые.

Присутствие работающей системы управления машинным парком 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 [1].

## I. 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 [2].

В этой области знаний определены и специфичные термины [3]:

- «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 комплекс-

ного подхода. Для этого программисту необходимо проникнуться в тему разрабатываемого ПО, учесть все пожелания заказчика, а так же пользователя - человека, который в дальнейшем будет эксплуатировать данное ПО в необходимых целях организации. В пользовательском интерфейсе должны быть учтены все основные важные данные и исключительные ситуации. Под качеством интерфейса обычно понимают:

- возможность и простоту доступа к набору информации;
- дизайн окон (интерфейса);
- перечень и дизайн отображаемых данных, символьной информации;
- "диалог" пользователя и компьютера;
- проработанные исключительные ситуации для предвидения ошибок;
- командный (пользовательский) интерфейс доступа к управлению функционированием программы.

## II. Задачи

Основные проблемы методов и программных средств оптимизации заключаются в следующем: сборе, аккумулировании, анализе, передаче и обработке 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 заказчи-

ков и возможностями организационных транспортных средств.

Эти проблемы могут быть устранены при внедрении соответствующих информационных систем управления, в частности методов и программных средств оптимизации, в данном случае таких как, машинного парка станции скорой медицинской помощи.

### III. ПОДЗАДАЧИ ИНТЕРФЕЙСА

Можно выделить несколько основных подзадач интерфейса программы в общей задаче ПО:

- Выбор оптимального маршрута и транспортного средства из машинного парка;
- Формирование наглядного маршрута машины скорой медицинской помощи с использованием карт;
- Отображение и хранение информации по принятому вызову с учетом статуса заявки.

### IV. ОПИСАНИЕ РАБОТЫ ПО

Блок-схема представляет собой совокупность символов, соответствующих этапам работы алгоритма и соединяющих их линий [4]. Пример блок-схемы для ПО представлен ниже.

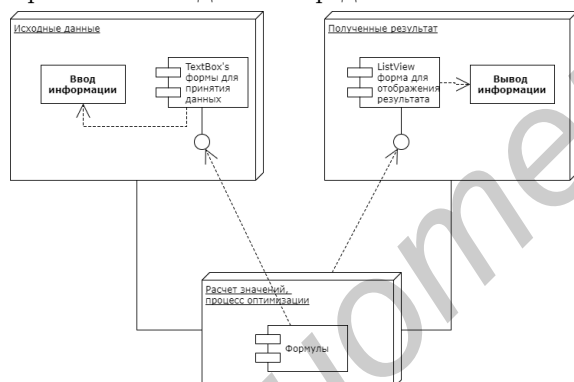


Рис. 1 – Блок-схема ПО

На данной блок-схеме представлено выполнение основных действий ПО на основе принятия решений по выбору метода и программного средства оптимизации. Принцип работы заключается в следующем, оператор вводит исходные данные в определенные поля, данные передаются в функцию для вычисления наилучшего результата и передаются в результат, где оператору будет предложено производство дальнейших действий внутри ПО.

ПО работает в среде операционной системы. Операционная среда определяет ряд стандартных команд, целесообразность изменения (или переименования) которых не желательна, хотя бы по тому, что требует переобучения пользователя и вызывает ошибочные действия.

В командном интерфейсе выделяется подмножество команд идентичных командам операционной системы и основных программных компонентов Microsoft Office (в данном случае пакет

используется в подготовке документов). Это подмножество по местоположению, иконкам, надписям должно быть близко к типовым, а также к действиям по их активации, которые должны быть идентичными.

При формировании команд подмножества обеспечивается минимизация командного интерфейса. Прямой доступ к командам, через запросы осуществляется полностью.

Интерфейс пользователя представляется как совокупность четырех основных зон: зона ввода данных, зона отображения графической информации (карты), зона подбора оптимального результата (наилучшего транспортного средства) и зона результатов, где отображается вся необходимая информация о заявке и возможность ее распечатывания. В методах и программных средствах оптимизации – специалист определяет язык пользователя, язык сообщений компьютера.

### V. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ

Оценка возможной эффективности внедрения информационной системы на станцию скорой медицинской помощи является сложной задачей. Представим возможный результат после внедрения ПО:

- обработка вызова: затраты времени сократились на 89,4 процентов;
- пропускная способность приёма пациентов: повысилось количества человек на 45,8 процентов;
- отпуск транспортного средства: затраты времени сократились на 72,8 процента;
- работа с пациентом: затраты времени сократились на 17 часов или на 30,2 процентов.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Использование программного интерфейса, значительно повышающее наглядность и простоту осознания выходных данных, становится все более популярным в информационной технологии поддержки принятия решений. Таким образом, методы и программные средств оптимизации работы машинных парков дает возможность ускорить процесс и организовать распределенную систему сбора и обработки информации.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Харрисон, А. Управление логистикой / А. Харрисон // Издательство: ОлимпБизнес, 2010. – 640 с.
2. Econbooks, Inc.(1999). Диапазон областей применения СППР. Москва, Econbooks. [Электронный ресурс] <http://econbooks.ru/books/part/10362>. Режим доступа: - свободный.
3. Разработка управляемого интерфейса. - /В.А.Ажеронок, А.В. Островерх, М.Г. Радченко, Е.Ю. Хрусталева. – М.: ООО «1С-Паблишинг», 2010. – 723 с.: ил.
4. Блок-схемы алгоритмов. ГОСТ. Примеры; Блог программиста. [Электронный ресурс] <https://pro-prof.com/archives/1462>. Режим доступа: - свободный.