

Визуализация вербализированного решения командира

С.А. Никулин, e-mail: Nikulin1958@bk.ru

В.Н. Кармнов, e-mail: VAIU71@yandex.ru

А.А. Щербаков

ВУНЦ ВВС «ВВА имени профессора Н.Е. Жуковского
и Ю.А. Гагарина» (г. Воронеж)

***Аннотация.** В данной статье рассматриваются вопросы автоматизации процесса подготовки командиром подразделения планирующих документов на перемещение.*

***Ключевые слова:** Программное обеспечение, планирующие документы на перемещение, автоматизированное рабочее место командира.*

Введение

Полнота и своевременность информационного обеспечения командира (штаба) в процессе выработки решения и планирования операции составляет одну из важнейших задач теории и практики управления. Это обстоятельство обуславливается целым рядом причин, в первую очередь, значительным количеством источников информации, большим разнообразием способов ее получения, трудоемкостью обработки и анализа. Вместе с тем скоротечность изменения обстановки при ведении боевых действий требует повышения оперативности в работе, в том числе за счет сокращения времени на обработку, анализ и выдачу информации, что обуславливает необходимости применения информационных технологий при разработке и оформлении документов должностными лицами военного управления.

1. Алгоритм разработки командиром планирующих документов на перемещение

В современных условиях без надежной и бесперебойной связи, автоматизации управления невозможно обеспечить непрерывное и устойчивое управление авиацией, а, следовательно, и достижение успеха в бою и операции.

При этом, актуальным направлением является повышение качества и своевременности разработки должностными лицами органов управления планирующих, распорядительных и рабочих документов по

всем видам деятельности, в том числе при перебазировании на оперативный аэродром наземным транспортом.

Заблаговременная подготовка к перемещению автомобильным транспортом включает комплекс мероприятий, проводимых в ходе повседневной деятельности войск, включающий планирование, подготовку личного состава, техники и имущества подразделений, направленный на решение задач перемещения подразделений в новый пункт назначения.

Планирование в этот период включает:

определение возможных вариантов перемещения;

определение состава команд (групп), распределение личного состава и имущества;

разработку расчетов потребного количества транспортных средств для перевозки личного состава и имущества;

разработку мер обеспечения безопасности и скрытности управления;

обеспечение маскировки, охраны и обороны автомобильных колонн на марше и в местах привалов.

В ходе планирования перемещения отрабатывается план перемещения, основу которого составляет решение командира, разработанное на карте с приложением пояснительной записки. На рабочей карте командира подразделения связи отражаются: положение и действия противника и своих войск, аэродромы базирования; маршрут движения наземного эшелона, рубежи регулирования колонн, районы отдыха, дозаправки автомобилей, пункты управления и другие элементы марша.

При отработке рабочей карты и других документов командир подразделения руководствуется алгоритмом разработки планирующих документов на перемещение (рисунок 1).

К планирующим документам на перемещение относятся:

рабочая карта командира подразделения (командира автоколонны);

временной график перемещения;

схема состава и построения автоколонны на обеспечение марша;

схема организации связи на марше;

таблица позывных должностных лиц колонны;

таблица сигналов управления и взаимодействия.

Наиболее трудоемкая процедура, требующая значительного времени, заключается в расчете показателей марша:

протяженность маршрута и его участков движения;

скорость движения на участках маршрута;

расчет средней скорости движения;

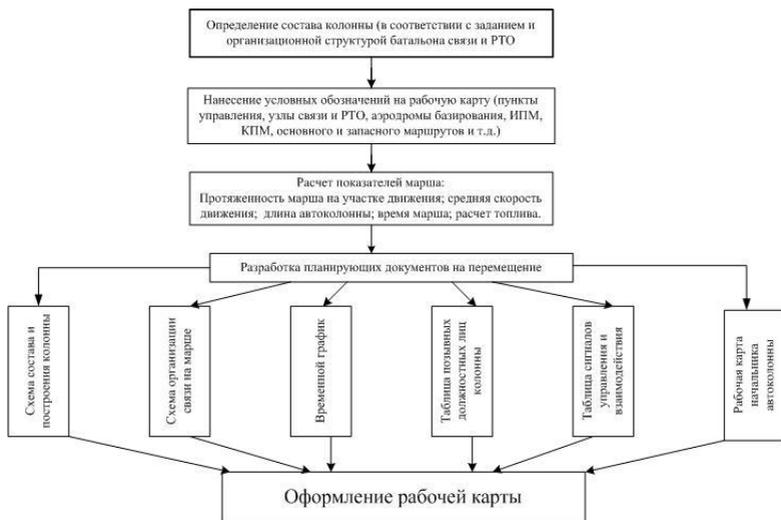


Рис. 1. Алгоритм разработки планирующих документов на перемещение

расчет длины автоколонны;
 расчет времени маршрута;
 расчет потребного количества горюче-смазочных материалов (ГСМ) и т.д.

При оформлении схемы построения автоколонны, схемы организации связи, таблицы сигналов, переговорной таблицы необходимо учесть соответствие количества и тип средств связи, выносимых на схему построения автоколонны и применяемых в схеме организации связи [1].

Для организации связи внутри колонны в состав штатной техники входят радиостанции малой мощности типа Р-168 -01У, Р-168-5КН, для обеспечения управления с КП авиационного полка необходимо использовать передвижную радиостанцию Р-161, в кабине которой в ходе маршрута должен находиться начальник автоколонны.

Анализ алгоритма работы командира подразделения при принятии решения на перемещение показал, что данный процесс достаточно трудоемкий и занимает значительный временной ресурс. Для сокращения времени цикла отработки документов и принятия решения на перемещение должностными лицами сформулируем содержательную

часть постановки задачи исследования, которая заключается в следующем.

Программное обеспечение сокращает многие затраты и усилия, делает управление более простым, заменяет большие архивы. Кроме того, оно гарантирует точность и оперативность в любом деле любого специалиста, что повышает производительность любого труда, в том числе и военного руководителя подразделения. Поэтому цель работы – разработать приложение АРМ командира подразделения по автоматизации подготовки документов на перемещение.

Для достижения поставленной цели необходимо решить несколько задач:

- выбрать средства и среду разработки;

- сформировать и разработать базу данных с пунктуальной информацией о видах разрабатываемых планирующих документов на перемещение;

- обеспечить ускоренную обработку информации и формирование необходимых отчетов (рабочая карта, схемы и таблицы);

- снизить вероятность ошибок, вызванных человеческим фактором;

- создать систему автоматизации оперативного руководства рутинными операциями на различных этапах разработки документов;

- сделать пользовательский интерфейс легко осваиваемым, приятным, психологически комфортным.

Результат работы - приложение автоматизированного рабочего места командира подразделения, позволяющее сократить время на отработку документов на перемещение, повысить штабную культуру и качество планирующих документов.

2. Автоматизация процесса подготовки командиром подразделения планирующих документов на перемещение

Сегодня практически ни одна сфера деятельности человека не обходится без информационных технологий. Активно развиваются и различные средства разработки приложений. В настоящей работе при разработке приложения автоматизированного рабочего места командира подразделения с поддержкой принятия решения на перемещение был использован Visual Studio от компании Microsoft – как среда для разработки. Эта программа позволила разработчику создать консольные приложения и приложения с графическим интерфейсом, с поддержкой среды Windows Forms. Еще одним программным средством разработки стал фреймворк – .NET Framework – как компьютерная платформа, которая упростила разработку приложения и позволила реализовать массу различных функций и взаимодействия с базой данных (БД), интерфейсами (например, Windows Forms, отвечающий за графический

интерфейс пользователя. В качестве языка программирования использовался Java Oracle, выполняющий функцию стартовой площадки для написания, отладки и сборки кода.

Описание контекстной диаграммы приложения АРМ представляет собой последовательное описание документов (рабочая карта начальника автоколонны, различные схемы и таблицы) с момента введения исходных данных (должностные лица, позывные пунктов управления, исходный и конечные пункты маршрута, дату и время выхода автоколонны и т.д.) до выдачи выходных документов, файлов, оперативной постоянной и итоговой информации.

После создания контекстной диаграммы вся система разбивается на подсистемы, и каждая подсистема описывается отдельно. При необходимости, каждая подсистема разбивается на более мелкие и так далее до достижения нужной степени подробности. В результате каждый фрагмент системы отображает разработку конкретного планирующего документа на перемещение.

При декомпозиции системы получилось 8 основных процессов, позволяющих разработать:

- расчеты показателей марша;
- временной график на перемещение;
- схему состава и построения колонны на обеспечение марша;
- схему организации связи внутри колонны и с пунктом управления;
- таблицу позывных должностных лиц колонны;
- таблицу сигналов управления и взаимодействия;
- переговорную таблицу для управления колонной;
- рабочую карту начальника автоколонны.

При запуске приложения – автоматически откроется форма меню (рисунок 2).

The image shows a screenshot of a software application's menu form. At the top, there are four tabs: 'Общие' (General), 'Расчеты' (Calculations), 'Состав колонны' (Column Composition), and 'Таблицы (Связи)' (Tables (Connections)). The 'Общие' tab is currently selected. Below the tabs, there are several input fields and labels:

- 'Количество подразделений' (Number of divisions) with a text input field.
- 'ФИО' (Full name) with a text input field.
- 'Масштаб карты' (Map scale) with a text input field containing the value '1:100000'.
- A section titled 'Данные для отображения в таблице' (Data for display in the table) containing several input fields:
 - 'Исходный пункт маршрута' (Starting route point) with a text input field.
 - 'Конечный пункт маршрута' (Ending route point) with a text input field.
 - 'Промежуточные пункты (основного маршрута)' (Intermediate points (main route)) with a text input field.
 - 'Промежуточные пункты (побочного маршрута)' (Intermediate points (side route)) with a text input field.
 - 'Пользовательский пункт управления' (User control point) with a text input field.

Рис. 2. Содержание формы меню

Данное меню позволит в диалоговом режиме:

1. Вводить общую информацию (данные о командире подразделения связи, РТО и АСУ, информацию о маршруте, масштабе топографической карты и т.д.).
2. Производить расчеты параметров марша (рисунок 3).
3. Формировать состав и построения автоколонны (рисунок 4).
4. Создавать таблицы и схемы, входящие в состав планирующих документов на перемещение.

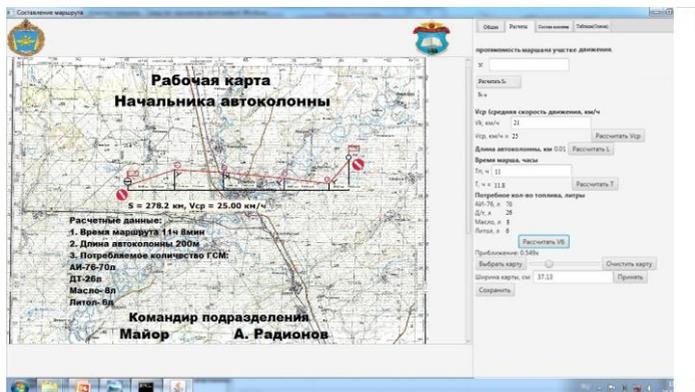


Рис. 3. Форма меню «расчеты»

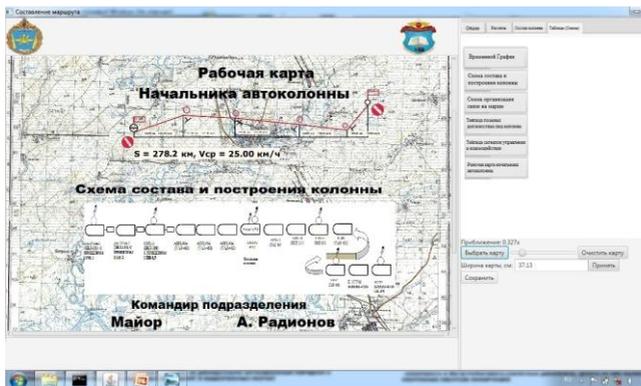


Рис. 4. Фрагмент формирования состава и построения колонны

Кроме того, в приложении имеются справочники, в частности данные для расчета ГСМ, характеристики специальных машин, стоящих на вооружении подразделения. Программа позволяет командиру изменять информацию в них (добавлять, удалять), а в режиме поиска искать конкретные данные.

Достоинства приложения:

Удобный пользовательский интерфейс, при котором пользователю приложения не нужны профессиональные знания программиста, ему достаточно лишь элементарных знаний работы с ПК;

возможность расширения базы данных;

оперативность в документообороте и поиске конкретных данных;

экономия рабочего времени командира в процессе выполнения и оформления планирующих документов на перемещение;

повышение оперативности получения и обработки информации.

Таким образом, разработанное приложение позволяет автоматизировать процесс подготовки командиром подразделения целого ряда планирующих документов, разрабатываемых при принятии решения на перебазирование.

Заключение

Результатом работы является разработка приложения автоматизированного рабочего места командира подразделения по автоматизации подготовки документов на перебазирование на оперативный аэродром.

В приложении предусмотрено создание и сохранение новых записей, коррекция старых, просмотр информации, касающейся всего спектра разработки документов. Оно позволяет командиру подразделения полностью автоматизировать процесс получения подробной информации о документах на перемещение.

Приложение оформлено в формате законченного программного продукта. Но, при необходимости, приложение АРМ командира подразделения по автоматизации подготовки документов на перебазирование может быть модифицировано, откорректировано в деталях, которые не были учтены разработчиком приложения.

Список литературы

1. Никулин, С.А. Разработка автоматизированного рабочего места командира брсто с поддержкой принятия решения на перемещение /С.А. Никулин, А.П. Радионов // Молодежные чтения, посвященные памяти Ю.А. Гагарина: сб. тр. VIII Межвузовской научно-практической конф. курсантов и слушателей. – ВУНЦ ВВС «ВВА», 2021. – С. 103-106.