

АВТОМАТИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЕЖУРНОГО ЗАПАСНОГО ПУНКТА УПРАВЛЕНИЯ МЧС РОССИИ

Череватова Татьяна Федоровна

Кандидат экономических наук
Академия гражданской защиты МЧС России имени
генерал-лейтенанта Д.И. Михайлика
chtff@inbox.ru

AUTOMATION OF THE ACTIVITY OF THE STANDBY EMERGENCY CONTROL POINT OF THE MINISTRY OF EMERGENCY SITUATIONS OF RUSSIA

T. Cherevatova

Summary. Innovations in the field of information technology make a significant contribution to the activities of organizations, contributing to an increase in its effectiveness and efficiency. In accordance with the implementation of the Digital Economy program, it is necessary to develop and implement domestic information projects and systems.

Materials and methods are based on scientific research by scientists and practitioners who study and implement elements of information systems. The use of an interactive information system for storing and processing operational data is an urgent task for any organization, especially if it concerns organizations involved in the prevention and elimination of the consequences of emergency situations. Automation of data entry and processing will reduce the decision-making time by the relevant officials of the emergency management center. The paper describes the activities of the operational standby emergency control center, develops functional requirements for the information system, presents the main diagrams and diagrams on the subject of the study. The results are formulated in the methods and tools for the implementation of the project to create an automated information system.

The fulfillment of the task of creating an automated information system based on 1C solutions indicates the practical significance of the development and its application in this organization, and will also be useful to similar organizations.

Keywords: information technology, information system, emergency situations, Emergency Situations Ministry, emergency control center, operational duty officer, 1C.

Аннотация. Инновации в области информационных технологий вносят существенный вклад в деятельность организаций, способствуя увеличению его результативности и оперативности. В соответствии с реализацией программы «Цифровая экономика» необходимы разработки и их внедрения отечественных информационных проектов и систем.

Материалы и методы основываются на научных исследованиях ученых и практиков, которые изучают и внедряют элементы информационных систем. Применение интерактивной информационной системы для хранения и обработки оперативных данных является актуальной задачей для любой организации, тем более, если это касается организаций, занимающихся предупреждением и ликвидацией последствий чрезвычайных ситуаций. Автоматизация ввода и обработки данных позволит сократить время принятия решения соответствующими должностными лицами запасного пункта управления МЧС. В работе дана характеристика деятельности оперативного дежурного запасного пункта управления, разработаны функциональные требования к информационной системе, представлены основные схемы и диаграммы по теме исследования. Результаты сформулированы в методах и инструментах реализации проекта по созданию автоматизированной информационной системы.

Выполнение поставленной задачи по созданию автоматизированной информационной системы на основе 1С решений свидетельствует о практической значимости разработки и её применении в данной организации, а также будет полезна аналогичным организациям.

Ключевые слова: информационные технологии, информационная система, чрезвычайные ситуации, МЧС, запасной пункт управления, оперативный дежурный, 1С.

Множество подходов, называемых методологиями внедрения ИТ-проектов или ИТ-продуктов, разработано зарубежными и отечественными ведущими производителями информационных систем, среди них: Microsoft, SAP, Oracle, 1С и др. Следует выделить, что большинство данных методик позволяют сократить время и расходы на реализацию проектов, повысить эффективность использования ресурсов. В соответствии с государственной программой

по импортозамещению программного обеспечения отечественный подход к внедрению ИТ-проектов и методологии внедрения систем предлагает компания 1С, который использован в данной работе.

Труды российских ученых, практиков и специалистов посвящены научно-методическим и практическим вопросам проектирования и разработки информационных систем. Наиболее значимыми в этой области яв-

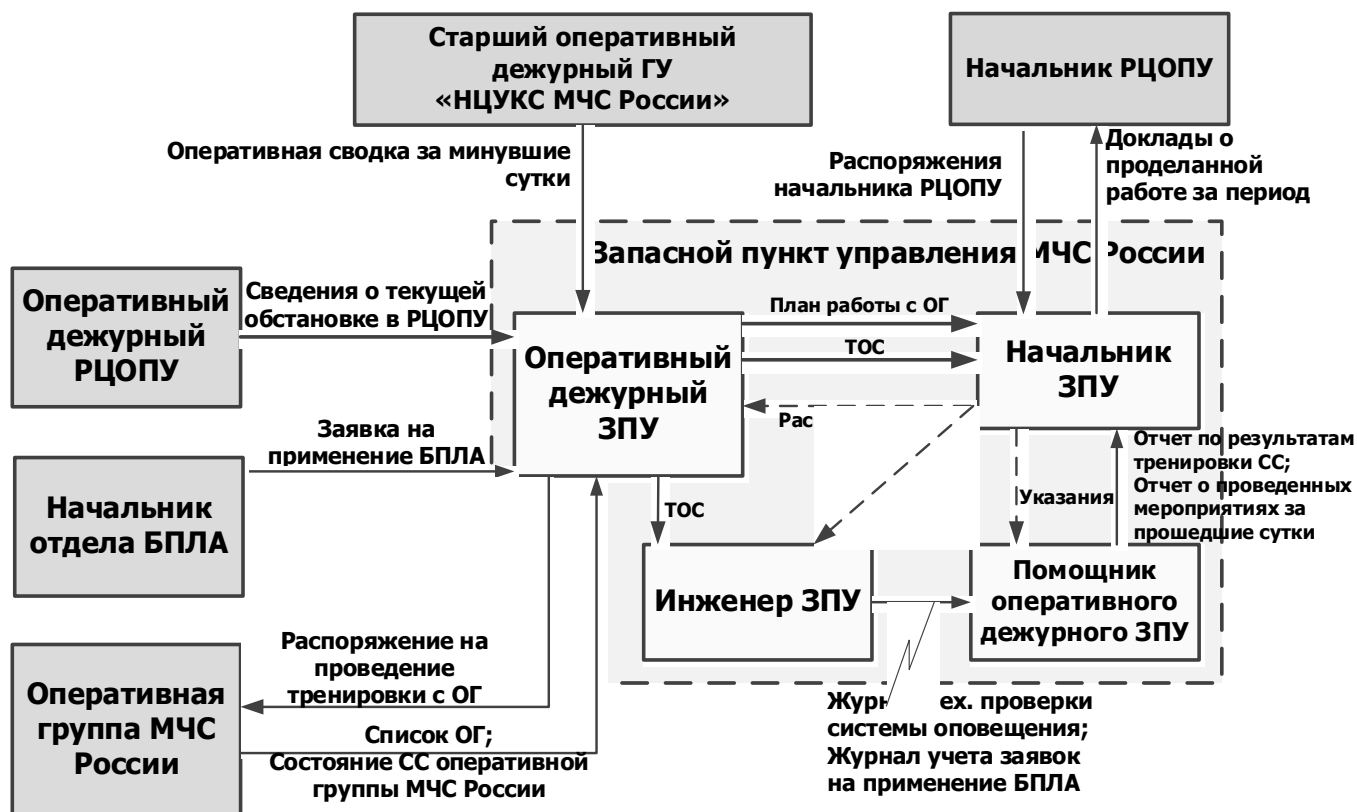


Рис. 1. Информационные потоки

ляются работы: В.И. Грекул, Н.Л. Коровкиной, Г.А. Левочкина, Е.П. Зараменских, С.В. Чискидова, и др. [1–6].

Как было отмечено в [5], информационная система управления чрезвычайными ситуациями (ЧС) должна обеспечивать работу в четырех режимах (повседневной деятельности, повышенной готовности, чрезвычайный режим и режим ликвидации последствий ЧС). Информационная система управления по предупреждению ЧС и действиям в ЧС должна охватывать весь круг соответствующих задач. Решение таких задач базируется на информационных ресурсах адекватного качества с необходимыми свойствами. Это, прежде всего, такие универсальные свойства информации, как достоверность, полнота и оперативность. Это позволит избежать ошибочно принятых решений и повысить эффективность функционирования управляемых объектов [4].

В качестве объекта исследования взят Рузский центр обеспечения пунктов управления (РЦОПУ). Запасной пункт управления (ЗПУ) является пунктом оперативного управления связью. При несении дежурства на запасном пункте управления ежедневно проходят технические проверки системы оповещения (СО), прием заявок на применение беспилотных

летательных аппаратов (БПЛА) МЧС России, а также тренировки с оперативными группами МЧС. Важной задачей для оперативного дежурного (ОД) ЗПУ является обработка и своевременное предоставление информации о проведенных мероприятиях, учитывая их категорию, статус, приоритет, источник, исполнителей, а также время доведения сигналов, приказов и распоряжений.

В задачи ЗПУ входят:

- ♦ организация предоставления переговоров руководству МЧС России, а также решение внезапно возникающих задач по связи;
- ♦ круглосуточное обеспечение надежного, устойчивого и непрерывного функционирования средств автоматизации, связи и систем оповещения центрального аппарата МЧС России;
- ♦ обеспечение работы средств видеоконференции в ходе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- ♦ поддержание системы связи, автоматизированных систем управления в состоянии постоянной готовности и своевременное их развёртывание при переводе органов управления, сил, средств РСЧС и гражданской обороны в высокую степень готовности;



Рис. 2. Контекстная диаграмма «А-0»

- ♦ организация взаимодействия с органами повседневного управления РСЧС при решении задач организации и восстановления связи.

На рисунке 1 показаны информационные потоки, связанные с деятельностью оперативного дежурного ЗПУ, где особое внимание требует информационный обмен оперативного дежурного ЗПУ с оперативным дежурным РЦОПУ, помощником оперативного дежурного ЗПУ и инженером ЗПУ, информационные потоки, связанные с организацией тренировок с оперативными группами МЧС России, а также работы с отделом БПЛА.

Процесс функционирования ЗПУ автоматизирован не полностью и требует совершенствования путем разработки информационной системы (ИС) ОД ЗПУ.

Анализ процессов, связанных с деятельностью оперативного дежурного ЗПУ в ходе несения круглосуточного дежурства выполнен с помощью программы CA ERWin Process Modeler с использованием методов IDEF0 и IDEF3 (рис. 2) [1].

Функциональные требования к информационной системе ОД ЗПУ:

1. Автоматизированное хранение, обновление и обеспечение доступа ко всей справочной информации, используемой оперативными дежурными ЗПУ в ходе несения дежурства.
2. Автоматизация регистрации всех событий в ходе несения дежурства ОД ЗПУ путем формирования и проведения документов, отражающих порядок решения поставленных задач.
3. Автоматизация макетирования и печати документов проверок оперативных групп и системы оповещения, заявок на применение БПЛА, а также сводных отчетов, отражающих результаты решения поставленных задач ОД ЗПУ.

Безопасность функционирования ИС обеспечивается путем идентификации пользователя после ввода логина и пароля.

Для обеспечения защиты от разрушения данных при авариях и сбоях в электропитании в системе должны

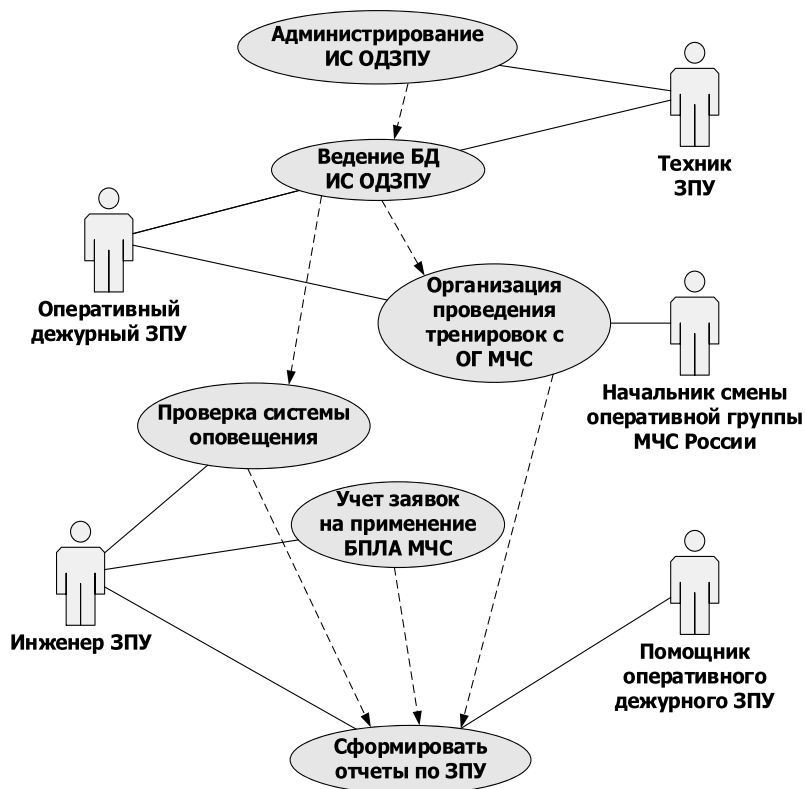


Рис. 3. Диаграмма вариантов использования ИС ОД ЗПУ

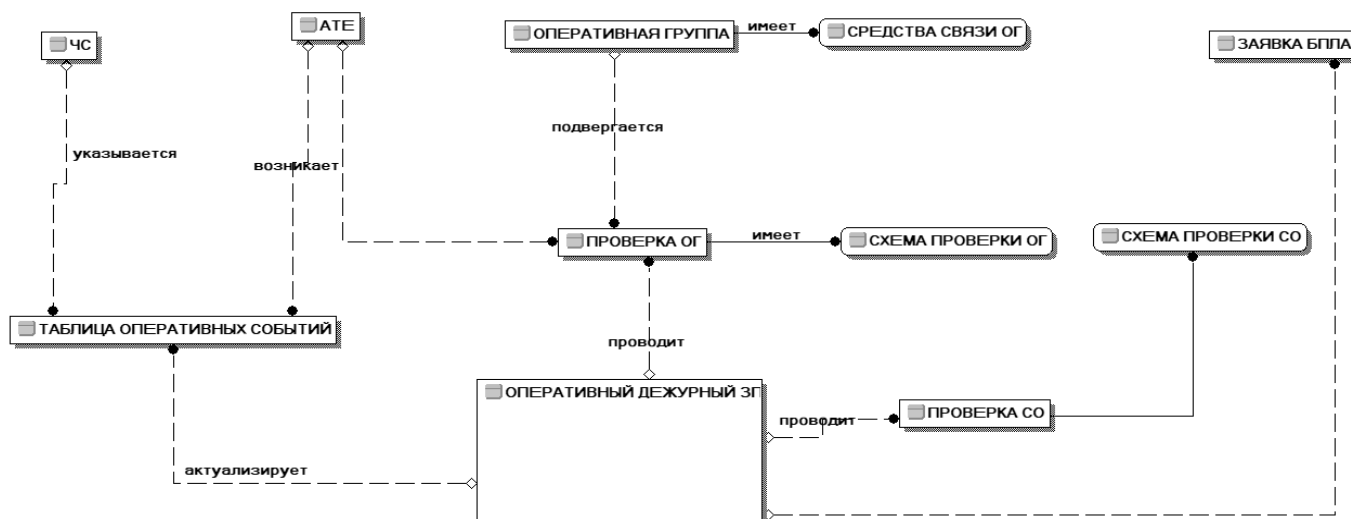


Рис. 4. ER-диаграмма модели БД ИС ОД ЗПУ

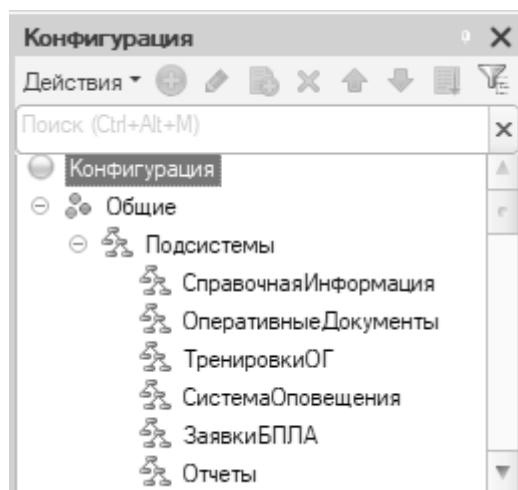


Рис. 5. Список подсистем ИС Од ЗПУ

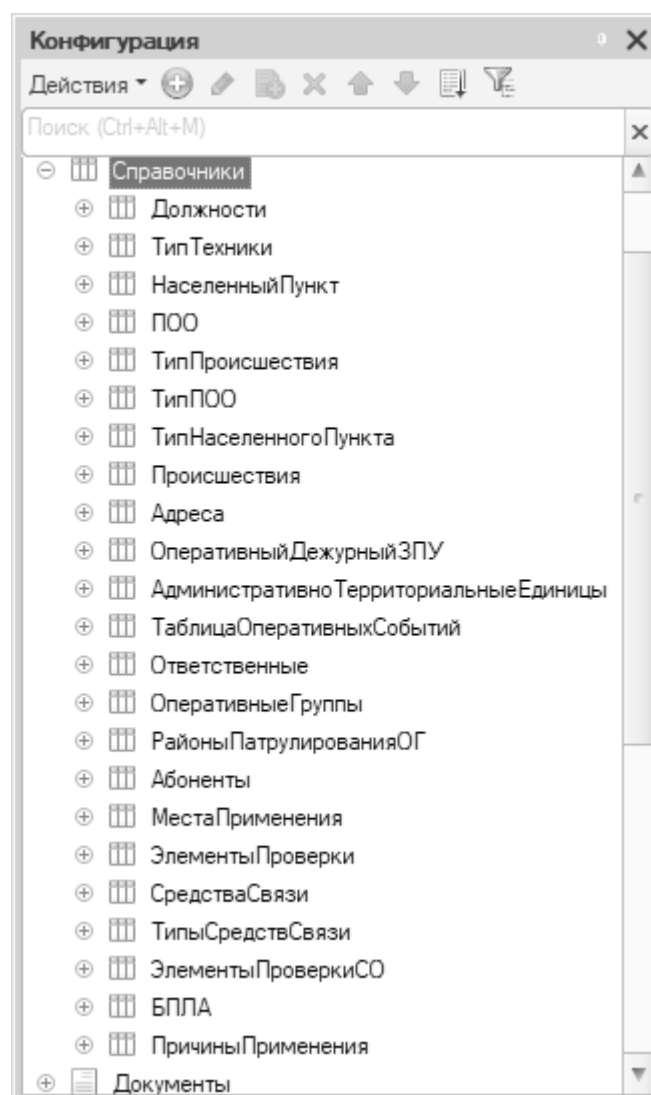


Рис. 6. Список справочников ИС Од ЗПУ

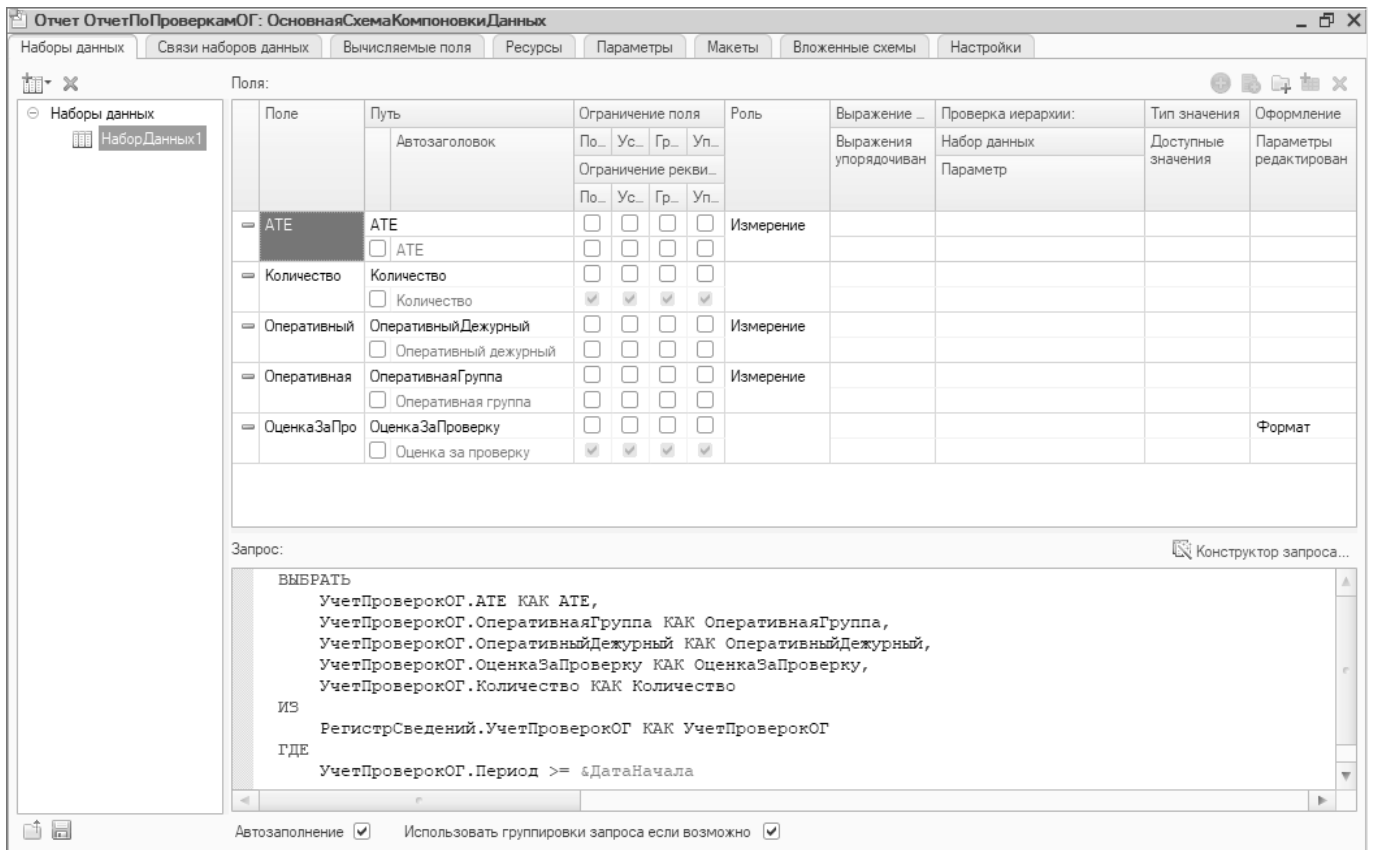


Рис. 7. Результат компоновки данных для отчета по проверкам ОГ в ИС ОДЗПУ

быть задействованы: источники бесперебойного питания, ведение регистрационных журналов и использование механизма отката транзакций СУБД, резервное копирование и архивирование базы данных и журнала транзакций.

На рисунке 3 показана диаграмма вариантов использования ИС ОД ЗПУ, разработанная на основании требований к данной системе и отражающая основные категории пользователей.

Каждый вариант использования детализирован с помощью схем процессов, разработанных по стандарту BPMN2.0.

ER-диаграмма модели базы данных ИС ОД ЗПУ представлена на рисунке 4.

Основными сущностями являются ОПЕРАТИВНАЯ ГРУППА, ПРОВЕРКА ОГ, ТАБЛИЦА ОПЕРАТИВНЫХ СОБЫТИЙ, ПРОВЕРКА СО, СХЕМА ПРОВЕРКИ ОГ, СХЕМА ПРОВЕРКИ СО и другие. Этим сущностям поставлены в соответствие объекты метаданных платформы 1С: Предприятие — программной среды для разработки ИС ОД ЗПУ. Разработанная DBMS-модель в виде XML-ко-

да позволила сгенерировать базовую конфигурацию в формате СУБД 1С: Предприятие 8.3. На рисунке 5 показан список подсистем информационной системы ОД ЗПУ.

В ходе разработки клиентского приложения для ИС ОД ЗПУ были задействованы прикладные, подчиненные и общие объекты конфигурации. Список разработанных справочников показан на рис. 6.

Отчетность ИС ОД ЗПУ представлена универсальными отчетами в виде сводных таблиц и диаграмм. Рисунок 7 отображает результат настройки основной схемы компоновки данных отчета по проверкам оперативной группы (ОГ).

В ходе выполнения работы были включены основные экранные формы клиентского приложения ИС, разработана методика применения информационной системы ОД ЗПУ должностными лицами. Все это позволит автоматизировать и эффективно организовать работу ОД ЗПУ.

Автоматизация деятельности должностных лиц ЗПУ позволит не только сократить время, затрачиваемое

должностными лицами на ведение оперативного учета и формирование отчетности за разные периоды времени, но и обеспечить создание системы, отвечающей целям и задачам организации, предъявляемым требованиям по автоматизации деловых процессов, поддерживать сопровождение, модификации и наращивание системы.

В заключении следует подчеркнуть, что возрастающая роль информационных систем в период нестабильности политической и экономической обстановки обеспечит выполнение следующих важных условий:

- ◆ оперативное предоставление информации адекватного качества;
- ◆ применение современных технических средств;
- ◆ использование новых научных и практических разработок в сфере информационных систем и технологий;
- ◆ синтез информационных систем на основе применения прогрессивных отечественных компонентов;
- ◆ изменение структуры решаемых задач специалистами в области гражданской обороны ЧС.

ЛИТЕРАТУРА

1. Грекул В.И. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для академического бакалавриата / И.И. Грекул, Н.Л. Коровкина, Г.А. Левочкина. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 385 с. (с. 112–156)
2. Зараменских Е.П. Информационные системы: управление жизненным циклом для СПО / Е.П. Зараменских. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 431 с.
3. Емельянова Н.З., Партыка Т.Л., Попов И.И. Основы построения автоматизированных информационных систем: Учебное пособие. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2005. — 416 с.
4. Исаев Г.Н. Управление информационными системами: учебное пособие / Г.Н. Исаев, А.А. Роганов. — КНОРУС, 2020. — 348 с. (с. 11–22)
5. Череватова Т.Ф. Информационные ресурсы — основа принятия решений по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций // Материалы VI Международной научно-практической конференции, посвященной Всемирному дню гражданской обороны. В 4-х частях. Сост. В.С. Бутко, М.В. Алешков, С.В. Подкосов, А.Г. Заворотный [и др.]. Москва, 2022 (с. 82–89)
6. Ромашкова О.Н., Чискидов С.В. Методологии и технологии проектирования информационных систем: учебно-методическое пособие. — Ч. 1. — М.: МГПУ, 2020. — 124 с.

© Череватова Татьяна Федоровна (chtf@inbox.ru).

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»