

Министерство образования Республики Беларусь  
Учреждение образования  
Белорусский государственный университет  
информатики и радиоэлектроники

УДК 004.023

Базыльчик  
Роман Игоревич

**МЕТОДЫ АВТОМАТИЗАЦИИ УЧЕТА МАТЕРИАЛЬНЫХ  
ЦЕННОСТЕЙ УЧРЕЖДЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ**

**АВТОРЕФЕРАТ**

на соискание степени магистра технических наук

по специальности 1-40 80 02 «Системный анализ, управление  
и обработка информации»

---

Научный руководитель  
Ломако Александр Викторович  
кандидат технических наук, доцент

---

Минск 2020

## ВВЕДЕНИЕ

В последнее время в сфере образования наблюдается тенденция использования информационных технологий во всех процессах управления учебным заведением. Внедрение последних разработок и технологий в области управления позволяет в значительной степени увеличить производительность труда сотрудников.

В целом, систему управления можно рассматривать в виде совокупности взаимосвязанных управленческих процессов и объектов. Обобщенной целью автоматизации управления является повышение эффективности использования потенциальных возможностей объекта управления. Таким образом, можно выделить ряд целей:

- предоставление лицу, принимающему решение, релевантных данных для принятия решений;
- ускорение выполнения отдельных операций по сбору и обработке данных;
- уменьшение количества решений, которые должно принимать ответственное лицо;
- повышение уровня контроля и исполнительской дисциплины;
- повышение оперативности управления;
- снижение затрат на выполнение вспомогательных процессов;
- повышение степени обоснованности принимаемых решений.

Для этого и необходимо использование автоматизированной системы учета материальных ценностей, которая бы представляла из себя веб-ресурс и связанную с ним базу данных. Она предназначена для учета материальных ценностей и обеспечения соответствующего документооборота.

Рассматривая специфику ведения учета и составление заявок в университете, можно сделать вывод, что бумажный документооборот влечет за собой ряд проблем, связанных с возможностью утери заявок, отказом в одобрении заявления в связи с ошибками оформления, невозможность редактировать заявления и долгая обратная связь с сотрудником, который оформлял данный документ. Однако система, которая бы могла в режиме реального времени давать доступ к базе данных этих заявлений, где можно отслеживать дату создания заявления и редактирования, позволила бы решить данные проблемы.

Автоматизированная система учета материальных ценностей позволит повысить эффективность работы, как конкретного персонала, связанного с получением, эксплуатацией и учетом материальных ценностей, так и всего учебного заведения в целом. Это достигается, например, в результате

обеспечения удобного доступа к необходимой информации, будь то инвентаризационный номер того или иного оборудования, информация о закреплении устройств во всем университете за его сотрудниками, о их месторасположении и др.

Для успешной реализации проекта требуется рассмотреть методы, провести анализ существующих решений, разработать программный продукт, добиться быстрой и стабильной работы веб-ресурса.

Диссертация «Методы автоматизации учета материальных ценностей учреждения образования» выполнена самостоятельно и проверена в системе антиплагиат. Процент оригинальности соответствует норме, установленной кафедрой ИТАС. Цитирования обозначены ссылками на публикации, указанные в «Списке использованных источников».

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ**

**Задачи исследования.** Анализ методов автоматизации учета материальных ценностей учреждения образования, сравнение систем аналогов и собственная разработка приложения для усовершенствования сбора, обработки, обобщения и хранения информации, которые позволят оптимизировать анализ данных.

**Объект исследования.** Системы автоматизации учета материальных ценностей.

**Предмет исследования.** Моделии алгоритмы автоматизированных систем учета материальных ценностей.

**Цель и задачи исследований.** Целью данной диссертации является рассмотрение методов, анализ систем аналогов и разработка современной автоматизированной системы для управления и учета материальных ценностей, которая бы позволила преподавателям и другим сотрудникам учебного заведения создавать заявки на закупку необходимого оборудования.

**Структура и объем диссертации.** Диссертационная работа состоит из введения, трех глав, заключения и библиографического списка. Работа содержит 54 страницу основного текста, 9 рисунков. Список использованных источников содержит 15 наименования.

## **КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

В главе 1 рассмотрена универсальная организационная структура учебного заведения, под которой понимается упорядоченная совокупность

взаимосвязанных элементов, находящихся между собой в устойчивых отношениях, обеспечивающих их функционирование и развитие как единого целого. Элементами данной структуры являются отдельные работники, службы и другие звенья аппарата управления, а отношения между ними поддерживаются благодаря связям, которые принято подразделять на горизонтальные и вертикальные.

Были рассмотрены методы, применяемые в разных системах-аналогах для дальнейшего анализа автоматизированных систем.

Так же, необходимо отметить, что основные задачи учета материальных ценностей в учебном заведении состоят в том, чтобы обеспечить повседневный действенный контроль за их поступлением, приобретением и заготовлением, сохранностью и соблюдением установленных норм запасов, правильным отпуском в эксплуатацию, хозяйственными нуждами и рациональным использованием в соответствии с нормативами расхода.

В главе 2 рассказывается как массовое проектирование АИС потребовало разработки единых теоретических положений, методических подходов к их созданию и функционированию, без чего невозможно взаимодействие различных экономических объектов, их нормальное функционирование в сложном народнохозяйственном комплексе.

Практическое значение системного подхода и моделирования состоит в том, что он позволяет в доступной для анализа форме не только отразить все существенное, интересующее создателя системы, но и использовать ЭВМ для исследования поведения системы в конкретных, заданных условиях. Поэтому в основе создания АИС в настоящее время лежит метод моделирования на базе системного подхода, позволяющий находить оптимальный вариант структуры системы и тем самым обеспечивать наибольшую эффективность ее функционирования.

Организационное обеспечение состоит из набора правил, инструкций, положений и других документов, регламентирующих функционирование АСУП.

Процесс управления в условиях функционирования автоматизированных информационных систем основывается на экономико-организационных моделях, более или менее адекватно отражающих характерные структурно-динамические свойства объекта. Адекватность модели означает прежде всего ее соответствие объекту в смысле идентичности поведения в условиях, имитирующих реальную ситуацию, поведение моделируемого объекта и части существенных для поставленной задачи характеристик и свойств.

В заключительной главе 3 рассмотрены методы для автоматизации учета материальных ценностей, которые подразумевают под собой использование

программ, которые позволяют вести учет в одной системе. В данной диссертации были рассмотрены как готовые системы, так и собственная разработанная модель в данной главе.

Главной задачей проектируемой системы является учет и оперативное регулирование хозяйственных операций, подготовка стандартных документов для внешней среды (счетов, накладных, счетов-фактур). Оперативное управление хозяйственными процессами составляет от одного до нескольких дней и реализует регистрацию событий, таких как: оформление и мониторинг выполнения заказов по оборудованию, приход и расход материальных ценностей на складе и так далее. Эти задачи имеют регулярный характер, выполняются непосредственными исполнителями хозяйственных процессов и связаны с оформлением и пересылкой документов в соответствии с четко определенными алгоритмами. Результаты выполнения хозяйственных операций регистрируются в соответствующих журналах.

Автоматизация этих процессов позволит хранить информацию в одной базе, которая вводится с помощью удобного графического интерфейса пользователя.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В процессе выполнения данной диссертации была изучена структура объекта автоматизации – учебного заведения. Был проведен анализ существующих решений на рынке программного обеспечения, выделены их недостатки и достоинства, на основе которых были сделаны соответствующие выводы.

Многокритериальные модели отражают один из видов неопределенности в задачах поиска оптимальных решений – неопределенность целей. Эти модели и методы крайне перспективны, поскольку многие задачи планирования в АСУ могут и должны рассматриваться как многокритериальные. Этот подход позволяет оптимизировать получаемые решения по комплексу критериев, отражающих экономический, технологический, социальный, экологический и другие аспекты деятельности предприятий.

В ходе выполнения работы также была создана автоматизированная система управления материальными ценностями учебного заведения в виде программного продукта для сотрудников университета. Система позволяет производить учет передвижения материальных ценностей внутри университета, проводить закупки материальных ценностей и инвентаризацию всех существующих ценностей.

Круг экономико-математических моделей и методов чрезвычайно широк. Их применение сдерживается затрудненностью адекватного описания производственного процесса, получения решений в условиях высокой размерности задач, а также отсутствием необходимой для этого случая квалификации управленческого персонала.

Математическая статистика в АСУ применяется для решения задач анализа и прогнозирования экономических и социальных процессов на предприятиях, создания и корректировки нормативной базы. Наиболее часто применяются методы: расчета статических характеристик, корреляционного, регрессионного и дисперсионного анализа.

Теория управления запасами позволяет определять уровни запасов материалов, полуфабрикатов, производственных мощностей и других ресурсов в зависимости от спроса на них.

Рассмотренные базовые принципы дополняются организационно-технологическими, без которых невозможна разработка новых информационных технологий.

## СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ АВТОРА

[1 – А] Базыльчик Р.И. Обзор и анализ автоматизированных систем учета материальных ценностей учреждения высшего образования / Р.И. Базыльчик // материалы 56-ой науч. конф. аспирантов, магистрантов и студентов «Информационные технологии автоматизированных систем», Минск, Респ. Беларусь, 21–24 апреля 2020 г. / УО «БГУИР». – Минск, 2020. – С.209.

[2 – А] Базыльчик Р.И. Социокультурная трансформация фрейдизма. / Р.И. Базыльчик // материалы научной конференции аспирантов, магистрантов, и студентов секции «Философия социального действия», Минск, Респ. Беларусь, 6 апреля 2013 г. / УО «БГУИР». – Минск, 2013. – С.8.

Библиотека БГУИР