

Н. Н. ЛЕОНОВИЧ, С. В. СИДАК
Брест, БрГТУ

ИНТЕГРАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ С ГЛОБАЛЬНОЙ СЕТЬЮ ИНТЕРНЕТ В НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКЕ

Современная инновационная экономика предполагает использование информационных и компьютерных технологий во всех отраслях народного хозяйства для роста производительности трудовой деятельности, оптимизации трудовых и энергетических ресурсов.

Развитие глобальной сети Интернет и телекоммуникационных технологий, которое пришлось на конец 1980-х – начало 1990-х гг., по своему формированию информационного сообщества сопоставимо с влиянием промышленных революций XIX в. Дальнейший процесс глобализации связан с ростом числа мобильных устройств, подключенных к сети Интернет, начиная с 2000-х гг. Судя по показателям уровня технологического развития экономики Республики Беларусь, количество абонентов, имеющих доступ к сети Интернет в 2015 г., насчитывало около 10 300 100 единиц и, продолжая свой рост, к 2019 г. уже достигло более 12 792 000 единиц, что составляет 136 % от населения страны [1].

На данный момент информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) постепенно проникают в такие отрасли национальной экономики, как образование, здравоохранение, энергетика, жилищно-коммунальное хозяйство, бизнес, торговля, банкинг, страхование, транспорт и др.

ИКТ в образовании. Система электронного образования может охватывать все уровни: дошкольное, среднее, профессионально-техническое, высшее и др. Каждое образовательное учреждение может иметь свою электронную систему управления обучением, которая подключается к информационной платформе (Google Workspace, Moodle).

Преимущества образования с применением ИКТ:

- *обучающиеся* получают доступ к обучающим ресурсам и возможность коммуникации с преподавателем при различных ограничивающих обстоятельствах (расстояние, совмещение работы и учебы, неблагоприятная эпидемиологическая ситуация и др.);
- *преподаватели* применяют новейшие технологии для рациональной организации учебного процесса;
- *управленцы* получают возможность видеть обобщенные данные для принятия на этой основе качественных решений.

Экономический эффект от внедрения данной системы выражается в повышении общего уровня образования, роста квалификации и производительности трудовых ресурсов.

ИКТ в здравоохранении. Единая система сбора, обработки, хранения и использования данных о здоровье граждан позволит врачам разных специальностей и различных учреждений здравоохранения Беларуси обмениваться информацией о пациентах, быстрее и качественнее диагностировать и лечить их.

С учетом мирового опыта стран, которые уже прошли через внедрение медицинских информационных систем, можно выделить следующие положительные аспекты:

- сокращение времени посещения медицинских учреждений как результат применения дистанционных онлайн-консультаций;

- улучшение оперативности обслуживания при сокращении ручного внесения повторяющихся записей в картотеку;

- повышение качества принимаемых решений вследствие консультаций высококвалифицированных врачей из других городов и регионов.

ИКТ в жилищно-коммунальном хозяйстве. Система дистанционного учета коммунальных услуг с помощью современных индивидуальных счетчиков тепла, электроэнергии и др. с передачей данных по GPRS-каналу Ethernet позволяет автоматизировать учет, расчет оплаты, взаимодействие диспетчеров с потребителями, мониторинг состояния электротехнического оборудования для бесперебойной работы.

ИКТ в торговле. Наличие электронного денежного баланса позволяет сократить издержки на обслуживание привычных материальных эквивалентов оплаты (бумажные и металлические деньги, билеты в транспорте, чеки и др.) и уменьшить тем самым затраты на сопровождающую инфраструктуру.

ИКТ в банковской сфере. Популяризация интернет-банкинга, электронных банковских карт позволяет осуществлять сотрудничество с финансово функционирующими учреждениями (образовательные, медицинские, торговые, страховые, телефонные, транспортные и др.), в режиме реального времени отслеживать все приходно-расходные операции по счету, получать онлайн-консультации по обслуживанию счета.

Важным составляющим в функционировании электронной экономики является обеспечение информационной безопасности, предупреждение и защита от киберпреступлений.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Наука и инновационная деятельность в Республике Беларусь / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь ; редкол.: И. В. Медведева [и др.]. – Минск, 2020. – 124 с.

М. В. НИКОЛАЕВ, Т. Г. ХОМИЦКАЯ, Л. В. ЛИЗУН

Брест, БрГТУ

РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ О НАЗНАЧЕНИЯХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИСТЕМЫ РАЗЛИЧНЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ

Задача о назначениях – классическая задача дискретной оптимизации, являющаяся частным случаем транспортной задачи. Алгоритм [1], позволяющий сформировать все возможные решения задачи, дополнен описанием вычисления оптимального шага перерасчета. Также разработана обучающая программа с функцией контроля, которая автоматизирует решение рассматриваемой задачи.

Постановка задачи о назначениях. Имеется n различных работ $A_1, A_2, \dots, A_n$ и n станков $B_1, B_2, \dots, B_n$, каждый из которых может выполнить любую работу, но с различными затратами на производство. Затраты на выполнение j -й работы на i -м станке определяются мерой затрат c_{ij} , где $i, j = 1, 2, \dots, n$. Найти оптимальное распределение работ для выполнения на станках, т. е. такую расстановку, при которой общие затраты при назначении окажутся наименьшими.

Алгоритм решения и демонстрация работы программы основаны на использовании теоремы Ф. Холла о существовании системы различных представителей: система $M(S) = \{S_1, S_2, \dots, S_n\}$ имеет систему различных представителей тогда и только тогда, когда

для любой подсистемы $\{S_{i_1}, S_{i_2}, \dots, S_{i_k}\} \subseteq M(S)$ выполняется неравенство: $|\bigcup_{j=1}^k S_{i_j}| \geq k$ [1].