

## СЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ОСНОВА КОРПОРАТИВНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Ю. А. Третьякова<sup>1)</sup>, Е. Д. Станкевич<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> студент, Белорусский государственный университет, г. Минск, Беларусь,  
*tretakovaulia820@gmail.com*

<sup>2)</sup> студент, Белорусский государственный университет, г. Минск, Беларусь, *ed.stankevich@yandex.ru*

Научный руководитель Т. А. Бронская

*старший преподаватель, Белорусский государственный университет, г. Минск, Беларусь,  
bronska.tatiana@yandex.ru*

Современные корпоративные информационные системы опираются на развитую сетевую инфраструктуру, обеспечивающую надежность и эффективность бизнес-процессов. В статье рассматривается иерархическая модель технической инфраструктуры автоматизированных систем управления, выделяются преимущества применения SD-WAN, VPN и облачных технологий. Анализируется влияние корпоративных сетей на эффективность коммуникаций, скорость принятия решений и общую конкурентоспособность организаций.

**Ключевые слова:** корпоративная сеть; SD-WAN; VPN; облачные технологии; бизнес-процессы; АСУ.

## NETWORK TECHNOLOGIES AS THE BASIS OF CORPORATE INFORMATION SYSTEMS AND MANAGEMENT ACTIVITIES

J. A. Tretyakova<sup>1)</sup>, E. D. Stankevich<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> student, Belarusian State University, Minsk, Belarus, *tretakovaulia820@gmail.com*

<sup>2)</sup> student, Belarusian State University, Minsk, Belarus, *ed.stankevich@yandex.ru*

Supervisor T. A. Bronskaya

*senior lecturer, Belarusian State University, Minsk, Belarus, bronska.tatiana@yandex.ru*

The paper analyzes the hierarchical model of technical infrastructure in automated control systems and highlights the advantages of modern network solutions such as SD-WAN, VPN, and cloud technologies. Special attention is given to the impact of corporate networks on business process efficiency, communication quality, and management decision-making in distributed organizations.

**Keywords:** corporate network; SD-WAN; VPN; cloud technologies; business processes; automated control systems.

Сетевые технологии являются ключевым фундаментом корпоративных информационных систем, обеспечивая быструю, надежную и безопасную передачу данных. Они создают единую цифровую платформу для интеграции бизнес-приложений и оптимизации процессов, что позволяет организациям эффективно управлять ресурсами и адаптироваться к динамике современного рынка [1; 2].

Классическая модель АСУ включает три уровня, каждый из которых выполняет определенные функции и обеспечивает целостность управления [3].

На *нижнем (полевом) уровне* функционируют датчики, измерительные приборы, исполнительные механизмы и контроллеры. Их основная задача – фиксировать параметры технологических процессов, передавать данные в реальном времени и выполнять команды управления. Именно здесь происходит первичное взаимодействие с объектом управления.

*Средний уровень* играет роль связующего звена между полевыми устройствами и центральной системой. Сюда относятся устройства и программные комплексы для сбора, предварительной обработки, фильтрации и концентрации информации. На данном уровне реализуются алгоритмы передачи данных, формируется база для аналитики и дальнейшего управления.

*Верхний уровень* представлен серверами, рабочими станциями операторов и инженерного персонала. Здесь осуществляется хранение данных, их визуализация, а также принятие управленческих решений. С помощью специализированных программных комплексов операторы контролируют процессы, выполняют анализ эффективности и планируют дальнейшие действия.

Такое разделение позволяет обеспечить масштабируемость системы, её устойчивость к сбоям и удобство интеграции новых решений без полной перестройки архитектуры.

Развитие ИТ-инфраструктуры невозможно без применения сетевых технологий нового поколения, которые обеспечивают надежность, гибкость и высокую степень защиты [4].

*SD-WAN (Software-Defined Wide Area Network)* позволяет централизованно управлять распределёнными сетями, рационально распределять нагрузку между каналами связи и обеспечивать высокое качество работы приложений. Для крупных предприятий с филиалами в разных городах или странах SD-WAN становится инструментом снижения затрат и повышения производительности.

Использование *VPN (Virtual Private Network)* является одним из ключевых способов обеспечения безопасности корпоративных данных. VPN позволяет сотрудникам безопасно подключаться к ресурсам компании из любой точки мира, что особенно актуально в условиях удаленной работы.

*Облачные технологии* дают организациям возможность масштабировать вычислительные мощности, хранить данные в распределённой среде и внедрять новые сервисы по модели «ИТ как услуга». Это не только снижает капитальные затраты, но и делает бизнес более гибким и адаптивным к рыночным изменениям.

Современные корпоративные сети значительно расширяют возможности взаимодействия сотрудников и оптимизации рабочих процессов.

1. *Повышение скорости коммуникаций.* Обеспечение единой цифровой платформы позволяет сотрудникам из разных подразделений обмениваться данными в реальном времени, что ускоряет согласование решений и сокращает сроки выполнения проектов.

2. *Рост вовлечённости персонала.* Внедрение корпоративных соцсетей и сервисов совместной работы способствует более активному взаимодействию сотрудников, повышает уровень мотивации и лояльности, формирует культуру открытых коммуникаций.

3. *Оптимизация бизнес-процессов.* Эффективная сеть позволяет интегрировать разнородные системы управления, автоматизировать рутинные операции и сосредоточить ресурсы на стратегически важных задачах. Это повышает общую производительность компании и улучшает качество управления.

В Беларуси современные сетевые технологии активно внедряются ведущими компаниями, обеспечивая повышение эффективности и безопасности бизнес-процессов. Например, компания «Банковско-финансовая телесеть» предлагает решения на базе SD-WAN, которые обеспечивают централизованное управление распределёнными филиалами с высокой степенью защиты и масштабируемости. Это позволяет оптимизировать расходы на телекоммуникационную инфраструктуру и повысить надежность передачи данных [5].

В банковском секторе предлагается специализированное решение Financial VPN, обеспечивающее выделенный, высокозащищённый канал для подключения к ключевым финансовым институтам и системам Республики Беларусь, таким как Автоматическая система межбанковских расчетов, Национальный процессинговый центр и Белорусская валютно-фондовая биржа [6]. Данная услуга представлена на рынке как коммерческое предложение и является важным инструментом безопасности для финансового сектора страны, хотя точная информация о банках, использующих эту услугу, в открытом доступе отсутствует.

Также проект компании beCloud совместно с разработчиком Bel VPN продуктов ООО «С-Терра Бел» реализует защищённые каналы доступа для банков и кредитно-финансовых организаций, обеспечивая высокий уровень безопасности и отказоустойчивости [7].

В области облачных технологий лидерство принадлежит «МТС Беларусь», которая предлагает бизнесу широкий спектр облачных сервисов, включая «Облачный 1С». Этот сервис позволяет компаниям управлять бухгалтерией, персоналом и продажами через веб-интерфейс, что снижает затраты на IT-оборудование и программное обеспечение. Облачные решения МТС обеспечивают высокую доступность, защиту данных и простоту масштабирования инфраструктуры, способствуя цифровой трансформации предприятий [8].

Таким образом, белорусские предприятия и финансовые учреждения внедряют современные сетевые технологии – такие как SD-WAN для объединения филиалов, Financial VPN как специализированное предложение для повышения безопасности финансовых коммуникаций и облачные сервисы для оптимизации бизнес-процессов. Эти решения способствуют развитию гибкой и защищённой IT-инфраструктуры, что играет ключевую роль в цифровой трансформации экономики Беларуси и повышении конкурентоспособности компаний.

#### Библиографические ссылки

1. Чичев С. И., Чичикин Е. М. Принципы автоматизации информационно-измерительной системы центра управления региональной сетевой компании // Вестн. Тамбов. ун-та. Сер. Естественные и технические науки. 2009. Т. 14, Вып. 3. С. 521–525.
2. Чичев С. И., Кашинич В. Ф., Глынький Е. И. Информационно-измерительная система центра управления электрических сетей. М. : Машиностроение, 2005. 176 с.
3. Глубоков К. М., Акутина Е. С. Разработка сетевых моделей организации // ЕГИ. 2025. № 3(59). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-setevykh-modeley-organizatsii> (дата обращения: 26.09.2025).
4. Петриченко Г. С. Анализ состояния вопросов эксплуатации корпоративных сетей на современном этапе // Научный журнал КубГАУ. 2014. № 100. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-sostoyaniya-voprosov-ekspluatatsii-korporativnyh-setey-na-sovremennom-etape> (дата обращения: 26.09.2025).
5. Банковско-финансовая телесеть. Управление защищенной сетью с помощью SD-WAN. URL: <https://www.bfn.by/sd-wan/> (дата обращения: 28.09.2025).
6. ГлобалВанБел. Подключить услугу Financial VPN – доступ к системе приема/передачи данных. URL: <https://www.global-one.by/services/dostup-k-fin-sistemam/financial-vpn> (дата обращения: 28.09.2025).
7. Облачный провайдер beCloud и разработчик С-Терра Бел сообщили о запуске совместного проекта. URL: <https://becloud.by/media-center/news/oblachnyy-provayder-beCloud-i-razrabotchik-s-terra-bel-soobshchili-o-zapuske-sovmestnogo-proekta/> (дата обращения: 28.09.2025).
8. МТС Cloud. Вся информация о компании МТС Cloud. URL: <https://cloud.mts.by/company/about/> (дата обращения: 28.09.2025).