

## References

1. The website of the "Ministry of Culture" [electronic resource]/ - Access mode: <http://kultura.gov.by/> - Access date: 12.10.2023.
2. Website of the "National Statistical Committee of the Republic of Belarus" [electronic resource]/ - Access mode: <https://www.belstat.gov.by/> - Access date: 12.10.2023.
3. Official website of the President of the Republic of Belarus [electronic resource]/ - Access mode: <https://president.gov.by/ru> - Access date: 12.10.2023.
4. Information and legal system ETALON-ONLINE [electronic resource]/ - Access mode: <https://etalonline.by/> - Access date: 13.10.2023.
5. National Legal Internet portal of the Republic of Belarus Information and legal system ETALON-ONLINE [electronic resource]/ - Access mode: <https://pravo.by/> - Access date: 13.10.2023.

© Shumilo E.I., 2023

УДК 656.2.078

## ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СФЕРЕ СВЯЗИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ИНФРАСТРУКТУРЫ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Ю. В. Шурьякова

Научный руководитель: М. Т. Козинец, к. э. н., доцент

Учреждение образования «Брестский государственный технический университет»

Республика Беларусь, г. Брест, ул. Московская, 267

shuryakova12345@mail.ru

*В работе, на примере деятельности Брестского отделения Белорусской железной дороги Брестской дистанции сигнализации и связи, которая отвечает за обеспечение безопасности, эффективности и качества перевозок грузов и пассажиров на железной дороге, анализируется применение инновационных технологий в сфере связи на железной дороге.*

*Ключевые слова: инновации, железная дорога, технологии, цифровизация, связь.*

## INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE FIELD OF COMMUNICATION AT RAILWAY TRANSPORT INFRASTRUCTURE ENTERPRISES

Y. V. Shuryakova

Scientific supervisor: M. T. Kazinets, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

Brest State Technical University

Republic of Belarus, Brest, st. Moskovskaya, 267

shuryakova12345@mail.ru

*In the work, on the example of the «Brest branch of the Belarusian railway» Brest distance signalling and communication, which is responsible for ensuring the safety, efficiency and quality of transportation of goods and passengers on the railway, analyzes the use of innovative technologies in the field of railway communication.*

*Keywords: innovation, railway, technology, digitalization, communication.*

Связь на железной дороге является одним из ключевых факторов обеспечения безопасности, эффективности и качества перевозок грузов и пассажиров. С развитием информационных технологий и цифровизации транспортной отрасли возрастает потребность в современных и надежных системах связи, которые позволяют передавать большие объемы данных в реальном времени, обеспечивать взаимодействие между различными участниками перевозочного процесса, а также предоставлять дополнительные сервисы для клиентов.

Брестская дистанция сигнализации и связи является одним из филиалов Белорусской железной дороги, которая осуществляет около 75 % всех грузовых и более 50 % пассажирских перевозок в стране. Брестская дистанция сигнализации и связи отвечает за техническое сопровождение, ремонт, модернизацию, развитие и реконструкцию устройств автоматики, электрической централизации, проводной связи, радиосвязи, устройств АЛСН, КТСМ на территории Брестского отделения Белорусской железной дороги [1]. Таким образом, Брестская дистанция сигнализации и связи играет важную роль в обеспечении безопасности движения поездов и эффективности использования железнодорожной инфраструктуры.

Брестская дистанция сигнализации и связи Брестского отделения Белорусской железной дороги была создана в 1944 году на базе восстановленных после Великой Отечественной войны подразделений сигнализации и связи [1]. С тех пор предприятие постоянно развивалось и модернизировалась, внедряя новые технологии и оборудование. На сегодняшний день Брестская дистанция сигнализации и связи обслуживает 1128 км электрифицированных линий, 1640 км двухпутных и 3867 км однопутных участков, 12 тыс. стрелочных переводов, 3,9 тыс. мостов и искусственных сооружений, 70 путепроводов и 1,5 тыс. переездов. В организации работает около тысячи человек.

В рамках реализации стратегии цифровой трансформации БЖД Брестская дистанция сигнализации и связи активно применяет инновационные технологии в сфере связи на железной дороге. Среди них можно выделить следующие:

1. Интернет вещей – технология, которая позволяет соединять все объекты железнодорожной системы – подвижной состав и локомотивы, элементы инфраструктуры, отдельные единицы грузов, системы безопасности, электронные табло, камеры наблюдения – как между собой, так и с внешней средой, создавая эффективный и отлаженный механизм [2]. С помощью интернет вещей можно контролировать и мониторить состояние и местоположение объектов, собирать и анализировать данные, прогнозировать и предотвращать неисправности, оптимизировать расходы и ресурсы, повышать качество обслуживания клиентов. Например, Брестская дистанция сигнализации и связи использует интернет вещей для управления освещением на станциях и переездах, для контроля за температурой в пассажирских вагонах, для определения заполненности поездов и мест на парковках.

2. Цифровая связь – технология, которая позволяет передавать голосовые и текстовые сообщения, изображения и видео по цифровым каналам связи с высокой скоростью и качеством [3]. Цифровая связь обеспечивает более надежную и защищенную коммуникацию между диспетчерами, машинистами, службами безопасности и экстренными службами [5]. Например, Брестская дистанция сигнализации и связи использует цифровую связь для реализации системы GSM-R – глобальной системы подвижной радиосвязи для железных дорог, которая обеспечивает бесперебойную связь между поездами и наземными станциями.

3. Искусственный интеллект – технология, которая позволяет создавать программы и системы, способные имитировать человеческое мышление и поведение, анализировать большие объемы данных, решать сложные задачи, обучаться на основе опыта и обратной связи [4]. Искусственный интеллект может помогать в принятии оптимальных решений, повышении эффективности процессов, улучшении качества продукции и услуг, снижении рисков и издержек. Например, Брестская дистанция сигнализации и связи использует искусственный интеллект для реализации системы АСУПТ – автоматизированной системы управления перевозочным процессом, которая позволяет планировать и координировать движение поездов, распределять ресурсы, контролировать выполнение планов и нормативов.

Брестская дистанция сигнализации и связи БЖД активно внедряет инновационные технологии в сфере связи на железной дороге, что позволяет повышать безопасность, эффективность и качество перевозок грузов и пассажиров. У организации есть еще большие перспективы для развития и модернизации своих систем связи. В частности, можно выделить следующие направления:

1. Развитие цифровой платформы Белорусской железной дороги – единой информационной среды для всех участников перевозочного процесса, которая позволяет интегрировать различные системы связи, обмена данными, управления, мониторинга, аналитики, обучения и поддержки.

2. Развитие мобильной связи – технологии, которые позволяют передавать данные по беспроводным каналам связи с использованием сотовых сетей и спутников. Мобильная связь позволяет расширить зону покрытия связи на железной дороге, улучшить качество связи в удаленных и труднодоступных районах, предоставить дополнительные возможности для пассажиров и персонала.

В заключение можно сделать вывод, что Брестская дистанция сигнализации и связи Брестского отделения Белорусской железной дороги является одним из лидеров в применении инновационных технологий в сфере связи на железной дороге в Беларуси. Предприятие не только следует мировым тенденциям и стандартам в этой области, но и активно участвует в разработке и внедрении новых решений, направленных на повышение конкурентоспособности и качества железнодорожного транспорта.

#### Список использованных источников

1. Брестская дистанция сигнализации и связи [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://brest.rw.by/about\\_us/uslugi/brest-distance-signaling-and-communication/](https://brest.rw.by/about_us/uslugi/brest-distance-signaling-and-communication/). – Дата доступа: 12.10.2023.

2. Интернет вещей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rzd-partner.ru/zhd-transport/interview/internet-veshchey-nazheleznoy-doroge-neobkhodimo-ispolzovat-v-svyazke-s-drugimi-tekhnologiyami/>. – Дата доступа: 12.10.2023.

3. Что такое GSM [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://obzorposudy.ru/polezno/cto-takoe-gsm-i-cto-ono-znait-v-mire-sotovoi-svyazi>. – Дата доступа: 12.10.2023.

4. Что такое искусственный интеллект [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.oracle.com/cis/artificial-intelligence/what-is-ai/>. – Дата доступа: 12.10.2023.

5. Казінец, М. Ц. Роля электроннай эканомікі ў Беларусі і фінансавыя аспекты яе канкурэнтаздольнасці / М. Ц. Казінец // Эканоміка і ўправленне: сацыяльны, эканамічны і інжынерныя аспекты: сб. науч. ст. III Междунар. науч.-практ. конф., Брест, 19, 20 нояб. 2020 г. / Брест. гос. техн. ун-т ; редкол.: С. Ф. Куган [и др.]. – Брест: БрГТУ, 2020. – С. 6–11.

#### References

1. Brestskaya distanciya signalizacii i svyazi [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: [https://brest.rw.by/about\\_us/uslugi/brest-distance-signaling-and-communication/](https://brest.rw.by/about_us/uslugi/brest-distance-signaling-and-communication/). – Data dostupa: 12.10.2023.

2. Internet veshchey [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://www.rzd-partner.ru/zhd-transport/interview/internet-veshchey-nazheleznoy-doroge-neobkhodimo-ispolzovat-v-svyazke-s-drugimi-tekhnologiyami/>. – Data dostupa: 12.10.2023.

3. Chto takoe GSM [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://obzorposudy.ru/polezno/cto-takoe-gsm-i-cto-ono-znait-v-mire-sotovoi-svyazi>. – Data dostupa: 12.10.2023.

4. Chto takoe iskusstvennyj intellekt [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://www.oracle.com/cis/artificial-intelligence/what-is-ai/>. – Data dostupa: 12.10.2023.

5. Kazinec, M. S. Rolya elektronnaj ekanomiki ў Belarusi i finansavyya aspekty yae konkurentazdol'nasci / M. S. Kazinec // Ekonomika i upravlenie: social'nyj, ekonomicheskij i inzhenernyj aspekty: sb. nauch. st. III Mezhdunar. nauch.-prakt. konf., Brest, 19, 20 noyab. 2020 g. / Brest. gos. tekhn. un-t ; redkol.: S. F. Kugan [i dr.]. – Brest: BrGTU, 2020. – С. 6–11.