

- приложение для связи всей системы с сервером;
- модуль для обмена данными по протоколу Modbus RTU.

Для микроконтроллеров Arduino Nano Atmel ATmega328 и Arduino Mega 2560 программное обеспечение создано в программной среде Arduino IDE на языке C++.

Программное обеспечение микроконтроллера Arduino Nano Atmel ATmega328 содержит три модуля:

- опроса инфракрасных фотодиодов;
- обработки полученных данных;
- вывода данных по протоколу Modbus RTU в микроконтроллер Arduino Mega 2560.

Программное обеспечение микроконтроллера Arduino Mega 2560 содержит следующие модули:

- опроса микроконтроллера Arduino Nano Atmel ATmega328;
- опроса датчиков расстояния и предварительной обработки полученных данных;
- определения линейных размеров бревна, анализа профиля бревна, вычисления объема бревна;
- вывода данных в формате протокола Modbus RTU на автоматизированное место диспетчера.

Для отображения показаний с микроконтроллеров на автоматизированном месте диспетчера используется операционная система Arduino Mega Server.

Связь микроконтроллеров между собой и с персональным компьютером диспетчера осуществляется по протоколу Modbus RTU.

Предложенная автоматизированная система определения объема древесины не является затратной – предварительная стоимость оборудования и разработки программного обеспечения составляет менее 2000 рублей. Применение этой системы позволит ускорить процесс определения объема древесины, удешевить процесс обработки древесины, а также минимизировать влияние человеческого фактора на производственный процесс.

УДК 338.47

ОСОБЕННОСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

С. А. САРЫЧЕВА, В. А. НАДЕЖКИН

Самарский государственный университет путей сообщения, Российская Федерация

Железнодорожный транспорт представляет собой масштабную транспортную систему, перво-степенной задачей которой является обеспечение безопасности движения поездов, качественное обслуживание пассажиров, удовлетворение запросов населения в плане перевозок [1]. Роль железнодорожного транспорта за счет огромных территорий страны, природных ресурсов, востребованности в передвижении, высока. Благодаря грамотному функционированию железнодорожной отрасли возможно развитие всех отраслей.

Цель работы заключается в определении экономической безопасности железнодорожного транспорта как науки, а также выявлении специфики представления безопасности железнодорожной сети.

Особенность железнодорожного транспорта как сферы экономики заключается в доставке необходимых для производства специальных оборудования, материалов, которые в конечном итоге представляют собой готовую продукцию. С помощью такой крупной сети в мире, как железнодорожный транспорт, удастся создавать и внедрять новейшие варианты разработки систем интервального регулирования движения поездов, которые отвечают за безопасность движения, а также определение пропускной способности участка железной дороги [2, 3]. К преимуществам железнодорожного транспорта можно отнести:

- высокие показатели пропускной способности;
- осуществление регулярности перевозок в любое время года и при разнообразных погодных условиях;
- обслуживание всех отраслей экономики;
- удовлетворение потребностей населения в перевозках;

- отлаженное расписания транспортировки;
- низкий уровень воздействия на состояние окружающей среды;
- обеспечение централизованной системы управления железнодорожных перевозок;
- особенность в географическом единстве страны и др. [4].

С учетом того, что железнодорожная отрасль является одной из главных в обеспечении экономической безопасности, важно учитывать все факторы, которые оказывают положительный эффект на целостность обширных территорий страны. Все элементы, входящие в состав экономической сферы деятельности, составляют единую схему представления экономической безопасности (рисунок 1). Благодаря этому за короткое время происходит ликвидация угроз на участках железных дорог, надежное функционирование систем регулирования движения поездов [5].

Однако представленные элементы (см. рисунок 1) и их непосредственная взаимосвязь может приводить к негативным последствиям за счет возникающих угроз для экономических структур: неустойчивое функционирование вследствие ограниченности некоторых видов ресурсов, отсутствие большого количества интеллектуальных систем контроля за организацией управления железной дороги.



Рисунок 1 – Составные части экономической безопасности на железнодорожном транспорте

Для борьбы с возникающей угрозой экономической безопасности на железнодорожном транспорте необходимо внедрение качественной модели формирования диагностики, которая бы выявляла разности показателей экономической безопасности и предотвращала материальный и финансовый ущерб. Для этого важна глубокая проработка темы исследования: оценки финансовой, кадровой и технико-технологической составляющих экономической безопасности железнодорожного транспорта, выделение характеристики ее уровней.

Список литературы

- 1 Сарычева, С. А. Видеофиксация препятствий на железнодорожном переезде на ходу поезда / С. А. Сарычева, В. А. Надежкин // Молодежная наука: вызовы и перспективы : материалы V Всерос. науч.-практ. конф. / отв. ред. О. В. Карсунцева. – Самара : СамГТУ, 2022. – С. 304.
- 2 Надежкин, В. А. К вопросу инновационных технологий интервального регулирования движения поездов на примере системы управления движением на Московском Центральном кольце / В. А. Надежкин, С. А. Сарычева // Научно-техническое и экономическое сотрудничество стран АТР в XXI веке. – 2022. – Т. 1. – С. 133–136.
- 3 Надежкин, В. А. Анализ новых систем интервального регулирования движения поездов / В. А. Надежкин, А. С. Хохрин, В. Б. Тепляков // Образование – Наука – Производство : материалы IV Всероссийской науч.-практ. конф., Чита, 24 декабря 2020 года. – Чита : ЗаБИЖТ – филиал ИрГУПС, 2020. – С. 169–173.

4 Агапова, Т. Н. Специфика и угрозы обеспечения экономической безопасности железнодорожного транспорта / Т. Н. Агапова, И. С. Якшина // ТДР [Электронный ресурс]. – 2011. – № 6. – Режим доступа : <https://cyberleninka.ru/article/n/spetsifika-i-ugrozy-obespecheniya-ekonomicheskoy-bezopasnosti-zheleznodorozhnogo-transporta>. – Дата доступа : 14.09.2022.

5 Богданова, Т. В. Экономическая безопасность транспортных организаций: научно-методические подходы и практика оценки / Т. В. Богданова, А. А. Капырин, Р. В. Русинов // Вестник ГУУ [Электронный ресурс]. – 2013. – № 21. – Режим доступа : <https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomicheskaya-bezopasnost-transportnyh-organizatsiy-nauchno-metodicheskie-podhody-i-praktika-otsenki>. – Дата доступа : 14.09.2022.

УДК 004.418

ПОНЯТИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ БИОМЕТРИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ КАК МЕХАНИЗМА РЕАЛИЗАЦИИ КОНЦЕПЦИИ КЛИЕНТООРИЕНТИРОВАННОСТИ

Л. Г. СИДОРОВА

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Современные бизнес-процессы основаны на применении цифровых технологий с целью успешной реализации концепции клиентоориентированности.

Внедрение биометрических технологий позволяет не только ускорить проведение платежных мероприятий с целью улучшения качества предоставления услуг, но и способствует расширению сферы взаимодействия организаций с потенциальными клиентами по различным направлениям деятельности.

В нашем мире у каждого человека есть свои уникальные физические характеристики. Некоторые из них получены от рождения – ДНК, отпечатки пальцев, геометрия руки, рисунок вен, а также радужная оболочка глаза. Другие характеристики приобретаются со временем и могут изменяться при жизни человека. Таковыми являются походка, интонации голоса, а также подпись человека. Все характеристики людей уникальны, а значит, по ним можно идентифицировать личность. На этом и построены биометрические технологии, помогающие распознавать человека по одному или нескольким признакам.

На данный момент биометрические технологии активно применяются в повседневной жизни людей. Благодаря интеграции с мобильными устройствами многие из нас ежедневно взаимодействуют с той или иной формой биометрической аутентификации. Стоит отметить, что с помощью специальных современных устройств таких, как сканеры, сенсоры биометрические данные человека записываются в специальную базу данных. Система анализирует информацию (например, отпечаток пальца) и преобразовывает её в цифровой код. После этого человек должен приложить палец к устройству, система сравнит новый код с тем, что был записан ранее. Если коды совпадут, то система выдаст положительный ответ, который подтвердит результат идентификации конкретного человека.

Все биометрические технологии связаны со следующими операциями:

- 1) запись или снимок – физический или поведенческий образец снимается системой, в том числе во время процессов идентификации и проверки;
- 2) выделение или извлечение – данные извлекаются, обрабатываются, а также преобразовываются в математический код, после этого создаётся шаблон;
- 3) сравнение – при такой операции происходит сравнение шаблона с представленным образцом, который был создан в процессе проведения аутентификации либо идентификации;
- 4) совпадение или несовпадение – такая операция позволит определить, совпадает ли результат с биометрическим образцом [1, с. 89].

Банки, торговые центры, рестораны, транспортные системы и многие другие сервисы сегодня активно стали внедрять биометрические технологии. Можно сказать, что с одной стороны, данное внедрение защищает клиентов от мошенников, потому что преодолеть шифры двойной, а иногда и тройной биометрической идентификации весьма сложно. С другой, упрощает финансовые операции такие, как покупки, денежные переводы и др.