

Научно-инженерное республиканское унитарное предприятие
**«Межотраслевой научно-практический центр
систем идентификации и электронных деловых операций»**

Государственное предприятие
«Центр систем идентификации»

Официальный сайт: ids.by

E-mail: info@ids.by

Центральный офис

220072, Беларусь, Минск, ул. Академическая, 15/2
Тел./факс: (+375 17) 294-90-80

Директор Центра

Дравица Виктор Иванович, к. ф.-м. н.
Телефон: (+375 17) 294-90-80

Технический директор

Волнистый Геннадий Евгеньевич
Тел./факс: (+375 17) 294-90-81

Отдел идентификации

220033, г. Минск, ул. Судмалиса, 22, 5-й этаж
Телефоны: (+375 17) 367-05-29, 368-87-69

tc24.by

— Национальный технический комитет
по стандартизации ТК BY 24 «Идентификация»

Интернет-ресурсы Центра

epass.by

— Банк электронных паспортов товаров

kiz.epass.by

— АС «Контроль легальности товаров» (АС КЛТ)

aits.by

— Государственная автоматизированная
информационная система идентификации,
регистрации, прослеживаемости животных и
продукции животного происхождения (AITS)

icards.by

— сайт проекта «Карта учащегося»



Национальная академия наук Беларуси

ЦЕНТР СИСТЕМ ИДЕНТИФИКАЦИИ

Технологии идентификации и электронной торговли





СОДЕРЖАНИЕ

О Центре систем идентификации	2
Предоставляемые услуги	4 - 6
Международная система глобальных стандартов GS1	8 - 12
Штриховое кодирование и электронный бизнес	14 - 16
RFID-технологии	18 - 20
Интернет вещей	22 - 24
Краткое описание реализованных проектов	28 - 32
Наиболее значимые проекты	34 - 44
Партнеры и пользователи	46

О ЦЕНТРЕ СИСТЕМ ИДЕНТИФИКАЦИИ

Научно-инженерное республиканское унитарное предприятие «Межотраслевой научно-практический центр систем идентификации и электронных деловых операций» (Государственное предприятие «Центр Систем Идентификации», далее - Центр) создано в 2006 году как специализированная организация в области технологий автоматической идентификации и электронных деловых операций.

Центр является* **головной организацией в Беларуси** по научно-методическому обеспечению создания и функционирования информационных ресурсов о товарах (продукции), их автоматической идентификации, обеспечению электронного документооборота в товаропроводящих сетях и процессах электронной торговли, включая проверку легальности использования присваиваемых и наносимых на товары (продукцию) штриховых кодов и радиочастотных меток.

* Постановления Совета Министров Республики Беларусь №1152 от 07.09.2006 и №1116 от 22.08.2011)

Центр является **аккредитованной научной организацией, надежным бизнес-партнером**, развивающим национальную систему товарной нумерации, автоматической идентификации и электронной торговли, как составной части международной системы глобальных стандартов GS1.

Центр является **независимой экспертной организацией**, которая располагает аккредитованной лабораторией верификации штриховых кодов, а также лабораторией радиочастотной идентификации (RFID/EPC- лаборатория Центра в 2012-2015 году работала в составе Европейской сети GS1 EPC/RFID лабораторий).

Центр является уполномоченной организацией **по выдаче аттестатов операторам электронного коммерческого документооборота** в части электронных накладных (EDI-провайдеров).

На базе Центра работает Национальный технический комитет по стандартизации **ТК BY 24 «Идентификация»**.

Центр обеспечивает создание, развитие и сопровождение государственных, отраслевых и корпоративных информационных ресурсов для производства, логистики и торговли.

Коллектив Центра составляют высококвалифицированные бизнес-аналитики, проектировщики, программисты и менеджеры, имеющие международные сертификаты.

Специалистами Центра создано и внедрено **более 40 национальных, отраслевых и корпоративных проектов и систем**, базирующихся на современных технологиях автоматической идентификации и электронного бизнеса; разработано и введено в действие **более 20 профильных технических нормативных правовых актов**.

ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫЕ УСЛУГИ

- Разработка и сопровождение автоматизированных информационных систем, базирующихся на использовании стандартов и технологий автоматической идентификации и электронного бизнеса.
- Формирование, ведение и поддержка в актуальном состоянии национального регистра (депозитария) товаров, маркируемых международными идентификационными (штриховыми и радиочастотными) кодами с префиксом Беларуси «481».
- Ведение «Банка электронных паспортов товаров» — республиканской информационной системы базовой информации (мастер-данных) о производимых, реализуемых на территории Беларуси товарах для целей автоматизированного учета в товаропроводящих сетях и ведения процессов электронной торговли (более 4500 компаний).
- Обеспечение функционирования и сопровождение автоматизированной системы «Контроль легальности товаров».
- Сопровождение и развитие системы AITS — Государственной информационной системы идентификации, регистрации, прослеживаемости животных и продукции животного происхождения в Республике Беларусь.
- Аттестация EDI-провайдеров.
- Координация процессов изготовления и выдачи многофункциональных интеллектуальных документов — «Карт учащих».
- Разработка стандартов и технических кодексов.

Производителям (поставщикам) продукции (товаров), логистическим компаниям, предприятиям оптовой и розничной торговли:

- Комплексное применение технологий радиочастотной (RFID) идентификации, технологий линейного и двумерного штрихового кодирования в информационных системах на уровне пооперационного учета и контроля потребительских единиц, торговых упаковок и логистических единиц продукции.
- Создание систем прослеживаемости сельскохозяйственной и промышленной продукции в цепочке «заготовка-производство-складирование-поставка-распределение-продажа-реализация-обслуживание-утилизация» на основе технологий автоматической идентификации и международных стандартов качества и безопасности.
- Модернизация действующих на предприятии автоматизированных систем путем интегрирования технологий автоматической идентификации материалов, комплектующих, деталей, узлов, технологических операций, готовой продукции, документов, тары и т.п.
- Создание баз данных продукции предприятия на основе международных стандартов ее описания в виде мастер-данных (электронных паспортов) с применением национальных и международных классификаторов и справочников.
- Разработка и построение бизнес-процессов на основе международных стандартов и форматов электронного взаимодействия торговых партнеров: EANCOM, GS1XML, EPCIS.
- Предоставление электронных сервисов доступа, в т.ч. мобильных, к национальным и международным базам данных производителей (поставщиков) и их продукции, описанных в форматах международной системы открытых стандартов GS1, для построения корректных справочников товарной номенклатуры, обрачиваемой на потребительском рынке Республики Беларусь.
- Оказание консалтинговых, научно-технических и методологических услуг по:
 - описанию продукции с целью получения международных идентификационных (штриховых) кодов в системе GS1;
 - формированию мастер-данных (электронных паспортов) товаров для нужд электронной торговли;
 - верификации (проверка легальности применения и качества исполнения) штриховых кодов;
 - применения международных и национальных стандартов и методик в области штрихового и радиочастотного кодирования продукции (товаров, услуг), логистики, электронной торговли.
- Моделирование реальных бизнес-процессов заказчика в RFID-лаборатории Центра систем идентификации для определения затрат и оптимизации решений по использованию различных технологий автоматической идентификации в системах, отличающихся по алгоритмам реализации и уровню инвестиций.

IT-компаниям – разработчикам (или официальным представителям разработчика в Беларуси) технологических IT-платформ и готовых решений для ERP-систем и систем автоматизации производственной, складской, транспортной и торговой логистики:

- Предоставление заинтересованным разработчикам механизма интеграции с информационными ресурсами системы ГС1 Беларуси (Депозитарием штриховых кодов товаров и системой контроля их легальности, поставщиков продукции с префиксом «481», Банком электронных паспортов товаров).
 - Организация технологий взаимодействия EDI – провайдеров (Electronic Data Interchange) в области электронной коммерции с информационными ресурсами системы ГС1 Беларуси.
 - Предоставление заинтересованным компаниям необходимых условий для моделирования бизнес-процессов в RFID-лаборатории Центра.
- Использование оборудования и профессиональных консультаций Центра позволяет выполнить решение практических задач без нарушения производственного цикла Заказчика. Лаборатория располагает современным стендовым и RFID-оборудованием, компетентными высококвалифицированными специалистами в области внедрения технологий автоматической идентификации.*
- Разработка на подрядных условиях компонентов (подсистем, модулей) IT-проектов, разработчиком которых выступает Центр систем идентификации.

- Выполнение работ на условиях регионального представительства Центра систем идентификации: реализация, внедрение, продвижение и сопровождение информационных ресурсов, услуг и технологических платформ на условиях партнерского соглашения.

Производителям и официальным представителям поставщиков оборудования автоматической идентификации (штриховое кодирование, RFID-идентификация):

- Консультации по формированию спецификации RFID-оборудования и меток для различных условий применения.
- Тестирование оборудования в RFID-лаборатории Центра систем идентификации для моделирования различных бизнес-процессов, отработки и решения практических задач без нарушения производственного цикла Заказчика.
- Моделирование бизнес-процессов предприятия на базе RFID-лаборатории Центра с использованием фирменного оборудования при условии предоставления образцов для использования в научно-производственной деятельности RFID-лаборатории Центра систем идентификации.

МЕЖДУНАРОДНАЯ СИСТЕМА ГЛОБАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ GS1

Международная система глобальных стандартов GS1



Global
Standard
Systems
Services
№ 1 in the world

- Объединяет **150** стран
- Более **1,5 млн.** компаний
- Обеспечивает более **90%** мировой торговли и транспортно-логистических операций

Система автоматической идентификации GS1 Беларуси (ранее – ЕАН Беларуси) образована в соответствии с Постановлением Совета Министров Республики Беларусь «Об организации работ в области товарной нумерации народнохозяйственной продукции» №660 от 25.04.1998.



Все основные вопросы функционирования системы автоматической идентификации GS1 Беларуси, включая порядок присвоения идентификационных номеров системы и регистрации их в национальном депозитарии штриховых кодов (ДШК), регулируются Техническим кодексом установившейся практики – **ТКП 208-2009 «Автоматическая идентификация. Штриховое кодирование. Система автоматической идентификации GS1 Беларуси. Основные правила организации и функционирования»**, введенным в действие с 01.01.2010 взамен СТБ 1146-99.

Основные цели, задачи штрихового кодирования и товарной нумерации, а также условия и порядок присвоения и регистрации идентификационных номеров системы GS1 на территории Республики Беларусь определяются:

- положением о товарной нумерации и штриховом кодировании товаров (продукции) в Республике Беларусь (в редакции постановлений Совмина №862 от 04.08.2005, №1152 от 07.09.2006), утвержденного Постановлением Совмина №748 от 24.05.2000;
- постановлением Совета Министров Республики Беларусь «О некоторых вопросах по внедрению товарной нумерации и штрихового кодирования и внесении изменений и дополнений в постановление Совета Министров Республики Беларусь №748 от 24.05.2000» №862 от 04.08.2005;
- постановлением Совета Министров Республики Беларусь «О научно-методическом обеспечении внедрения товарной нумерации и использования передовых технологий идентификации и внесении изменений и дополнений в некоторые постановления Совета Министров Республики Беларусь» №1152 от 07.09.2006.

Официально зарегистрировавшись в системе GS1 Беларуси, вы становитесь обладателем и пользователем регистрационного номера системы, который является составной частью всех идентификационных номеров системы, которые могут потребоваться для идентификации товаров (продукции), и получаете преимущества:

- Гарантию соответствия результатов работы всем требованиям системы GS1 Беларуси, международной системы GS1, международных и национальных нормативных документов.
- Гарантию правомерного использования всех ресурсов международной системы, включая идентификационные номера субъектов (глобальные номера расположения – GLN) и единиц товара (продукции) (глобальные идентификационные номера единиц товара – GTIN *).
- Обеспечение уникальности присвоенных идентификационных номеров системы в масштабе систем и сетей торговли как в стране, так и за ее пределами.
- Полный комплект консультационных услуг специалистов в области автоматической идентификации, штрихового кодирования, радиочастотной идентификации, подготовки «мастер-данных» о товаре для включения в международные каталоги товаропроизводителей, глобальные сети синхронизации данных и др.



Более подробную информацию о системе GS1 можно получить на сайте Ассоциации автоматической идентификации GS1 Бел. gs1by.by

Для зарегистрированных пользователей системы GS1 Беларуси дополнительно могут быть также оказаны следующие услуги:

- комплекс технологических работ по ведению баз данных товаров (продукции), маркированных штриховыми и радиочастотными идентификационными кодами, как зарегистрированных на территории Республики Беларусь (в Депозитарии штриховых кодов – ДШК);
- верификация штриховых кодов, т.е. проверка качества исполнения на соответствие требованиям стандартов, с одновременной проверкой легальности использования соответствующих идентификационных номеров системы GS1 (сделать переход на порядок формирования заявки на верификацию и алгоритм проведения верификации);
- разработку файл-мастера штрихового кода с заключением о правомерности использования и качестве исполнения символа в соответствии с требованиями стандартов (сделать переход на порядок разработки заявки на разработку файл-мастера).

** Порядок присвоения GTIN, как и других глобальных номеров системы EAN/UCC изложен в СТБ 1146-99 Автоматическая идентификация. Штриховое кодирование. Общие положения.*

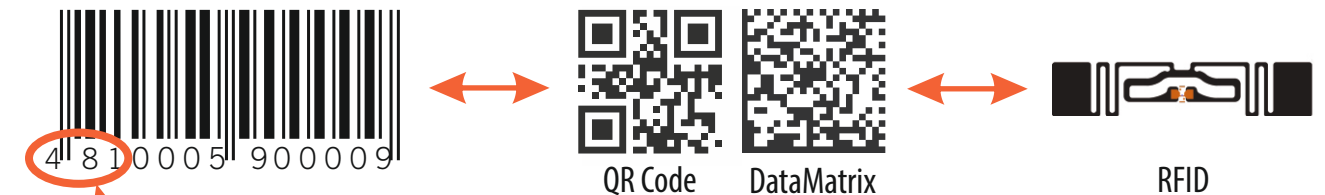
Система GS1 – это международный многоотраслевой открытый стандарт, который охватывает:

- уникальные идентификационные номера товаров, услуг, собственности (имущества), расположения, единиц поставки (транспортных единиц) и т. д.;
- штриховые коды GS1 для автоматизированного считывания кодированной информации;
- стандартную транспортную этикетку GS1, систему идентификаторов применения для единиц поставки (контейнеров, упаковок, поддонов), которые позволяют представить информацию, необходимую для транспортно-складского процесса, в стандартной форме, доступной как для автоматизированного, так и для обычного считывания;

- информационные и коммуникационные средства повышения эффективности работы системы, которые обеспечивают удовлетворение информационных и коммуникационных потребностей. Среди них – стандартные электронные сообщения EANCOM, электронные каталоги и т. д.

Система GS1 активно используется в:

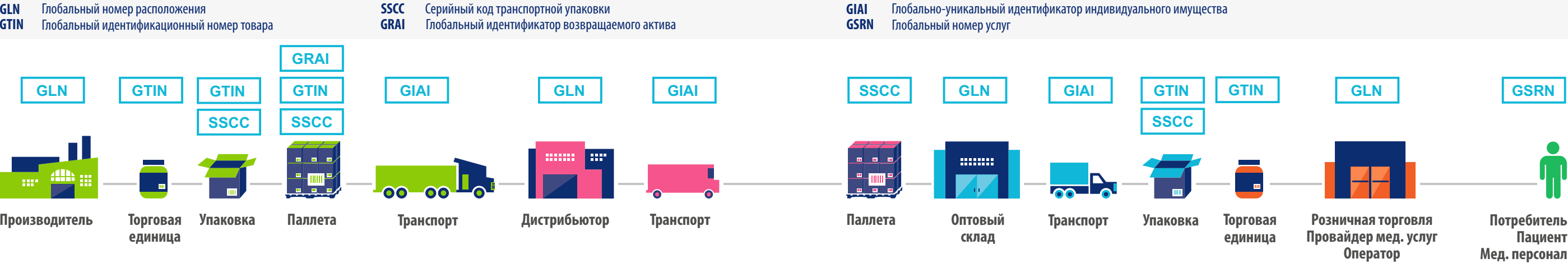
- торговле (в т.ч. электронной торговле),
- логистике,
- транспорте (автомобильном, железнодорожном, морском и т.д.),
- промышленности,
- медицине и фармацевтике
- прослеживаемости продукции.



Префикс страны

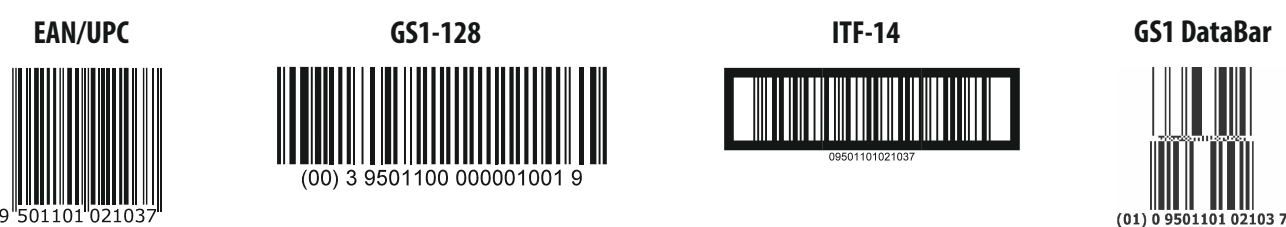


ИДЕНТИФИКАЦИЯ: Стандарты GS1 для идентификации



СБОР ИНФОРМАЦИИ: Стандарты GS1 для штрихкодов и EPC/RFID

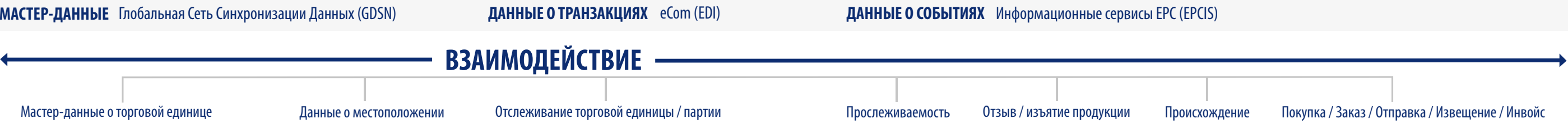
ШТРИХКОДЫ GS1



EPC/RFID GS1



ОБМЕН ДАННЫМИ: Стандарты GS1 для обмена данными



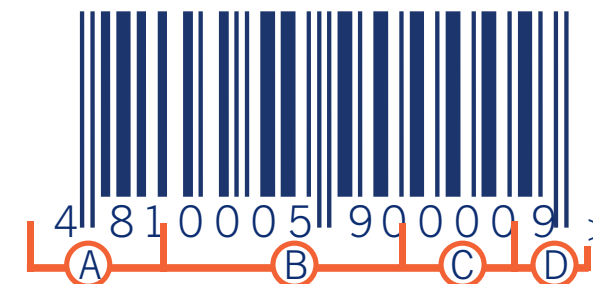
ШТРИХОВОЕ КОДИРОВАНИЕ И ЭЛЕКТРОННЫЙ БИЗНЕС

Идентификационный номер, представленный в виде последовательности штрихов и пробелов, т.е. в виде **штрихового кода**, имеет стандартный внешний вид, определяемый в соответствии с техническими нормативными правовыми актами. **Идентификационный номер единицы товара (продукции) системы GS1 GTIN-13** представляет собой последовательность из **13 цифр**.

Например,

для идентификационного номера товара (продукции) системы GS1 Беларуси **4810005900009** **символ штрихового кода** выглядит следующим образом:

СТРУКТУРА КОДА EAN-13



- A** префикс национальной организации системы (в системе GS1 Беларуси – 481)
- B** регистрационный номер пользователя системы
- C** номер товара (продукции) данного пользователя
- D** контрольная цифра, значение которой рассчитывается автоматически по стандартному алгоритму, исходя из значений всех предыдущих цифр

Основная функция символа штрихового кода — донести данные из точки происхождения в точку сбора данных.

В соответствии с положениями ТКП 208-2009 за **качество нанесения штрихового кода на товар (продукцию) отвечает владелец регистрационного номера**, входящего составной частью в соответствующий идентификационный номер.

Требования к **методике проверки качества изображения штрихового кода (верификации)** определяются в соответствии с техническими нормативными правовыми актами.

Для торговых партнеров **более серьезной проблемой является символ штрихового кода, который не поддается сканированию, чем полное отсутствие штрихового кода**.

Символ штрихового кода, нанесенный на товар, должен с первого раза считываться техническими устройствами, которыми оснащены кассовые терминалы в пунктах расчета с покупателями, и правильно декодироваться.

Штриховой код – важнейшее звено в цепочке передачи данных любого приложения. Если штрих-код со своей задачей не справляется, рушится вся цепочка.

Верификация штриховых кодов

Задача обеспечения качества изображения штрихового кода – важнейшая в цепи продвижения товара от производителя к потребителю, т.к. ведет к экономии материальных, трудовых и временных ресурсов и значительно повышает скорость и качество обслуживания покупателей.

Верификация символов штрихового кода является полезным инструментом, с помощью которого повышается эффективность процедуры контроля качества, целью которого является обеспечение правильного считывания символа штрихового кода на протяжении всей цепочки поставок.

Цель верификации – проверка способности символа выполнять свои функции.

Цель достигается выполнением **двух основных задач:**

- Предоставить производителю символов возможность проводить измерения производимых символов и использовать полученные результаты для осуществления контроля над производством.
- Предсказывать возможную эффективность сканирования символа.

Выгода верификации:

- гарантия того, что символ штрих-кода будет функционировать полноценно на всех стадиях прохождения товара по цепочке поставок, что позволит формировать стабильные отношения «поставщик-клиент»;
- использование результатов проведенных при верификации измерений для контроля процесса производства символа и коррекции оборудования с целью уменьшения возможных отклонений от оптимальных значений;
- дизайнеры упаковок могут использовать результаты верификации для того, чтобы убедиться, что размер символа, его положение и цвет не повлияют на эффективность его работы при использовании;
- приемщик товара с нанесенным штриховым кодом сможет оценить вероятность возникновения проблем при сканировании символа в его системе контроля запасами и в точке продаж.

Зарегистрированный пользователь системы ГС1 Беларуси может потребовать от полиграфистов, выполняющих работы по разработке и выпуску упаковки (этикеток) продукции, подтверждения качества изображения штриховых кодов (предоставления протоколов верификации этих изображений) или заказать проведение верификации в определенном порядке.

Испытательная лаборатория по верификации штриховых кодов

На базе Центра работает **испытательная лаборатория по верификации штриховых кодов, аттестованная Госстандартом** (аттестат аккредитации № ВУ/12 02.1.0509 от 09.07.2007г.).

Лаборатория оснащена программно-аппаратным комплексом верификации штриховых кодов.

Специалисты лаборатории:

- проводят комплекс работ и оказывают услуги по верификации, включая проверку легальности использования присваиваемых и наносимых на товары (продукцию) штриховых кодов;
- консультируют по всем нормативно-методическим и технологическим вопросам товарной нумерации и штрихового кодирования продукции и услуг;
- изготавливают файл-мастер штрихового кода, который необходим для размещения заказа на печать тиража этикетки или упаковки. Изображение мастера штрихового кода будет соответствовать требованиям действующих технических нормативных правовых актов, регламентирующих правила оформления символов штрихового кода и требования к испытаниям качества его печати.

Для верификации (проверки качества) штриховых кодов необходимо:

- ❶ представить письменную заявку в адрес Испытательной лаборатории верификации штриховых кодов и приложить к ней образцы упаковки продукции, предназначенной для верификации;
- ❷ заключить договор и осуществить оплату услуг, предоставляемых по договору;
- ❸ в течение срока, указанного в договоре, получить официальный ответ с техническим заключением о результатах верификации штриховых кодов и рекомендациями по улучшению их качества.

После проведения работ Заявителю предоставляются следующие материалы:

- ❶ **протокол верификации** (документ, в котором отражены результаты работы верификатора - прибора, анализирующего все параметры конкретного изображения штрихового кода на соответствие требованиям технических нормативных правовых актов);
- ❷ **заключение** Испытательной лаборатории верификации штриховых кодов.

RFID-ТЕХНОЛОГИИ

Одним из основных направлений работы Центра систем идентификации является создание и сопровождение автоматизированных систем **на базе технологий радиочастотной идентификации (RFID)**.

Радиочастотная идентификация (RFID, Radio Frequency IDentification)

— способ автоматической идентификации объектов, в котором посредством радиосигналов считываются или записываются данные, хранящиеся в RFID-метках.

RFID-метка прикрепляется к объекту, который необходимо идентифицировать. Когда объект подносится к считывающему устройству (RFID-ридеру), метка передает идентификационные данные объекта ридеру (через антенну). Ридер ретранслирует эти данные прикладной программе, выполняющейся на компьютере.

После этого могут быть выполнены различные действия: обновление информации в базе данных о местоположении данного объекта, передача сигнала тревоги персоналу торгового зала или полное игнорирование данных (например, при повторном их считывании).

Преимущества RFID-меток

- Данные метки перезаписываются и дополняются.
- RFID-считывателю не требуется прямая видимость метки, чтобы считать данные. Взаимная ориентация метки и считывателя не играет роли. Для чтения данных метке достаточно попасть в зону регистрации, в том числе при перемещении на высокой скорости.
- RFID-метка может хранить значительно больше информации, чем штрих-код. До 10 000 байт могут храниться на микросхеме площадью в 1 кв. см.
- RFID-метки обладают повышенной прочностью и сопротивляемостью условиям среды, а штрих-код легко повреждается. В сферах, где один объект используется много раз (при идентификации паллет, возвратной тары), RFID-метка - лучшее средство идентификации.
- Уникальный идентификатор, присваиваемый RFID-метке при производстве, гарантирует защиту меток от подделки.
- Для автоматического считывания штрих-кода разработаны правила их размещения на упаковке. Единственное требование к RFID-метке — нахождение в зоне действия считывателя.
- RFID-метка считывается на значительно большем расстоянии, чем штрих-код.
- Промышленные RFID-считыватели одновременно считывают десятки RFID-меток в секунду. Устройство считывания штрих-кода может одновременно сканировать только один штрих-код.
- RFID-метка используется не только как хранитель информации, это интеллектуальное устройство широкого спектра применения с уникальным идентификатором. Штрих-код не имеет такой функциональности.
- Данные на метке легко шифруются. Как цифровое устройство, RFID-метка может быть защищена паролем и зашифрована. В одной метке можно одновременно хранить открытые и закрытые данные.

Сферы применения RFID-технологий

Сферы применения RFID-технологий постоянно расширяются. Они востребованы в отраслях, где требуется контроль перемещения объектов, интеллектуальные решения автоматизации, безошибочность, скорость, надежность, способность работать в жестких условиях эксплуатации.

На производстве:

- учет сырья;
- контроль технологических операций;
- обеспечение высокого уровня и стабильности качества продукции.

В индустрии потребительских товаров и розничных продаж:

- отслеживание товара на этапах поставки от производителя до прилавка;
- обеспечение своевременного выставления товара на полку (товар не залеживается на складе и отправляется в те магазины, где на него высокий спрос).

В маркировке шуб и других меховых изделий:

Каждое изделие маркируется Контрольным (идентификационным) знаком (КиЗ) со встроенной в него RFID-меткой.



На складе:

- отслеживание перемещения товаров в реальном времени;
- ускорение процессов приема и отгрузки;
- повышение надежности и прозрачности операций;
- снижение влияния человеческого фактора;
- обеспечение защиты от воровства и хищений продукции.

В библиотеке:

- помощь при поиске книг в хранилище;
- помощь при выдаче читателю книг;
- предотвращение хищений;
- отсутствие очередей на выдаче;
- сокращение времени подбора и поиска нужного издания;
- упрощение инвентаризации.

Наиболее важные проекты Центра систем идентификации

на базе RFID-технологий

Технологические решения, которыми располагает Центр, могут применяться в различных сферах: торговля, транспортная и складская логистика, производство потребительских товаров, продуктов питания, медицина, библиотеки, архивы, системы контроля качества, гарантийного и послегарантийного обслуживания.

- Автоматизированная система «Контроль легальности товаров»;
- Система конфигурирования, настройки и мониторинга сети считывателей диапазона частот 865-867 Мгц на основе стандартов EPC Global.
- Логистический сервер предприятия «Logistic Spy»;
- Автоматизированная информационная система учета библиотечных фондов на базе технологий радиочастотной идентификации;
- Система мониторинга бланков строгой отчетности Гознака Министерства финансов Республики Беларусь;
- Комплексная RFID-система ВУЗа;

RFID/EPC лаборатория (RFID/EPC Laboratory)

RFID/EPC лабораторией Центра систем идентификации проводятся исследования для определения возможности внедрения и условий эксплуатации RFID-технологий в бизнес-процессах предприятия и подготовлены рекомендации по выбору оборудования, RFID-меток, программного обеспечения.

RFID/EPC Laboratory основана в 2009 году для развития и широкого внедрения технологий автоматической идентификации в Республике Беларусь.

В 2012-2015 годах RFID-лаборатория работала в составе Европейской сети EPC/RFID Labs.

RFID/EPC Laboratory сотрудничает со многими предприятиями Республики Беларусь, предоставляя возможность выполнять моделирование производственных процессов с использованием RFID-технологий на современном европейском оборудовании: от анализа эффективности внедрения RFID-систем до реализации крупных проектов с привлечением различных разработчиков и поставщиков оборудования. **Производители RFID-оборудования имеют возможность проводить тестирование продукции в условиях, приближенных к реальным условиям эксплуатации.**

Лаборатория сотрудничает с ведущими белорусскими университетами, которые выполняют научные исследования и осуществляют подготовку высококвалифицированных специалистов.

Совместная научно-исследовательская лаборатория технологий Интернета вещей (лаборатория Internet of Things – IoT Lab)

Лаборатория создана в 2015 году

Государственным предприятием «Центр систем идентификации» НАН Беларуси,
Белорусским государственным университетом
совместно с Корпорацией ZTE (Китайская Народная Республика)
в составе научно-образовательного кластера «Большие информационные системы»



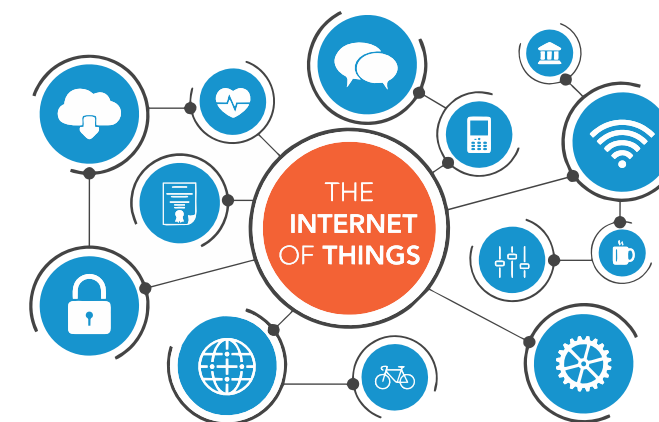
БЕЛОРУССКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

ZTE

ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ

Интернет вещей (Internet of Things, IoT) – это концепция глобальной сети компьютеров, датчиков (сенсоров), физических объектов («вещей») и исполнительных устройств, связанных сетью передачи данных (Интернет) посредством стандартизованных протоколов.

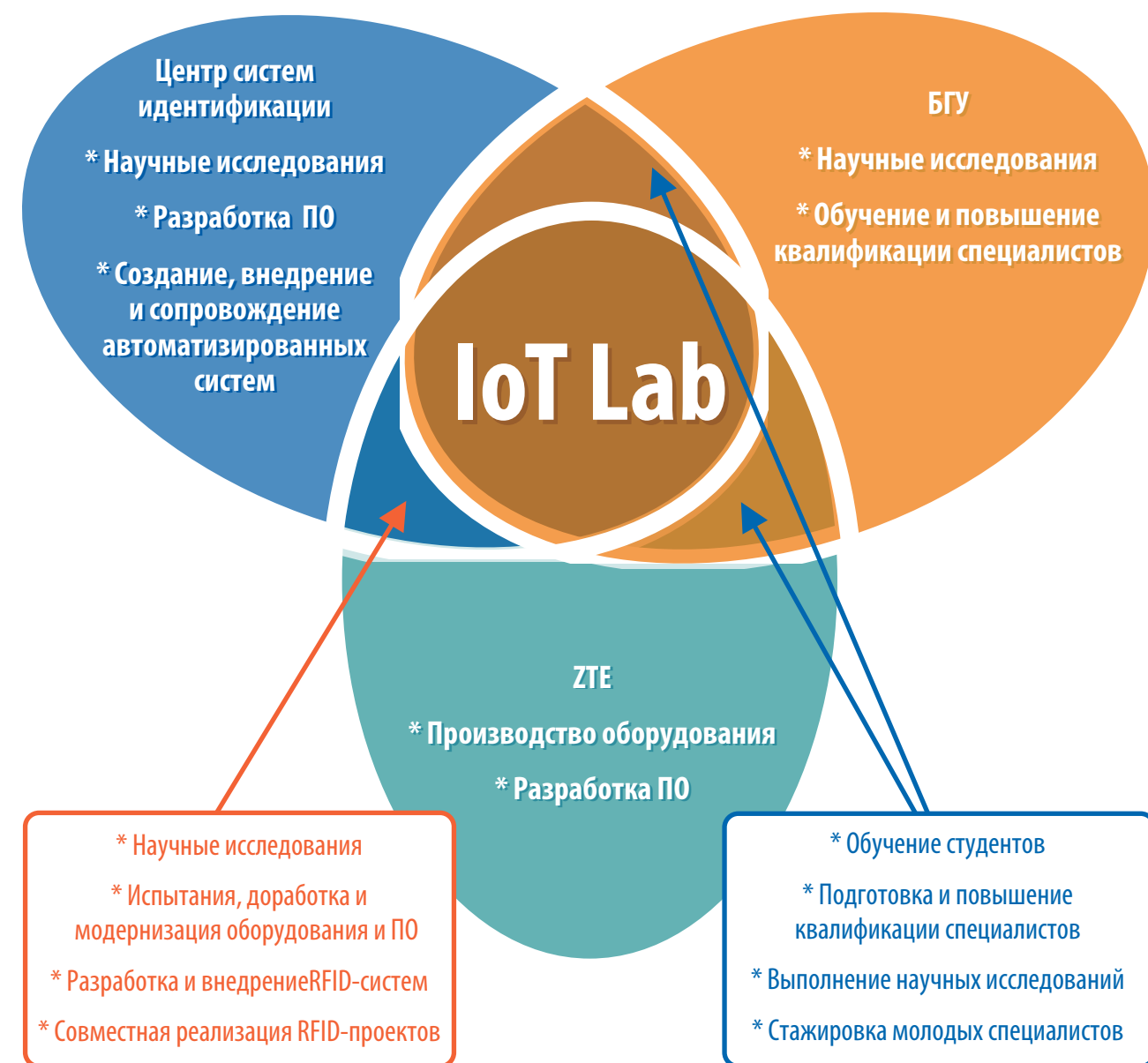
Концепция IoT рассматривает организацию таких сетей как явление, способное перестроить экономические и общественные процессы, исключаящее из части действий и операций необходимость участия человека.

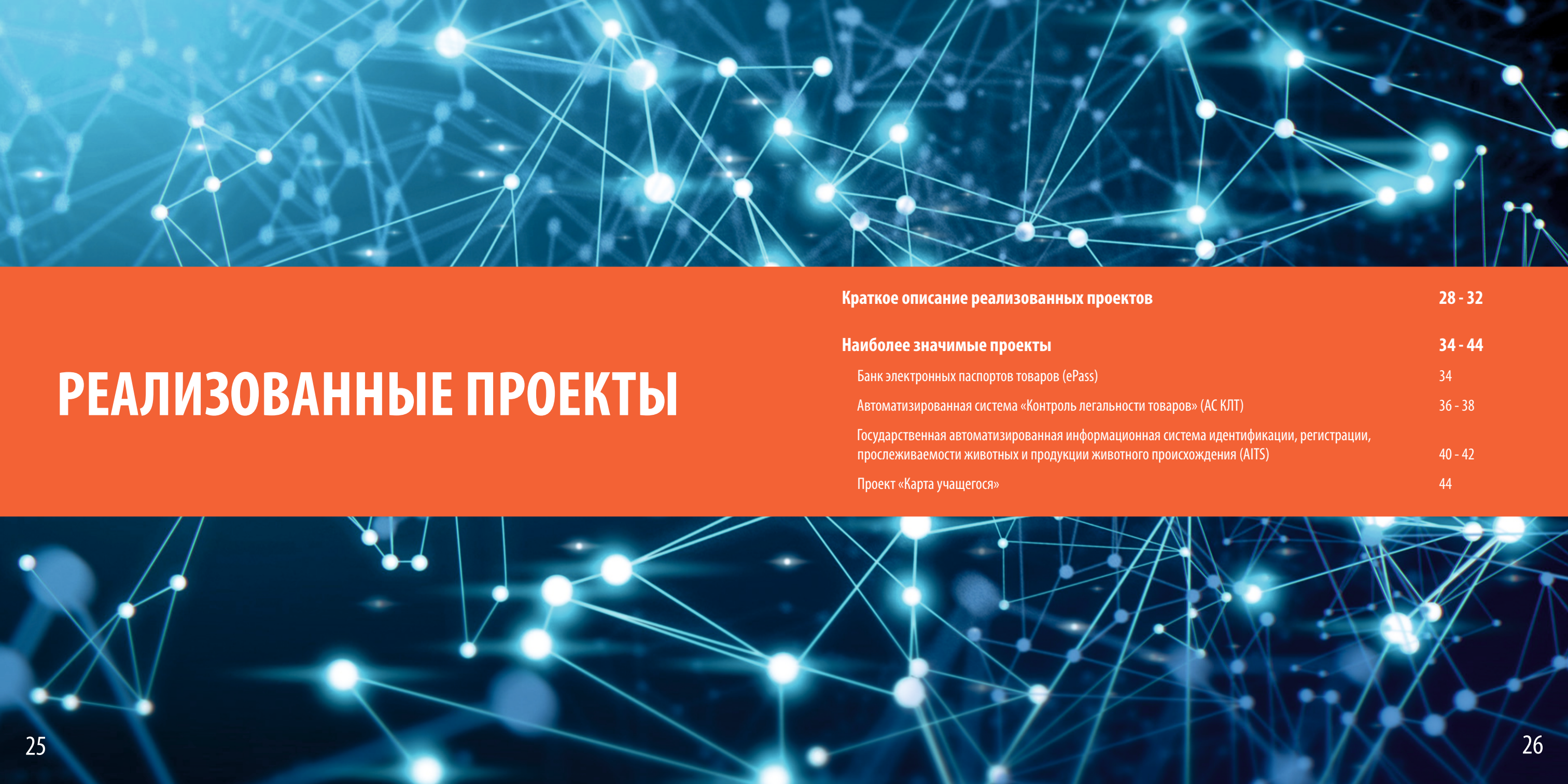


Направления работы IoT Lab

Совместная научно-исследовательская лаборатория технологий Интернета вещей (IoT Lab) выполняет полный цикл работ по научным исследованиям, разработке, внедрению, развитию технологических решений и подготовке высококвалифицированных специалистов в области Internet of Things:

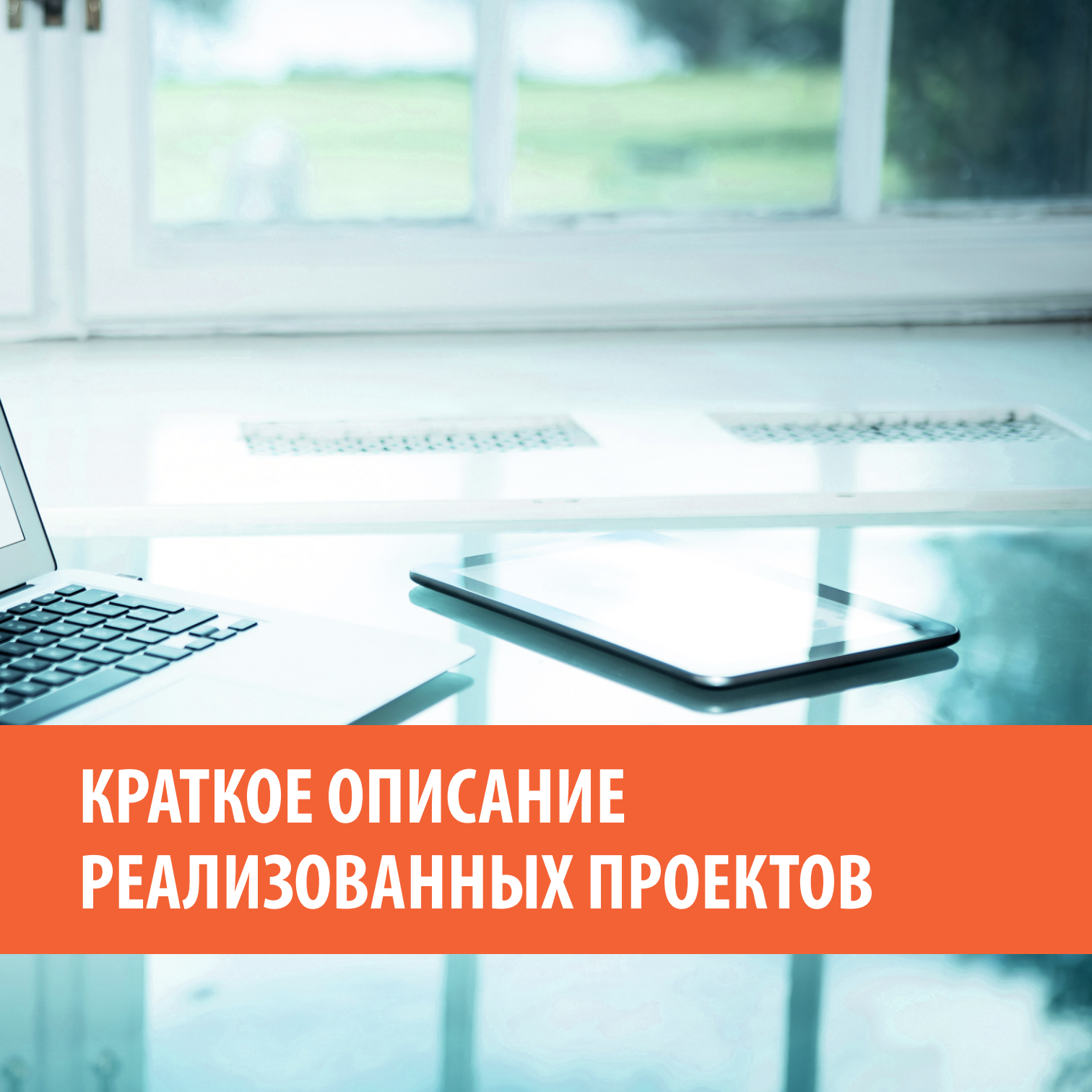
- распространение перспективных технологий интернета вещей (Internet of Things) и интернета будущего (Future Internet);
- выполнение совместных научных исследований с привлечением ведущих белорусских и китайских специалистов;
- создание, внедрение и сопровождение современных информационно-коммуникационных систем, основанных на RFID-технологиях;
- развитие технологий радиочастотной идентификации (RFID-технологий);
- содействие подготовке высококвалифицированных IT-специалистов в профильной области деятельности лаборатории;
- разработка национальных и межгосударственных стандартов, технических регламентов, кодексов установившейся практики, обеспечивающих единые подходы к внедрению IoT-технологий в Беларуси и других странах.





РЕАЛИЗОВАННЫЕ ПРОЕКТЫ

Краткое описание реализованных проектов	28 - 32
Наиболее значимые проекты	34 - 44
Банк электронных паспортов товаров (ePass)	34
Автоматизированная система «Контроль легальности товаров» (АС КЛТ)	36 - 38
Государственная автоматизированная информационная система идентификации, регистрации, прослеживаемости животных и продукции животного происхождения (AITS)	40 - 42
Проект «Карта учащегося»	44



КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ РЕАЛИЗОВАННЫХ ПРОЕКТОВ

Краткое описание реализованных проектов

Банк электронных паспортов товаров (ePass)

Банк электронных паспортов товаров (ePass) является комплексной системой, создаваемой с целью гармонизации действующих в Республике Беларусь процедур в торговле, транспорте и логистике в соответствии с международными правилами и стандартами.

В рамках системы реализован информационный ресурс, описывающий производимые в Республике Беларусь товары в полном соответствии с международными стандартами, что обеспечивает возможность формирования электронных сообщений и их обмен между субъектами торговых и транспортных операций.

ePass внедрен в эксплуатацию в 2010 году.

Подробнее о ePass на странице 34.

Автоматизированная система «Контроль легальности товаров» (АС КЛТ)

АС КЛТ предназначена для мониторинга событий, происходящих с товаром в цепи поставок на его пути от производителя до конечного покупателя. Анализ этой последовательности событий средствами АС КЛТ позволяет информировать пользователя о легальности/нелегальности происхождения товара в обороте.

Подробнее об АС КЛТ на страницах 36-38.

Государственная информационная система идентификации, регистрации, прослеживаемости животных и продукции животного происхождения (AITS, aits.by)

Система AITS предназначена для государственного регулирования и управления в области идентификации, регистрации, прослеживаемости сельскохозяйственных животных (крупного рогатого скота, лошадей, коз, овец и свиней), а также идентификации и прослеживаемости продуктов животного происхождения.

Система AITS обеспечивает создание и поддержку в актуальном состоянии баз данных и функциональных компонент для реализации процессов идентификации и прослеживаемости продуктов животного происхождения в цепочке «от фермы до прилавка и обратно» по принципу «шаг вперед — шаг назад».

Подробнее о системе AITS на страницах 40-42.

Карта учащегося

Карта учащегося — инновационный проект по использованию интеллектуальных документов учащихся в системе образования. Проект разработан и внедряется совместно с ОАО «Беларусбанк» при поддержке комитета по образованию Мингорисполкома.

Подробнее о Карте учащегося на странице 44.

Комплексная RFID-система высшего учебного заведения

Разработанное ядро комплексной RFID-системы ВУЗа позволяет использовать **студенческий билет нового образца**, являющийся **интеллектуальным документом (введен постановлением Министерства образования №39 от 30.03.2010г.)**, автоматизированными системами различных служб ВУЗа: контрольно-пропускной системой, платежной системой предприятий питания, библиотечной системой учета выдачи-приема книг, системой учета материальных ценностей.

Новый студенческий билет выполнен в виде **пластиковой смарт-карты**, и наряду с визуально читаемой информацией содержит микрочип, который хранит персонифицированную информацию о владельце документа. Применение смарт-карт с использованием RFID-технологий позволяет автоматизировать целый комплекс задач, где необходимо выполнять авторизацию или решать задачи учета.

Студенческий билет может являться картой доступа к мультимедийным библиотекам ВУЗа, средством авторизации для организации компьютерного тестирования, картой доступа к информации, ориентированной на конкретного студента в инфокиоске, и обеспечить решение широкого круга задач **на основе технологий бесконтактной автоматической идентификации**.

Преимуществом созданного программно-аппаратного ядра является обеспечение гибкой интеграции с уже действующими информационными системами ВУЗа с минимальными трудозатратами.

Комплексная RFID-система высшего учебного заведения введена в эксплуатацию в 2009 году и используется во всех ВУЗах Республики Беларусь.



Типовой логистический сервер предприятия Logistic Spy 2.0

Logistic Spy 2.0 – это система управления событиями в цепочках поставок на базе технологий радиочастотной идентификации (RFID).

Проект внедрен в 2008 году.

Логистический сервер встраивается в системы управления предприятий для обеспечения учёта логистических операций с применением средств радиочастотной идентификации на производстве, складах, при транспортировке продукции.

Система позволяет улучшить следующие логистические методики: **JIT** (Just in time), **Tracking** (отслеживание движения товара), **Inbound & Outbound Logistics** (внутренняя и внешняя логистика).

Система мониторинга бланков строгой отчетности Департамента государственных знаков Министерства финансов Республики Беларусь

Система мониторинга обеспечивает контроль за перемещением упаковок бланков строгой отчетности в автоматическом режиме с использованием RFID-технологий, что исключает влияние человеческого фактора и повышает достоверность данных.

Эксплуатируется с 2009 года.

Система конфигурирования, настройки и мониторинга сети считывателей диапазона частот 865-867МГц на основе стандартов EPC Global:

- для обеспечения удаленного управления и конфигурирования конечным оборудованием любых подключенных к обслуживанию систем радиочастотной идентификации и предоставления услуг поддержки локальным пользователям;
- для сбора данных о текущем состоянии конечного оборудования систем радиочастотной идентификации, подключенных как клиентов к системе.

В состав системы входят программные модули, позволяющие с помощью ПК, наладонного компьютера (PDA) или смартфона, при наличии средств коммуникаций (компьютерных сетей: проводных, беспроводных, локальных, распределенных и т.д.) удаленно контролировать состояние и управлять оборудованием систем радиочастотной идентификации.

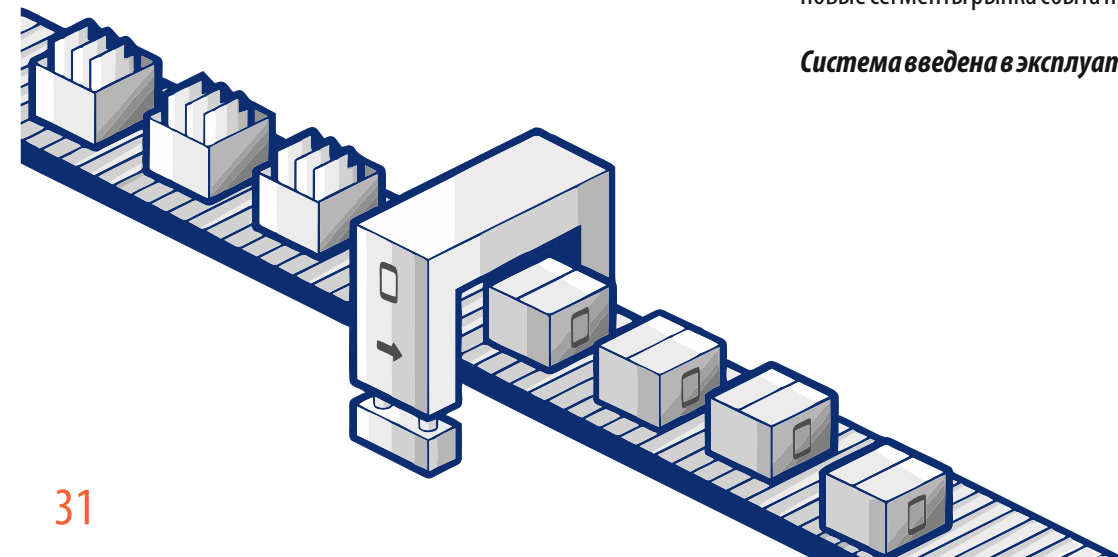


Аналитический комплекс Министерства иностранных дел Республики Беларусь

Аналитический комплекс предназначен для решения критически важных и специфических для Министерства задач:

- система управления и коллективная работа со всеми документами Министерства;
- сбор, агрегация и анализ управленческой информации, её постоянное накопление;
- информационная поддержка принятия решений на основе полученных показателей;
- автоматизация функций делопроизводства (регистрация, рассмотрение и согласование документов, нормативное оформление документов);
- мониторинг движений документов.

Система с расширенными функциональными возможностями эксплуатируется в Министерстве иностранных дел Республики Беларусь и распределенной сети загранучреждений с 2008 года.



Автоматизированная информационная система идентификации и трассировки сырья и качества сельхозпродукции из него на основе международных стандартов (АИС «Идентификации и трассировки»)

АИС «Идентификации и трассировки» обеспечивает возможность контроля качества и поставок сырья в информационном пространстве Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, производства продукции и его качества, а также выполнение международных требований по трассировке сельхозпродукции в логистических цепочках поставки.

Это позволяет производителям сырья и продукции решать задачи учета производимой продукции, ее реализации, принимать необходимые организационные и технические меры по повышению качества продукции и ее доставки, обеспечивать мониторинг обслуживаемых сегментов рынка и анализировать возможности выхода на новые сегменты рынка сбыта продукции.

Система введена в эксплуатацию в 2008 г.

АИС учета библиотечных фондов на базе RFID-технологий

АИС учета библиотечных фондов обеспечивает автоматизацию основных бизнес процессов работы библиотеки, включая автоматизированные рабочие места сотрудников таких подразделений как отделы комплектования и обработки, рабочих мест выдачи книг, читальных залов и работы с абонементом, регистрацию читателей и фонда, включающего сеть хранилищ.

Созданные решения интегрируются с действующими системами автоматизации библиотеки, что обеспечивает неизменность основных технологических процессов для сотрудников библиотеки.

Система эксплуатируется в Центральной научной библиотеке НАН Беларуси с 2011 г.

Учёт и контроль перемещения читателей и фонда выполняется автоматически с помощью RFID-оборудования. Каждое перемещение читателя, либо единицы хранения инициирует генерацию события и его фиксацию в автоматизированной системе.



АИС «Товары и услуги»

АИС «Товары и услуги» эксплуатируется с 2006 года Ассоциацией автоматической идентификации ГС1 Бел. и Центром систем идентификации и **обеспечивает следующие функции:**

- присвоение идентификационных номеров (штриховых кодов) на продукцию (товары) товаропроизводителей и поставщиков Республики Беларусь;
- ведение базы данных идентификационных номеров на продукцию – республиканского Депозитария штриховых кодов;
- разработка файл-мастеров штриховых кодов для последующей маркировки продукции.

Информация о продукции производителей, размещенная в АИС «Товары и услуги», доступна в любой точке мира, что повышает конкурентоспособность производимой продукции и расширяет сферы экспортных операций.

БАНК ЭЛЕКТРОННЫХ ПАСПОРТОВ ТОВАРОВ

epass.by



8 000 производителей
и импортеров *

4 500 новых товаров
ежедневно *

9 000 000 товаров белорусского
производства *

250 000 товаров импортного
производства *

* По состоянию на 01.12.2017

Банк электронных паспортов товаров (ePass)

— комплексная информационная система, созданная с целью гармонизации действующих в Беларуси процедур в торговле, транспорте и логистике в соответствии с международными правилами и стандартами.

- содержит описания товаров в формате, соответствующем международным стандартам электронной торговли;
- является источником достоверной информации о товарах от производителей и поставщиков;
- формирует условия для сокращения перечня документов, сопровождающих товар в точки продаж;
- способствует ускорению товарных потоков в цепях поставок и повышению их прозрачности путём использования электронного документооборота.

Области применения ePass — торговля, поставки сырья и продукции, аналитика рынка, логистические операции, контроль товародвижения, качества и безопасности товаров.

Внедрение ePass актуально для производителей товаров и услуг, предприятий торговли и логистики, контролирующих организаций и потребителей Республики Беларусь.

Система ePass эксплуатируется с 2010 года.

Банк электронных паспортов товаров (ePass)

В рамках системы реализован информационный ресурс epass.by, описывающий товары в соответствии с международными стандартами, что обеспечивает возможность формирования электронных сообщений и их обмен между субъектами торговых и транспортных операций.

Описания товаров поступают **от первоисточников (производителей и импортеров)**. Далее описания передаются участникам цепей поставок для использования в системах автоматизации бизнес-процессов. **Данный алгоритм сбора информации позволяет:**

- устранить затраты на многократный ручной ввод данных о товаре в информационные системы;
- исключить ошибки и обеспечить единообразие информации о товаре по всей цепи поставок;
- автоматически контролировать и предоставлять потребителям информацию о документах, подтверждающих качество и безопасность товара.

Мобильное информационное приложение

Epass.Mobile

Google play

Available on the
App Store



В соответствии с постановлением Правительства №1116 от 22.08.2011г. **ePass наделен статусом республиканской информационной системы для ведения базовой информации о товарах для целей автоматизированного учета в товаропроводящих сетях и ведения процессов электронной торговли.**



Автоматизированная система «КОНТРОЛЬ ЛЕГАЛЬНОСТИ ТОВАРОВ»

Автоматизированная система «Контроль легальности товаров» (АС КЛТ)

АС КЛТ предназначена для мониторинга событий, происходящих с товаром в цепи поставок на его пути от производителя до конечного покупателя. Анализ этой последовательности событий средствами АС КЛТ **позволяет информировать пользователя о легальности (или нелегальности) нахождения товара в обороте.**

АС КЛТ сочетает передовые технологии идентификации товаров, отвечающие международным стандартам — штриховое кодирование, маркировку радиочастотными метками (RFID-метками), электронную паспортизацию.

АС КЛТ предназначена для использования **юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями**, осуществляющими производство товаров, их ввоз на таможенную территорию страны, оптовую и/или розничную торговлю товарами, подлежащими маркировке контрольными (идентификационными) знаками с встроенными RFID-метками, **контролирующими органами и конечными потребителями.**

В Республике Беларусь с 20 марта 2016 г. введена маркировка товаров контрольными (идентификационными) знаками с RFID-метками, информация о производстве и/или ввозе на территорию Республики Беларусь которых подлежит внесению в межведомственную распределенную информационную систему «Банк данных электронных паспортов товаров».

Маркировке контрольными знаками с RFID-метками подлежат предметы одежды из меха (норки, нутрии, песца, лисицы, кролика, зайца, енота, овчины и прочие), соответствующие кодам единой Товарной номенклатуры внешне-экономической деятельности Евразийского экономического союза.

Автоматизированная система
«Контроль легальности товаров»

kiz.epass.by

ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ



ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ

КАТЕГОРИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ	ПРИМЕНЯЕМОЕ УСТРОЙСТВО	СХЕМА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
Конечный потребитель	Смартфон с бесплатным программным обеспечением для контроля легальности товаров и доступом в Интернет.	 Мобильное приложение Epass Mobile Available on the App Store Google play
Производитель, логистический провайдер, объект торговли	На выбор: - мобильный RFID-терминал; - стационарный RFID-считыватель; - смартфон с RFID-антенной; - сканер штриховых кодов.	 АРМ Контролера
Контролер		 АРМ Прослеживаемости



Государственная автоматизированная информационная система ИДЕНТИФИКАЦИИ, РЕГИСТРАЦИИ, ПРОСЛЕЖИВАЕМОСТИ ЖИВОТНЫХ И ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Государственная автоматизированная информационная система идентификации, регистрации, прослеживаемости животных и продукции животного происхождения (AITS)

Государственная информационная система идентификации, регистрации, прослеживаемости животных и продукции животного происхождения (AITS, aits.by)

Система AITS предназначена для государственного регулирования и управления в области идентификации, регистрации, прослеживаемости сельскохозяйственных животных (стад) всех форм собственности (крупного рогатого скота, лошадей, свиней, коз, овец), животноводческих объектов, а также идентификации и прослеживаемости продуктов животного происхождения.

Обязательным условием построения надежных и безопасных цепочек поставок продуктов питания является **необходимость создания на национальном и международном уровнях единых правил идентификации, учета и прослеживаемости** сельскохозяйственных животных и развития на этой основе технологий прослеживаемости продукции животного происхождения.

Система AITS обеспечивает создание и поддержку в актуальном состоянии баз данных и функциональных компонент для реализации процессов идентификации и прослеживаемости продуктов животного происхождения в цепочке «от фермы до прилавка и обратно» по принципу «шаг вперед - шаг назад».

Сайт системы aits.by

Система AITS построена по централизованной схеме на базе мощного информационного узла с соответствующими средствами коммуникаций с применением штрихового кодирования и RFID-технологий.

Система AITS соответствует требованиям белорусских и европейских нормативных актов, предъявляемых к системам идентификации животных.

Система AITS обеспечивает прослеживаемость жизненного цикла и состояния здоровья животных в Беларуси на основе национальных и международных стандартов в области идентификации и регистрации животных с широким применением системы глобальных стандартов GS1.

Ядро системы AITS использует современные международные зоотехнические и ветеринарные справочники, глобальные стандарты по идентификации, прослеживаемости и электронному обмену данными, имеет гибкую систему настройки.

Это позволяет быстро адаптировать ее как для идентификации различных животных, так и учитывать изменения и отличия законодательства, что обеспечивает быструю настройку и применение данной системы в других странах.

Благодаря этому формируются условия для создания эффективных информационных технологий прослеживаемости на национальном, межведомственном и корпоративном уровнях.

Государственная автоматизированная информационная система идентификации, регистрации, прослеживаемости животных и продукции животного происхождения (AITS)

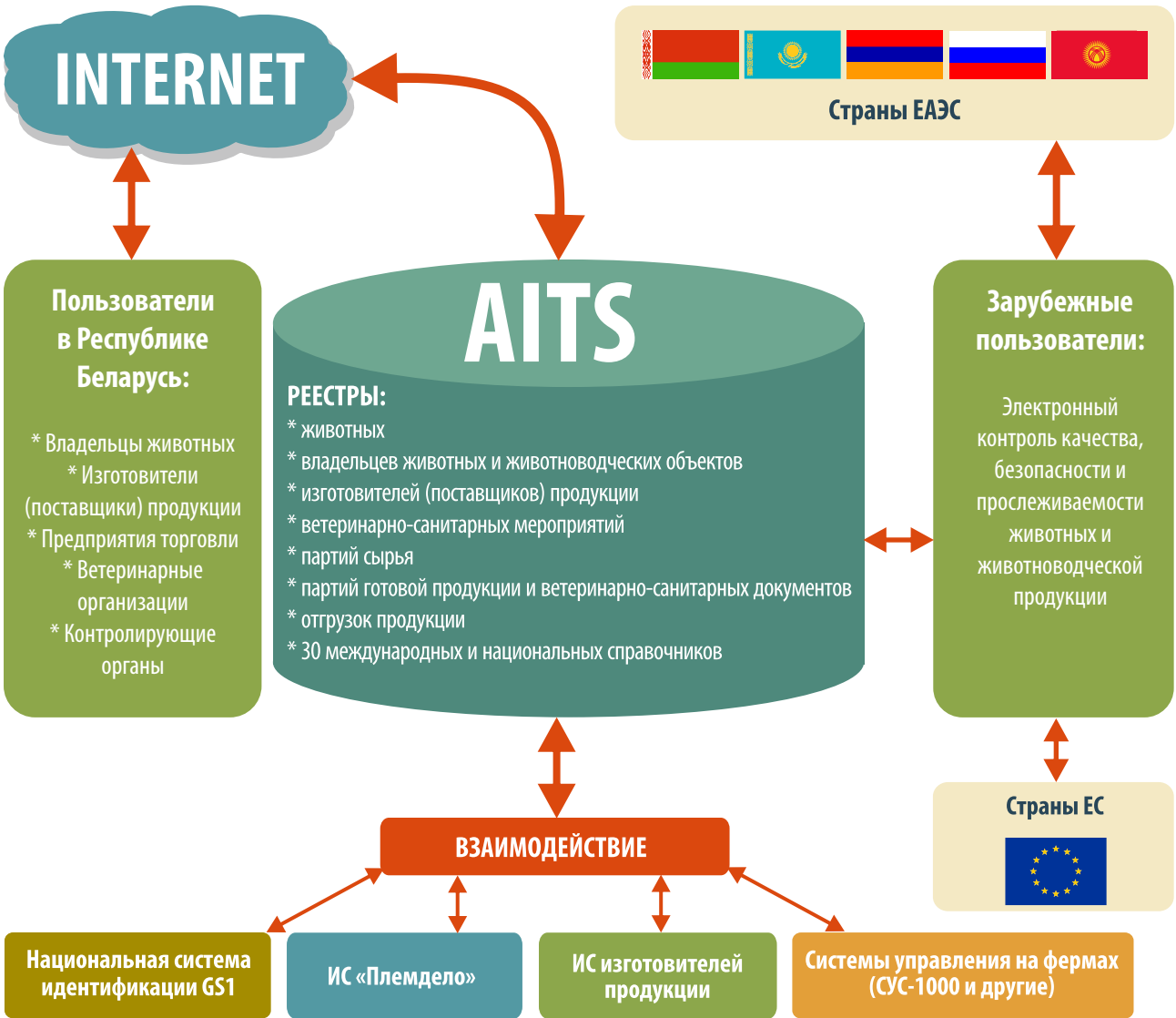
Система AITS обеспечивает прослеживаемость животных с момента рождения до убоя, фиксируя **25 типов базовых событий**, перечень которых может быть изменен:

- рождение животного;
- идентификация животного;
- все события, связанные с перемещениями животного;
- санитарно-ветеринарные мероприятия для животного;
- события утери или падежа животных;
- отправка животного на убой;
- идентификация туши животного для организации прослеживаемости продукции животного происхождения.

Система AITS предоставляет возможность **планирования ветеринарно-профилактических и ветеринарно-диагностических мероприятий, мониторинг распространения инфекционных заболеваний животных.**



Государственная автоматизированная информационная система идентификации, регистрации, прослеживаемости животных и продукции животного происхождения (AITS)



ПРОЕКТ «КАРТА УЧАЩЕГОСЯ»

Сайт проекта icards.by

КАРТА УЧАЩЕГОСЯ

— это бесконтактный многофункциональный документ установленного образца в системе образования, который служит для предоставления учащимся услуг и сервисов информационными системами учреждений образования города и республики.

Карта учащегося представляет собой пластиковую карту единого образца для учреждений общего среднего образования Республики Беларусь. На лицевой стороне Карты содержится визуально читаемая информация о владельце: фотография, фамилия, имя, сведения об учреждении образования, срок действия карты.

Карта учащегося выдается на период обучения.

*Карта учащегося соответствует международному стандарту **Mifare Plus**.*

Проект открыт для сотрудничества и ориентирован на развитие новых электронных услуг, предоставляемых учащимся.

Центр систем идентификации определен организацией, координирующей процессы изготовления и выдачи Карт Учащихся. Изготовление Карт осуществляется ОАО «АСБ Беларусбанк» совместно с Центром систем идентификации.

КАРТА УЧАЩЕГОСЯ

— универсальный инструмент, разработанный с учетом потребностей современного школьника.

Это электронный пропуск в школу, электронный читательский билет, идентификатор пользователя в компьютерном классе и локальной сети школы, проездной документ в общественном городском пассажирском транспорте, дисконтная карта предприятий торговли, полноценная платежная банковская карточка.

БЕЗОПАСНОСТЬ В ШКОЛЕ

Карта учащегося — защищенный бесконтактный документ, который может интегрироваться с автоматизированными контрольно-пропускными системами и использоваться в качестве электронного пропуска в учреждение образования.

ПЛАТЕЖНАЯ КАРТА

Карта учащегося является полноценным платежным средством — банковской карточкой системы БЕЛКАРТ, выпускаемой ОАО «АСБ Беларусбанк».

ЭЛЕКТРОННЫЕ СЕРВИСЫ

Карта учащегося может использоваться в качестве идентификатора пользователя в компьютерном классе, читательского билета в школьной библиотеке, дисконтной карты в объектах торговли и пр.

ПРОЕЗДНОЙ ДОКУМЕНТ

В общественном городском пассажирском транспорте города Минска Карта учащегося предоставляет льготу на проезд.

1 место в международном конкурсе «Global Inclusion Awards 2016» в категории «Лучший продукт для детей и молодежи».



ПАРТНЕРЫ И ПОЛЬЗОВАТЕЛИ

Партнеры и пользователи

Центр систем идентификации взаимодействует с органами государственного управления и бизнес сообществами Республики Беларусь, Евразийской экономической комиссией, структурами ЕЭК ООН (CEFACT, WP6, WP7), ISO (ТС 204 «Интеллектуальные транспортные системы»), всемирная Ассоциация GS1.

Установлены деловые контакты с ведущими европейскими и азиатскими компаниями, специализирующимися в сферах идентификации (NXP, Sarus, Voyantic, Nordic ID, ZTE, Agriconsulting Europe S.A., Allflex и др.).

С 2006 года Центром разработано более 40 проектов информационных систем национального и отраслевого уровней.

Клиентами Центра являются более 4800 производственных и торговых предприятий Беларуси.



Заказчики (пользователи) наиболее крупных проектов Центра :

- Министерство иностранных дел Республики Беларусь и его представительствах в других странах;
- Министерство торговли Республики Беларусь;
- Министерство по налогам и сборам Республики Беларусь;
- Департамент государственных знаков Министерства финансов Республики Беларусь;
- Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь;
- Национальная академия наук Беларуси;
- Государственный комитет по стандартизации Республики Беларусь;
- Ассоциация автоматической идентификации GS1 Belarus.