

В. И. Войтович

Национальная академия наук Беларуси, Государственное предприятие «Центр систем идентификации», Минск

СИСТЕМА ИДЕНТИФИКАЦИИ И ПРОСЛЕЖИВАЕМОСТИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В БЕЛАРУСИ

Рассматривается автоматизированная система идентификации животных и продукции животного происхождения, принципы работы и возможности данной системы.

The main purpose of the information system Animal Identification Tracing System is to ensure organizational and information and technology mechanism that provides traceability of lifecycle, animal health and livestock production in the Republic of Belarus (on the basis of national and international standards). Besides, it enables animals and products of animal origin to get access to the markets of WTO and the European Union.

Ключевые слова: идентификация, прослеживаемость, крупный рогатый скот (далее — КРС), ушная бирка, перемещение.

Key words: identification, tracking and tracing, cattle, ear tags, movement.

Введение. Основная цель разработки информационной системы отслеживания и идентификации животных (далее — ИС AITS (Animal Identification Tracing System)) — создание организационного и информационно-технологического механизма, обеспечивающего прослеживаемость жизненного цикла животных (на основе национальных и международных стандартов). Кроме того, она обеспечивает доступ животных и продукции животного происхождения на рынки стран — членов Всемирной торговой организации и Европейского союза.

Основным назначением ИС AITS является обеспечение организационного и информационно-технологического механизма, предоставляющего возможность прослеживаемости жизненного цикла, состояния здоровья животных и качества животноводческой продукции в Республике Беларусь на основе национальных и международных стандартов и подходов в области идентификации и регистрации. ИС AITS ведёт мониторинг распространения инфекционных заболеваний животных, организацию эффективного животноводства в Республике Беларусь, обеспечение доступа животных и продукции животного происхождения на мировой рынок.

ИС AITS также обеспечивает:

– регистрацию и ведение данных о субъектах системы (владельцах животных, животноводческих объектах, предприятиях переработки и утилизации скота, производителях животноводческой продукции и т. д.)

с использованием присвоенных им международных глобальных идентификационных кодов месторасположения;

- регистрацию, ведение и накопление данных обо всём поголовье КРС в Республике Беларусь с присвоением им уникальных идентификационных кодов (учитывая национальные и международные требования);

- возможность получения оперативной информации о происхождении, месте нахождения животного, состоянии здоровья на всех этапах жизненного цикла (рождение, перемещение, транспортировка, убой (утилизация), переработка, производство продукции животного происхождения);

- создание технологического механизма для организации прослеживаемости животных и продукции животного происхождения.

Системообразующие принципы. К системообразующим положениям относятся, в первую очередь, принципы идентификации и регистрации животных, а также других участников системы — юридических и физических лиц. Эти принципы определяют возможность интеграции ИС АИТС с международными системами аналогичного назначения и с национальными и международными системами, обеспечивающими базовые функции электронной торговли и электронного документооборота в цепях поставок, и позволяют создавать методики прослеживаемости животных и продукции животного происхождения.

Идентификация КРС осуществляется в соответствии с рекомендациями Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO), согласно которым идентификационный номер животного (AIN) должен состоять из 14 символов, первые 2 из которых указывают на страну, в которой животное маркировано (для Беларуси — BY), а остальные 12 символов образуют уникальный индивидуальный номер животного. Последний, 14-й разряд номера является контрольным, рассчитывается по специальному алгоритму и применяется для проверки корректности формирования AIN животного при вводе данных в систему.

Для уменьшения объёма ручного ввода ИС АИТС поддерживает при выполнении технологических операций идентификацию КРС по «рабочему» идентификационному номеру, т. е. по пяти последним разрядам (исключая контрольный разряд) двенадцатисимвольного уникального индивидуального номера животного.

Идентификационный номер наносится на животное при помощи ушных парных бирок, на которых AIN отображается двумя способами: буквенно-цифровыми символами и штриховым кодом. Идентификационный номер КРС является кодом однократного применения. Будучи присвоенным однажды, он идентифицирует только одно животное.

Повторное использование идентификационного номера КРС для маркировки другого животного недопустимо.

Идентификация и регистрация юридических и физических лиц — участников (субъектов) системы и их объектов (офисов, ферм, выгонов, цехов, складов и т. д.), в том числе и частных подворий, осуществляется кодом GLN (Global Location Number — глобальный номер расположения), что соответствует действующим в нашей стране требованиям международной системы автоматической идентификации GS1 (ГС1 Беларуси). GLN — это уникальный и универсальный международный тринадцатизначный идентификационный номер, предназначенный для однозначной идентификации зарегистрированного пользователя системы ГС1 Беларуси, его структурных (технологических) подразделений или определённой совокупности данных об объектах идентификации пользователя, а также географическом местоположении.

Код GLN используется и в электронной торговле, поэтому участникам ИС АИТС проще организовывать электронное взаимодействие со своими коммерческими партнёрами, что особенно важно для организации и технологического обеспечения прослеживаемости при перемещении животных по цепочке их жизненного цикла и при движении продукции животного происхождения в цепях поставок товаров.

Прослеживаемость КРС в ИС АИТС должна обеспечиваться путём поддержания однозначной связи между каждым значащим событием, происходящим с идентифицированным животным и регистрируемым в системе, и его индивидуальным идентификационным кодом. Генерируемые системой выборки и отчёты обеспечивают необходимую пользователям наглядность представлений данных.

ИС АИТС построена по централизованной схеме на базе мощного информационного узла с соответствующими средствами коммуникаций. Взаимодействие пользователей с ИС АИТС осуществляется посредством веб-портала, доступного в сети Интернет или Интранети сельскохозяйственной отрасли. Пользователи работают в интерактивном режиме на основе доступа к веб-порталу посредством HTTP/HTTPS-соединений. Все пользователи проходят процедуру регистрации, в результате которой получают идентификатор в системе, пароль, роль и уровень доступа к данным. В зависимости от роли и уровня доступа к данным системы, присвоенным при регистрации, пользователю доступны регламентированный ролью набор функций системы и определённый уровнем доступа объём данных.

В ИС АИТС заводятся электронные паспорта для регистрации животных, их владельцев, животноводческих объектов, а также поддерживается регистрация событий и ветеринарно-санитарных мероприятий.

Для обеспечения интеграции со смежными информационными системами должен быть реализован необходимый набор сервисов, позволяющий выполнять обмен данными с системой идентификации животных.

Закключение. Архитектура системы идентификации животных включает четыре базовые составляющие: веб-интерфейс, обеспечивающий работу с веб-порталом в интерактивном режиме; блок веб-сервисов, обеспечивающий интеграцию со смежными информационными системами; централизованное хранилище, в котором размещена информационная база системы; программное обеспечение для мобильных устройств.

Мобильные устройства используются для проведения идентификации животных, регистрации событий и ветеринарно-санитарных мероприятий в полевых условиях. Каждое мобильное устройство обеспечивает авторизацию пользователей системы.

ИС AITS состоит из следующих подсистем: «Администрирование»; «Ведение нормативно-справочной информации (НСИ)»; «Ведение реестра владельцев животных»; «Ведение реестра животноводческих объектов»; «Ведение реестра животных»; «Ведение реестра производителей бирок»; «Ведение реестра переработчиков (в том числе объектов по утилизации животных)»; «Ведение реестра ветеринарно-санитарных мероприятий».

Материал поступил в редакцию 01.07.2013.

Л. П. Володько

Учреждение образования «Полесский государственный университет», Пинск

ЭКСПЕРТНО-СТАТИСТИЧЕСКИЕ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА БАНКОВСКОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Предложена система факторов и показателей качества программного обеспечения, а также результаты практического применения методики оценки качества банковского программного обеспечения, базирующейся на аппарате теории нечётких множеств.

The paper proposes a system of factors and indicators of quality of software, and the results of practical application of the methodology for assessing the quality of banking software, based on the formalism of the theory of fuzzy sets.

Ключевые слова: качество программного обеспечения, фактор качества, показатель качества, оценка качества, метод, методика.

Key words: software quality, the quality factor, quality score, quality assessment, method, technique.