

**Автоматизированная система оценки хозяйственно полезных и экономически значимых признаков крупного рогатого скота молочного направления**

**Научный руководитель – Чинаров Владимир Иванович**

*Дешевых Алексей Андреевич*

*Выпускник (специалист)*

МАТИ - Российский государственный технологический университет имени К.Э.

Циолковского, Москва, Россия

*E-mail: strider7777@yandex.ru*

Согласно Food and Agriculture Organization of the United Nations (далее FAO) в мире существует приблизительно 7600 пород скота, генетический материал собран всего лишь в размере 1,3%, а 73% пород из тех, которые были оценены, находятся под угрозой исчезновения. [3] Также FAO отмечает, что уничтожение генетических ресурсов животных усилилось из-за индустриализации и интенсификации производства [4]. Весьма значимой проблемой на глобальном уровне является изменение климата [5], что влечет за собой угрозу продовольственной безопасности. Сохранение и устойчивое использование биоразнообразия в период глобальных климатических изменений является ключевым аспектом при обеспечении людей продуктами питания [5].

Российская Федерация имеет несколько природно-климатических зон. Количество разводимых пород по состоянию на 2018 год согласно Ежегоднику о племенной работе в молочном скотоводстве ВНИИПЛЕМ - 24 [1]. Также имеется ряд хозяйственно полезных признаков, характерных для молочной отрасли. Следствием наличия большого количества параметров является неопределенность о пригодности различных пород скота в плане продуктивных характеристик в условиях конкретных регионов. Для определения наиболее экономически эффективных пород крупного рогатого скота в любой природно-климатической зоне была использована методика Чинарова А.В. которая предполагает определение количественных и качественных параметров продуктивности популяций животных за жизнь [1], а также на ее основе созданное приложение (автоматизированная система) для интернет-браузера.

Автоматизированная система разработана на языке python3.6, фреймворк flask, с использованием пакетов numpy и pandas. Концепция разработанной системы базируется на MVC архитектуре, и состоит из модели, представления и контроллера.

В представлении происходит сбор данных с пользователя, также в модели пользователь видит результат обработки введенных данных. Вводимые пользователем данные: географические широта и долгота, наименование породы, удой (кг), жир (%), белок (%), живая масса (кг), количество дней при первом отеле, длительность жизни в отелах, выбытие в отелах, длительность сервис-периода, длительность сухостойного периода, выход телят на 100 голов.

После ввода данных пользователь может нажать кнопку «Расчет» и ему будут представлены итоговые значения продуктивности за жизнь животных по данным популяции, которые были им введены. Выходными данными являются: наименование породы, средний надой, суммарный выход жира и белка, выход нетелей, выход мяса, сохранность стада. Данные из представления попадают на контроллер, который является управляющей логикой данного приложения и одновременно приложением по расчету вводимых данных. Для

упрощения нагрузки на мощности сервера, логика контроллера разделена на две части. Первая часть отправляет вводимые пользователем данные в общую базу данных (далее - БД), вторая часть производит расчет вводимых данных и отправляет результат в представление пользователя в обход базы данных.

В приложении также реализован выбор между типами пород крупного рогатого скота: молочный скот, комбинированный, интенсивный. Следствием такого подхода является наличие в приложении двух теневых показателей, которые используются при расчете мясности.

Доступ к автоматизированной системе свободный и находится по ссылке: <http://46.101.242.206/>

Приложение не устанавливается на персональный компьютер, может быть использовано с мобильного устройства при помощи браузера, поддерживающего передачу данных по протоколу http.

Приложение реализовано на двух языках, на русском и английском.

### **Источники и литература**

- 1) Ежегодник по племенной работе в молочном скотоводстве в хозяйствах Российской Федерации (2018 год). Издательство: ФГБНУ "Всероссийский научно-исследовательский институт племенного дела". 2019. Лесные поляны. С. 272.
- 2) Чинаров А.В. Экономическая оценка эффективности разведения молочных пород крупного рогатого скота // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2019. №7-С. 49-54.
- 3) FAO. Tracking progress on food and agriculture – related SDG indicators 2020: <http://fao.org/sdg-progress-report/en>
- 4) FAO. Animal Genetic Resources: <http://fao.org/cgrfa/topics/animals/en>
- 5) FAO. Climate change: <http://fao.org/cgrfa/topics/climate-change/en>