

проблемы и пути их решения. Международная научно-практическая конференция. -Ульяновск: Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия им. П.А.Столыпина, 2012 . -Том 3.- С. 78-81.

## **MODELING OF ECONOMIC PROCESSES IN AGRICULTURE BY LINEAR PROGRAMMING**

*Petrova M.A.*

**Keywords:** *linear programming, agriculture, optimization, economic-mathematical problems*

*The article describes the method of linear programming used to develop optimal plans allocation of scarce resources.*

**УДК 004.93: 57.087.3**

## **РАСПОЗНАВАНИЕ ОБРАЗОВ. ПРИМЕНЕНИЕ В ВЕТЕРИНАРИИ**

*Петрова Е.В., Морозова В. П., студентки 1 курса факультета ветеринарной  
медицины  
Научный руководитель – Видеркер М.А., кандидат биологических наук, доцент  
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»*

**Ключевые слова:** *распознавание образов, ветеринария, диагностика*

*Работа посвящена обзору методов распознавания образов и их использованию в ветеринарии. Рассматривается применение технологии распознавание образов для дифференциальной диагностики, установления причины болезни, прогнозирования течения болезни.*

Теория распознавания образа – раздел информатики и смежных дисциплин, развивающий основы и методы классификации и идентификации предметов, явлений, процессов, сигналов, ситуаций и т. п. объектов, которые характеризуются конечным набором некоторых свойств и признаков [1].

Основные задачи замены человека в задачах распознавания образов заключаются в освобождении человека от однообразных рутинных операций для

решения других более важных задач, повышении качества выполняемых работ, повышении скорости решения задач.

Можно выделить два основных направления в распознавании образов: изучение способностей к распознаванию, которыми обладают живые существа, объяснение и моделирование их; развитие теории и методов построения устройств, предназначенных для решения отдельных задач в прикладных целях [1].

В целом, можно выделить три метода распознавания образов: метод перебора (производится сравнение с базой данных); более глубокий анализ характеристик образа; использование искусственных нейронных сетей [2].

В ветеринарии методы распознавания образов применяют главным образом для дифференциальной диагностики, прогнозирования осложнений при лечении, прогнозирования отдаленных результатов лечения.

Наиболее распространенной услугой диагностики в ветеринарии является анализ крови, который помогает определить изменения в общем состоянии животного и функциональные характеристики большинства органов и систем. Автоматические счетчики крови оценивают размеры, структурные, цитохимические и другие характеристики клеток.

Для ветеринарии предлагаются следующие автоматические гематологические анализаторы марки Exigo, Abacus др. Так, например Exigo 17, один из самых популярных гематологических анализаторов в Европе, позволяет проводить анализ крови для 12 видов животных.

В основе работы перечисленных анализаторов лежит кондуктометрический метод. Он основан на подсчете числа и определении характера импульсов, возникающих при прохождении клеток через отверстие малого диаметра, по обе стороны которого расположены два изолированных друг от друга электрода [3].

Более высокотехнологические гематологические анализаторы используют в своей работе комбинации разных методов. Так, в анализаторах фирмы Beckman-Coulter (LH 500, LH750) (США – Франция) используется, например, трехмерный анализ дифференцировки лейкоцитов (VCS-технология), который включает в себя одновременный компьютерный анализ клеток по объему, электропроводности и дисперсии лазерного света [3].

Методы, основанные на технологии распознавания образов, используются в онкологии, например для выявления предопухолевых состояний и злокачественных новообразований, а также для определения доброкачественного или злокачественного характера процесса на этапе обследования больных. Одним из методов объективизации критериев дифференциальной цитоморфологической диагностики является метод компьютерной денситоморфометрии.

Для решения этих задач может быть использован комплекс аппаратно-программной визуализации морфологических препаратов, анализа и регистрации оптических и морфометрических показателей «ВидеоТест» с программой «Видео-Тест Морфология» [4]. Комплекс используется для решения широкого спектра прикладных и поисковых задач в цитологии, гистологии, гематологии, иммуногистохимии и многих других областях. Механизм, лежащий в основе многих анализаторов, включает получение изображения объектов; сохранение их изображений в памяти; анализ изображений; вычисление множества значений параметров, характеризующих особенности каждого из указанных объектов в изображении; распознавание объектов, базирующееся на указанном множестве значений параметров, характеризующих.

### **Библиографический список**

1. Теория распознавания образов [Электронный ресурс] // Википедия, свободная энциклопедия. – Сан-Франциско: Фонд Викимедиа, 2015. – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/?oldid=68109053> (дата обращения 31.03.2015).
2. Колесников, С. Распознавание образов. Общие сведения [Электронный ресурс] / С. Колесников // Компьютер-Информ, 2015. – Режим доступа: [http://old.ci.ru/inform03\\_06/p\\_24.htm](http://old.ci.ru/inform03_06/p_24.htm) (дата обращения 31.03.2015).
3. Методические рекомендации. Гематологические анализаторы. Интерпретация анализа крови: утв. Минздравсоцразвития РФ 21.03.2007 № 2050-РХ.
4. Кузнец, С.М. Использование аппаратно-программного комплекса «Видео-Тест – Морфология» для дифференциации опухолевых клеток / С. М. Кузнец, В. Г. Пантелеев // Поликлиника. – 2011. – № 1. – С. 122–123.

## **PATTERN RECOGNITION. APPLICATION IN VETERINARY MEDICINE**

*Petrova E. V., Morozova V. P.*

**Key words:** *pattern recognition, veterinary medicine, diagnostics*

*The work provides an overview of pattern recognition methods and their use in veterinary medicine. The application of pattern recognition techniques for differential diagnosis, determine the cause of the disease, the prognosis of the disease.*