

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА МОНИТОРИНГА ЖИВОТНОВОДЧЕСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ ПАРАМЕТРОВ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Антонов Л.В., Варламов А.Д.

Муромский институт (филиал) ФГБОУ ВПО «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых», Россия, 602264, Владимирская область, г. Муром, ул. Орловская, д.23, is.dep.mivlgu@gmail.com

В работе представлены результаты анализа современных направлений применения информационных технологий для автоматизации животноводческих предприятий. В аналитической части рассмотрены актуальные на сегодняшний день разработки и исследования зарубежных и отечественных ученых. Особое внимание уделяется анализу работ, направленных на применение методов математической статистики при разработке алгоритмов прогнозирования непредвиденных производственных ситуаций. Анализ показал, что методы математической статистики повсеместно используются для обработки данных в автоматизированных информационных системах управления животноводческими хозяйствами и индивидуальное прогнозирование различных характеристик является важной задачей в условиях данного вида производства. Для решения задачи прогнозирования в работе выдвинута гипотеза о подчинении отклонений от среднего значения надоев животных предприятия нормальному закону распределения. Гипотеза доказана с помощью критерия согласия Пирсона при уровне значимости $\alpha = 0.05$. Доказательство гипотезы позволило разработать метод отслеживания всплесков внеплановых значений для системы мониторинга производственного процесса на животноводческом комплексе.

MONITORING PROCESS AUTOMATION OF DAIRY ENTERPRISE BASED ON PARAMETERS RESEARCH OF CATTLE TIME SERIES

Antonov L.V., Varlamov A.D.

Murom institute (branch) of Vladimirt State University name of Aleksandr Grigoryevich and Nikolay Grigoryevich Stoletov, Russian Federation, Valdimir region, Murom, Orlovskaya street, 23
is.dep.mivlgu@gmail.com

The results of the current trends analysis of information technology to automate the livestock enterprises are represented in the work. Current research and development of foreign and Russian scholars are considered in the analytical part. Works are directed at application of methods of mathematical statistics in the development of algorithms for predicting unforeseen production situations analyzed more thoroughly. The analysis showed that the statistical methods are commonly used for data processing in automated information systems control animal farms and individual forecasting of various characteristics is an important task for the production. To solve the problem of forecasting the been hypothesized of submission of data deviations daily from the average milk yield of animals enterprise to normal distribution. The hypothesis was proved by means of Pearson's agreement criterion with the significance level $\alpha = 0.05$. Proof of the conjecture allowed the development of monitoring method of values unplanned bursts for the monitoring of the production process for the livestock sector.

АНАЛИЗ СИСТЕМ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ НА ПРИМЕРЕ ЗАДАЧИ РАЗРАБОТКИ МОДЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЛОГИСТИКИ

Антонова А.С., Аксенов К.А., Клебанов Б.И., Киселева М.В., Быков Е.А.

ФГАОУ ВПО «Уральский Федеральный Университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина», Екатеринбург, Россия (620002, Екатеринбург, ул. Мира, 19), e-mail: antonovaannas@gmail.com

В данной работе представлено описание имитационных моделей технологической логистики в различных средах моделирования: Plant Simulation, Simio, AnyLogic, макете модулей создания моделей процессов (СМП) и оптимизации процессов (ОПП) автоматизированной системы управления качеством на металлургическом предприятии. Результаты анализа производительности систем моделирования выявили преимущество модуля ОПП с точки зрения загрузки ОЗУ и преимущество Plant Simulation и Simio с точки зрения скорости моделирования. С точки зрения удобства интерфейсов описания модели технологической логистики, модуль СМП предлагает лучший сервис. Основными недостатками систем моделирования являются: для Plant Simulation и Simio – неполное соответствие проблемной области процессов преобразования ресурсов, для AnyLogic – ориентация интерфейса на программирующего пользователя. В модулях СМП и ОПП требуются доработки интерфейсы интеграции с корпоративной информационной системой предприятия.

ANALYSIS OF SIMULATION SYSTEMS ON THE EXAMPLE OF TECHNOLOGY AND LOGISTICS MODEL DEVELOPMENT

Antonova A.S., Aksyonov K.A., Klebanov B.I., Kiseleva M.V., Bykov E.A.

Ural Federal University n.a. the first president of Russia B.N. Yeltsin, Yekaterinburg, Russia (620002, Yekaterinburg, street Mira, 19), e-mail: antonovaannas@gmail.com

The article presents a description of the model of technology and logistics in different simulation systems: Plant Simulation, Simio, AnyLogic, modules of models creation and processes optimisation of an automated quality control system at metallurgical plant. Results of the analysis of simulation systems performance revealed advantage of the