

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ В АКВАКУЛЬТУРЕ**Новик Андрей Константинович****Шумак Виктор Викторович, д.с.-х.н., доцент****Полесский государственный университет**

Novik Andrey K., novik.a@polessu.by

Shumak Viktor V., D.Sc., vshumak@yandex.ru

Polessky State University

В работе изучены современные тенденции моделирования производственных процессов выращивания товарной рыбной продукции.

Ключевые слова: *товарная рыбная продукция, экономика, инновации, производство, рыбное хозяйство*

Современное развитие экономики требует внедрения инноваций в производственную деятельность и более широкого использования новейших достижений науки и техники в повседневном процессе производства. Широкое использование современной вычислительной техники и компьютерных программ, которые расширяют возможности обработки достаточно большого количества информации, позволит создавать новые технологии и обеспечит обоснование интенсификации производственных процессов. Накопленные и обработанные массивы данных служат основанием для принятия эффективных решений. Приложение Excel позволяет обрабатывать большое количество данных, в нем заложен потенциал практически не используемый на современном этапе.

Грамотная разработка любого процесса производства опирается на компетентность лиц выполняющих исследовательскую работу. Постановка вопросов экономического анализа выделенной проблемы или организации производственного процесса связана с глубокими знаниями специалистов своих отраслей. Подробное изложение динамики параметров воздействующих факторов оказывает влияние на формирование качественного анализа изучаемой структуры и отдельных ее элементов. Программирование и моделирование технологических процессов обусловлено выявлением и выражением устойчивых взаимосвязей в математически грамотных зависимостях. Объединение нескольких зависимостей в пределах даже одной изучаемой проблемы позволяет разработать целый алгоритм расчетов при относительно стабильных значениях вводимых исходных данных, которые учитываются в динамике и времени. Общие свойства модели укладываются в алгоритм решений при закладывании самых разных исходных данных. Решением могут выступать только те значения, которые основываются на достоверных показателях.

Изучается формирование и использование различных технологических систем в аквакультуре [1]. А. также, изучаются основы формирования модели для оценки эффективности рыбохозяйственных мероприятий.

Проведение постоянного мониторинга ситуации позволит отследить и своевременно учесть возможные изменения в ходе реализации процесса производства. Количество нового программного обеспечения, используемого в процессе производства сельскохозяйственной продукции, постоянно растет, но специалистов по обслуживанию программ, способных к анализу полученных данных, к сожалению не хватает. Не всегда удается, грамотно эксплуатировать уже приобретенное программное обеспечение и сопутствующее оборудование.

Разрабатываются новые способы управления элементами рыбохозяйственных систем и рыбохозяйственными производственными процессами [2].

Моделирование производственных процессов в аквакультуре предполагает наличие уже выведенных зависимостей, но детализируя и расширяя диапазон знаков для изучения, есть возможность выявить новые качественные характеристики как в биологии культивируемого вида, так и в технологических параметрах его выращивания. Может быть разработана система простых математических действий в определенной последовательности, которая описывает производственный процесс в динамическом развитии. Так детальное изучение тенденций при разработке любого процесса производства, для достижения поставленных целей, дает подробную картину возможных исходов при наличии и введении достоверных данных. Данные закладываются в строгой последовательности, обусловленной потребностью создания легко воспроизводимого алгоритма расчетов

для исследователя. Единицы измерения исследуемых показателей должны строго учитываться. Нельзя соизмерять показатели в разных системах единиц. Достоверность и грамотность проведенных расчетов обуславливается также элементарной аккуратностью при введении формул и исходных данных. Исследователь процессов и явлений должен иметь также интуитивный подход, к оценке возможного результата, базирующийся на высокой квалификации специалиста и достаточно грамотного пользователя.

Данные по выращиванию рыбы собираются, обрабатываются и представляют собой практический интерес для рыбохозяйственных систем управления. Тестирование разработанных моделей может проводиться на апробации расчетов по заранее известным исходам при использовании хорошо знакомых данных. Получение показателей в шесть или в девять знаков после запятой не позволяет сомневаться в верности выбранного алгоритма. Многие процессы могут быть описаны и получить совсем другую интерпретацию при их детальном рассмотрении. В учете расходуемых средств на организацию деятельности тысячные и миллионные доли будут способствовать налаживанию учета и контроля, а также способствовать выявлению слабых мест и возможных потерь в ходе производственного процесса с достаточно определенной вероятностью. Неучтенные ранее возможности рационализации в расходовании средств позволят экономить значительные объемы ресурсов.

Изучение особенностей сельскохозяйственного производства посредством широкого использования Приложения Excel, которое может отображать динамическое изменение ситуации в табличной и графической форме, позволит внедрить новые формы искусственного интеллекта, доступные каждому пользователю [3].

Внедрение приложения Excel в повседневную деятельность станет гораздо быстрее тогда, когда предприятия получат подтверждение в детализации и наглядности планируемых производственных и бизнес-процессов, в конкретном положительном экономическом эффекте.

Инновационные подходы обеспечивают поступательное развитие рыбного хозяйства в целом. Так, модель массонакопления рыбы при товарном выращивании в процессе производства основывается на изучении изменения штучной массы одного среднестатистического организма при создании благоприятных условий выращивания товарной продукции с определенным уровнем интенсификации. Притом, что возможные отклонения от расчетного значения легко фиксируются на любых этапах жизненного цикла.

Данный метод расчета позволяет рассчитать ожидаемую массу организма. Сохранение постоянного достаточно высокого физиологического уровня обмена веществ у младших возрастных групп обеспечивает значительные коэффициенты массонакопления. В качестве исходных данных для разработки структурных элементов берутся отдельные технологические периоды, которые впоследствии объединяются в крупные модели. Если такую биологическую модель роста рыбы или сельскохозяйственного животного постоянно дополнять реальными данными по приросту и содержанию можно наладить индивидуальный учет и контроль, и создать индивидуальную программу роста.

Любая технология представляет собой законченный способ получения товарной продукции при заданном уровне интенсивности вне зависимости от рыбоводной зоны или применяемых приемов в аквакультуре.

При этом исследуются все возможные факторы, влияющие на рыбоводные процессы [4]. В научной литературе уже моделируется рост как отдельной клетки, так и всего организма с изучением баланса стационарных метаболических потоков, функционального гомеостаза рыб [5].

В конечном итоге, может быть осуществлен переход к моделированию физиолого-биохимического состояния рыбы в каждый отдельный момент времени и готовности по качеству товарной продукции.

Для обеспечения эффективного роста рыбы или сельскохозяйственных животных им создаются комфортные условия содержания. Изучение потребностей, нормативных показателей способствует планированию, организации и подготовке к каждому этапу выращивания заранее. Предупреждение возникновения проблемных ситуаций будет оговорено в плане прогнозных мероприятий и не исполнение, или ненадлежащее исполнение, какого либо пункта, скорее приведет к уже предвиденным потерям, а не к экономии средств и ресурсов.

В товарном рыбоводстве и животноводстве необходимо вводить новые способы учета необходимых и затрачиваемых ресурсов для обеспечения условий выращивания или содержания. Применяя данную методику расчета и моделирования роста можно организовать дифференцированный уход и индивидуальное кормление особей, что будет сопровождаться достаточно высокими результатами по их приросту. Повышается уровень внимания обслуживающего персонала к каждому из ценных племенных особей. Что будет способствовать заметному снижению затрат и расширению возможностей использования средств механизации и автоматизации.

В качестве средств интенсификации можно отметить финансовые вложения в средства сбора, накопления и контроля информации по условиям выращивания рыбы или сельскохозяйственных животных. Для его реализации необходимо создание развитой инфраструктуры регулирования микроклимата и поддержания комфортных условий для массонакопления, близких к оптимальным значениям.

Теоретические знания, полученные по месту учебы и практические навыки, приобретенные на работе, глубокое знание бизнес-процессов позволят вывести управление предприятием на новый уровень. Учесть процессы формирования и реализации государственной экономической и социальной политики поможет своевременное изучение нормативно-законодательной базы государства.

Одной из основных проблем современной экономики является текучесть кадров и ограниченное количество квалифицированных специалистов – уверенных пользователей современного программного обеспечения. Так, например, при изучении особенностей роста рыбы или сельскохозяйственных животных с учетом развития процесса выращивания по технологическим периодам возможно моделировать ситуацию по минимальным отрезкам времени. Описывая ситуацию по конкретной группе особей на весь технологический период, получаем возможность планирования проведения мероприятий и расходования средств на другом информационном уровне. Возможен переход к созданию программ и технологий выращивания товарной продукции.

Интенсификация аквакультуры основывается на разработке и внедрении новых технических приемов и технологий выращивания рыбы, на математическом моделировании воспроизводства и использования возобновляемых биоресурсов, рекомендованных потоков вещества и энергии.

Изучали информационные технологии все, но в итоге, для решения проблемы обучения работы с Приложением Excel на профессиональном уровне нужно организовывать курсы и закладывать в профиль обучения в зависимости от целей формирования группы набора направление занятий, которые должны проводить специалисты в смежных областях знаний. При формировании групп для повышения квалификации специалистов аквакультуры необходимо, обеспечить подготовку по соответствующей технологии производства и овладеть основами моделирования процессов. Всегда будут востребованы специалисты способные составить и решить производственно-экономическую задачу.

Список использованных источников

1. Грозеску, Ю. Н. Инновационные биотехнологии для повышения эффективности промышленного осетроводства / Ю. Н. Грозеску, А. А. Бахарева, В. М. Распопов // Вестник АГТУ. – Астрахань, 2012. – №1. – С. 154-158.
2. Божко, А. П. Способы управления элементами рыбохозяйственных систем и рыбохозяйственными процессами / А. П. Божко, О. А. Погожев, А. В. Мельников // Вестник Астраханского государственного технического университета, серия: рыбное хозяйство. – Астрахань, 2018. – №1. – С. 84-89.
3. Алферьев, Д. А. Искусственный интеллект в сельском хозяйстве / Д. А. Алферьев // Агротехника. Вологда, 2018. №4, Т.1. – С. 5..
4. Моружи, И. В. Технология выращивания сеголетков карпа / И. В. Моружи, Е. В. Пищенко // Рыбоводство и рыбное хозяйство. – М., 2014. – №9. – С. 59-68.
5. Микодина, Е. В. Физиолого-биохимические исследования функционального гомеостаза рыб / Е. В. Микодина, М. И. Шатуновский // Вопросы ихтиологии. – М., 2013. – Т.53. – №1. – С.111-113.