УДК 378.147:519.2

# ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ КУРС «ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА» ДЛЯ ПОДГОТОВКИ АГРОИНЖЕНЕРОВ

Колодий А.С., канд. техн. наук,
Ищенко О.А., канд. техн. наук
*Мелитопольский государственный университет, г. Мелитополь, Россия*

***Аннотация***. В условиях цифровизации агропромышленного комплекса возрастает потребность в подготовке инженерных кадров, способных применять количественные методы для анализа производственных процессов, оценки рисков и принятия обоснованных решений. В статье обосновывается необходимость разработки и внедрения профессионально ориентированного курса «Теория вероятностей и математическая статистика» в образовательную траекторию будущих агроинженеров.

***Ключевые слова:*** теория вероятностей, математическая статистика, агроинженерия, профессионально ориентированное обучение.

***Постановка проблемы.*** Современный агроинженер работает в условиях высокой вариативности внешних факторов – климатических условий, биологических особенностей сельскохозяйственных культур и животных, технического состояния оборудования, рыночной конъюнктуры. В этих условиях принятие решений на основе исключительно интуиции или опыта становится недостаточным. Необходимо владение инструментами количественного анализа,

позволяющими оценивать вероятность наступления тех или иных событий, выявлять закономерности в данных, проверять гипотезы и строить прогнозы. Однако традиционный курс теории вероятностей и математической статистики, преподаваемый в технических вузах, зачастую носит абстрактный характер, не демонстрируя студентам связи между математическими понятиями и их будущей профессиональной деятельностью. Это снижает мотивацию к изучению дисциплины и ограничивает её практическую значимость. Проблема заключается в необходимости переосмысления содержания и методики преподавания математической дисциплины с акцентом на прикладной, аграрно-инженерный контекст [1].

***Основные материалы исследования.*** Разработка профессионально ориентированного курса «Теория вероятностей и математическая статистика» для будущих агроинженеров проводилась на основе комплексного анализа нескольких ключевых источников. Прежде всего, были изучены действующие профессиональные стандарты специалиста в области агроинженерии, включая требования к компетенциям, связанным с техническим обслуживанием, управлением производственными процессами, оценкой эффективности технологий и принятием инженерных решений в условиях неопределённости. Затем был проведен сопоставительный анализ содержания профильных дисциплин учебного плана – таких как «Технический сервис в АПК», «Технологии растениеводства», «Основы надежности машин», «Энергообеспечение сельского хозяйства», «Технологии хранения и переработки продукции» и других. Это позволило выявить точки соприкосновения, в которых математико-статистические методы могут и должны использоваться как аналитический инструментарий. Кроме того, для повышения практической значимости курса были собраны и систематизированы реальные производственные задачи, с которыми сталкиваются

инженеры и технологи на предприятиях агропромышленного комплекса: от планирования сроков проведения полевых работ с учётом метеорологической неопределённости до оценки экономической целесообразности модернизации парка сельхозтехники.

Анализ урожайности как многолетней случайной величины включает работу с массивами агрометеорологических данных, построение и интерпретацию дисперсионных таблиц для выявления влияния факторов (типа почвы, сорта культуры, нормы внесения удобрений) на конечный результат. При планировании агрономических экспериментов студенты осваивают методы рандомизации, блокирования и выборочного контроля, учатся формулировать нулевые и альтернативные гипотезы и проверять их с использованием критериев Стьюдента, Фишера или $\chi^2$. Моделирование потерь при уборке урожая рассматривается как стохастический процесс, зависящий от множества случайных факторов – влажности зерна, состояния поля, скорости движения комбайна, – что позволяет ввести понятия математического ожидания и дисперсии как мер средних потерь и их изменчивости [2].

Особое методическое внимание уделяется не столько формальному вычислению статистических характеристик, сколько их содержательной интерпретации в профессиональном контексте. Так, среднее значение урожайности превращается из абстрактного числа в показатель производительности агротехнологии; дисперсия и коэффициент вариации становятся критериями её устойчивости и воспроизводимости; доверительный интервал – инструментом оценки риска при планировании объёмов закладки урожая на хранение или продажу. Это позволяет студентам воспринимать статистику не как набор формул, а как язык описания и анализа реальных производственных процессов.

***Выводы.*** Профессионально ориентированный курс «Теория вероятностей и математическая статистика» является необходимым компонентом подготовки конкурентоспособного агроинженера в условиях цифровой трансформации АПК. Его эффективность достигается за счет тесной увязки математического содержания с реальными инженерными задачами, характерными для агропромышленного производства.

## Список использованных источников

1. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник для студентов вузов/ К.В. Балдин, В.Н. Башлыков, А.В. Рукосуев. – М.: Даликов и К, 2018. –310 с. – ISBN 978-5-534-18264-4.

2. Ищенко О. А. Многофункциональность математических задач практико-ориентированного характера. / О.А. Ищенко, С.Б. Брежнева - Текст: непосредственный // Инновационные технологии в образовательном процессе как составляющая качества образования: материалы I Всероссийской научно-практической конференции, Мелитополь, 20-22 июня 2023 г. // МГУ: ред. кол. О.А. Еременко, С.А. Нестеренко, Н.Л. Сосницкая [и др.]. - Мелитополь: МГУ, 2023. – С. 152-157