

ВЫБОР ФАКТОРОВ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ УРОЖАЙНОСТИ ЗЕРНА

Н. В. Пархоменко

*Учреждение образования «Гомельский государственный
технический университет имени П.О. Сухого»,
Республика Беларусь*

Актуальность проводимого нами исследования обусловлена необходимостью решения так называемой «зерновой проблемы». Зерно – стратегически важный продукт; от состояния зернового хозяйства зависят продовольственная безопасность страны, снабжение населения не только хлебом, но и мясом, молоком, а также другими продуктами животноводства.

Следует отметить, что природно-климатические условия Гомельской области предопределяют зерновую специализацию хозяйств. Так, из рассмотренных нами 44 хозяйств Речицкого и Житковичского районов Гомельской области в 34 хозяйствах зерно является одним из основных видов производимой продукции. Для возделывания зерновых культур в рассмотренных хозяйствах задействовано более 50 тысяч гектаров посевных площадей. Поэтому не случайно, что урожайность зерна, как показатель эффективности производства, является одним из основных при проведении плановой работы на уровне хозяйств, а также при расчёте потребности в инвестициях на производственные цели на региональном уровне.

Для научно обоснованного планирования необходимо иметь информацию о прогнозных значениях основных результативных показателей деятельности хозяйства. В качестве метода определения прогнозных значений урожайности зерна нами был выбран многофакторный корреляционно-регрессионный анализ, позволяющий учесть все особенности урожайности, как объекта прогнозирования.

Одним из ключевых моментов при использовании в прогнозировании многофакторных регрессий является выбор и обоснование факторов для включения их в модель. Целью проведённого исследования является анализ и классификация факторов, оказывающих влияние на урожайность зерна, а также выбор тех из них, которые являются наиболее значимыми и максимально пригодными для целей прогнозирования.

Нами предложен вариант классификации, включающей 4 группы факторов: агрофизические, агротехнические, агрометеорологические и организационные.

Следует отметить, что факторы, включённые в каждую из групп, в различной степени поддаются регулированию. Организационные факторы являются наиболее регулируемы среди прочих, поскольку зависят, главным образом, от эффективности управления и состояния дисциплины в хозяйстве. Значениями агротехнических факторов можно достаточно свободно манипулировать в рамках возможностей материально-технической базы каждого конкретного хозяйства. Агрофизические факторы являются в целом слаборегулируемыми, поскольку качественное состояние

почв зависит от географических особенностей территории и работ по сохранению и улучшению её структуры. Для улучшения свойств почвы необходимо применять рациональную обработку в состоянии физической спелости, высевать улучшающие почвенную структуру многолетние травы, вносить в достаточном количестве органические и минеральные удобрения, при этом мероприятия, для осуществления которых необходимы дополнительные финансовые вложения практически неосуществимы при нынешнем финансовом состоянии колхозов и совхозов. Агрометеорологические факторы, связанные с особенностями погодных условий в каждом году возделывания, являются нерегулируемыми, при этом они в наибольшей степени оказывают влияние на колебания урожайности зерновых культур.

Организационные факторы урожайности зерна связаны со своевременностью проведения посевных и уборочных работ, качеством обработки почвы, уровнем квалификации персонала, а также с отсутствием нарушений в технологии возделывания культур, правильным выбором сроков и способов уборки с учётом биологических особенностей зерновых культур, сортов и климатических условий.

К группе агротехнических факторов, по нашему мнению, следует отнести: размер посевной площади, фондовооружённость, фондооснащённость, энерговооружённость, энергооснащённость, уровень механизации производства и труда, количество вносимых минеральных и органических удобрений, затраты труда на 1 гектар посева, уровень орошения, коэффициенты, характеризующие степень освоения системы ведения хозяйства (систем севооборотов, защиты растений), уровень использования новых высокопродуктивных сортов семян, использование интенсивных технологий возделывания культур.

Агрофизические факторы – это факторы, связанные с особенностями почвы, такими как: пластичность, набухание, усадка, связность, липкость, физическая спелость, наличие почвенной корки, плотность, пористость, влажность, влагоёмкость, воздухоёмкость, воздухопроницаемость, теплопроводность, наличие гумуса и др.

Характеризуя группу агрометеорологических факторов, следует отметить, что конкретный набор факторов, включаемых в модель при прогнозировании урожайности, определяется видом возделываемой культуры. Так, для озимых культур наибольшее значение имеют такие факторы, как средняя температура воздуха на глубине узла кущения, высота снежного покрова и глубина промерзания почвы. Урожайность зерновых яровых зависит от таких погодных факторов, как сумма выпавших осадков за период май – август и наличие существенных отклонений от средней температуры воздуха. При этом необходимо учитывать влияние стихийных бедствий (паводков, ураганов и т.д.).

Предложены и широко используются различные подходы, позволяющие находить наиболее информативные факторы для прогноза. Наиболее совершенным из них считается метод псевдоперебора всех возможных сочетаний факторов. Другими важными способами являются так называемые пошаговые процедуры, включающие метод исключения, метод включения и комбинированный метод включения – исключения. Показатели, используемые нами в качестве факторов при построении прогнозной модели урожайности зерна, были выбраны исходя из следующих соображений.

1. Модель не должна быть «перегружена» факторами, поскольку это затрудняет сбор информации, проведение расчётов и интерпретацию их результатов.

2. Получение данных по каждому из факторов должно быть доступным.

3. Необходимо использовать лишь те факторы, влияние которых на урожайность зерна значимо, и это должно быть подтверждено соответствующими расчётами.

4. Одним из основных требований, которым должны удовлетворять факторы, включённые в модель, является их взаимная независимость.

5. Значения факторов не должны зависеть от размеров хозяйства, поэтому, если такая зависимость будет обнаружена, факторы необходимо трансформировать.

! Таким образом, набор факторов, включённых нами в многофакторную модель урожайности зерна следующий:

- посевная площадь, приходящаяся на одного среднесписочного работника хозяйства, га/чел;
- плодородие земли, баллы;
- фондовооружённость, млн руб/чел;
- энергооснащённость, кВт/га;
- количество внесённых органических удобрений, т/га;
- количество внесённых минеральных удобрений, кг д.в./га;
- агрометеорологический коэффициент.

По нашему мнению, предложенный набор факторов позволит получить наиболее точную и пригодную для практического использования модель урожайности зерновых культур, что будет способствовать повышению эффективности плановой работы в хозяйствах.