

Г.В. КОЛОСОВ

Учреждение образования

«ПОЛЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Пинск, Беларусь

В научной среде в качестве основных инструментов повышения эффективности использования земель предлагается применение новой техники, высокоурожайных сортов семян, внесение научно-обоснованных доз удобрений, а также оптимизации технологических процессов. Учет при размещении сельскохозяйственных культур таких агротехнологических свойств земельных участков как: длина гона; влажность почв; рельеф; изрезанность препятствиями; каменистость; а так же потенциальное плодородие, отражающееся на урожайности, дает возможность значительно увеличивать эффективность использования земель в сельском хозяйстве.

С целью исследования влияния агротехнологических факторов на затраты энергии при возделывании озимых зерновых с использованием современной техники, применяемой в хозяйствах был проведен корреляционно-регрессионный анализ по основным технологическим процессам, предписанным отраслевыми регламентами возделывания сельскохозяйственных культур.

Выбор энергозатрат в качестве составляющих показателей эффективности возделывания сельскохозяйственных культур вместо общепринятых экономических показателей обусловлен отсутствием влияния на энергозатраты таких факторов, как инфляция и диспаритет цен.

Затраты энергии на возделывание определенной сельскохозяйственной культуры ($З_{эji}$) складываются из затрат отдельно взятых технологических процессов, предписываемых отраслевым регламентом.

$$З_{эji} = \sum_{k=1}^n З_{эkji} \times P_i, \quad (1)$$

где $З_{эkji}$ – затраты энергии на выполнение k -ого технологического процесса по возделыванию j -ой сельскохозяйственной культуры на i -ом рабочем участке земли, МДж/га; P_i – площадь i -ого рабочего участка земли, на котором выполняется определенный технологический процесс, га; k – определенный технологический процесс по возделыванию j -ой сельскохозяйственной культуры на i -ом рабочем участке земли; n – количество технологических процессов при возделывании j -ой сельскохозяйственной культуры на i -ом рабочем участке земли.



Целью проводимого анализа, в ходе которого было поставлено 60 опытов по каждой из десяти основных технологических операций, являлось получение моделей, описывающих влияние планируемой урожайности (y , т/га), длины гона (d , м), влажности почв (v , %), угла склона (g , °), наличия препятствий (p , %), а так же каменистости (k , %) почв рабочих участков на энергозатраты по возделыванию озимых зерновых.

По результатам корреляционно-регрессионного анализа была получена следующая математическая зависимость:

$$ЗТ_{эji} = -1310,32 + 1204,64 y - 2,26 d + 197,4 v + 325,96 g + 61,77 p + 35,07 k$$

Допустимость и точность подтверждается коэффициентом множественной регрессии ($R = 0,956$), значение которого весьма близко к единице, а так же критерием Фишера ($F = 23,19$).

Применение полученной формулы позволило установить, что энергозатраты при возделывании озимых зерновых в зависимости от агротехнологических свойств рабочих участков могут возрасть в 9,5 раза, от 2300 до 22000 МДж/га.

Таким образом, учет влияния агротехнологических свойств рабочих участков на величину энергозатрат при возделывании озимых зерновых позволит производить их размещение на землях хозяйства в целях минимизации последующих энергозатрат, что в свою очередь, позволит снизить себестоимость возделывания сельскохозяйственных культур за счет экономии топлива, затрат живого труда, а также более рациональной эксплуатации сельскохозяйственной техники.

