

## ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ФАКТОРЫ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ЭНЕРГОЗАТРАТЫ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ОСНОВНЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

Г.В. Колосов

Полесский государственный университет, geox@tut.by

В настоящее время учеными и практиками в качестве основных инструментов повышения эффективности возделывания пахотных земель предлагается повышение прибыли и снижения затрат за счет применения новой техники, высокоурожайных сортов семян, внесения научно-обоснованных доз удобрений, а также оптимизации технологических процессов. С нашей точки зрения, учет пространственных факторов (длины гона, рельефа, влажности, наличия препятствий, удельного сопротивления почв) рабочих участков, а также их удаленности от рабочих центров дает возможность значительно увеличивать эффективность использования пахотных земель в сельском хозяйстве.

С целью исследования влияния пространственных факторов на затраты энергии при возделывании основных сельскохозяйственных культур ( $Z_{эвк}$ , МДж) с использованием современной техники, применяемой в хозяйствах нами был проведен корреляционно-регрессионный анализ по основным технологическим процессам, предписанным отраслевыми регламентами возделывания сельскохозяйственных культур.

$$C_{yâe} = \sum_{k=1}^n C_{yjk}, \quad (1)$$

где  $C_{yjk}$  - затраты энергии на выполнение k-ого технологического процесса по возделыванию j-ой сельскохозяйственной культуры на рабочем участке пахотных земель, МДж/га; k - отдельно взятый технологический процесс по возделыванию j-ой сельскохозяйственной культуры на рабочем участке пахотных земель; n – количество технологических процессов при возделывании j-ой сельскохозяйственной культуры на рабочем участке пахотных земель, шт.

Целью проводимого анализа, в ходе которого было поставлено свыше 1600 опытов, являлось получение моделей, описывающих влияние длины гона полей (d, м), влажности почв (v, %), угла склона (r, °), наличия препятствий (p, %) и каменистости (k, %) на энергозатраты по возделыванию основных сельскохозяйственных культур. Выбор энергозатрат в качестве составляющих показателей эффективности возделывании сельскохозяйственных культур вместо общепринятых экономических показателей эффективности, с нашей точки зрения обусловлен отсутствием влияния на энергозатраты таких факторов как инфляция и диспаритет цен.

При анализе затрат энергии учитывалась овеществленная энергия средств механизации, затраты энергии живого труда, а также овеществленные и прямые затраты энергии топлива:

$$C'_{yjk} = C'_{yikj} + C'_{y\alpha kj} + C'_{y\delta kj}, \quad (2)$$

где  $C'_{yikj}$  - затраты на производство, амортизацию, ремонт и техническое обслуживание, капитальный ремонт и хранение средств механизации, используемых при выполнении k-ого технологического процесса по возделыванию j-ой сельскохозяйственной культуры на рабочем участке пахотных земель, МДж/га;  $C'_{y\alpha kj}$  - затраты энергии живого труда на выполнение k-ого технологического процесса по возделыванию j-ой сельскохозяйственной культуры на рабочем участке пахотных земель, МДж/га;  $C'_{y\delta kj}$  - затраты энергии топлива на выполнение k-ого технологического процесса по возделыванию j-ой сельскохозяйственной культуры на рабочем участке пахотных земель, МДж/га.

По результатам проведенного анализа были получены зависимости, позволяющие учитывать влияние пространственных факторов на энергетические затраты при возделывании основных сельскохозяйственных культур:

- Картофель:  $Z_{\text{эвк}} = 6366,09 - 4,71d + 272,03v + 319,75r + 127,88p + 49,71k$ ;
- Корнеплоды:  $Z_{\text{эвк}} = 5655,09 - 3,97d + 217,39v + 235,64r + 111,58p + 44,04k$ ;
- Кукуруза:  $Z_{\text{эвк}} = 2904,41 - 2,13d + 151,41v + 168,44r + 52,22p + 28,34k$ ;
- Лен:  $Z_{\text{эвк}} = 3554,91 - 2,51d + 159,81v + 173,46r + 45,29p + 31,36k$ ;
- Многолетние травы:  $Z_{\text{эвк}} = 3427,75 - 2,7d + 212,93v + 258,58r + 71,41p + 28,94k$ ;
- Однолетние травы:  $Z_{\text{эвк}} = 2895,19 - 2,26d + 180,88v + 229,52r + 61,43p + 26,99k$ ;
- Озимые зерновые:  $Z_{\text{эвк}} = 4425,78 - 3,51d + 181,12v + 203,06r + 49,94p + 18,07k$ ;
- Яровые зерновые:  $Z_{\text{эвк}} = 3798,45 - 3,22d + 161,76v + 178,4r + 39,7p + 16,89k$ .

Учет влияния пространственных факторов на величину энергозатрат при возделывании основных сельскохозяйственных культур позволит производить их размещение на пахотных 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.