

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПАХОТНЫХ ЗЕМЕЛЬ,
ПОДВЕРЖЕННЫХ ЭРОЗИИ

Г.В. Колосов, соискатель,

Полесский государственный университет, geox@tut.by

Одним из основных факторов, ослабляющим энергетическую безопасность Республики Беларусь, а, следовательно, противоречащим стратегии устойчивого развития, является высокая энергоёмкость экологического промышленного комплекса. Поиск путей энергосбережения в настоящее время осуществляется в основном за счет разработки и внедрения в производство энергосберегающих технологий и модернизации сельскохозяйственной техники. При этом рациональная организация пахотных земель, подверженных эрозии в проектах землеустройства является не менее значимой с точки зрения энергосбережения по причине

значительных потерь энергии в процессе выноса гумуса, снижения урожайности сельскохозяйственных культур и необходимости ежегодного внесения повышенных доз удобрений на эродированных землях.

Таким образом, существует необходимость учета энергетического аспекта при организации использования пахотных земель, подверженных эрозии в проектах землеустройства.

В основе разработанной нами методики лежит сопоставление энергии, приобретаемой и расходуемой в процессе возделывания основных сельскохозяйственных культур на различных рабочих участках, подверженных водной эрозии и дефляции. Для такого сопоставления может быть применен коэффициент энергетической эффективности.

Коэффициент энергетической эффективности возделывания i -го рабочего участка, пахотных земель, подверженных эрозии предлагается вычислять по формуле:

$$K_{ээi} = \frac{U_{эji} + ВИП_{эi}}{\sum ПЗ_{э} + НУИП_{э}}$$

где $U_{эji}$ - энергия прогнозируемого урожая j -ой сельскохозяйственной культуры с учётом побочной продукции с i -го рабочего участка пахотных земель, подверженных эрозии, МДж/га; $ВИП_{эi}$ - возрастание энергии почв (искусственного плодородия) i -го рабочего участка пахотных земель, подверженных эрозии, МДж/га; $\sum ПЗ_{э}$ - суммарные производственные затраты энергии, МДж/га; $НУИП_{э}$ - непроизводительное убывание энергии почв (искусственного плодородия) обрабатываемого участка, МДж/га;

Методика предполагает поэлементный учет приходной и расходной статей энергии на организуемом участке эродированной пашни на этапе проектных разработок.

При этом затраты энергии на возделывание той или иной культуры на рабочем участке отчасти предопределены его пространственными свойствами (рельефом, влажностью почв, наличием камней и препятствий) и являются практически неизменными. Расчеты показывают, что изменение длины гона на 100 м на полях с ее значением до 500 м вызывает изменение энергозатрат на 4-5 %, на полях с длиной гона свыше 600 м изменение энергозатрат менее значительно – 1-1,5 %, это позволяет сделать вывод о необходимости размещения на них культур с большим удельным весом пахотных работ.

Другие факторы, влияющие на энергозатраты при возделывании сельскохозяйственных культур (длина гона и конфигурация участка, применяемая техника и т.д.) могут изменяться в зависимости от хозяйственной целесообразности. Установлено, что увеличение угла склон на 1-2° способствует увеличению энергозатрат на 5-6 %. Таким образом можно сделать вывод о необходимости использования участков пахотных земель со значительными углами склона под посевы культур с минимальным набором механизированных работ (травы), что обусловлено также комплексом противоэрозионных мероприятий.

В связи с ограничениями, налагаемыми на возможность использования участков пахотных земель с различной степенью развития эрозионных процессов, на первое место выходит целесообразность их дальнейшего сельскохозяйственного использования в установленных рамках. Разработанная нами методика позволяет судить о энергетической эффективности такого использования и может служить для обоснования трансформации эродированных земель в несельскохозяйственные.

Учет энергетического аспекта при организации использования эродированных земель имеет следующие преимущества по сравнению с экономическими методиками:

1. Является более объективным из-за отсутствия влияния таких факторов как инфляция и ценовой диспаритет.
2. Позволяет выбирать вариант использования эродированного участка пахотных земель с наименьшими энергетическими затратами на возделывание сельскохозяйственных культур.
3. Дает возможность обосновывать выведение эродированных участков пахотных земель из сельскохозяйственного использования (облесение, заболачивание) вследствие его энергетической неэффективности.