

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ТЕРРИТОРИИ РАЗМЕЩЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ЭНЕРГОИСТОЧНИКОВ НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ



БЕЛАРУСКИ
ДЗЯРЖАЎНЫ
УНІВЕРСІТЭТ

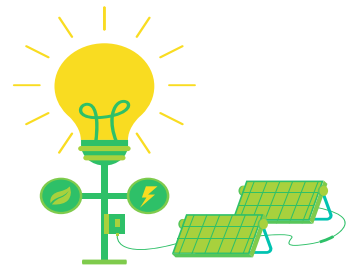


А.Д. Матюшенко
Аспирант, преподаватель
Кафедра аналитической экономики и эконометрики
Экономического факультета Белорусского государственного
университета
Минск, Беларусь

Введение

Несмотря на потенциальные выгоды с точки зрения устойчивого развития энергетического сектора, одним из основных негативных экологических воздействий на окружающую среду при возведении электростанций является потеря сельскохозяйственных земель, приводящая к ряду неблагоприятных последствий для природы и экосистем:

1. сокращение биологического разнообразия
2. деградация почв
3. воздействие на гидрологические процессы
4. потенциальное загрязнение экосистем
5. социальные последствия (потере рабочих мест и ухудшению качества жизни местного населения)





Расчет стоимости собранного зерна на 1 гектар земли

Для экономической оценки ущерба при изъятии сельскохозяйственных земель, рассчитаем среднюю стоимость собранного зерна на 1 гектар земли, учитывая фиксированные цены на сельскохозяйственную продукцию и урожайности зерновых культур (1):

$$P_z = P_{fix} \times U, \quad (1)$$

где P_z – стоимость собранного зерна на 1 гектар земли; P_{fix} – средняя фиксированная рыночная стоимость зерна ; U – средняя урожайность зерновых культур.



Таблица 1. Фиксированные цены на сельскохозяйственную продукцию (зерновые культуры) урожая 2024 года, закупаемую для республиканских нужд

Зерновые культуры	Стоимость от 26 марта 2024 г. за 1 ц, долл. США	<i>Стоимость от 26 марта 2024 г. за 1 ц, рос. руб. (по курсу на 29.09.2024)</i>
Ячмень для продовольственных целей	9,01	831,62
Пивоваренный ячмень	14,9	1 375,64
Пшеница (в зависимости от класса)	13,05 – 16,3	1 205,3 – 1 505,08
Рожь	11,52	1 064,16
Овес (в зависимости от класса)	9,06 – 12,02	837,06 – 1 109,57
Гречиха (в зависимости от класса)	23,28 – 28,13	2 149,66 – 2 597,51
Просо (в зависимости от класса)	8,39 – 9,16	774,51 – 845,43
Средняя фиксированная рыночная стоимость зерна	13,59	1 254,78

Таблица 2. Урожайность зерновых культур с 2019 по 2024 гг. в Республике Беларусь

	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Урожайность зерновых культур, 1 ц/га	30,4	35	29,8	34,5	33,2	33
Средняя урожайность зерновых культур за 6 лет, 1 ц/га						32,65

Если исходить из средней фиксированной рыночной стоимости зерна, равной в среднем *13,59 долл. США* за 1 центнер или **1 254,78 рос. руб.**, и средней урожайности по республике **32,65 центнеров на 1 га** (за последние 6 лет), то средняя рыночная стоимость собранного зерна на 1 га, рассчитанная по формуле (1), составит *443,71 долл. США на 1 га* или **40 968,57 рос. руб.**

В качестве объекта исследования исследования были рассмотрены различные крупнейшие установки генерации электроэнергии на территории Республики Беларусь:

- 1) Белорусская атомная электростанция (АЭС);
- 2) Тепловая электростанция Лукомльская ГРЭС на газе и мазуте (ТЭС);
- 3) Ветроэлектростанция вблизи деревни Асмиловичи Мстиславского района Могилевской области (ВЭС);
- 4) Солнечная электростанция в Речицком районе Гомельской области (СЭС);
- 5) Витебская гидроэлектростанция (ГЭС);
- 6) Белорусская ГРЭС на местных видах топлива (древесное и торфяное) (Биомасса);
- 7) Биогазовая установка на полигоне ТКО «Тростенец» (Биогаз).

Рассчитаем экономическую оценку ущерба при изъятии сельскохозяйственных земель по формуле (2):

$$R = S \times P_3, \quad (2)$$

где R – экономическая оценка ущерба при изъятии сельскохозяйственных земель; S – Площадь электростанции; P_3 – стоимость собранного зерна на 1 гектар земли.

Для подсчета прибыли, получаемой при генерации электроэнергии воспользуемся формулой (3):

$$Pr = W_3 \times k - C, \quad (3)$$

где Pr – получаемая прибыль при генерации электроэнергии; k – усредненный (средневзвешенный) тариф на электроэнергию; C – производственная себестоимость электростанции.

Таблица 3. Техничко-экономические показатели различных типов электростанций в Республике Беларусь

	Площадь электростанции, га	Годовая выработка электроэнергии, млн кВт*ч	Производственная себестоимость, цент США /кВт*ч
АЭС	450	34 962,64	0,77
ТЭС	230	8 750	1,33
ВЭС	1,93	10,61	0,3
СЭС	115	79,09	0,36
ГЭС	822	138	0,34
Биомасса	50	11,88	1,92
Биогаз	0,27	28,53	0,86

Показатель усредненного (средневзвешенного) тарифа на электроэнергию будет равен **9,58 цент США/кВт*ч.**

Таблица 4. Расчет экономической оценки ущерба при изъятии сельскохозяйственных земель и прибыли от генерации электроэнергии на различных типах установок

	Экономическая оценка ущерба при изъятии сельскохозяйстве нных земель, долл. США	<i>Экономическая оценка ущерба при изъятии сельскохозяйстве нных земель, рос. руб.</i>	Прибыль от генерации электроэнергии, долл. США	<i>Прибыль от генерации электроэнергии, рос. руб.</i>
АЭС	199 669,5	18 435 868,3	3 080 208 584	284 991 509 945,32
ТЭС	102 053,3	9 422 777,15	721 875 000	66 790 361 961,34
ВЭС	856,36	79 069,39	984 608	91 099 324,27
СЭС	51 026,65	4 711 388,57	7 292 098	674 690 029,27
ГЭС	364 729,62	33 676 186,2	12 751 200	1 179 784 953,69
Биомасса	22 185,5	2 048 429,82	910 008	84 197 075,27
Биогаз	119,81	11 061,521	2 487 816	230 181 307,2

Таким образом, вычислим прибыль, оставшуюся после выплаты экономического ущерба по формуле (4), и проранжируем электростанции по этому показателю по убыванию:

$$E = Pr - R, \quad (4)$$

где E – экономическая прибыль, оставшаяся после выплаты экономического ущерба; Pr – получаемая прибыль при генерации электроэнергии; R – экономическая оценка ущерба при изъятии сельскохозяйственных земель.

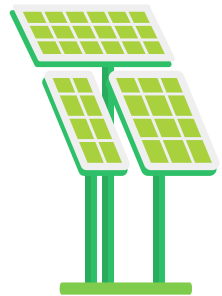


Таблица 5. Прямое ранжирование электрических установок по прибыли после выплаты экономического ущерба

	Прибыль от генерации электроэнергии после выплаты экономического ущерба, долл. США	Прибыль от генерации электроэнергии после выплаты экономического ущерба, рос. руб.	Прямое ранжирование электростанций
АЭС	3 080 008 914,5	284 973 074 077,02	1
ТЭС	721 772 946,7	66 780 939 184,19	2
ВЭС	983 751,64	91 020 254,88	6
СЭС	7 241 071,35	669 978 640,70	4
ГЭС	12 386 470,38	1 146 108 767,49	3
Биомасса	887 822,5	82 148 645,45	7
Биогаз	2 487 696,19	230 170 245,68	5

Заключение

Исходя из проведенного анализа видно, что электростанции на невозобновляемых источниках энергии, такие как АЭС и ТЭС, при ранжировании имеют более высокие показатели, т.е. при значительном ущербе в процессе изъятия сельскохозяйственных земель, прибыль от генерации электроэнергии существенно больше и фактическая прибыль после выплаты экономического ущерба сохраняет высокие значения.

Хотя экспроприация сельскохозяйственных земель для строительства ГЭС, как ожидается, приведет к самому высокому расчетному экономическому ущербу, годовая прибыль от производства электроэнергии полностью покрывает эти затраты.

Прибыль от возобновляемого производства электроэнергии в случае отчуждения земель имеет более низкие экономические издержки, поскольку площадь, занимаемая электростанциями, зачастую меньше, однако и годовая выработка производства электроэнергии также ниже.

Спасибо за внимание!

