

УДК 631.16:658.155:332.33:551.582(476.6)

## **ПРОБЛЕМЫ ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ С УЧЕТОМ ВЛИЯНИЯ ПОГОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ**

**И. Г. Ананич, В. С. Захарова**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»  
г. Гродно, Республика Беларусь  
(Республика Беларусь, 230008, г. Гродно, ул. Терешковой, 28  
e-mail: ananich88@mail.ru)

***Ключевые слова:** эффективность, энергия, энергетическая эффективность, ресурсный потенциал, земельные ресурсы.*

***Аннотация.** Известно, что земля является главным средством производства в сельском хозяйстве. Рациональное использование земельных угодий с учетом климатических условий позволяет значительно повысить эффективность функционирования растениеводства и сельского хозяйства в целом. Уникальность земли как средства производства позволяет использовать её в качестве эталона при оценке остальных производственных ресурсов. Авторами статьи с помощью энергетических показателей количественно оценена роль земли в формировании сельскохозяйственной продукции. С помощью переводных коэффициентов, предлагаемых авторами, все виды ресурсов приводятся к сопоставимым земельным угодьям. Это позволяет более объективно оценить эффективность использования производственных ресурсов.*

## **PROBLEMS OF EFFECTIVE USE OF LAND RESOURCES TAKING INTO ACCOUNT THE INFLUENCE OF WEATHER AND CLIMATE FACTORS**

**I. G. Ananich, V. S. Zaharova**

EI «Grodno State Agrarian University»  
(Belarus, Grodno, 230008, 28 Tereshkova st.; e-mail: ananich88@mail.ru)

***Key words:** Efficiency, energy, energy efficiency, resource potential, land resources.*

***Summary.** It is known that land is the main means of production in agriculture. Rational use of land in view of climatic conditions allows to significantly increase the efficiency of crop production and agriculture in general. The uniqueness of the land as a means of production makes it possible to use it as a benchmark when assessing the remaining production resources. The authors of the article using energy indicators quantify the role of land in the formation of agricultural products. With the help of conversion factors proposed by the authors of the article, all types of resources are reduced to comparable land. This allows us to more objectively assess the efficiency of the use of production resources.*

*(Поступила в редакцию 02.06.2017 г.)*

**Введение.** Земельные ресурсы в производственном потенциале агропромышленного комплекса играют очень большую роль. Они служат местом, базой расположения предприятий и др. объектов. В сельском хозяйстве земельные угодья выступают предметом и средством труда.

Эффективность использования земельных угодий оказывает очень большое влияние на результативность всего сельскохозяйственного производства.

**Цель работы:** изучить факторы, оказывающие влияние на эффективность использования земельных ресурсов, количественно оценить роль сельскохозяйственных угодий в формировании производимой продукции, предложить новые подходы определения эффективности использования ресурсного потенциала.

**Материал и методика исследований.** Материалом для проведения исследований послужили данные статистической отчетности сельскохозяйственных предприятий Республики Беларусь. В ходе исследований использовались отдельные приемы экономико-статистического и расчетно-конструктивного методов.

**Результаты исследований и их обсуждение.** В последние десятилетия возрастает внимание мировой науки к исследованию вопросов взаимодействия общества и природной среды. Проблема взаимоотношений природы и человека весьма многогранна и имеет разносторонние аспекты: философские, социальные, юридические, политические, экономические и др.

Природные факторы по-разному влияют на общественное развитие, и это влияние во многом зависит от уровня развития производительных сил. Особенно большую роль играют природно-климатические факторы в производстве сельскохозяйственной продукции.

Проблеме оценки ресурсов природы уже давно уделяется внимание. Первоначально на смену натуральным показателям пришла балльная оценка (её называют также технологической или производственной). Она направлена на сопоставление однородных ресурсов с точки зрения благоприятности использования с той или иной целью.

Балльная оценка позволяет сравнить лишь одноименные ресурсы, но с её помощью невозможно сопоставить ценность природных ресурсов и др. средств производства или ценность разнотипных видов естественных ресурсов. Поэтому в последнее время все больше внимания уделяется стоимостной или собственно экономической оценке.

В зависимости от направления использования оценок природных ресурсов различают следующие их виды:

– экономические оценки, используемые в планово-проектных расчетах по обоснованию изменений характера использования данного ресурса, а также для расчетов при перспективном планировании и прогнозировании природопользования;

– экономические оценки, применяемые в учетно-аналитических целях;

– экономические оценки, используемые для целей совершенствования системы экономического стимулирования, ценообразования и финансовых расчетов в народном хозяйстве.

В настоящее время сложились две принципиально отличающиеся методологические концепции оценки ресурсов: затратная и рентная.

Затратная концепция, разработанная академиком С. Г. Струмилинским гласит, что для оценки ресурсов можно использовать затраты труда на их освоение и вовлечение в хозяйственный оборот. Одним из недостатков затратной концепции является то, что при оценивании ресурсов по затратам на освоение наиболее высокие оценки получают самые неблагоприятные для использования, наименее ценные по качеству природные ресурсы.

Суть рентного подхода к экономической оценке природного ресурса состоит в том, что её величина определяется размером приносимой данным ресурсом дифференциальной ренты.

Авторы статьи предлагают новый подход определения ценности земельных угодий. В этом случае следует использовать энергетические показатели. При этом мы исходим из того, что вновь созданная энергия, заключенная в продукции растениеводства, должна превышать всю энергию, затраченную на производство растениеводческой продукции. Здесь необходимо выделить следующие виды энергий:

– энергия живого труда;

– энергия прошлого труда;

– энергия первичных энергоресурсов (дизельное топливо, бензин, электроэнергия, тепловая энергия, газ);

– энергия природно-ресурсного потенциала (почва и климат).

Энергия затрат живого труда зависит от численности работников, занятых в сельскохозяйственном производстве, отработанного ими времени и энергетического эквивалента их труда. По данным И. Г. Ананича и А. С. Бруйло, 1000 часов человеческого труда средней интенсивности равны  $3,2 \cdot 10^9$  калорий [1].

Энергия прошлого труда определяется через энергетические мощности. При этом одна тысяча лошадиных сил приравнивается к  $5 \cdot 10^{11}$  калориям.

Все первичные энергоресурсы переводятся в условное топливо, энергетический эквивалент которого равен  $7 \cdot 10^9$  [1].

Подробная схема расчетов отражена в таблице 1.

Таблица 1 – Расчет влияния природно-климатического фактора на результативность сельскохозяйственного производства Гродненской области

Показатели	Количество		Энергетический эквивалент, кал	Всего энергии, кал	
	2006 г.	2016 г.		2006 г.	2016 г.
Площадь сельскохозяйственных угодий, га	964265	888645	X	X	X
Выход продукции со всей площади, к.ед.	3382246	3877413	$4,8 \cdot 10^6$	$1,62 \cdot 10^{16}$	$1,86 \cdot 10^{16}$
Затраты живого труда в растениеводстве, чел. – ч.	40413	26095	$3,2 \cdot 10^9$	$1,29 \cdot 10^{14}$	$0,84 \cdot 10^{14}$
Затраты прошлого труда, тыс. л.с.	3112,3	3143	$5 \cdot 10^{11}$	$1,56 \cdot 10^{15}$	$1,57 \cdot 10^{15}$
Энергия первичных энергоресурсов, кал	279679	251711	$7 \cdot 10^9$	$1,96 \cdot 10^{15}$	$1,76 \cdot 10^{15}$
Энергия природно-климатического фактора, кал	X	X	X	$1,26 \cdot 10^{16}$	$1,53 \cdot 10^{16}$

На основании данных, приведенных в таблице 1, определим, что в 2006 г. удельный вес природно-климатического потенциала (основными элементами которого являются почва и климат) в формировании растениеводческой продукции составил 77,6% ( $1,26/1,62 \cdot 100$ ). Заметим, что в 2016 г. влияние природно-климатических условий на результативность функционирования растениеводства еще более выросло и составило 82,1% ( $1,53/1,86 \cdot 100$ ).

Для относительного сравнения разнокачественных ресурсов необходимо определить переводные коэффициенты, с помощью которых различные ресурсы могут быть приведены к одному основанию. При этом необходимо использовать данные о значении (в процентном выражении) каждого ресурса в формировании сельскохозяйственной продукции. Соответствующие данные могут быть определены на основании таблицы 1. Например, затраты энергии прошлого труда в 2016 г. составили  $1,57 \cdot 10^{15}$  кал. Вся продукция растениеводства в этом же году содержала  $1,86 \cdot 10^{16}$  калорий. Следовательно, удельный вес прошлого труда в формировании продукции растениеводства составляет 8,4% ( $1,57 \cdot 10^{15}/1,86 \cdot 10^{16} \cdot 100$ ). Аналогично определим роль каждого ресурса.

На следующем шаге рассчитываются объемы ресурсов, необходимые для производства продукции при условном допущении, что остальные ресурсы не используются в производственном процессе. Например, удельный вес живого труда в формировании растениеводческой продукции составляет 0,5%. В 2016 г. расход живого труда по

Гродненской области составил 26095 тыс. чел.-ч. В этом случае для производства растениеводческой продукции в полном объеме необходимо затратить 5219000 тыс. чел. – часов (26095/0,005). Данный вывод верен при гипотетическом условии, что остальные ресурсы не будут использоваться в производственном процессе.

На заключительном шаге рассчитываются переводные коэффициенты. При этом вышеупомянутые показатели для земельных ресурсов считаются равными 1. Для расчета переводных коэффициентов по остальным ресурсам необходимо найти отношение площади земельных угодий к условному объему того или иного ресурса. Например, для живого труда переводной коэффициент составит:  $108239/5219000 = 0,02$ .

Таблица 2 – Расчет относительных коэффициентов

Составляющие производственного потенциала	Количество	Удельный вес в формировании продукции, %	Объем ресурса для производства продукции	Переводные коэффициенты
Земля, га	888645	82,1	108239	1
Живой труд, тыс. чел.-ч.	26095	0,5	5219000	0,02
Прошлый труд, тыс. л.с.	3143	8,4	37417	2,9
Первичные энергоносители, т	251711	9,0	2796789	0,04
Всего	X	100,0	X	X

После определения переводных коэффициентов рассчитаем эффективность использования ресурсного потенциала за 2006 и 2016 гг. Для этого приведем разнокачественные ресурсы к сопоставимым земельным угодьям с помощью полученных коэффициентов.

Таблица 3 – Расчет энергетической эффективности использования ресурсного потенциала

Показатели	2006 г.	2016 г.	2016 г. к 2006 г., %
Площадь сельскохозяйственных угодий, га	964265	888645	92,2
Затраты труда в растениеводстве, чел.-ч.	40413	26095	64,6
Затраты прошлого труда, тыс. л.с.	3112,3	3143	101,1
Перевод ресурсов в сопоставимые земельные угодья, га:			
-живой труд	808	522	64,6
-прошлый труд	9026	9115	100,1
-первичные энергоносители	11187	10068	90,0
Всего сопоставимых земельных угодий, га	985286	908350	92,2
Выход продукции растениеводства, кал.	$1,62 \cdot 10^{16}$	$1,86 \cdot 10^{16}$	114,8
Энергетическая ценность продукции в расчете на 1 га сопоставимых сельскохозяйственных угодий.	$1,64 \cdot 10^{10}$	$2,05 \cdot 10^{10}$	125,0

Поясним, что в 2016 г. живой труд в пересчете на сопоставимые земельные угодья равен 522. Это следует из того, что в 2016 г. в расте-

ниевождении было затрачено 26095 тыс. чел.-ч. труда, а переводной коэффициент этого вида ресурса равен 0,02 (26095•0,02).

Анализ таблицы 3 показывает, что за десятилетний период по Гродненской области сократился расход большинства ресурсов (только расход прошлого труда практически не изменился). Вместе с тем выход растениеводческой продукции в энергетических единицах вырос на 14,8%. В результате энергетическая ценность продукции растениеводства в расчете на единицу сопоставимых земельных угодий выросла на 25%.

**Заключение.** Проведенные исследования позволяют сделать вывод, что результативность растениеводства примерно на 80% определяется влиянием природно-климатического фактора. При этом данный показатель имеет тенденцию к увеличению. Особенность земли как главного средства производства позволяет ее использовать в качестве эталона при сравнении разнокачественных ресурсов. На основе специальных коэффициентов все виды угодий можно привести к единому основанию, что позволит сделать анализ экономической эффективности работы отдельного предприятия или региона в динамике более объективным. Расчеты показывают, что за десятилетний период эффективность функционирования сельскохозяйственных предприятий Гродненской области увеличилась на 25%.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Ананич, И. Г. «Экономика и программирование» / И. Г. Ананич, А. С. Бруйло – Saarbrücken: Lambert Academic Publishing, 2013. - 664 с.
2. Экономика предприятий и отраслей АПК. Практикум : учеб. пособие / А. А. Зеленовский, А. В. Королев, В. М. Синельников. – Минск: Изд-во Гревцова, 2009. – 320 с.
3. Экономика предприятий и отраслей АПК: учебник / П. В. Лещиловский, В. Г. Гусаков, Е. И. Гусаков, Е. И. Кивейша [и др.]; под ред. П. В. Лещиловского, В. С. Тонковича, А. В. Мозоля. – 2 изд., перераб. и доп. – Минск: БГЭУ, 2007. – 574 с.