

ОЦЕНКА СТОИМОСТИ ЗЕМЛИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ С УЧЕТОМ ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ РЕНТЫ

Брикач Г.Е., д.э.н., профессор, Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого.

Аннотация: Для определения и выявления взаимосвязи между стоимостью и эффективностью использования сельскохозяйственных земель, в зависимости от характера производственной деятельности, был использован метод оценки стоимости земли на основе нелинейных оптимизационных методов. Данный метод обеспечил возможность оперативной адаптации к меняющимся макроэкономическим обстоятельствам и расчет с учетом их изменения потенциального денежного дохода (прибыли с 1 га), на основании которого определялась стоимость земель сельскохозяйственного назначения.

Ключевые слова: кадастр, стоимость, земля, сельскохозяйственное производство, нелинейная оптимизация

Abstract: To determine and identify the relationship between the cost and the efficiency of use of agricultural land, depending on the nature of the work, was used the method of valuation based on non-linear optimization methods. This method provided the possibility of rapid adaptation to changing macroeconomic circumstances and taking into account their calculation change potential monetary income (profit with 1 ha), on the basis of which was determined by the cost of farmland.

Keywords: inventory, cost, land, agricultural production, nonlinear optimization

В законе [1] под нормативной ценой земли понимается «показатель, характеризующий стоимость участка определенного качества и местонахождения, исходя из потенциального дохода за расчетный срок окупаемости». Это определение довольно четко характеризует стоимость как показатель. Однако, применяемый в настоящее время алгоритм расчета стоимости земли, дает лишь «средние размеры земельного налога и нормативы фиксированных оплат» для регионов. Следует отметить, что существующая методика атрибутирует доход, получаемый при ведении хозяйственной деятельности на земле, только как комбинацию пространства, почвы, климата, и не учитывают затрат денежно-материальных средств и капитальных вложений. А это при ее целевом использовании – «ничто» в смысле дохода. Это не позволяет учесть дифференциацию земельных угодий по общим и частным экономическим тенденциям, выраженных в колебаниях цен, норм прибыли, тарифов на перевозку, т.е. сама схема подсчета не отвечает сути определения.

Таким образом, можно сделать вывод, что показатели, такие как стоимость и цена земли, должны учитывать взаимодействие следующих факторов ведения сельскохозяйственного производства:

- природные факторы (качество почв и рельеф, объем и распределение осадков);
- технологические факторы (агротехника возделывания сельскохозяйственных культур);
- экономические факторы (обеспеченность и способность привлечения необходимых денеж-

но-материальных средств и капитальных вложений в основные производственные фонды).

Все перечисленные факторы, в их взаимодействии, должны обеспечивать формирование дохода, получаемого с конкретного земельного участка, а метод (алгоритм) расчета стоимости земли должен обеспечивать учет их комплексного взаимодействия. Известно, что учет такого комплексного взаимодействия хорошо обеспечивают оптимизационные экономико-математические модели [5].

Для определения и выявления взаимосвязи между стоимостью и эффективностью использования сельскохозяйственных земель, в зависимости от характера производственной деятельности, был использован метод оценки стоимости земли на основе нелинейных оптимизационных методов [3, 4]. Данный метод обеспечивает возможность оперативной адаптации к меняющимся макроэкономическим обстоятельствам и расчет с учетом их изменения потенциального денежного дохода (прибыли с 1 га). Он позволяет осуществить денежную оценку стоимости земли сельскохозяйственного назначения (пашни), в том числе оценить влияние на ее стоимость в зависимости от развития отрасли животноводства (учитывая например, состояние производства молока в хозяйстве). Такие расчеты были проведены на примере хозяйственной деятельности предприятия АПК ОАО «Хмелевицы» Шахунского района Нижегородской области.

БИЗНЕС-ПЛАН хозяйства: ОАО «Хмелевицы» 23.12.08

урожайность					БАЛАНС пит.веществ кормовой базы				
	нижнгр	значение	верхнгр	сетка	%	Рацион	f(30)	fall	
1) сено	30,0	36,0	37,0	12	Сухое вещество	0,0	60,7	0,00	0
2) сенаж	0,0	0,0	0,0	1	Кормов. единицы	4,2	48,3	10,20	1
3) силос	168,0	189,7	200,0	12	Сырой протеин	2,0	6,7	0,00	0
4) свекла	0,0	0,0	0,0	1	Сахар	-13,4	3,2	11,55	1
5) э/подк	61,2	117,2	120,0	12	Перевар.протеин	1,9	4,6	0,00	0
6) зерно	12,0	14,2	15,0	12	Клетчатка	0,0	16,4	0,00	0
					Крахмал	0,0	6,1	0,00	0
ПЛОЩАДИ					Процент капит	8,4	13,3	9,36	1
7) сено	0,0	919,9	1000,0	12	Выработка ресурса	95,5		0,00	0
8) сенаж	0,0	0,0	0,0	1	Грубые в рационе	30,9		0,00	0
9) силос	0,0	386,7	400,0	12	Зерно в рационе	31,2		0,00	0
10) свекла	0,0	0,0	0,0	1	Сочные в рационе	37,9		0,00	0
11) э/подк	0,0	286,9	300,0	12					
12) зерно	0,0	1089,7	1110,0	12					
ОТКОРМ					Экономика хозяйства				
13) пол/ис	600,0	600	600,0	1	Затраты	19560696,2			
14) пусто	1,0	1,0	1,0	1	Реализация	24296650,0			
15) пусто	1,0	1,0	1,0	1	Прибыль	4746954,8			
16) пусто	0,05	0,05	0,10	12	Рентабельность	24,3			
17) бачки	774,0	774	774,0	1	Стоимость 1 га	24263,4	0,7		
18) овца	0,0	0	0,0	1	Общая площадь	2810,0	0,0258		
19) свиньи	0,0	0	0,0	1	Зарплата	1403746,4	3,4	0,9	0,1
20) продукт	43,07	43,07	43,07	1	Себестоимость	543	181	271	422
					Налоговые выплаты	1757459,1			
					Цены реализации	940	2265		
					Зерно товарное:				
					Затраты	Реализац	Рентаб	Площадь	
					985666,4	985666,4	0,0	127,8	
Хозяйству требуется заготовить следующее количество кормов, тонн:					Крутизна штрафа 10,0				
1) сено	3307,7	8,5			Память: 444304 байт				
2) сенаж	0,0	0,0							
3) силос	7337,1	18,9							
4) свекла	0,0	0,0							
5) э/подк	3363,2	8,7							
6) зерно	1648,3	4,0							
7) зерно тов	181,5								
Целевой функционал 51,43					Штрафов всего 5				

Рисунок 1 - Внешний вид выходной формы программы нелинейной оптимизации

На первом этапе, используя методы нелинейной оптимизации, был осуществлен расчет стоимо-

сти земли на основании решения экстремальной задачи синтеза, итоговым решением которой счи-

тается получение оптимальной производственной структуры хозяйства ОАО «Хмелевицы», которая обеспечила учет природных факторов (качество почв и рельеф, объем и распределение осадков) и технологических факторов (агротехника возделывания сельскохозяйственных культур):

$S^o = (X_j^o, U_j^o, V_{ij}^o, P_{ij}^o, Y_k^o)$, где
 $X_j^o, U_j^o, V_{ij}^o, P_{ij}^o, Y_k^o$ - найденные оптимальные значения структурных составляющих:
 X_j^o - оптимальная площадь пашни, занятой под j-ой кормовой культурой;
 U_j^o - оптимальная урожайность j-ой культуры;
 V_{ij}^o - питательность кормовых культур;
 P_{ij}^o - потребность животных в элементах питания;
 Y_k^o - поголовье стада животных.

Полученные оптимальные значения структурных составляющих приведены в выходной форме оптимизирующей программы (рис. 1).

В этой выходной форме кроме размеров площадей X_j^o под культурами, величиной их урожайности U_j^o и структуры поголовья Y_k^o , представлены также обеспеченность P_{ij}^o и сбалансированность V_{ij}^o питательными компонентами кормовой базы. Найденная оптимальная структура S^o аграрного хозяйства обеспечивает учет экономических факторов путем получения максимальной прибыли, входящей в целевую функцию $K(S)$. В данном примере полученной оптимальной производственной структуре хозяйства соответствует наибольшее значение Rl^o прибыли: $S^o \Rightarrow Rl^o$.

Полученное значение прибыли используется для расчета стоимости земли (капитализированной прибыли) земли по следующей формуле:

Нормативная цена (НЦ) = P / r , где

r - дефлированная норма доходности, отражающая степень риска (изучается на основе анализа номинальных процентных ставок по ипотечным ссудам банков, где объектом залога является земля и она рассчитывается как:

$r = (R+1)/(1+if)^n - 1$, где
 R - номинальная процентная ставка по ипотеке в определенный период;
 if - темп инфляции в аналогичный период;
 n - ставка дисконтирования (4).

Конкретно в приведенной задаче, при средней продуктивности 1 головы 4307 кг/год, значение прибыли $Rl^o = 4745954,8$ руб.

Это значение прибыли (величина потенциального денежного дохода) получено на общей площади X_1^o пашни в хозяйстве, равной 2810,0 га (см. рис. 1), откуда получается, что стоимость 1 га пашни составит 24253,40 руб.

Использование такого подхода обеспечило получение комплексной и экономически обоснованной стоимости земли сельскохозяйственного

назначения с учетом животноводческой ренты в конкретном хозяйстве.

В работе для оценки влияния животноводческой ренты на стоимость земли были рассмотрены три варианта (сценария) производственно экономической структуры ОАО «Хмелевицы», с учетом имеющихся земельных ресурсов и планируемых возможных диапазонов их изменения, а также изменения продуктивности молочного стада, т.е. учесть комплексное взаимодействие природных, агротехнических и экономических факторов. Каждый из рассмотренных вариантов (сценариев) имеет отличия, которые влияют на результативные выводы по оценке стоимости земельных ресурсов в хозяйстве.

В качестве исходных данных первого варианта, были взяты показатели урожайности, площадей, поголовье молочного стада, продуктивность коров и поголовье животных на откорме, которых хозяйство ОАО «Хмелевицы» достигло за последние пять лет. Это обеспечило учет природных факторов хозяйства (качество почв и рельеф, объем и распределение осадков) и достигнутых хозяйством технологических факторов (агротехника возделывания сельскохозяйственных культур).

Второй вариант отличается от первого тем, что были увеличены площади посева кормовых культур при продуктивности молочного стада 4307 кг/год.

В третьем варианте были увеличена продуктивность молочного стада с 4307 кг/год до 4745 кг/год, что потребовало большего увеличения площади посевов под кормами для достижения нужной сбалансированности по питательным веществам кормовой базы.

Для сопоставления получаемых оценок стоимости земли была рассчитана кадастровая стоимость 1 га сельскохозяйственных угодий по общепринятой и существующей методике:

Кадастровая стоимость (КС) = $Uп * S зу$, где
 $Uп$ - удельного показателя кадастровой стоимости для соответствующего муниципального района, руб/м²;

$S зу$ - площадь земельного участка, м².

Удельный показатель кадастровой стоимости земель сельскохозяйственного назначения, используемых под сельскохозяйственные угодья, для Шахунского района Нижегородской области равен 1,07 руб/м² [2].

Таким образом, было получено значение кадастровой стоимости 1 га сельскохозяйственных угодий в ОАО «Хмелевицы»:

$КС = 1,07 * 10000 = 10700$ руб.

С учетом полученной существующей кадастровой оценки была произведено сопоставление стоимостной оценки земли сельскохозяйственного назначения с двумя сценарными ситуациями ведения производственно-коммерческой деятельности в анализируемом хозяйстве. В таблице 1 приведены результаты расчетов и сравнения денежной оценки земель сельскохозяйственного назначения в ОАО «Хмелевицы».

Таблица 1 - Результаты сравнительного анализа стоимости пашни в ОАО «Хмелевицы»

№ п/п	Размерпашни	Кормоваябаза	Стоимость 1га
	Га	га	1 руб./ га
Вариант №1(исходный, для оценки взята кадастровая стоимость 1 га)	2410	2302,1	10700,0
Вариант№2(увеличение использования земельных ресурсов)	2810	2682,2	24253,4
Вариант№3(повышение продуктивности до 4745 кг/год и увеличение использования земельных ресурсов)	3510	3239,2	23250,2

Проведенные расчеты показывали, что из трех рассмотренных в работе вариантов наиболее результативным относительно стоимости 1 га сельскохозяйственных угодий является второй вариант, в котором для лучшей сбалансированности питательных веществ кормовой базы было предложено увеличение площадей, занятых под производство кормов. Стоимость 1 га земель сельскохозяйственного назначения по данному варианту составила 24253,4 руб., это в 2,3 раза больше, чем существующая кадастровая стоимость 1 га сельскохозяйственных угодий в Шахунском районе Нижегородской области.

В третьем варианте дальнейшее повышение продуктивности молочного стада и увеличение площадей кормовой базы – не значительно, но снижает стоимость 1 га сельскохозяйственных земель на 4%. Это можно объяснить тем, что при такой производственной стратегии на уровне данного хозяйства начинает сказываться закон убывающей отдачи. Это привело к тому, что выход кормов и с 1 га и валовое производство молока на 1 га в третьем варианте уменьшились, снизив тем самым стоимость 1 га сельскохозяйственных угодий в хозяйстве.

Таким образом, рациональное использование земель, и грамотное ведение хозяйственной деятельности на сельскохозяйственном предприятии на основе капитализированного дохода позволяет значительно увеличить стоимость земельного ресурса.

Сопоставляя полученные данные можно сделать следующий вывод: с повышением уровня продуктивности повышается экономическая эффективность имеющихся земельных ресурсов, т.е.

ведение более интенсивного способа производства повышает уровень денежной доходности земель сельскохозяйственного назначения.

Таким образом, можно сделать вывод, что использованная комплексная оценка обладает большой чувствительностью по оценке производственной стратегии, что обеспечивает получение объективной и экономически обоснованной стоимости земли сельскохозяйственного назначения. При этом следует отметить, что практическая ценность для любого сельскохозяйственного предприятия данного подхода, видится в том, что знание о величине потенциального дохода может служить основой при формировании стратегии хозяйственной деятельности в условиях рыночной экономики.

Обобщая все вышесказанное, можно сказать, что с повышением уровня продуктивности (животноводческой ренты), т.е. ведением более интенсивного способа производства, уровень денежной доходности и стоимости земель сельскохозяйственного назначения возрастает почти в 2 раза относительно существующей кадастровой стоимости. Это говорит о ее существующем заниженном характере, для предприятий АПК ведущих активную производственную деятельность, и завышенной для убыточных предприятий АПК.

При определении уровня доходности земель с помощью такой вышеописанной комплексной оценки позволит создать более объективную систему по оценке стоимости земель сельскохозяйственного назначения, которая позволит учитывать уровень интенсификации ведения хозяйственной деятельности предприятий АПК на землях с одинаковыми природными условиями.

Библиографический список

1. О плате за землю. Закон Российской Федерации от 11 октября 1991года № 1738-1 (ред. от 29.12.1998)// Ведомости СНД и ВС РФ. 1991. № 44. С. 14-24.
2. Постановление Правительства Нижегородской области от 21 декабря 2012 года № 498 «Об утверждении результатов государственной кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения Нижегородской области». - Справочная Правовая информационная система «Консультант ПЛЮС».
3. Брикач Г.Е. Нелинейная Парето оптимизация сельскохозяйственного производства в условиях импортозамещения / Г.Е. Брикач // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии, № 4, 2015 г.
4. Брикач, Г.Е. Оптимизация производства молока в условиях ведения современного землепользования / Г.Е. Брикач // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2003. – №1. – С. 20-23.
5. Брикач, Г.Е. Нелинейная оптимизация в оценках деловой стратегии предприятия. – М.: МПСИ, 2006. – 254 с.

References

1. O plate za zemlyu. Zakon Rossijskoj Federacii ot 11 oktyabrya 1991goda № 1738-1 (red. ot 29.12.1998)// Vedomosti SND i VS RF. 1991. № 44. S. 14-24.
2. Postanovlenie Pravitel'stva Nizhegorodskoj oblasti ot 21 dekabrya 2012 goda № 498 «Ob utverzhdenii rezultatov gosudarstvennoj kadastrovoj ocenki zemel' sel'skohozyajstvennogo naznacheniya Nizhegorodskoj oblasti». - Spravochnaya Pravovaya informacionnaya sistema «Konsul'tant PLYUS».
3. Brikach G.E. Nelinejnaya Pareto optimizaciya sel'skohozyajstvennogo proizvodstva v usloviyah importozameshcheniya / G.E. Brikach // Konkuren-tosposobnost' v global'nom mire: ehkonomika, nauka, tekhnologii, № 4, 2015 g.

Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии, № 3, 2016 г.

4. Brikach, G.E. Optimizatsiya proizvodstva moloka v usloviyah vedeniya so-vremennogo zemlepol'zovaniya / G.E. Brikach // *Ekonomika sel'skohozyaj-stvennyh i pererabatyvayushchih predpriyatij*. – 2003. – № 1. – S. 20-23.
5. Brikach, G.E. *Nelinejnaya optimizatsiya v ocenkah delovoj strategii predpriyatija*. – M.: MPSI, 2006. – 254 s.