

**Сенькин Н.И.,**  
Старший преподаватель,  
Новосибирский государственный университет

### **Альтернативная методика расчета земельной ренты: формальное изложение, анализ**

*В статье представлена формальная модель расчета земельной ренты. В модели в качестве ОНЗТ предлагается использовать средние значения затрат полученных по всем землям с наихудшим показателем критерия плодородия - балла бонитета. Показано, что земельная рента для любого обрабатываемого земельного участка определенного уровня плодородия может быть определена как разность между средними удельными затратами на землях одинакового качества и средними удельными затратами на обрабатываемых землях худшего качества.*

Большинство современных практических оценок земельной ренты является приближением ее действительного (теоретического) значения. Ниже представлена альтернативная модель, в рамках которой практическая оценка ренты совпадает с теоретическим значением.

Понятие теоретическая земельная рента применимо для единых рынков, для которых действует правило единых цен, как для конечной продукции, так и для средств производства и рабочей силы. Сразу заметим, что в реальной экономике единых рынков сельскохозяйственной продукции, по видимому, не существует, однако данное положение вещей не влияет на полученные выводы.

Результаты хозяйственной деятельности на земельных участках находящиеся в разных зонах ценообразования, невозможно сравнивать, так как при одних и тех же потоках товаров в «натуре» денежные эквиваленты могут существенно отличаться. В этой связи введем индекс  $\lambda = 1 \dots N$ , где  $N$  – количество рынков в экономике.

Пусть производится  $n$  продуктов,  $j$  – индекс продукта,  $j=1 \dots n$ . Продукция производится множеством предприятий, обозначаемых индексом  $k$ ,  $k=1 \dots K$ .

$Q^{kj}$  – продукция вида  $j$  производимая на предприятии  $k$  за год.

$L^{kj}$  – количество простого труда затраченного на предприятии  $k$  для производства всей продукции вида  $j$  за год, чтобы не усложнять модель пропустим процедуру приведения различных видов труда к простому.

$S^{kj}$  – площадь используемая на предприятии  $k$  для выращивания продукции вида  $j$ .

$A^{kij}$  – материальные затраты ресурса вида  $i$  на производство всей продукции  $j$  на предприятии  $k$  за год.

$a^{kij}$  - удельные затраты средства производства вида  $i$  в расчете на гектар, определяются отношением  $A^{kij}$  к  $S^{kj}$

$l^k_j$  – удельные затраты труда в расчете на гектар, определяются отношением  $L^k_j$  к  $S^k_j$

$w^{\lambda}_i$  – цена ресурса вида  $i$ , одинаковая для всех хозяйств ведущих деятельность на едином рынке  $\lambda$ .

$v^{\lambda}$  – стоимость одного часа простого труда на рынке  $\lambda$ .

$P^{\lambda}_j$  – цена реализации продукции вида  $j$  на рынке  $\lambda$ .

$D^k$  – расстояние от предприятия  $k$  до пункта реализации конечной продукции и покупки материальных ресурсов. Будем считать, что сельхозпредприятие может совершать все торговые операции только в одном пункте.

$t$  – тариф за перевозку одной тонны груза на один километр.

Введем следующую предпосылку в модели: полагаем, что каждое предприятие вида  $k$  осуществляет деятельность на земельном участке однородном по своим характеристикам. Иными словами, бонитировочный балл един по всему земельному участку обрабатываемым предприятием. Кроме этого, примем, что балл бонитета отражает не только уровень естественного плодородия почв, но и учитывает природно-климатический фактор. Введем следующие обозначения:  $B^k$  – балл бонитета на участке предприятия  $k$ .

Может показаться, что на разных предприятиях  $k$  производимых продукцию  $j$ , при одинаковых затратах  $a^{kj}$  и  $l^k_j$  и одинаковом уровне плодородия урожайность в расчете на гектар будет совпадать. На самом деле это не так, в виду различия технологий применяемых на разных предприятиях, производственные функции могут сильно отличаться. Объем производимой продукции можно представить в виде следующего выражения:

$$Q^k_j = f^k(a^{kj}, l^k_j, B^k) * S^k_j \quad (1)$$

где  $f^k$  – производственная функция.

Существуют различные мнения относительно вида производственных функций. Многие экономисты считают, что рано или поздно наступает время, когда отдача от дополнительного приложения рабочей силы и средств производства к земле сократится на столько, что перестанет возмещать это приложение, то есть действует закон убывающей отдачи. «Каждое приращение капитала и труда, вкладываемых в обработку земли, порождает в общем пропорционально меньшее увеличение количества получаемого продукта, если только указанное приращение не совпало по времени с усовершенствованием агротехники» [1]. Следует отметить, что К. Маркс, в отличие от Д. Риккардо, отрицал распространение данного закона на образование дифференциальной ренты. В.И. Ленин видел величайшую заслугу К.Маркса в том, что он освободил теорию ренты от всякой связи с законом убывающего плодородия почвы. «...Добавочные вложения труда и капитала предполагают изменение способов производства, преобразование техники, технический прогресс применительно к сельскому хозяйству означает не только применение более совершенных почвообрабатывающих орудий, но и применение новых агротехнических приемов, использование достижений селекции» [2].

По-видимому, в краткосрочном периоде работает закон убывающего плодородия почвы, с накоплением изменений в средствах производства и технологий до уровня критической массы, происходит скачек на качественно новый уровень интенсивности. Закон убывающей отдачи в этом случае отступает на некоторое время, но постоянно держит каждого предпринимателя в напряжении, заставляя искать и применять новшества.

В рассматриваемой модели мы не будем накладывать никаких ограничений на вид функций, кроме одного: при прочих равных условиях производственная функция возрастает с ростом  $B^k$ .

Пусть  $C_j^k$ - совокупные затраты на предприятии  $k$  при производстве продукции вида  $j$ , тогда их можно представить следующим образом:

$$C_j^k = \sum_{i=1}^n a_{ij}^k S_j^k t D^k + \sum_{i=1}^n a_{ij}^k S_j^k w_i^l + l_j S_j^k v^l + Q_j^k t D^k \quad (2)$$

Доход от производства и реализации продукции  $j$  в расчете на гектар обозначим  $Ink_j^k$

$$Ink_j^k = f^k(a_{ij}^k, l_j^k, B^k) P_j^l - C_j^k / S_j^k \quad (3)$$

Из последнего выражения следует вывод относительно того, что невыгодное местоположение может существенно снизить доход от использования высокобонитетных почв и, следовательно, уменьшает прибыль и дифференциальную ренту  $I$ .

Дифференциальная рента  $I$  возникает либо из-за различий в плодородии возделываемых участков земли ( $B^k$ ), либо из-за их местоположения относительно рынков сбыта ( $D^k$ ), либо от совместного действия обоих факторов. В связи с этим суть этой формы ренты определяется как чистый дополнительный доход, получаемый на участках земли, обладающих более высоким плодородием, или лучшим расположением по отношению к рынкам сбыта. Местоположение, по сути, является неким внешним рентообразующим фактором, который никак не связан с естественным плодородием. Полезно и даже необходимо для принятия управленческих решений знать значения дифференциальной ренты  $I$ , без учета местоположения. Например, для определения приоритетных направлений строительства дорог, при территориальном планировании размещения закупочных баз и т.п.

Классическая школа предлагает исчислять ренту следующим образом: на первом шаге определяется предприятие  $k$ , у которого  $B^k$  и  $D^k$  сочетаются таким образом, что  $Ink_j^k = \min$ . Присвоим данному предприятию индекс  $k=1$ . Предприятие 1 ведет хозяйственную деятельность, следовательно, спрос достиг такого уровня, который обеспечивает ему возмещение всех производственных издержек и прибыли, но, по определению, не приносит никакой дополнительной выгоды в виде ренты. Все другие предприятия будут получать дифференциальную ренту, которую можно представить как разность:  $Ink_j^k - Ink_j^1$ .

Данный способ расчета ренты имеет весьма ограниченный круг применения и, как правило, не используется на практике. Дело в том, что помимо местоположения и балла бонитета на получаемый доход в существенной мере влияет вид производственной функции. Положительный эффект от выгодного местоположения и плодородной земли, может «перекрываться» нерациональным использованием средств труда (устаревшие технологии) и рабочей силы. Последний факт не получил должного развития в литературе, по-видимому это связано с тем, что усложнив таким образом задачу определения ренты авторы сталкивались с проблемой определения ОНЗТ. Дело в том, что уровень затрат на худших землях принимается общественно необходимым. Однако если на худшем, по всем показателям участке ( $B^k = \min$ ,  $D^k = \max$ ) используются сверхсовременные технологии, то вполне может оказаться, что никакой экономии издержек на участках средних и лучших использующих обычные технологии может не произойти. Формально данное противоречие можно проиллюстрировать следующим образом: для любого  $k$  и  $z$  такого, что  $B^k > B^z$ ,  $D^k > D^z$  можно подобрать такие производственные функции  $f^k$  и  $f^z$  что неравенство  $Ink^{zj} > Ink^{kj}$  будет верным.

Маркс действительно считал, что дифференциальная рента происходит из того обстоятельства, что одинаковые капиталы приходится затрачивать на обработку неодинаковых земель, следовательно затраты неодинакового капитала дают неодинаковое количество продукта. Он соглашался с высказыванием Риккардо: «Ренту всегда составляет разница продукции, полученной при затрате двух одинаковых количеств капитала и труда» [3]. Между тем, как мы только что проиллюстрировали способ ведения хозяйства – может стать решающим фактором величины получаемого с участка дохода, не зависимо от уровня естественного плодородия и местоположения.

Оставим различие в местоположении участков в стороне и рассмотрим, опираясь на модель, как в современных методиках расчета дифференциальной ренты, решается проблема многообразия производственных функций.

На первом шаге за многолетний ряд наблюдений определяется, специальным образом, средний уровень дохода на гектар ( $Ink^{cpj}$ ) по всем предприятиям  $k$  производимых продукцию  $j$ . Модификация в определении  $Ink^{cpj}$  заключается в том, что доход каждого предприятия определяется по формуле (3), но с одним существенным дополнением: совокупные затраты на гектар  $S^{kj}/S^{kj}$  умножаются на некий минимально необходимый для воспроизводства нормативный коэффициент рентабельности. Затем определяется средний балл бонитета  $B^{cp}$  по всем земельным участкам, на которых выращивается продукция  $j$ . И на заключительном этапе определяется рента в расчете на гектар посевных площадей используемых для выращивания  $j$ :

$$R^{kj} = Ink^{cpj} * B^k / B^{cp} \quad (4)$$

При подобном способе расчета соблюдается принцип дифференциации предприятий по уровню плодородия земель. Из формулы явно следует, что предприятиям, ведущим деятельность на землях с более высоким баллом бо-

нитета, вменяется определенный рентный доход в независимости от индивидуальных затрат<sup>1</sup>. Подобный принцип расчета ренты используется в методике государственной кадастровой оценки земель РФ, на основе которой определяется земельный налог.

Данная методика имеет несколько принципиальных недостатков. Первый заключается в том, что нормативный коэффициент рентабельности – величина весьма неопределенная и попытки ее определения сталкиваются с необходимостью изучения целого комплекса вопросов связанных с понятием цены производства. Второй недостаток методики заключается в том, что она идет в разрез с положением о нулевой ренте на худшем участке. Как видно из формулы – даже на самом плохом участке рента положительна.

Отдельного обсуждения требует следующий факт: во всех методиках расчета ренты с использованием показателя балла бонитета по умолчанию принимается линейная зависимость между урожайностью, доходом и баллом бонитета. В частности из формулы 4 следует, во сколько раз бонитет на одном участке выше, чем в среднем, во столько же раз выше рента. Стоит подчеркнуть, что бонитировочная шкала, прежде всего, ранжирует земли по качеству, **методика расчета балла бонитета не предусматривает ответа на вопрос во сколько раз один участок лучше другого.** В этой связи возможность безоговорочного использования частного  $V^k/V^{cp}$  весьма сомнительна.

На фоне всех представленных недостатков и не решенных вопросов разработанный нами теоретический подход к определению дифференциальной ренты может представлять определенный научный интерес. В его основе лежит разбивка всего множества предприятий  $k$  на группы, в каждой из которых уровень плодородия для предприятий  $k$  одинаков. Для каждой группы определяется средний доход на гектар при производстве  $j$  по кругу всех входящих в нее предприятий. Разность между средним доходом на гектар любой из групп и средним доходом группы с минимальным уровнем плодородия образует ренту.

Приведем формальное описание методики.

Выделим из множества предприятий  $k$ , такие для которых  $V^k = \text{const}$ .

$E_b = \{k: V^k = b\}$ , где  $b$  – уровень плодородия, который по определению может принимать значения от 1 до 100. Будем считать, что для любого  $b = 40 \dots 100$ ,  $E_b \neq \emptyset$ , при остальных значениях  $b$ ,  $E_b = \emptyset$ . Таким образом, мы ввели условие, что все предприятия  $k$  ведут хозяйственную деятельность на участках с баллом бонитета не ниже чем 40, что в определенной степени соответствует реальной экономике.

Множество  $E_{40}$  составляют предприятия  $k$  работающих на худших землях (балл бонитета = 40). Очевидно, что ввиду различия производственных функций доходы получаемыми предприятиями  $k \in E_{40}$  в расчете на гектар при выращивании продукции  $j$  могут существенно различаться. Определим

---

<sup>1</sup> Индивидуальные затраты конечно влияют, но только на  $\ln k^{cpj}$ , т.е. степень их влияния тем меньше, чем больше предприятий функционируют на едином рынке.

среднюю величину дохода на гектар при производстве  $j$  по множеству предприятий  $E_{40}$

$$Ink_j^{E_{40}} = \sum_{k \in E_{40}} Ink_j^k S_j^k / \sum_{k \in E_{40}} S_j^k \quad (5)$$

Аналогично, для всех уровней плодородия  $b$  (от 41 до 100) определим средний доход на гектар по кругу предприятий  $k \in E_b$ . Для любого предприятия  $k$ , участок с уровнем плодородия  $b=h$  на котором выращивается продукция  $j$ , приносит рентный доход в размере равном  $Ink_j^{E_b} - Ink_j^{E_{40}}$ . В случае, когда индивидуальный доход на гектар рассматриваемого предприятия выше среднего дохода (по всем  $k \in E_b$ ,  $b=h$ ), мы наблюдаем ситуацию, дополнительной отдачи от эффективного использования капитала. Таким образом, можно четко отделить в общем доходе предприятия рентную составляющую и отдачу от капитала. В противоположенной ситуации – предприятие недостаточно эффективно использует имеющиеся земельные ресурсы т.к. индивидуальные затраты на единицу произведенных затрат для данного уровня плодородия земель ниже средних (общественно необходимых).

Данная методика расчета ренты дает более точные результаты, в случае если количество предприятий  $k$  для каждого уровня плодородия достаточно велико, в противном случае средние величины дохода на гектар не будут соответствовать действительному положению дел. Например, если на уровне плодородия  $h-1$  работает только одно предприятие с более эффективной производственной функцией, чем у всех предприятий на уровне плодородия  $h$ , то окажется что расчетная рента для менее плодородной земли будет выше ( $Ink_j^{E_{h-1}} > Ink_j^{E_h}$ ). Еще раз отметим, что результаты расчета земельной ренты, по данной методике, верны только в том случае, если они проводились для предприятий работающих на едином рынке. На других локальных рынках, с более высокими ценами закупки конечной продукции (но при неизменных ценах на средства производства), вовлекаются земли с еще более низким уровнем плодородия, соответственно рента, получаемая предприятиями, выше. Анализ методики выявляет еще одно требование, ранее не упоминавшееся, которому должен удовлетворять единый рынок - единый уровень развития техники и агрокультуры. Данное требование означает, что на обрабатываемых землях относящихся к единому рынку, при возможном различии в видах производственных функций, средства производства относятся к одной и той же эпохе НТП.

Существенным при рассмотрении данного подхода является следующее замечание: в совокупных затратах предприятий арендная плата не учитывается, в противном случае средние доходы землепользователей - арендаторов земли и землепользователей –землевладельцев несравнимы. В этой связи в модели принимается, что арендную плату предприятия арендаторы выплачивают с дохода.

Рассмотрим следующую модификацию модели: в формуле 3 разделим правую и левую часть на объем производимой продукции  $j$  на гектар.

$$Ink_j^k / f^k(a_{ij}^k, l_j^k, B^k) = (f^k(a_{ij}^k, l_j^k, B^k) P_j^l - C_j^k / S_j^k) / f^k(a_{ij}^k, l_j^k, B^k) \quad (6)$$

В результате данного преобразования доход на единицу произведенной продукции (удельный доход) можно представить как разницу между ценой и затратами на единицу произведенной продукции (удельными затратами):

$$\overline{Ink}_j^k = P_j^l - \overline{C}_j^k$$

(7)

Где  $\overline{Ink}_j^k$  - удельный доход производства продукции  $j$  на предприятии  $k$ ,  $\overline{C}_j^k$  - удельные затраты при производстве продукции  $j$  на предприятии  $k$ . Из формулы (7) видно что, на едином рынке удельная рента может определяться как разница между средними удельными затратами на землях определенного качества и средними удельными затратами по кругу предприятий работающих на землях худшего качества.

В отсутствии единства рынка при разных закупочных ценах конечной продукции с определенной долей погрешности можно рассматривать ренту как разницу в удельных затратах. Погрешность будет заключаться в том, что так рассчитанная рента позволит дифференцировать земли с позиций экономического плодородия вообще, но не может являться базисом для определения рентных платежей ввиду несравнимости конечных финансовых результатов деятельности в разных ценовых зонах. При расчете удельных затрат за границами единого рынка фактором неопределенности является также различие в ценах средств производства. Нивелировать влияние данного фактора можно попытаться расчетом удельных затрат на основе неких базовых цен, что на практике потребует пересчета всех бухгалтерских показателей относящихся к издержкам. Второй способ заключается в отказе от денежных показателей в пользу стоимостных, и предполагает пересчет удельных затрат с использованием в качестве единицы измерения затрат простого труда.

В чем же будет заключаться практическая значимость так определенной ренты для совокупности разрозненных рынков, раз она не может быть использована в качестве налоговой базы и фактора цены? По нашему мнению такой вид ренты позволит оценивать экономическое плодородие сельскохозяйственных угодий. Системная оценка экономического плодородия необходима для стратегического планирования государством направления территориального расширения обрабатываемых земель на всех уровнях административного управления. Позволит выделить земли с максимальным экономическим плодородием с законодательным их закреплением за фондом земель сельскохозяйственного назначения, что предполагает запрет на перевод их в земли других категорий.

Анализ представленной модели позволяет сделать следующий вывод. В развитом капиталистическом обществе, для которого границы единого рынка совпадают с административными границами страны, **земельная рента для любого обрабатываемого земельного участка определенного уровня плодородия может быть определена как разность между средними удельными затратами на землях одинакового качества и средними удельными затратами на обрабатываемых землях худшего качества.**

## Литература

1. Маршалл А. Принципы экономической науки. М.: Прогресс, 1993. Кн4. Гл 2.
2. Ленин В.И. Аграрный вопрос и «Критики Маркса». Полн.собр. Т.5.
3. Маркс. К. Капитал. Т.3. кн.3. Гл.39 – М.:Политиздат, 1989