

7. Сорокина Л.И. Гибель лесных культур в районах высокой численности диких копытных//Вопросы лесного охотоведения и побочных пользований лесом. Сб.н.тр. Пушкино.-ВНИИЛМ., 1976.
8. Федоров Ф.Ф. Охотоустройство в специализированном лесном хозяйстве. Тез. докл. к науч.-произв. совещ. ЛИТНИИЛХ. Каунас, 1983.
9. Repo Seppo, Loyityniemi Kari. Lahiympariston vaikufus mannyn viljelytaimikon hirtvivahinkoalttiufeen//Folia forest.-1985, N626.
10. Loyttyniemi Kari, Piisila Niilo. Moose (Alces alces) damage in young pine plantations in the Forestry Board Districtn Uusimaa-Name//Folia forest. -1983, N553.
11. Jacobsson Torbjorn. Algskadefrekvens i forhallande till markens naringsinnehall och resultat av en skadeinventering//Sver. skogsvardsforb. tidskr. -1983, N6.

УДК 630.907.11

А.В.Неверов, д.э.н.

## ОСНОВЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ СОХРАНЕНИЯ ВИДОВОГО РАЗНООБРАЗИЯ ПРИРОДЫ

This article about economics estimation preservation variety of nature.

Сохранение биологически ценных видов направлено на воспроизводство генофонда природы. В настоящее время существует несколько подходов к определению ценности экологического ресурса, определяющего популяционно-видовое разнообразие биоты. Общим для многих исследователей является то, что объектом оценки выступают редкие и исчезающие виды растений и животных. При этом одни ученые связывают суть оценки с разностной величиной затрат на сохранение видов в заповеднике замыкающего и рассматриваемого районов, капитализируя эту величину на определенный коэффициент дисконтирования, другие с величиной валового национального продукта всего мирового хозяйства, деленной на число необходимых для сохранения видов на Земле.

Наши исследования указывают на то, что основу оценки ресурсов живой природы составляет экологическая рента. При формировании и развитии стоимостных (ценностных) отношений природоохранения в самом общем виде должно соблюдаться следующее условие:

$$R > C_p$$

где  $R$  - рента экологическая, руб.;  $C_0$  - стоимость воспроизводства в экологической сфере, включая необходимую величину прибыли, руб.

Экологическая рента есть цена биоресурса, величина которой выступает в качестве стоимостного гаранта воспроизводства живой природы и одновременно экономически стимулирует процесс природоохранения. Она проявляется как бы в двух ипостасях: в собственно экологической сфере и в сфере материального производства. В первом случае на ее величину указывает стоимостное выражение **ПРОДУЦИРУЮЩЕЙ** способности биогеоценозов, во втором - стоимостная оценка "своеобразного" **ПОТРЕБЛЕНИЯ** экоресурсов (чистого воздуха, воды и т.п.) "через" загрязнение окружающей природной среды.

В законченном виде на экологическую ценность ресурса указывает размер капитализированной ренты, определяемый методом дисконтирования. Чем норма дисконта ниже, тем выше оценка ресурса, его роль в биологическом мире.

Исходя из экологически приемлемых условий воспроизводства биогеоценозов, их постоянного продуцирования на определенной территории, а также руководствуясь тем, что число видов, устойчиво сохраняемых резерватом, есть функция размеров охраняемой территории, в качестве точки отсчета нормы дисконта нами рекомендуется величина, обратная возрасту естественной спелости лесных насаждений. При этом мы учитываем общепринятое в экономике положение, согласно которому коэффициент эффективности капитальных вложений есть обратная величина их срока окупаемости. Чем выше возраст насаждений, тем ниже экономическая эффективность воспроизводства, но тем значительнее их экологическая ценность, особенно с позиции непрерывно продуцирующего леса, возрастной ряд которого, а следовательно, и занимаемая им территория, больше.

Объектом определения экологической ценности ресурса может выступать только конкретная территория, обеспечивающая продуцирование и видовое разнообразие природы. При экономической оценке экологических ресурсов, обуславливающих генофонд территории, необходимо идти не от частного к общему, а наоборот - от общего к частному, поскольку биологическое разнообразие есть гармоничная взаимосвязь отдельных видов, жизнедеятельность которых определяется общим состоянием и продуцированием **ВСЕЙ СИСТЕМЫ**.

В этой связи при оценке следует прежде всего установить "масштабность" (границы) объекта. Макрообъектом и первоосновой оценки выступает особо охраняемая природная территория (ООПТ) как целостная экологическая система. Затем необходима дифференциация (зональность) территории по критерию видового разнообразия и продуцирования биогеоценозов. В результате прикладных исследований важно установить "низовой таксон" - регион видового разнообразия. В зависимости от видового состава и потенциального генофонда территории последней присваивается класс ценности, который зависит от уникальности (редкости) вида, их количественного разнообразия, продуцирования и устойчивости экосистем. Все перечисленные характеристики (элементы) ранжируются (например от 1 до 10), затем выводится интегрированный ранг региона видового разнообразия. Каждый регион имеет свой набор природоохранных мероприятий, соответствующие трудозатраты и капитальные вложения, а отсюда - собственные ценностные коэффициенты. В зависимости от ранга региона стоимость воспроизводства экосистемы ( $C_B$ ) корректируется на соответствующий ценностный коэффициент ( $K_{ц}$ ). Отсюда экологическая ценность региона ( $\mathcal{E}_{ц.р.}$ ) равна  $\mathcal{E}_{ц.р.} = C_B \times K_{ц}$ .

Для определения экологической ценности конкретного участка экологическая ценность региона корректируется на коэффициент продуцирования данной экосистемы ( $K_{п}$ ):

$$\mathcal{E}_{ц.у} = C_B \times K_{ц} \times K_{п}$$

В свою очередь коэффициент продуцирования экосистемы рассчитывается по формуле

$$K_{п} = \mathcal{E}_{п.у} / \mathcal{E}_{п.р}$$

где  $\mathcal{E}_{п.у}$  - экономическая продуктивность участка (с учетом его экологической ценности), руб/га;  $\mathcal{E}_{п.р}$  - экономическая продуктивность региона, руб/га.

В основе оценки вида (растительного или животного происхождения) лежит стоимость воспроизводства экосистемы с учетом его ценностного коэффициента.

Ценности отдельного вида ( $\mathcal{E}_{ц.в.}$ ) рассчитывается:

$$\mathcal{E}_{ц.в.} = C_B \times K_{ц} \times K_{п} \times K_{в} / п,$$

где  $K_{в}$  - ценностный коэффициент данного вида; п - число видов резервата (ООПТ).

Ценностный коэффициент данного вида ( $K_{в}$ ) определяется из сравнительной (стоимостной) оценки воспроизводства всей макроэко-

системы и рассматриваемого вида, а также роли последнего в сохранении генофонда территории. Чем более редкостный вид и более значимы затраты для его сохранения, тем больше ценность экоресурса. На это, в частности, указывает дифференциация норматива дисконтирования и удельный вес данного вида в формировании экологической ренты.

Представленная методология оценки исходит из того, что в основу цены конкретных видов при прочих равных условиях, должна быть положена величина стоимости воспроизводства первичной биологической продукции - объём живого вещества, созданного зелеными растениями и прежде всего лесными насаждениями. Вторичная продукция создается животными-редуцентами за счет уничтожения части первичной продукции. Поэтому исходную (базовую) ценность любого вида целесообразно связывать с первичной продукцией, произведенной зелеными растениями, продуцирующими исходный объём живого вещества и непосредственно усваивающими (аккумулирующими) солнечную энергию.

В хозяйственной практике функционирования особо охраняемых территорий и придания реальной основы определения оценки отдельных видов, кроме капитализированной величины экологической ренты, целесообразно использовать мировой опыт установления цены на отдельные виды биоресурсов. Например, белорусский зубр по плану выбраковки продается немецким охотникам примерно за 4000 долларов США, в то же время его настоящая цена, по некоторым оценкам, достигает 50000 долларов США.

Уровень цены редких и исчезающих биологических видов должен органично вписываться в современную и перспективную систему ценностных отношений, но одновременно обязан быть достаточным для высокоэффективного стимулирования и финансирования сохранения генофонда ООПТ, а также устойчивого продуцирования их экосистем.

УДК 630 811.1

Э.Э.Пауль, доцент

### ОСОБЕННОСТИ ТИЛЛОЗА СОСУДОВ В ДРЕВЕСИНЕ ОСИНЫ

The results of investigating low penetration of aspen heartwood are given here Its low penetration is due to the tyloses formation in its vessels The importance of this phenomenon for a tree life has been described

Известно, что со временем в центральной части стволов деревьев осины образуется так называемая спелая древесина, отличающаяся от заболонной плохой проницаемостью для жидкостей. Указанное обстоятельство ограничивает возможности применения осины в тех случаях, где требуется предэксплуатационная пропитка древесины теми или иными составами.

Вопросу формирования спелой древесины осины посвящены работы многих авторов [1-6]. Однако в этих работах изучение спелой древесины осины осуществлялось главным образом в направлении установления связи между некоторыми экологическими факторами и фактом образования спелой древесины, а также роли этой древесины в возникновении и развитии сердцевинной гнили в деревьях осины и недостаточно полно описан механизм блокирования водопроводящей системы в процессе формирования спелой древесины.

В настоящей статье приведены некоторые результаты по изучению особенностей тиллоза сосудов в древесине осины как основной причины недостаточной ее проницаемости для жидкостей.

Сравнительное изучение поперечной и продольных поверхностей спелой и заболонной древесины осины под микроскопом МБС-2 в отраженном свете даже при относительно небольшом увеличении ( $40\times$ ) позволило установить, что в сосудах спелой древесины просматриваются многочисленные образования, напоминающие тонкие плоские или выпуклые поперечные перегородки. Особ. нно хорошо эти перегородки обнаруживаются на продольных поверхностях древесины при боковом искусственном освещении под углом  $30-45^\circ$  к исследуемой поверхности древесины, т.е. когда повернутая к источнику света поверхность этих образований наилучшим образом отражает световой поток, а с противоположной стороны создается затенение. Обнаруженные образования наблюдались во всех годичных слоях спелой древесины, но совершенно отсутствовали в заболонной.

Более детальное изучение состояния водопроводящих путей заболонной и спелой древесины осины было проведено на микроскопе МБИ-6 в проходящем свете при увеличении рассматриваемых объектов в 400 и 800 крат. Изучение микросрезов при указанном увеличении позволило достаточно определенно установить, что наблюдаемые образования внутри сосудов спелой древесины являются тиллами. Как известно, тиллы представляют выросты клеток древесной паренхимы или клеток сердцевинных лучей в полость смежных сосудов. В