УДК 624:330.15

В.А.Умнов, М.С.Рудяк

Московский горный университет

ОСОБЕННОСТИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ГОРОДСКОГО ПОДЗЕМНОГО ПРОСТРАНСТВА

Интенсивное развитие подземного пространства в крупных городах обусловливает необходимость его экономической оценки с учетом экологических факторов. Разработка методических основ эколого-экономической оценки подземного пространства требует анализа и учета его особенностей как природного и экономического ресурса.

Городское подземное пространство формируется под влиянием двух сред (городской среды и недр) и обладает свойствами, присущими и той, и другой. Особенностями городской среды являются большая концентрация людей, специфика использования пространства и высокая изменяемость условий во времени. Для недр характерны, как правило, высокая плотность среды и изолированность от поверхности

The intensive urban underground space development leads to the necessity of its economic evaluation, environmental factors being taken into account. Underground space environmental and economic evaluation methodical principles' elaboration requires its specific features as a natural and economical resource being analyzed and taken into account.

The underground space is formed under the influence of two surrounding media, the urban environment and the Earth's interior, and it has the features of both of them. The characteristic features of the cities are a high population concentration, peculiarities of space use and a high-rate changeability in the course of time. The bowels of the Earth usually have a high medium density and are isolated from the surface.

Развитие городской инфраструктуры и рост стоимости земель способствуют интенсивному освоению городского подземного пространства. Недра – достаточно сложный и малоизученный ресурс, использование которого влияет на земную поверхность и водный режим, а восстановление требует значительных затрат. Направлений и способов использования подземного пространства множество. Их выбор, а также принятие решения о целесообразности освоения тех или иных участков недр следует осуществлять с использованием детальной эколого-экономической оценки. Возможность применения существующих методов эколого-экономической оценки для данного вида ресурсов зависит от его особенностей.

Оценка городского подземного пространства как природного ресурса включает следующие элементы*:

- определение потребительской ценности ресурса и возможностей его использования;
- обоснование очередности использования конкретных источников;
- выбор направлений их наиболее рационального использования;
- расчет возмещаемой стоимости при смене пользователя, владельца или др.;
- установление ответственности за изъятие или разрушение ресурса.

В комплекс основных факторов, влияющих на принятие решений об использовании городского подземного пространства, входят доходность (или полезность), затратность, экологичность и социальная составляющая. Конкретные значения факторов позволяет выявить анализ особенностей использования городского подземного пространства.

Городское подземное пространство испытывает влияние двух сред: городской среды и недр. Свойства этих сред в значительной мере определяют особенности

* *Умнов В.А.* Экономическая оценка природных ресурсов: Учеб. пособие / МГГУ. М., 2001. 62 с.

использования рассматриваемого ресурса и его оценки.

Городская среда (городское пространство) объединяет соответствующие территориальные ресурсы, воздушное и подземное пространство. Эти ресурсы взаимосвязаны, частично взаимозаменяемы и конкурируют между собой.

Спецификой городского пространства является высокая плотность населения и сосредоточение материальных и иных благ. Это приводит к возникновению системного эффекта от взаимовлияния людей и используемых ими средств, как правило, благоприятного в экономическом, но неблагоприятного в экологическом и социальном отношении.

В этой связи можно выделить следующие основные отличительные свойства городского пространства:

- высокую концентрацию людей и антропогенных факторов;
- специфическую (городскую) структуру использования пространства;
- высокую (прогрессирующую) изменяемость городской среды во времени.

Высокая концентрация людей и антропогенных факторов способствует развитию следующих процессов:

- постоянный рост потребностей людей;
- увеличение экологической нагрузки на среду (шум, вибрация, загрязнение воздуха и воды, эстетическое и психологические воздействия на население и др.);
- повышение затрат на смену направления использования пространства.

Среди направлений использования городского пространства преобладают направления, связанные с первоочередными потребностями людей (жилье, торговля, сфера обслуживания, транспорт, информационные услуги, управление, бизнес, производство продуктов потребления и др.). Кроме того, вследствие интенсивных изменений городской среды во времени появляются и развиваются новые направления, относительно быстро сменяя друг друга.

Основной особенностью недр является то, что их естественная среда обладает высокой плотностью и изолирована от земной поверхности. С этим связана специфика использования недр как ресурса:

- относительная изолированность от других сред и снижение влияния поверхностных факторов (шум, вибрация, поля, излучения и др.);
- высокая затратность освоения;
- слабая изученность и высокая степень влияния случайных природных факторов при использовании;
- большая длительность естественных процессов в недрах, влияющая на возобновляемость ресурса и сроки проявления отрицательных экологических последствий;
- риск изменения земной поверхности;
- специфические опасности и вредности (горное давление, не всегда благоприятные климатические условия, отсутствие дневного света) и связанные с ними психологический дискомфорт, испытываемый людьми в подземных условиях;
- необходимость предварительной подготовки (обеспечение доступа с земной поверхности, удаление горной массы или подземных вод, создание условий для пребывания людей и др.).

Применительно к экономической оценке подземного пространства его особенности можно обобщить следующим образом*:

- основным полезным свойством подземного пространства является его способность вмещать в себя объекты или процессы, необходимые людям;
- направления его использования многообразны и часто принципиально отличны друг от друга;
- возможны и целесообразны более длительные сроки использования подземного пространства под конкретные объекты по сравнению с территориальными ресурсами;
- подземное пространство слабее изучено и имеет более узкую область использования, чем территориальный ресурс;
- основные экономические, экологические и социальные характеристики использования ресурса (полезность, затратность и

* *Умнов В.А.* Экономическая оценка и рациональное использование ресурсов подземного пространства / МГГУ. М., 1999. 204 с.

экологичность и др.) во многом зависят от его расположения (горизонтального и вертикального);

• часть полезных свойств или недостатков ресурса обусловлена специфическими подземными условиями.

В связи с вышесказанным, решая проблемы использования подземного городского пространства, следует учитывать значительное количество специфических для городских условий и существенно различающихся возможных направлений его использования, а также длительные сроки использования подземных сооружений по сравнению с другими объектами городской инфраструктуры; отдавать предпочтение созданию комплексных и универсальных сооружений, удовлетворяющих потребности быстро изменяющейся городской среды, согласуя их размещение и профиль со сложившейся городской инфраструктурой на поверхности.

Итак, специфика использования городского подземного пространства диктует и особенности его эколого-экономической оценки:

• многовариантность и многоаспектность выбора;

• значительная (влияющая на подходы к оценке) разница между возможными вариантами использования;

• необходимость получения значительного объема исходных данных, с одной стороны, и слабая изученность ресурса, с другой, требующие поэтапной оценки и выбора вариантов с уточнением данных на каждом этапе;

• учет большого числа объективных ограничений;

• высокая значимость экологического и социальных факторов;

• значительная удаленность по времени результатов от затрат.