

**Лукьяненко Е.А.**  
**ЭКОНОМИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭФФЕКТИВНОГО**  
**ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ КАРСТОВЫХ ТУРИСТСКО-РЕКРЕАЦИОННЫХ**  
**СПЕЛЕОКОМПЛЕКСОВ**

Основным направлением рационального использования спелеоресурсов карстовых ландшафтов, имеющих большой рекреационный потенциал, является оптимизация антропогенного влияния путем создания особых природных объектов. Наиболее распространенными типами таких объектов являются карстово-спелеологические национальные парки и туристско-экскурсионные спелеокомплексы.

К 90-м годам XX столетия мировая спелеология вызвала к жизни многочисленные спелеотуристические объекты. Человечество перешло от примитивных видов использования спелеоресурсов, например, в виде жилищ, складов, загон для животных и т.д. к более современным и экономически-эффективным, таким как оборудованные и безопасные для массового посещения туристско-экскурсионные спелеокомплексы. Базой для создания экскурсионных спелеокомплексов становятся чаще всего подземные полости карстового происхождения, обладающие большим аттрактивным потенциалом. В основе использования карстовых полостей для целей рекреации и туризма лежит эксплуатация их комплекса спелеоресурсов – составного звена взаимодействия природной и социально-экономической подсистем. Под использованием спелеоресурсов автор понимает всю систему общественных мероприятий, направленных на изучение, рациональное использование и охрану спелеоресурсного потенциала карстовых полостей.

Общие направления о спелеоресурсах только формируются. Вопрос о пещерах как об особом виде ресурсов (спелеоресурсов) был поднят в 1987г. на V Всесоюзном карстово-спелеологическом совещании[1]. В.Н. Андрейчук, В.П. Коржик, Г.А. Бачинский рассмотрели некоторые его аспекты, а затем несколько раз возвращались к этой проблеме (1989, 1990). В карстологии развивается направление[3], в соответствии с которым к спелеоресурсам относят компоненты карстовых полостей, имеющие материальное выражение (объем полости, вмещающие ее породы, отложения, подземная атмосфера, гидросфера, биосфера и т.п.). Хотя, по мнению автора, вмещающие пещеру породы спорно считать спелеоресурсом, они относятся к минеральным ресурсам данной территории, независимо от наличия полости. Отмеченные компоненты представляют собой совокупность средоформирующих ресурсов, определяющих экологическое равновесие пещеры, выполняющих функцию саморегуляции подземной среды. При этом не только вещественный состав спелеоэкосистемы, но и ее способность формировать и поддерживать среду обитания (эмерджентное свойство, недостающее определению В. Коржика) выступает средообразующим ресурсом. Необходимо также учитывать, что использование спелеоресурсов направлено на удовлетворение тех или иных социальных потребностей, следовательно, спелеоресурсы переходят к экономической категории. Всю совокупность видов спелеоресурсов, возможных к использованию, можно выразить через спелеоресурсный потенциал. Учитывать необходимо не только емкостные параметры, но и весь комплекс спелеоресурсов, их полифункциональность. Материально-энергетические компоненты карстовых полостей можно рассматривать, как интегральные (обладающие свойством целостности и взаимосвязанности) ресурсы. О подземных пространствах, как об особом виде интегральных ресурсов говорится в работах В.Н. Дублянского. Карстовые полости необходимо рассматривать как интегральные ресурсы, представляющие собой совокупность естественных благ, в которой каждый отдельный ресурс сопряжен с другими ресурсами неразрывными связями, и обладающую свойством эмерджентности. Изменения одного из типов ресурсов ведут к количественной и качественной трансформации других.

Прежде чем оценивать карстовые полости как возможные объекты для создания рекреационных и туристских спелеокомплексов, следует определить экологические условия их среды, наличие географических раритетов и др., учесть природоохранный статус объекта.

Использование карстовых полостей с получением экономической выгоды относится к категории – «эксплуатация спелеоресурсов». Ресурсосберегающая эксплуатация, основанная на научном подходе и экономических расчетах, является основой рационального природопользования в карстовых областях. В связи с этим эксплуатации спелеоресурсов должен предшествовать определенный комплекс научных изысканий, экономических расчетов и экологических экспертиз. При создании туристско-рекреационных спелеокомплексов выбирается, согласно поставленной цели, ряд спелеоресурсов, который и определяет функциональную направленность.

К основным функциям туристско-рекреационного спелеокомплекса относятся:

1. **Научно-познавательные.** Экскурсии, проводимые в пещерах, освещают ряд вопросов о нынешнем и прошлом состоянии планеты: например вопросы палеогеографии, палеоклиматологии, раскрывают суть многих процессов, происходящих в недрах нашей планеты и на ее поверхности. Экспозиции оборудованных пещер могут освещать также вопросы истории, археологии и др. областей знаний (Спелеокомплекс «Пещера Мраморная», Горный Крым, Украина). Создаются специальные научно-исследовательские отделы, стационары (Кунгурская ледяная пещера, Урал, Россия).
2. **Рекреационно-эстетические.** Организация посещения пещер – это, в первую очередь, организация здорового активного (с элементами пассивного) отдыха, поддерживающего и восстанавливающего трудоспособность и здоровье людей. Посещение пещер положительно воздействует на человека через органы чувств, повышая психоэмоциональное настроение. Залы пещер используются для культурно-

массовых мероприятий: концертов, шоу и т.п. (Карлсбадская пещера, США; Мраморная, Горный Крым).

3. **Лечебные.** Воздушная среда карстовых полостей благотворно влияет на организм человека, так как в отличие от атмосферного воздуха не содержит вредных для человеческого организма веществ. В карстовых шахтах и пещерах оборудуются лечебные спелостационары (П.Мира, Венгрия, п.Магура, Болгария и др.).
4. **Спортивные.** Карстовые пещеры спелеокомплексов выступают как объекты спелеотуризма (Эмине-Баир-Хосар, Кизил-Коба, Горный Крым, Украина). В пещерах также сооружают спортзалы, бассейны, учебно-тренировочные полигоны и т.д.
5. **Культовые.** Залы, участки галерей спелеокомплексов используются для отправления культовых обрядов. В пещерах размещаются различные храмы, монастыри, проводятся обряды бракосочетания (Пещеры Словении, Италии, Франции).

Таким образом, туристско-рекреационные спелеокомплексы являются полифункциональными объектами.

Анализ мирового опыта эксплуатации оборудованных пещер свидетельствует об эффективности и экономической выгодности использования карстовых пещер как экскурсионно-туристических объектов. По данным Международного спелеологического союза (NSS), в настоящее время в мире благоустроено и эксплуатируется свыше 800 экскурсионных пещер, которые ежегодно посещает более 26 млн. человек. 32 пещеры из этого количества посещает около 11 млн. экскурсантов. Только на территории Зарубежной Европы функционирует более 300 спелеообъектов. Анализ мирового опыта эксплуатации туристско-рекреационных спелеокомплексов доказывает выгодность и эффективность их использования в рекреационном хозяйстве, в частности функционирование в структуре более крупных карстово-спелеологических объектов, таких как Национальные парки[2]. Лидером по количеству оборудованных экскурсионных пещер в мире является США, где оборудовано и эксплуатируется 354 пещеры. Наибольшей популярностью и посещаемостью (более 500 тыс. человек) в год характеризуются Мамонтова пещера и Карлсбадская. Более 40 пещер стали базой для создания специальных национальных парков, парков штатов или вошли в комплексные заповедники. Вокруг вышеназванных пещер США, а также пещеры Постойна в Словении сложилась туристическая инфраструктура, обеспечивающая благосостояние целых экономических регионов.

Огромное значение для экономически эффективного использования спелеоресурсов карстовых регионов любого государства имеет благоприятное для такого использования сочетание экономической и природоохранной политики.

Освоение пещер, входящих в состав спелеокомплекса, в качестве экскурсионных объектов требует значительных капиталовложений [4]. В связи с этим предварительный анализ проекта оборудования пещеры с начального этапа или продолжения оборудования ее залов и галерей требует экономического и геоэкологического анализа.

Важным экономическим показателем эффективного функционирования спелеокомплекса следует считать оптимальное соотношение эксплуатационных расходов и доходов от эксплуатации.

Эксплуатационные расходы складываются из расходов на поддержание в рабочем состоянии оборудования, сооружений и локальной инфраструктуры, а также расходов на заработную плату персонала. К эксплуатационным расходам также относится финансирование на проведение научно-исследовательской работы, например мониторинга состояния пещерной среды. Отмечено, что эксплуатационные расходы во многих видах бизнеса являются изменяемыми, то есть могут варьировать в широких пределах в зависимости от эксплуатации или управленческих подходов. При эксплуатации пещеры расходы более чем на половину являются фиксированными и мало зависят от количества посетителей (интенсивности эксплуатации). Поддержание в рабочем состоянии оборудования, сооружений, работа персонала должны быть обеспечены в равной степени как при малом, так и при большом количестве посетителей.

Доходы от эксплуатации спелеокомплекса складываются, главным образом, из двух источников:

- доходы от реализации входных билетов;
- доходы от реализации продукции и услуг локальной инфраструктуры (продукция кафе, бара, продажа сувениров, прокат снаряжения, дополнительные услуги).

Доход от продажи билетов может быть увеличен двумя способами:

- увеличением цены;
- увеличением посещаемости.

Если эксплуатационные расходы более чем на половину являются фиксированными, такой бизнес называется «*объемно-чувствительным*», при котором увеличение посещаемости приводит к возрастанию доходов. Например, доход от кинопроката, где расходы на киносеанс являются фиксированными и одинаковыми для наполовину заполненного зала и для заполненного полностью. В этом случае снижение цены может привлечь больше посетителей и увеличить доход.

«*Цена-чувствительная*» ситуация на спелеокомплексе имеет место в случае, если спрос на место в экскурсионной группе при данной цене билетов превышает предельно допустимое количество экскурсантов и цена билетов может быть увеличена. Иначе говоря, складывается ситуация, когда *посещаемость* пещеры превышает *пропускную способность*.

К числу важных экономических характеристик эксплуатации экскурсионной пещеры – основы спе-

леокомплекса, относится посещаемость и пропускная способность. Определим эти понятия.

*Посещаемость пещеры* - количество посетителей, которое установится в данных экономико-географических условиях и при данных условиях посещения (стоимости входного билета) и при уровне рекламы и пространственной доступности в случае неограниченной пропускной способности пещеры. Понятие «посещаемости» соответствует понятию «спроса» в товарной экономике.

*Пропускная способность пещеры* – количество посетителей, которое может быть пропущено пещерой при данных физических и технических параметрах экскурсионной трассы и установленном режиме работы без возникновения недопустимых изменений подземной среды. Это понятие аналогично понятию «предложение» в товарной экономике.

Пропускная способность пещеры лимитируется тремя группами факторов: 1.Морфологией пещеры (размеры залов); размерами, структурой и конструктивными особенностями подземной экскурсионной трассы. 2.Установленным режимом работы. 3.Установленными допустимыми пределами, контролируемых характеристик пещерной среды.

Фактическая посещаемость пещер колеблется в широких пределах. К крупным объектам относятся пещеры с посещаемостью от 200 тыс. до 1 млн. человек в год; к средним - от 30 до 200 тыс.чел./год; к малым - до 30 тыс. чел./год. Режим работы пещер спелеокомплекса определяется типом экскурсий, а также часами (в день), днями (в неделю) и сезонностью работы.

В мировой практике эксплуатации экскурсионных пещер встречается два основных типа экскурсий:

1. *Сопровождаемые экскурсии.* Группы посетителей определенного количества сопровождаются гидами, дающими пояснения по ходу движения. Количество экскурсантов в группе лимитируется структурой трассы, позволяющей эффективно сопровождать определенное количество экскурсантов. В этом варианте поток посетителей проходит по трассе порциями, с определенным интервалом (Спелеокомплекс «Пещера Мраморная», Горный Крым).
2. *Несопровождаемые экскурсии.* Посетители движутся по пещере без сопровождения гида, условно сплошным потоком. В экскурсиях этого типа пояснения по ходу движения могут даваться по индивидуальным радиоприемникам, магнитофонам и т.д. (Карлсбадская пещера, США). Экскурсии несопровождаемого типа могут применяться в случаях, если контролируемое движение экскурсантов по пещере жестко лимитировано морфологией пещеры, либо соответствующим техническим оборудованием экскурсионных трасс (сенсорные датчики по контуру маршрута в Карлсбадской пещере).

Благоустройство и эксплуатация пещеры в качестве экскурсионного объекта является фактором, серьезно воздействующим на ее среду и способным изменить ее до опасной степени необратимого изменения главных свойств подземного ландшафта – тех свойств, которые и вызвали потребность в экскурсионной экспозиции пещеры. Задачи минимизации влияния антропогенных факторов на пещерную среду являются важнейшими в решении вопроса рационального использования спелеоресурсов.

Основными факторами воздействия на подземный ландшафт спелеокомплекса являются:

1. Оборудование экскурсионных маршрутов: строительство дорожек, прокладка тоннелей, влекущие за собой изменение продольного и поперечного профилей подземной полости, оборудование дополнительных входов в пещеры и т.д.
2. Влияние посетителей.
3. Влияние искусственного освещения.

Основные этапы оценки воздействия на пещерную среду при ее освоении показаны на рисунке 1.

Приведенный в статье материал может рассматриваться как определенный опыт использования спелеоресурсов карстовых пещер туристско-рекреационных спелеокомплексов, который необходимо учитывать при оборудовании пещер в карстовых областях Украины.

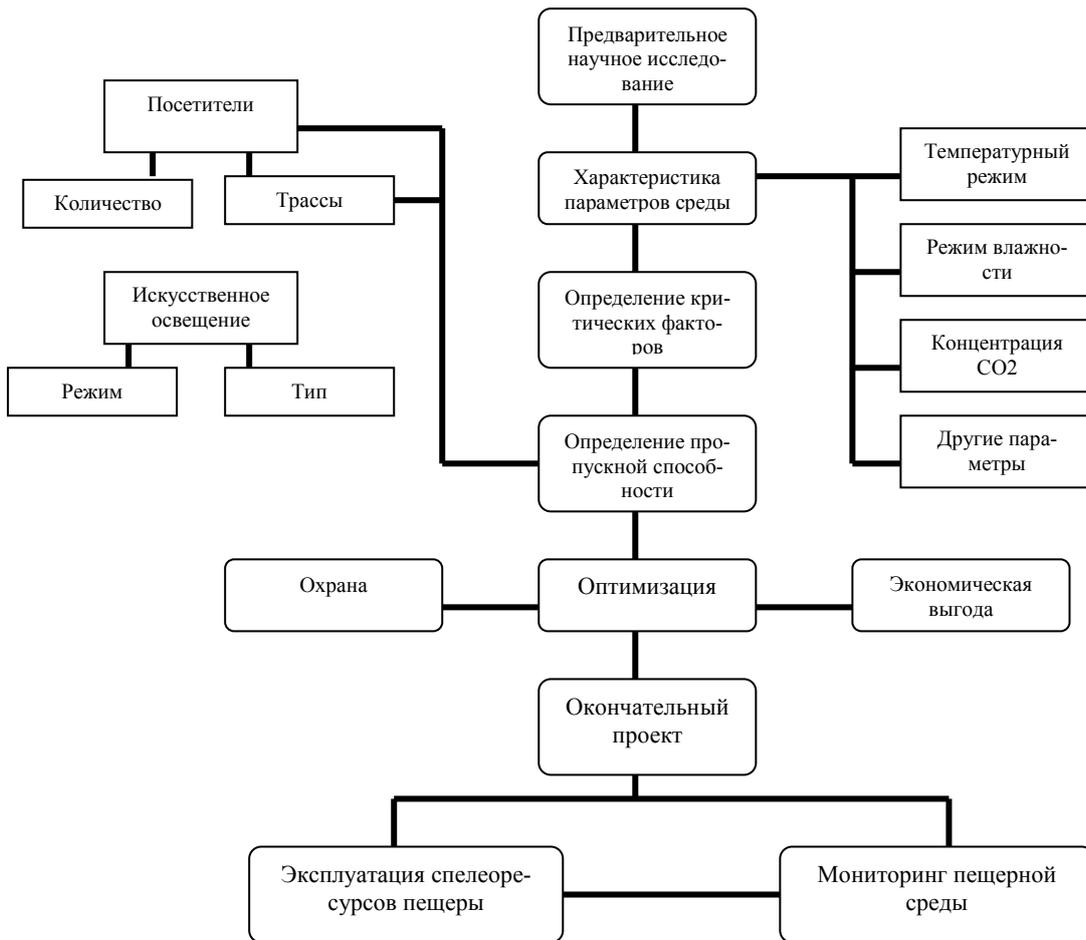


Рис.1. Основные этапы воздействия на подземный ландшафт пещеры.

#### Литература:

1. Андрейчук В.Н. Спелеосфера, спелеоструктура и спелеоресурсы территории // Проблемы изучения, экологии и охраны пещер. - Киев, 1987. - С. 8-9.
2. Вахрушев Б.А., Топоркова Е.А. Узагальнення світового досвіду по створенню і функціонуванню карстово-спелеологічних національних парків і туристсько-екскурсійних спелеокомплексів карстових ландшафтів // Наукові записки ВДПУ. Серія: Географія - Вінниця, 2001. - Вип. II. - С. 24-31.
3. Коржик В.П. Теоритические основы спелеоресурсоведения // Практическое использование пещер гипсового карста. - Пермь, 1987. - С. 31-35.
4. Ed. J. Gurnee The Ensueno Cave Study, Hatillo, Puerto Rico. Nat. Speleol. Found New Jersey, USA, 1988. - 64p.