

**NATURAL SPECIES AND ECOLOGICAL TOURISM AT THE NATURE RESERVE  
«SLAVKOVSKIY LES» (FOREST NAMED AFTER SLAVKOVSKIY)***Bolshanik P.V.<sup>1</sup>, Kusnezova S.B.<sup>2</sup>*<sup>1</sup> Omsk State Pedagogical University<sup>2</sup> Yugra State University

Corresponding authors: bolschpetr@mail.ru

**Citation:** Bolshanik P.V., Kusnezova S.B. 2020. Natural species and ecological tourism at the nature reserve «Slavkovskiy Les» (forest named after Slavkovskiy) // Environmental dynamics and global climate change. V. 11. N. 2. P. 79-87.**DOI:** 10.17816/edgcc21261**Text of the article in English:** <https://edgccjournal.org/EDGCC/article/view/21261>

In this paper the environmental conditions, the sources, the landscape features of protected territory «Slavkovskiy les» are discussed. The territory is placed on the West of Czech Republic. The review of geographical researches of this region has been given. The main compounds which affect on natural complexes of «Slavkovskiy Les» formation have been characterized. Also a particular consideration is given to characterizing the vegetation and processes of anthropogenic changes of regional landscapes. The main ways of vegetation transformation which had been caused by agricultural activities, plants introduction and changes of runoff pattern have been differentiated. The characteristic of natural areas of preferential protection is proposed. The necessity of «nature reserve» status preservation has been substantiated. A usage of the Natural park for ecological tourism (eco-tourism) is analyzed.

**Key words:** environmental conditions and sources, landscapes, nature reserves or areas of preferential protection, anthropogenic vegetation transformation.

В статье рассматриваются природные условия и ресурсы, ландшафтные особенности охраняемой ландшафтной территории Славковского леса, расположенного на западе республики Чехия. Дается обзор географических исследований данного региона. Характеризуются основные компоненты, влияющие на формирование природных комплексов «Славковского леса». Особое внимание уделяется характеристике растительности и процессам антропогенного изменения ландшафтов данного региона. Выделяются основные пути трансформации растительности, вызванные хозяйственной деятельностью, интродукцией растений, изменением характера поверхностного стока. Приводится характеристика особо охраняемых природных территорий. Обосновывается необходимость сохранения статуса исследуемого региона в качестве особо охраняемой природной территории. Анализируется использование природного парка под экологический туризм.

**Ключевые слова:** природные условия и ресурсы, ландшафты, особо охраняемые природные территории, антропогенная трансформация растительности.

**ВВЕДЕНИЕ**

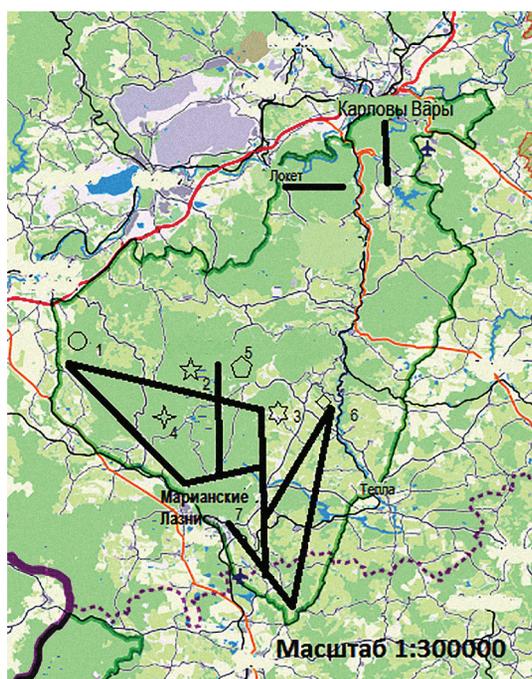
В летний период 2005, 2007, 2009, 2012, 2015 и 2018 гг. проводились полевые научные исследования сотрудника Югорского государственного университета в западной части республики Чехия в пределах Карловарского и Пльзенского краев. Регион хорошо хозяйственно освоен и в нем имеется широкий опыт работы особо охраняемых природных территорий (ООПТ) в ранге охраняемых ландшафтных территорий, природных резерватов, памятников природы и лечебно-оздоровительных местностей.

Согласно закону о сохранении природы и ландшафта в Чехии [The Czech National Council, 1992], особо охраняемые территории – это уникальные области, имеющие природное, научное или эстетическое значение.

Выделяется шесть категорий: национальные парки (2 % всей площади Чехии), охраняемые ландшафтные территории (ОЛТ) (13 %), природные национальные резерваты, природные резерваты, национальные природные памятники и природные памятники [Особо охраняемые территории в Чешской респ., 2019].

Главные курорты этих мест – Карловы Вары, Франтишковы Лазне и Марианские Лазне – разделяет многокилометровый Славковский («славковский» в переводе с чешского языка обозначает «соловьиный») лес. В нем проложено более 450 км туристических пеших маршрутов.

С 1974 года лес объявлен особо охраняемой природной территорией. Уникальный регион богат источниками минеральных вод и газов, месторождениями торфов, разнообразными ландшафтами, отдельно стоящими причудли-



#### Условные знаки:

#### ООПТ:

1. Национальный природный резерват «Кладска»,
2. Природный резерват «Смрадех»,
3. Природный резерват «Влчек»,
4. Национальный природный памятник «Луг купальниц»;
5. Национальный памятник природы «Кресты»;
6. Природный резерват «Плугов бор»;
7. «Болотные топи и минеральные источники Славковского леса»

**черные линии** – маршруты исследований,

**зеленые линии** – границы ОЛТ «Славковский лес»,

**красные и оранжевые линии** – транспортные магистрали разной степени загрузки,

**фиолетовая линия** – государственная граница Чехии,

**фиолетовая пунктирная линия** – административные границы

3 0 3 6 9 12 15

scale

**Рис.1.** Географическое положение ООПТ «Славковский лес».

выми скалами. Славковский лес как охраняемая ландшафтная территория включает в себя два национальных резервата, три национальных памятника природы, а также десять природных резерватов и двенадцать памятников природы регионального значения.

Основная цель исследования состояла в обобщении опыта функционирования и развития экологического туризма на ООПТ.

Основные задачи исследования состояли в описании физико-географических условий Славковского леса, изучении опыта физико-географических исследований региона. Собственные полевые исследования автора были сконцентрированы на анализе антропогенной трансформации растительности, описании организации экологического туризма.

#### Материалы и методы

Район исследования (Рис.1) расположен на западе республики Чехия. Конфигурация охраняемой ландшафтной территории Славковского леса напоминает треугольник, вершины которого близки к городам Карлоvy Вары, Хеб и Марианские Лазне. Площадь ООПТ 610 км<sup>2</sup>. Крайний северо-восточный угол территории исследования расположен у населенного пункта Семнице (координаты 50.233 с.ш. и 12.977 в.д.), южная оконечность находится у поселка Ходова Плана (49.902 с.ш. и 12.788 в.д.), юго-западная точка – Дольни-Жандов (50.036 с.ш. и 12.534 в.д.), северо-западная точка – Киншпери-на-Огржи (50.099 с.ш. и 12.537 в.д.).

Для достижения поставленных задач были выполнены ряд полевых работ: проведено описание флористического богатства региона, проложены рекогносцировочные маршруты с фотографированием видов флоры, описаны характерные природные компоненты. При указании латинских названий растений использовали систему международных ресурсов [[www.czech-estate.ru/marianske\\_lazne/nature](http://www.czech-estate.ru/marianske_lazne/nature)].

#### Состояние изученности района исследования

Природа Западной Чехии хорошо изучена, и по ее особенностям опубликован ряд работ чешских и европейских авторов. Геологическое строение территории, интересные геологические объекты и явления описаны в монографиях [Batík, 1992; Čejchanová and Cajz, 2009; Chlupáč, 2002; Eder and Patzak 2004; Kühn, 2006; Zouros, 2004]. Особенности форм рельефа, господствующие геоморфологические процессы освещены в исследованиях [Kubalíková, 2013; Panizza and Piacente, 2008; Pralong and Reynard, 2005; Reynard et al., 2003; Status of Biological, 2000; Zouros, 2009]. Анализ заповедного дела и развитие системы особо охраняемых природных территорий приводятся в книгах [Cílek, 2002; Mackovčín and Sedláček, 2008], а характеристика биологических ресурсов рассматривается в коллективной монографии [The Czech National Council, 1992]. Особенно много научных изданий [Dowling and Newsome, 2010; Hose, 2000; National Geographic Society, 2005; Panizza and Piacente, 2008; Pásková, 2012; Особо охраняе-

мые территории в Чешской респ., 2019] посвящено анализу природных условий и ресурсов, которые могут выступать как туристско-рекреационный потенциал территории.

Славковский лес включает несколько особо охраняемых природных образований и памятников. Автором были исследованы следующие:

- Национальный природный резерват «Кладска» или «Кладские торфяники» (Kladské rašeliniště),
- Природный резерват «Смрадех» (Smradech),
- Природный резерват «Влчек» (Vlček),
- Национальный природный памятник «Луг купальниц» (Úpolínová louka),
- Национальный памятник природы «Кресты» (Křížky),
- Природный резерват «Плугов бор» (Pluhov Bor),
- Болотные топи и минеральные источники Славковского леса.

*Природный национальный резерват «Кладска»* представляет собой комплекс горных торфяников, расположенных на высоте от 800 до 930 м. Он состоит из пяти участков: Тайга, Лысина, Патерак, Малый торфяник и Гусев лес, общая площадь которых составляет около 270 гектаров. В 1977 году вокруг Кладского пруда была построена экологическая тропа. Она представляет собой деревянный настил над торфяным болотом, имеет протяженность около двух километров. Маршрут начинается вблизи охотничьего замка, огибает живописный Кладский пруд и выводит обратно. Вдоль тропы установлено множество информационных стендов.

*Природный резерват «Смрадех»* получил свое название за стойкий сероводородный запах. Происхождение запаха связано с тем, что на территории резервата расположены торфяные залежи, в толще которых скопились минеральные воды и газы. Выбросы глубинного газа формируют грязевые вулканы. Среди болотных массивов расположено озеро, сформировавшееся из 40 источников. Статус охраняемого объекта Смрадех получил в 1968 году, а для посещения его открыли в 1975. Экологическая тропа представляет собой деревянный мостик, который возвышается над землей. Экскурсионная трасса оснащена двумя смотровыми площадками. Они дают возможность осмотреть грязевые вулканы и акваторию озера. Благодаря тектоническим и геологическим особенностям на территории заповедника появились редкие виды растений.

*Природный резерват «Влчек»* расположен на холме Влчи Камень (883 м), был объявлен природным резерватом в 1966 году. Главным объектом охраны является природный сосновый бор на серпентиновом субстрате со своеобразной флорой. Заказник имеет важное ландшафтное значение, его господствующая вершина обра-

зует пейзажный ориентир. В травяном покрове встречаются гвоздики (*Dianthus sylvaticus* L.), эрика румяная (*Erica carnea* L.) и золотая лилия (*Lilium martagon* L.). На более сухих местах водораздела произрастает баранец обыкновенный (*Hupérzia selágo* L.). В трещинах скал растут папоротники из рода костенцы (*Asplénium*).

*Национальный природный памятник «Луг с купальницами»* площадью 18 га, представляющий собой комплекс типично луговых экосистем с множеством редких видов растений, прежде всего купальницы (*Trollius apertus Perfil*). Международное значение этого места состоит, прежде всего, в наличии связанных с серпентинитом экосистем. Национальное значение подтверждает наличие нескольких видов исчезающих растений, например, ивы черничной (*Salix myrtilloides* L.), считавшейся в Чехии исчезнувшей и вновь обнаруженной в этих местах в 1990 г. [Status of Biological, 2000].

*Национальный природный памятник «Кресты»*, как и несколько других территорий в окрестностях, отличаются особой растительностью. Из подпочвенного слоя (серпентинита) в почву проникает большое количество магния, поэтому здесь произрастают растения, приспособившиеся к этим условиям. В «Крестах» встречаются большие заросли вереска (*Calluna vulgaris* L.).

*Природно-геологический заказник «Плугов бор»* состоит из соснового бора, произрастающего на каменистой материнской породе, преимущественно состоящей из серпентинита. Охраняются редкие растения и месторождения серпентина.

*«Болотные топи и минеральные источники Славковского леса»* – Рамсарские водно-болотные угодья мирового значения, включают в себя топи, торфяные болота, болотистые луга и минеральные источники. На этой территории обитает один из самых редких видов европейских бабочек, шашечница Авриния (*Euphydryas aurinia* L.), находящихся под угрозой исчезновения.

## ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ РЕКРЕАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

### Геологическое строение и рельеф

Формирование территории Славковского леса проходило в несколько этапов. Наиболее древние образования относятся к герцинской складчатости. Они подвергались метаморфизации и разрушению. В альпийский орогенез происходило омоложение рельефа [Batiĭ, 1992; Āejchanová and Cajz, 2009].

Характерными проявлениями поствулканической деятельности являются многочисленные месторождения горячих минеральных вод, кристаллические тела лакколлитов [Chlupáĉ, 2002] и ба-

толитов и мофины – трещины, выделяющие вулканические газы. Встречается форма выветривания гранитных блоков и горных пород в виде грибов.

Все примечательные геолого-геоморфологические образования обозначены на туристских картах, описаны в аншлагах, к ним ведут асфальтированные или грунтовые дороги хорошего качества.

Для геоморфологического строения территории Славковского леса характерны три типа рельефа: обширная возвышенность, покрытая торфяными болотами, раскинувшимися в центральной и северо-западной части района; каньонные долины, прорезанные по краю возвышенности с долинами малых водотоков (север региона, окрестности г. Локет) и равнинный пологоволнистый рельеф (юго-восточная часть территории).

Самыми высокими точками над уровнем моря (983 м и 982 м) Славковского леса являются горные вершины Лесная и Лысина [Reynard et al., 2003]. Минимальная высота над уровнем моря зафиксирована в микрорайоне Липовский (460 м) [Kubalĭková, 2013].

Геоморфологически это очень эродированная возвышенность, имеющая одноименное название с ОЛТ, образована преимущественно гранитом, гнейсом, амфиболитом [[www.eco-turizm.net/6626-slavkovskiy-les](http://www.eco-turizm.net/6626-slavkovskiy-les)]. В некоторых местах реки создают каньонообразные долины, окруженные утесами. Особенно заметны эти процессы в районе Сватошских скал [Zouros, 2009].

Главными рекреационными объектами, созданными на основе геологических и геоморфологических ресурсов являются: Геологический парк в Марианских Лазнях; смотровая площадка на холме; потухший вулкан – высшая точка Тепельской возвышенности (847 м), месторождение оливина; торфяное болото с мофеттами (Рис.2) (выброс углекислого газа и сероводорода), горная вершина Вилема.

## Климат

Охраняемая ландшафтная территория находится преимущественно в области умеренно-теплого климата (среднегодовая температура находится в пределах 6,5°C) (в Праге – около 8°C), возвышенные части, однако, входят в области с холодным климатом. Среднегодовая общая сумма осадков на большей части территории ОЛТ Славковский лес находится в пределах 600–800 мм. Климат в регионе чуть прохладнее, чем на большей части Чехии, из-за его холмистого ландшафта и западного (наиболее приближенного к Атлантике) географического положения [[www.czech-house.ru/marlazni/fourmarlazni](http://www.czech-house.ru/marlazni/fourmarlazni)]. Средняя продолжительность солнечного сияния составляет 1 670 часов в год. Снег здесь лежит 120–140 дней в году. Среднегодовая общая сумма осадков на большей части территории ОЛТ Слав-

ковский лес находится в пределах 600–800 мм, Лысинская гористая территория получает более 900 мм осадков [[www.gov.cap.ru/home/15/Chez/](http://www.gov.cap.ru/home/15/Chez/)].

## Гидрография

Большая часть территории Славковского леса относится к бассейну Огрже, лишь небольшие участки принадлежат бассейнам рек Мже и Стршела. ОЛТ изрезана глубокими долинами рек Тепла и Эгер. Главной водной артерией является река Тепла, текущая с северо-восточной стороны города Марианские Лазне. Сначала она течет на юго-восток, под поселком Тепла поворачивает на север и постепенно формирует глубокую, врезанную в рельеф, долину. Затем она впадает в реку Огрже в Карловых Варах, где собирает воду местных горных источников. В местах притока воды из горячего источника осаждаются арагонит. Водные потоки в Славковский лес попадают с водосборной площади Эгера и Мзе. К бассейну Мзе относится лишь небольшое количество мелких часто безымянных ручьев, особенно на границе с Теплецкой возвышенностью. Река Тепла, протекающая через Славковский лес, образует водно-болотные угодья в районе села Задуб-Завишен, к северо-западу от Марианских Лазней. Река создает каньонообразную долину на коротком участке между городом Локет и скалами, лежащими к западу от города. Основные потоки в бассейне Эгера, которые дренируют Славковский лес, включают реку Либаве и Лобезский ручей. В водосборную площадь реки Мзе весной включается и ручей Ушовицы, который в летнее время теряет эту связь.

Особый статус поверхностных вод Славковского леса имеют каналы, использовавшиеся при добыче и переработке оловянной руды в прошлом. Среди наиболее важных объектов – искусственный канал, построенный в 1512 – 1514 годах. Часть искусственного сооружения включает отстойные пруды с приблизительным объемом воды 630,000 м<sup>3</sup> [Cílek, 2002].

Одним из главных предметов охраны заказника является область слияния источников минеральной воды, которую используют западно-чешские курортные центры (Карловы Вары, Марианские Лазне, Франтишковы Лазне, Константиновские Лазне, Лазне Кинжварт). Феноменом территории Славковского леса являются горячие и холодные минеральные источники. Вода используется для лечения из источников Рудольфа, Каролины, Лесного, Крестового, Фердинандова, Амброджи и других. Минеральная вода из источника Рудольфа и Марии продается по всей Европе. Минеральная вода с очень высоким содержанием магния поставляется под торговым названием «Магнезия». На территории есть много других природных минеральных источников (Александрин, Медвежий,

Бальбинов, Антонинов, Хамелика и др.). Некоторые из них оборудованы в виде колодезь или неглубоких скважин. Учитывая многочисленные источники минеральной воды, значительная часть Славковского леса, покрыта защитными зонами санитарной охраны [Визер, 2006]. Множество природных лечебных ресурсов есть на курорте Кинжвард, который является частью системы углекислых вод Марианских Лазней. Здесь расположены холодные углекислые источники, температура которых колеблется от 7 до 10°C. Самым известным является источник Ричарда, названный в честь Ричарда Меттерниха, который был ответственен за развитие города Кинжвард [Gray, 2013].

Таким образом, внутренние воды играют ведущую роль в развитии бальнеологического туризма в Западной Чехии. Многочисленные водные источники посещаются участниками самостоятельного туризма. Их высокое качество и значительный лечебный эффект делают гидрологические объекты «центром притяжения» экологического туризма. Главными туристскими объектами, созданными на основе водных ресурсов, являются: источники Крестовый, Лесной, Каролины, Рудольфа, Фердинанда, Амброджи, Малый Медвежий, Бальбинов, Марии, Пиратов, Прелатов, Дратеницкий, Антонинов; водохранилища у Ходовой Планы и Марианские Лазне.

## Почвы

Генетические типы почв в основном дерново-подзолистые, бурые лесные, сформировавшиеся на основе кислых кристаллических пород [Vudil et al., 2012].

В конце последнего ледникового периода на возвышенности в центральной части Славковского леса сформировались верховые торфяники. Наиболее известными являются торфяники в национальном резервате Кладска, где найдены наиболее крупные толщи торфа мощностью до 7,3 м. В настоящее время месторождения торфа широко используются в лечении и производстве лекарств.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

### Флора и фауна Славковского леса.

#### Антропогенная трансформация ландшафтов

Более половины площади Славковского леса занята хвойными, широколиственными и мелколиственными породами (Рис.3). Преобладают сосновые и еловые леса, по окраинам которых встречаются клены (*Ácer platanoides*), вязы (*Ulmus*) и березы (*Betula*). Иногда встречаются буковые и пихтово-буковые массивы [The Czech National Council, 1992]. Первоначально эта область распространения подгорного букового и буково-пихтового леса, сегодня в большинстве

случаев преобразована в еловые лесонасаждения. Большие площади букового и буково-пихтового леса были уничтожены в результате добычи и обработки оловянной руды. Оригинальный буковый лес сохранился на западном и юго-западном склонах горы Холина и Жижковского холма. В регионе преобладают искусственного воспроизведения ельники и значительная доля естественного происхождения заболоченных и торфянистых ельников, особенно в низменностях. Автором было обнаружено новое местообитание такого сорта ели обыкновенной как «*Virgata*» (*Picea abies* L.) Karst. «*Virgata*» (Рис.5). По данным научного сотрудника управления ОЛТ Славковский лес, данное местоположение (координаты 49.964 с.ш. и 12.683 в.д.) зафиксировано впервые.

По ландшафтной структуре большую площадь Славковского леса занимают умеренные горные ландшафты из буковых лесов на бурых лесных почвах, 30% — горные елово-пихтовые леса на псевдоглеевых и бурых лесных почвах, по 10% — открытые луговые и пойменные низменности на луговых и аллювиальных почвах и сосновые леса на бурых лесных почвах.

Естественная дубрава произрастает в долине Лобезского. Естественные заросли ольхи (*Álnus*) и ивы (*Sálix*) встречаются на берегах озера Теплое. Особое положение занимают антропогенные леса, произрастающие на хвостохранилищах и карьерах разработок урана. Преобладают здесь береза и ива, которые образуют обширные леса. Самые крупные серпентинитовые комплексы, расположенные в центральной Европе, находятся именно в этой местности. Здесь растут реликтовые сосновые леса, и можно встретить редкие виды папоротников рода *Asplenium*, например костенец северный (*Asplenium septentrionale* L.). Распространены вереск обыкновенный (*Calluna vulgaris* L.), на опушках леса — ирис сибирский (*Iris sibirica* L.). Встречаются густые заросли борщевика Мантегацци (*Heracleum mantegazzianum* Somm. et Levier). У источников сернисто-углекислых вод в большом количестве представлены различные водоросли и мхи.

Что касается горных элементов, здесь появляются, например, марьянник лесной (*Melampyrum sylvaticum* L.), дербянка колосистая (*Blechnum spicant* (L.) Roth), часто встречается субокеаническая горная живучка пирамидальная (*Ajuga pyramidalis* L.). Помимо типичных горных ложбин и обширного комплекса торфяников, на территории Славковского леса имеется большое количество различных типов лугов и пастбищ. В пойменных лесах встречаются редкий аконит пестрый (*Aconitum variegatum* L.) и обычный аконит (борец) северный (*A. septentrionale* Koelle). На лугах растут ирис сибирский (*Iris sibirica* L.), горечавка шероховатая (*Gentianella obtusifolia* subsp. *sturmiana*) или горечавка ле-

гочная (*G. pneumonanthe* L.), любка двулистная (*Platanthera bifolia* (L.) Rich.), наперстянка пурпурная (*Digitalis purpurea* L.) (Рис.4). На болотах доминируют кустарнички черники (*Vaccinium myrtillus* L.) и брусники (*Vaccinium vitis-idaea* L.), а также голубика (*Vaccinium uliginosum* L.). Ранней весной пустоши покрываются цветами эрики травянистой (*Erica carnea* L.).

Растения, находящиеся под охраной – ива черничная (*Salix myrtilloides* L.), жирянка обыкновенная (*Pinguicula vulgaris* L.), росянка круглолистная (*Drosera rotundifolia* L.) [Status of Biological, 2000]. Даже в эмблеме заповедника изображено редкое лекарственное растение – арника горная (*Arnica montana* L.), которую в Чехии можно встретить только в этих местах.

Интродуцентом на территории Славковского леса является борщевик мантегацци, родом из гор Кавказа. Он был завезен в середине 19-го века как декоративное растение в парк Кинжварт. Этот вид распространялся вдоль водных путей, постепенно занимая все влажные места Славковского леса. Борщевик активно внедряется в растительные сообщества, вытесняя местные виды. Растение содержит фототоксины [Визер, 2006].

В лесу довольно разнообразный животный мир. Среди зверей широко распространены: олень европейский (*Cervus elaphus hippelaphus* L.), пятнистый олень (*Cervus nippon* T.), белка (*Sciurus vulgaris* L.), косуля (*Capreolus capreolus* L.), лань (*Dama dama* L.), лисицы (*Vulpes vulpes* L.), каменная куница (*Martes foina* Er.), кабан (*Sus scrofa* L.), барсук (*Meles meles* L.). В зимние месяцы можно встретить рысь (*Lynx lynx* L.). Здесь обитают тетерева (*Lyrurus tetrix* L.), ежегодно гнездятся аист черный (*Ciconia nigra* L.), филин (*Bubo bubo* L.). Особенностью ООПТ является самое западное местонахождение суслика серого (*Spermophilus citellu* L.).

Современные обширные лесные комплексы вместе с торфяниками создают огромный природный резервуар воды, благоприятно влияющий на водный режим данной области, прежде всего, курортов. Верховые болота, характерные для юго-западной части Славковского леса, частично доступны для посетителей по экологическим тропам в регионах Кладска и Смардех.

Антропогенная трансформация ландшафтов Славковского леса проходила следующими путями: 1) сведение лесов, 2) изменение условий поверхностного стока, 3) усиление влияния селитебного, техногенного и рекреационного факторов, 4) интродукции новых видов растений.

В настоящее время наблюдается трансформация растительного покрова вследствие антропогенного давления рекреантов. На наиболее возвышенных элементах рельефа в районе Марианских Лазней, где проложены туристские

тропы, наблюдается гибель травяного покрова, обнажение почвы и материнской породы.

Интенсивная вырубка лесов происходила: для нужд оловянной промышленности, создания новых сельскохозяйственных площадей, расширения селитебной, рекреационной и дорожно-коммуникационной инфраструктуры. На месте вырубленных смешанных и широколиственных лесов высаживали хвойные породы.

Изменение поверхностного стока проходило двумя путями: аккумуляцией воды и осушением болот.

Для аккумуляции водных ресурсов были созданы многочисленные пруды. Только в 30-километровом радиусе вокруг г. Марианские Лазни были созданы 29 прудов и водохранилищ.

Осушение болотных массивов происходило вдоль ручья Ушовице на расстоянии 8 км.

Главными туристскими объектами, созданными на основе биологических ресурсов являются: городской парк в Марианских Лазнях, музей Лесничества, дубовая аллея в долине Хамерского ручья, природный заповедник «Хамрницкая трясына», заказник Кладского торфяника, природный резерват Смардох, минизоопарк.

Высокое разнообразие растительного покрова, объясняемое как благоприятными природными условиями, так и широким спектром работ по интродукции новых видов, усиливает привлекательность территории. Если в 1835 году гербарий этого района содержал 512 видов, то в настоящее время 986, по данным научного отдела управления ОЛТ.

### Экологический туризм

Для осмотра растительного и животного мира по Славковскому лесу проложены многочисленные туристские и экологические тропы. По лесным дорожкам под углом сооружены железные желоба для предотвращения размыва дорожек водными потоками. Возле примечательных объектов расположены информационные стенды на чешском языке с переводами на немецкий, английский, а иногда и на русский язык.

Вся заповедная зона прекрасно обустроена для приема туристов – на всех пеших маршрутах есть указатели, перевалочные пункты, знаки-предупреждения, которыми отделены особо опасные зоны. Через каньоны в некоторых местах построены подвесные мосты. В глубинах охраняемой ландшафтной территории «спрятаны» старые полуразрушенные замки (крепость под Кинжвартом – 50.013 с.ш., 12.629 с.ш. и Ходский замок – 49.964 с.ш. 12.694 в.д.), каждый из которых снабжен аншлагом с описаниями, в том числе на русском языке. На экологических тропах туристы могут ознакомиться с историей конкретного объекта, узнать интересные легенды, связанные с ним.

В районе Марианских Лазней проложены многочисленные пешеходные тропы и 14 вело-

маршрутов. Велотрассы пересекают все интересные места и проходят как по укрепленным, так и по лесным и полевым дорогам. Они обозначены специальными маркерами.

Экологические тропы. Экологическая тропа в Кладском резервате проложена по специальному настилу (Рис. 6), на котором изображены следы различных животных и птиц, отпечатки листьев часто встречающихся растений. Познавательную информацию можно получить со специальных электронных стендов (Рис. 7), которые характеризуют наиболее распространенные виды птиц и животных и воспроизводят их голоса. Характеристика наиболее посещаемых экологических троп приведена в таблице 1.

Интересен опыт развития комплексного туризма в Западной Чехии, позволяющий сочетать основную туристскую специализацию региона – бальнеологический туризм с другими видами, что приводит к увеличению турпотока. Для развлечения отдыхающих в период снижения количества бальнеологических процедур (выходные дни) предлагаются короткие экскурсионные маршруты культурно-познавательного и экологического туризма. На объектах экологического туризма сооружены экологические тропы и проложены маршруты для самостоятельного наблюдения за природой. Соседство объектов экологического и спортивного туризма (с полосы препятствий) позволяет различным категориям рекреантов найти занятия по своим предпочтениям.

В детском природном парке г. Марианские Лазне оборудована гидротехническая система, на которой представлены действующие модели водяных плотин, водохранилищ, мельниц и т.п. Кроме того, проложены линии для спортивных туристских состязаний для посетителей разного возраста.

В г. Марианские Лазни для туристов функционируют геологический парк под открытым небом, уличная выставка «Природные особенности Слав-

ковского леса» со свободным доступом, детский природный парк, краеведческий музей, проводящий флористические экскурсии. Вдоль велосипедных маршрутов и прогулочных троп сооружены многочисленные павильоны для отдыха, места для принятия солнечных ванн, места для уик-энда.

Однако даже разнообразные природные условия и большое количество природных рекреационных объектов не могут формировать у региона узкую специализацию, основанную на экологическом туризме. Только сочетание различных категорий путешествий позволяет привлекать широкий туристский поток.

### Заключение

В результате проведенных исследований выявлены природные условия и ресурсы территории «Славковского леса», влияющие на развитие здесь экологического туризма.

Высокое разнообразие форм рельефа и сложная геологическая история развития территории привели к формированию большого числа геолого-геоморфологических объектов, используемых в экологическом туризме.

Климатические условия территории благоприятны для рекреационной деятельности в течение пяти месяцев и относительно благоприятны в остальное время года.

Большое разнообразие водных объектов и наличие многочисленных выходов подземных минеральных вод создают уникальные условия для сочетания бальнеолечения и экологического туризма.

Проведенные исследования свидетельствуют о широкой сети экологического туризма и целесообразности использования его для организации подобной работы на территории ООПТ России. Особый интерес заслуживает создание интерактивных стендов на экологических тропах и организация спортивных туристских маршрутов в рекреационной зоне парка.

Таблица 1. Характеристика экологических троп Славковского леса

Название тропы	Длина трасы, км	Способ передвижения	Сложность местности	Время прохождения, час	Тематика	Остановки	Информационные щиты, штук
«Кладска»	1,6	пешком, велосипед	несложный равнинный профиль, песчано-гравийные дороги и дощатые настилы, тропа приспособлена для колясочников	макс.1 час	ботаника, зоология, гидрогеология и история	4	3
«Мниховские змеевики (серпентиниты)»	12	пешком, велосипед	несложный профиль – лесные тропы и дороги (самая оживленная только на отрезке, ведущем по дороге № 210 Прамены – Мнихов)	3 – 4,5 час	ботаника, геология и история	7	9

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Визер С. 2006. Славковский лес. Прага: Олимпия. [Vizer S. 2006. Slavkovskiy les. Praga: Olimpiya. (In Russian)].
2. Карловарский край URL: <http://gov.cap.ru/home/15/Chez/2.htm> (дата обращения: 03.02.2020). [Karlový Vary Region URL: <http://gov.cap.ru/home/15/Chez/2.htm> (the date of access: 03.02.2020; In Russian)].
3. Марианские Лазни URL: <http://czech-house.ru/marlazni/fourmarlazni5190.html> (Дата обращения: 03.02.2020). [Marianske Lazne URL: <http://czech-house.ru/marlazni/fourmarlazni5190.html> (the date of access: 03.02.2020; In Russian)].
4. Марианские Лазни URL: [http://www.czech-estate.ru/marianske\\_lazne/nature](http://www.czech-estate.ru/marianske_lazne/nature) (дата обращения: 03.02.2020). [Marianske Lazne URL: [http://www.czech-estate.ru/marianske\\_lazne/nature](http://www.czech-estate.ru/marianske_lazne/nature) (the date of access: 03.02.2020; In Russian)].
5. Особоохраняемые территории в Чешской республике URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osoboohranaemye-territorii-v-cheshskoy-respublike> (дата обращения: 03.05.2020). [Protected areas in the Czech Republic URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osoboohranaemye-territorii-v-cheshskoy-respublike> (the date of access: 03.05.2020; In Russian)].
6. Список растений URL: <http://www.theplantlist.org> (дата обращения: 03.05.2020). [The Plant List URL: <http://www.theplantlist.org> (the date of access: 03.05.2020; In Russian)].
7. Черепанов С.К. 1995. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб.: Мир и семья. 992 с. [Cherepanov S. K. 1995. Sosudistye rasteniya Rossii i sopredel'nykh gosudarstv (v predelakh byvshego SSSR). Saint-Petersburg: Mir i Sem'ya. 992 p. (In Russian)].
8. Экологический туризм на зеленой планете URL: <https://eco-turizm.net/6626-slavkovskiy-les-v-chehii-zapovednaya-zemlya-vozle-kurorta-marianskie-lazne-ch1-2.html> (дата обращения: 03.02.2020). [Ecological tourism on a green planet URL: <https://eco-turizm.net/6626-slavkovskiy-les-v-chehii-zapovednaya-zemlya-vozle-kurorta-marianskie-lazne-ch1-2.html> (the date of access: 03.02.2020; In Russian)].
9. Batík P. 1992. Geologická mapa Národního parku Podyjí, Český geologický ústav, Praha // Tourism Alternatives / Smith V., Eadington W. (eds). Philadelphia: University of Pennsylvania Press. P. 31–46.
10. Wimbledon W.A.P., SmithMeyer S. (eds). 2012. Czech Republic // Geoheritage in Europe and its conservation / Oslo: Pro GEO. PP. 92–99.
11. Čejchanová A., Cajz V. 2009. Geologické mapy Českého středohoří Josefa Emanuela Hibsche, Česká geologická služba Praha. Dokořán: Krajiny vnitřní a vnější. 231 p.
12. Chlupáč I. 2002. Geologická minulost České republiky. Academia. 436 p.
13. Cílek V. 2002. Geodiverzita – opomíjený aspekt ochrany přírody a krajiny // Zprávy o geologických výzkumech v roce. V. 13. P. 15.
14. Dowling R., Newsome D. 2010. Geotourism. The tourism of Geology and Landscape. Oxford: Goodfellow Publishers Ltd. 246 pp.
15. Eder F.W., Patzak M. 2004. Geoparks – geological attractions: a tool for public education, recreation and sustainable economic development // Episodes. V. 27(3). P. 162–164.
16. Gray M. 2013. Geodiversity: Valuing and Conserving Abiotic Nature, 2nd edn. Chichester: Wiley Blackwell. 508 pp.
17. Hose T.A. 2000. European Geotourism — Geological Interpretation and Geoconservation Promotion for Tourists // Geological heritage: its conservation and management / Barretino D., Wimbledon W.A.P., Gallego E. (eds). Madrid: Sociedad Geologica de España / Instituto Tecnológico GeoMinero de España / ProGEO. P. 127–146.
18. Kubalíková L. 2013. Geomorphosite assessment for geotourism purposes // Czech Journal of Tourism. V. 2(2). P. 80–104.
19. Kühn P. 2006. Geologické zajímavosti Libereckého kraje. Liberecký kraj, resort rozvoje venkova, zemědělství, životního prostředí a informatiky: Liberec. 120 pp.
20. Mackovčín P., Sedláček M. (1999–2008) Chráněná území ČR. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR a EkoCentrum Brno // Proceedings of the 11 European Geoparks Conference / Sá AA., Rocha D., Paz A., Correia V. Arouca: AGA – Associação Geoparque Arouca, 187–188 pp.
21. National Geographic Society. 2005. Geotourism Charter. URL: [http://travel.nationalgeographic.com/travel/sustainable/pdf/geotourism\\_charter\\_template.pdf](http://travel.nationalgeographic.com/travel/sustainable/pdf/geotourism_charter_template.pdf) (the date of access: 13.10.2012).
22. Panizza M., Piacente S. 2008. Geomorphosites and geotourism // Rev. Geogr. Acadêmica. V. 2(1). P. 5–9.
23. Pásková M. 2012. Environmentální cestovního ruchu // Czech J. Tourism. V. 1(2). P. 77–119.
24. Pralong J.P., Reynard E. 2005. A proposal for a classification of geomorphological sites depending on their tourist value // II Quaternario – Ital. J. Quat. Sci. V. 18(1). P. 315–321.
25. Holzmann C., Guex D., Summermatter N. (eds). 2003. Géomorphologie et tourisme: quelles relations? // Géomorphologie et tourisme, Actes de la Réunion annuelle de la Société Suisse de Géomorphologie. P. 1–10.
26. Status of Biological Resources and Implementation of the Convention on Biological Diversity in the Czech Republic. First Report. 2000. Prague: Ministry of the Environment of the Czech Republic. 65 p.
27. The Czech National Council Act No. 114/1992 on Protection of Nature and the Landscape. 44 p.
28. Zouros N. 2004. The European Geopark Network, Geological heritage protection and local development. Episodes. V. 27(3). P. 165–171.
29. Zouros N. 2009. Geomorphosites within geoparks // Geomorphosites / Reynard E. (ed). Munchen: Pfeil. P. 105–118



Рис.2. Пузырьки газа на поверхности торфяника



Рис.3. Смешанный лес на территории природного парка



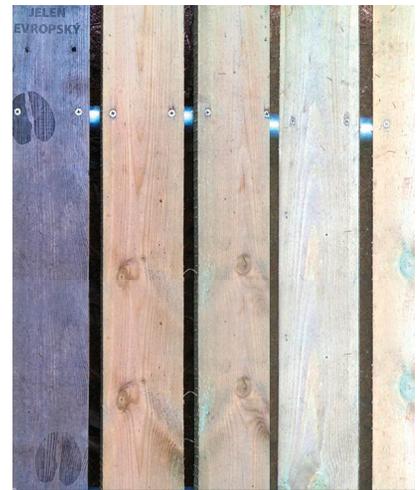
**Рис.4.** Наперстянка пурпурная (*Digitális purpurea*)

**Рис.5.** Ель обыкновенная сорта «Virgata» (*Picea abies* «Virgata») →



**Рис.6.** Экологическая тропа

**Рис.7.** Отпечатки следов животных и листьев растений →



**Рис.8.** Аншлаги с записью голосов животных