



**HAL**  
open science

## ГЕОПРОСТРАНСТВЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ШУМАВСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА, ЧЕХИЯ

Polina Lemenkova

► **To cite this version:**

Polina Lemenkova. ГЕОПРОСТРАНСТВЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ШУМАВСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА, ЧЕХИЯ. Natural and Social Ecosystems, Chuvash State Pedagogical Institute n.a. I.T. Yakovlev (ChSPU), Jun 2015, Cheboksary (Chuvashia), Russia. pp.77- 81, <10.6084/m9.figshare.7211606>. <hal-01986782>

**HAL Id: hal-01986782**

**<https://hal.science/hal-01986782>**

Submitted on 19 Jan 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire HAL, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons CC0 - Public Domain Dedication 4.0 International License

ценных информационных данных по исследуемой территории, знакомит широкие слои населения с информацией, помогающей понять, в каких условиях окружающей среды они проживают, благоприятно ли это сказывается на их здоровье. Буклет будет добрым помощником для учителей экологии и биологии, химии и географии.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2007 году». – М. : АНО «Центр международных проектов», 2008. – С. 497, 222, 224, 243, 256.

2. Э-40 Экологический паспорт г. Кирова, 2007 : сборник мониторинговых исследований экологического состояния территории г. Кирова. – Киров : Изд-во Лицея естественных наук, 2007. – 227 с.

**УДК 630.273 : 378.16**

## **ГЕОПРОСТРАНСТВЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ШУМАВСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА, ЧЕХИЯ**

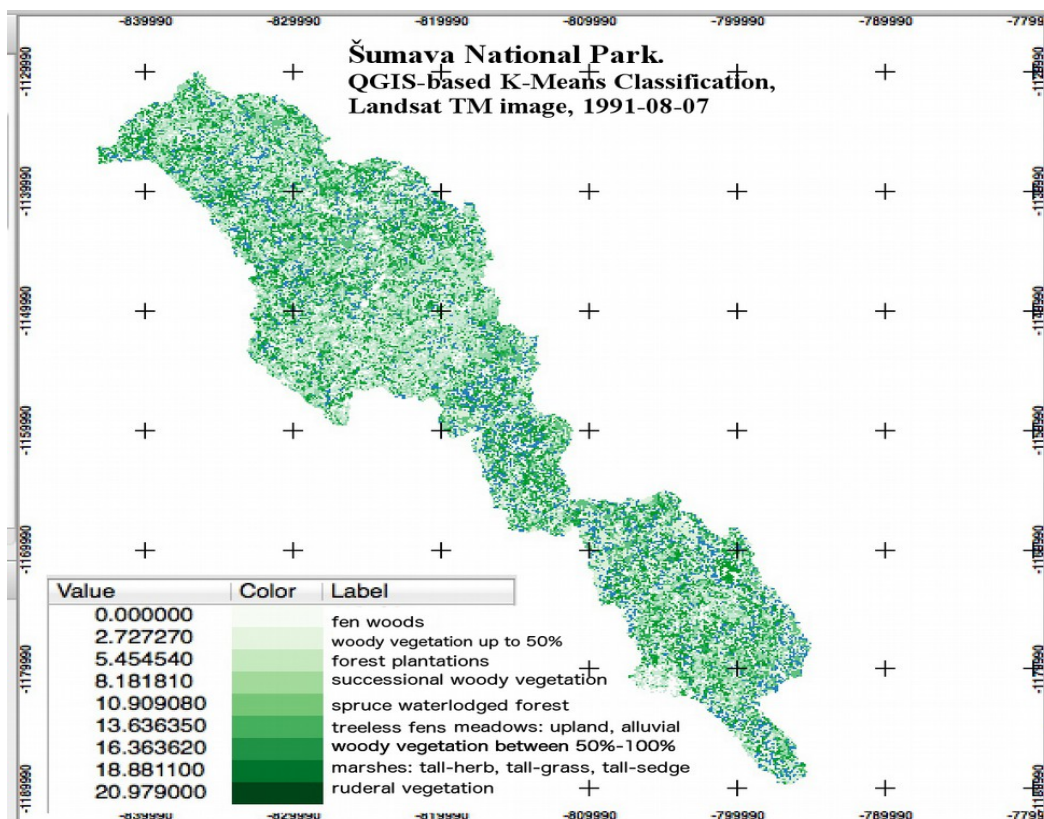
**Леменкова П.А.**

*Карлов Университет в Праге, г. Прага, Чехия*

***Аннотация:** Статья представляет применение пространственного анализа и ГИС-картографирования для изучения состояния экосистем Национального парка Шумава в западной Чехии. Методы работы включают в себя программное обеспечение (ПО) Quantum GIS (Квантум ГИС) и данные дистанционного зондирования Земли для геоботанических исследований. Пространственно-временной анализ был применен к растровым спутниковым снимкам на 1991 и 2009 г. Математические алгоритмы встроенных функций ПО QGIS позволили обработать снимки и получить информацию для геоэкологического моделирования и картографирования. Классификация снимков продемонстрировала изменения в ландшафтах, которые состоят в динамике типов растительного-почвенного покрова с 1991 г.*

*Ключевые слова: картография, спутниковые снимки, Национальный парк Шумава, ГИС*

Область исследований сосредоточена в Шумавском Национальном парке Чешской Республики, самом по размерам из четырех Национальных парков Чехии (68,064 га). Парк расположен на юго-западе страны на границе с Германией. Начиная с 1990 года этот биосферный заповедник находится под охраной ЮНЕСКО [1]. С экологической точки зрения, Шумава представляет собой уникальную мозаику природных экосистем исключительной природной ценности общеевропейской значимости. Например, редкие виды фауны включают такие охраняемые виды как, например, рысь, выдра и сапсан [2]. Шумавский Национальный парк находится под особым режимом охраны окружающей среды из-за представленных в нем уникальных биологических сообществ. Территориально, Шумавский парк разделен на два национальных парка, расположенных в Чешской Республике и в соседней Германии (по причине политической границы). Область располагает огромными лесными массивами, горными еловыми, смешанными лесами разного возраста, торфяными болотами, луговыми биотопами и озерами. В целом, они создают уникальную мозаику биотопов, которые включают различные редкие, эндемичные и исчезающие виды, например, рысь, жемчужница, сова, певчие птицы. [3]. Шумавский Национальный парк образует уникальную заповедную лесную зону в Центральной Европе и является одним из крупнейших лесных массивов между Атлантическим океаном и Уралом [4]. Однако, за последнее время произошли определенные изменения в структуре и состава местных локальных экосистем, связанные как с естественными изменениями климата, так и с антропогенным воздействием, что отражено в предпринятых изменениях экологического районирования данной территории. Таким образом, цель данного исследования заключалась в анализе, как ландшафты экосистем, расположенные в пределах изучаемой территории Шумавского парка изменились с 1991 года до 2009 года (за 18-летний период времени) с использованием данных дистанционного зондирования и ГИС.

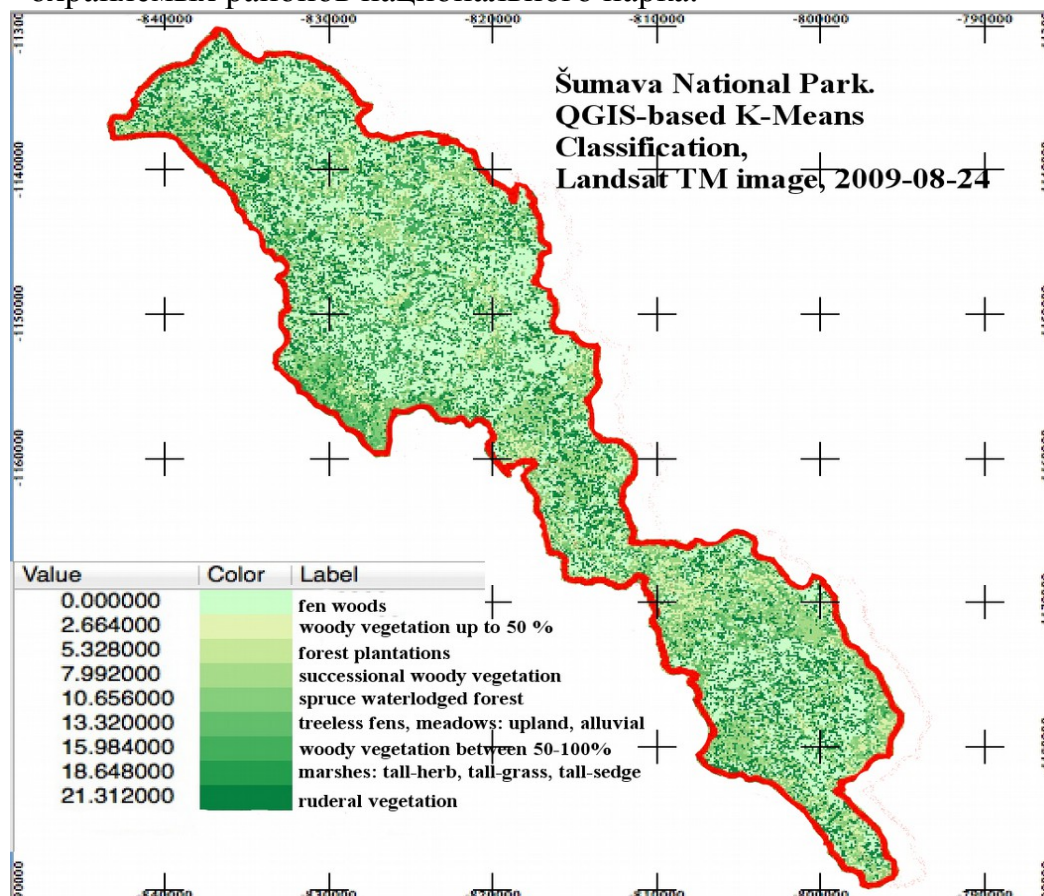


**Рис. 1. Классификация типов растительного покрова, 1991.**

Данные включают в себя слои ГИС в двух форматах: растровые слои изображений спутниковых снимков Landsat TM с 18-летним перерывом (с 1991 до 2009), и векторные тематические слои в ArcGIS формате Shape-файлов. Технически, ГИС-проект был выполнен в программном обеспечении QGIS. ГИС-анализ использовался для проверки изменений природных ландшафтов, а также для оценки изменений условий для выживания важных флористических видов в нескольких тематических ареалах Шумавского Национального парка. Дополнительная тематическая пространственная информация, использованная в ГИС-анализе, включает в себя цифровую модель местности, топографические характеристики (такие как расчлененность рельефа и уклоны), а также индексы влажности, тепловой нагрузки и солнечной радиации. Структура растительного покрова рассчитывалась с помощью функции геопространственного анализа, который использовался для описания различных аспектов ландшафтной неоднородности, разнообразий и фрагментации.

Результаты иллюстрируются двумя картами, показывающими географическое распределение типов почвенно-растительного покрова в пределах исследуемой площади в заданное время в течение 18-летнего периода (Рис. 1 и Рис. 2). Полученные результаты визуализируют экосистемы в 1991 и 2009г.г. показывая типы почвенно-растительного покрова

на данный момент времени. Работа продемонстрировала эффективное применение программного обеспечения QGIS в сочетании с данными из разных источников (дистанционного зондирования и геоинформатики) в целях мониторинга окружающей среды в пределах выбранных сегментах охраняемых районов национального парка.



**Рис. 2. Классификация типов растительного покрова, 2009**

Комбинирование методов ГИС и данных дистанционного зондирования успешно использовано в данной работе для геоботанического мониторинга окружающей среды Шумавского Национального парка. Представленная работа выполнена в Карловом Университете Праги, институте экологических исследований (Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta).

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Bilek M., Kalal J., Bilek J. 1990. South Bohemia and Bohemian Forests information system (Spolek pro popularizaci jižních Čech). Šumava.

2. Bláha J., Romportl D. and Křenová Z. (2013) Can Natura 2000 mapping be used to zone the Šumava National Park? *European Journal of Environmental Sciences*, Vol. 3 (1), pp. 57–64.

3. Jolecek M. et al. 1994. Ceska republika. Ucebnice zemepisu. Nakladatelstvi Ceske geograficke spolecnosti

4. Křenová Z. and Hruska J. (2012) Proper zonation – an essential tool for the future conservation of the Šumava National Park. *European Journal of Environmental Sciences*, 62 (2), No 1.

УДК 579.695; 546.85; 502.55; 661.63

### ОБЕЗВРЕЖИВАНИЕ БЕЛОГО ФОСФОРА МИКРОФЛОРОЙ

А.З. Миндубаев<sup>1</sup> к.х.н., с.н.с., А.Д. Волошина<sup>1</sup> м.н.с., Е.В. Горбачук<sup>2</sup> аспирант, Н.В. Кулик<sup>1</sup> м.н.с., Ф.К. Алимова<sup>2</sup> д.б.н., профессор, К.А. Сапармырадов<sup>2</sup> студент, А.В. Панкова<sup>2</sup> аспирант, С.Т. Минзанова<sup>1</sup> к.т.н., с.н.с., доцент, Л.Г. Миронова<sup>1</sup> инженер исследователь, Д.Г. Яхваров<sup>1</sup> д.х.н., в.н.с. доцент

<sup>1</sup>Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт органической и физической химии им. А.Е. Арбузова КазНЦ РАН, 420088, ул. Арбузова 8, г. Казань, Россия. <sup>2</sup>ГАОУ ВПО Казанский (Приволжский) федеральный университет, 420008, г. Казань, ул. Кремлевская, д.18.  
E-mail: [mindubaev@iopc.ru](mailto:mindubaev@iopc.ru)

**Аннотация.** Впервые показана возможность деградации белого фосфора микроорганизмами. Проведен поиск метаболитов белого фосфора. Впервые произведены посеы микроорганизмов различных таксономических групп на синтетические культуральные среды, содержащие белый фосфор в качестве единственного источника фосфора. Самая высокая концентрация соответствует превышению ПДК белого фосфора в сточных водах в 5000 раз!

Белый фосфор P<sub>4</sub> является одним из самых опасных загрязнителей окружающей среды [Toxicological profil for white phosphorus]. Тем не менее, P<sub>4</sub> широко применяется в