

грунтов и, следовательно, дополнительных затрат при строительстве. В связи с этим при освоении территории предпочтение отдается более благоприятным участкам. Применение новых технологий в строительстве и мелиорации грунтов позволяет при расширении хозяйственного освоения территории задействовать неудобные заболоченные участки. Необходимо отметить, что большая часть нефтяных месторождений Западной Сибири расположена в заболоченной местности. По сравнению с минеральными (песчано-глинистыми) грунтами, торф характеризуется высокими влажностью, пористостью и сжимаемостью. Следует отметить, что вопросу времени консолидации торфов, слагающих загропленную левобережную террасу и пойму р. Кама, уделено недостаточное внимание в научной литературе. Поэтому целью работы является оценка времени консолидации торфов для выбора технологии строительства автодороги. В статье приведен расчет времени консолидации торфов и выполнено районирование грунтов основания автодороги. В основе районирования заложен срок строительства автодороги, для выделенных таксонов приведены рекомендации.

## TIME EVALUATION OF THE PEATS' CONSOLIDATION IN THE HIGHWAY SUBGRADE

**Chemus A.A., Bereznev V.A., Yadzinskaya M.R.**

Perm State National Research University. 614990, Perm, Bukirev st., 15. E-mail: nedra@nedra.perm.ru

Vast territory of our country, about 20 %, swamped. Presence in the geological section of peat and high groundwater levels require additional measures to improve soil properties and hence additional costs during construction. In this regard, during the development of the territory, preferred a more favorable sites. Application of new technologies in the construction and reclamation of soils allows the expansion of economic development of the territory, cycling uncomfortable wetlands . It should be noted that most of the oil fields in Western Siberia is located in wetlands. Compared with mineral ( sand and clay ) soils, peat is characterized by high humidity, porosity and compressibility. It should be noted that the issue of time consolidation of peat composing flooded terrace and left-bank floodplain of the river. Kama paid enough attention in the scientific literature. Therefore, the aim is to assess time consolidation of peat for selecting technology of road construction. The article presents the timing and consolidation of peat soil foundation holds zoning road. Underlying zoning laid term road construction, for selected taxa are recommendations.

## АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНЕРГИИ ВЕТРА В СЕВЕРНЫХ РАЙОНАХ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

**Шакиров В.А.<sup>1</sup>, Ноговицын Д.Д.<sup>2</sup>, Ефимов А.С.<sup>3</sup>, Шенна З.М.<sup>2</sup>, Сергеева Л.П.<sup>2</sup>**

1 ФГБОУ ВПО Братский государственный университет (ФГБОУ ВПО БрГУ), г. Братск, Россия (665700, г. Братск, ул.Макаренко,40), e-mail: mynovember@mail.ru

2 ФГБУН Институт физико-технических проблем Севера им. В.П. Ларионова Сибирского отделения Российской академии наук, Якутск, Россия (677980, Якутск, ул.Октябрьская,1), e-mail: dnogovicyn@yandex.ru

3 ОАО «Сахаэнерго», Якутск, Россия (677980, Якутск, пер.Энергетиков,8) e-mail: efimov@sakhaenergo.ru

Рассмотрены возможности использования ветроэнергетического потенциала северных территорий Республики Саха (Якутия). Исследование анализа эффективности использования ветроэнергетических установок (ВЭУ) проводилось по 27 населенным пунктам северных улусов на территории Якутии. Проведен анализ выработки ВЭУ электроэнергии для рассматриваемых пунктов. Учитывая неравномерность проявления во времени возобновляемых энергоресурсов, большинство энергетических объектов на базе их использования рассмотрены как дополнительные, эксплуатация которых позволит частично снизить расход органического топлива. Исследованы ветроэнергетические установки (ВЭУ) арктического исполнения с возможностью автономной работы, удаленного управления и контроля работы. Выявлены наиболее эффективные с экономической точки зрения типы ветроэнергетических установок для населенных пунктов Юрюнг-Хая, Саскылах, Таймыльыр, Усть-Оленек, Быков мыс, Тикси, Найба. Выбор количества и единичной мощности ВЭУ для использования в пунктах с высоким экономическим ветропотенциалом требует дополнительного технико-экономического анализа.

## ANALYSIS OF THE WIND ENERGY EFFICIENCY IN NORTHERN AREAS OF THE SAKHA REPUBLIC (YAKUTIA)

**Shakirov V.A.<sup>1</sup>, Nogovitsyn D.D.<sup>2</sup>, Efimov A.C.<sup>3</sup>, Sheina Z.M.<sup>2</sup>, Sergeeva L.P.<sup>2</sup>**

1 Federal State Educational Institution of Higher professional education State university of Bratsk (FSEI HPE SUBr), Bratsk, Russia (665700, 40, Makarenko, Bratsk), e-mail: mynovember@mail.ru

2 Federal State Scientific Institution the V.P. Larionov Institute of Physical and Technical Problems of the North SB RAS, Yakutsk, Russia (677980, 1 Oktyabrskaya Str, Yakutsk), e-mail: dnogovicyn@yandex.ru

3 Open Stock company "Sakhaenergo", Yakutsk, Russia (677980, 8 Energetiks lane, Yakutsk), e-mail: efimov@sakhaenergo.ru

Considered are the possibilities of use of the wind energy potential on the Northern territories in the Sakha Republic (Yakutia). The study analysis of efficiency of the wind-energetic turbines (WET) use was carried out in 27

settlements of the Northern regions on the territory of Yakutia. The analysis of the power generation by WET has been conducted in these settlements. Taking into account the uneven time demonstrations of renewable energy resources, the majority of power facilities on the basis of their use are considered as additional. Their operation will partially reduce the consumption of fossil fuels. The wind power plants (WPP) of the Arctic fulfillment with the possibility of autonomous work, remote management and control of work have been investigated. The most cost-effective types of wind-driven power plants for the settlements of Yuryung-Khaya, Saskylakh, Taimylyr, Ust'-Olenek, Bykov's Cape, Tiksi, Naiba have been identified. The choice of the number and capacity of wind turbines for the use in areas with high economic wind potential requires additional technical-economic analysis.

### **ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЕМ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА НА ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ**

**Шевченко С.Н., Петин А.Н.**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Белгородский государственный национальный исследовательский университет» (НИУ «БелГУ») Белгород, Россия (308015, Белгород, ул. Победы 85), e-mail: sshevchenko13@gmail.com

Актуальность статьи заключается в необходимости использования системного подхода к изучению проблемы организации и управления развитием экологического туризма на особо охраняемых природных территориях. Фундаментальные исследования направлены на выявление проблем и задач по организации и управлению развитием экологического туризма на особо охраняемых природных территориях Российской Федерации. Материалы статьи актуальны, так как экологический туризм является наиболее динамично развивающимся направлением в туризме и рекреации. В статье приводятся наиболее острые проблемы, затрудняющие развитие экологического туризма в особо охраняемых природных территориях России. Автором выделены основные направления эффективной организации и управления развитием экологического туризма на особо охраняемых природных территориях, и разработки и расширения постоянно поддерживаемой сети специально оборудованных научно-обоснованных экологических маршрутов или троп. В статье определены первоочередные задачи для обеспечения эффективной организации управления развитием экологического туризма.

### **ORGANIZATION AND MANAGEMENT OF DEVELOPMENT OF ECOLOGICAL TOURISM IN PROTECTED AREAS**

**Shevchenko S.N., Petin A.N.**

Federal state Autonomous educational institution of higher professional education «Belgorod state national research University» (NRU «BelSU») Belgorod, Russia, 308015, Belgorod, Victory St. 85  
e-mail: sshevchenko13@gmail.com

Relevance of the article is the need for a systemic approach to the problem of organization and management of eco-tourism development in protected natural areas. Basic research aimed at identifying the problems and challenges for the organization and management of eco-tourism development in protected natural territories of the Russian Federation. Article Submissions are relevant as eco-tourism is the fastest growing trend in tourism and recreation. The article presents the most acute problems that hinder the development of eco-tourism in protected areas of Russia. The author of the basic directions of the effective organization and management of eco-tourism development in protected natural areas, and to develop and expand continuously supported network of specially equipped science-based ecological routes or trails. The paper defines the priorities of the organization to ensure effective management of the development of ecological tourism.

### **МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА СНЕГОТАЯНИЯ НА ОСНОВЕ МЕТОДА ТЕПЛОВОГО БАЛАНСА (НА ПРИМЕРЕ ВОДОСБОРА ВОТКИНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА)**

**Шихов А.Н., Абдуллин Р.К., Максимова Е.С.**

ФГБОУ ВПО «Пермский государственный национальный исследовательский университет»,  
Пермь, Россия (614990, Пермь, ул. Букирева, 15), e-mail: gis@psu.ru

В статье рассматриваются методы и результаты пространственного моделирования процесса снеготаяния на водосборе Воткинского водохранилища. Для вычисления интенсивности снеготаяния использован эмпирический метод расчета теплового баланса снежного покрова, предложенный П.П. Кузьминым. Данный метод позволяет оценить радиационную и адвективную составляющие снеготаяния и испарение со снежного покрова. Описана методика подготовки входных данных для моделирования. Предложены способы восстановления полей температуры и влажности воздуха, скорости ветра, запасов воды в снежном покрове, суммарной солнечной радиации и облачности, средствами ГИС-технологий, с учетом рельефа и характера подстилающей поверхности. Выполнен расчет снеготаяния по методу П.П. Кузьмина за 2011-2012 гг. Валидация результатов проведена по данным снегомерных съемок и космического мониторинга. Установлено, что использование метода П.П. Кузьмина не всегда обеспечивает получение более достоверных результатов, чем расчет снеготаяния по среднесуточной температуре воздуха.