

явлением и оказывают негативное воздействие на различные секторы экономики, а также представляют одну из основных опасностей в холодный период года для движения автомобилей, пешеходов и для аэропортов.

Основными видами наземного обледенения являются гололед, обледенелый мокрый снег, гололедица, твердый налет. Повторяемость наземного обледенения зависит от климатических и орографических условий. Так, наибольшая повторяемость гололеда, твердого налета наблюдается в тех районах, которые подвержены резким изменениям погоды – от сильного мороза к оттепели и наоборот, наименьшая – там, где зимой преобладает устойчивая морозная погода. В связи с климатическими особенностями по повторяемости возникновения опасных явлений для территории Беларуси гололедные явления относятся к третьей группе, после конвективных явлений и сильных ветров [1]. Степень опасности наземного обледенения принято характеризовать толщиной слоя льда, который образуется за время нарастания ледяного отложения.

Прогноз гололеда основывается на прогнозе условий, благоприятствующих его образованию. Гололеды бывают внутримассовые и фронтальные. Внутримассовые гололеды образуются зимой в теплом секторе и в передней части циклона, а также на западной и северной периферии антициклона. Фронтальные гололеды наблюдаются преимущественно перед теплыми фронтами и теплыми фронтами окклюзии в связи с выпадением переохлажденного дождя. Такие гололеды наиболее интенсивны и опасны.

С целью увеличения качества прогнозов в Гидромете Республики Беларусь проводят исследования и автоматизацию методов прогноза опасных явлений. Наиболее известным методом расчета возникновения гололеда является метод Р. А. Ягудина, в основе которого лежит анализ возможности выпадения осадков или наличия адвективного тумана, то есть адвекции теплого и влажного воздуха. Автор предлагает прогнозировать появление гололеда в зависимости от температуры у поверхности Земли и на уровне 850 гПа. Гололед наиболее вероятен при температуре воздуха у поверхности земли от 0° до 5°С. [2]. Достаточно хорошие результаты показывают методы, в основе которых лежит дискриминантный анализ. Среди таких методов – метод М. Г. Тер-Мкртчяна и А. И. Снитковского для прогноза гололеда.

В ходе исследования и адаптации метода М. Г. Тер-Мкртчяна и А. И. Снитковского для определения благоприятных метеорологических условий образования гололеда на территории Республики Беларусь, была сформирована выборка аэрологических наблюдений, включающая в себя более 100 случаев для наличия и отсутствия гололеда. На основании данных наблюдений получены предикторы, описывающие особенности физики образования гололеда, и коэффициенты для дискриминантных функций. Проведена оценка информативности предикторов. В работе представлены результаты численной реализации метода по расчету прогноза гололеда с помощью дискриминантного анализа. В качестве входной информации для расчета используются выходные данные глобальных и региональных численных моделей атмосферы. Была произведена категориальная оценка оправданности прогноза, а также сравнительный анализ с методом прогноза гололеда Р. А. Ягудина.

ЛИТЕРАТУРА

1. ТКП 17.10-06-2008(02120). Охрана окружающей среды и природопользование. Гидрометеорология. Правила составления краткосрочных прогнозов погоды общего назначения. – Минск: Минприроды, 2008. – С. 6,7.
2. Ягудин, Р. А. Рекомендации к прогнозу гололеда: метод. письмо / Р. А. Ягудин. – Новосибирск, 1978. – 6 с.

ГЕОИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «НАРОЧАНСКИЙ»

GEOINFORMATION SYSTEM NATIONAL PARK «NAROCHANSKY»

В. А. Сипач¹, В. С. Люштык²

V. Sipach¹, V. Lyushtyk²

¹Белорусский государственный университет, МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ,
г. Минск, Республика Беларусь,
slava-sipach@tut.by

²Государственное природоохранное учреждение «Национальный парк «Нарочанский»
к. п. Нарочь, Республика Беларусь,
nauka@narochpark.by
Belarusian State University, ISEI BSU,
Minsk, Republic of Belarus
The State nature protection establishment Narochansky National park,
r. v. Narach, Republic of Belarus

Представлены результаты разработки географической информационной системы Национального парка «Нарочанский» и ее развитие.

The paper presents the results of the development of the geographical information system of the national park “Narochansky” and its development.

Ключевые слова: геоинформационная система, Национальный парк «Нарочанский».

Keywords: geoinformation system, National park “Narochansky”.

Национальный парк (НП) «Нарочанский» расположен в северо-западной части Беларуси на территории Мядельского (96 %) и частично Вилейского районов (2 %) Минской области, а также на территориях Поставского района Витебской области (1,7 %) и Сморгонского района Гродненской области (0,3 %). Общая площадь парка составляет 87,36 тыс. га, протяженность с севера на юг – 34 км, с запада на восток – 59 км. Площадь земель, переданных в постоянное пользование государственному природоохранному учреждению «Национальный парк «Нарочанский», составляет 66,8 тыс. га, или 68,7 % от всей территории. Остальные земли в границах парка (31,3 %) находятся в ведении других землепользователей, основные – 16 сельскохозяйственных организаций.

В границах НП расположено 143 населенных пункта общей численностью населения около 24 тыс. человек, включая курортный поселок Нарочь и г. Мядель. Вокруг национального парка создана охранная зона на площади более 40 тыс. га. Особым достоянием НП являются водные экосистемы, включающие 48 разнотипных озер, 68 рек и ручьев, 16 родников, мелиоративные системы, пруды и др., что составляет около 19 % территории парка или общей площадью 16 440 га [1].

Чтобы эффективно управлять такой большой особо охраняемой природной территорией (ООПТ), обеспечивать сохранение уникальных природных комплексов и объектов, а также для более полного и эффективного использования рекреационных возможностей природных ресурсов Мядельского района и сопредельных с ним территорий на стадии реализации Госпрограммы развития ООПТ, на 2008–2014 гг. было принято решение разработать геоинформационную систему (ГИС) Национального парка «Нарочанский» в рамках выполнения задания (мероприятия) 43 «Разработка и актуализация геоинформационных систем Березинского биосферного заповедника и национальных парков, обеспечение их функционирования».

Разработанная локальная ГИС обеспечила интеграцию различных по смыслу и наполнению базовых данных (рельеф, лесоустроительная информация, кадастрово-земельная карта, космоснимки Белорусского космического аппарата и др.) в единую систему и позволила проводить геоанализ различных факторов играющих важную роль в рациональном управлении национальным парком.

В ходе эксплуатации локальной ГИС в научном отделе стало понятно, что она зарекомендовала себя эффективным инструментом для реализации управленческой деятельности, но локальность (установлена на трех ПЭВМ-лицензионное ограничение) сдерживает ее внедрение в других структурных подразделениях национального парка. Поэтому в рамках разработки следующей Государственной программы развития системы ООПТ на 2015–2019 гг. нами было предложено создание комплексной автоматизированно-справочной системы на базе действующей геоинформационной системы Березинского биосферного заповедника и национальных парков с использованием информации с аппаратов космического базирования и других средств. Данное предложение было принято разработчиками и включено в Госпрограмму (задание 34). В настоящее время его реализация на первом этапе – создание корпоративной геоинформационной системы Национального парка «Нарочанский». Данная серверная ГИС позволит всем заинтересованным подразделениям учреждения получить доступ к единому хранилищу всей информации, собранной в рамках функционирования локальной ГИС парка, обеспечит возможностью обмена собираемой оперативной информацией между ними, а также предоставит мощный инструмент для проведения различных аналитических операций с целью получения синтетической информации как итога обработки больших разнородных массивов данных. Важным функциональным элементом разрабатываемой ГИС станет использование данных дистанционного зондирования Земли с белорусско-российской группировки спутников (БКА и Канопус-В), а также данных со спутников Европейского космического агентства и Геологической службы США для получения оперативной разноплановой информации, востребованной для управленческих решений на территории Национального парка «Нарочанский».

ЛИТЕРАТУРА

1. *Коржов, В. В.* Научный отдел национального парка «Нарочанский» – результаты и перспективы работы / В. В. Коржов, В. С. Люштык, Т. А. Жукова // Особо охраняемые природные территории Беларуси. Исследования. Вып. 1. – Минск : Белорусский дом печати. 2006. – С. 104–110.