

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

ГИС-ТЕХНОЛОГИИ В НАУКАХ О ЗЕМЛЕ

**Материалы конкурса ГИС-проектов
студентов и аспирантов УВО Республики Беларусь,
проведенного в рамках празднования
Международного Дня ГИС 2016**

Минск, 16 ноября 2016 г.

Ответственный редактор
Д. М. Курлович

МИНСК
2016

Редакционная коллегия:

кандидат географических наук, доцент Д. М. Курлович (отв. редактор),
доктор сельскохозяйственных наук, доцент Н. В. Клебанович,
доктор географических наук, профессор Ю. М. Обуховский,
кандидат географических наук, доцент Н. В. Ковальчик,
кандидат географических наук, доцент А. А. Карпиченко,
кандидат географических наук Л. И. Смыкович,
Н. В. Жуковская, О. М. Ковалевская, С. Н. Прокопович.

Рецензенты:

кандидат географических наук, доцент А. А. Топаз,
кандидат геолого-минералогических наук, доцент В. Э. Кутырло.

ГИС-технологии в науках о Земле [Электронный ресурс] : материалы конкурса ГИС-проектов студентов и аспирантов УВО Республики Беларусь, проведенного в рамках празднования Международного Дня ГИС 2016, Минск, 16 ноябр. 2016 г. / редкол. : Д.М. Курлович (отв. ред.) [и др.]. – Минск : БГУ, 2016. – 143 с.

Представлены научные работы, принимавшие участие в конкурсе ГИС-проектов студентов и аспирантов УВО Республики Беларусь, проведенном в рамках празднования Международного Дня ГИС 2016 на географическом факультете Белорусского государственного университета.

Сборник представляет интерес для широкого круга специалистов по геоинформационным технологиям, географов, гидрометеорологов, экологов, геологов, студентов географических и геологических специальностей.

ÓБелорусский государственный университет, 2016
ÓКоллектив авторов, 2016

ФОРМИРОВАНИЕ АТЛАСА МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ТЕРРИТОРИИ БЕРЕЗИНСКОГО БИОСФЕРНОГО ЗАПОВЕДНИКА ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ОЦЕНКИ ПРОДУКТИВНОСТИ БИОСИСТЕМ

Д. В. Лаппо

студентка 5 курса кафедры почвоведения и ЗИС
географического факультета Белорусского государственного университета

Д. М. Курлович

к.г.н., доцент, доцент кафедры почвоведения и ЗИС
географического факультета Белорусского государственного университета

Темой данной работы является изучение пространственно-временных изменений состояния биосистем Березинского биосферного заповедника по метеорологическим данным и данным дистанционного зондирования Земли (ДДЗ).

В настоящее время методы ДДЗ широко применяются для решения самых разнообразных задач, в том числе и для оценки состояния растительного покрова.

Растительность изменяется в течение годовичного и многолетнего циклов. Сезонное развитие высших растений состоит из сменяющих друг друга фенологических фаз, по мере прохождения которых происходят морфологические трансформации растений. Феноявления наступают и протекают под воздействием биологических и климатических факторов и служат прекрасным показателем экоклиматических условий местности.

Таким образом, целью данной работы является выявление закономерностей динамики биосистем путём комплексного анализа ДДЗ и метеорологических данных, формирование модели биопродуктивности болотных экосистем в зависимости от метеорологических условий.

Для выполнения данной цели были поставлены следующие задачи:

1. Формирование и обработка архива метеонаблюдений за период 2010-2015 гг.;
2. Формирование и предварительная обработка архива космических снимков.;
3. Расчет наиболее репрезентативных спектральных индексов для оценки состояния биосистем;
4. Оценка состояния растительности с помощью комплексного анализа метеорологических данных и индексных изображений.

Работа включает в себя два этапа. На первом этапе формируется архив метеонаблюдений, рассчитывается тепло- и влагообеспеченность и формируется атлас Березинского биосферного заповедника, характеризующий метеорологические условия территории. На втором этапе происходит обработка данных дистанционного зондирования, расчет вегетационных индексов и анализ состояния растительности в Березинском биосферном заповеднике за 2010 – 2015 гг.

В настоящей публикации представлены результаты первого этапа исследований.

Для оценки метеорологических условий Березинского биосферного заповедника за 2010 – 2015 годы были использованы данные открытого архива метеонаблюдений <http://www7.ncdc.noaa.gov/CDO/cdo>. Были обработаны данные метеостанций, находящихся в пределах 100 км от территории заповедника. Для исследований были взяты метеорологические данные станций Березино, Борисов, Верхнедвинск, Докшицы, Лепель, Минск, Полоцк, Сенно, Шарковщина.

На основе полученных результатов для Березинского биосферного были рассчитаны основные метеорологические показатели:

- средняя температура воздуха, минимумы, максимумы температур;
- количество осадков;
- влажность воздуха;
- отклонения средней температуры воздуха и количества осадков от средних многолетних значений;
- гидротермический коэффициент по Селянинову, его отклонение от средних многолетних значений;
- даты первых и последних заморозков;
- даты перехода среднесуточной температуры через 0°C, 5°C, 10°C, 15°C, продолжительность периодов, выше этих температур;
- продолжительность залегания снежного покрова.

Последним этапом данной части работы было составление метеорологического атласа территории. Путем интерполяции полученных значений в программе Arc GIS 10 были построены карты, и сформирован атлас территории заповедника, характеризующий метеорологические условия произрастания растительности (рисунок 1).

На основе полученных данных была дана характеристика и оценка метеорологических условий произрастания растительности в Березинском заповеднике в период с 2010 по 2015 гг.

Так, период наблюдений с 2010 по 2015 гг. характеризуется благоприятными термическими условиями для вегетации растений. Однако хорошо заметны колебания в ресурсах влаги, и, хотя годовые значения не значительны, но наблюдаются экстремально низкие суммы осадков на протяжении вегетационного периода, что не может хорошо влиять на растительность.

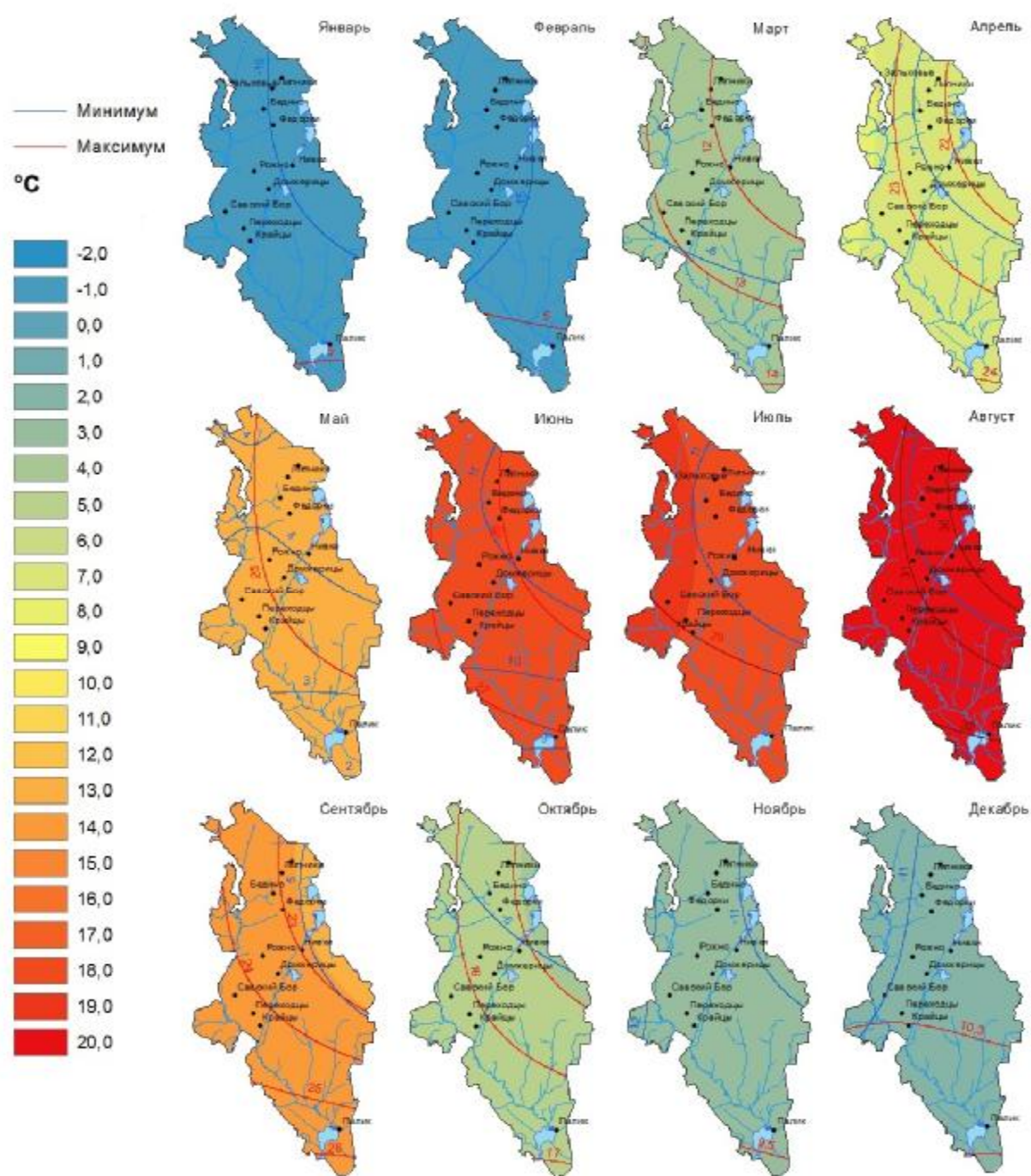


Рисунок 1 – Пример подготовки карт для метеорологического атласа Березинского биосферного заповедника (параметр – среднемесячная температура воздуха в 2015 г.)