

3. Глущенко О.М. Прогнозування пожежної небезпеки за допомогою метеоданих і даних дистанційного зондування Землі / О.М. Глущенко, С.В. Гринюк, С.О. Слестін // Матеріали VII наук.-практ. конф. «Наглядно-профілактична діяльність МНС України». — Харків: НУЦЗУ, 2010. — С. 23-25.
4. Екологічний атлас Харківської області. М 1: 1 000 000. — Харків: МОНОАП—Майдан, 2005. — 80 с.
5. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Харківській області у 2010 р. [Електрон. ресурс]. - Режим доступу: <http://ecodepart.kharkov.ua/archives/849>
6. Олійник Я.Б. Районування території України за рівнем природно-техногенної безпеки / Я.Б. Олійник, О.Ю. Кононенко, А.М. Мельничук // Часопис соціально-економічної географії. — 2009. — № 6 (1). — С.76-84.
7. Руденко Л.Г. Концепция создания Атласа природных, техногенных, социальных опасностей и рисков возникновения чрезвычайных ситуаций на территории Украины / Л.Г. Руденко, Е.Л. Дронова, Д.А. Ляшенко и др. — К.: Ин-т географии НАНУ, 2010. — 48 с.
8. Салтовец А.А. Современное состояние ГИС-составляющей Правительственной информационно-аналитической системы по чрезвычайным ситуациям / А.А. Салтовец, В.М. Николаев, О.С. Соколова // Уч. записки Таврич. нац. ун-та им. В.И. Вернадского. Сер. Географ. — 2009. — Т.1. — С. 54-63.
9. Сафронов М.А. Пирологическое районирование в таёжной зоне / М.А. Сафронов, А.В. Волокитина. — Новосибирск: Наука, 1990. — 205 с.
10. Фуряев В.В. Изучение послепожарной динамики лесов на ландшафтной основе / В.В. Фуряев, Д.М. Киреев. — Новосибирск: Наука, 1979. — 160 с.
11. Харківське обласне управління лісового та мисливського господарства [Електрон. ресурс]. - Режим доступу: <http://houlmg.kh.ua/index.php>

УДК 504.5 (476) + 551.5 (476)

Е.И. Галай

Белорусский государственный университет, г. Минск



ВЛИЯНИЕ ПРИРОДНЫХ ФАКТОРОВ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА МИНСКОЙ ОБЛАСТИ

В статье приведены результаты расчётов показателей, влияющих на состояние атмосферного воздуха административных районов территории Республики Беларусь, проведён анализ полученных данных. Оценён вклад растительных сообществ в поглощении из атмосферы диоксида углерода.

Ключевые слова: загрязнение атмосферы, балансовое поглощение диоксида углерода растительными сообществами.

E. Galai

INFLUENCE OF NATURAL FACTORS ON ATMOSPHERIC AIR CONDITIONS IN MINSK REGION

The article presents the results of indices calculations affecting air conditions in the administrative regions of the territory of the Republic of Belarus, the analysis of the received data has been made. The role of the phytocoenosis in absorbing carbon dioxide from the air has been estimated.

Keywords: pollution of the atmosphere, balanced absorption of carbon dioxide by phytocoenosis.

О.І. Галай

ВПЛИВ ПРИРОДНИХ ФАКТОРІВ НА СТАН АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ МІНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

У статті наведено результати розрахунків показників, що впливають на стан атмосферного повітря адміністративних районів території Республіки Білорусь, проведено аналіз отриманих даних. Оцінено внесок фітоценозів у поглиннанні з атмосфери діоксиду вуглецю.

Ключові слова: забруднення атмосфери, балансове поглинання діоксиду вуглецю фітоценозами.

Вступлення. Одной из крупнейших проблем охраны окружающей среды, имеющих национальное и международное значение, является загрязнение атмосферы. Оно приводит к образованию кислотных дождей, озоновых дыр, смогов, к изменению свойств почв, уменьшению биологического разно-

образия. Загрязнение водных ресурсов через атмосферу достигает 40 и более процентов от общего загрязнения на территории Беларуси [1].

Качество атмосферного воздуха является важнейшим экологическим фактором, который влияет не только на состояние экосистем, но и на здоровье

населения. Поэтому большое значение, особенно для целей градостроительной и территориальной планировки, имеет исследование способности атмосферы к самоочищению, а также её устойчивости к загрязнению.

Исходные предпосылки. Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды и Национальным комитетом статистики Республики Беларусь ведётся контроль и учет выбросов загрязняющих веществ от различных источников. Мониторинг состояния атмосферы проводится в 18 промышленных центрах Беларуси. Регулярными наблюдениями охвачены территории, на которых проживает 81,3 % населения крупных и средних городов республики. Результаты наблюдений поступают в Республиканский центр радиационного контроля и мониторинга природной среды, который также изучает метеоклиматические условия формирования загрязнения атмосферы. В Институте природопользования Национальной академии наук (С.В. Какареко, Т.И. Кухарчик и др.) оценены уровни поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух на территории Беларуси, во многих городах для основных и некоторых специфических поллютантов (тяжёлых металлов, аммиака, формальдегида) охарактеризована территориальная структура выбросов.

В.В. Усень, Е.Н. Каткова [9], Н.Н. Бамбалов, В.А. Ракович [2] определили эмиссию углерода от лесных пожаров, выработанных торфяников. В исследованиях Н.Н. Бамбалова и В.А. Раковича [2] выявлены особенности балансового поглощения диоксида углерода различными растительными сообществами. Влияние природных факторов на состояние приземных слоев воздуха рассмотрено на уровне административных районов, что позволяет использовать полученные результаты для проведения природоохранных мероприятий.

Цель статьи – освещение результатов анализа природных факторов, способствующих очищению атмосферного воздуха от выбросов стационарных и мобильных источников Минской области.

Изложение основного материала. Для изучения состояния атмосферы использованы данные Национального комитета статистики, Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь, ГУ «Республиканский гидрометеорологический центр», научно-исследовательской лаборатории озероведения Белорусского государственного университета, литературные источники [1-9].

Для оценки влияния метеорологического фактора на уровень загрязнения атмосферы в любой временной ретроспективе Т.С. Селегей и И.П. Юрченко [3] предложили использовать потенциал рассеивания атмосферы. Этот показатель учитывает как факторы, способствующие загрязнению атмосферы (повторяемость скоростей ветра 0-1 м/с, дней с туманами), так и рассеиванию примесей (повторяемость

дней с осадками больше или равно 0,5 мм, скоростей ветра - больше или равно 6 м/с).

Для оценки уровня очищения атмосферы от загрязняющих веществ нами использованы следующие показатели: повторяемость дней с осадками больше 0,5 мм, число случаев со скоростью ветра больше 6 м/с; а также годовой сток углерода в леса, годовой сток углерода в болота, годовой сток углерода в озёра. Количество осадков больше 0,5 мм в сутки уже способно осадить придорожную пыль и другие аэрозоли [3]. Скорость ветра, способствующая распространению вредных веществ, должна быть не менее 6 м/с.

Изучение поглотителей углекислого газа из атмосферы [2] показало, что большое значение имеет его балансовое поглощение растительными сообществами (или годовой сток углерода). Под балансовым поглощением диоксида углерода понимается разница между количеством диоксида углерода, которое выведено из атмосферы растительным сообществом в результате фотосинтеза и поступило обратно при дыхании растений и разложении отмершего органического вещества. Природные нарушенные рубками леса и искусственные лесные плантации интенсивно очищают атмосферу от избытка углерода. Индикатором поглощения углекислого газа служат площадь и возраст лесов. Поглотителями диоксида углерода из атмосферы являются болота и озёра, в которых идёт процесс образования и накопления сапропеля [2].

По методике Н.Н. Бамбалова и В.А. Раковича [2] рассчитано ежегодное балансовое поглощение диоксида углерода лесами, балансовое поглощение диоксида углерода болотами, а также озёрами с сапропелевыми отложениями в пределах двадцати двух районов Минской области за пятилетний период.

Для оценки уровня очищения атмосферного воздуха используются разнокачественные показатели. Для сопоставления данных по каждому параметру фактические значения переводятся в нормированные баллы:

$$B = (N_i - N_{\min}) / (N_{\max} - N_{\min}),$$

где B – значение нормированного балла, N_{\max} и N_{\min} – максимальное и минимальное значения показателя; N_i – значение показателя для определённого района.

Интегральные показатели уровня очищения атмосферы (I_p) определяются по следующей формуле:

$$I_p = \Sigma(B_i + V_i) / i,$$

где V_i, V_i – значения присвоенных баллов по каждому из показателей, i – количество показателей.

Результаты исследований показали, что значительное количество диоксида углерода поглощают леса в Борисовском (151803,3 т), Логойском (116694,0 т), Крупском (101005,01 т), Вилейском,

Пуховичском, Солигорском районах (табл.). Минимальные значения этого показателя – в Несвижском (9606,52 т), Клецком (24081,29 т), Копыльском районах в виду значительной их сельскохозяйственной освоенности (табл.).

Наибольшее значение балансового стока углерода в болотные экосистемы Мядельского района (3259,91 т), меньше в Пуховичском (2475,30 т), Крупском (1797,48 т), Вилейском (1800,14 т), Борисовском районе. Минимально очищают атмосферу от избытка диоксида углерода болота Несвижского (86,5 т), Узденского (112,39 т), Дзержинского (154,04 т), Клецкого (139,09 т) районов. В пределах рассматриваемых районов болота занимает малую площадь.

Во многих административных районах Минской области (Воложинский, Дзержинский, Клецкий, Копыльский, Логойский, Минский и др.) отсутствуют озера, в которых идут процессы накопления сапропеля. Мядельский район отличается максимальным стоком углерода (141699,68 т) в озёра с сапропелевыми отложениями.

Таблица

Балансовое поглощение углерода лесами, болотами, озёрами*

Административный район	Балансовое поглощение диоксида углерода		
	лесами, ТОНН	болотами, ТОНН	озёрами, ТОНН
Березинский	96351,53	1112,98	165,75
Борисовский	151803,30	1777,19	585,00
Вилейский	97497,00	1800,14	11691,23
Воложинский	70426,75	1523,30	0,00
Дзержинский	33624,69	154,04	0,00
Клецкий	24081,29	139,09	0,00
Копыльский	28070,66	239,20	0,00
Крупский	101005,01	1797,48	16819,73
Логойский	116694,02	600,67	0,00
Любанский	70526,60	512,04	6149,00
Минский	53876,75	414,86	0,00
Молодечненский	42505,87	318,76	0,00
Мядельский	73182,10	3259,91	141699,68
Несвижский	9606,52	86,50	0,00
Пуховичский	92752,15	2475,30	6415,50
Слуцкий	38851,85	247,74	0,00
Смолевичский	45108,61	305,14	6444,10
Солигорский	91554,86	1371,13	130,00
Стародорожский	67977,55	502,16	520,00
Столбцовский	83312,36	964,01	780,00
Узденский	45922,50	112,39	0,00
Червенский	63919,41	485,61	0,00

* В таблице использованы данные Государственного земельного кадастра (площади лесов и болот), научно-исследовательской лаборатории озераведения БГУ (площади озёр, в которых происходят процессы образования и накопления сапропелей).

К районам с высоким уровнем балансового поглощения диоксида углерода растительными сообществами относится Мядельский (индекс балансового поглощения углерода составляет 0,82).

В этом районе 64,9 % углерода поглощается озёрами, в которых происходит процесс образования и накопления сапропелей, и 33,5 % – лесами. К районам со средним уровнем поглощения углерода (соответствующий индекс – 0,28-0,55) относятся Борисовский, Березинский, Вилейский, Воложинский, Крупский, Логойский, Пуховичский, Солигорский. В Борисовском районе 98,5 % балансового поглощения углерода фиксируют леса. В 13 административных районах Минской области отмечается пониженный балансовый сток углерода в леса, болота, озёра с сапропелевыми отложениями (индекс балансового поглощения – меньше 0,27). Рассматриваемый показатель незначителен в Молодечненском районе (0,1), Минском (0,14), Логойском (0,2).

Различия в балансовом поглощении диоксида углерода растительными сообществами в пределах административных районов обусловлены неравномерным размещением лесов, болот, озёр с сапропелевыми залежами в Минской области, а также их площадью и различным удельным поглощением углерода.

Очищению атмосферного воздуха способствуют выпадение атмосферных осадков и высокие скорости ветра. По данным Гидрометцентра Республики Беларусь, повторяемость дней с осадками более 0,5 мм варьирует в среднем за пятилетний период от 132,2 (в Столбцовском районе) до 143 (в Минском районе). Значительно большей изменчивостью отличается число случаев со скоростью ветра больше 6 м/с: от 333 в Слуцком и 330 в Солигорском районах до 15 и 20 в Минском и Логойском районах соответственно.

Результаты исследований показали, что пониженный уровень очищения атмосферы отмечен в 11 районах из 22, или на 50 % площади Минской области. Вилейский, Воложинский, Крупский, Логойский, Любанский, Пуховичский, Слуцкий, Стародорожский районы (36 % территории Минской области) имеют средний уровень; Борисовский, Мядельский, Солигорский (14 % Минской области) – высокий уровень очищения атмосферы. Средний балл по области составляет 0,36, максимальный балл – в Мядельском районе (0,67), минимальный балл – в Несвижском районе (0,16).

Выводы. Для оценки состояния атмосферного воздуха предложены следующие показатели: повторяемость дней с осадками больше или равно 0,5 мм, скоростей ветра больше или равно 6 м/с, балансовое поглощение углерода лесами, болотами, озёрами с сапропелевыми залежами. Впервые ранжированы административные районы Минской области по уровню очищения приземных слоёв воздуха.

Рецензент – кандидат биологических наук,
доцент А.И. Зарубов

Литература:

1. Бирицкий М.И. Исследование предрасположенности земной и водной поверхности к загрязнению через атмосферу / М.И. Бирицкий, Т.В. Гридина, Э.П. Коваленко, О.Н. Самойленко // Природные ресурсы. – 1998. – № 1. – С. 109-113.
2. Ракович В.А. Поглощение диоксида углерода растительными сообществами / В.А. Ракович, Н.Н. Бамболов // Природопользование. – 2009. – Вып. 15. – С. 122-127.
3. Селегей Т.С. Потенциал рассеивающей способности атмосферы / Т.С. Селегей, И.П. Юрченко // География и природные ресурсы. – 1990. – № 2. – С. 132-137.
4. Статистический ежегодник Минской области, 2005: Стат. сб. – Минск: УП Минстата Республики Беларусь, – 2006. – 298 с.
5. Статистический ежегодник Минской области, 2006: Стат. сб. – Минск: УП Минстата Республики Беларусь – 2007. – 306 с.
6. Статистический ежегодник Минской области, 2007: Стат. сб. – Минск: УП Минстата Республики Беларусь – 2008. – 299 с.
7. Статистический ежегодник Минской области, 2008: Стат. сб. – Минск: УП Минстата Республики Беларусь – 2009. – 307 с.
8. Статистический ежегодник Минской области, 2009: Стат. сб. – Минск: УП Минстата Республики Беларусь – 2010. – 310 с.
9. Усеня В.В. Оценка эмиссии углерода от лесных пожаров на территории Республики Беларусь / В.В. Усеня, Е.Н. Каткова // Природные ресурсы. – 2003. – № 3. – С. 5-10.

УДК 528.935

А.Ю. Гордеев

г. Киев



ТОПОНИМИЯ ПОБЕРЕЖЬЯ ЧЁРНОГО И АЗОВСКОГО МОРЕЙ НА КАРТАХ-ПОРТОЛАНАХ XIV-XVII ВЕКОВ

Проведена исследовательская работа и подготовлена к изданию монография «Топонимия побережья Чёрного и Азовского морей на картах-портоланах XIV-XVII веков». В исследовании было использовано 244 рукописных карт-портоланов (из более 700 известных, охватывающих этот регион) периода 1311-1680 гг. Каждый топоним был проанализирован и локализован на современных картах - выполнен топонимический, картографический и исторический анализ. Также были проанализированы хоронимы и пелагонимы исследуемого региона. Проведённая работа даёт основу для возможности дальнейших исследований портоланов и других карт, в частности их стилистики, идентификации школ и авторов, датировки, сравнения топонимов данного региона с другими картами этой и других эпох и во многих других направлениях.

Ключевые слова: топоним, хороним, пелагоним, карта-портолан, Чёрное море.

A. Gordeyev

TOPONYMIA OF THE BLACK AND ASOV SEAS COASTS ON THE MAPS-PORTOLANS IN XIV-XVII CENTURIES

The research work has been carried out and the monograph «The toponymes of the Black Sea and the Sea of Azov from portolan charts of XIV- XVII centuries» has been prepared for the publication. In the study the author used 244 handwritten portolan charts (from more than 700 of well-known ones of this region) from the period of 1311-1680. Every toponym has been analyzed and localized on modern maps, toponymic, cartographic and historical analyses have been carried out. Horonyms and pelagonyms of the region have also been investigated. This work provides a basis for possible further research of portolan charts and other maps, including their style, identification of schools and authors, dating, comparison of toponymes of this region with other maps of this and other times, and many other areas. The proposed method can be used to study both portolan charts and other maps for this and other regions and many others directions.

Keywords: toponym, horonym, pelagonym, portolan map, the Black Sea.

А.Ю. Гордеев

ТОПОНІМІЯ УЗБЕРЕЖЖА ЧОРНОГО І АЗОВСЬКОГО МОРІВ НА КАРТАХ-ПОРТОЛАНАХ XIV-XVII СТОЛІТЬ

Проведено дослідницьку роботу і підготовлено до друку монографію «Топонімія узбережжя Чорного та Азовського морів на картах-портоланах XIV-XVII століть». У дослідженні було використано 244 рукописні карти-портолани (з понад 700 відомих, які охоплюють цей регіон) періоду 1311-1680 рр. Кожний топонім було проаналізовано та локалізовано на сучасних картах, виконано топонімічний, картографічний та історичний аналіз. Також було проаналізовано хороніми та пелагоніми досліджуваного регіону. Проведена робота дає основу для можливості подальших досліджень портоланів та інших карт, зокрема їх стилистики, ідентифікації шкіл і авторів, датування, порівняння топонімів даного регіону з іншими картами цієї та інших епох і у багатьох інших напрямках.

Ключові слова: топонім, хоронім, пелагонім, карта-портолан, Чорне море.