

**И. А. Бруевич**  
Науч. рук. **Г. Л. Осипенко,**  
ст. преподаватель

## **ОЦЕНКА ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СТАЦИОНАРНЫХ И МОБИЛЬНЫХ ИСТОЧНИКОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**

В 2015 г. удельные валовые выбросы загрязняющих веществ от стационарных и мобильных источников, рассчитанные на единицу площади Беларуси, составили 6,06 т/км<sup>2</sup>, что на 0,41 т/км<sup>2</sup> меньше, чем в 2014 г. В разрезе областей данная величина изменялась в диапазоне от 4,2 т/км<sup>2</sup> (Могилевская область) до 10,0 т/км<sup>2</sup> (Минская область, включая г. Минск). Для остальных областей этот показатель находился в пределах от 5,1 до 6,2 т/км<sup>2</sup>.

Высокие значения удельных выбросов на единицу площади по большинству рассматриваемых ингредиентов отмечались в Гродненской и Минской областях (включая г. Минск), где удельные выбросы твердых веществ составили соответственно 0,32 и 0,38 т/км<sup>2</sup>, диоксида серы – 0,04 и 0,1 т/км<sup>2</sup>, оксидов азота – 0,8 и 1,1 т/км<sup>2</sup>, оксида углерода – 2,9 и 5,8 т/км<sup>2</sup> [1]. По сравнению с 2014 г. удельные показатели выбросов загрязняющих веществ, приведенные на единицу площади, для Гродненской и Минской областей (включая г. Минск) сократились (за исключением выбросов диоксида серы), но по-прежнему остаются наиболее высокими в стране. Следует отметить также высокие удельные выбросы диоксида серы в Витебской и Гомельской областях 0,69 и 0,54 т/км<sup>2</sup> соответственно [2].

В пересчете на душу населения удельные валовые выбросы в 2015 г. составили 0,133 т/чел. Удельные выбросы загрязняющих веществ по отдельным ингредиентам на душу населения в разрезе областей распределены следующим образом: максимальный удельный выброс твердых веществ установлен в Витебской, Гродненской и Минской областях (0,0074-0,0077 т/чел.), минимальный – в Минске (0,0023 т/чел.). Максимальный удельный выброс углерода оксида отмечается в Минской области (0,0983 т/чел.), серы диоксида в Витебской и Гомельской областях (0,023 и 0,0153 т/чел.), азота оксидов в Гродненской области, Витебской и Минской областях (0,0189; 0,0179; 0,0173 т/чел. соответственно) [1].

### **Литература**

- 1 Состояние природной среды Беларуси: экол. бюл. 2015 г. / Под ред. В. Ф. Логинова. – Минск, 2016. – 323 с.
- 2 Состояние природной среды Беларуси: экол. бюл. 2014 г. / Под ред. В. Ф. Логинова. – Минск, 2015. – 347 с.

**А. С. Гайдук**  
Науч. рук. **А. С. Соколов,**  
ст. преподаватель

## **МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РОДОВ ЛАНДШАФТОВ**

Морфометрия изучает и разрабатывает способы количественной оценки по картам форм и структур объектов. Для вычисления морфометрических показателей, как правило, используют картометрические величины. Иначе говоря, в основе всех морфометрических показателей лежат картометрические определения.

Целью работы было рассчитать морфометрические показатели ландшафтов Беларуси в разрезе родов ландшафта. Исследования проводились на основе ландшафтной карты Беларуси (1984) с помощью ГИС *MapInfo*.

Таблица 1 – Морфометрические показатели ландшафтов Беларуси

Род	S, км <sup>2</sup>	D, %	N	$\bar{s}$ , км <sup>2</sup>	K <sub>изв</sub>	d	H	E
Вторичные водно-ледниковые	36479,1	17,7	102	357,6	1,57	0,04	4,32	0,93
Вторичноморенные	29734,6	14,4	71	418,8	1,45	0,05	4,01	0,94
Болотные	17339,1	8,4	59	293,9	1,50	0,10	3,72	0,91
Холмисто-моренно-эрозион.	16928,5	8,2	57	297,0	1,55	0,07	3,77	0,93
Моренно-зандровые	16928,5	8,2	40	423,2	1,48	0,10	3,38	0,92
Аллювиально-террасирован.	15931,7	7,7	51	312,4	1,82	0,11	3,38	0,86
Озёрно-аллювиальные	11873,1	5,8	12	989,4	1,79	0,22	2,23	0,90
Ландшафты речных долин	10192,2	5,0	27	377,5	3,71	0,20	2,76	0,84
Озерно-ледниковые	10100,1	4,9	37	273,0	1,76	0,10	3,35	0,93
Моренно-озерные	8245,8	4,0	28	294,5	1,64	0,09	3,18	0,96
Пойменные	8094,4	3,9	22	367,9	3,55	0,13	2,82	0,91
Холмисто-моренно-озерные	7082,4	3,4	26	272,4	1,89	0,11	2,98	0,92
Водно-ледниковые с озёрами	6963,7	3,4	29	240,1	1,56	0,26	2,90	0,86
Лёссовые	4674,2	2,3	7	667,7	1,55	0,20	1,90	0,97
Камово-моренно-озёрные	2689,8	1,3	10	294,5	1,49	0,19	2,17	0,94
Камово-моренно-эрозионные	2618,1	1,3	9	290,9	1,49	0,22	2,00	0,22

Для каждого рода был вычислен ряд показателей (таблица 1) – общая площадь (S), доля от площади Беларуси (D), количество выделов (N), средняя площадь выдела ( $\bar{s}$ ), среднее значение коэффициента извилистости (отношение периметра ландшафта к периметру круга, имеющего площадь, равную площади ландшафта) (K<sub>изв</sub>), индекс Бергера-Паркера (d), индекс разнообразия Шеннона (H) и индекс выравниваемости Пиелу (E).

**П. Ю. Гапоненко**

Науч. рук. **Г. Л. Осипенко**,  
ст. преподаватель

#### **АНАЛИЗ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ, ПРОВОДИМЫХ НА ОАО «ГОМЕЛЬОБЛАВТОТРАНС»**

В филиалах ОАО «Гомельоблавтотранс» проводится постоянная работа по сокращению выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду. Учитывая, что в общих выбросах вредных веществ в атмосферный воздух от деятельности автотранспортных предприятий 98,8 % занимают выбросы от передвижных источников, особое внимание в проводимых мероприятиях уделяется обновлению автотранспортных средств и повышению уровня его технического состояния и экологической безопасности. В 2014 году приобретено 57 автобусов и 15 ед. грузового подвижного состава. При этом производится закупка транспортных средств соответствующих экологическим требованиям Евро-3, Евро-4. В настоящее время в филиалах и структурных подразделениях ОАО «Гомельоблавтотранс» эксплуатируется 495 автобусов (83,7 % от списочного количества) и 200 грузовых автомобилей (70,4 % от списочного количества), соответствующих экологическим требованиям не ниже Евро-2. Вывод из эксплуатации морально устаревших и физически изношенных автобусов Икарус и замена их автобусами