

УДК 630.23:626 (475.5)

С.В. Залесов, А.Н. Михеев  
(S.V. Zalesov, A.N. Mikheev)  
УГЛТУ, Екатеринбург  
(USFEU, Ekaterinburg)

**ВИДОВОЙ СОСТАВ ЖИВОГО НАПОЧВЕННОГО ПОКРОВА  
НА РАЗНЫХ ГРАДИЕНТАХ ВЫСОТ В РАЙОНЕ  
ТЕХНОГЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ЗАО «КАРАБАШМЕДЬ»  
(THE LIVE GROUND COVER SPECIFIC COMPOUND  
ON THE DIFFERENT GRADIENTS OF HEIGHT IN THE AREA OF  
INDUSTRIAL POLLUTION ZAO «KARABASHMED»)**

*Изучено флористическое разнообразие живого напочвенного покрова на склонах разной экспозиции и градиентов высот в условиях воздействия аэропромвыбросов ЗАО «Карабашмедь». Установлено, что видовой состав живого напочвенного покрова представлен всего 29 видами, при этом только такие виды, как Качим уральский, Кровохлебка лекарственная, встречаются на всех градиентах высот.*

*The live ground cover floral variety on the slopes of different expositions and gradients of height has been learnt under conditions of air industrial pollution influenced by ZAO 'Karabashmed'. It has been determined that live ground cover specific compound is represented in total by 29 species, meanwhile only *Sanguisorba officinalis* and *Gypsophila uralensis* are found in all gradients of height.*

В Уральском регионе функционируют различные промышленные предприятия, деятельность которых влечёт за собой загрязнение атмосферы вредными выбросами, оказывающими отрицательное влияние на динамику развития лесных экосистем. В результате воздействия аэропромвыбросов в ряде регионов Урала сформировались неблагоприятные условия для произрастания лесной растительности [1].

ЗАО «Карабашмедь» – крупный медеплавильный комбинат, расположенный в г. Карабаш Челябинской области, является единственным источником токсичных выбросов в исследуемом районе. Следовательно, его можно считать моноисточником.

В результате многолетней деятельности медеплавильного завода из-за грубых нарушений принципов рационального землепользования, отсутствия современных газоочистных сооружений в городе сложилась крайне неблагоприятная экологическая обстановка: огромная площадь нарушенных земель, загрязнение почв, атмосферного воздуха, водоемов, подземных вод вредными веществами, гибель растительности [2].

Живой напочвенный покров является одним из компонентов лесного насаждения, наиболее чутко реагирующим на загрязнение окружающей среды. В первую очередь это связано с наличием поверхностной корневой системы травянистых растений [3].

Нами в 2012 году, в районе техногенного загрязнения ЗАО «Карабашмедь» на склонах горы Лысой изучался видовой состав живого напочвенного покрова (ЖНП) на различных градиентах высот.

ЖНП описывался на учётных площадках размером 0,5 x 0,5 м по 50...60 шт., равномерно размещённых на горизонтальных трансектах в различных частях склона горы (подножие, середина, вершина). На каждой учётной площадке срезался весь живой напочвенный покров на уровне поверхности почвы. Затем он сортировался по видам [4]. Гербаризация растений проводилась по стандартным методикам. Виды растений устанавливались по определителю П.В. Куликова [5].

На основании полученных данных нами составлен флористический список растений, который отображает видовое разнообразие травянистых растений, произрастающих на территории района исследования (таблица).

Видовой состав живого напочвенного покрова на  
 различных градиентах высот

№	Название вида	Западный склон			Восточный склон		
		Подножие	Середина	Вершина	Подножие	Середина	Вершина
1	2	3	4	5	6	7	8
1	<b>Осот полевой</b> <i>Sonchus arvensis</i> L. subsp. <i>arvensis</i>	+				+	
2	<b>Пырей ползучий</b> <i>Elytrigia repens</i> (L.)		+		+	+	
3	<b>Кровохлебка лекарственная</b> <i>Sanguisorba officinalis</i> L.		+	+	+	+	+
4	<b>Паслен сладко-горький</b> <i>Solanum dulcamara</i> L.		+			+	+
5	<b>Львиный зев</b> <i>Anthirrhinum</i> L.	+					
6	<b>Вика, горошек</b> <i>Vicia</i> L.	+			+		
7	<b>Мать-и-мачеха</b> <i>Tussilago</i> L.	+			+		
8	<b>Вьюнок полевой</b> <i>Convolvulus arvensis</i> L.	+			+		
9	<b>Иван-чай узколистный</b> <i>Chamaenerion</i> <i>Seguier angustifolium</i> (L.) Scop.	+	+		+	+	
10	<b>Мятлик луговой</b> <i>Poa pratensis</i> L.	+	+		+	+	
11	<b>Цикорий обыкновенный</b> <i>Cichorium intybus</i> L.	+	+		+	+	
12	<b>Тысячелистник обыкновенный</b> <i>Achillea millefolium</i> L.			+		+	+
13	<b>Горец змеиный</b> <i>Bistorta</i> Scop. <i>officinalis</i> Delarbre		+			+	

Окончание табл.

1	2	3	4	5	6	7	8
14	<b>Качим уральский</b> <i>Gypsophila uralensis</i> Less.	+	+	+	+	+	+
15	<b>Мордовник русский</b> <i>Echinops ruthenicus</i> Vieb.		+	+		+	+
16	<b>Хвощ полевой</b> <i>Equisetum arvense</i> L. subsp. <i>arvense</i>	+			+		
17	<b>Щетинник зеленый</b> <i>Setaria viridis</i> (L.) Beauv.	+			+		
18	<b>Купена лекарственная</b> <i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.)		+			+	
19	<b>Лук прямой</b> <i>Alliaceae</i> <i>Agardh strictum</i> Schrad.		+			+	+
20	<b>Бурачок извилистый</b> <i>Alyssum</i> <i>tortuosum</i> Waldst.et Kit. ex Willd.		+			+	+
21	<b>Тмин обыкновенный</b> <i>Carum carvi</i> L.		+	+	+		
22	<b>Василисник малый</b> <i>Thalictrum minus</i> L. subsp. <i>minus</i>		+				+
23	<b>Осока буроватая</b> <i>Carex brunnescens</i> (Pers.) Poir.		+			+	+
24	<b>Минуартия весенняя</b> <i>Minuartia verna</i> (L.) Hiern			+			+
25	<b>Козелец гладкий</b> <i>Scorzonera glabra</i> Rupr.		+	+		+	+
26	<b>Подмаренник настоящий</b> <i>Galium verum</i> L.		+		+	+	
27	<b>Молочай Сегье</b> <i>Euphorbia seguieriana</i> Neck		+	+			
28	<b>Вейник наземный</b> <i>Calamagrostis epigeios</i> (L.)	+	+		+	+	+
29	<b>Полынь горькая</b> <i>Arnemisia absinthium</i> L.		+			+	+

Анализируя данные, полученные на различных градиентах высот и экспозициях склонов, можно сделать следующие выводы:

1. Всего на склонах в районе техногенного загрязнения отмечено 29 видов травянистых растений. Несмотря на малочисленность видов трав, среди них можно отметить виды лесной и луговой экологии.

2. С изменением отметки высот, а также на различных экспозициях склона меняется и флористический состав живого почвенного покрова. Очевидна приуроченность тех или иных видов к положению на склоне, будь то вершина, подножие или середина склона.

3. Особо следует отметить, что максимальное количество видов ЖНП зафиксировано в нижней и средней частях склона. Число видов растений варьирует от 12 до 20.

4. Из всех видов живого напочвенного покрова доминируют 5-6 видов, остальные виды встречаются единичными особями.

5. Из травянистых растений лишь некоторые виды, такие как Качим уральский – *Gypsophila uralensis* Less., Кровохлебка лекарственная – *Sanguisorba officinalis* L., Вейник наземный *Calamagrostis epigeios* L., распространены практически на всех градиентах высот склонов.

#### *Библиографический список*

1. Страхов В.В. Состояние лесных ресурсов европейско-уральской части России // Леса русской равнины. М., 1993. С. 201–208.

2. Бачурина А.В. Влияние промышленных поллютантов ЗАО «Карабашмедь» на состояние прилегающих лесных насаждений: автореф. дисс.... канд. с.-х. наук / А.В. Бачурина. Екатеринбург, 2008. 16 с.

3. Воробейчик Е.Л., Хантемирова Е.В. Реакция лесных фитоценозов на техногенное загрязнение: зависимость доза-эффект // Экология. 1994. № 3. С. 31–43.

4. Залесов С.В., Зотеева Е.А., Магасумова А.Г., Швалева Н.П. Основы фитомониторинга: учеб. пособие. Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2007. 76 с.

5. Куликов П.В. Определитель сосудистых растений Челябинской области. Екатеринбург: УроРАН, 2010.

УДК 630.432

И.Э. Ольховка  
(I.E. Olhovka)  
УЛГТУ, Екатеринбург  
(USFEU, Ekaterinburg)

#### **АНАЛИЗ ГОРИМОСТИ ЛЕСОВ КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ (FIRE-LOAD INDEX OF FORESTS IN KURGAN REGION)**

*Проанализировано распределение лесного фонда Курганской области по классам природной пожарной опасности и показателям фактической горимости лесов. Установлена зависимость между показателями фактической горимости, составом древостоев и антропогенной нагрузкой. Отмечается необходимость разработки лесопожарного районирования лесов.*

*The article deals with forest stock distribution in Kurgan region according to there natural fire hazard index classes and real fire-load index of forests. The dependence between real fire-load index, forest stand composition and anthropogenic load has been established. The necessity to work out forest zoning has been noted.*