

## ДЕПОНИРОВАНИЕ УГЛЕРОДА КОЛОЧНЫМИ ЛЕСАМИ КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ

**С.В. ЗАЛЕСОВ,**

доктор сельскохозяйственных наук, профессор,

**Ю.В. НОРИЦИНА,**

аспирант, Уральский ГЛТУ, г. Екатеринбург

**Ключевые слова:** колочные леса, фитомасса, годовичная продукция, углеродный пул, депонирование углерода.

Лесное хозяйство предоставляет наиболее экономически выгодную возможность для депонирования углерода по Киотскому протоколу, однако определения углеродного пула и его годич-

ного депонирования лесным покровом по регионам России у разных авторов сильно различаются. Киотский протокол обязывает научное сообщество разработать стратегию компенсации

Таблица

Распределение общих и в расчете на 1 га запасов фитомассы и ее годичной продукции на территории Курганской области по лесхозам

№ лесхоза (см. рис.)	Название лесхоза	Фитомасса		Годичная продукция	
		тыс. т	т/га	тыс. т	т/га
1	Бариновский	4557	99	321,68	7,02
7	Боровлянский	4895	103	358,89	7,54
21	Варгашинский	6621	98	443,32	6,59
28	Глядянский	3538	99	234,79	6,63
8	Далматовский	3580	112	436,09	13,62
9	Звериноголовский	3513	110	216,09	6,77
6	Иванковский	4197	96	293,90	6,74
27	Каргапольский	3882	101	259,81	6,74
24	Катайский	6184	105	403,07	6,83
10	Кетовский	3545	144	195,36	7,98
2	Кособродский	8600	111	570,65	7,37
11	Курганский	4171	113	286,08	7,75
4	Куртамышский	4724	108	323,04	7,39
12	Лебяжьевский	3220	90	227,12	6,32
22	Мокроусовский	5470	97	372,25	6,62
23	Макушинский	3220	94	222,23	6,51
14	Мехонский	3846	95	287,64	7,10
15	Петуховский	6195	108	355,77	6,18
25	Половинский	2498	85	185,14	6,27
3	Просветский	6684	111	428,74	7,12
20	Сафакулевский	2498	103	164,55	6,82
13	Советский	2694	87	186,49	6,01
26	Целинный	2694	79	200,70	5,90
18	Шадринский	4490	99	325,16	7,23
16	Шатровский	3646	87	281,10	6,74
17	Шумихинский	1654	81	133,00	6,48
19	Щучанский	6378	110	560,40	9,66
5	Юргамышский	3180	87	250,06	6,87
Итого по области		124850	105	9540,12	8,03

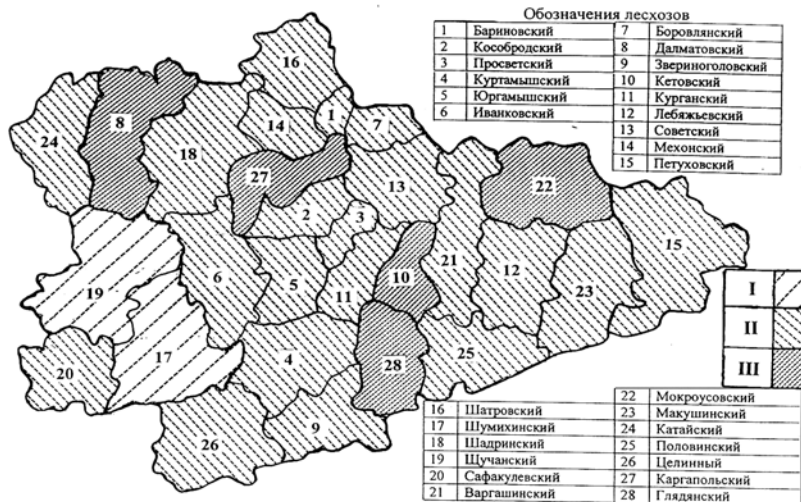


Рисунок 1. Распределение запасов углерода в фитомассе насаждений Курганской области, в т на 1 га общей площади. Диапазоны запасов углерода, т/га: I – <25; II – 25-35; III – >35

620100,

г. Екате-

ринбург,

ул. Сибир-

ский Тракт, 37,

Тел. (343) 254-63-24,

E-mail: aspir\_USFEU@rambler.ru



промышленных выбросов биологической фиксации атмосферного углерода как основного биогена планеты.

Территория Курганской области входит в лесостепную зону. Ее лесистость – 22%. Леса представлены в основном колками – мелкими островками, приуроченными к блюдцеобразным понижениям. Средняя площадь колков составляет 2-3 га с колебаниями от 0,1 до 100 га. Береза в составе лесов занимает около 80% площади и более 2/3 запаса стволовой древесины.

Нами сформирована база экспериментальных данных о запасах и годичном приросте фитомассы лесов и на ее основе разработана система многофакторных регрессионных уравнений, которые совмещены с базой данных Государственного учета лесного фонда (ГУЛФ) согласно последнему лесоустройству.

Уравнения для фитомассы и годичной продукции связаны между собой по рекурсивному принципу. Их константы статистически значимы на уровне  $t_{0,5}$ . Путем табулирования их по запасу стволов и возрасту насаждений таблицы данных ГУЛФ отдельно для каждой породы рассчитаны запасы фитомассы по фракциям на 1 га лесопокрытой площади.

После умножения их на лесопокрытую площадь, соответствующую каждой ячейке, и сложения результатов по классам возраста получены итоговые запасы фитомассы по каждой фракции отдельно для каждой породы и путем сложения последних по фракциям и породам – итоговые запасы фитомассы на всей покрытой лесом площади лесхоза, взвешенные по долевого участию каждой древесной породы, по доле лесопокрытой площади и запасу стволовой древесины, а также по классам возраста.

В результате установлено, что на покрытой лесом площади 1,2 млн га в пределах Курганской области общий запас стволовой древесины составляет около 170 млн м<sup>3</sup>, в среднем – 142 м<sup>3</sup>/га с варьированием по лесхозам от 103 (Целинный лесхоз) до 222 м<sup>3</sup>/га (Кетовский лесхоз).

Надземная фитомасса составляет

**Island-like forests, forest biomass, annual forest production, carbon pool, carbon deposition.**

## Лесное хозяйство

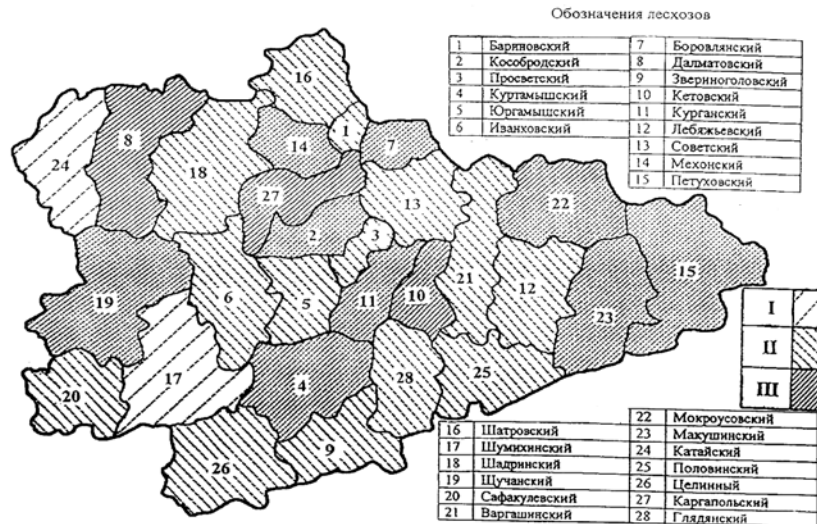


Рисунок 2. Распределение годового депонирования углерода в фитомассе насаждений Курганской области, в т на 1 га общей площади.

Диапазоны запасов углерода, т/га: I – <2,5; II – 2,5-3,0; III – >3,0

100,2 млн т и общая (включая корни) – 124,8 млн т, а в расчете на единицу покрытой лесом площади соответственно 84 и 105 т/га. Распределение фитомассы по лесхозам показано в таблице.

Общий пул органического углерода

рассчитан по переводному коэффициенту *фитомасса: углерод*, равному 0,5 [1]. В целом для области он составил 62,4 млн т, что совпадает с данными В.А. Алексеева и Р.А. Бердси [2], полученными для области в целом. Наши

данные дают дифференцированную по лесхозам картину. Средний запас углерода в расчете на единицу покрытой лесом площади составил 52,5 т/га. Распределение его по лесхозам показано на рисунке 1.

Для расчета годовичного прироста фитомассы на лесопокрытых площадях использованы не только данные ГУЛФ, но и результаты расчета количества фитомассы листвы и других фракций древостоев на тех же площадях [3]. Путем деления полученных годовичных приростов фитомассы на лесопокрытую площадь каждого лесхоза получены распределения годовичного прироста фитомассы, отнесенного к 1 га. Распределение их по лесхозам дано в таблице. Общий годовичный сток атмосферного углерода в фитомассу насаждений Курганской области составляет 4,8 млн т, или 7,6% от наличного запаса углерода в фитомассе. Его распределение по лесхозам показано на рисунке 2.

Карты-схемы распределения запасов и годовичного депонирования углерода в насаждениях покрытых лесом площадей Курганской области составлены впервые.

## Литература

1. Кобак К. И. Биотические компоненты углеродного цикла. Л. : Гидрометеиздат, 1988. 248 с.
2. Алексеев В. А., Бердси Р. А. Углерод в экосистемах лесов и болот России. Красноярск : Ин-т леса СО РАН, 1994. 224 с.
3. Усольцев В. А. Биологическая продуктивность лесов Северной Евразии: методы, база данных и ее приложения. Екатеринбург : УрО РАН, 2007. 636 с.

Работа выполнена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (гранты №07-07-96010 и 09-05-00508).