

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации Эл №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

Анисимова Л.А. Оценка ассимиляционного потенциала лесной древесной растительности природно-исторического парка «Битцевский лес» по поглощению углекислого газа // Академия педагогических идей «Новация». Серия: Студенческий научный вестник. – 2017. – № 03 (март). – АРТ 51-эл. – 0,2 п.л. - URL: <http://akademnova.ru/page/875550>

РУБРИКА: БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 581.5

Анисимова Любовь Александровна

студентка 2 курса магистратуры, факультет экологии и техносферной безопасности

Научный руководитель: Зубкова В.М., д.б.н., профессор

ФГБОУ ВПО «Российский государственный социальный университет»

г. Москва, Российская Федерация

e-mail: anisimova.lubov93@ya.ru

ОЦЕНКА АССИМИЛЯЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ЛЕСНОЙ ДРЕВЕСНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ПРИРОДНО-ИСТОРИЧЕСКОГО ПАРКА «БИТЦЕВСКИЙ ЛЕС» ПО ПОГЛОЩЕНИЮ УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА

Аннотация: В статье приведен показатель ассимиляционного потенциала лесной древесной растительности природно-исторического парка «Битцевский лес» по поглощению углекислого газа. Представлена оценка вклада лесной древесной растительности в поглощение углекислого газа, выделяемого за год от автотранспорта, проезжающего по участку МКАД, проходящему через южную часть лесопарка.

Ключевые слова: ассимиляционный потенциал, углекислый газ, природно-исторический парк «Битцевский лес», лесная древесная растительность.

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации Эл №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

Anisimova Liubov

2nd year master's student, faculty of ecology and technosphere safety

Supervisor: V. Zubkova, Ph.D, Professor

FGBOU VPO "Russian State Social University"

Moscow, Russian Federation

e-mail: anisimova.liubov93@ya.ru

ASSESSMENT OF ASSIMILATION POTENTIAL OF THE FOREST WOODY VEGETATION IN NATURAL-HISTORICAL PARK «BITSA FOREST» ON ABSORPTION OF CARBON DIOXIDE

Abstract: The article contains increase of assimilation potential of the forest woody vegetation in natural-historical park «Bitsa forest» on absorption of carbon dioxide. An estimate of the contribution of the forest woody vegetation on absorption of carbon dioxide, emitted per year from vehicles, driving along the section of MKAD, which held place in the southern part of forest park.

Keywords: assimilation potential, carbon dioxide, natural-historical park «Bitsa forest», forest woody vegetation.

Древесные насаждения являются одним из механизмов стабилизации экологической обстановки в городах. Роль зеленых насаждений в снижении негативного воздействия окружающей среды заключается в их способности нивелировать неблагоприятные для человека факторы природного и техногенного происхождения [1]. Одним из главных достоинств древесных насаждений на урбанизированных территориях является их высокая активность при улавливании вредных веществ, поступающих в атмосферу за счет транспортных и промышленных выбросов, например, способность древесной растительности ассимилировать диоксид углерода, поступающий

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации Эл №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

в атмосферу городов, как правило, в результате сжигания органического топлива и его производных [7].

Цель исследований заключалась в оценке ассимиляционного потенциала лесной древесной растительности природно-исторического парка «Битцевский лес» по поглощению углекислого газа.

Природно-исторический парк «Битцевский лес» является третьей по величине особо охраняемой природной территорией в Москве. Фактическая площадь лесопарка составляет 2182,0 га. Большая часть земель ООПТ занята растительностью – 86,7%, из них лесные насаждения занимают 71,06%. Преобладающими породами в лесных древесных насаждениях природно-исторического парка «Битцевский лес» являются мягколиственные. Распределение лесных древесных насаждений природно-исторического парка по группам возраста характеризуется преобладанием спелых и перестойных древостоев (45,7%) и незначительной долей молодняков (1,2%). Средний возраст древесных насаждений ООПТ составляет 74 года. Средний класс бонитета в лесных древесных насаждениях лесопарка составляет 1,57. В условиях повышенной рекреационной нагрузки данные значения являются оптимальными для нормального роста и развития насаждений [4].

Оценку ассимиляционного потенциала лесной древесной растительности природно-исторического парка «Битцевский лес» по CO_2 , проводили на основании методики, разработанной Г.Е. Мекуш [2] и дополненной Е.А. Унру [6].

Для расчета ассимиляционного потенциала лесной древесной растительностью (АП) Битцевского лесопарка в целом за год выведена формула:

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации Эл №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

АП лесов (по CO₂) = АП хв. + АП лист. - АП выруб. и погибш.

(1)

Для расчета ассимиляционного потенциала природно-исторического парка «Битцевский лес» по выбранной методике использовали следующие данные о состоянии растительности [4]:

- 1) площадь лесного фонда, покрытая лесной растительностью – 1550,59 га;
 - а) площадь лесного фонда, покрытая лесной растительностью с преобладанием хвойных пород – 158,94 га;
 - б) площадь лесного фонда, покрытая лесной растительностью с преобладанием лиственных пород – 1391,65 га;
- 2) общий запас древесины – 383691 м³;
 - а) запас древостоя с преобладанием хвойных пород – 46548 м³;
 - б) запас древостоя с преобладанием лиственных пород – 337143 м³;
- 3) объем спелых и перестойных лесов среди хвойных пород – 12932 м³;
- 4) объем спелых и перестойных лесов среди лиственных пород – 177576 м³;
- 5) Процентное соотношение лесообразующих пород (таблица 1):

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации Эл №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

Таблица 1 – Породный состав ПИП «Битцевский лес»

	Береза бород.	Липа мелк.	Дуб чер. выс.	Дуб чер. низк.	Сосна обыкн.	Осина	Ель обыкн.	Листве нница с.	Ясень	Ива древ.	Другое
S, га	584,17	473,87	105,22	99,85	76,46	70,36	65,28	17,2	13,79	12,85	31,54
%	37,67	30,56	6,79	6,44	4,93	4,54	4,21	1,11	0,89	0,83	2,03

б) гибель лесов по причине пожаров, неблагоприятных почвенно-климатических условий, болезней и др. – 0,27 га;

7) вырубаемый запас древесины – 0 м³.

Для расчетов также необходимы данные о поглотительной способности лесообразующих пород, определенные Г.Е. Мекуш [2]. Эти величины установлены для лесов Кемеровской области, но их применение возможно для оценки ассимиляционного потенциала лесов других регионов (таблица 2).

Таблица 2 – Объемы поглощения углекислого газа лесообразующими породами

Лесообразующая порода	Объем поглощения CO ₂ , кг/м ³
Сосна	750
Ель	700
Пихта	700
Лиственница	700
Кедр	750
Береза	1600
Осина	880
Тополь	880
Ива древовидная	880

Необходимо отметить, что объемы поглощений углекислоты лесообразующими породами представлены за всю их жизнь. Зная возраст рубки древесины, можно найти в среднем объем поглощений углекислоты лесообразующими породами за год.

Средний возраст рубки, используемый в расчетах [3]:

- сосна – 110 лет;
- ель – 110 лет;
- лиственница – 110 лет;
- дуб черешчатый высокоствольный – 130 лет;
- ясень – 130 лет;
- береза – 75 лет;
- ольха черная – 75 лет;
- липа – 75 лет;
- дуб черешчатый низкоствольный – 75 лет;
- тополь – 55 лет;
- осина – 55 лет;
- ольха серая – 55 лет.

Результаты расчетов показали, что ассимиляционный потенциал лесной древесной растительности природно-исторического парка «Битцевский лес» по поглощению углекислого газа в среднем составляет 154807,1 т за год, из них 23949,4 т ассимилируют хвойные породы, 130883 т – лиственные.

Для оценки вклада лесной древесной растительности в «переработку» CO₂ проводили примерный расчет годовой эмиссии углекислого газа от автотранспорта, проезжающего по участку Московской кольцевой автомобильной дороги (МКАД), который пересекает Битцевский лесопарк в его южной части. Автотранспорт, проезжающий по данному участку длиной

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации Эл №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

1760 м является одним из основных источников выбросов углекислого газа вблизи Битцевского лесопарка.

Расчет вели согласно «Расчетной инструкции (методике) по инвентаризации выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных средств на территории крупнейших городов» [5]. Полученные данные приведены в таблице 3.

Примерная эмиссия CO₂ за год от автотранспорта, проезжающего по участку МКАД, проходящему через южную часть лесопарка, составляет 42371,7 т.

Проведенный анализ показал, что Битцевский лесопарк способен поглотить примерно в 3,6 раза больше углекислого газа, чем выделяет автотранспорт, проезжающий по участку МКАД через лесопарк. Тем не менее следует учитывать, что расчет проведен только для одного источника загрязнения, и в более детальном подсчете следует учитывать все возможные источники поступления углекислого газа в атмосферу, влияющие на Битцевский лесопарк, а также рассчитывать ассимиляционный потенциал не только лесной древесной растительности лесопарка, но и всей произрастающей на его территории флоры.

Таблица 3 – Данные по выбросу диоксида углерода автотранспортом

Период исследования (год)		
Тип АТС	Количество, шт.	Количество выбрасываемого CO₂, т
Легковые автомобили	52560000	28216,4
Грузовые автомобили и автобусы полной массой до 3500 кг	14191200	7618,5
Грузовые автомобили и автобусы полной массой более 3500 кг	12176400	6536,8
Всего	78927600	42371,7

С целью повышения ассимиляционного потенциала лесной древесной растительности природно-исторического парка «Битцевский лес» необходимо:

- своевременное обнаружение и удаление (санитарная рубка) погибших, сухостойных деревьев;
- создание новых посадок деревьев, не нарушающих экосистему растительных сообществ, взамен вырубленного древостоя;
- проведение профилактических мероприятий по борьбе с болезнями древесных пород и лесными насекомыми-вредителями: организация и постоянный мониторинг численности и состояния вредных лесных насекомых и основных болезней, установка феромонных ловушек для предотвращения повышения численности некоторых насекомых-вредителей (шелкопряд-монашенка, рыжий сосновый пилильщик, зеленая дубовая листовертка, короед-типограф), если обнаружена тенденция к увеличению заражения и повреждения древостоя данными насекомыми;
- создание более благоприятных условий жизни таким важным для поддержания нормального состояния древостоев обитателям, как рыжие лесные муравьи, насекомоядные птицы;
- усиление просветительской работы для формирования у посетителей парка императива поведения, направленного на сохранение древесно-кустарниковых сообществ лесопарка.

Список использованной литературы:

1. Бухарина И.Л. Эколого-биологические особенности адаптации древесных растений в условиях урбосреды / И.Л. Бухарина // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2008. – Т.10, №2. – С.607-612.
2. Мекуш Г.Е. Опыт оценки ассимиляционного потенциала лесов Кемеровской области / Г.Е. Мекуш. – Бюлл. «На пути к устойчивому развитию России». – 2010. – № 51. – С.43-48.

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации Эл №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

3. Об установлении возрастов рубок: приказ Рослесхоза от 09.04.2015 № 105 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rosleshoz.gov.ru/docs/leshoz/333> [Дата обращения: 01.03.2017].

4. Проект первоочередных мероприятий по сохранению, развитию и воспроизводству насаждений на территории природно-исторического парка «Битцевский лес». – М: ООО «Кадастровый центр «ГеоКом», 2013. – 225 с.

5. Расчетная инструкция (методика) по инвентаризации выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных средств на территории крупнейших городов. – М: ОАО «НИИАТ», 2008. – 40 с.

6. Унру Е.А. Экономическая оценка ассимиляционного потенциала лесов Челябинской области по поглощению углекислого газа / Е.А. Унру [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.scienceforum.ru/2013/212/6146> [Дата обращения: 01.03.2017].

7. Фролова Ю.В. Тополь пирамидальный в озеленении городов / Ю.В. Фролова, С.Н. Кружилин // Студенческий научный форум: V Международная студенческая электронная научная конференция. – Новочеркасск, 2012. – 20 с.

Дата поступления в редакцию: 21.03.2017 г.

Опубликовано: 23.03.2017 г.

© Академия педагогических идей «Новация». Серия «Студенческий научный вестник», электронный журнал, 2017

© Анисимова Л.А., 2017