

Список литературы

1. Бабенко А. С. Экология почвенных беспозвоночных: учебное пособие / А.С. Бабенко / Томский государственный университет. – Томск : Издательство научно-технической литературы, 2006. – 104 с.
2. Добровольский Г.В. Структурно-функциональная роль почв и почвенной биоты в биосфере / Г.В. Добровольский, И.П. Бабьева, Л.Г. Богатырев и др. / Отв. ред. Г.В. Добровольский. - М.: Наука, 2003. – 364 с.
3. Звягинцев А. Б. Биология почв / Звягинцев А. Б., Бабьева И. П., Зенова Г. М. // Издательство Московского университета. 2005. С. 38 – 63.
4. Мосина Л. В. Экологическая оценка влияния органических и минеральных удобрений на микрофлору дерново-подзолистой почвы и продуктивность агроценозов в экстремальных погодных условиях / Мосина Л. В., Мёрзлая Е. Е. // Известия ТСХА, выпуск 5. 2013. С. 5 – 16.
5. Соколова Т.А. Роль биоты в создании почвенного профиля и функционировании почвы: новые материалы и интерпретация известных фактов и существующих концепций // Бюллетень Почвенного института имени В.В. Докучаева. 2020. Вып. 105. С. 208 – 225.

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ГАЗОННОГО ПОКРЫТИЯ ПОСЛЕ РЕКОНСТРУКЦИИ

Емельянов Александр Юрьевич, студент 1 курса института агробιοтехнологии, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева, sanya.yemelyanov.06@bk.ru

Медведь Николай Николаевич, студент 1 курса института агробιοтехнологии, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева, medvednik408@gmail.com

(Научный руководитель: **Ефимов Олег Евгеньевич**, к.с.-х.н., доцент, и.о. заведующего кафедрой почвоведения, геологии и ландшафтоведения ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева, efimov@rgau-msha.ru)

Аннотация Статья посвящена оценке качества проведения работ по замене газонного покрытия Лиственничной аллеи Тимирязевской академии. В результате исследования определены показатели вариации однородности мощности почвогрунта газонного покрытия.

Ключевые слова: почвогрунт, плотность почвы, газон, пенетрометр, сопротивление грунтов.

Актуальность: газон является важным компонентом локальных селитебных пространств, определяющий эстетические, санитарно-эпидемиологические, экологические и микроклиматические факторы. Многие исследователи в своих работах свидетельствуют, что газон способствует

обновлению воздушных масс, объединяет природные и искусственные элементы территории, повышает уровень влажности локальных территорий, препятствует шумовому и аэрозольному загрязнению, снижает температуру воздуха, а также предотвращает эрозию почвы [3, 4]. Кроме того, газоны имеют архитектурное и художественное значение, выступая основой для композиций из растений, архитектурных форм и других объектов бытового и культурного назначения.

Декоративное состояние, долговечность будет зависеть от качества выполненных работ по организации и ремонту газона. Основными факторами обуславливающие качество газонного покрытия регламентируются агроэкологическими требованиями к почвам и грунтам крупных городов [2].

Следует отметить, что наряду с питательными свойствами почв и почвогрунтов важными показателями поддержания высокой декоративности служат однородность физических свойства почвогрунта, таких как, плотность почвогрунта, однородность сложения и мощность насыпного слоя [1, 5].

Для экспресс-оценки однородности физических свойств почвогрунта возможно использовать метод, основанный на определении сопротивления грунта, что может служить элементом интегрированного подхода оценки качества организации и ремонта газона в части физических свойств почвогрунта, а также оценки степени уплотнения почвы в протопках газона.

Цель: исследовать насколько однородно состояние почвогрунта под газонами Лиственничной аллеи с помощью пенетрометра и дать оценку состоянию газонного покрытия.

Задачи:

1. Провести исследование сопротивления почвогрунта, как интегрального показателя физических характеристик газонного покрытия газонного покрытия Лиственничной аллеи г. Москвы после реконструкции.
2. Проанализировать общую декоративность газонного покрытия.
3. Установить закономерность размещения протопов и их влияние на показатели сопротивления почвогрунта.
4. Оценить вариационные свойства исследуемых показателей.

Объект исследования: почвогрунты под газонами Лиственничной аллеи кампуса РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева.

Методы исследования: в ходе работы использовался прибор ручной пенетрометр Eijlkamp; код модели: 06.01.14; серийный номер: 28234904. Прибор позволяет определять механическое сопротивление грунта, а также обнаружить сжатые и уплотненные слои почвы. Показатели сопротивления почвогрунта были определены в слое 0-15 см.

Принцип работы основан на измерении глубины, на которую проникает игла прибора. Чем больше сила, тем плотнее материал. Обобщённое значение физического сопротивления почвы может служить косвенным показателем

качества выполненных работ в пределах степени однородности, слагаемых почвенный слой. В работе использовался дифференцированный показатель через твёрдость почвы

Измерения однородности плотности почвы под газонами и повышенного уплотнения в местах протопов различной степени производились на протяжении всей аллеи на обеих её сторонах. Всего пенетрометром было исследовано 129 точек. Из них 115 в пределах обычного газона, 14 в пределах протопов. Дата произведения исследования: 07. 11. 2025 г. Также производилась визуальная оценка декоративности газонного покрытия.

Таблица 1

Показатели сопротивления почвогрунта

№ п/п	Показатели	газон	протопы
1	Количество точек наблюдений	115	14
2	Минимальное значение манометра, н/см ² (МПа)	40 (0,4)	112 (1,1)
3	Максимальное значение манометра, н/см ² (МПа)	340 (3,4)	660 (6,6)
4	Среднее значение манометра, н/см ² (МПа)	94 (0,9)	233 (2,3)
5	Коэффициент вариации, %	36,8	60,4

Проведенные исследования свидетельствуют, что газонное покрытие отличалось неоднородностью, большая часть представлена типичным газоном, однако часть территории отличалась наличием протопов.

Результаты: результаты исследования представлены в таблице 1. Данные таблицы свидетельствуют, что грунты мощностью 15 см оказали разное значение сопротивления как в пределах газона, так и в протопов. Минимальное значение сопротивления в газоне 40 н/см² или (0,4 МПа). Максимальное значения сопротивления в газоне составило 340 Н/см² или (3,4 МПа). Среднее значение составило 94,3 н/см² или (0,9 МПа). Коэффициент вариации составил 36,8 %, что характеризует выполненные работы высокой неоднородностью технологического процесса формирования грунтовой подушки при ремонте газона.

Анализ данных сопротивления грунтов протопов свидетельствует о более высоких показателях сопротивления. Минимальное значение сопротивления в протопов составило 112 н/см² или (1,12 МПа). Максимальное значение сопротивления в протопов составило 660 н/см² или (6,6 МПа). Среднее значение составило 233,1 н/см² или (2,3 МПа). Коэффициент вариации составил 60,4 %, что характеризует крайнюю неоднородность плотности грунта протопов связанную с разной степенью вытаптывания. В среднем протопы появляются через 215 метров.

Декоративность газонного покрытия оценивалась визуально по пяти бальной система, где 0 баллов – отсутствие вегетирующей газонной

растительности. Пять баллов – высокая декоративность газонного покрытия. Результаты исследования свидетельствуют, что средний балл декоративности протопов составляет 2,3 балла. Средний балл типичного газонного покрытия составил 4,1 балла.

Выводы: показатель коэффициента вариации характеризует оценку выполненных работ по ремонту газона в части однородности почвогрунта как среднее. Несоввершенство дорожно-тропиночной сети подтверждается наличием протопов. Для устранения конфликта планирования и повышения декоративности газонного покрытия требуется корректировка дорожно-тропиночной сети Лиственничной аллеи кампуса РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева.

Список литературы

1. Агроэкологическая оценка уплотнения почв / О. Е. Ефимов, В. И. Савич, В. В. Гукалов, К. С. Бородин // Плодородие. – 2021. – № 1(118). – С. 54-56. – DOI 10.25680/S19948603.2021.118.15. – EDN YRBEMG.
2. Агроэкологические требования к почвам и грунтам крупных городов / Н. Ф. Ганжара, Б. А. Борисов, Р. Ф. Байбеков [и др.]. – Москва : Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2012. – 34 с. – EDN WLILPR.
3. Головина, А. Г. Специфика использования газонных покрытий при благоустройстве дворовых территорий многоэтажных жилых домов г. Москвы / А. Г. Головина // Вестник ландшафтной архитектуры. – 2023. – № 35. – С. 11-15. – EDN AVMAEA.
4. Дмитриенко, К. А. Анализ состояния газонов г. Кемерово / К. А. Дмитриенко // Междисциплинарные подходы в биологии, медицине и науках о земле: теоретические и прикладные аспекты: Материалы симпозиума XIX (LI) Международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Кемерово, 23 апреля 2024 года. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2024. – С. 298-302. – EDN KWYCIK.
5. Уплотнение почв, как фактор корректировки моделей плодородия почв / О. Е. Ефимов, А. Е. Сорокин, П. Н. Балабко [и др.] // АгроЭкоИнфо. – 2021. – № 1(43). – С. 18. – DOI 10.51419/20211111. – EDN IMOOMJ.

ВЕТРОВАЯ ЭРОЗИЯ В РЕГИОНАХ РОССИИ: ИЗМЕНЕНИЕ ПОЧВ И ПРИЧИНЫ РАСПРОСТРАНЕНИЯ

Калякина Ульяна Александровна, бакалавр 1 курса Института агробиотехнологии, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, ulya.kalyakina05@mail.ru