

МЕТОДЫ КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ГАЗОННЫХ ПОКРЫТИЙ

Ф. В. Тюшкевич¹, О. Е. Ханбабаева^{1,2,3}

¹ Сургутский государственный аграрный университет, Сургут, Россия

² Главный ботанический сад имени Н. В. Цицина РАН, Москва, Россия

³ Российский государственный университет народного хозяйства
имени В. И. Вернадского, Балашиха, Россия,
e-mail: nord4s20@gmail.com

METHODS OF COMPREHENSIVE ASSESSMENT OF THE QUALITY OF LAWN COATINGS

F. V. Tiushkevich, O. E. Khanbabaeva

Аннотация. В работе рассматриваются существующие методы технической, биолого-экологической и декоративной оценки газонных покрытий, а также комплексные шкалы, разработанные А. А. Лаптевым. На основании существующих методов оценки собственная комплексная шкала оценки газонных травостоев, учитывающая особенности г. Сургута с его суровыми почвенно-климатическими условиями, такими как долгая и холодная зима, с продолжительным периодом устойчивого снежного покрова, короткий вегетационный период, низкий показатель влагоемкости урбанизированных грунтов и засухи в летний период. Разработка такой шкалы позволит более объективно оценивать факторы, влияющие на создание продуктивных, устойчивых и декоративных газонов в суровых условиях, улучшить методы ухода за ними и оптимизировать выбор сортов трав для достижения лучших результатов в озеленении городской среды.

Ключевые слова: газоны, методы оценки, озеленение, дерновые покрытия, зеленое строительство, климатические условия

Abstract. The paper considers the existing methods of technical, biological, ecological and decorative assessment of lawn coatings, as well as complex scales developed by A. A. Laptev. Based on existing assessment methods, we have our own comprehensive assessment scale for lawn stands, which takes into account the peculiarities of Surgut with its harsh soil and climatic conditions, such as long and cold winters with a long period of stable snow cover, a short growing season, low moisture capacity of urbanized soils and droughts in summer. The development of such a scale will allow for a more objective assessment of the factors influencing the creation of productive, sustainable and decorative lawns in harsh conditions, improve their care methods and optimize the choice of grass varieties to achieve better results in urban landscaping.

Keywords: lawns, assessment methods, landscaping, turf, green construction, climatic conditions

Газоны в озеленении являются одним из основных компонентов зеленого строительства (Доусон, 1957). Первая причина этому эстетическая, газонные травы одни из первых начинают вегетацию и одни из последних ее заканчивают. Вторая причина — это положительный эффект, оказываемый газонами на здоровье человека, зеленые насаждения уменьшают уровень шума, благотворно воздействуя на здоровье людей, а газоны в этих насаждениях за счет огромной площади листьев дают наибольшее количество чистого воздуха, увеличивают его влажность и уменьшают температуру (Ермакова, 2017). Газонные покрытия являются главным фоном для зеленых насаждений в городах. Для оценки газонных покрытий существуют специализированные критерии, разработанные преимущественно для средней полосы России и постсоветских стран, в связи с этим появляется необходимость модификации этих критериев, которые бы могли отражать наиболее точную оценку в различных климатических условиях, отличных от средних (Кулаковская, 2012; Работнов, 1955).

Цель работы — провести обзор методов оценки состояния газонов в приложении к территории г. Сургута.

Климат Сургута континентальный, характеризуется продолжительной, холодной и многоснежной зимой, с длительным периодом устойчивого снежного покрова (160–180 дней), который устанавливается во второй-третьей декаде октября, а сходит в последней декаде апреля или в первой декаде мая. Лето короткое и теплое. Осадков в год выпадает мало (до 650 мм), большая часть приходится на летний период (около 450 мм). Из-за такого климатического режима вегетационный период наступает поздно и заканчивается рано. Несмотря на то, что большее количество осадков приходится на летний период, из-за низкой влагоемкости городских грунтов нередко случаются засухи. Низкая влагоемкость городских грунтов связана с повсеместной отсыпкой площадок аллювиальным песком при любом капитальном строительстве (Атлас ХМАО-Югры, 2004). Эти факторы существенно осложняют возможности озеленения территории существенно сужая круг используемых видов растений (Доусон, 1957; Тюльдюков, 2002).

Признаки, по которым оценивается качество газонных покрытий, разделяются многими авторами (Тюльдюков, 2002; Уразбахтин, 2004; Хессайон, 1999) на три группы.

Первая группа техническая, оценивающая физические качества дернины (мощность, связность, усилие на разрыв). Вторая — биолого-экологическая, оценивающая внешние факторы среды и их влияние на газонные травы (семенная продуктивность,

устойчивость к неблагоприятным климатическим условиям) Третья — декоративная, направленная на определение эстетических и функциональных характеристик травостоев (характер сложения, общая декоративность) (Конысбаева, 2017; Лаптев, 1983; Сигалов, 1971).

Одним из важных технических признаков является оценка сформированности дернины по показателям мощности, плотности и устойчивость на разрыв. Для определения этих показателей с помощью металлического бура-шаблона вырезают учетную площадку размером 20×20 , 10×10 см или другого размера на глубину 10–15 см. Взявшись за травостой, хорошо вытряхивают имеющуюся снизу площадки почву, мало связанную с корнями. Оставшаяся часть представляет собой собственно дернину, состоящую из переплетения корней с хорошо скрепленной ими минеральной частью почвы. Обычно толщина дернины составляет 5–8 см, а многолетней до 10–12 см. Возможны случаи, когда при встряхивании площадки дернины вся почва легко осыпается, и корни трав почти целиком оголяются. Это будет означать, что дернина не сформировалась (Тюльдюков, 2002; Зуева, 2001).

Кроме того, оценивают вес единицы объема высушенной дернины, чем он меньше, тем больше органики и выше сформированность такой дернины. Связность дернины оценивают по ее сопротивлению на разрыв, усилие разрыва определяется с помощью динамометра (табл. 1) (Головач, 1952; Кулаковская, 2012).

ТАБЛИЦА 1. Оценка качества дернового покрытия газонов (Тюльдюков, 2002)

Качество	Разрывное усилие, кг/см ²	Масса 1 см ³ высушенной дернины, г
Отличное	> 0,2	—
Хорошее	0,13–0,20	1,1–1,3
Удовлетворительное	0,06–0,13	1,3–1,5
Плохое	< 0,06	> 1,5

Также к техническим признакам оценки относят износоустойчивость дернины к вытаптыванию, ее оценивают по количеству шагов на 1 м² в день.

В биолого-экологических и декоративных признаках первыми всегда выделяют плотность побегов на единицу площади и проективное покрытие, определяемого по методике Л. Г. Раменского (Раменский, 1915). Подсчеты побегов проводят на площадке размером 20×20 см (Работнов, 1955; Тюльдюков, 2002).

Текстура травостоя оценивается по показателю однородности окраски травы, ширине листьев индивидуальных растений. Существует методика оценки качества травостоя по окраске шкалой NTER, оценка дается по шкале от 1 (соломенно-коричневый цвет травостоя) до 9 (темно-зеленый цвет). Можно оценивать цвет газона по содержанию хлорофилла на единицу площади ($\text{мг}/100 \text{ см}^2$), но этот показатель считается косвенным.

Оценивается скорость отрастания после скашивания, скорость появления всходов, продуктивность побегообразования. (Головач, 1952; Зуева, 2001; Кулаковская, 2012; Тюльдюков, 2002).

Чаще всего при оценке качества газонных травостоев пользуются шкалой предложенной А. А. Лаптевым, в ней качество газонных травостоев оценивается по комплексной 30 балльной, которая складывается из 2 показателей (табл. 2).

ТАБЛИЦА 2. ШКАЛА КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ГАЗОННЫХ ТРАВСТОЕВ (ЛАПТЕВ, 1983)

Оценка качества сложения травостоев по 6 балльной шкале	Оценка общей оценки декоративности газонных травостоев по 5-балльной шкале	Общая максимальная оценка качества травостоя	Показатель качества газонных травостоев
6	5	30	Высшего качества (супергазон)
5	5	25	Отличный
5	4	20	Хороший
4	4	16	Удовлетворительный
3	3	9	Посредственный
2	2	4	Плохой

Первый показатель общая декоративность травостоя. Она определяемая характером сложения (сомкнутости) травостоя и проективным покрытием (%), оценивается от 1 до 5 баллов (табл. 3).

ТАБЛИЦА 3. ШКАЛА ДЛЯ ОБЩЕЙ ОЦЕНКИ ДЕКОРАТИВНОСТИ ГАЗОННЫХ ТРАВСТОЕВ, БАЛЛ (ЛАПТЕВ, 1983)

Характер сложения (смыкаемости) травостоя (размещение побегов)	Проективное покрытие, %	Оценка, балл
Сомкнуто-диффузное	100	5
Сомкнуто-мозаичное	70–80	4
Мозаично-групповое	50–60	3
Раздельно-групповое	Менее 50	2
Единично-групповое	15–20	1

Второй показатель общая продуктивность, определяемая количеством побегов в пересчете на 100 см². Для разных природных зон автор приводит соответствующие усредненные показатели (табл. 4).

ТАБЛИЦА 4. ШКАЛА ДЛЯ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ТРАВСТОЕВ
или их плотности, БАЛЛ (ЛАПТЕВ, 1983)

Количество побегов шт на 100 см ² по природным зонам			Оценка, балл
лесная (полесская)	лесостепная	степная	
150 и >	120 и >	100 и >	6
100–150	100–120	75–100	5
90–100	75–100	50–75	4
75–90	50–75	25–50	3
> 75	> 50	> 25	2
50	25	15	1

Также А. А. Лаптевым была разработана 100 балльная шкала оценки видов и сортов газонных трав, учитывающая дополнительно семенную продуктивность, устойчивость к неблагоприятным климатическим условиям и условиям эксплуатации и устойчивость к повреждениям вредителями и болезнями (табл. 5).

ТАБЛИЦА 5. ШКАЛА КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ ВИДОВ И СОРТОВ
ГАЗОННЫХ ТРАВ, БАЛЛ (ЛАПТЕВ, 1983)

Признак	Высшая оценка признака по 6-балльной и 5-балльной шкалам	Переводной коэффициент в зависимости от значимости признака	Общая максимальная оценка признака по 100-балльной шкале
Продуктивность побегообразования (количество побегов на единицу площади)	6	5	30
Общая декоративность травостоя	5	5	25
Семенная продуктивность (урожайность трав)	5	4	20
Устойчивость к неблагоприятным климатическим условиям и условиям эксплуатации	5	3	15
Устойчивость к повреждениям вредителями и болезнями	5	2	10

В условиях г. Сургута факторами, осложняющими создание газонного покрытия, отвечающего качествам устойчивости и деко-

ративности, в первую очередь выступает климат и почвы с низкой влагоемкостью. Предлагается использовать модифицированную 100-балльную шкалу (табл. 6) с внесением в нее показателя качества дернового покрова, который будет включать показатели усилия на разрыв и массу высушенной дернины, этот показатель служит косвенной оценкой влагоемкости (табл. 1), и показатели устойчивости к неблагоприятным климатическим условиям и условиям эксплуатации.

Таблица 6. Модифицированная 100-балльная шкала комплексной оценки качества газонных травостоев (Тюшкевич, 2025)

Признак	Высшая оценка признака по 6-балльной и 5-балльной шкалам	Переводной коэффициент в зависимости от значимости признака	Общая максимальная оценка признака по модифицированной 100-балльной шкале
Продуктивность побегообразования (количество побегов на единицу площади)	6	5	30
Общая декоративность травостоя	5	4	25
Устойчивость к неблагоприятным климатическим условиям и условиям эксплуатации	5	4	20
Связность дернины	5	3	15
Масса высушенной дернины	5	2	10

Выводы. Существует ряд методик оценки качества газонных покрытий, выделяющих биолого-экологических, технические и декоративные показатели. Для наиболее полного охвата всех факторов и точной оценке необходимо использовать их в комплексе. Такой подход будет способствовать получению наиболее объективных данных, которые будут использованы для создания и оптимизирования существующих технологий зеленого строительства в суровых почвенно-климатических условиях г. Сургута.

Исходя из этого, в работе была предложена доработанная методика шкалы оценки в баллах газонных травостоев на примере г. Сургута, позволяющая подобрать травосмеси для создания долговечных газонных покрытий отвечающих необходимым показателям устойчивости к неблагоприятным климатическим условиям,

декоративности и способные выдержать нагрузку в условиях урбанизированной среды.

ЛИТЕРАТУРА

- Головач А. Г. Газоны, их устройство и содержание. М., 1955. 338 с.
- Доусон Р. Б. Создание и содержание газона // Сокр. пер. с англ. Б. Я. Сигалова / Под ред. С. С. Шайна. М., 1957. 220 с.
- Ермакова А. В. Оценка газонных трав и травосмесей по массе побегов и общей декоративности в городе Красноярске // Инновационные тенденции развития российской науки: мат. X Междунар. науч.-практ. конф. молодых ученых, посвященной Году экологии и 65-летию Красноярского ГАУ, Красноярск, 22–23 марта 2017 г. Т. Ч. I. Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2017. С. 26–29.
- Зуева Г. А. Дернообразующие злаки в условиях Сибири. Новосибирск: Наука, 2001. 149 с.
- Конысбаева Д. Т., Горбуля В. С., Шаймуханбетов Б. Т. К вопросу о биологической и технической оценке качества газонов // Вестник науки Казахского агротехнического университета им. С. Сейфуллина. 2017. № 4 (95). С. 12–17.
- Кулаковская Т. Газоны: отдых, спорт, рациональное природопользование // Наше сельское хозяйство. 2012. № 2. С. 58–63.
- Лаптев А. А. Газоны: моногр. Киев: Наук. думка, 1983. 176 с.
- Никулина А. А., Исачкин А. В., Дивуева М. Ю. Оценка декоративности газонов различного назначения в условиях г. Казани // Научные исследования. 2018. № 6 (26).
- Работнов Т. А. Разногодичная изменчивость // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отделение биологии. 1955. № 15 (3). С. 9–30.
- Раменский Л. Г. К вопросу о количественном учете травяного покрова. Обследование лугов и болот // Материалы по организации и культуре кормовой площади. 1915. Т. 12. Р. 105–140.
- Серегин М. В. Оценка качества городского газона при благоустройстве // E-Scio. 2020. № 1(40). С. 278–281.
- Сигалов Б. Я. Долголетние газоны. Биологические основы культуры. М., 1971. 311с.
- Тольдюков В. А., Кобозев И. В., Парахин Н. В. Газоноведение и озеленение населенных территорий: моногр. М.: Колос, 2002. 264 с.
- Уразбахтин З. М., Симонян К. М., Циркова М. С., Тихомиров Р. Р., Андреев С. А. Создание и содержание городских газонов: моногр. М., 2004. 112 с.
- Хессайон Д. Г. Все о газоне. М.: Кладезь-Букс, 1999. 128 с.
- Атлас Ханты-Мансийского автономного округа — Югры. Природа. Экология. Ханты-Мансийск; М., 2004. Т. 2. 152 с.