

УДК 581.5:628.4.032(470.620)

UDC 581.5:628.4.032(470.620)

**ВОЗДЕЙСТВИЕ АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ НА СОСТОЯНИЕ ДРЕВЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ Г. МАЙКОПА**

**THE INFLUENCE OF ANTHROPOGENIC FACTORS ON THE STATE OF THE TREES IN MAIKOP**

Терещенко Валерия Александровна  
магистрант

Tereshchenko Valeriya Alexandrovna  
undergraduate

Стрельников Виктор Владимирович  
д.б.н., профессор  
*Кубанский государственный аграрный университет, Краснодар, Россия*

Strelnikov Viktor Vladimirovich  
Dr.Sci.Biol., Professor  
*Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia*

Приведены результаты исследований влияния антропогенных факторов на состояние древесных насаждений г. Майкопа

Results of researches of influence of anthropogenic factors on the condition of tree plantations in Maykop

Ключевые слова: ТРАНСПОРТ, ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ, КАТЕГОРИИ СОСТОЯНИЯ, ДРЕВЕСНЫЕ НАСАЖДЕНИЯ

Keywords: TRANSPORTATION, INVENTORY, STATUS CATEGORIES, WOOD PLANTINGS

Изначально г. Майкоп был спланирован на правом берегу р. Белой, улицы все были очень ровные, хорошо продуваемые. Он отличался большим количеством естественной растительности. Промышленные предприятия вынесены были за пределы города. Формирование градостроительной структуры имело определенные этапы со своими особенностями развития, что нашло отражение в природных и техногенных процессах на его территории.

В настоящее время экологическая ситуация на территории Республики Адыгея характеризуется как сложная. На уровень загрязнения атмосферного воздуха негативно влияют предприятия по производству стройматериалов, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности. Рост числа автомобильного транспорта определяет не только загрязнение атмосферного воздуха, но и весь комплекс негативных изменений окружающей среды: деградацию зеленых насаждений, загрязнение почв, ухудшение состояния здоровья населения.

В улучшении состояния городской среды важную роль играют зеленые насаждения и подбор устойчивых к внешним воздействиям древесных и кустарниковых пород. Отсутствие достоверной информации по городу

Майкопу о качественных и количественных показателях зеленого фонда затрудняет решение проблемы улучшения экологической ситуации.

Целью исследования служил анализ влияния некоторых антропогенных факторов на состояние растительности г. Майкопа.

Исследования проводились в течение 2012–2013 гг. Объектами исследования был выбран г. Майкоп. Изучались промышленно-транспортные системы города Майкопа и их влияние на состояние растительных ресурсов. Для этого проводились следующие исследования:

- изучение промышленно-транспортных систем с высоким уровнем загрязнения окружающей среды в г. Майкопе;
- изучение состояния растительных ресурсов в г. Майкопе.

Для определения состояния растительности на исследуемых участках использовались методы оценки состояния по сумме биоморфологических признаков: густота и цвет кроны, облиственность (охвоенность), цвет и повреждение листвы (хвои) некрозами инфекционного и неинфекционного характера, членистоногими (насекомыми и клещами) и патогенами; относительный прирост побегов и ствола, наличие сухих ветвей, состояние коры. На основании всех этих признаков (оценка проводилась визуально) деревьям присваивались категории, являющиеся их интегральной характеристикой [1, 2].

Помимо категорий, были исследованы биоморфологические характеристики: диаметр кроны, диаметр ствола и высота дерева.

Изучение состояния фитоценозов г. Майкопа продиктовано усилением антропогенной нагрузки, с одной стороны, и отсутствием такого рода исследований, с другой стороны. В течение 2012-2013 гг. была проведена инвентаризация древесных насаждений на территории г. Майкопа в пределах перекрестков, указанных ниже.

В процессе изучения характера развития древесных насаждений, с учетом физико-географических условий и уровня антропогенного давле-

ния на окружающую среду, в разных частях города были выбраны 2 перекрестка с разной интенсивностью движения автомобильного транспорта:

1. ул. Пролетарская – ул. Гоголя;
2. ул. 12 Марта – ул. Чкалова;

Первый исследуемый перекресток – ул. Пролетарская – ул. Гоголя расположен в центре г. Майкопа, где сосредоточены центральный колхозный рынок, пригородный автовокзал, магазины, административные здания и сооружения. Этот перекресток постоянно перегружен автотранспортом и людьми. С 7.00 до 20.00 по перекрестку проходит основной грузопоток общественного и частного транспорта. Улица Пролетарская является продолжением улицы Димитрова, по которой осуществляется въезд в город со стороны г. Белореченска. Интенсивность грузопотока сказывается на превышении предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ.

Между улицами Ленина и Шовгенова, ул. Пролетарская слабо озеленена. Нет разнообразия древесных пород, поскольку здесь создаются неблагоприятные условия для их произрастания, приводящие к угнетению растений и их частичному отмиранию.

С учетом специфики этого перекрестка состояние исследуемых деревьев оценивалось по категориям, принадлежность к той или иной категории увязывалось с условиями среды и антропогенным воздействием. Инвентаризацию древесных насаждений проводили по четырем направлениям в пределах 1-го квартала от перекрестка.

Результаты инвентаризации и оценки состояния древесных насаждений и биометрического анализа на перекрестке ул. Пролетарская – ул. Гоголя приведены на рисунках 1 и 2.

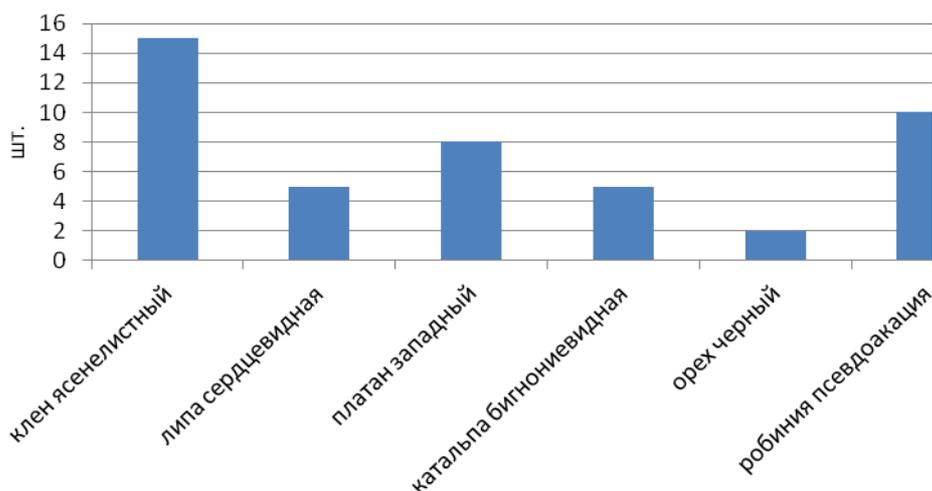


Рисунок 1 – Результаты инвентаризации древесных насаждений на перекрестке ул. Пролетарская – ул. Гоголя

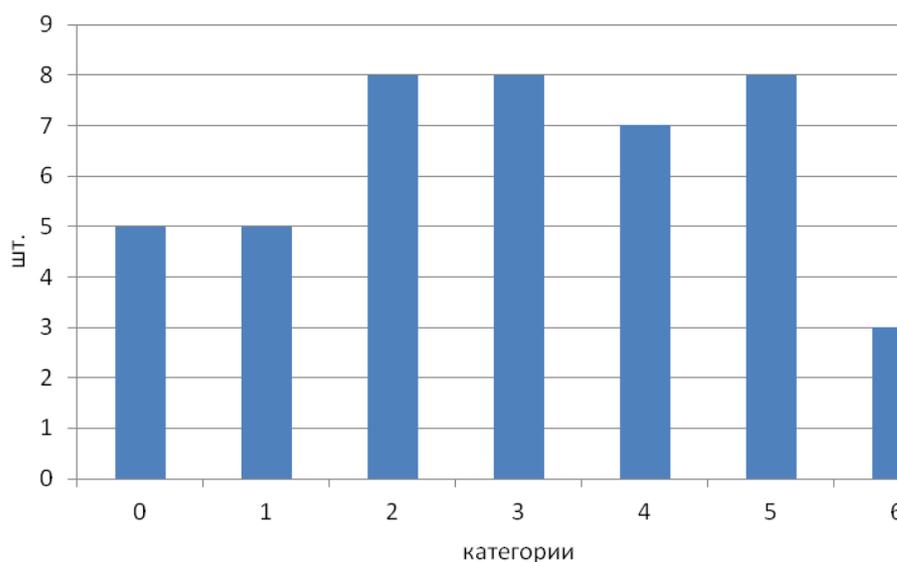


Рисунок 2 Распределение древесных растений, произрастающих на перекрестке ул. Пролетарская – ул. Гоголя по категориям

Как показывают рисунки 1 и 2, на перекрестке ул. Пролетарской и Гоголя растительности очень мало, в основном она представлена единичными деревьями. Вдоль дорог произрастает всего 45 деревьев.

Большинство из них – клен остролиственный (15 шт.) и робиния ложноакация (10 шт.), платан западный (8 шт.). Остальные деревья представлены

в единичных экземплярах (катальпа бигнониевидная – 5 шт.; липа мелколистная – 5 шт., орех черный – 2 шт.). Большая часть деревьев относится ко 2-й и 4-й категориям, что позволяет отнести их к ослабленным, усыхающим сухокронным. Листва таких деревьев меньше и светлее обычной, преждевременно опадает, крона изрежена. В кроне встречается усыхание.

Анализируя данные по диаметру ствола было отмечено, что наибольший диаметр наблюдался у ореха черного (0,34 м). Разрывы между минимальными и максимальными показателями были отмечены у клена остролистного (0,11 м – минимальный, 0,22 – максимальный), катальпы бигнониевидной (0,15 и 0,33 м соответственно) и липы мелколистной 0,16 и 0,32 м - соответственно).

Определенный интерес с точки зрения экологии представляют данные по размерам кроны. По этому показателю также можно разделить все виды на две группы: с хорошо развитой кроной (платан западный, орех черный, робиния ложноакация) и со слабо развитой кроной (клен остролистный, катальпа бигнониевидная, липа мелколистная).

Следует подчеркнуть, что в относительно благоприятных природно-климатических, но при высоком антропогенном воздействии изучаемые виды заметно различаются по основным характеристикам уровня категорий.

На перекрестке ул. 12 Марта и Чкалова произрастает достаточно большое количество древесных пород. Кустарников здесь не высажено.

По ул. Чкалова и 12 Марта проходят все виды транспорта. Жилая застройка представлена высотными домами. На ул. 12 Марта расположены промышленные предприятия. Озеленение проводилось муниципальными предприятием и представлено только древесными породами (рис. 3).

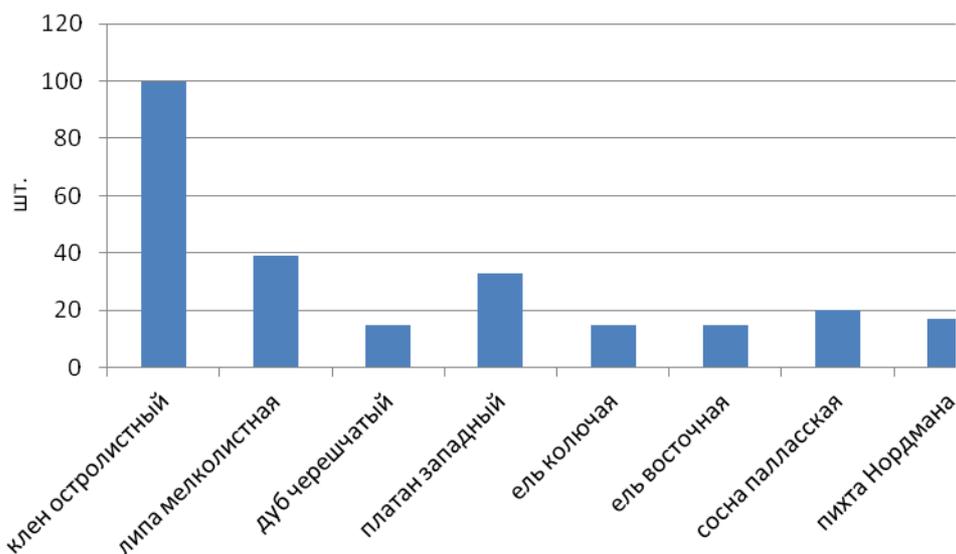


Рисунок 3 – Результаты инвентаризации древесных насаждений на перекрестке ул. 12 Марта – ул. Чкалова

Данные оценки состояния насаждений на перекрестке и их биометрического анализа представлены на рисунке 4.

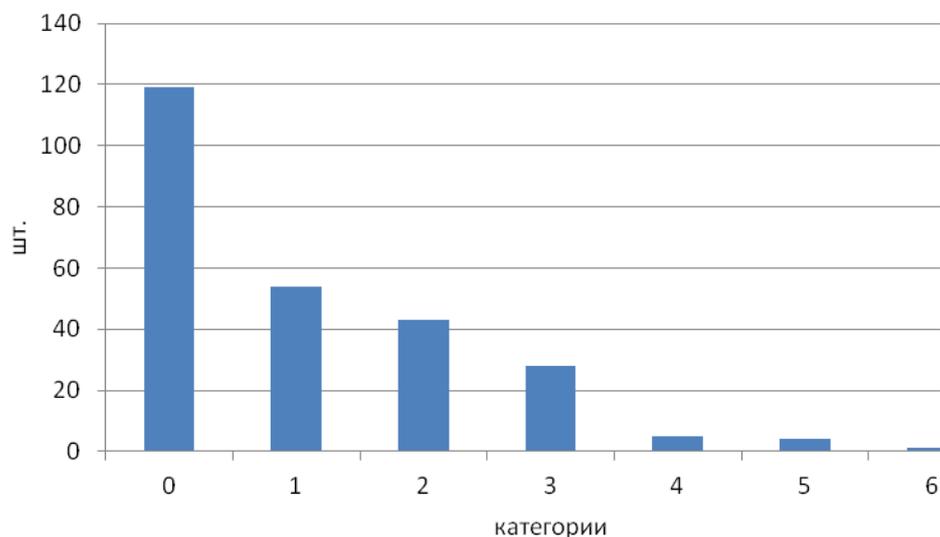


Рисунок 4 Распределение древесных растений, произрастающих на перекрестке ул. 12 Марта – ул. Чкалова по категориям

Как видно из рисунка 4, состояние древесных насаждений на перекрестке ул. 12 Марта и Чкалова можно оценить как удовлетворительное.

Практически отсутствуют деревья, отнесенные к худшим категориям. Большинство же деревьев относятся к 0 категории – без признаков ослабления (45 %).

Что касается биометрической характеристика, то у всех деревьев, как лиственных, так и хвойных пород, между минимальными и максимальными значениями высоты, диаметра ствола и размеров кроны, значительных различий не наблюдалось.

С целью объективной оценки состояния древесных насаждений и влияния на них антропогенной нагрузки мы сравнивали состояние древесных насаждений и их биометрические показатели на перекрестках с повышенной загазованностью атмосферного воздуха (ул. Пролетарская – ул. Гоголя) и относительно благополучным перекрестком (ул. 12 Марта – ул. Чкалова), который был выбран как фоновый. Результаты проведенных наблюдений и замеров позволяют охарактеризовать в целом состояние деревьев на ул. Пролетарская – ул. Гоголя как угнетенное.

На перекрестках ул. Пролетарская – ул. Гоголя и ул.12 Марта – ул. Чкалова видовой состав древесных насаждений различен. Но основные породы, которые используются в озеленении г. Майкопа, такие, как клен остролистный, платан западный, липа мелколистная, встречаются на обоих перекрестках. Поэтому сравнительный анализ был проведен по указанным породам деревьев. Результаты сравнительного анализа состояния и биометрических показателей древесных пород на исследуемых перекрестках приведены на рисунках 42–51.

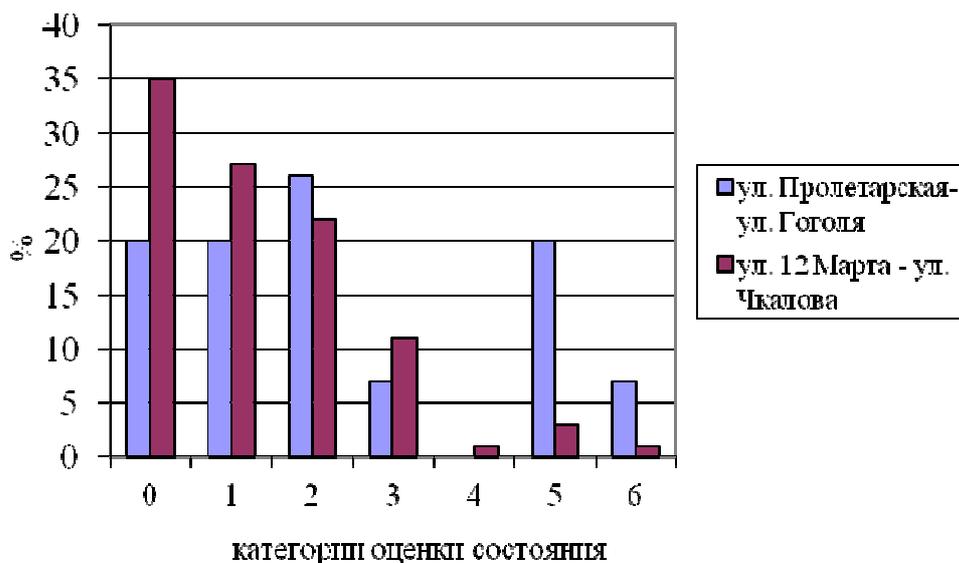


Рисунок 5 Сравнительная оценка состояния *Acer negundo* L. на перекрестках с разной интенсивностью грузопотока

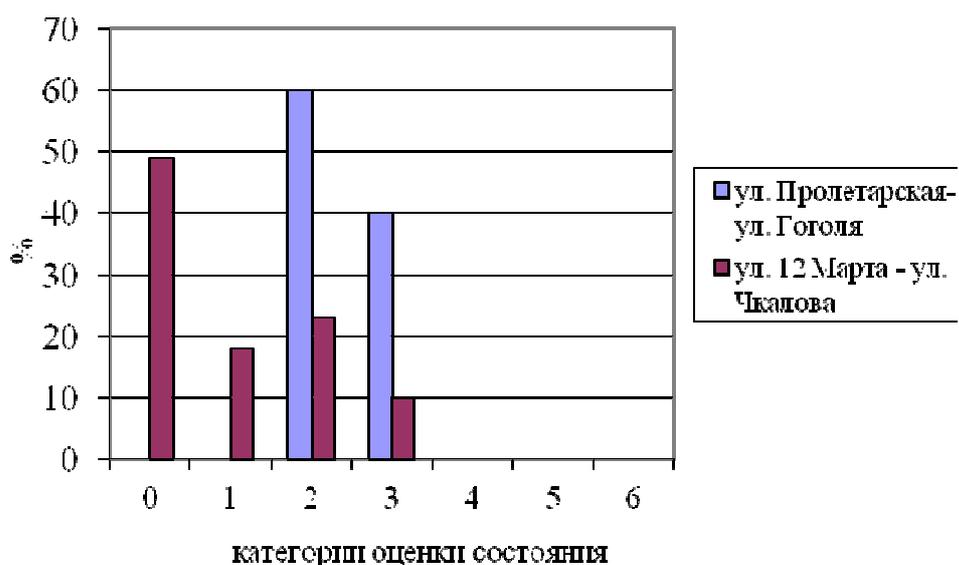


Рисунок 6 Сравнительная оценка состояния *Tilia cordata* Mill. на перекрестках с разной интенсивностью грузопотока

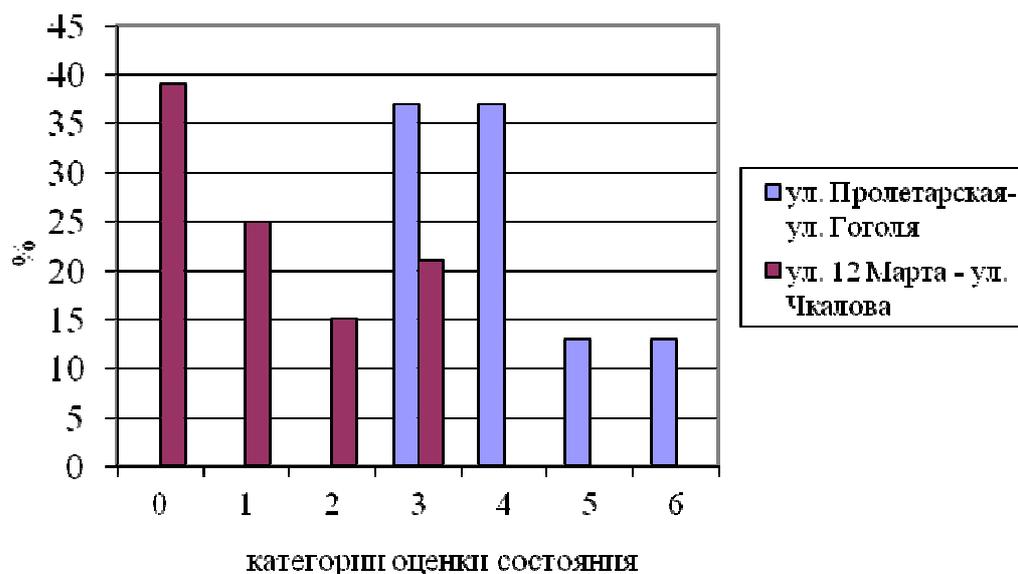


Рисунок 7 Сравнительная оценка *Platanus occidentalis* L. на перекрестках с разной интенсивностью грузопотока

Как видно из рисунков 5-7, состояние древесных насаждений на перекрестке ул. Пролетарской и Гоголя значительно хуже, чем на перекрестке ул. 12 Марта и Чкалова. Причем, на фоновом перекрестке деревья 4-й, 5-й и 6-й категорий встречаются в единичных экземплярах (клен остролистный), а на перекрестке ул. Пролетарской и Гоголя деревьев с сухостоем текущего года и прошлых лет с угнетенной листвой и пораженными стволами и корой достаточно большое количество.

Из трех сравниваемых пород деревьев наименее отзывчивой на выбросы токсичных веществ автомобильным транспортом оказалась липа мелколистная. На загрязненном перекрестке она представлена 2-й и 3-й категориями оценки состояния, то есть деревья ослаблены, в кроне липы встречаются сухие ветви (от 25 до 75 %). Листва мельче и светлее обычной, преждевременно опадает, крона изрежена.

Наиболее информативными признаками являются высота деревьев и размеры кроны. Эти показатели зависят от воздействия экологических и антропогенных факторов и могут варьировать в значительных пределах.

Высота деревьев клена остролистного, платана западного и липы мелко-листной и размеры их кроны на фоновом и загрязненном перекрестках представлены на рисунках 8-13.

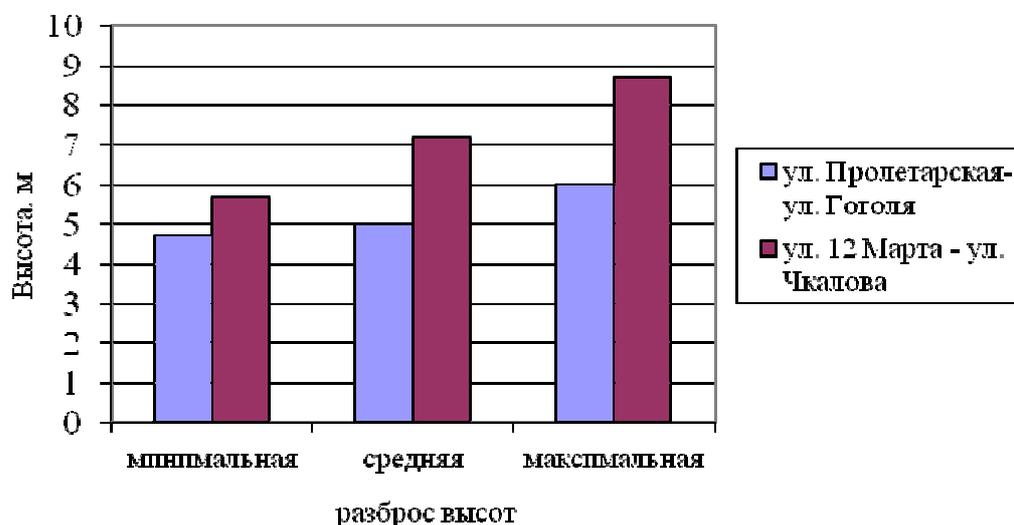


Рисунок 8 Сравнительная оценка высоты деревьев *Acer negundo* L. на перекрестках с разной интенсивностью грузопотока

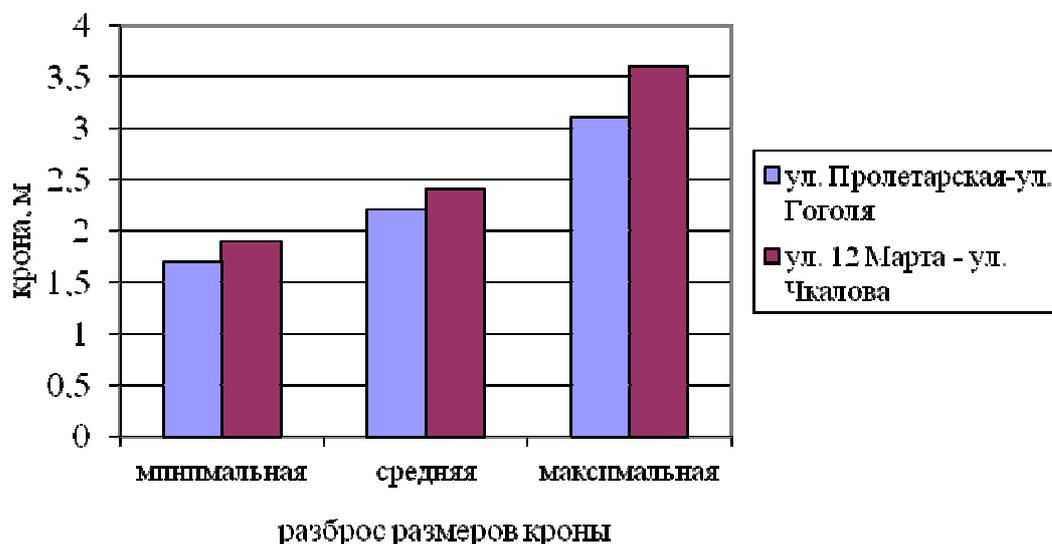


Рисунок 9 Сравнительная оценка размера кроны деревьев *Acer negundo* L. на перекрестках с разной интенсивностью грузопотока

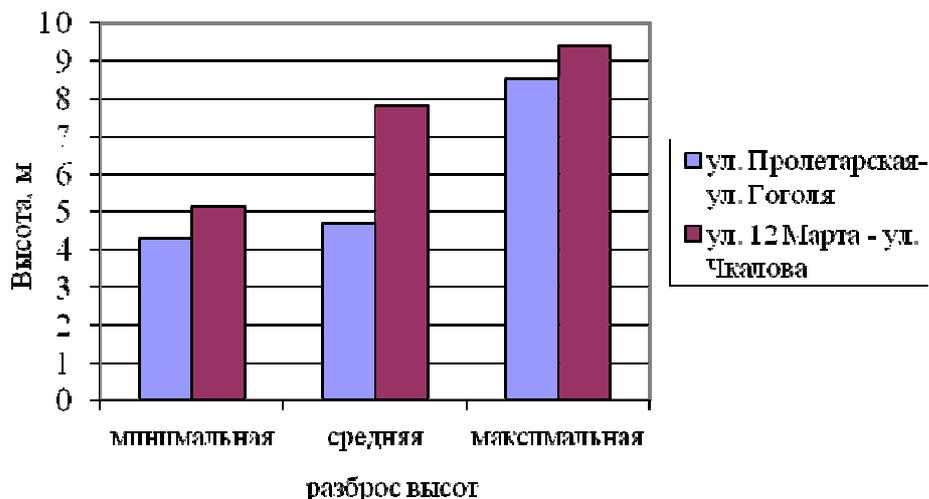


Рисунок 10 Сравнительная оценка высоты деревьев *Tilia cordata* Mill. на перекрестках с разной интенсивностью грузопотока

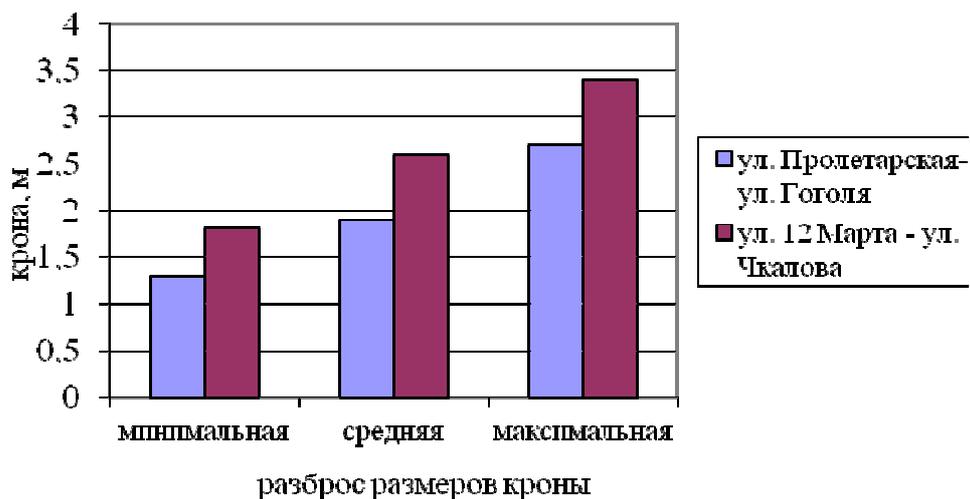


Рисунок 11 Сравнительная оценка размера кроны деревьев *Tilia cordata* Mill. на перекрестках с разной интенсивностью грузопотока

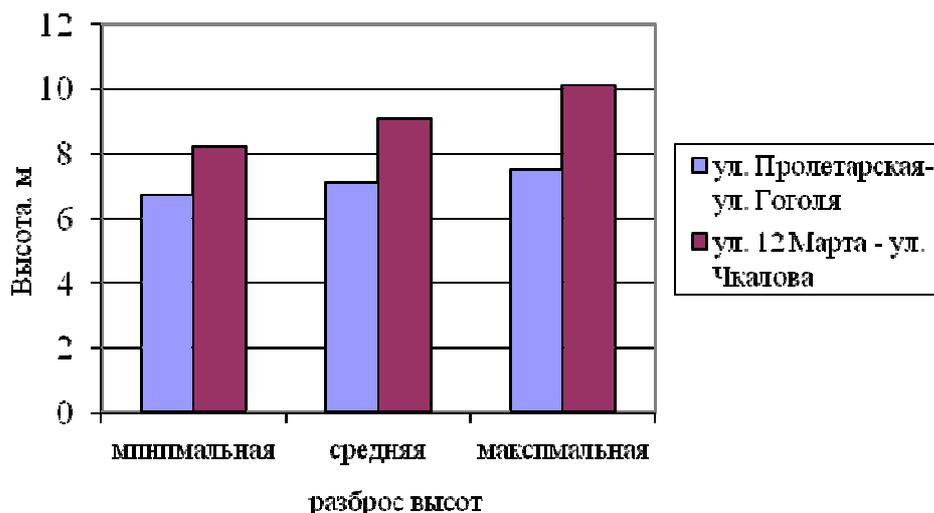


Рисунок 12 Сравнительная оценка высоты деревьев *Platanus occidentalis* L. на перекрестках с разной интенсивностью грузопотока

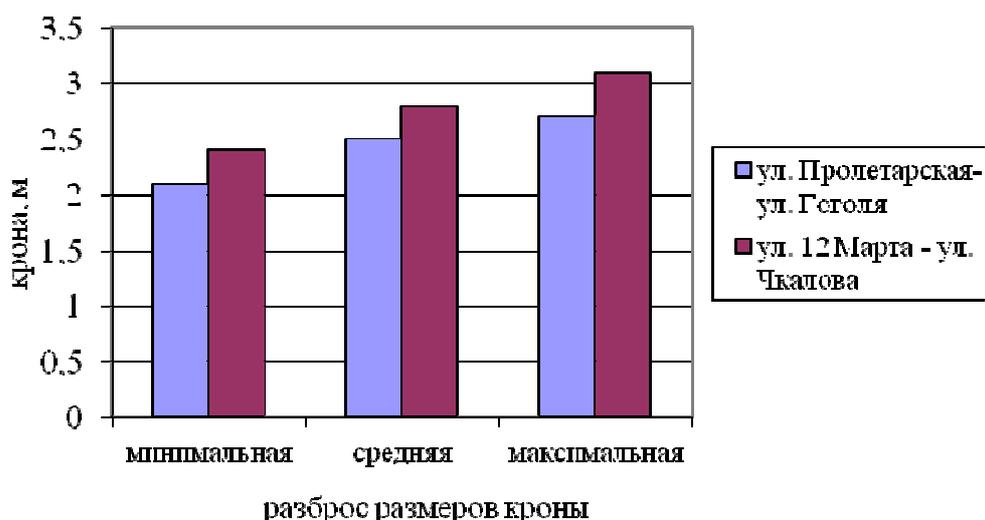


Рисунок 13 Сравнительная оценка размера кроны деревьев *Platanus occidentalis* L. на перекрестках с разной интенсивностью грузопотока

Как видно из рисунков 8-13, для всех трех пород деревьев (клен остролистный, липа мелколистная, платан западный) характерны более высокие значения высот и размеров кроны на фоновом перекрестке, где воздействие автомобильного транспорта минимально.

Из всего вышеизложенного следует сделать вывод, что в озеленении основных перекрестков г. Майкопа преобладают древесные и кустарниковые породы, которые неодинаково реагируют на токсичные выбросы автомобильного транспорта. Видовой состав зеленых насаждений на разных перекрестках различен. На перекрестках с преобладанием частной жилой застройки основными являются плодовые древесные насаждения (шелковица белая, черная, орех грецкий, яблоня, айва и др.) и декоративные кустарники с высокой плотностью посадки (сирень обыкновенная, спирея белоцветковая, форзиция свисающая и др.), которые более устойчивы к антропогенным воздействиям.

На загруженных перекрестках наблюдается угнетение растительности, изрежение кроны, преждевременный листопад, повреждение коры и т.д. Деревья на таких перекрестках отстают в росте и развитии, а кустарники подвержены усыханию. Приствольные круги имеют малые размеры. Основными породами в озеленении таких перекрестков являются декоративные культуры, которые недостаточно выполняют свою функцию «зеленого фильтра».

Дальнейшее увеличение транспортных потоков, повышение скоростей движения и увеличение его интенсивности усиливает негативное воздействие на растительность и здоровье населения г. Майкопа.

### Литература

1. Алексеев В.А. Диагностика жизненного состояния деревьев и древостоев / В.А. Алексеев // Лесоведение. – № 4. – 1989. – С. 51-57.
2. Воронцов А.И. Технология защиты леса / А.И. Воронцов, Э.С. Мозолевская, Э.С. Соколова. – М.: Экология, 1991. – 303 с..

### References

1. Alekseev V.A. Diagnostica zhiznennogo sostoyaniya dereviev I drevostoyev / V.A. Alekseev // Lesovedenie. – № 4. – 1989. – S. 51-57/
2. Vorontzov A.I. Technologia zachiti lesa / A.I. Vorontzov, A.S. Mozolevskaya, A.C. Sokolova. – M.: Ecologia, 1991. – 303 s.