

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ОПАСНЫХ И АВАРИЙНЫХ ДЕРЕВЬЕВ ТОПОЛЯ БАЛЬЗАМИЧЕСКОГО ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫМИ МЕТОДАМИ

О.И. Новоселова

ФГБОУ ВО «Братский государственный университет», г.Братск, Россия

Аннотация. В статье представлены результаты обследования опасных и аварийных деревьев с использованием малоинвазивных методов инструментального контроля качества стволовой древесины тополя бальзамического (*Populusbalsamifera*L.) в промышленном центре г. Братска Иркутской области. Определялись таксационные показатели деревьев: диаметр ствола на высоте 1,3 м, высота дерева, измерялся наклон ствола, расстояние от края проезжей до насаждений, также было проведено исследование санитарного состояния деревьев. С помощью мерной вилки измерялся диаметр ствола. Для определения высоты дерева был использован маятниковый высотомер Макарова. Определение доли внутреннего повреждения стволов гнилью с понижением плотности древесины проводилось с использованием прибора Resistograph4450. Все обследованные деревья находятся в критическом возрасте естественной спелости, когда деревья начинают болеть и разрушаться, имеют гниль различной степени деструкции, многочисленные механические повреждения ствола и кроны, сухобокости, наклон ствола. Деревья признаны опасными и рекомендованы к удалению.

Ключевые слова: тополь бальзамический (*Populusbalsamifera*L.), опасные деревья, гнили

ASSESSMENT OF THE CONDITION OF DANGEROUS AND EMERGENCY BALSAMIC POPLAR TREES BY INSTRUMENTAL METHODS

O.I. Novoselova

Bratsk State University, Bratsk, Russia

Abstract: The article presents the results of a survey of dangerous and emergency trees using minimally invasive methods of instrumental quality control of balsamic poplar (*Populus balsamifera* L.) stem wood in the industrial center of Bratsk, Irkutsk region. The taxation indicators of the trees were determined: the diameter of the trunk at a height of 1.3 m, the height of the tree, the slope of the trunk, the distance from the edge of the driveway to the plantings were measured, and a study of the sanitary condition of the trees was also conducted. The diameter of the barrel was measured using a measuring fork. A Makarov pendulum altimeter was used to determine the height of the tree. The proportion of internal damage to trunks by rot with a decrease in wood density was determined using a Resistograph 4450 device. All the surveyed trees are at a critical age of natural ripeness, when the trees begin to hurt and collapse, have rot of varying degrees of destruction, and numerous mechanical damage to the trees.

Keywords: balsamic poplar (*Populus balsamifera* L.), dangerous trees, rot.

Введение.

В промышленных городах Сибири довольно большой процент в ассортименте растений занимает тополь. В Иркутской области преобладают посадки тополя бальзамического (*Populusbalsamifera*L.). Тополь бальзамический является одним из наиболее морозоустойчивых видов среди представителей рода тополь. Тополя в озеленении некоторых городов, в частности г. Братска, занимают до 68-72% от общего количества древесных растений[1]. Конечно, тополя являются лидерами по газо- и пылепоглощению. В литературе можно найти сведения, что за один сезон взрослый тополь может поглотить до 30 и более кг пылевидных выбросов [2]. Однако, в условиях урбанизированной среды срок жизни тополей, в том числе и *Populusbalsamifera*L. сокращается на 10-20 лет. Учитывая небольшую продолжительность жизни тополей и глобальных изменениях климата, которые порождают опасные погодные явления, в том числе и шквалистые ветры. Поэтому, очень важно отслеживать состояние опасных и аварийных деревьев, чтобы предотвратить губительные повреждения, которые вызваны падением деревьев на здания, автомобильный транспорт и людей.

Цель исследования - исследование санитарного состояния деревьев, определение доли внутреннего повреждения стволов с использованием прибора Resistograph 4450.

Материал и методы исследования. Исследовались посадки тополя бальзамического на территории православной гимназии, на ул. Крупская 30. Методы исследований - визуальный метод санитарной оценки, инструментальный метод (при помощи прибора Resistograph 4450) определения скрытых стволовых гнилей. В процессе обследования зеленых насаждений каждому дереву был присвоен порядковый номер. Производились замеры диаметра ствола на высоте 1,3 м, высота дерева, измерялся наклон ствола, расстояние от края проезжей до насаждений, также было проведено исследование санитарного состояния деревьев. С помощью мерной вилки измерялся диаметр ствола. Для определения высоты дерева был использован маятниковый высотомер Макарова.

Оценку состояния обследованных деревьев тополя бальзамического проводили визуально. Все обследованные деревья оценивались по состоянию кроны и наличию на стволах различных пороков. Для оценки условной плотности стволовой древесины на предмет возможного падения или обламывания ствола был использован прибор Resistograph 4450. Измерения проводились на высоте 1,0 – 1,3 метра методом сопротивления сверлению. На графиках-резистограммах отображалась условная плотность древесины.

Участки ствола, затронутые гнилью, имеют меньшую условную плотность по сравнению со здоровой древесиной. По данным полученных резистограмм в процентном соотношении определялись доли здоровой древесины, а также внутренних повреждений: гнили в начальной стадии развития, сильно развитой гнили.

Для измерения ширины годичных колец и определения возраста деревьев был использован измерительного комплекса LINTAB с точностью до 0,01 мм.

Для каждого дерева был составлен паспорт, в котором представлены результаты визуальной и инструментальной оценки (рис.1).

Результаты исследования и их обсуждение. Всего было обследовано 12 деревьев тополя бальзамического на территории православной гимназии расположенной на ул. Крупской 30 г.Братска по просьбе гимназии, так как деревья имеют возраст более 65 лет и представляют опасность для учащихся гимназии.

В табл. 1 приведены биометрические показатели обследованных деревьев тополя бальзамического на объекте исследования.

Таблица 1.

Результаты замеров тополя бальзамического на исследуемом объекте

№п/п	Диаметр на 1,3 м, см	Высота, м	Возраст, лет	% стволовой гнили по сечению ствола	Видимые повреждения	Угол наклона, град.
1	37,0	21	65	30% сильной стадии гнили	Трещины, сухобокость, усыхание ветвей.	Более 20°
2	30,6	23	65	30% сильной	Трещины, сухобокость, усыхание ветвей, механические повреждения, наружная гниль	
3	37,0	23	65	15 сильной	Трещины, сухобокость, усыхание ветвей.	Более 20°
4	41,0	23	67	15 сильной	Трещины, сухобокость, усыхание ветвей.	
5	37,6	24	65	15 сильной	Трещины, сухобокость, усыхание ветвей.	Более 10°
6	30,8	24	65	15 сильной	Трещины, сухобокость, усыхание ветвей.	
7	31,0	24	66	25% гнили в начальной стадии	Механические повреждения, обдир коры	10°
8	28,0	22	60	25 сильной	Трещины, сухобокость, усыхание ветвей.	10°
9	33,0	22	65	25 сильной	Механические повреждения, обдир коры, изреживание кроны	10°
10	41,0	23	67	10% сильной, 15% в начальной стадии гнили	Механические повреждения, обдир коры	
11	40,2	23	67	45 %сильной	Наросты, обдир коры	15°
12	28,0	2,4	30	45% сильной	Усыхание кроны	

Как видно из табл.1, все обследованные деревья находятся в критическом возрасте, когда начинается образование внутренних и наружных гнилей, появление плодовых тел дереворазрушающих грибов, изреживание крон деревьев, а также многочисленные механические повреждения.

Отдельно в списке обследованных деревьев тополя бальзамического стоит дерево №12. Это сравнительно молодое дерево (возраст 30 лет) диаметром 28см и высотой 2,4 метра. Это дерево подверглось кронированию, то есть полному удалению кроны до высоты 2 метра, однако, на следующий год после формовки произошло усыхание кроны и дерева. Во многом, такое явление вызывается неправильной обрезке кроны и несоблюдением периода, когда проводилась обрезка. Срезы не были обработаны для предотвращения попадания спор грибов. В городе многие деревья усыхают после такого кронирования. К факторам, усугубляющим состояние кронированных деревьев относится также массовое поражение тополей бальзамический листовой ржавчиной, возбудителем которой является *Melampsoralarici-populina*. На рис. 1 представлен внешний вид дерева №12 и его резистограмма.

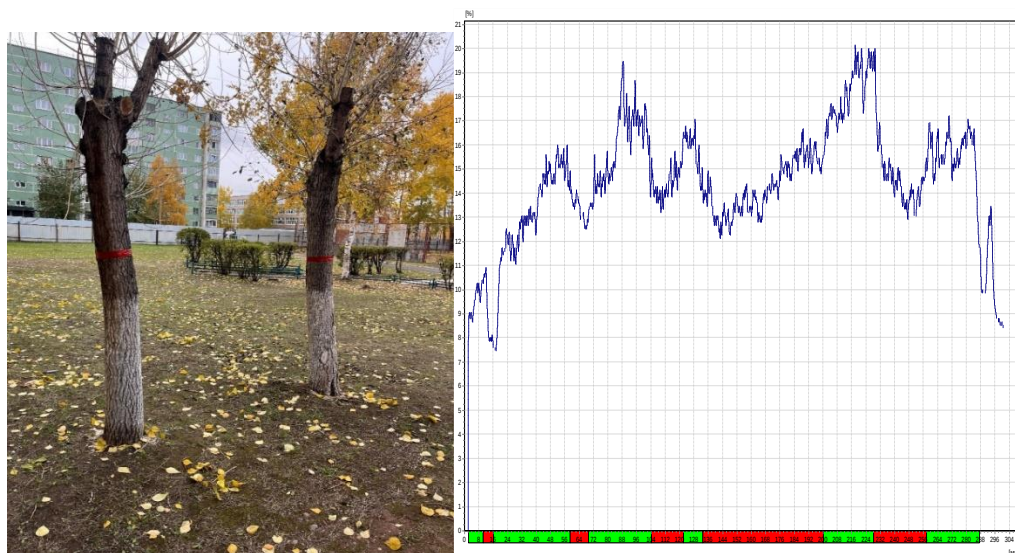


Рисунок 1 – Состояние тополей после радикальной обрезки (кронирования), проведенных с нарушением технологии формовки крон.

На рис. 2 представлен паспорт одного из обследованных деревьев.

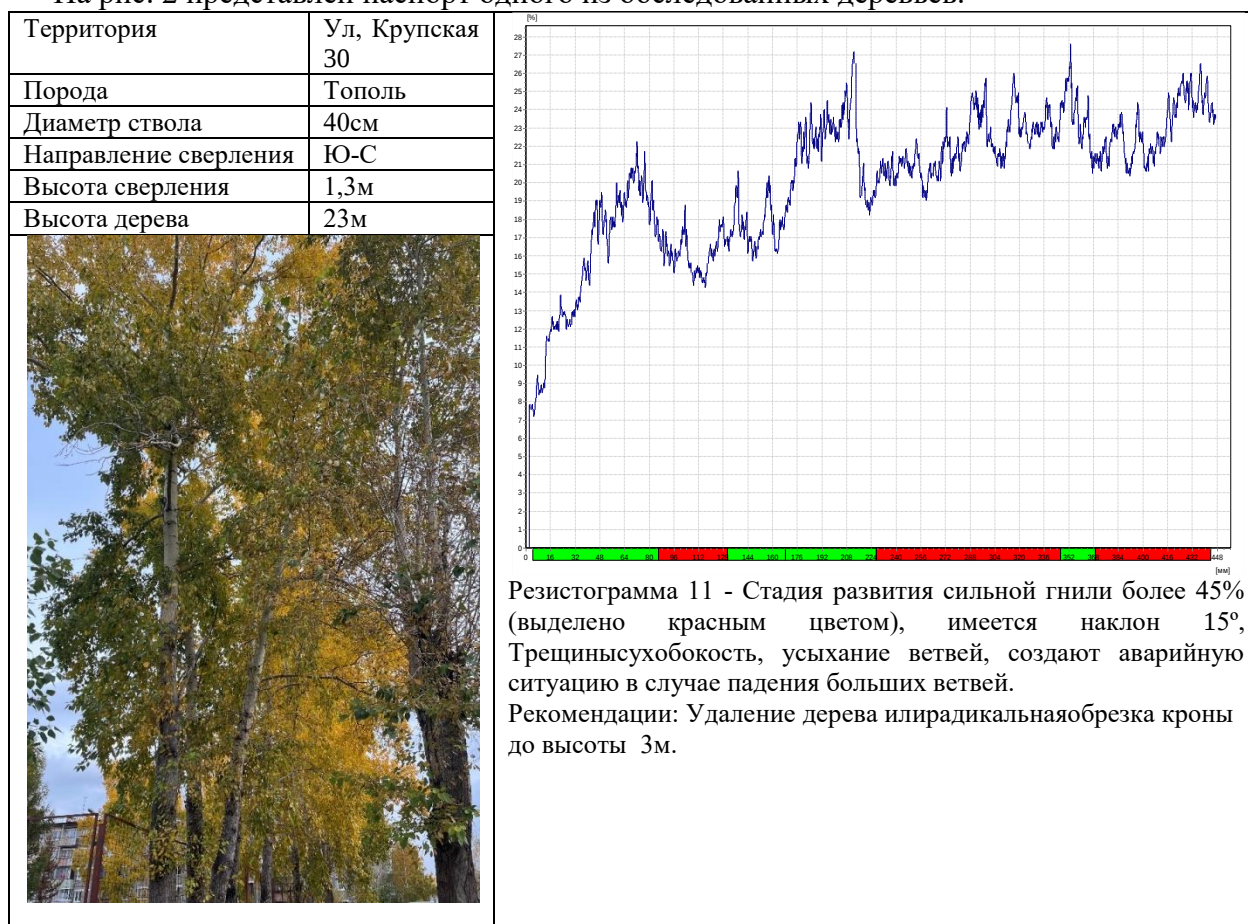


Рисунок 2 – Паспорт обследованного дерева тополя бальзамического №11

Выводы.

На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

- все обследованные деревья имеют наличие внутренних гнилей различной степени деструкции от 15 до 45% от сечения ствола;

- некоторые из обследованных деревьев имели наклон стволов, которые являются опасным фактором во время сильных ветровых нагрузок;
- большинство деревьев имеют критический возраст и утратили свои защитные функции и представляют опасность при шквалистых ветрах;
- на обследованном участке одно дерево подверглось кронированию и, несмотря на относительно небольшой возраст, усохло вследствие несоблюдения правил и сроков формовки кроны.
- на основании проведенных исследований можно рекомендовать отслеживать состояние стволовой древесины у крупных неформованных деревьев тополя бальзамического, тем самым упреждая аварийные ситуации при падении деревьев.

Список литературы

1. Рунова Е.М., Новоселова О.И. Оценка состояния тополя бальзамического (*Populusbalsamifera*L.) в условиях Братска по результатам инвентаризации // Актуальные проблемы лесного комплекса. 2023. № 63. С. 236-240.
2. Корлыханов М. С., Корлыханова Т. В. Пылезадерживающая способность листовой поверхности тополя свердловского серебристого пирамидального в условиях г. Екатеринбург // АВУ. 2008. №10. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pylezaderzhivayuschaya-sposobnost-listovoy-poverhnosti-topolya-sverdlovskogo-serebristogo-piramidalnogo-v-usloviyah-g-ekaterinburga> (дата обращения: 14.02.2025).
3. Приказ Госстроя РФ от 15.12.1999 N 153 "Об утверждении Правил создания, охраны и содержания зеленых насаждений в городах Российской Федерации". – URL: <http://www.consultant> (дата обращения 17.02.2025).

References

1. Runova E.M., Novoselova O.I. Assessment of the condition of balsamic poplar (*Lopulus balsamifera* L.) in Bratsk based on inventory results // Actual problems of the forest complex. 2023. No. 63. pp. 236-240.
2. Korlykhanov M. S., Korlykhanova T. V. The dust-retaining ability of the lithic surface of the Sverdlovsk silver pyramidal poplar in the conditions of Yekaterinburg // AVU. 2008. No. 10. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pylezaderzhivayuschaya-sposobnost-listovoy-poverhnosti-topolya-sverdlovskogo-serebristogo-piramidalnogo-v-usloviyah-g-ekaterinburga> (date of application: 02/14/2025).
3. Order of the State Construction Committee of the Russian Federation dated 12/15/1999 N 153 "On the approval of the Rules for the creation, protection and maintenance of green spaces in the cities of the Russian Federation". – URL: [http:// www.consultant](http://www.consultant) (accessed 17.02.2025).