

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования Дом детства и юношества «КЕДР» г. Томска

ПОСЛЕДНИЙ ИСПОЛИН

тип работы: исследовательская

Автор работы:

ученица 5 класса,

воспитанница МБОУ ДО ДДЮ «КЕДР» г. Томска

Мелентович Милла Евгеньевна

Научный руководитель: Ведерникова Т.В.

Томск - 2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ	4
<i>Глава 1. Тополя в городском озеленении</i>	4
<i>Глава 2. Встреча со специалистами</i>	5
<i>Глава 3. Замеры тополя</i>	6
<i>Глава 4. Определение возраста тополя</i>	8
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	11
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	12

ВВЕДЕНИЕ

В один осенний день мы с ребятами из класса под руководством нашего педагога из «КЕДРА» пошли на прогулку по микрорайону. Сначала мы шли по ул. Красноармейской и рассматривали деревья, растущие вдоль дороги. Нам попадались на пути различные виды деревьев: березы, клены, кустарники (рябина, сирень). Были там и тополя. Мы заметили, что все тополя подрезаны. Татьяна Васильевна спросила нас: «Зачем же обрезают эти деревья?». Мы начали выдвигать различные догадки. Кто-то сказал, что деревья отпиливают, чтобы они не задевали провода, кто-то предположил, что это делают для красоты. Все вместе мы вспомнили, что множество поломанных веток, в основном тополей, мы часто видим лежащими на асфальте после сильных штормовых ветров. Еще мы отметили, что по пути нашего следования мы не встретили ни одну подрезанную березу, а только тополя. Выходит так, что у тополя довольно хрупкая древесина, поэтому в городе есть служба, которая следит за состоянием деревьев, и при необходимости удаляет аварийно-опасные стволы и ветви.

Проходя по улице Усова, мы увидели один тополь, да какой! Он был просто огромный! Тополь был очень красивый, и казалось, что он будто из сказки. Переплетения его коры напоминали косички. Дерево стояло такое высокое, что было видно, что оно выше рядом стоящего пятиэтажного дома. У дерева был такой толстый ствол, что мы смогли его обхватить только впятером, взявшись за руки. На высоте примерно трех метров ствол расходился на 5 мощных веток, которые в свою очередь делились еще выше.

Рядом с ним стояли и другие тополя, но все они были когда-то подрезаны. А этот тополь сохранил все свои ветви целыми. Мы решили узнать как можно больше об этом дереве.

Цель работы:

- рассчитать возраст тополя, растущего вдоль автомобильной дороги, на углу дома номер 44 по улицы Усова, около аптеки «Социальная» на перекрестке с улицей Дзержинского.

Задачи:

- познакомиться с методами определения возраста деревьев;
- измерить окружность ствола дерева, его высоту;
- с помощью различных методов определить возраст дерева;
- собрать информацию о тополях в городском озеленении.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ***Глава 1. Тополя в городском озеленении.***

В определителе растений Томской области (1) описаны три растения, относящиеся к роду тополь (*Populus*). Это – *тополь серебристый*, растет по долинам больших рек, высотой 20 метров, листья на нижней стороне беловойлочные. Второе – *осина дрожащая*, третье – *тополь чёрный*, или *осокорь*. К нашему тополю все они не имеют отношения.

В городе Томске повсеместно растут тополя, высаженные в середине прошлого века. Оказывается, что это – *тополь бальзамический* (*Populus balsamifera*), привезённый к нам из Северной Америки вид. Все тополя относятся к семейству Ивовых (5). Это неприхотливое растение очень быстро растёт, до 1 метра в высоту за год. Соответственно при таком активном росте это растение потребляет большое количество углекислого газа из атмосферы. А в условиях города, где присутствуют различные предприятия и много автомобилей, это важно. Так же тополь газоустойчив и морозоустойчив (3).

Но есть у тополя огромный, с точки зрения и озеленителей и городских жителей, недостаток. В начале июля раскрываются коробочки с семенами его плодов и начинают кружить в воздухе. Плодоносит тополь обильно, и этот пух доставляет много неприятностей. Мы думаем, что все с этим сталкивались. К тому же этот пух провоцирует пожароопасные ситуации.

Тополь – двудомное растение, и плодоносят только женские растения. Казалось бы, в чем вопрос? Нужно высаживать только мужские экземпляры. В середине прошлого века засаживали город молодыми побегами тополя, а цвести он начинает только лет в 8-10. Удивительно, что тополь после сильной обрезки его ветвей может поменять пол с мужского, на женский. Этот факт требует дальнейшего исследования (3).

Глава 2. Встреча со специалистами.

Через неделю после знакомства с нашим тополем мы поехали в музей леса в пос. Тимирязево, чтобы больше узнать о деревьях (фото 1). В первом зале музея были расположены спилы различных деревьев, в основном хвойных. На этих спилах можно было легко посчитать количество годовых колец, что соответствует возрасту дерева.



Фото 1. В музее леса. Спил 300-летней лиственницы.

Нам такой способ определения не подходил, так как для этого нам бы пришлось спилить наш тополь. А этого мы никак не можем допустить. Наоборот, мы хотим защитить это дерево от вырубki.

В музее было много интересных экспонатов, поделок из дерева и макетов того, как раньше заготавливали лес. Мне больше всего запомнилась машина для загрузки огромных бревен. Одного человека ставят в большое специальное колесо и он, шагая, передвигает его, а другие ему помогают. В последнем зале было самое интересное. Один художник и краснодеревщик 30 лет искал и собирал в лесу цифры от 1 до 10 и алфавит из веточек и корней. Поделки были невероятные, каждая лучше другой! Мне очень понравилось в музее. Самое главное, что нам показали специальные инструменты, с помощью которых можно измерить диаметр ствола и высоту дерева. А возраст можно посчитать по пробе древесины, взятой с помощью возрастного бура (фото 5).

Глава 3. Замеры тополя

Через неделю мы приступили к измерениям нашего тополя. Так как дерево имело широкий ствол, нам пришлось измерить длину окружности. С помощью портновской сантиметровой ленты на высоте около полутора метров мы измерили длину окружности нашего тополя. Она составила 4 метра 44 сантиметра. У лесников есть специальный инструмент - высотомер. Но мы узнали несколько доступных нам способов измерения дерева в высоту.

Первый способ.

Взяли обычную ученическую линейку 30 см из прозрачной пластмассы. К дереву поставили человека ростом 1 м 60 см. Затем отошли от дерева на такое расстояние, чтобы издали дерево полностью вошло в вертикально расположенную перед собой линейку от корней дерева до самых верхних веток. Затем мы отметили, какую же часть в линейке занимает человек, стоящий перед деревом. Человек занял 1 сантиметр. Поскольку линейка длиной 30 см, а в 1 см у нас умещается 160 см. Простым действием высчитываем высоту тополя: $160 \times 30 = 4800$ см. По данным подсчетам высота составляет 48 м.

Второй способ.

Используя эту же линейку, отходим от тополя на такое же расстояние, чтобы он весь поместился в высоту линейки. Около тополя оставляем помощника, который по нашей команде начинает движение от тополя в сторону, куда мы как бы укладываем линейку издали на землю. По нашей команде помощник останавливается там, где заканчивается линейка. Теперь остается замерить расстояние от основания тополя до места стояния помощника (фото 2). Очень важно, чтобы между направлением от тополя до человека с линейкой и воображаемой горизонтальной линией, куда мы «укладываем» саму линейку, угол составлял ровно 90 градусов. Применяв этот метод, мы получили высоту тополя 44 метра.



Третий способ.

Для измерения высоты нужного объекта можно использовать накачанный гелием воздушный шарик. Выпускаем постепенно веревку, к которой привязан шарик, до тех пор, пока он не достигнет верхней точки объекта. Работать необходимо в паре, помощник, находясь на расстоянии, следит за движением шарика. В нужный момент звучит команда: «Стоп!» Вербку сматывают и измеряют ее длину. Данный метод может применяться только в условиях полного штиля. Мы этим методом не измеряли высоту дерева, так как посчитали, что шарик может запутаться в его ветвях.

Фото 2 . Измеряем высоту тополя.

Четвертый способ.

Есть еще один способ определения высоты любого объекта – это сравнить его высоту с объектом, известной нам высоты. Например, с многоэтажным домом. Наш тополь стоит рядом с пятиэтажным домом, но он гораздо выше его. Поэтому мы не можем воспользоваться этим способом.

Глава 4. Определение возраста тополя

Есть несколько способов определения возраста дерева (4).

1. Если дерево растет в городе или населенном пункте, можно поискать информацию - *по документам и опросам сторожил* из ближайших домов. Мы хотели применить этот способ (фото 3). Для этого написали объявление, в котором просили откликнуться людей, которые знают об этом дереве хоть что-нибудь.

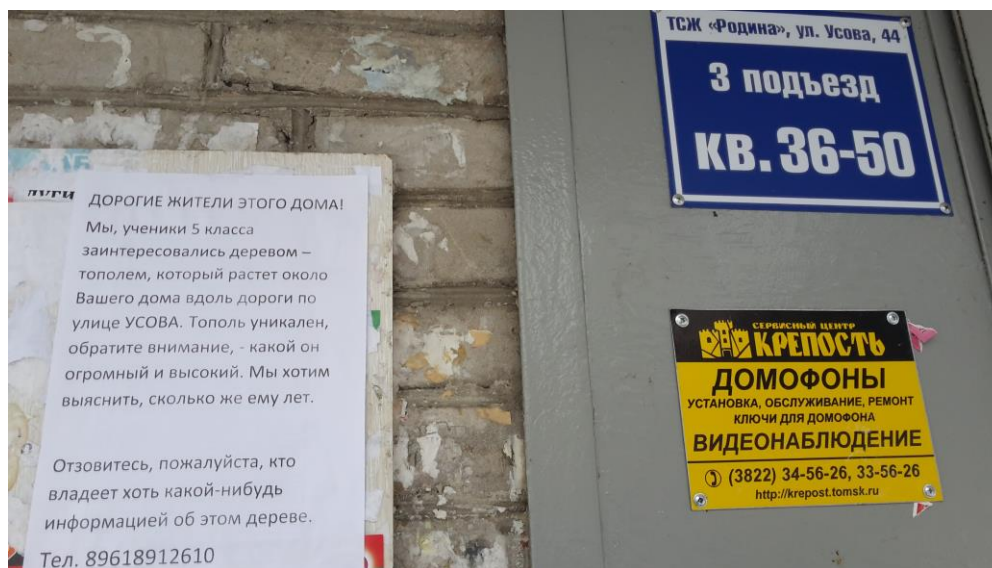


Фото 3. Наше объявление в поисках информации о тополе.

Эти объявления мы наклеили на информационные стенды каждого подъезда дома № 44 по улице Усова. Именно на углу этого дома растет наш тополь. К сожалению, никто не откликнулся, мало того, все наши объявления кто-то удалил. Единственное, что мы узнали у прохожих, что сам дом был построен в 1970 году. Возможно, что тополь старше этого дома.

2. Возраст можно посчитать по ветвям. У хвойных деревьев нетрудно

вычислить, сколько дереву лет, пересчитав так называемые мутовки. Это ежегодный прирост дерева, ветви выходят как бы из одного места.

У лиственных пород – по внешнему концу ветви. Каждый год рост ветви начинается с верхушечной почки и на этом месте на ветке остается поперечный рубец. Первый рубец образуется на месте отхождения ветви от ствола. Нам такой метод не подходил, так как мы не смогли бы достать до верхних частей веток.

3. Определение возраста дерева по его стволу. У лесников есть такой инструмент, называется возрастной бур Пресслера. В ствол дерева вкручивается трубка маленького диаметра. По мере внедрения в ствол, в эту трубку заходит образец ствола от коры до серединной части. Затем специальным щупом из трубки вынимается ее содержимое (фото 5). Позже подсчитывается количество годичных колец. Возрастного бура у нас нет, поэтому будем вычислить диаметр ствола. Лесники это делают с помощью лесной мерной вилки (фото 4).



Фото 4. Измерение диаметра ствола с помощью мерной вилки.

Но наш тополь имеет такой толстый ствол, что не найти такой линейки. Как уже писалось выше, мы замерили длину окружности ствола, и она составила – 4 метра 44 сантиметра. Теперь, зная длину окружности, можно

рассчитать диаметр. В школе мы этого еще не проходили, но нам помогли взрослые.

$$C=2 \pi R$$

C – длина окружности

R – радиус окружности

π – число пи $\approx 3,14$

$2R=D$ – диаметр ствола

$$D = C / \pi$$

$$D=444/3,14=141,4 \text{ см}$$

Диаметр нашего гиганта-тополя составил чуть более 140 см, значит его радиус – 70 см. Возрастного бура у нас нет, но если бы он был, мы не смогли бы им воспользоваться, так как он короче, чем радиус ствола нашего тополя. Придется вычислять возраст, зная диаметр ствола.



Фото 5. Определение возраста дерева с помощью возрастного бура Пресслера.

По мере роста любого дерева, толщина его ствола с каждым годом увеличивается. Если мы знаем, насколько быстро или медленно растет данное дерево, мы можем посчитать его примерный возраст. Из источников мы узнали (4), что есть деревья:

- **весьма быстрорастущие** - тополь, ива, береза, они дают прирост в диаметре от 1 до 2 см в год;

- *быстрорастущие* – ель, лиственница, сосна обыкновенная, прирост менее 1 см в год;
- *умереннорастущие* – пихта, можжевельник, клен, прирост 0,5-0,6 см;
- *медленнорастущие* – сосна сибирская или кедр, прирост 0,25-0,2 см;
- *очень медленнорастущие* – карликовые формы лиственных и хвойных, прирост 0,15 см.

Рост дерева зависит от многих факторов. Прежде всего, от погодных условий и места произрастания. В лесу деревья растут быстрее, чем в городе. Поэтому этот метод дает примерные результаты.

Наш тополь растет в городских условиях, и на его развитие оказывали влияние загазованность и различные выбросы. Предположим, что он прибавлял в росте ствола по одному сантиметру в год. Значит ему около 70 лет. Если же у него был больший прирост, то он может быть моложе.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В процессе работы мы пообщались со специалистами лесного хозяйства и узнали много нового о деревьях. Познакомились с различными методами изучения деревьев, а также специальными инструментами. Выяснили, какие же тополя растут в г. Томске.

В конечном результате мы определили высоту (около 45 метров) и возраст тополя (примерно 70 лет) растущего вдоль автомобильной дороги, на углу дома номер 44 по улицы Усова, около аптеки «Социальная» на перекрестке с улицей Дзержинского.

Наш тополь мы назвали последним исполином потому, что в сравнении со стоящими рядом тополями, он - огромный и величественный. Сейчас в нашем городе удаляют многие тополя, заменяют их на более молодые деревья. Мы хотели бы сохранить наш тополь и продолжать любоваться им.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Вылцан Н.Ф. Определитель растений Томской области.- Томск: Изд-во Том. Ун-та, 1994. - 301с.
2. Комарницкий Н.А. и др. Ботаника (систематика растений). – М., «Просвещение», 1975. - 608с.
3. Не губите деревья. <http://bio.1september.ru/article>.
4. Определение возраста деревьев. <https://ru.m.wikihow.com/>
5. Растения Томской области. Деревья, кустарники, кустарнички.- Томск: Изд-во «Печатная мануфактура», 2012.- 64 с.