Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Ангарская средняя общеобразовательная школа

**Исследовательский итоговый проект**

**«Лесные пожары»**

Работу выполнила:

Горощенова Диана Дмитриевна

ученица 9 класса.

Руководитель:

Хоботова Людмила Николаевна,

учитель ОБЖ.

п. Ангарский, 2023г

**Содержание**

Введение…………………………………………………………………3-4

Глава 1. Обзор материалов по данной теме

Знакомство с понятием "Лесные пожары"…………………………….5-7

* 1. Причины возникновения и последствия лесных пожаров …...7-10
  2. Способы борьбы с лесными пожарами……………………….10-12

Глава 2. Организация и результаты исследования

2.1 Организация исследования…………………………………………..13

2.2 Результаты исследования…………………………………………13-14

Заключение…………………………………………………………….15-16

Список литературы……………………………………………………….17

Приложение……………………………………………………………18-20

Введение

Охрана окружающей среды - задача всего человечества. Проблемы, которые выражаются в нарушении уравновешенности в экологической среде, возникли как следствие эксплуататорского отношения человека к природе. Загрязнение природной среды отражается на качестве воды, которую нельзя пить, так как она загрязнена, воздуха, которым мы дышим, почвы, которую мы обрабатываем. Человек - единственный биологический вид на Земле, который в процессе развития нарушает законы экологии.

Лесные пожары становятся основной причиной экологических катастроф. Они приносят огромные экономические потери, уничтожают флору и фауну на огромных площадях, травмируют и убивают людей. Огонь лесного пожара быстро распространяется, за короткий срок он способен уничтожить на своем пути тысячи гектаров леса, погубить жилье, промышленные и сельскохозяйственные объекты, повредить или уничтожить линии электропередач, дороги, инженерные и спортивные сооружения.

**Актуальность** **проекта** обусловлена тем, что лесной пожар наносит большой ущерб, его последствия исчисляется миллиардами рублей в год.

**Цель проекта**: выяснить причины лесных пожаров и способы борьбы с ними.

**Задачи проекта:**

1. Организовать работу по сбору материалов по данной теме.
2. Провести анкетирование среди обучающихся 8-10-х классов МБОУ Ангарской СОШ, родителей педагогов.
3. Провести профилактическую беседу для обучающихся 8-10-х классов МБОУ Ангарской СОШ.

**Объект:** лесные пожары.

**Предмет:** классификация лесных пожаров.

**Гипотеза:** заключается в том, что из-за своей неправильной деятельности человек наносит вред окружающей среде. В результате пожаров гибнут леса, многочисленные его обитатели, гибнут растения. Лесные пожары приносят значительный ущерб человеку и окружающему миру.

**Методы:**

1. Теоретический - изучение литературы;
2. Эмпирический – наблюдение, сравнение, обобщение;
3. Анкетирование.

**Практическая значимость** проекта заключается в том, что результаты исследования могут обеспечить: повышение у обучающихся уровня знаний о пожарной безопасности; становление готовности обучающихся самостоятельно решать задачи безопасного и разумного поведения в непредвиденных ситуациях, формирование устойчивых навыков самосохранения, навыков осознанного безопасного поведения.

**Глава 1. Обзор материалов по данной теме**

**Знакомство с понятием "Лесные пожары".**

**Лесным пожаром** называют неуправляемое, стихийное распространение огня по лесному массиву, что приводит к частичному или полному выгоранию растительности, лесной подстилки, плодородного слоя почвы и вызывает гибель не успевших уйти от огня обитателей леса (в основном это недавно появившиеся на свет детёныши и птенцы).

Абсолютно все лесные пожары чрезвычайно опасны, поскольку огонь разгорается очень быстро и, несмотря на постоянный мониторинг пожароопасных районов, к моменту обнаружения стихийного бедствия они нередко успевают охватить немалое пространство. Особенно опасны пожары, возникающие в засуху, поскольку охватывают территорию в сотни тысяч гектаров, уничтожая расположенные возле леса населённые пункты и сельскохозяйственные угодья. [1]

Лесные пожары бывают различного типа и в зависимости от того, как именно и на какой скорости движется огонь.

Специалистами была разработана классификация лесных пожаров:

**Низовые пожары**: полностью уничтожается лесная подстилка, травы, мхи и другая растительность. Огонь передвигается в одну сторону с ветром на скорости от 1-3 м/мин, а высота пламени колеблется от 50 см до 3 м. В свою очередь, этого вида пожары бывают двух типов:

**Беглые виды** лесных пожаров зарождаются весной, после того, как просыхает верхний пласт грунта. Они уничтожают верхнюю часть грунта, лесную подстилку, молодые деревца и подлесок. Огонь распространяется очень быстро, но поскольку места с высокой влажностью обходит стороной, лес выгорает не до конца.

**Устойчивые** – характерны для середины лета. Хотя они более медлительны, устойчивые пожары полностью сжигают лесную подстилку, молодые деревья, подлесок, при этом сильно травмируют более старые деревья: у них сильно обгорают корни и кора.

**Верховые пожары**: развиваются в сухой ветреный период, вырастая из низового пожара. Несмотря на то, что верховый пожар считается завершающимся этапом стихии, благодаря огромному количеству искр, которые он выпускает на многие метры вперёд, он также порождает и низовые пожары. Скорость передвижения верховых пожаров колеблется от 3 до 100 м/мин. Выделяют два типа:

**Беглые** – скорость их во многом зависит от движения воздушных масс, а потому колеблется от 3 до 100 м/мин;

**Повальные** – передвигаются медленней, около 8 км/ч, зато идут сплошной огненной стеной, из-за чего лес полностью сгорает.

**Подземные (почвенные) пожары**: Появление подземных лесных пожаров прежде всего связано с возгоранием торфа, при этом большинство из них происходят после удара молний (торф склонен самовозгораться, если его влажность меньше 40%).

Лесные торфяные пожары медлительны – за сутки они преодолевают около 1 км, а потому малозаметны (при этом огня совсем не видно, хотя дым поднимется по всей площади возгорания). Они имеют другую направленность, поскольку горят в глубину: обычно торфяной пласт прогорает вглубь от 25 см до нескольких метров, уничтожая грунт и корни деревьев, вызывая гибель растений.

Тушатся лесные торфяные пожары плохо: для горения торф не нуждается в кислороде, а вода на него не действует. Поэтому пожар нередко заканчивается тогда, когда пласт торфа полностью выгорает.

Лесные пожары состоят из нескольких этапов, а потому характеристика и классификация лесных пожаров во многом зависит от того, когда именно они будут остановлены:

Загорание – огонь охватывает не более двух гектаров, а потому предупреждение лесных пожаров на этой стадии обойдётся минимальными действиями и средствами: погасить их нетрудно;

Малый пожар – от 2 до 20 гектаров;

Средний – от 20 до 200 гектаров;

Крупный – от 200 до 2 тыс. гектаров;

Катастрофический – превышает 2 тыс. гектаров. [2]

* 1. **Причины возникновения и последствия лесных пожаров**

 Пожары - основная причина гибели лесов. За период 1998–2023 гг. в Российской Федерации погибло 7308 гектаров лесных насаждений (в среднем 442 тысяч гектаров в год). Из этой площади 70% погибло от пожаров, 14,3% – от воздействия неблагоприятных погодных условий, 12,9% – от повреждения вредными насекомыми и лишь 2,8% пришлось на весь комплекс прочих факторов (болезни, повреждения дикими животными, антропогенные факторы). [2]

Следует заметить, что реальный экономический ущерб от лесного пожара складывается не только из урона нанесенного лесу, промышленным и другим объектам, но и из затрат, связанных непосредственно с тушением. В этом случае становится очевидным, что важно не только обнаружить пожар, но и определить его точное местоположение и сделать это как можно раньше.

Мы выяснили, что пожары возникают чаще всего в апреле-мае, что связано с весенним повышением засушливости после схода снежного покрова. Возникая от непогашенного костра, спички, искры из выхлопной трубы автомобиля, от разрядов молнии, а иногда даже от стекла разбитой бутылки, пожар при запоздалом тушении превращается в бедствие для леса и всего живого, обитающего в нем.

Особенно опасны пожары в молодых хвойных насаждениях с сомкнутыми кронами. Таким образом, мы узнали, что за период 2016 – 2022 года посадили 102 гектара сосны. Погибло от пожаров 50 гектаров посаженого леса. Основная причина пожаров – сжигание стерни на полях, соломы весной. При сжигании пожар с поля переходит в лес.

Нам удалось узнать, что причин возникновения лесных пожаров две: техногенная и бытовая. Развитие промышленности и сельского хозяйства, увеличение объемов строительства и добычи полезных ископаемых, все это, требует освоения новых лесных территорий, создавая предпосылки для возникновения пожаров.

Возрастающее число отдыхающих также представляет много неприятностей для леса. Так что человеческий фактор – является основным источником пожаров.

**Мониторинг пожаров и площадей возгорания**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
| Кол-во пожаров, шт | 102 | 20 | 15 | 26 | 25 | 9 | 12 |
| Площадь пожаров, га | 190 | 20 | 34 | 132 | 174 | 30 | 42 |

**График распределения количества пожаров по годам**

Из мониторинга видно, что 2016 год был самым неблагополучным для лесопосадок. Мы выяснили, что главной причиной пожаров является халатное отношение людей к окружающей среде.

* 1. **Способы борьбы с лесными пожарами**

Пожароопасный сезон в лесу длится с момента схода снегового покрова до наступления устойчивой дождливой осенней погоды (апрель-ноябрь). Пожароопасный сезон разделяют на пожароопасные периоды и периоды отсутствия пожарной опасности, которые возникают после выпадения осадков (более 3 мм).

К наиболее пожароопасным лесным насаждениям относятся: сосновые и лиственные леса. В период, когда на деревьях зеленая листва, она является преградой для распространения верховых пожаров хвойных пород древостоя. В насаждениях на сухих песчаных почвах пожары возникают наиболее часто и быстро распространяются, но они не носят устойчивого характера и тушить их относительно легко. В хвойных лесах с толстым слоем из опавших листьев, сучьев, травы в засушливый год пожары принимают опасные формы (верховые и подземные) и наносят большой ущерб. В летний период (июль-август) количество пожаров в лесу становится максимальным, поэтому в это время года необходимо сосредоточить силы и средства для ликвидации возникающих в лесу пожаров. Наибольшее влияние на пожарную опасность в лесу оказывают: осадки, температура воздуха и его влажность, ветер и облачность. [1]

Для успешного тушения пожаров необходимо провести ряд мероприятий по созданию условий ограничения их распространения:

• создание противопожарных барьеров;

• устройство водоемов.

Противопожарными барьерами в лесу могут служить минерализованные и другие защитные полосы, противопожарные разрывы и канавы, противопожарные заслоны в виде полос из деревьев лиственных пород.

Минерализованная полоса – это полоса земли шириной до 1,4 м, с которой полностью удалена растительность до минерального слоя почвы. Она служит для остановки низового пожара, а также используется как опорная линия для пуска отжига (встречного огня).

Защитную полосу шириной 10 м создают на границе леса и сельхозугодий путем вспашки, выжигания или насаждения малогорящих растений. Противопожарные разрывы шириной 50 м и более – это просеки в хвойных древостоях, на которых созданы защитные противопожарные полосы. Они разделяют лес на участки площадью от 2 до 12 га и служат опорной полосой и дорогой при тушении лесных пожаров.

Лиственные опушки шириной 50-60 м устраивают для улучшения условий борьбы с пожарами и ограничения распространения верховых пожаров по обеим сторонам противопожарных разрывов, дорог, трубопроводов и т.п. Общая ширина противопожарного барьера составляет 12-150 м.

Противопожарные канавы – для защиты особо ценных пород лесных участков от перехода на них подземных пожаров с соседних площадей, опасных в пожарном отношении. Глубина канав – до минерализованного слоя или грунтовых вод.

Для выполнения задач используются различные средства: пожарные машины, приспособленные для целей пожаротушения автомобили, пожарное оборудование и вооружение, средства индивидуальной защиты органов дыхания, огнетушащие вещества, аварийно-спасательное оборудование и техника, системы противопожарной защиты объектов, средства связи, инструменты и оборудование для оказания первой медицинской помощи.

В тушении пожара можно выделить два периода, т.е. локализацию и ликвидацию пожара. Пожар считается локализованным, когда нет угрозы людям и животным, а развитие пожара ограничено и обеспечена возможность его ликвидации имеющимися силами и средствами. Пожар считается ликвидированным, когда горение прекращено и приняты меры по предотвращению возобновления горения. Периоду локализации соответствует промежуток времени от напала введения в действие первых средств тушения, до момента, когда дальнейшее распространение пожара прекращено. [2]

Пожар легче предупредить, чем потушить. В целях обеспечения пожарной безопасности все население в повседневной жизни должно выполнять определенные профилактические противопожарные правила.

**Глава 2. Организация и результаты исследования**

* 1. **Организация исследования**

Исходя из сложившейся экологической ситуации, мы решили провести исследование и выяснить, что обучающиеся 8-10-х классов МБОУ Ангарской СОШ, родители и педагоги знают о лесных пожарах и как они будут действовать в чрезвычайной ситуации.

В исследовании участвовало 78 человек (обучающиеся, родители, педагоги).

Исследование проходило поэтапно.

1 этап – был произведен теоретический обзор литературы, в результате которого было разработано анкетирование.

1. этап – было проведено индивидуальное тестирование обучающихся.

3 этап – была проведена обработка экспериментальных данных.

* 1. **Результаты исследования**

В результате проведенного анкетирования мы получили следующие результаты: все обучающиеся 8-10-х классов, родители и педагоги знают, что такое лесной пожар, причины его возникновения, какие виды пожаров бывают. Затруднение вызвали вопросы о поведении при обнаружении очага возгорания в лесу.

Полученные результаты анкетирования подтолкнули нас на проведение классного часа для обучающихся 8-10-х классов на тему «Как сберечь лес от пожаров». Мы выступили с сообщением о причинах возникновения лесных пожаров и мерах профилактики от их возникновения. О правилах поведения при обнаружении очага возгорания в лесу. После проведенного мероприятия мы пришли к выводу, что обучающиеся стали более уверенно отвечать на вопросы о том, как бы они стали действовать в опасной ситуации во время обнаружения лесных пожаров.

**Заключение**

Мы пришли к выводу, что лес играет огромную роль в жизни человека. Площадь, занятая лесами в мире составляет около 3 миллиардов гектаров, а в Увельском районе - 35 тысяч гектаров.

Леса регулируют сток воды, интенсивность снеготаяния, выравнивают температурный режим, очищают воду и воздух от различных примесей, поглощая или конденсируя вредные для человека вещества и выделяя кислород, подавляют развитие болезнетворных микроорганизмов. Леса являются источником получения древесины и другой продукции, необходимой для развития многих отраслей народного хозяйства.

Экологические последствия от лесных пожаров заключаются в загрязнении атмосферного воздуха углекислым газом и продуктами лесных горючих материалов, выгорания кислорода. С лесными пожарами в воздух попадают частицы сажи, состоящие из углерода и продуктов неполного сгорания древесины. Различные органические вещества, в их числе много фенольных соединений, которые обладают мутагенными и канцерогенными свойствами. Задымление воздуха приводит к ухудшению микроклимата земли, увеличению числа туманных дней, уменьшению прозрачности атмосферы. [1]

Лесные пожары ухудшают санитарное состояние лесов, снижая их устойчивость к повреждениям вредителями и болезнями. Пожар является самым страшным врагом молодых лесов, особенно расположенных на открытом месте среди лугов и полей.

В результате нашего исследования, мы подтвердили свою гипотезу, что основной причиной возникновения пожара является деятельность человека. При соблюдении правил поведения в лесу можно уменьшить количество очагов возникновения пожаров. Поэтому мы призываем людей бережно относиться к природным богатствам и в частности к лесу. Мы хотим закончить свою работу отрывком из стихотворения В. С. Шефнера "Лесной пожар".

Забывчивый охотник на привале

Не разметал, не растоптал костра.

Он в лес ушел, а ветки догорали

И нехотя чадили до утра.

А утром ветер разогнал туманы,

И ожил потухающий костер.

И, сыпля искры впереди поляны,

Багровые лохмотья распростер.

Он всю траву с цветами вместе выжег,

Кусты спалил, в зеленый лес пошел,

Как вспуганная стая белок рыжих,

Он заметался со ствола на ствол.

И лес гудел от огненной метели,

С морозным треском падали стволы,

И, как снежинки, искры с них летели

Над серыми сугробами золы.

Список литературы

1. Андреев, Ю.А. Влияние антропогенных и природных факторов на возникновение пожаров в лесах и населенных пунктах: автореф. дис. на соиск. уч. степ. д-ра тех. наук [Текст] / Ю.А. Андреев. - М., 2003. - 45 с.
2. Зайцев, А.П. Чрезвычайные ситуации [Текст] / А.П. Зайцев. - М.: МИР, 2002. - 325 с.
3. Книга учетов лесных пожаров на территории РФ с 2016 года.

**Приложение 1**

Анкета для учащихся

Что такое лесной пожар?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Какие виды лесных пожаров Вы знаете?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Как часто Вы бываете в лесу, с какой целью?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Какие экологические проблемы лесов Вы считаете наиболее важными?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Что Вы лично можете сделать для сохранения лесов?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Как Вы считаете, каким должно быть участие общественности в сохранении лесов?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Как можно потушить небольшой лесной пожар своими силами?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Что по- вашему может явиться причиной лесного пожара

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Вы увидели пожар в лесу. Ваши действия.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Вы увидели, что кто-то поджигает траву. Ваши действия.