

ВИДИ ТА ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЖЕЖ В ЕКОСИСТЕМАХ І ЇХ ВПЛИВ НА ЗАГАЛЬНИЙ СТАН ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ХМЕЛЬНИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

На сьогодні у багатьох регіонах нашої країни постає проблема виникнення та перебігу пожеж у природних екосистемах. Особливо, критичною ситуація стає у літні місяці року, в регіонах з малою кількістю річних опадів, на територіях відпочинку населення та в об'єктах природно-заповідного фонду держави. У статті розглянуто актуальну проблему, що стосується причин виникнення, характеристику лісових пожеж, їх вплив на стан екологічної безпеки Хмельницької області.

Їх небезпека полягає у непередбачуваності, різних походженнях джерел загоряння, швидкості розповсюдження та інших факторах.

Пожежі в екосистемах виникають, головним чином, завдяки антропогенному впливу та внаслідок дії деяких природних чинників (влучання блискавки, високої температури навколишнього середовища, вулканічної діяльності), чим спричиняють різке погіршення стану екологічної безпеки регіону, а також здатні спричинити людські жертви та значні матеріальні втрати.

У результаті досліджень було встановлено, що найбільш ураженими в плані екологічної безпеки є території Хмельницької області розташовані у підпорядкуванні Ізяславського, Славутського та Шепетівського лісових господарств. Аналіз отриманих даних вказує на те, що виникнення та розвиток пожеж у природних екосистемах залежить від природно-кліматичних, метеорологічних умов та антропогенного впливу.

Постановка задачі. Одним із найбільш небезпечних явищ, що загрожують екологічній безпеці та вражають екосистеми є пожежі. Їх небезпека полягає у непередбачуваності, різних походженнях джерел загоряння, швидкості розповсюдження та інших факторах.

На сьогодні у багатьох регіонах нашої країни постає проблема виникнення та перебігу пожеж у природних екосистемах. Особливо, критичною ситуація стає у літні місяці року, в регіонах з малою кількістю річних опадів, на територіях відпочинку населення та в об'єктах природно-заповідного фонду держави. З огляду на це актуальним є проведення аналізу видів та головних причин виникнення пожеж, а також встановлення небезпечних територій у досліджуваній області.

Мета роботи. Провести аналіз видів та дати характеристику пожеж, що виникають на території області, встановити найбільш небезпечні райони поширення пожеж, а також вивчити їх вплив на стан екологічної безпеки регіону.

Викладення матеріалів дослідження. Згідно літературних джерел пожежа – це неконтрольований процес горіння, що стихійно виникає і розповсюджується в навколишньому середовищі і супроводжується інтенсивним виділенням тепла, диму та світловим випромінюванням, що створює небезпеку для людей і завдає шкоду об'єктам господарської діяльності та навколишньому середовищу [3].

Лісова пожежа – це некерований багатостадійний процес горіння лісових матеріалів у відкритому просторі на покритій лісом площі [3, 5].

Лісові пожежі, за Мелеховим І.С. (1947), виникають при наявності горючих матеріалів, умов, сприятливих загоранню цих матеріалів, тобто кисню, та джерела вогню.

Тоф'яна пожежа – це неконтрольований процес димного горіння торфу внаслідок природного або штучного загоряння [5].

З природних екосистем ліси і торфовища займають понад 10 млн. га території України, тому лісові й торфові пожежі є найбільш поширеними. 31 % лісів розташовано в північному регіоні, 17 % – у східному, 10 % – у південному, 8 % – в південно-західному і 32 % – в західному регіоні.

Найвищі показники ймовірності виникнення лісових пожеж та збитків від них характерні для хвойних молодняків та середньовікових насаджень Півдня, Сходу та Полісся

України. Загальна площа таких насаджень по Держкомлісгоспу становить понад 2 млн. га [2].

Лісові пожежі виникають, головним чином, завдяки антропогенному впливу та внаслідок дії деяких природних чинників (влучання блискавки, високої температури навколишнього середовища, вулканічної діяльності). Вогонь може швидко розростися і, підхоплений вітром, стати вогненним валом, що знищує на своєму шляху все живе і перетворює ліси в нежиттєздатні пустелі. При цьому, виникає реальна загроза для населених пунктів, життя людей, домашніх тварин, матеріальних цінностей. Найбільш небезпечними, з точки зору виникнення, бувають жаркі та сухі літні дні з відносною вологістю повітря – до 40 %.

Залежно від джерел виникнення та того, в яких елементах лісу поширюється вогонь, лісові пожежі поділяються на низові, верхові, ґрунтові, а за швидкістю поширення і висотою полум'я – на слабкі, середні й сильні (рис. 1).



Рис. 1. Класифікація пожеж, що виникають у природних екосистемах

Детальну класифікацію склав Мелехов І.С. (1944), він поділив лісові пожежі на:

- низові: підстилочно-гумусові; надґрунтові; підлісно-чагарникові і підлісно-деревні; сушнякові; пенькові;
- верхові: вершинні; повальні; стовбурні;
- підземні: торф'яні [5].

Найбільш розповсюдженими та цікавими для нас є низові пожежі, частка яких складає близько 80 % з усіх випадків можливих пожеж.

Низові (низинні) пожежі виникають у результаті згоряння хвойного підліску, живого надґрунтового покриву (моху, лишайника, трав'янистих рослин, напівчагарників і чагарників) та мертвого покриву або підстилки (опалого листя, хвої, кори, сушняку, хмизу, бурелому, гнилих пнів), тобто рослин та рослинних залишків, розташованих безпосередньо на ґрунті або на невеликій висоті (1,5 – 2 м). Полум'я має висоту до 50 см (рідше може підійматись до 1 м), швидкість розповсюдження вогню при цьому невелика – від 100 м/год. до 200 м/год., а при сильному вітрі – до 1 км у рівнинній місцевості та від 1 км до 3 км на схилах [11].

Згідно [3, 5] низові пожежі бувають швидкі й суцільні. Швидкі пожежі характеризуються тим, що кромка полум'я швидко рухається, а дим світло-сірого кольору. Згорають надґрунтовий покрив, опале листя, підлісок. Просування таких пожеж проходить

нерівномірно. Швидкі пожежі характерні для весни, коли на ґрунті підсохне лише тонкий шар дрібного матеріалу, який може горіти.

Суцільні пожежі повністю спалюють надґрунтовий покрив, висота полум'я вища, ніж у швидких, і досягає 2 м, але швидкість вогню невелика – не перевищує кількох сотень метрів за годину. Суцільні низові пожежі виникають, як правило, влітку, коли просохнуть сушняк і підстилка. Вони розвиваються переважно з щільним моховим покриттям, у чорничниках, у сосняках і брусничниках, світлохвойних лісах, на підвищених сухих місцях.

Верхові лісові пожежі виникають із низових і відмінність їх у тому, що згоряє не тільки надґрунтовий покрив, але й нижні яруси дерев та крони жердняків. Однак, можуть бути ще й вершинні пожежі, коли вогнем знищуються лише крони дерев. Але без супроводу низинної пожежі, вони довго продовжуватися не можуть.

Під час верхових пожеж виділяється багато тепла. Висота полум'я при цьому становить 100 м і більше. В таких випадках вогонь перекидається на значні відстані, іноді на декілька сотень кілометрів з утворенням завихрень, а швидкість пожежі зростає до 8 км/год. – 25 км/год.

Верхові пожежі, як і низові, поділяються на швидкі й суцільні.

При швидких верхових пожежах вогонь поширюється стрибками зі швидкістю 0,2-0,6 км/год., а при сильному повітрі – до 525 км/год., дим темного кольору.

Суцільні верхові пожежі характерні тим, що вогонь рухається суцільною стіною від надґрунтового покриву до крон дерев. Дим при такій пожежі темно-сірого кольору.

Торф'яні пожежі – це загоряння висушеного торфовища внаслідок природних чинників або викликане штучно. Вони часто охоплюють величезні простори і дуже важко піддаються гасінню. Небезпека їх у тому, що горіння виникає під землею, утворюючи пусті місця у торфі, який уже згорів. У ці пустоти можуть провалюватися люди і техніка. Такі пожежі виникають частіше наприкінці літа, як продовження низових або верхових лісових пожеж і розповсюджуються по тому що знаходиться в землі торф'яному шару на глибину до 50 см і більше. Горіння йде повільно, майже без доступу повітря, зі швидкістю 0,1-0,5 м/хв з виділенням великої кількості диму і освітою вигорілих порожнин (прогарів). Тому підходити до осередку підземної пожежі треба з великою обережністю, постійно промацуючи щупом [5].

Заглиблення низової пожежі починається біля стовбурів дерев, потім поширюється у боки зі швидкістю від кількох сантиметрів до кількох метрів на добу. Деревина при цьому повністю гине внаслідок оголення і обгорання коріння. Такі пожежі можуть виникати на ділянках з торф'янистими ґрунтами і ділянках із шаром підстилки 20 см і більше.

Торфові пожежі також можуть виникати незалежно від лісових: у районах торфорозробок і оліготрофних боліт. Горіння проникає у більш глибокі шари торфу і цьому сприяє наявність у ґрунті коріння.

Вогню на поверхні ґрунту при підземних пожежах немає, лише інколи він пробивається з-під землі, але скоро зникає, виділяється тільки дим, який стелиться. На такі пожежі не впливають ні вітер, ні добові зміни погоди. Вони можуть тягнутися місяцями і в дощ, і в сніг.

Торф містить до 25 % бітумів. Під час пожежі вони зосереджуються біля поверхні, що горить, і при її охолодженні водою цементують частинки вугілля. Як наслідок, виникає водонепроникний шар, під яким залишається тління, що можливе при невисокому вмісті кисню в повітрі. Це явище утруднює гасіння торфових пожеж, оскільки вода не може проникнути до осередку пожежі [5].

Всі види цього лиха супроводжуються такими вражаючими факторами, як висока температура в зоні вогню, задимлення великих районів, що подразнює діє на людей і значно ускладнює боротьбу з пожежею, обмеження видимості, негативний психологічний вплив на населення прилеглих поселень.

Не стала виключенням по виникненню пожеж у природних екосистемах та, відповідно, погіршенню стану екологічної безпеки і Хмельницька область. Так згідно досліджень Г.О.

Обихода та оцінки зони можливих пожеж на території області рівна 230,0 тис. га (з них сильних верхових і низових 70 тис. га, слабких низових – 169 тис. га). Лісистість території області становить близько 13 % від загальної площі, також тут розташовані болота та торфовища, які за певних умов є пожежо-небезпечними. Згідно даних отриманих в обласному Управлінні лісового та мисливського господарства за 2011-2015 роки на території області виникло 58 пожеж (по об'єктах Держкомлісгоспу) загальною площею ураження 411 га. Розподіл пожеж по лісових господарства області представлено на рис. 2.

Серед найбільш уражених є і території природно-заповідних об'єктів області розташованих у підпорядкуванні Ізяславського, Славутського та Шепетівського лісових господарств. Під час виникнення та розвитку пожеж тут постраждали лісові угіддя, унікальні оліго- та мезотрофні болота, тваринний світ. Великі площі потенційних слабких низових пожеж вказують на те, що виникають можливості втрати первинного стану об'єктів (зокрема, боліт, торфовищ), відбувається трансформація природних екосистем із втратою цінності об'єктів природно-заповідного фонду.

Аналіз отриманих даних вказує на те, що виникнення та розвиток пожеж у природних екосистемах залежить від природно-кліматичних, метеорологічних умов та антропогенного впливу.

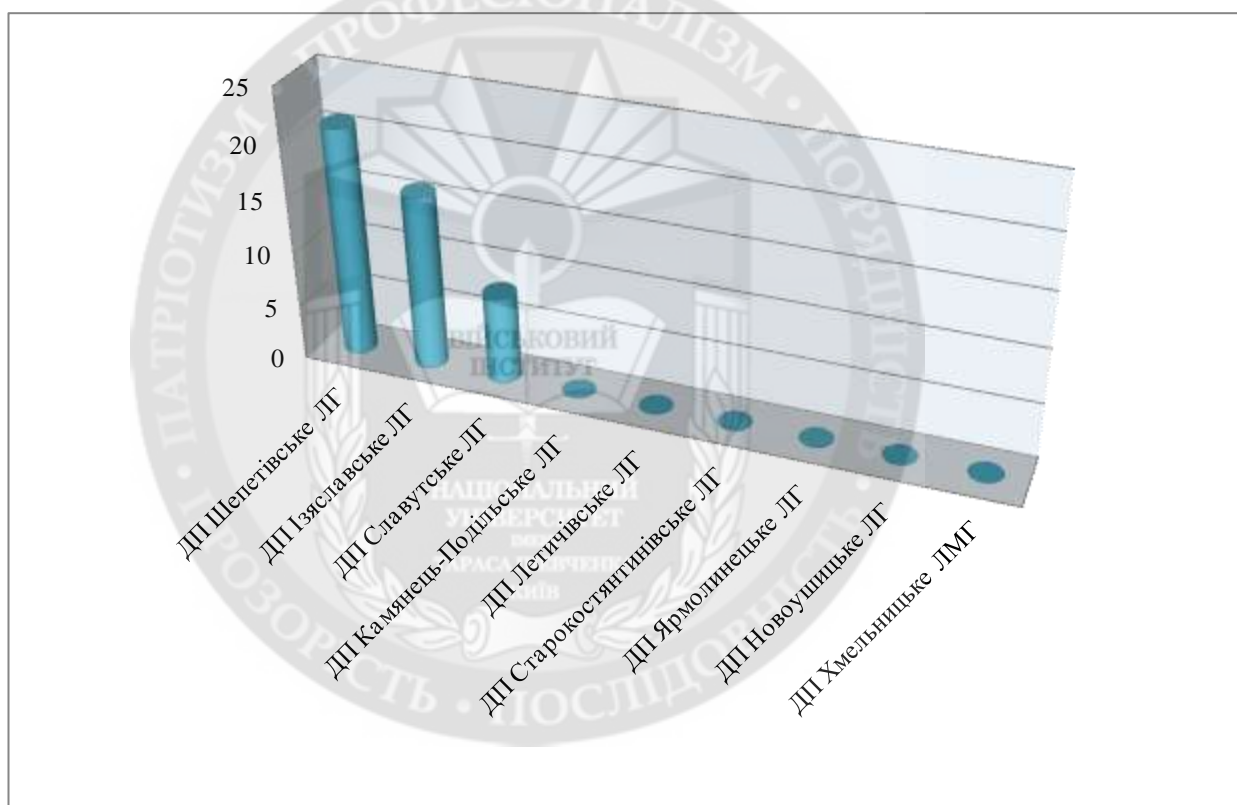


Рис. 2. Розподіл пожеж по лісових господарствах, що знаходяться на території Хмельницької області (2015 рік)

Так на рис. 3 відображено кількість пожеж по трьох найбільш «вразливих» лісових господарствах області, і стає очевидним, що 2015 рік став критичним. Лише протягом одного року на об'єктах підпорядкованих ОУЛМГ виникло 45 пожеж загальною площею ураження 409,57 га. Визначальну роль у такому розподілі внесли погодні умови – аномально посушливе літо, відсутність опадів, а також людський фактор (більшість пожеж виникла внаслідок порушення правил поведінки із вогнем, сільськогосподарських підпалів та недбалості).

Характерною особливістю є сконцентрованість пожеж – це переважно період з липня по вересень місяць, коли на більшій території України тривалий час домінувала надзвичайно спекотлива та суха погода [2, 4, 5].

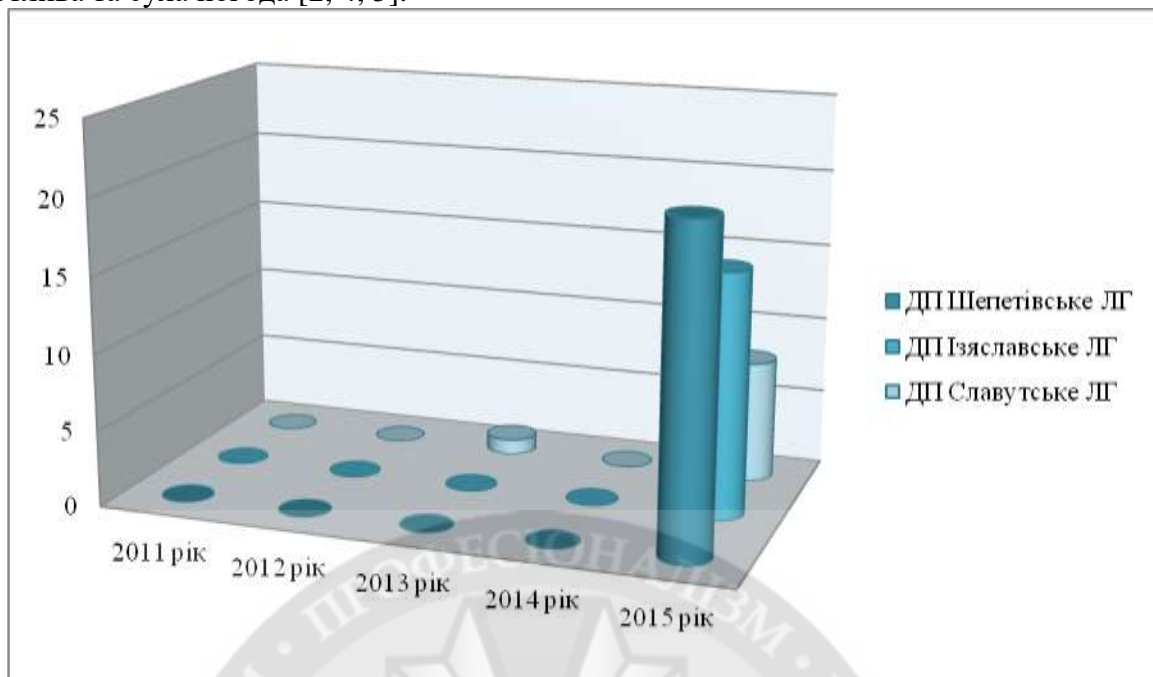


Рис. 3. Кількість пожеж на об'єктах підпорядкованих ОУЛМГ у Хмельницькій області протягом 2011-2015 років

Високий рівень виникнення пожеж саме на територіях Ізяславського, Славутського та Шепетівського лісових господарств може бути і високий вміст смоли у хвойних деревах [4] порівняно із листяними породами, оскільки на згаданих територіях переважно хвойні ліси. Також А.Д. Кузик стверджує, що неперегнилі сухі рештки за умов низької вологості та високої температури здатні до займання та горіння навіть при не надто потужному джерелі запалювання. Зважаючи, на високий вміст хвої та смоловмісних решток, сухих мохів та трав'яного покриву ліси північної частини Хмельниччини є надзвичайно пожежо-небезпечними при наступних посушливих періодах.

Висновки. За останні роки екологічна безпека багатьох регіонів України зазнає впливу від пожеж, що виникають у природних екосистемах (зокрема: лісі, болоті, торфовищах). Згідно розглянутої класифікації ці пожежі поділяються: за причинами виникнення (на природні та антропогенні); за локалізацією по об'єктах екосистеми (на верхові, низові та ґрунтові); за швидкістю поширення полум'я (на сильні, середні та слабкі). Найбільш часто виникають низові пожежі, які в подальшому переростають у верхові.

Основними природними причинами виникнення пожеж є блискавки та самозаймання у посушливу погоду, антропогенними – підпали, сільгоспідпали, з вини населення (необережне поводження з вогнем, нехтування правил пожежної безпеки), та з вини організацій, що здійснюють промислову діяльність. Виникненню пожеж на територіях лісів, боліт та торфовищ сприяє висока температура повітря, мала кількість опадів, а також низька вологість.

Так наочним прикладом є Хмельницька область на території якої протягом 2015 року виникло 45 пожеж загальною площею ураження 409,57 га. Характерною рисою є концентрація пожеж на території області, яка пов'язана із високим ступенем заліснення Ізяславського, Славутського, Шепетівського лісових господарств – територія національного природного парку «Мале Полісся», який створено в 2013 році.

Тому з метою дотримання належного стану екологічної безпеки на території області необхідно запроваджувати профілактичні, організаційні, попереджувальні, обмежувальні, освітні (підвищення кваліфікації персоналу), лісівничі заходи.

ЛІТЕРАТУРА:

- 1 Безпека регіонів України і стратегія її гарантування у 2-х т.: Т1. Природно - техногенна (екологічна) безпека / [Б.М. Данилишин, А. В. Степаненко, О. М. Ральчук та ін.]. – К. : Науково-виробниче підприємство Видавництво «Наукова Думка» НАН України, 2008. – 392 с.
- 2 Валендик Э.Н. Крупные лесные пожары / Э.Н. Валендик, П.М. Матвеев, М.А. Софронов. – М. : Наука, 1979. – 196 с.
- 3 Свириденко В. Є., Бабіч О. Г., Швиденко А. Й. Лісова пірологія. – К.: Агропром-видав України, 1999. – 172 с.
- 4 Кузик А. Д. Про залежність пожежної безпеки лісів України від типів лісових насаджень // Пожежна безпека. – Львів: ЛІПБ. – 2006, №9. – С. 34-37.
- 5 Нікітін, Ю. А. Попередження і гасіння пожеж у лісах і на торфовищах / Ю. А. Нікітін, В. Ф. Рубцов. – М.: Россельхозиздат, 1989. - 96 с.
- 6 Правила пожежної безпеки в лісах України. – Наказ Держлісгоспу України № 278 від 27.12.2004 р.
- 7 Дячук А.О. Аналіз об'єктів підвищеної екологічної небезпеки, розташованих на території Хмельницької області. // «Питання біоіндикації та екології». – Період. наук. видання. Вип. № 18. – Запоріжжя: Вид-во ЗНУ, 2013. – С. 3-11.

REFERENCES:

- 1 Danilishin B.M., Stepanenko A.V., Ral'chuk O. M. ta in. (2008) «Bezpeka regioniv Ukraïni i strategiya її garantuvannya u 2-h t.» : T1. Prirodno - tekhnogenna (ekologichna) bezpeka – K. : Naukovovirobniचे pidpriemstvo Vidavnictvo «Naukova Dumka» NAN Ukraïni, – 392 s.
- 2 Valendik E.H.N. Krupnye lesnye pozhary (1979) – M. : Nauka – 196 s.
- 3 Sviridenko V.Є., Babich O.G., Shvidenko A.J. (1999) Lisova pirologiya. – K.: Agroprom-vidav Ukraïni – 172 s.
- 4 Kuzik A.D. (2006) Pro zalezhnist' pozhezhnoї bezpeki lisiv Ukraïni vid tipiv lisovih nasadzhen'. Pozhezhna bezpeka. – L'viv: LIPB. – №9. – S. 34-37.
- 5 Nikitin, Y.A., Rubcov V. F. (1989) Poperedzhennya i gasinnya pozhezh u lisah i na torfovishchah. – M.: Rossel'hozizdat, – 96 s.
- 6 Pravila pozhezhnoї bezpeki v lisah Ukraïni (27.12.2004) – Nakaz Derzhlisgospu Ukraïni № 278 vid 27.12.2004 y.
- 7 Diachuk A.O. (2013) Analiz ob'ektiv pidvishchenoї ekologichnoї nebezpeki, roztashovanih na teritorii Hmel'nic'koї oblasti. «Pitannya bioindikacii ta ekologii». – Period. nauk. vidannya. Vip. № 18. – Zaporizhzhya: Vid-vo ZNU – S. 3-11.

Рецензент: д.т.н., проф. Сбітнєв А.І.

к.пед.н. Дячук А.А.

ВИДЫ И ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЖАРОВ В ЭКОСИСТЕМАХ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ОБЩЕЕ СОСТОЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ХМЕЛЬНИЦКОЙ ОБЛАСТИ

На этот день во многих регионах нашей страны встает проблема возникновения и течения пожаров в природных экосистемах. Особенно, критической ситуация становится в летние месяцы года, в регионах с малым количеством годовых осадков, на территориях отдыха населения и в объектах природно-заповедного фонда государства. В статье рассмотрено актуальную проблему, касающуюся причин возникновения, характеристику лесных пожаров, их влияние на состояние экологической безопасности Хмельницкой области.

Их опасность заключается в непредсказуемости, различного происхождения источников возгорания, скорости распространения и других факторах.

Пожары в экосистемах возникают, главным образом, благодаря антропогенному воздействию и в результате действия некоторых природных факторов (попадание молнии, высокой температуры окружающей среды, вулканической деятельности), чем вызывают резкое ухудшение состояния экологической безопасности региона, а также могут повлечь человеческие жертвы и значительные материальные потери.

В результате исследования было установлено, что наиболее пораженными в плане экологической безопасности являются территории Хмельницкой области, которые расположены в подчинении Изяславского, Славутского и Шепетовского лесных хозяйств. Анализ полученных данных указывает на то, что возникновение и развитие пожаров в природных экосистемах зависит от природно-климатических, метеорологических условий и антропогенного воздействия.

Ph.D. Diachuk A.A.

THE KIND AND TYPE OF FIRES IN THE ECOSYSTEM AND THEIR EFFECTS ON ECOLOGICAL SAFETY OF KHMELNYTSKY'S REGION

In our days many regions of the country face the problem of the origin and course of fire in natural ecosystems.

Especially, the situation is getting critical during the summer months of the year, in regions with low annual precipitation, in recreation areas and objects of natural reserve fund of the state. This article discusses the actual problem of appearance and characteristics of forest fires and their impact on the environmental safety of Khmelnytsky region.

They are dangerous because of their unpredictability, of different origin sources of ignition, how fast they spread around and other factors.

Fires in ecosystems occur mainly due to anthropogenic influence and as a result of some natural factors (lightning, high ambient temperature, volcanic activity). Those factors make a significant influence on the ecological safety of the region, causing major financial losses and sometimes even a human sacrifices.

The studies found that Iziaslav, Slavuta and Shepetivka forest preserve from Khmelnytsky region are the most affected in terms of environmental safety. Analysis of the data indicates that the emergence and development of fire in natural ecosystems depends on climatic, weather conditions and human impact.