Додаток А

**Вплив людини на атмосферу та клімат**

Бурхливий розвиток виробництва та транспорту посилює негативний вплив людини на атмосферу й призводить до глобальних змін клімату. Колись серед забруднювачів повітря переважали *пил, сажа, попіл*. Нині до них долучилися небезпечні для здоров’я людини *чадний газ, сполуки сірки, важкі метали, радіоактивні речовини.* Наслідком забруднення повітря є кислотні опади, що виникають через викиди в повітря сполук сірки та азоту. У великих промислових містах усе частіше трапляються смоги, які призводять до захворювань органів дихання та кровообігу людей. Джерела викидів: *теплові електростанції, автотранспорт, металургійні та хімічні підприємства, авіація.* Вміст газів в атмосферному повітрі мільйони років поспіль був незмінним, що забезпечувало стабільні природні умови на Землі. Але через вплив людської діяльності почав змінюватися газовий склад повітря, що призводить до глобального потепління. Його причина – зростання частки вуглекислого газу, який надходить у повітря внаслідок *спалювання нафтопродуктів, природного газу, вугілля.* Більше всього викидів припадає на автомобільний транспорт та теплові електростанції, що працюють на паливних ресурсах . Усе це спричиняє глобальнее потепління. За даними спостережень, протягом ХХ–ХХІ ст. температура повітря по всій планеті зросла на 2 °С, а до 2050 р. Підвищиться ще на 3–4 °С. Через це спостерігається посилене танення льодовиків в Арктиці й Антарктиді. Це, своєю чергою, стане причиною підняття рівня Світового океану й затоплення значних прибережних територій. Крім того, значно скоротяться площі з комфортними для проживання людини температурами. Якщо викиди вуглекислого газу залишаться на сучасному рівні, за наступні 50 років майже половина землян може опинитися на територіях зі спекотними, непридатними для життя умовами. Щоб запобігти подальшому глобальному потеплінню, слід активніше переходити на нові, екологічно чисті види палива та енергії (енергія Сонця, вітру, тепла Землі), безвідходні технології виробництва, зберігати лісові масиви, удосконалювати очисні споруди.

**Вплив війни на якість повітря**

Пожежі у лісах та домогосподарствах, *горіння нафтопродуктів, обстріли, знешкодження ворожих ракет та мін*, а також наступ російської техніки - все цепризводить до утворення додаткових викидів у атмосферне повітря. Загалом, через бойові дії стан повітря погіршується у два способи: прямий – це *детонування різних видів боєприпасів та використання артилерійської зброї, ракет, авіабомб*, а непрямий вплив – *пожежі в екосистемах, влучання снарядів у нафтобази та інші промислові об’єкти*. «120 мільйонів тон діоксидувуглецю – стільки додаткових викидів спровокувала російська збройна агресія протии України», – зазначає Міністр захисту довкілля та природних ресурсів України Руслан Стрілець. Попри різну класифікацію всі боєприпаси мають схожу будову, яка неодмінно складається із заряду та детонатору. Під час вибуху ці частини вивільняють у навколишнє середовище цілу низку хімічних елементів. Це відбувається і тоді, коли сили ППО збивають ракету у повітрі. «Перш за все це оксиди азоту. Тому що більшість сучасних вибухових речовин використовують у своєму складі *азотні сполуки*, які окислюються під час вибуху. Крім того, у атмосферне повітря може потрапити *чадний газ, сірка, вуглекислий газ, водяна пара, бурий газ, свинець, сажа*», – пояснює доктор географічних наук, професор, декан факультету біології, географії та екології ХДУ Ігор Пилипенко. Зазначимо, що частина речовин є отруйними. До прикладу, однією з найбільш шкідливих сполук у ракеті є гептил. Він пошкоджує, центральну нервову систему, слизові оболонки та органи дихання. А від великої кількості компоненту людина взагалі може втратити свідомість. Нетоксичні викиди, хоча й не несуть безпосередньої загрози здоров’ю людей, теж небезпечні. Вони провокують зміни у кліматі. Ракети впливають на екосистему цілої планети. Лише під час її запуску утворюється велика кількість відходів, таких як паливо, холодильні рідини та інші хімічні речовини. А уламки при контакті з ґрунтом та водними ресурсами призводять до забруднення навколишнього середовища токсичними речовинами. Крім того, вони негативно впливають на тваринний і рослинний світ.

Список використаних джерел:

1. Географія :підручник для 6 класу закладів загальної середньоїосвіти / С. Г. Кобернік, Р. Р. Коваленко. – Кам’янець-Подільський :ВидавництвоАбетка, 2023. – 272 с.: іл. ст.171-172.
2. Як війна впливає на якість повітря <https://hmarochos.kiev.ua/2024/01/10/yak-vijna-vplyvaye-na-yakist-povitrya/>