

*Савчук О. О.,**кандидат юридичних наук, доцент,**доцент кафедри екологічного права**Національного юридичного університету імені Ярослава Мудрого;**доцент кафедри права**Національного аерокосмічного університету імені М. Є. Жуковського**«Харківський авіаційний інститут»*

ПРАВОВІ ПИТАННЯ АЕРОКОСМІЧНОГО МОНІТОРИНГУ ДОВКІЛЛЯ

Анотація. У статті аналізуються проблеми, які існують у правовому полі екологічного моніторингу, а саме в аерокосмічній сфері. В умовах постійно зростаючої потреби в екологічній інформації та контролі за станом навколишнього середовища використання космічних технологій для моніторингу стає все більш важливим. У статті аналізуються основні міжнародні та національні правові документи, що регулюють аерокосмічні місії та моніторинг довкілля. У роботі доведено важливість і своєчасність забезпечення збору, обробки, захисту та аналізу інформації про стан навколишнього природного середовища разом із впровадженням сучасних, інноваційних технологій. Метою аерокосмічного екологічного моніторингу є збереження та запобігання антропогенним змінам клімату, оперативне реагування на проблеми, що виникають у зв'язку із забрудненням навколишнього середовища, а також природними явищами, техногенними аваріями та катастрофами, а також підтримання сприятливого середовища для життєдіяльності суспільства. Доведено, що сучасна ситуація щодо стану навколишнього природного середовища потребує негайних, рішучих дій, спрямованих на зменшення загроз антропогенного забруднення навколишнього середовища, покращення та збільшення та/або недопущення зниження кількісного та видового стану біологічного різноманіття, неінформованості чи недостатньої поінформованості населення про негативні зміни та загрози в навколишньому середовищі. Нераціональне і виснажливе використання природних ресурсів, забруднення і захаращення навколишнього середовища призводять до глобальних екологічних проблем, які загрожують порушити стабільність і рівновагу системи людина-природа, мають незворотні наслідки – призводять до екологічної кризи. Необхідно мати всебічну, об'єктивну інформацію про стан природних об'єктів, а також антропогенний вплив на них. Відсутність такої інформації унеможливає прийняття відповідних рішень щодо природокористування, заходів щодо охорони природи та екологічної безпеки населення. Для подолання наслідків екологічної кризи необхідно знати причини її виникнення, оцінювати процеси, що відбуваються, і визначати дії, необхідні для їх усунення. Грунтуючись на аналізі правових рамок та регуляторних документів, стаття надає рекомендації та рішення, спрямовані на оптимізацію аерокосмічного моніторингу довкілля з урахуванням дотримання законодавства та міжнародних норм. Дослідження покликане сприяти розробці ефективних стратегій та політик у галузі аерокосмічного моніторингу довкілля та впровадженню сучасних технологій в екологічні практики з дотриманням правових принципів та прав людини.

Ключові слова: моніторинг навколишнього середовища, аерокосмічна промисловість, природні ресурси, аерокосмічний екологічний моніторинг.

Постановка проблеми. Людина, її життя і здоров'я, честь і гідність, недоторканність і безпека – найвища соціальна цінність в Україні. Реалізація цієї норми Конституції України – головна ціль державної політики національної безпеки. Одним із пріоритетів національних інтересів України та забезпечення національної безпеки визнано забезпечення екологічної безпеки, створення безпечних умов життєдіяльності людини, зокрема на територіях, що постраждали внаслідок бойових дій, розбудова ефективної системи цивільного захисту.

Однак, на сьогодні триває нераціональне використання природних ресурсів, деградація лісів, водних басейнів, сільськогосподарських угідь. Неефективною є система поводження з побутовими і промисловими відходами. Можливості адаптації економіки, систем життєзабезпечення та цивільного захисту до зміни клімату є недостатніми. Зберігається негативний вплив триваючих бойових дій на територіях окремих районів Донецької і Луганської областей та наслідків Чорнобильської катастрофи на екологію і здоров'я людей.

Екологічна безпека, зокрема безпека середовища життєдіяльності людини, – один із найвищих пріоритетів. Маємо створити умови для підтримання екологічної рівноваги на території України, модернізації комунальної інфраструктури, посилити охорону навколишнього природного середовища, упровадити новітні системи поводження з відходами і скоротити промислові викиди, забезпечити ефективне використання природних ресурсів, захищати ліси і водойми, розвивати заповідний фонд, запобігати виникненню негативних наслідків надзвичайних ситуацій природного і техногенного характеру та усувати їх [1].

Отже, з огляду на викладене, метою даної статті є стабілізація і поліпшення екологічної обстановки шляхом формування системи екологічного моніторингу в Україні, зокрема аерокосмічного моніторингу.

Стан дослідження. Дослідження окремих проблем Петлюк Ю.С. при розгляді питань щодо правових засад здійснення екологічного моніторингу, Литовченко А.О., при розгляді концепції системи аерокосмічного моніторингу надзвичайних ситуацій; Сергєєва К.Л., досліджуючи когнітивний підхід у задачах аерокосмічного моніторингу територій гірничопромислових регіонів; Пашков Д.П. вивчаючи особливості використання космічних знімків при проведенні екологічного моніторингу

територій. Однак, на сьогодні не вирішено всі спірні питання та не досягнуто однаковості щодо важливих теоретичних і практичних питань саме у правову аспекті цієї проблематики.

Мета цієї наукової статті полягає в дослідженні та аналізі правових питань, пов'язаних з аерокосмічним моніторингом довкілля. Ми прагнемо визначити і розглянути різноманітні правові аспекти, які впливають на збір, обробку, зберігання та використання даних, здобутих з космічних засобів для моніторингу навколишнього середовища. Через аналіз міжнародних договорів, національних законодавств і правил, ми маємо намір зрозуміти поточний стан регулювання та ідентифікувати можливі прогалини, що впливають на ефективність аерокосмічних місій з метою довкілля.

Виклад основного матеріалу. Законом України у ст. 22 «Про охорону навколишнього природного середовища» зазначено: «з метою забезпечення збору, обробки, збереження та аналізу інформації про стан навколишнього природного середовища, прогнозування його змін та розробки науково обґрунтованих рекомендацій для прийняття ефективних управлінських рішень в Україні створюється система державного моніторингу навколишнього природного середовища. Спостереження за станом навколишнього природного середовища, рівнем його забруднення здійснюється центральним органом виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері охорони навколишнього природного середовища, іншими спеціально уповноваженими державними органами, а також підприємствами, установами та організаціями, діяльність яких призводить або може призвести до погіршення стану навколишнього природного середовища. Зазначені підприємства, установи та організації зобов'язані безоплатно передавати відповідним державним органам аналітичні матеріали своїх спостережень. Порядок здійснення державного моніторингу навколишнього природного середовища визначається Кабінетом Міністрів України. Державні органи разом з відповідними науковими установами забезпечують організацію короткострокового і довгострокового прогнозування змін навколишнього природного середовища, які повинні враховуватися при розробці і виконанні програм та заходів щодо економічного та соціального розвитку України, в тому числі щодо охорони навколишнього природного середовища, використання і відтворення природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки».

А відповідно до п. «в» ст. 20 цього ж Закону, організація моніторингу навколишнього природного середовища, створення і забезпечення роботи мережі загальнодержавної екологічної автоматизованої інформаційно-аналітичної системи забезпечення доступу до екологічної інформації, положення про яку затверджується Кабінетом Міністрів України [2].

Постанова Кабінету Міністрів України від 30 березня 1998 р. № 391 «Про затвердження Положення про державну систему моніторингу довкілля» врегулює питання щодо процедури створення та функціонування системи моніторингу. Постанова визначає систему моніторингу як: «відкрити інформаційну систему, пріоритетами функціонування якої є захист життєво важливих екологічних інтересів людини і суспільства; збереження природних екосистем; відвернення кризових змін екологічного стану довкілля і запобігання надзвичайним екологічним ситуаціям».

Створення і функціонування системи моніторингу з метою інтеграції екологічних інформаційних систем, що охоплю-

ють певні території, ґрунтується на принципах: узгодженості нормативно-правового та організаційно-методичного забезпечення, сумісності технічного, інформаційного і програмного забезпечення її складових частин; систематичності спостережень за станом довкілля та техногенними об'єктами, що впливають на нього; своєчасності отримання, комплексності оброблення та використання інформації про стан довкілля (екологічної інформації), що надходить і зберігається в системі моніторингу; об'єктивності первинної, аналітичної і прогнозовної інформації про стан довкілля (екологічної інформації) та оперативності її доведення до органів державної влади, органів місцевого самоврядування, громадських організацій, засобів масової інформації, населення України, заінтересованих міжнародних установ та світового співтовариства [3].

Система екологічного моніторингу сприяє здійсненню державної екологічної політики України, яка передбачає екологічно-раціональне використання природного та соціально-економічного потенціалу держави, збереження сприятливого середовища життєдіяльності суспільства; соціально-економічне та економічне раціональне вирішення проблем, які виникають у результаті забруднення довкілля, небезпечних природних явищ, техногенних аварій та катастроф; розвиток міжнародного співробітництва щодо збереження біорізноманіття природи, охорони озонового шару атмосфери, запобігання антропогенній зміні клімату тощо [4, с. 129].

Система моніторингу спрямована на: підвищення рівня вивчення і знань про екологічний стан довкілля; підвищення оперативності та якості інформаційного обслуговування користувачів на всіх рівнях; підвищення якості обґрунтування природоохоронних заходів та ефективності їх здійснення; сприяння розвитку міжнародного співробітництва у галузі охорони довкілля, раціонального використання природних ресурсів та екологічної безпеки.

Основними завданнями суб'єктів системи моніторингу є: довгострокові систематичні спостереження за станом довкілля; аналіз екологічного стану довкілля та прогнозування його змін; інформаційно-аналітична підтримка прийняття рішень у галузі охорони довкілля, раціонального використання природних ресурсів та екологічної безпеки; інформаційне обслуговування органів державної влади, органів місцевого самоврядування, а також забезпечення інформацією про стан довкілля (екологічною інформацією) населення країни і міжнародних організацій [5].

З метою забезпечення інтеграції інформаційних ресурсів та взаємодії суб'єктів системи моніторингу створюватиметься та забезпечуватиметься функціонування єдиної автоматизованої підсистеми збирання, оброблення, аналізу і збереження даних, для чого передбачається: уніфікація технічного та програмного забезпечення; об'єднання інформаційних підсистем окремих суб'єктів системи моніторингу для комплексної оцінки інформації; упровадження передових інформаційно-аналітичних технологій та уніфікованих форм подання і збереження даних; забезпечення відкритості інформаційних систем для їх розширення та впровадження нових напрямів. Створення і подальший розвиток банків інформаційних ресурсів у системі моніторингу здійснюватиметься з урахуванням рівневого принципу розподілу завдань та забезпечуватиме інформаційне наповнення відповідних баз та банків вищого рівня. Багаторівневість запроваджується з метою підвищення функціональної та економічної ефективності інформаційного забезпечення [6].

Метою державної екологічної політики є досягнення доброго стану довкілля шляхом запровадження екосистемного підходу до всіх напрямів соціально-економічного розвитку України з метою забезпечення конституційного права кожного громадянина України на чисте та безпечне довкілля, впровадження збалансованого природокористування і збереження та відновлення природних екосистем. Однією із засад державної екологічної політики є запобігання виникненню надзвичайних ситуацій природного і техногенного характеру, що передбачає аналіз і прогнозування екологічних ризиків, які ґрунтуються на результатах стратегічної екологічної оцінки, оцінки впливу на довкілля, а також комплексного моніторингу стану навколишнього природного середовища. Основним інструментом реалізації державної екологічної політики виступає комплексний моніторинг стану навколишнього природного середовища і нагляд (контроль) у сфері охорони навколишнього природного середовища, раціонального використання, відтворення і охорони природних ресурсів – забезпечать перехід до системи запобігання правопорушенням і моніторингу стану довкілля, зменшення тиску на бізнес-середовище, широке залучення громадськості до природоохоронного контролю через побудову дієвої системи нагляду за дотриманням природоохоронного законодавства з урахуванням найкращих практик організації функціонування аналогічних інституцій у країнах – членах Європейського Союзу [7].

Концепція реалізації державної політики у сфері космічної діяльності на період до 2032 року» № 48-р від 25.01.2012 р. результатами реалізації названої Концепції вважає забезпечення системного отримання даних від вітчизняної космічної системи спостереження Землі та геофізичного моніторингу «Січ», а також іноземних космічних апаратів дистанційного зондування Землі (в рамках виконання спільних міжнародних програм і угод), а також створити національну систему геоінформаційного забезпечення та проведення моніторингу надзвичайних ситуацій як складову частину європейської (GMES) і світової (GEOSS) систем та забезпечити експлуатацію її інформаційних сервісів заінтересованими користувачам [8].

Підвищення ефективності космічної діяльності, вирішення актуальних завдань національної безпеки і оборони та реалізація геополітичних інтересів держави, сприяння соціально-економічному, науково-освітньому та еколого-культурному розвитку суспільства, підвищення престижу України як космічної держави на світовій арені, перетворення космічної галузі України в мультиплікатор високотехнологічного розвитку вітчизняної економіки. Збереження за Україною статусу космічної держави, поетапне набуття статусу члена Європейського космічного агентства, активна участь в європейських та міжнародних космічних програмах і проектах, включаючи програму боротьби із космічним сміттям, впровадження в Україні європейських стандартів космічної діяльності, а також задоволення суспільних потреб в послугах космічних інформаційних систем, включаючи дані та сервіси ДЗЗ для геоінформаційних систем різного призначення, супутникових навігаційних та телекомунікаційних систем із застосуванням орбітальних засобів національних та закордонних операторів космічних систем, даних геофізичного моніторингу Землі є метою та основним напрямком реалізації космічної діяльності України на період до 2022 року [9].

Основними завдання, які вирішуються системою аерокосмічного моніторингу, є: безперервний космічний моніторинг

території України з метою виявлення ранніх ознак небезпечних природних і техногенних процесів, що можуть виникнути; спостереження, оцінка, прогноз і контроль небезпечних природних та техногенних процесів і явищ, навколишнього середовища; збір, обробка, аналіз і узагальнення даних про енергоємні процеси на Землі і в навколосферному просторі з метою виявлення аномалій, які є передвісниками небезпечних природних явищ; спостереження, оцінка і прогноз безпеки трансграничних і трансрегіональних переносів небезпечних речовин, інших негативних впливів; оперативний збір, обробка і подання в органи державної влади і органи місцевого самоврядування інформації про потенційні джерела НС природного, техногенного характеру, створення та підтримка банку даних з НС та їх джерел, прогнозування виникнення небезпечних природних і техногенних явищ та їх наслідків; контроль за динамікою процесів на окремих промислових, сільськогосподарських та інших об'єктах; своєчасне виявлення, ідентифікація та прогнозування розвитку аварій і техногенних катастроф, а також шкідливих і вражаючих факторів, зокрема: рівнів фізичних полів, концентрацій радіоактивних, хімічних, біологічних речовин; оцінка ступеня безпеки складної екологічної обстановки при нормальному функціонуванні небезпечних об'єктів, а також НС, що виникають при аваріях і катастрофах на них [10, с. 96].

Впровадження інноваційних природоохоронних технологій базується на отриманні високоточних (за показником просторової і часової роздільної здатності) аерокосмоснімків, що потребує застосування вдосконалених і адекватних методів їх обробки, здатних здійснювати розрахунок і аналіз достатньої кількості показників стану гірничопромислових територій за обмежений проміжок часу [11, с. 29].

Застосування космічних систем спостереження для проведення екологічного моніторингу є одним з основних джерел застосування дистанційних методів для визначення стану і характеру навколишнього середовища. Це дає змогу виявляти антропогенний вплив на навколишнє середовище, зокрема визначати його характер (наприклад, викиди в атмосферу) та його зони з необхідною оперативною і просторовою повнотою спостереження, а також комплексно оцінювати: властивості впливу, розміри, концентрацію, прогнозування наслідків впливу, зміст взаємодії і спостерігати за антропогенною зоною. Використання космічних знімків, а також їх комплексна обробка дає можливість повніше відобразити характер впливу шкідливих процесів на навколишнє природне середовище. Крім цього, завдяки аналізу космічних знімків можливо проводити комплексну оцінку екологічного стану поверхні Землі та характер шкідливих речовин, а й рівні їх концентрації і зони впливу. Тому в доповіді розкрито можливості проведення екологічного моніторингу за допомогою сучасних космічних та геоінформаційних технологій на основі обробки космічних зображень [12, с. 4].

Висновки. Отже, ситуація, що склалася в даний час щодо стану природного середовища, вимагає негайних, рішучих дій, спрямованих на зниження загроз антропогенного забруднення навколишнього середовища, поліпшення та підвищення та/або запобігання зниженню кількісного та видового стану біологічного розмаїття, непоінформованості або недостатнього інформування населення про негативні зміни та загрози у довкіллі. Нераціональне та виснажливе використання природних ресурсів, забруднення та захарашення навколишнього середовища призводять до глобальних екологічних проблем,

які загрожують порушити стійкість та баланс системи людина-природа, мають незворотні наслідки – ведуть до екологічної кризи. Стійкий розвиток України включає три основні складові: політичну, економічну, екологічну, а також інноваційну, тому вирішення глобальних проблем раціонального та невпинного використання та особливої охорони природних ресурсів потребує рішень на всіх рівнях. Необхідно мати вичерпну, об'єктивну інформацію про стан природних об'єктів, а також антропогенні впливи на них. Відсутність такої інформації унеможливає вироблення відповідних рішень щодо природоохористування, заходів з охорони природи та екологічної безпеки населення. Для подолання наслідків екологічної кризи необхідно знати про її причини, оцінювати процеси, що відбуваються, і визначати дії, необхідні для їх усунення.

Аерокосмічний моніторинг довкілля стане основою для розробки всіх систем оцінки. Тому важливим кроком у визначенні якості максимально природного середовища є система збору інформації. Нинішня система спостережень довкілля є не ідеальною, і не може ефективно покращити загальну функцію оцінки стану та рівня використання ресурсів, щоб ефективно передбачати зміни та розширити рекомендації щодо рішень управління допуском для оптимізації роботи уряду та захисту навколишнього середовища у прилеглих регіонах. З цієї причини пропонується й надалі запроваджувати і розвивати аерокосмічний моніторинг довкілля.

Література:

1. Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 14 вересня 2020 року «Про Стратегію національної безпеки України»: Указ президента України від 14 вересня 2020 р. № 392/2020. *Офіційний вісник України* від 25.09.2020. № 75. Ст. 2377.
2. Про охорону навколишнього природного середовища: Закон України від 25.06.1991 № 1264-XII. *Відомості Верховної Ради України* від 08.10.1991. № 41. Ст. 546.
3. Про затвердження Положення про державну систему моніторингу довкілля: Постанова Кабінету Міністрів України від 30 березня 1998 р. № 391. *Офіційний вісник України* від 16.04.1998. № 13, ст. 91.
4. Петлюк Ю.С. Правові засади здійснення екологічного моніторингу. *Бюлетень Міністерства юстиції України*. 2013. № 12. С. 126-131.
5. Про затвердження Положення про державну систему моніторингу довкілля: Постанова Кабінету Міністрів України від 30 березня 1998 р. № 391. *Офіційний вісник України* від 16.04.1998. № 13, ст. 91.
6. Про затвердження Державної цільової екологічної програми проведення моніторингу навколишнього природного середовища: Постанова Кабінету Міністрів України від 5 грудня 2007 р. № 1376. *Офіційний вісник України* від 17.12.2007. № 93. Ст. 3403.
7. Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року: Закон України від 28 лютого 2019 р. № 2697-VIII. *Відомості Верховної Ради України* від 19.04.2019. № 16. Ст. 70.
8. Про затвердження плану заходів щодо виконання Концепції реалізації державної політики у сфері космічної діяльності на період до 2032 року: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 25 січня 2012 р. № 48-р. *Урядовий кур'єр* від 29.02.2012. № 39. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/48-2012-%D1%80#Text> (дата звернення: 03.08.2023)
9. Стратегія космічної діяльності України на період до 2022 року: Наказ Державного космічного агентства України 21.05.2015 р. № 100. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0100814-15#Text> (дата звернення: 03.08.2023)
10. Литовченко А.О. Концепція системи аерокосмічного моніторингу надзвичайних ситуацій. *Науковий вісник: Цивільний захист та пожежна безпека*. 2017. № 2(4) С. 95–100.
11. Сергєєва К.Л. Когнітивний підхід у задачах аерокосмічного моніторингу територій гірничопромислових регіонів. *Системи обробки інформації*. 2017. Вип. 1. С. 27–32.
12. Пашков Д. П. Особливості використання космічних знімків при проведенні екологічного моніторингу територій. *Сучасні аерокосмічні технології в екологічному моніторингу: матеріали науково-практичного семінару (27 листопада 2017 року)*. Київ, 2017. С. 1–6.

Savchuk O. Legal issues of aerospace environmental monitoring

Summary. The article analyzes the problems that exist in the legal field of environmental monitoring, namely in the aerospace field. In the conditions of the ever-growing need for environmental information and monitoring of the state of the environment, the use of space technologies for monitoring is becoming increasingly important. The article analyzes the main international and national legal documents regulating aerospace missions and environmental monitoring. The work proves the importance and timeliness of ensuring the collection, processing, protection and analysis of information about the state of the natural environment along with the introduction of modern, innovative technologies. The purpose of aerospace environmental monitoring is the preservation and prevention of anthropogenic climate changes, prompt response to problems arising in connection with environmental pollution, as well as natural phenomena, man-made accidents and disasters, as well as maintaining a favorable environment for the life of society. It has been proven that the current situation regarding the state of the natural environment requires immediate, decisive actions aimed at reducing the threats of anthropogenic environmental pollution, improving and increasing and/or preventing a decrease in the quantitative and species status of biological diversity, ignorance or insufficient awareness of the population about negative changes and threats in the environment. Irrational and exhausting use of natural resources, pollution and cluttering of the environment lead to global environmental problems that threaten to disrupt the stability and balance of the human-nature system, have irreversible consequences - lead to an ecological crisis. It is necessary to have comprehensive, objective information about the state of natural objects, as well as anthropogenic influence on them. The lack of such information makes it impossible to make appropriate decisions regarding nature use, measures for nature protection and environmental safety of the population. In order to overcome the consequences of the environmental crisis, it is necessary to know the causes of its occurrence, evaluate the processes taking place, and determine the actions necessary to eliminate them. Based on the analysis of the legal framework and regulatory documents, the article provides recommendations and solutions aimed at optimizing aerospace environmental monitoring, taking into account compliance with legislation and international norms. The research is designed to contribute to the development of effective strategies and policies in the field of aerospace environmental monitoring and the implementation of modern technologies in environmental practices in compliance with legal principles and human rights.

Key words: environmental monitoring, aerospace, natural resources, aerospace environmental monitoring.