

349.6:[351.746:007](100)

ПРОБЛЕМА ГЛОБАЛЬНОЇ ЗМІНИ КЛІМАТУ В КОНТЕКСТІ МІЖНАРОДНОЇ БЕЗПЕКИ

THE CHALLENGE OF GLOBAL CLIMATE CHANGE IN THE ASPECT OF INTERNATIONAL SECURITY

ПРОБЛЕМА ГЛОБАЛЬНОГО ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА В КОНТЕКСТЕ МЕЖДУНАРОДНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Шевченко О. В.

Кандидат політичних наук, доцент, доцент кафедри міжнародних медіакомунікацій і комунікативних технологій Інституту міжнародних відносин Київського національного університету імені Тараса Шевченка, E-mail: ovsh@ukr.net

Shevchenko O. V.

PhD (Politics), associate professor, associate professor of the Chair of International Mediacommunication and Communication Technologies, Kyiv National Taras Shevchenko University, Institute of International Relations, E-mail: ovsh@ukr.net

Шевченко Е. В.

Кандидат политических наук, доцент, доцент кафедры международных медиакоммуникаций и коммуникативных технологий Института международных отношений Киевского национального университета имени Тараса Шевченко, E-mail: ovsh@ukr.net

Анотація. *В кінці XX століття до традиційних загроз міжнародної безпеки відносили загрозу глобальної ядерної війни, поширення ядерної зброї, релігійні війни, міжетнічні конфлікти і озброєний сепаратизм. Однією з головних особливостей міжнародного середовища початку XXI століття є трансформація міжнародних загроз, які виникають як з вини людини, так і без її втручання. Йдеться про такі глобальні виклики міжнародній безпеці, які спричинені наслідками зміни клімату. До них відносять природні катаклізми; утворення непридатних для життя територій; удар по біологічній різноманітності планети; нестача питної води, голод і епідемії; підвищення рівня світового океану. В свою чергу ці виклики мають абсолютно вимірювані політичні і фінансові наслідки. Усвідомлення цих проблем на найвищому політичному рівні є першою складовою їх вирішення. Іншим важливим інструментом їх вирішення – є інформаційна складова, тобто роз'яснення міжнародній громадськості потреби в адаптації та пом'якшенні кліматичних змін. Автор показує, що більшість глобальних проблем, пов'язаних зі зміною клімату не існують самі по собі, вони тісно переплітаються, взаємно доповнюючи одна одну, а їх вирішення є предметом міжнародної і у тому числі інформаційної безпеки.*

Ключові слова: *зміна клімату, глобальні проблеми, міжнародна безпека, інформаційна безпека, ООН.*

Abstract. *In the end XX of century to the traditional threats of international safety took the threat of global nuclear war, nuclear proliferation, religious wars, ethical conflicts and armed separatism. One of main features of international environment of the beginning of XXI of century is transformation of international threats, that arise up both through fault of man and with-*

out his interference. The question is about such global calls of international safety, that is caused by the consequences of climate change. Such consequences of climate change are natural cataclysms; formation of useless for life territories; a decrease of the biological variety of planet; lack of drinking-water, hunger and epidemics; increase of level of world ocean. These calls have absolutely measurable political and financial consequences. Realization of these problems at the greatest political level is the first constituent of their decision. Another important instrument of their decision is an informative activity, id explanation to international public of nessesity in adaptation and softening of climatic changes. An author shows, that most global problems related to the change of climate does not exist in itself, they interlace closely, mutually complementing each other, and their decision is an object of international safety and also informative safety.

Key words: change of climate, global problems, international safety, informative safety, the UN.

Аннотация. В конце XX века к традиционным угрозам международной безопасности относили угрозу глобальной ядерной войны, распространение ядерного оружия, религиозные войны, межэтнические конфликты и вооруженный сепаратизм. Одной из главных особенностей международной среды начала XXI века является трансформация международных угроз, которые возникают как по вине человека, так и без его вмешательства. Речь идет о таких глобальных вызовах международной безопасности, которые вызваны последствиями изменения климата. К ним относят естественные катаклизмы; образование непригодных для жизни территорий; удар по биологическому разнообразию планеты; недостаток питьевой воды, голод и эпидемии; повышение уровня мирового океана. В свою очередь эти вызовы имеют абсолютно измеряемые политические и финансовые последствия. Осознание этих проблем на наивысшем политическом уровне является первой составляющей их решения. Другим важным инструментом их решения – является информационный аспект, то есть разъяснение международной обществу потребности в адаптации и смягчении климатических изменений. Автор показывает, что большинство глобальных проблем, связанных с изменением климата, не существуют сами по себе, они тесно переплетаются, взаимно дополняя друг друга, а их решение является предметом международной и в том числе информационной безопасности.

Ключевые слова: изменение климата, глобальные проблемы, международная безопасность, информационная безопасность, ООН.

Постановка проблеми.

Основні загрози міжнародній безпеці в XXI ст. Забезпечення безпеки завжди було актуальним питанням для людства. Закінчення холодної війни, зростання Китаю, становлення єдиної Європи, послужили приводом для кардинального переосмислення питань міжнародної безпеки. Якщо епоха холодної війни характеризувалася можливістю ядерної загрози, то в 1990-х рр. актуальними стали питання нерозповсюдження зброї масового знищення, а також ракетних і інших передових військових технологій. Терористична атака 11 вересня 2001 р., стала точкою переосмислення в проблематиці міжнародної безпеки. З цього часу однією з головних загроз міжнародній безпеці стали ісламський радикалізм і екстремізм, а головним напрямом досліджень в цій сфері став пошук шляхів ефективної протидії тероризму і нейтралізації його соціально-економічних, політичних і ідеологічних причин.

До основних глобальних загроз і викликів нового тисячоліття, окрім зазначених вище, відносять також локальну війну, демографічний вибух, глобальну міграцію, кіберзагрози, а також негативні зміни клімату на Землі.

Стосовно війни, як загрози міжнародній безпеці, то аналітики сходяться на думці, що повномасштабна війна, тобто така, що несе масові руйнування у сучасному світі майже неможлива. На думку К. Гаджиева: «Війна, в якій не може бути явних переможців і переможених, безглузда з усіх точок зору. Більше того, не лише ядерна війна, але і війна із застосуванням звичайних озброєнь в сучасних умовах в очах будь-якої розумної людини не може не виглядати як злочин проти людства і тому не може вважатися засобом вирішення міжнародних політичних питань» [1]. Нині ймовірними вбачаються локальні війни, тобто озброєні протистояння між державами, які ведуться на обмеженій території із використанням небагато-чисельних збройних сил. Як приклад можна навести перманентний конфлікт між Ізраїлем і Палестиною, війна в зоні Перської затоки 1991 р., війна в Іраку, яка триває з 2003 р., сучасні збройні конфлікти на Сході України, в Сирії і т. п.

Наступною актуальною геополітичною загрозою міжнародній безпеці вважається демографічний вибух і глобальна міграція. Швидке зростання населення на нашій планеті породжує соціально-економічні проблеми, які впливають на геополітичну картину світу. За прогнозами ООН у 2030 р. населення Землі складатиме 8,5 млрд. чол., а до 2100 – зросте до 14,4 млрд. чол. При цьому демографічний дисбаланс між багатими країнами Європи і США і біднішими країнами Азії, Африки і Латинської Америки тільки посилиться. До 2020 р. в Азії мешкатиме більше половини людства. В той час, як чисельність населення планети постійно зростає, кількість жителів багатих країн зменшується в результаті старіння. За даними ООН до 2050 року середній вік жителя Америки складатиме 39,1 рік, Європи – 49,5 років, Японії – 53,1 рік [2; 17]. У зв'язку з цим імміграція є економічною необхідністю для процвітаючих країн із старіючим населенням, тобто багаті країни будуть вимушені розширити потік молодих, освічених іммігрантів. З іншого боку, міграція ще більше посилить соціальні проблеми бідних і менш розвинених країн через відтік освічених і ініціативних молодих людей.

Іншими словами, неконтрольована міграція створить етнополітичну нестабільність в державах, що розвиваються, і додаткове навантаження на соціальну сферу в розвинених країнах. Концентрація іншокультурних елементів без їх асиміляції призведе до формування соціально-культурних анклавів, що руйнують традиційний життєвий устрій і кидають виклик цінностям приймаючого суспільства. В усіх випадках зовнішнє середовище виявляється джерелом серйозних загроз для внутрішнього устрою сучасних суспільств, що може проявитися в різного роду епідеміях і нових хворобах.

Директор Московського Центру Карнегі Дмитро Тренін серед нових загроз міжнародній безпеці в 21 столітті виділяє зростаючий чинник впливу нових комунікативних технологій: «Залежність всіх сучасних суспільств від інформаційних технологій змушує шукати методи протидії різним кіберзагрозам і одночасно способи ведення наступальних операцій проти можливих супротивників» [3].

Новою загрозою міжнародній безпеці є негативні зміни клімату на Землі. Незважаючи на активні наукові дебати стосовно причин підвищення температури Землі, сам факт підвищення середньої температури є загальноновизнаним. Генеральний секретар ООН Бан Гі Мун 10 грудня 2013 року назвав зміну клімату «найбільшою колективною проблемою, з якою стикається людство сьогодні» і запропонував трансформувати цю проблему «в найбільшу можливість для досягнення загального прогресу на шляху до стійкого майбутнього», а 2014 рік оголосити «роком боротьби зі змінами клімату» [4]. З 1990-х рр. багато держав почали здійснювати зусилля щодо скорочення викидів вуглекислого газу в атмо-

сферу, які як вважається, є головною причиною руйнування озонового шару навколо Землі і ефекту глобального потепління.

Деградація довкілля безпосередньо впливає на життєдіяльність населення планети, а тому є серйозною безпековою загрозою. Основні прояви деградації довкілля – це глобальне потепління, виснаження озонового шару, забруднення морів, винищування лісів, запустелювання, виснаження ґрунтів, проблеми масової нестачі їжі, кислотні опади і глобальне зниження біорізноманітності. Енергоємність сучасної економіки, інтенсивна міжнародна торгівля, крихкість екосистем прискорюють процес деградації довкілля, збільшують швидкість поширення небезпек і загроз [15; 19].

Стратегія національної безпеки України, яка була схвалена в 2015 році, відносить розглянуті вище загрози до актуальних загроз національній безпеці України. В документі визначено дев'ять основних безпекових загроз, зокрема, загрози інформаційній безпеці; загрози кібербезпеці і безпеці інформаційних ресурсів; а також загрози екологічній безпеці. Під загрозами екологічній безпеці розуміється надмірний антропогенний вплив і високий рівень техногенного навантаження на територію України; негативні екологічні наслідки Чорнобильської катастрофи; значний обсяг відходів виробництва та споживання і неналежний рівень їх вторинного використання, переробки та утилізації, а також незадовільний стан єдиної державної системи та сил цивільного захисту, системи моніторингу довкілля [5; 20].

Ми бачимо, що загроза глобальної зміни клімату визнана на найвищому міжнародному рівні, а її окремі аспекти, такі як екологічні загрози прописані в національних стратегічних документах, зокрема, України. На жаль, питання глобальної зміни клімату не визначається як загроза національній безпеці нашої країни.

Ціль даної роботи – дослідити проблему глобальної зміни клімату в аспекті міжнародної безпеки. **Задача:** визначити сучасні загрози міжнародній безпеці в XXI столітті та показати, що проблема глобальної зміни клімату сьогодні визнається як одна з основних загроз сучасній міжнародній безпеці; охарактеризувати прояви глобальних кліматичних змін; показати причини та наслідки глобальної зміни клімату, а також шляхи вирішення цієї проблеми.

Стан розробленості проблеми. Питання причин і наслідків глобальної зміни клімату як загрози міжнародній безпеці, а також прогнози і рекомендації щодо вирішення цієї проблеми представлені в роботах багатьох відомих учених і дослідників. Можна виділити роботи представників американської школи Фреда Кемпе, Беррі Павела (Атлантична Рада Сполучених Штатів), Брента Скрукрофта, Девіда Мічела, Сьюзан Нельсон (Бюро державного департаменту з розвідки і досліджень США). Моделювання наслідків глобальної зміни клімату - теми розробок представників американської і англійської наукових шкіл Беррі Хьюза і Джонатана Мойера (центр Фредеріка С. Парди в університеті Денвера), Грегорі Тревертона (корпорація RAND), Берніса Лі, Джонатана Періса (Королівський інститут міжнародних відносин), Стіва Сабо. Дослідженню поновлюваних ресурсів та їх впливу на державну стійкість присвячені роботи Говарда Пассела, Руса Скосайпека, Томмі Уоделла та ін. Авторами аналітичних робіт в області глобальної зміни клімату є Деніел Твінінг, Уільям Інбоден, Джеремі Сурі, Крістофер Лейн, Річард Кінкотта, Том Фінгер, Пол Саффо, Айен Моріс, Джон Келмеліс, С. Семенов, Г. Інсаров, Д. Гершинкова, В. Кузьменко, В. Фіговський та інші.

Багато установ і організацій світу включили пошук шляхів вирішення проблеми глобального потепління в пріоритетні завдання своїх розробок, серед них NASA, RAND Corporation, Eurasia Group, CENTRA Technologies, Facebook, Twitter, Google, CISCO, Міжвідомча група з досліджень глобальних тенденцій в ЄС, Фонд стратегічних досліджень в

Парижі, науково-дослідний центр Клінгендейл (Нідерланди), Китайський інститут міжнародних досліджень, Китайський центр сучасних світових досліджень, Шанхайський інститут міжнародних досліджень, Фонд китайських міжнародних стратегічних досліджень, Інститут ЄС із досліджень безпеки, Російський інститут світової економіки і міжнародних відносин, Південно-африканський інститут міжнародних відносин, Бразильський інститут Фернандо Кардосо і інші.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Глобальна зміна клімату – одна з актуальних загроз міжнародній безпеці.

В аналітичній доповіді національної ради з розвідки США «Глобальні тенденції 2030: альтернативні світи» визначені потенційні «чорні лебеді», які можуть спричинити максимальну руйнівну дію. Однією з головних загроз міжнародній безпеці називається зміна клімату. «Драматичні і непередбачені зміни клімату вже відбуваються швидшими темпами, ніж очікувалося. Більшість учених не упевнена в можливості прогнозувати такі події. Швидкі зміни в характері опадів, таких як мусонів в Індії і іншій частині Азії можуть різко порушити здатність населення цього регіону виробляти достатню кількість продуктів» [6].

Проблема глобальної зміни клімату стоїть в одному ряду з такими глобальними викликами як важкі пандемії і сонячні геомагнітні бурі. У доповіді говориться, що ніхто не може передбачити де і який патоген пошириться на планеті. Легко поширюваний, новий респіраторний збудник захворювання, який вбиває або позбавляє дієздатності більше, ніж 1% своїх жертв, – одна з найбільш вірогідних руйнівних подій. Такий спалах пандемії може впродовж шести місяців призвести до того, що мільйони людей страждатимуть і помиратимуть в кожному куточку світу. Що стосується небезпеки, яку несуть сонячні геомагнітні бурі, то вони можуть викликати відключення супутників, електромереж і багатьох чутливих електронних пристроїв. Руйнівні геомагнітні бурі в останнє століття повторюються все частіше і стають істотною загрозою, тому що світ сьогодні залежить від електрики.

Зміна клімату не є проблемою далекого майбутнього. Вона вже відбувається і має реальні наслідки для життя людей. Зміна клімату порушує економічний розвиток країн і має абсолютно вимірювані фінансові наслідки, які з кожним роком тільки зростають. З іншого боку очевидно, що сьогодні росте усвідомлення того, що способи вирішення проблеми і виходу з ситуації існують. І ці рішення дозволять людству здійснити якісний прорив у бік стійкого розвитку.

Сучасний стан клімату. Прояви глобальних кліматичних змін.

Міжурядова група експертів із зміни клімату ООН підготувала звіт, який містить тенденції глобальної зміни клімату за останні 100 років. У ньому, зокрема, сказано, що:

- У період з 1880 по 2012 роки середня світова температура підвищилася на 0,85°C. При цьому кожен приріст температури на 1 градус призводить до скорочення урожаю зернових приблизно на 5 відсотків. У період з 1981 по 2002 роки світовий урожай кукурудзи, пшениці і інших основних культур значно знизився – на 40 мегатонн в рік.
- Зростання температури океанів і зменшення кількості снігу і льоду спричинили підвищення рівня моря. У період з 1901 по 2010 роки у зв'язку зі збільшенням кількості води в океанах середньосвітовий рівень моря піднявся на 19 см, що викликано загальним потеплінням і таненням льодовиків. Кожне десятиліття, починаючи з 1979 року, площа арктичних морських льодів скорочується на 1,07 мільйона квадратних кілометрів.
- Якщо не забезпечити реалізацію єдиного можливого сценарію, то з урахуванням нинішнього рівня концентрації парникових газів в атмосфері і продовження викидів до кінця цього століття приріст світової температури, ймовірно, перевищить відмітку в 1,5°C,

встановлену в період з 1850 по 1900 роки. Температура Світового океану буде підвищуватись, і льодовики продовжать танути. Середній рівень моря, за прогнозами, до 2065 року підніметься на 24-30 см, а до 2100 року – на 40-63 см. Більшість наслідків зміни клімату збережуться ще на багато віків, навіть якщо викиди припиняться.

- Починаючи з 1990 року, світовий об'єм викидів вуглекислого газу (CO₂) збільшився майже на 50 відсотків.
- За період з 2000 по 2010 роки об'єм викидів зростав швидше, ніж в кожне з трьох попередніх десятиліть.
- У разі застосування широкого спектру технічних заходів і зміни моделі поведінки ще є можливість утримати приріст середньосвітової температури на рівні на 2°C вище, ніж до настання епохи індустріалізації.
- Найбільш реальні перспективи уникнути виходу глобального потепління за ці рамки з'являються при проведенні масштабних інституціональних і технологічних змін [7; 16].

З підвищенням температури повітря і океану кількість снігу і льоду зменшується, а рівень моря піднімається. За наявними прогнозами, впродовж XXI століття температура поверхні Землі продовжить збільшуватися, і за відсутності дієвих заходів приріст в нашому столітті, ймовірно, перевищить 3°C.

Причини глобальної зміни клімату.

Відомо, що клімат не є постійним, а повільно змінюється. Це підтверджують метеорологічні спостереження, які проводяться в усіх районах земної кулі вже більше 100 років. Ці спостереження свідчать, що потепління, яке розпочалося в кінці XIX ст. особливо посилювалося в 1920-30-х рр., проте потім почалося повільне похолодання, яке припинилося в 1960-і рр. Геологічні дослідження земної кори свідчать, що в минулі епохи вже мали місце набагато масштабніші зміни клімату.

Сучасні вчені виділяють дві групи чинників, що призвели до глобальних змін клімату. Перша група чинників пов'язана з еволюційними процесами і називається природними. Разом з природними чинниками на глобальні кліматичні умови впливають антропогенні чинники, тобто господарська діяльність людини. Можливо, цей вплив почав проявлятися ще тисячі років назад, коли у зв'язку з розвитком землеробства в посушливих районах стало широко застосовуватися штучне зрошування. Поширення землеробства в лісовій зоні також призводило до деяких змін клімату, оскільки вимагало вирубування лісів на великих просторах. Проте зміни клімату в основному обмежувалися змінами метеорологічних умов тільки в нижньому шарі повітря в тих районах, де проводилась значна господарська активність.

У другій половині XX ст. у зв'язку зі швидким розвитком промисловості і зростанням енергоємності технологій виникли загрози планетарної зміни клімату. Сучасні наукові дослідження з великою долею ймовірності стверджують, що вплив антропогенної діяльності на глобальний клімат пов'язаний з дією кількох чинників, з яких найбільше значення мають: збільшення кількості атмосферного вуглекислого газу, що посилює парниковий ефект в атмосфері, збільшення маси атмосферних аерозолів, зростання кількості теплової енергії, що виробляється в процесі господарської діяльності, яка потрапляє в атмосферу.

Найбільше значення має перша з вказаних причин антропогенна зміна клімату або так званий «парниковий ефект». Цей феномен проявляється в тому, що в атмосфері містяться в певній концентрації «радіаційно-активні» гази, які мають велике значення для життя на Землі, оскільки затримують тепло в нижніх шарах атмосфери. Без цих газів температура земної поверхні була б приблизно на 33°C нижче. Проте підвищення концент-

рації парникових газів (вуглекислого газу, метану, закису азоту, хлорфторвуглеців та ін.) у земної поверхні призводить до формування так званої «газової завіси», яка не пропускає надмірне інфрачервоне випромінювання від поверхні Землі назад в космос, як це повинно бути при нормальній концентрації цих газів. В результаті значна частина енергії залишається в приземному шарі, що викликає потепління у самої її поверхні. Згідно з розрахунками, викиди парникового газу, спричинені діяльністю людини на початку XXI століття, досягли історичного максимуму.

Посилюється загальна тенденція до підвищення глобальної середньої температури у поверхні землі, що вже привело в XX ст. до підвищення середньої температури повітря на 0,6°C. В результаті чотирикратного збільшення в другій половині XX ст. об'єму викидів вуглецевих з'єднань атмосфера Землі стала нагріватися швидкими темпами. Згідно з прогнозами ООН, які були представлені в доповіді Програми ООН по довкіллю, подальше глобальне підвищення температури повітря в XXI ст. складе від 1,5 до 4°C [8].

Вважається, що багаті, промислово розвинені країни несуть основну відповідальність за виникнення проблеми зміни клімату, тоді як бідні країни, навпаки, страждають від кліматичних наслідків, оскільки, як правило, саме вони приймають на себе головний удар сильних повеней, посух, буревіїв і інших передбачуваних явищ, а засобів на ефективну боротьбу з якими в них немає. Тому проблема зміни клімату винесена до пріоритетних глобальних проблем, оскільки можна втратити те, чого вдалося добитися у сфері світового розвитку.

Наслідки глобальної зміни клімату.

Як вже було сказано, зміна клімату – одне з питань виконання цілей стійкого розвитку на планеті. Вважається, що глобальні кліматичні зміни, які викликані діяльністю людини, можуть привести до таких наслідків як, зокрема: прояв природних катаклізмів; утворення непридатних для життя територій; удар по біологічній різноманітності планети; нестача питної води, голод і епідемії; підвищення рівня світового океану і ін.

Усі зазначені вище чинники можуть спричинити негативні наслідки для здоров'я людей, економіки і на людство в цілому. Щоб звернути максимальну увагу на проблеми клімату, ООН залучають до дискусії не лише політиків і учених, але і знаменитостей, акторів. Наприклад, у вересні 2014 року Генеральний секретар ООН прийняв рішення про призначення голлівудського актора Леонардо ді Капріо новим Посланцем миру, який опікуватиметься проблемами зміни клімату [9]. 23 вересня 2014 року відомий актор виступив на Саміті з клімату в Нью-Йорку в цьому амплуа.

Розглянемо вказані вище можливі наслідки зміни клімату детальніше.

Природні катаклізми. В результаті прояву природних катаклізмів можуть зрушитися кліматичні пояси, зміни погоди стануть різкішими (люті морози, що змінюються раптовою відлигою взимку, зростання числа аномально жарких днів влітку). Може збільшиться частота і сила аномальних явищ, таких як посухи і повені.

Зв'язок між зміною клімату і виникненням стихійних лих довели американські учені, які виявили сліди потепління при вивченні тропічних циклонів в Тихому океані, незвично високих літніх температур в Європі, Китаї, Південній Кореї і Аргентині, а також лісових пожеж в американському штаті Каліфорнія. Вважається, що кліматичні зміни вже стали катализатором посухи в Африці, на Близькому Сході, проявилися у вигляді снігових бурь в Непалі і проливних злив, що викликали повені в Канаді і Новій Зеландії. Аналіз кліматичних змін показує: характер атмосферних опадів стане такий, що вологі території почнуть ще більше зволожуватися, тоді як посушливі зони стануть ще більше посушливими. Значне зменшення об'єму опадів очікується на Середньому Сході і в Північній Африці, також як і в західній частині Центральної Азії, південній Африці і на південному заході

Сполучених Штатів. У доповіді «Екосистеми і добробут людини: біорізноманітність» про стан екосистем планети що «в таких місцях як Алжир і Саудівська Аравія рівень опадів до 2050 року знизиться за прогнозами до 4,9% і до 10,5% відповідно. В цей же час в Ірані і Іраку очікується зниження рівня опадів до 15,6% і 13,3%» [10].

Території деяких країн через підвищення вологості і високої середньої температури до 2100 року можуть стати непридатними для життя. Згідно з дослідженням американських учених, в групу ризику потрапляють Катар, Саудівська Аравія, Бахрейн, ОАЕ і інші країни Близького Сходу. За розрахунками кліматологів, при поточному темпі зростання викидів парникових газів вже до 2070 року середня температура повітря в країнах Перської затоки може скласти 74-77°C. Це зробить території непридатними для людей. Виняток можуть становити великі мегаполіси з розвинутою системою кондиціонування. Але і в них люди зможуть виходити з будинку лише ночами.

Непридатність території може стимулювати масове переселення людей, яких будуть називати «екологічними мігрантами». ООН прогнозує, що до 2020 року «екологічні мігранти» обраховуватимуться мільйонами. Такі масові міграційні потоки, ймовірно, збільшать число конфліктів в регіонах транзиту і осідання. Це може спричинити посилення напруженості між різними етнічними і релігійними групами і політичного радикалізму.

Удар по біологічній різноманітності. На думку деяких учених, ми знаходимося в середині шостого в історії Землі циклу масового вимирання видів. І цього разу причина змін – діяльність людини. Якщо потепління клімату не зупинити, багато екосистем, види живих істот, які в них входять, стануть менш різноманітними, менш насиченими. Існують прогнози зникнення до 30-40% видів рослин і тварин, оскільки їх місце існування змінюватиметься швидше, ніж вони зможуть пристосуватися до цих змін. Через підвищення температури в найближчі десятиліття багато невеликих льодовиків у Латинській Америці можуть зникнути, що негативно вплине на людей, екосистеми і біологічну різноманітність.

Нестача питної води, голод і епідемії. Експерти ООН попереджають, що потепління негативно позначиться на врожайності, особливо в слабозвинених країнах Африки, Азії і Латинської Америки, що приведе до продовольчих проблем. За даними учених, до 2080 року кількість людей, що стикнуться із загрозою голоду, може збільшитися на 600 млн. чоловік. Ще одним серйозним наслідком кліматичних змін може стати нестача питної води. У регіонах з посушливим кліматом (Центральна Азія, Середземномор'я, Південна Африка, Австралія і т. п.) ситуація ще більше посилиться із-за скорочення кількості опадів. Прогнозується, що щорічне споживання води досягне 6,900 млрд. кубометрів до 2030 року, що на 40 відсотків перевищує поточне стійке водопостачання. Це означає, що сільському господарству, яке сьогодні споживає приблизно 3,100 млрд. кубометрів води в рік, що складає близько 70 відсотків усього водозабору, знадобиться 4,500 млрд. кубометрів води без якого-небудь зростання потужності джерел.

Близько 40 відсотків людства мешкає в районі світових річкових басейнів; понад 200 цих басейнів є спільними для двох і більше країн, посилюючи їх залежність і уразливість від попиту, що змінюється, на доступні водні ресурси. Виходячи з поточних траєкторій розвитку, за оцінками ОЕСР, до 2030 року майже половина світового населення житиме в районах з гострим дефіцитом води.

Вважається, що сучасні темпи економічного зростання в країнах, що розвиваються, стали причиною збільшення потреби в м'ясних продуктах. Попит на м'ясо чинить додатковий тиск на зерновий ринок (оскільки худоба живиться зерном) і на водні ресурси, відповідно. Води, необхідної для виробництва м'яса, потрібно у багато разів більше, ніж для виробництва еквівалентної кількості зерна або овочів. На додаток до зростання насе-

лення, швидка урбанізація посилює тиск на земельні і водні ресурси, які потрібні для виробництва продуктів харчування. Біопаливо також стимулює попит на сільськогосподарські товари; наприклад, в 2012 році 30-40 відсотків урожаю кукурудзи в США було спрямовано на виробництво біопалива [11].

Продовольчі ресурси сильно залежать від доступності земельних і водних ресурсів, а також від використання передових технологій. Враховуючи, що на потреби сільського господарства йде 70 відсотків світових ресурсів прісної води, а тваринництво використовує непропорційно велику частку від цього, управління водними ресурсами стане особливо важливим для довгострокової продовольчої безпеки. Це означає, що управління водними ресурсами, у тому числі регулювання цін на воду, лежать в політичній площині. Проте існує ряд чинників, що визначають попит і пропозицію, які можуть звести нанівець усі зусилля у виробництві сільгосппродукції. До таких чинників відносяться екстремальні руйнування, викликані погодою; тривалі періоди нераціонального використання ріллі і водних ресурсів; недостатнє використання сучасних сільськогосподарських технологій і добрив. Якщо хоч би один з цих чинників активізується, це призведе до значніших наслідків, коли попит на продовольство буде вищим за пропозицію. Подібний розвиток подій може стати причиною згубних геополітичних, соціальних і економічних наслідків.

Людство вже обробляє найбільш родючі ґрунти. Враховуючи обмежену доступність нових сільськогосподарських угідь, підвищення врожайності стане особливо важливим чинником для вирішення проблеми глобальної нестачі продовольства. У наступні 5 років попит на добрива на 2/3 залежатиме від швидко зростаючої економіки Південної і Східної Азії. У бідніших країнах недовикористання добрив із-за низьких цін на урожай підірвало якість ріллі і наразило на небезпеку стабільність рослинництва [12].

Голод, нестача води, а також міграція комах може привести до збільшення епідемій і поширення в північних районах таких тропічних хвороб як малярія і лихоманка.

Одним з найвідчутніших наслідків потепління клімату, очевидно, стане танення льодовиків і підвищення рівня Світового океану. Мільйони людей на узбережжі можуть загинути від частих повеней або будуть вимушені переселитися. На думку аналітиків ООН, підвищення рівня моря в XXI столітті складе до 1 м (у XX ст. – 0,1-0,2 м). В цьому випадку найуразливішими виявляться низовини, прибережні території і невеликі острови. Першими в зону ризику потрапляють Нідерланди, Бангладеш і малі острівні держави, такі як Багами, Мальдіви. Значні території можуть бути затоплені в Росії, США, Великобританії, Італії, Німеччині, Данії, Бельгії, Іраку, Таїланді і В'єтнамі. Серйозний збиток загрожує Китаю, де близько 140 млн. чоловік можуть втратити дах, і Японії, де може затопити будинки більше 30 млн. чоловік, тобто чверті населення країни [13].

Крім того, зміни клімату можуть відобразитись не лише на здоров'ї людей і природних катаклізмах, але також підвищити ризик політичних розбіжностей і конфліктів за доступ до водних і продовольчих ресурсів.

Одна з небагатьох країн світу, для якої глобальне потепління може мати позитивні наслідки, – це Російська Федерація. Російські кліматологи бачать це в тому, що потепління в Арктиці збільшить тривалість навігації по Північному морському шляху і полегшить освоєння нафтогазових родовищ на шельфі; з потеплінням клімату скоротиться опалювальний сезон, і, відповідно, знизиться витрата енергії; північна межа землеробства зміститься на північ, завдяки чому збільшиться площа сільськогосподарських угідь, особливо в Західному Сибіру і на Уралі. Позитивними можуть бути наслідки підвищення середньої температури, наприклад, в Андах, коли тала льодовикова вода наповнюватиме річки чи-

стою водою і, таким чином, підтримуватиме водопостачання десятків мільйонів людей під час тривалого посушливого періоду.

Шляхи вирішення проблеми глобальної зміни клімату.

У кінці ХХ ст. людство прийшло до розуміння необхідності вирішення однієї із складних глобальних проблем, пов'язаною зі зміною клімату, і в середині 1970-х рр. почалися активні роботи в цьому напрямку. У 1979 р. на Всесвітній кліматичній конференції в Женеві були закладені основи Всесвітньої кліматичної програми. Вже в 1992 р. відповідно до резолюції Генеральної Асамблеї ООН про охорону глобального клімату в інтересах нинішнього і майбутнього поколінь була прийнята рамкова Конвенція ООН про зміну клімату. Мета конвенції – добитися стабілізації концентрації парникових газів в атмосфері на такому рівні, який не чинитиме небезпечну дію на глобальну кліматичну систему. При чому рішення цієї задачі передбачається здійснити в термін, достатній для природної адаптації екосистем до зміни клімату і що дозволяє уникнути загрози виробництву продовольства, а також, що забезпечує подальший стійкий економічний розвиток.

На III Конференції країн, що підписали рамкову Конвенцію ООН про зміну клімату в м. Кіото в 1997 р. було ухвалено Кіотський протокол, який зафіксував кількісні зобов'язання із скорочення викидів парникових газів для промислово розвинених країн і країн з перехідною економікою. Великі надії світова громадськість поклала на 15-у конференцію ООН зі зміни клімату, яка відбулася в 2009 році в Копенгагені. На конференції були розроблені рекомендації про скорочення викидів парникових газів і щорічному виділенні малим державам 100 млрд. дол. на фінансування екологічних програм до 2020 р. Проте розбіжності між розвиненими країнами і країнами, що розвиваються, не дозволили прийняти документ, що юридично зобов'язував би скорочення шкідливих викидів [14].

12 грудня 2015 року на Всесвітній конференції ООН з клімату в Парижі 195 делегацій зі всього світу схвалили глобальну угоду, яка повинна прийти на зміну Кіотському протоколу, термін дії якого закінчується в 2020 році. Головна мета нового договору, яку підтвердили усі країни-учасниці, – добитися значного зниження викидів парникових газів і тим самим утримати підвищення середньої температури на планеті в межах 1,5-2°C. Угода вступить в силу після того, як вона буде ратифікована 55 країнами, на які доводиться принаймні 55% від загального об'єму глобальних викидів парникових газів.

На сьогодні вчені, політики і різні міжнародні інститути намагаються розв'язати цю проблему, діючи в двох основних напрямках: адаптація і пом'якшення наслідків зміни клімату.

Адаптація передбачає вжиття заходів у зв'язку з наслідками зміни клімату. Це включає поліпшення просвіти, підвищення рівня інформованості і професійної підготовки з питань наслідків зміни клімату, а також здійснення реальних кроків, таких як посадка рослин, стійких до посухи, і посилення берегового захисту. Поширення інформації – одно з важливих складових впливу на світову громадську думку. Багато людей не усвідомлюють всю серйозність проблеми зміни клімату, і, можливо, підвищення рівня інформованості також підштовхне їх до дій. Здатність людей пристосовуватися до змін залежить від рівня їх доходу, здоров'я, доступу до безпечного житла, підтримки соціальних служб, а також від політики, що проводиться місцевою владою. Правильна політика в області стійкого розвитку повинна враховувати потреби в адаптації, і сучасні лідери країн все більшою мірою орієнтуються на таку політику. Зміна клімату вже ставить під загрозу життя, здоров'я і джерела існування мільйонів людей, які не мають технічні та організаційні ресурси для адаптації. Програми адаптації до глобальних змін дозволяють визначити, хто схильний до дії і в якій формі. Така інформація допомагає здійснювати стратегічне планування для цілей адаптації на усіх рівнях, від глобального до місцевого.

Пом'якшення наслідків зміни клімату – це сталий в кліматології термін, який визначає дії, що робляться в цілях зниження кількості парникових газів, що викидаються в атмосферу, або видалення цих газів з атмосфери. Наприклад, можна скоротити викиди парникових газів в результаті зменшення використання викопного палива для виробництва енергії і переходу на альтернативні джерела енергії, такі як сонячна енергія, енергія вітру і води. Дерева поглинають з атмосфери вуглекислий газ, тому лісонасадження має дуже велике значення. На жаль, вирубування лісів призводить до повторного викиду вуглецю в атмосферу, що є однією з головних причин «парникового ефекту». Хоча велика частка провини за зміну клімату лежить на розвинених країнах, проте стрімкий процес індустріалізації в країнах, що розвиваються, що викликав потребу у вирубуванні лісів і використанні викопного палива, привів до збільшення кількості парникових газів, вироблюваних цими. Сьогодні перед країнами, що розвиваються, стоїть складне завдання: вони повинні продовжувати розвиток промисловості і розвиток в цілому, не повторюючи помилок промислово розвинених країн, тобто не завдавати непоправного збитку довкіллю.

Висновки. Початок XXI ст. характеризується зростанням кількості соціальних, економічних, техногенних і екологічних загроз різного рівня, що прогресує у всьому світі. Негативні зміни клімату на Землі посіли своє місце поряд з традиційними глобальними загрозами і викликами тисячоліття, зокрема, війнами, демографічним вибухом, глобальною міграцією і кіберзагрозами. Сучасна проблема глобальної зміни клімату має трансграничний масштаб і ставить під загрозу систему забезпечення безпеки, яка раніше була в першу чергу орієнтована на окремі держави.

Зміни клімату вже торкнулися екосистем і місця існування людей на усіх континентах і в океанах і проявляються в таких аспектах, як, зміни ландшафтів суші, зміни циркуляції вод океану, вплив на гідрологічний режим; використання, локальний і глобальний перерозподіл водних ресурсів; роботу водогосподарських систем; пошук нових водних ресурсів, вплив несприятливих погодних і кліматичних умов на сільське господарство; зміну умов виробництва енергії.

Усі можливі причини зміни клімату поділяють на природні і антропогенні, тобто такі, які викликані еволюційними чинниками або і пов'язані з руйнівною діяльністю людини. Політики, вчені, громадські діячі розуміють, що вказані проблеми не можуть бути вирішені за допомогою тільки військової сили або засобами окремої держави. Потрібний глобальний механізм координації і співпраці між країнами.

Потрібно відзначити, що у сучасному світі росте розуміння глобальної екологічної взаємозалежності, відбувається процес екологічної інституціалізації, засновуються нові міжнародні спеціалізовані організації, створюються аналітичні групи, фонди, формуються міжнародні альянси між неурядовими організаціями щодо захисту довкілля, йде процес формування міжнародної нормативної бази.

Дослідження свідчать, що одним з важливих інструментів адаптації до глобальних змін клімату, виступають комунікативні програми, тобто способи інформування широкої громадськості про ці проблеми. Необхідність кліматичних комунікацій може сприяти глибшому розумінню актуальності цієї загрози, що сприятиме зміні світогляду і поведінки кожного жителя Землі: від політичного лідера до окремого громадянина.

Таким чином, розглянувши основні глобальні загрози і виклики, підкреслимо, що більшість глобальних проблем, пов'язаних зі зміною клімату не існують самі по собі, вони тісно переплітаються, взаємно доповнюючи один одного, а їх вирішення є предметом міжнародної і у тому числі інформаційної безпеки.

Висновки. Початок XXI ст. характеризується зростанням кількості соціальних, економічних, техногенних і екологічних загроз різного рівня, що прогресує у всьому світі. Не-

гативні зміни клімату на Землі посіли своє місце поряд з традиційними глобальним загрозами і викликами тисячоліття, зокрема, війнами, демографічним вибухом, глобальною міграцією і кіберзагрозами. Сучасна проблема глобальної зміни клімату має трансграничний масштаб і ставить під загрозу систему забезпечення безпеки, яка раніше була в першу чергу орієнтована на окремі держави.

Зміни клімату вже торкнулися екосистем і місця існування людей на усіх континентах і в океанах і проявляються в таких аспектах, як, зміни ландшафтів суші, зміни циркуляції вод океану, вплив на гідрологічний режим; використання, локальний і глобальний перерозподіл водних ресурсів; роботу водогосподарських систем; пошук нових водних ресурсів, вплив несприятливих погодних і кліматичних умов на сільське господарство; зміну умов виробництва енергії.

Усі можливі причини зміни клімату поділяють на природні і антропогенні, тобто такі, які викликані еволюційними чинниками або і пов'язані з руйнівною діяльністю людини. Політики, вчені, громадські діячі розуміють, що вказані проблеми не можуть бути вирішені за допомогою тільки військової сили або засобами окремої держави. Потрібний глобальний механізм координації і співпраці між країнами.

Потрібно відзначити, що у сучасному світі росте розуміння глобальної екологічної взаємозалежності, відбувається процес екологічної інституціоналізації, засновуються нові міжнародні спеціалізовані організації, створюються аналітичні групи, фонди, формуються міжнародні альянси між неурядовими організаціями щодо захисту довкілля, йде процес формування міжнародної нормативної бази.

Дослідження свідчать, що одним з важливих інструментів адаптації до глобальних змін клімату, виступають комунікативні програми, тобто способи інформування широкої громадськості про ці проблеми. Необхідність кліматичних комунікацій може сприяти глибшому розумінню актуальності цієї загрози, що сприятиме зміні світогляду і поведінки кожного жителя Землі: від політичного лідера до окремого громадянина.

Таким чином, розглянувши основні глобальні загрози і виклики, підкреслимо, що більшість глобальних проблем, пов'язаних зі зміною клімату не існують самі по собі, вони тісно переплітаються, взаємно доповнюючи один одного, а їх вирішення є предметом міжнародної і у тому числі інформаційної безпеки.

Список використаних джерел

1. Гаджиев К. С. Введение в геополитику / К. С. Гаджиев. Учебник: Изд. 2-е, доп. и перераб. М. : Логос, 2001. – 432 с.
2. ООН – Прогноз населения Земли к 2050 г. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.mirprognozov.ru/prognosis/society/oon-prognoz-naseleniya-zemli-k-2050-godu/ru>.
3. Тренин Д. Угрозы международной безопасности в 21 веке [Електронний ресурс] / Д. Тренин – Режим доступу: <http://carnegie.ru/2015/06/08/ru-pub-60343>.
4. Большая идея 2014 года: год борьбы с изменением климата [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.un.org/climatechange/summit/ru/2014/06/big-idea-2014-the-year-for-climate-action-by-ban-ki-moon>.
5. Стратегія національної безпеки України [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/287/2015>.
6. National Intelligence Council – Global Trends [Електронний ресурс] /National Intelligence Council – Режим доступу: www.dni.gov/nic/globaltrends.

7. Цель 13: Принятие срочных мер по борьбе с изменением климата и его последствиями [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/issues/planet/climate-change>.
8. Программа ООН по окружающей среде представила новый прогноз глобального потепления [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://focus.ua/lifestyle/66626>.
9. Пан Ги Мун объявил о назначении актера Леонардо Ди Каприо Посланцем мира [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.un.org/climatechange/summit/ru/2014/09/secretary-general-designates-leonardo-di-caprio-un-messenger-peace-ru>.
10. José Sarukhán, Anne Whyte (Editors) *Ecosystems and Human Wellbeing: Synthesis. Millennium Ecosystem Assessment* / José Sarukhán and Anne Whyte. Island Press, Washington, DC, 2005. – 154 p.
11. Доклад Национального Совета по Разведке США «Состояние мировой продовольственной безопасности к 2040 году» / National Intelligence Council, № 2, 2012. – 156с.
12. Доклад National Security Impacts of Natural Resources by 2020, 2030, and 2040 [Электронный ресурс] / Chatham House – Режим доступа: www.dni.gov/nic/globaltrends.
13. Паренти К. Климатические изменения и голод. Новая география страданий / К.Паренти // La Stampa, № 14, 2011. – С. 4-5.
14. *Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Stocker, T. F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S. K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P. M. Midgley (eds.)]. / IPCC : Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 2013. – 1535 p.
15. Порфирьев Б., Катцов В., Рогинко С. Изменение климата и международная безопасность / Б. Порфирьев, В. Катцов, С. Рогинко Монография., М. : РАН, 2011. – 291с.
16. Всемирный банк. Обзор Доклада о мировом развитии 2014: Риски и возможности – управление рисками в интересах развития. – Вашингтон, округ Колумбия: Всемирный банк, 2014. – 66 с.
17. Маас А., Исаева Г., Рюттингер Л. Умирбеков А., Даусс Р. Изменение климата в контексте системы взаимосвязей между водными ресурсами, энергией и сельским хозяйством в Центральной Азии / А. Маас, Г. Исаева, Л. Рюттингер, А. Умирбеков, Р. Даусс. – Берлин, Бюро Координатора экономической и экологической деятельности ОБСЕ, 2012. – 50 с.
18. Потапенко В. Г. Стратегічні пріоритети безпечного розвитку України на засадах «зеленої економіки»: монографія / В. Г. Потапенко ; [за наук.ред. д.е.н., проф. Є. В. Хлобистова]. – К. : НІСД, 2012. – 360 с.
19. M. Mobjörk, M.-T. Gustafsson, H. Sonnsjö, S. van Baalen, L. M. Dellmuth, N. Bremberg *Climate-related security risks: towards an integrated approach* / M. Mobjörk, M.-T. Gustafsson, H. Sonnsjö, S. van Baalen, L. M. Dellmuth, N. Bremberg. – Stockgolm University, 2016. – 88 p.
20. Стан і перспективи розвитку відновлюваної енергетики в Україні : аналіт. доп. / О. М. Суходоля, А. Ю. Сменковський, А. І. Шевцов, М. Г. Земляний; за ред. О. М. Суходолі. – К. : НІСД, 2013. – 104 с.

References

1. Gadjyev K. (2001) *Vvedenie v geopolitiku* [Introduction to geopolitics], Moscow, 432 p.
2. ООН – Prognoz naselenia Zemli k 2050 [UN – Forecast of World population to 2050]. Available at: <http://www.mirprognozov.ru/prognosis/society/oon-prognoz-naseleniya-zemli-k-2050-godu/ru>.

3. Trenin D. Ugrozy mezhdunarodnoy bezopastnosti v XXI veke [Threas to the world security in XXI century]. Available at: <http://carnegie.ru/2015/06/08/ru-pub-60343>.
4. Bolshaya idea 2014 goda: god borby s izmeneniem klimata [Big idea of 2014: the year of fighting with climate change]. Available at: <http://www.un.org/climatechange/summit/ru/2014/06/big-idea-2014-the-year-for-climate-action-by-ban-ki-moon>.
5. Strategia natsionalnoy bezpeky Ukrainy [The Strategy of the national security of Ukraine]. Available at: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/287/2015>.
6. National Intelligence Council – Global Trends. Available at: www.dni.gov/nic/globaltrends.
7. Tsel 13: Prinyatie srochnykh mer po borbe s izmeneniyami klimata i yego posledstviyami [Goal 13: Urgent action towards climate change and its consequences]. Available at: <http://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/issues/planet/climate-change>.
8. Programma OON po okruzhayshey srede predstavila novy prognoz globalnogo potepeniya [UNEP presented new global warming forecast]. Available at: <https://focus.ua/lifestyle/66626>.
9. Pan Gi Moon obyzvil o naznachenii aktera Leonardo Di Kaprio Poslantsem mira [Secretary-General designates Leonardo DiCaprio as UN Messenger of Peace]. Available at: <http://www.un.org/climatechange/summit/ru/2014/09/secretary-general-designates-leonardo-di-caprio-un-messenger-peace-ru>.
10. José Sarukhán, Anne Whyte (Editors) Ecosystems and Human Wellbeing: Synthesis. Millennium Ecosystem Assessment / José Sarukhán and Anne Whyte. Island Press, Washington, DC, 2005. – 154 p.
11. Doklad natsionalnogo Soveta po Razvedke «Sostoyanie mirovoy prodovol'svennoy bezopastnosti k 2040 gody» [Report of US National Security Council State of world food safety to 2040]. National Intelligence Council, № 2, 2012. – 156 s.
12. Report National Security Impacts of Natural Resources by 2020, 2030, and 2040. Available at: www.dni.gov/nic/globaltrends.
13. Parenti K. (2011) Klimaticheskie izmenenia i golod. Novaya geographia stradanii [The climate change and hunger. The new geography of suffering]. P. 4-5.
14. Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Stocker, T. F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S. K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P. M. Midgley (eds.)] / IPCC: Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 2013. – 1535 p.
15. Porfir'yev B., Katsov V., Roginko S., (2009) Izmenenia klimata i mezhdunarodnaya bezopastnost [Climate change and international security]. Moscow, 291p.
16. World bank (2014). Review of world development report 2014: risks and opportunities. Washington, DC. 66 p.
17. Maas A., Isayeva G., Ruttinger L., Umirbekov A., Daus R. (2012) Izmenenie klimata v kontekste sistemy vzaimosvyazey mezhdru vodnymi resursami, energiyey i selskim hozyaystvom v Tsentralnoy Asii [Climate chage in the context of the system of interconnection between water resources, energy and agriculture in Central Asia] . Berlin, OSCE. 50 p.
18. Potapenko V. (2012) Strategichni priorytety bezpechnogo rozvytku Ukrainy na zasadah «zelenoi ekonomiki» [The strategic priorities of secure development of Ukraine based on the green economy]. Kyiv. 360 p.
19. M. Mobjörk, M.-T. Gustafsson, H. Sonnsjö, S. van Baalen, L.M.Dellmuth, N.Bremberg Climate-related security risks: to wards an integrated approach / M. Mobjörk, M.-T. Gustafsson, H. Sonnsjö, S. van Baalen, L. M. Dellmuth, N. Bremberg. – Stockgolm University, 2016. – 88 p.

20. Sukhodolya O., Smenkovskiy A., Shevtsov A., Zemlyany M. (2013) Stan i perspektivy rozvytlu vidnovluvanoi energetyky v Ukraine [Stage and perspectives of the renewable energy in Ukraine]. Kyiv, 104 p.