

УДК 631.350

ПОСЛЕДСТВИЯ ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛЕНИЯ КЛИМАТА НА ЗЕМЛЕ

Кучин В.Д., д. ф.-м. н.,

Никифорова Л.Е., д.т.н.

Таврический государственный агротехнологический университет

Тел. (0619) 42-13-54

Аннотация – температура воздуха в Украине во второй половине прошедшего века повышалась в три раза быстрее, чем в первой. Данный факт привёл к существенному изменению климата в нашей стране, что, в свою очередь, вызвало ухудшение условий жизнедеятельности растений и животных. Многочисленные примеры подтверждают этот вывод.

Ключевые слова – погода, климатические зоны, водные ресурсы, флора, фауна.

Постановка проблемы. Перед человечеством стоят три глобальные проблемы: производство продуктов питания, обеспечение энергией и противостояние изменению климата. Как решить эти проблемы, не разрушая Природу, т.к. в настоящее время наблюдается, настораживающее внимание человечества, активное исчезновение многочисленных представителей флоры и фауны Земли.

Анализ последних исследований. Экологи приводят весьма тревожные статистические данные: человечество уже успело уничтожить более 30% природных ресурсов планеты, за последние 20-30 лет биологическая продуктивность Земли снижается на ~30 млн.т. биомассы в год. Уничтожение биологического разнообразия на Земле более опасно для человечества, чем другие глобальные изменения биосферы. По данным ВОЗ ежегодно количество смертей, связанных с влиянием окружающей среды, которые можно предупредить, составляет ~155 тыс. чел. (~19% от показателей общей смертности). По прогнозам экологов, к 2015 г. на нашей планете существенно увеличится количество голодающего населения и людей, не имеющих нормального доступа к питьевой воде. Эти факты обязательно вызовут массовую миграцию населения, что может привести к серьёзным международным территориальным и экономическим конфликтам, а также к войнам. Экологические мигранты из-за не-

достатка воды уже начали менять демографию планеты. Кроме того, физиологам известно, что недостаток полноценного калорийного питания в младенческом возрасте приводит к замедлению интеллектуального развития человека. Кризис аграрной цивилизации, голод чреват тем, что в каждом поколении вероятность полноценной реализации интеллектуального потенциала уменьшается.

Формулирование цели статьи. Другими словами, у каждого последующего поколения остается меньше шансов находить пути выхода из кризиса, поскольку суммарный интеллект общества будет снижаться. В итоге, духовный потенциал населения в эпоху материализма и прагматизма подтачивается, истощается и нивелируется. А ведь только интеллектуальный ресурс в современной цивилизации является основой развития любого общества.

Основная часть. Климатические изменения являются одним из самых серьезных экономических вызовов, вставших перед человечеством, и эти изменения уже происходят. По данным Всемирной метеорологической организации, ~90% всех стихийных бедствий, от которых страдает человечество, имеют гидрометеорологическое происхождение. Человечество, похоже, уже перешло ту границу, когда Земля сама компенсировала его негативное действие. За последние 20 лет от природных климатических катаклизмов в мире погибло ~1 млн. чел. Поэтому одной из важнейших проблем, стоящих перед человечеством, является проблема противостояния изменению климата Земли. За 1992-2001 г.г. они привели к гибели в мире более 620 тыс. чел., общие экономические потери составили ~\$450 млрд. или ~65% общего объёма убытков, понесенных в результате всех стихийных явлений этого периода. Климат будет становиться жарче быстрее, нежели предполагалось ранее. Согласно исследованиям новейшей модели климата, средняя глобальная температура Земли к 2050 г. повысится от 1,4 °С до 3 °С. Если человечество не перестанет безответственно относиться к Природе, если не принять срочных мер по решению этой проблемы, то весьма возможно, что Вселенской катастрофы на Земле нам не избежать, причём в самом недалёком будущем.

Зона Степи сейчас занимает 25019,9 тыс. га и 15555,2 тыс. га пахотной земли, т.е.62,2% территории преобразованы в пашню, на оставшейся активно уничтожаются остатки растительности, происходит смещение природно-климатических зон на север со скоростью 120-150 км/год. Граница подзоны Северной Степи смещается по территории Черкасской, Полтавской и др. обл., традиционно входившие в зону Лесостепи. Степи подзоны Северной Степи (Днепропетровская, Кировоградская обл. и др.) фактически переместились в подзону Южной Степи. В Южной Степи (Запорожская, Херсонская обл., АРК и др.) реально уже проявляются признаки опустынивания. Сохранение тенденции потепле-

ния климата в ближайшие 20 лет представляет реальную опасность потери для населения указанных регионах страны свыше 1/2 пахотной земли и почти 2/3 – зоны Лесостепи. В сумме это означает потерю от 15 до 21 млн.га пашни, недополучения ежегодно от 24 до 40 млн.т зерна и др. продовольственных культур и главное – способствует неконтролируемой миграции населения в северные районы страны.

В течение последних 8-10 лет началось усиленное изучение причин потепления климата на Земле. Глобальное потепление нарушает условия существования живой Природы. Как минимум 90% ущерба и нарушений нормального состояния окружающей среды по всему миру объясняется потеплением. Исследователи лишней раз убедились в том, что главным параметром, определяющим потепление климата, является температура. С помощью радиозондов было установлено, что, и распределение температуры по высоте атмосферы, также изменилось. В связи с учащающимися катаклизмами погоды, вероятность оправдания краткосрочного прогноза погоды уменьшился до ~70% (проще предсказать характер погоды через 100 лет, чем через год). У стремительно меняющегося климата чрезвычайно много симптомов и следствий. Биологический беспорядок может превратиться в кошмар. Изменения уже сказались на экосистемах мира. Тотальное перекраивание сложившихся отношений в экосистеме и смещение границ на картах отдельных видов – один из таких симптомов. В январе 2012 г. исполнилось 140 лет с начала наблюдения за погодой в России. Уже 14.11.1936 была организована Гидрометеослужба СССР, а с 01.08.1997 Украина является членом Рамочной конвенции ООН об изменении климата. Наблюдениями сотрудников отдела климатологии Центральной геофизической обсерватории и Украинского гидрометцентра установлено, что за этот период 2011 год оказался в десятке самых тёплых.

На рис.1 представлен график изменения среднегодовой температуры воздуха в Украине в XX веке, из которого следует, что за столетие она повысилась на ~2 °С, причём в начале первой половины столетия температура увеличилась «всего» на 0,67 °С, тогда как в последнюю четверть прошедшего века – на 1,38 °С. В 2011 г. она достигла 8,7 °С. Глобальная средняя температура поверхности Земли в январе-июне 2010 г. была самой высокой с 1880 г. К 2100 г. она может увеличиться ещё на 1,5-6,0 °С, а уровень мирового океана станет выше на 10-90 см. Несмотря на ускоряющееся таяние ледников на Земле количество воды, годной к употреблению человеком, быстро сокращается. За последние 40 лет треть пахотных земель в мире превратилась в пустыню, безвозвратно потеряно 1,2 млрд.га пашни. Это в 20 раз больше территории Украины. Если в 1960 г. на каждого жителя нашей планеты приходилось по 0,5 га сельскохозяйственных угодий, то сейчас только 0,27 га. Скоро будет ещё меньше, так как остановить

эрозию почвы нет никакой возможности. Подсчитано, что через 20-30 лет Китай будет импортировать воду. И у нас, в Украине, воды не так много. К тому же она так загрязнена, что скоро в Днестре нельзя будет купаться, а уж воду пить – тем более.

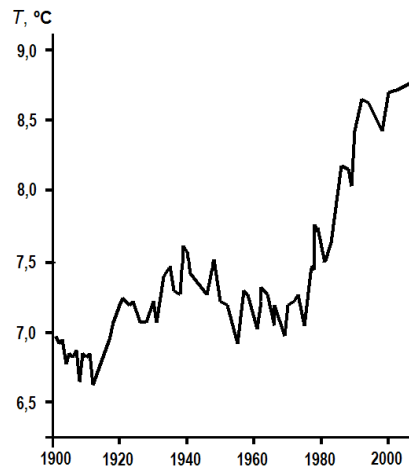


Рис. 1. Изменение средней годовой температуры воздуха в Украине в XX веке.

Повышение среднегодовой температуры воздуха происходит, в основном, за счёт зимнего сезона. По мере повышения температуры сокращаются весенний и осенний периоды, снижается континентальность климата, т. е. размываются различия между сезонами года. Повышение средней температуры носит локальный характер, что меняет розу ветров и приводит к увеличению количества осадков в одних регионах, засухам и появлениям полупустынь, а затем и полных пустынь – в других. В последние годы в Украине резко сократилось годовичное количество осадков вообще, безвозвратно ушли в прошлое снежные зимы, дождливые лета, обмелели реки.

Пять последних зим в Украине были теплее и суше обычных (почти на месяц раньше начинали цвести фруктовые деревья в Крыму). С повышением температуры окружающей среды всё чаще в атмосферу Украины прорываются потоки сухого холодного воздуха из Арктики (особенно весной) без существенной его трансформации. Образуются антициклоны, которые блокируют перемещение влажных и тёплых воздушных масс с Атлантического океана. Происходят снегопады, заморозки, суховеи в некалендарное время. Летом начинает дуть самум – сухой ветер с Аравийской пустыни, сопровождающийся песчаными бурями. Наводнения летом 2009 и 2010 г.г. в Закарпатье по масштабу разрушений приближаются к общенациональным бедствиям.

Климат в Украине становится резко континентальным. Стихийные бедствия чаще всего наблюдаются на юге (в Крыму – 16% от всех случаев) и на западе (11% случаев), но намного реже в центре страны.

В мае-июне 2010 г. температура на поверхности почвы в Украине достигала 56 °С. Дневная температура воздуха в стране достигала 39 °С (в Луганской обл. + 42 °С!) – рекорд за последние ~120 лет, увеличилось среднесуточное количество умерших жителей страны (в Киеве в ~2 раза), каштаны с засохшими листьями, «очумев» от жары, «выбросили» несколько молодых побегов и «свечек». Жара в АРК 39 °С (в тени!) привела к 57 возгораниям, что вызвало гибель ~40 га виноградников. Летом 2011 г. ливни с градом нанесли серьёзный ущерб населению востока и юга Украины. В декабре 2011 г. температура в Украине была на ~4°С выше средней для этого месяца (крокусы в Винницкой обл. проросли на ~2 см, нарциссы – на ~5 см, набухли бутоны роз). На Будацком лимане в Одесской обл. обнаружили фламинго – первый достоверный случай появления этих птиц на территории Украины. (Их ареал находится много южнее, ближайшие гнездовья – на о-вах Эгейского моря, зимуют фламинго в Африке.) В феврале 2012 г. температура воздуха на севере Украины опустилась ниже –30 °С, все косточковые и виноград помёрзли. Морозы в начале 2012 г. объясняют резким таянием льдов, в результате чего появились мощные течения талой воды, которые увлекают воздух и охлаждают его, образуя мощные низкотемпературные циклоны и антициклоны.

Всё увеличивающееся количество катаклизмов в Украине – признак приближающегося краха Природы. Количество разрушительных тайфунов и циклонов в Природе, а также зона их действия, также стремительно увеличиваются со временем. За последние годы частота ураганов увеличилась вдвое. Зона действия ураганов всё больше и всё быстрее смещается на север и восток. Много бед наделал смерч (климатическое явление экваториальных широт!) летом 2009 г. в Евпатории, где их никогда не случалось. Осенний 2009 г. ураган в Мариуполе, сродни тропическому, подобного которому там никогда не было, произвёл сильнейшие разрушения в городе. Существенно увеличивается количество магнитных бурь. Так, только в мае 2012 г. на территории Украины имели место действия 8 солнечных вспышек.

Мощные ливни (подстать тропическим!) летом 2008 г. в Западной Украине залили ~200 населённых пунктов в 6 областях, 38 чел. погибло, сотни тысяч жителей остались без крова. Особенно сильно пострадала Львовская обл. В Прикарпатье было подтоплено ~45 тыс. домов. Разрушения были столь значительными, что даже через 2 года последствия потопа не удалось устранить. В Ивано-Франковской обл. восстановлено меньше половины разрушенных непогодой объектов, на 461 объекте восстановительные работы продолжались более 4-х лет. Президент Украины 12.02.2010 объявил г. Калуш и сёла Крапивник и Сивка-Калушская зоной чрезвычайной экологической ситуации на срок 90 дней. В Черновицкой области аналогичное положение, к 2011 г. не

восстановлено 24 моста. На восстановление жизни в западных областях Украины затрачиваются громадные средства из бюджета (в 2008 г. – 4,8 млрд. грн.). Херсонская обл. была самой богатой в СССР. Продукция сельского хозяйства в Херсонской обл. в 2009 г. сократилось почти наполовину по сравнению с 1990 г. Уникальная система орошения разрушена, её никогда уже не восстановят. Умирает город Берислав: 20 лет назад в нём проживало ~60 тыс. чел., сейчас менее 14 тыс. 01.10.2010 из-за сложных погодных условий в Украине оказались обесточенными 108 сёл на юге и юго-востоке страны, в АРК и Львовской обл.

Каждое лето ледниковый щит Гренландии теряет ~50% своей поверхности. Но по данным NASA скорость таяния резко возросла до ~97%, что привело к сокращению площади ледников с 8 млн.га до 4,1 млн.га. Если скорость таяния льда сохранится, то через ~4 года ледники исчезнут. Зной летом 2012 г. нанёс настолько сильный ущерб Природе Северного полушария Земли, что для восстановления биологического баланса потребуется несколько лет, и то при условии, что подобных жарких периодов в дальнейшем не будет. Более 4 месяцев конца лета и начала осени 2011 г., впервые за последние 50 лет, в Украине (даже в Закарпатье!) не было достаточно обильных дождей. В большинстве сёл и деревень страны нет водопровода, вода для населения (и за счёт населения!) поставляется автоцистернами и сливается в пересохшие колодцы. Сильнейшая засуха имела место в АРК, Одесской, Николаевской, Херсонской, Запорожской, Днепропетровской обл. Третья часть озимых посевов зерновых в стране (на юге и юго-востоке страны – половина) не взошла. В некоторых регионах собирали урожай 4-6 ц/га при затратах ~4 тыс. грн/га. Если же учитывать ещё два десятка деградиционных процессов в Украине, то суммарные потери будут сопоставимы с госбюджетом страны. В Херсонской и Николаевской обл., на юге Запорожской обл. пострадала даже такая засухоустойчивая культура, как подсолнечник. Морозы в феврале 2012 г. погубили остатки посевов. Требовалось пересевать ~1/3 часть озимых на юге страны, в частности, в Крыму и ~2/3 – в Черновицкой обл. Полноценный весенний посев оказался невозможным из-за отсутствия посевного материала. Поскольку зима затянулась, то пришлось сеять поздние весенние культуры (лён, просо, гречиху). И как следствие – средняя урожайность озимых по состоянию на 03.09.2012 снизилась с 25,7 ц/га против 30,3 ц/га. УССР в 1990 г. имела сбор зерновых 51,009 млн.т, а в 2010 г. – лишь 39,2 млн.т.

Украина является в Европе одной из наиболее бедных стран на водные ресурсы. Для хозяйственной деятельности наша страна ежегодно потребляет ~15 км³ воды, из которых ~5,8 км³ приходится на промышленность и ~5,9 км³ – на нужды сельского хозяйства. Только ~65% требуемой воды покрывает Днепр, по ~11% – Дунай и Север-

ский Донец. Дефицит влаги ощущается всё острее, особенно в южных регионах. Более 3/4 населения страны потребляет воду из рек, но половины малых рек загрязнены, сбросы в них не проверяются и не контролируются, поэтому в них нельзя даже купаться. За год на поверхность Земли выпадает в среднем 1130 мм осадков, в Украине – от ~300 мм на юго-востоке до ~650 мм – на северо-западе. А климат, как известно, зависит от содержания влаги в атмосфере. С каждым годом в Украине увеличивается посевные площади, требующие орошения. Кроме южных областей страны оно уже необходимо для полей в Донбассе, Днепропетровской и Кировоградской областях. Но, если в начале 1990-х там орошалось более 5 млн.га, то теперь – только ~570 тыс. га, из которых ~420 тыс. га с разной степенью засоленности, причём ~230 тыс. га из них уже выведены из севооборота. В результате неудовлетворительной агротехнологии орошения 57% орошаемых земель потеряли свои природные свойства и плодородие, воды оросительных каналов ежегодно уносят 50-80 млн.т гумуса. Оросительные системы остались без хозяина, они почти повсеместно разрушены, оборудование сдано в металлолом, виновных в случившемся нет. И, тем не менее, в 2011 г. в Украине собрали ~55 млн.т зерна, к 2015 г. планируют нарастить сбор до ~80 млн.т.

Температура воды в Днепре повысилась почти на 2 °С. Вследствие зарегулирования Днепра его годичный сток в Черное море уменьшился с 60 км³ почти вдвое, затормозился процесс самоочищения реки («Рече та стогне» Днепр от грязи!), поднялся уровень грунтовых вод, свыше 1 тыс. населенных пунктов в бассейне Днепра подтоплены. (В Киеве в 1985 г. грунтовые воды были на глубине ~20 м, сейчас – 5-7 м.) Существенно изменились фарватер, глубина и берега Днепра, по нему всё труднее становится осуществлять судоходство. Он превратился в каскад застойных водохранилищ – на них приходится ~88,5% всей длины Днепра в 981 км. Днепр в верхнем своём течении обмелел более чем на 1 м. Если Днепр не углубить, он станет несудоходным. Вал из радиоактивного ила докатился от Припяти до Днепропетровска, земляная плотина Киевской ГЭС превратилась в радиоактивную свалку. На дне Киевского водохранилища лежит ~500 млн.м³ радиоактивного ила. Днепр настолько загажен, что летом 2011 г. *все Днепропетровские пляжи Киева были закрыты для купания*. Солёная вода Чёрного моря поднялась по устью Днепра на ~40 км, пресноводная живность там погибла [1]. Взяв эти факты за основу, Верховная Рада вынуждена была принять 21.02.2012 г. Постановление об экологическом оздоровлении бассейна реки на период до 2020 г. Летом 2012 г. ВР приняла Программу защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций в 2013-2017 г.г. Предполагается выделить ~12 млрд. грн. на укрепление берегов рек и морей, ремонт днепров-

ских шлюзов, а также на очистку загрязнённых территорий и ликвидацию излишков боеприпасов, которые могут взорваться от жары.

Из 73 тыс. рек в Украине за прошедшие 10 лет исчезло почти 20 тыс. малых рек. Обмелели до критического уровня все реки Донбасса, северной части страны, и даже Припять. Жемчужина юга Украины – Бердянская коса в Азовском море вскоре может стать островом, т.к. перемычка, соединяющая её с сушей, размывается, а на восстановление перемычки денег нет. Из-за нарушения Румынией положений Конвенции ООН об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте во время реализации своих проектов в дельте Дуная создавалась тяжёлая экологическая ситуация на придунайской территории Украины.

К жизнедеятельности бассейна Чёрного моря причастны ~162 млн. чел, из 16 стран. Все эти страны сливают в море безо всякой очистки сточные воды, промышленные и сельскохозяйственные отходы. Украина – не исключение. К примеру, только в Севастопольской бухте разлито свыше 20 тыс. т.нефти и нефтепродуктов. *Чёрное море пребывает в наихудшем состоянии среди всех региональных морей планеты, 75% рыбных запасов истощены, а 1/3 их находится на грани исчезновения.* Море умирает, ~160 тыс. видов черноморской флоры и фауны под угрозой исчезновения, морскую рыбу нельзя употреблять в пищу. Если не принять срочных мер, то через 10 лет в наших морях на стабильном уровне останутся популяции только 8 видов рыб из 136. Зато в море появилась опасная рыба *морской дракон* – одна из самых опасных морских рыб-хищников. Весной 2011 г. на крымском берегу обнаружили трупы 30 мёртвых дельфинов. Начиная с глубин 170-200 м, в море образовались сероводородные горизонты с запасом газа ~50 млн.т. При резком увеличении выхода сероводорода на поверхность морской глади, что не исключено, возможны пожары и взрывы с тяжёлыми последствиями. Слои сероводорода не пропускают вглубь моря всевозможные примеси, вынесенные реками с континента. Поэтому все отходы промышленности и сельскохозяйственного производства остаются в поверхностных водах моря, образуются многочисленные «острова», количество которых, особенно «пластиковых», стремительно растёт. Днепр серьёзно болен. Ежедневно предприятия Украины сбрасывают в Днепр до 100 млн. м³ неочищенных стоков. В воде бурно растут водоросли, содержащие фосфаты моющих средств, содержание которых во много раз превышает допустимые нормы. Действующие 26 водозаборов часто забиваются хламом и выходят из строя. В результате этого плотность воды в море ниже таковой для океана, а солёность поверхностного слоя Чёрного моря в ~2 раза меньше, чем Мирового океана в целом. В 1996 г. министры 6 Причерноморских стран подписали в Стамбуле Стратегический план действий по защите Чёрного моря, и с 31 октября 1996 г. на-

чали отмечать День Чёрного моря, но действенных мер по защите моря государства пока не приняли. Наоборот, планируют поставить 11 буровых платформ для поисков месторождений нефти, причём Украина будет лидером этого проекта [2].

Мелют озёра, уменьшается сток рек, в связи с чем сокращаются рыбные запасы и птичьи стаи. Строительство водохранилищ и оросительных систем привело к уменьшению стока Дона и других речек бассейна Азовского моря, вода в этом оазисе степной Украины стала более солёной, что серьёзно отразилось на видовом составе её флоры и фауны: в море, славящемся исключительной рыбопродуктивностью, резко упали уловы, особенно ценных пород. В связи с резким изменением климата бесхозяйственность и загрязнение водоёмов Украины привели к тому, что количество рыбы в них уменьшилось в ~5 раз. Из-за ухудшения экологической системы Чёрного моря в нём исчезли *осетры*, *камбала*, *лугфарь*, *кефаль*, остались только *тюлька*, *шпрот*, *хамса*, причём 2 последних вида составляют ~90% запасов всей рыбы. Черноморской *скупбриши* уже нет. Рыболовные сети, бороздя по дну Азовского моря, повреждают морских *губок*, *моллюсков*, *креветок*, что сокращает пищевую базу рыбы и места их нерестилищ. Из 200 рыболовных судов Украины осталось 5, да и те ходят под чужими флагами. В 1 л морской воды обитает свыше 9 тыс. опасных микроорганизмов. Хуже того, в акватории моря у берегов Крыма обнаружено свыше 1 тыс. бочек с боевыми ОВ периода Второй мировой войны, срок действия которых закончился в 2010 г., после которого они могут взорваться. Содержания одной такой бочки хватит для уничтожения всего живого в радиусе ~40 км. В Черновицкой обл. из-за сухого лета и осени 2011 г. обмелели озёра, погибли лебеди, гуси и утки, облюбовавшие их несколько лет назад для зимовки. Местные жители кормят птиц, спасая их от голодной гибели. После 2-хлетнего перерыва лебеди остались на зиму 2011-2012 г.г. в Севастополе. С другой стороны, в связи с потеплением в северные р-ны Украины переселились из средиземноморья, в частности, два вида летучих мышей – *серый ушан* и *нетопырь-тигмей*.

Согласно докладу ООН за 2007 г., в ближайшие десятилетия 2 млрд. чел. рискуют пострадать от наступления пустынь. В северном полушарии Земли пустыни располагались между 15°-м и 35°-м с.ш., теперь они дошли уже до 45°-го с.ш. Надвигается пустыня и на Украину, всё большее количество регионов пополняют зону рискованного земледелия. Идёт активная деградация степей Причерноморья, Приазовья и степной части Крыма, и, к сожалению, она необратима. На юге, в р-не Очакова и крымского Тарханкута климат давно стал полупустынным. Под влиянием эрозии находится ~15 млн.га земель, каждый год сюда добавляется ещё ~80 тыс. га. Ежегодно Украина теряет ~500 млн.т чернозёма, ущерб от этих потерь превышает \$3 млрд. Сергей Булыгин, ака-

демик-секретарь отделения земледелия НААН Украины, подсчитал, что гумус наших почв имеет энергетический ресурс, который превышает энергию бензина и достигает \$600/т. На 1 га почвы слой гумуса толщиной в 1 мм имеет массу ~10 т. Стоимость гумуса наших почв составляет ~\$200/т. Ливни смывают слой гумуса до 15 мм. Минимальные ежегодные потери от эрозии грунтов в Украине достигли \$10 млрд. Если же учитывать ещё два десятка деградационных процессов в Украине, то суммарные потери будут сопоставимы с госбюджетом страны.

На левом берегу Днепра в нижнем его течении находится самая большая пустыня в Европе (а всего их в Европе пока две!), раскинувшаяся почти на ~30 км с запада на восток и на ~150 км с севера на юг, от Каховки до Кинбурнской косы (Алёшковские пески). А всего несколько десятков лет назад здесь росла высокая и густая трава. Пустыня занимает 162,2 тыс. га, а вместе с межамерными землями – 200 тыс. га, из них на 32 тыс. га находится бывший военный полигон, в недрах которого обнаружили мины, снаряды и 518 авиабомб (пока!). Все учащающиеся песчаные бури заносят посёлки, дороги, их дыхание чувствуется вокруг на расстоянии до 200-300 км. Они наносят барханы до 5 м высотой, которые, передвигаясь, увеличивают площадь пустыни на 3-5% ежегодно. Жизнь в ней исчезла, дневная температура почвы летом там достигает 75° С. Возникший летним днём 2009 г. пожар уничтожил в заповеднике «Аскания-Нова» ~200 га верхнего сухого покрова разнотравья уникальной первозданной степи (около 50% заповедной ковыльной степи), выгорело более 200 видов редких растений, среди которых ковыль, перистый устюк, различные лишайники, убытки составили 4 млн. грн. Летом 2012 г. в заповеднике выгорело ещё ~100 га уникальной степной растительности. Опустынивание ведёт к увеличению количества и силы ураганов. Техногенные подвижные (незакреплённые) пески расширяют зону опустынивания. Песчаные дюны приходят в движение, пустыня стремительно расширяется, она активно продвигается на север страны, и остановить это расширение совершенно невозможно. Южноукраинская пустыня будет частью гигантской пустыни, которая протянется от Джибути на побережье Индийского океана до Мавритании на восточном берегу Атлантики. Из-за мороза в начале апреля и летней засухи в 2009 г. продукция сельского хозяйства только, в самой лучшей в составе СССР, Херсонской обл. сократилась почти на 50% по сравнению с 1990 г. Население покидает полупустынную степную часть Крыма: только в трех северных районах АРК уже пустует 2927 домовладений и по 2992 адресам какая-либо жизнь отсутствует, количество жителей г. Щёлкино уменьшилось с ~30 тыс. до 10-12 тыс. чел. Потепление климата в Украине привело к резкому увеличению количества пожаров, особенно в сельской местности, число их в 2010 г. увеличилось по сравнению с

2009 г. на ~30%, а масштабы потерь – в ~1,5 раза. За последние 2 года от пожаров пострадало ~10 тыс. чел., ущерб составил ~5,3 млрд. грн.

Участники прошедшей в 2009 г. в Оксфорде международной конференции TEDGlobal не смогли предложить активных способов противостояния наступающих пустынь. Пока даже не разработаны механизмы приостановки движения барханов. Часть Приднепровской пустыни в ~100 тыс.га обсадили лесом. В развитых странах в пустынях сеют траву *изень*, дающую 12-17 ц/га сухой массы с содержанием белка 13-15%. В нашей стране, увы, этого не делают. В Красную книгу Украины занесены 540 видов растений, ~500 из них находятся на грани исчезновения. В местах с резким искажением картины магнитного поля Земли растут деревья винтообразной формы. На полях Крыма, южных областей Украины и даже на городских дворах южных городов крепко обосновалась *амброзия*, занесенная к нам из тёплых стран. Украина уже в ближайшие годы может лишиться независимости по селекции отечественных сортов пшеницы. Как это ни досадно, но мы уже её утратили в отношении гибридов кукурузы, подсолнуха и овощных культур.

В Украине лесом покрыто ~10,5 млн. га или 17,7% северной, в основном, части территории страны (в Полесье их 40%). Запасы леса ~1,7 млрд. м³. Согласно Постановлению СМ СССР в 1948 г. в Украине начались лесопосадки, призванные защитить население и сельское хозяйство от пыльных бурь, особенно в зимнее время. Однако осуществлены они были на 368 га меньше запланированного. Леса отстают на север. В Запорожской области, например, осталось только ~1,2% территории, покрытой лесом. В Львовской обл. находится ~35 млн.м³ высушающего леса, который может быть использован исключительно во вторичной переработке. В Крыму ~200гасосновых насаждений гибнут от испражнений обосновавшейся там огромной стаи бакланов – птиц жарких и умеренных климатических зон, питающихся рыбой по 5 кг/сут каждый! (Кстати, стая бакланов в несколько тысяч особей обосновалась в низовьях Днепра, где, истребив всю рыбу, она начала активно осваивать посевы зерновых в Херсонской обл.) В Крыму катастрофически сокращаются площади уникального в Украине растения – можжевельника. С весны 2009 г. там началось массовое распространение шелкопряда, представляющего серьёзную угрозу флоре Крыма. Всё чаще летом горят леса, на месте погибающего леса высаживают иву, не требующую серьёзного ухода и не имеющей особой ценности. В 2009 г. на юге страны посажено лесов всего лишь на ~1,5 тыс. га(по плану нужно было засадить 70 тыс. га!). Необходимо же высаживать не менее 1 млн. деревьев ежегодно. В сентябре 2009 г. Кабмин Украины принял Государственную целевую программу «Леса Украины» на 2010-2015 г.г., предусматривающую увеличение лесных

площадей в стране на 430 тыс. гадо 2015 г. (раньше планировали 560 тыс. га), для чего потребуется 22 млрд. грн.

Генеральная Ассамблея ООН объявила 2011 г. – Международным годом лесов. Тогда же КМ принял «Положение о Государственном агентстве лесных ресурсов в Украине». В нём отмечается, что в 2010 г. лесная промышленность дала прибыль 4 млрд. грн., на создание новых лесов на площади в 21,8 тыс.га в 2011 г. выделено 96 млн. грн. (ничтожная сумма!), хотя было высажено ~4,5 млн. деревьев. Желание правительства вряд ли сбудется: нет денег, и против этого выступают чиновники всех уровней, т.к. лесная наука свидетельствует о том, что погоня за увеличением лесистости – дорогостоящий и иллюзорный проект. С распадом колхозов большинство лесополос отошли к лесхозам и стали свалкой для мусора. К концу текущего столетия леса могут вообще исчезнуть из нашей страны. А это значит, что почва ещё больше будет высыхать, она будет постепенно и необратимо превращаться в пустыню.

Глобальное потепление нарушает условия существования живой Природы. Как минимум 90% ущерба и нарушений нормального состояния окружающей среды по всему миру объясняется потеплением. На днях СМИ облетела неутешительная информация Bloomberg о том, что Украина заняла 99-е место среди 145 стран в рейтинге здоровья населения, опередив Мозамбик, Чад и Конго. Действительно, по данным Госкомстата, в 2012 г. показатель рождаемости составил 11 на 1 тыс. чел. населения, а показатель смертности достиг 14,5 (для сравнения: в странах ЕС он равен 6,3.) Наша страна занимает 150-е место из 193 стран по средней продолжительности жизни: у нас она равна 59,2 года, в странах ЕС – 67 лет. Каждый 10-й житель Украины не доживает до 35 лет, а каждый 4-й – до 60. Следует отметить, что смертность нашей молодёжи в ~3 раза выше, чем в странах ЕС, а смертность от алкоголя – в ~16 раз!

У стремительно меняющегося климата чрезвычайно много симптомов и следствий. Биологический беспорядок может превратиться в кошмар. Изменения уже сказались на экосистемах мира. Тотальное перекраивание сложившихся отношений в экосистеме и смещение границ на картах отдельных видов – один из таких симптомов. (Как отмечает журнал *Nature*, зафиксированы изменения в поведении или численности популяции 288 тыс. видов животных и растений Земли, в США необъяснимым образом стали пропадать обыкновенные воробьи, но их место заняли более жизнеспособные представители, которые, обладая феноменальной живучестью, выращивают на своём теле личинок комаров – переносчиков лихорадки.) Глобальное потепление уже обернулось и для Украины экологической чехардой: некоторые виды животных организмов вымирают, но появляются совершенно чуждые.

Вместо внезапно исчезнувших домашних тараканов могут появиться другие виды, но с какой-нибудь невообразимой заразой. В южных районах Украины скоро могут исчезнуть 11 видов млекопитающих, 12 видов птиц, 20 видов других животных. Некоторые из них остались только в зоопарках. За последние 10 лет численность дельфиньих стад в Крыму уменьшилась в ~20 раз. Южные районы Украины под угрозой распространения мышей-песчанок, которые, повреждая корни растений, способствуют опустыниванию земель. В еще сравнительно недавно процветающих южных областях, в Крыму и Карпатах появились *скорпионы и каракурты* – типичные представители фауны полупустынь. Яд каракурты в 15 раз сильнее яда гюрзы. Их укус смертелен для животных, несколько тысяч жителей южного региона страны пострадали от укусов этих насекомых. Укус каракурта может привести к масштабному заражению крови, тем более что болезнь длится около месяца. В южно-украинских пустынях уже появился *тушканчик (емуранчик)* – типичный представитель полупустынь Казахстана и КНР, там же поселились аргентинские муравьи. Они быстро размножаются, образуя многотысячные колонии, досаждают человеку и животным, вредят урожаю сельхозкультур. Разновидность муравьев – *термит вредный* обосновался на юге Украины. В отличие от обычных муравьев эти беспорядочно кишат и покрывают сплошным ковром всё на своём пути. Они уже успели нанести серьёзный вред жителям и животным, а также ущерб тысячам деревянных строений южных регионов страны. Уничтожить их даже химикатами практически невозможно. Не дают покоя местным жителям комары-мутанты (*москиты*). В невероятном количестве расплодился плотоядные гусеницы дрозодилы. В озере в окрестностях Днепропетровска поселилась *пиранья* (хищная рыба бассейна экваториальной реки Амазонка, прозванная «Красной смертью»), что привело к резкому сокращению в озере ондатры и водоплавающей птицы. В Ингульце выловили пиранью 37 см длиной. Пиранья появилась и в киевской акватории Днепра. В Донбассе и Запорожье зафиксирована вспышка африканской чумы свиней. Осваивают отечественное приволье средиземноморская плодовая муха, американская белая бабочка, картофельная моль, кукурузный жук (в Европе он признан особо опасным карантинным организмом). «Европейская моль», появившаяся из африканских стран в Европе (Испания) в 2000 г., уже активно объедает листья каштанов в Киеве, Одессе, Львове. Около 5 лет назад к нам из стран юго-восточной Азии переселилась «Алёнка мохнатая» (официального названия ей ещё не дали) – бич фруктовых деревьев и зерновых. Весной 2009 г. в Крыму появилась угроза массового распространения шелкопряда.

В юго-восточные регионы Украины птицы стали прилетать на 2 недели раньше. И с 80-х г.г. у нас уже не гнездится степной орёл,

исчезла степная лунь, почти не встречается степная пустельга, сократилась численность воробьёв. Наоборот, всё чаще появляются новые гнездовья бородатой неясыти, трёхпалого дятла, ранее гнездившихся в основном на Балканах – регионе Европы с более тёплым климатом, нежели в Украине. Орнитологи установили, что соловьёв стало больше, и что они стали чаще петь днём, а не по утрам и ночью, как раньше. Частота максимума интенсивности воробьиного пения, служащего им основным средством общения, за последние 40 лет снизилась с 11,8 до 10,3 кГц, что объясняется уменьшением плотности растительного покрова Земли, основного поглотителя энергии трелей птиц.

Около 70% всего живого на Земле занимают бактерии и вирусы. Мы живём в условиях экологической катастрофы. Климатические изменения, неблагоприятная ситуация привели к возникновению инфекционных вирусов латентной формы. В настоящее время все уязвимые ниши в нашей жизни заняли вирусы. Антропогенные факторы и техногенные катастрофы порождают новые виды и разновидности вирусов. На территории, пораженной продуктами Чернобыльской катастрофы, обнаружено несколько новых вариантов вируса табачной мозаики, которые вызывают негативные изменения в клетках млекопитающих. В 2010 г. 9 чел. в Украине умерли от жёлтой лихорадки. Вирусы Рабдогруппы, в частности возбудители таких болезней, как бешенство у животных, краснуха карпа, везикулярный стоматит у млекопитающих, найдены у 60 видов растений (пшеница, хмель, сахарная свекла, малина, черная смородина и др.). При этом вирус краснухи карпа очень похож на вирус желтой карликовости картофеля и вирус бешенства. Вирусы, обнаруженные на подсолнечнике, по своей физико-химической структуре подобны Бунья-вирусам, свирепствующим среди населения в Африке. У евроазиатского человека геном его вирусов устроен иначе, чем у растений. Но нет гарантии в том, что из-за каких-либо стрессовых ситуаций такие вирусы от растений перейдут на человека или животных. И, тем не менее, уже сейчас большое количество свиней в разных районах Украины поражены парвовирусом, что вызывает мумификацию плодов, выкидыши, мертворождения. Особенно это ощутимо в Запорожской и Харьковской областях.

В докладах Минприроды Украины приведены данные о накопленных отходах в 35-36 млрд.т. Это более 750 т на каждого жителя, что почти в 2 раза больше, чем в странах ЕС. Подсчитано, что каждый житель Украины ежедневно выбрасывает ~250 кг бытовых отходов, из которых как минимум ~50 кг можно было бы направить на вторичную переработку. И хотя ещё в 2000 г. наша страна приняла Общегосударственную программу обращения с отходами на период до 2005 г., однако некоторые мероприятия были профинансированы на 4-5%. Сегодня в стране действует ~800 свалок, занимающих площадь ~170

тыс. га, что составляет ~5% площади Украины! Сейчас перерабатывается 5-8% отходов, из которых ~25% – пищевые отходы.

Всё это не могло не сказаться на количестве и качестве народонаселения Земли. По данным ВОЗ, 100 лет назад на Земле проживало ~1 млрд. чел., в 2000 г. – 6,1 млрд. чел., к 2050 г. нас будет 9,3 млрд. чел. Таким образом, население Земли ежегодно будет *экспоненциально* увеличиваться на ~77 млн. чел., причём половина этого прироста будет приходиться на 6 стран: Индия – 21%, КНР – 12%, Пакистан – 5%, Нигерия и Бангладеш – по 4%, Индонезия – 3%. На Филиппинах проживает ~100 млн. чел. Поскольку площадь для проживания невелика, население стало осваивать для проживания столичное Северное кладбище. В тоже время в 39 странах мира прогнозируется сокращение численности населения: в России и Украине – на 28-40% (в Донецкой обл. в начале века проживало 5 млн. чел., сейчас немногим более 4-х млн.), в Италии и Венгрии – на 25%, Японии и ФРГ – на 14%. Хуже того, в РФ в 2011 г. из-за бытовых неурядиц погибло ~14 тыс. женщин. По данным МВД в 2012 г. в Украине ежегодно совершается несовершеннолетними 15-17 тыс. преступлений различной степени тяжести. Так, в 2010 г. несовершеннолетними или при их участии было совершено 17 342 правонарушения, что на 1897 случаев, или на 12,3%, больше, чем в 2009 г. В 2011 г. этот показатель вырос ещё на 2,9% и составил 17 846 случаев. За последние годы увеличилась криминальная активность 14-15-летних подростков, причём каждое 15-е преступление совершают несовершеннолетние, а среди осужденных их количество превышает 8 тыс. чел.

По данным Госкомстата, в 1990 г. в республике было 8,5 млн. голов дойного стада, в 2008 г. осталось 3,09 млн. голов. На 01.07.2011 г. стадо КРС в Украине составляло 5,24 млн. голов, что на 4,5% меньше, чем было в 2010 г. При этом коров стало меньше на 3,7%. В 2010 г. в Украине произведено всего 11,2 млн.т молока (2113 л на одну корову). За последние 8 лет молочное стадо, например, Васильковского р-на на Киевщине сократилось с 5500 до 1223 голов, надои снизились в ~1,5 раза. В мае 2012 г. правительство Украины пообещало выделить дотации на повышение количества КРС (в который раз!). Поэтому в декабре 2011 г. в Украину завезли 1,3 тыс.т сливочного масла и 600 т молочных консервов. За 10 месяцев 2009 г. было импортировано 370 тыс. т мяса – около 200 тыс. т свинины, 20 тыс. т говядины и 150 тыс. т птичьего мяса, причём почти 90% говядины, 40% свинины и мяса птицы – низкосортная продукция. За тоже время поголовье КРС сократилось на 3,6% до 5,398 млн. голов, коров осталось 2,214 млн. голов на 46 млн чел. населения страны! Интернет предлагает до 2000 (ДВУХ ТЫСЯЧ!) тонн «пищевой химии»! При этом 1,2-1,6 млн.т молока вывозится в виде сыров и сухих молочных продуктов.

Всё острее ощущается дефицит мест на кладбищах. Киев может стать первым местом в мире, где тела умерших людей будут превращать в компост. Новый метод называется криогенной кремацией. Он предложен и проверен на животных украинскими специалистами. Замороженное в жидком азоте тело покойника размельчают потом с помощью ультразвука в мелкий порошок. Этот метод в 6-7 раз дешевле сжигания, т.к. газ дороже азота. К тому же в воздух не выбрасываются опасные соединения, среди которых диоксины и пары ртути. В итоге получается 15-20 кг минеральных солей и органических веществ. Смесь кладут в картофельную или кукурузную урну и закапывают в землю. За полгода останки умершего превращаются в компост. В 2004 г. Киевсовет разрешил ввести рассматриваемый метод в практику кремации, но денег на это 800 тыс. грн. не выделил. Данный метод кремации в 2011 г. запустили в Швеции.

В Украине ~100 тыс. бездомных (по сводным данным до ~800 тыс.), в т.ч. в Киеве ~12 тыс. чел. С 16.01 по 10.03.2006 г. в Украине от морозов погибло 1044 чел., из них 380 чел. – в домах. С 18.12.2009 г. по 02.03.2010 г. замёрзли 435 чел., из них 99 чел. – в домах. Согласно мониторингу украинского Омбудсмана, в 2009 г. за медицинской помощью обратился 671 бомж, из них с диагнозом «переохлаждение» и «обморожение» – 465. В начале 2011 г. на территории Украины находится ~20 тыс. бомжей, средний возраст которых 35-45 лет, причём ~80% из них – хронические носители туберкулёза, инфекционных и венерических заболеваний, чесотки, вшей и пр. В Киеве – 14 тыс. чел.; Харькове – 1,5 тыс. чел.; Львове – 1,2 тыс. чел.; Симферополе – 700 чел. Аналитики рекомендуют эти цифры удвоить. Реальное количество бомжей в Украине невозможно подсчитать, их уже десятки тысяч, и не одна государственная структура такой статистики не ведёт. Если верить статистике, в Украине «с целью регулирования бомжовой ситуации», создано более 1 тыс. служб социального патрулирования, 700 оперативных штабов, действует ~800 пунктов сбора одежды и обуви от населения, организовано 500 пунктов раздачи горячей еды, определено ~2 тыс. мест для организации пунктов обогрева. Функционирует 136 субъектов (из них – 76 коммунальные), предоставляющих социальные услуги бездомным и тем, кто вернулся из заключения, работает 20 домов ночного пребывания, 17 центров реинтеграции бездомных граждан и 3 социальных отеля. Если бомж обморозил какую-либо часть тела, ему бесплатно делают операцию и назначают пожизненную пенсию по инвалидности.

В 1960 г. Украина занимала 7-е место в мире по продолжительности жизни. Средняя продолжительность жизни в Украине спустя 20 лет составляет ~68,2 года, что на ~10 лет меньше, чем в странах ЕС (на ~15 лет ниже, чем в Швейцарии), и сейчас мы находимся на пред-

последнем месте в регионе Европы и Центральной Азии. Коэффициент детской смертности у нас в ~2,5 раза выше, чем в странах ЕС. Уровень преждевременной смертности в ~3 раза превышает таковой в странах ЕС, а по туберкулёзу он в Украине в ~20 раз выше. Ежегодно в Украине умирает более 700 тыс. чел., треть из них – люди трудоспособного возраста, причём каждый десятый житель не доживает до 35 лет и каждый четвёртый – до 60 лет. В 2011 г. население страны сократилось на ~162 тыс. чел., а за 2 месяца 2012 г. на ~30 тыс. чел.

В 2011 г. Украина заняла 49-ю строчку среди 52 стран, чей совместный ВВП составляет 90% общего мирового ВВП. Самыми богатыми являются швейцарцы с €38 тыс. (не считая денег, потраченных на кредиты). Вторую строчку занимают японцы с €3 тыс., на третьей – США с €0,4 тыс., на четвёртом месте Бельгия с €68,5 тыс., на пятом – Голландия с €1,3. Жители Украины имеют €28. Беднее нас только Индия с €43, Казахстан с €39 и Индонезия с €47. Россия с €1,55 тыс. занимает место между Колумбией с €1,56 тыс. и Литвой с €1,4 тыс.

Ещё 20 лет назад Украина производила 46% общей сельхозпродукции СССР. Общий же потенциал Украины в мире на начало 1992 г. оценивался в 83 балла из 100 (России – 72). Но уже в 2011 г. в Украину было завезено ~270 тыс. т сахара-сырца, из Белоруссии к нам завезли ~15 тыс. т сливочного масла. За последние 20 лет в структуре сельского хозяйства в Украине резко снизилась роль животноводства, а льноводство, хмелеводство, табаководство и овцеводство практически уничтожены. До обретения независимости в Украине собирали ~100 тыс. т льноволокна (14-15% от мирового). Сейчас – не более 4 тыс. т (менее 1% мирового). Отечественные льнокомбинаты полностью остановлены. В 2004 г. было более 150 хмелехозяйств, сейчас – менее 60. Пиво варят на импортном сырье. За годы «независимости» площадь виноградников в Украине сократилась с ~400 тыс. га до 70 тыс. га. Для сравнения: площадь виноградников в Испании – 1,1 млн.га, во Франции – 950 тыс. га, в Италии – 850 тыс. га.

16.12.1993 г. президент Украины подписал закон о службе 140 тыс. чиновников. В начале 2012 г. их было 380 тыс. При этом количество работающего населения, с учётом «заробитчан», уменьшилось на ~23%. С 1995 г. количество документов, генерируемых всеми ветвями власти, увеличилось с 20,5 тыс. до 274,5 тыс.

Выводы. Человечество с потрясающим безразличием относится к своей жизни! По прогнозам экологов, к 2015 г. на нашей планете существенно увеличится количество голодающего населения. Физиологам известно, что недостаток полноценного калорийного питания в младенческом возрасте приводит к замедлению интеллектуального развития человека. Наступившее глобальное потепление климата на Земле вынуждает разрабатывать новые технологии выращивания растений и жи-

вотных, на что потребуются десятки лет. Кризис аграрной цивилизации, голод чреват тем, что в каждом поколении вероятность полноценной реализации интеллектуального потенциала уменьшается. Другими словами, у каждого последующего поколения остается меньше шансов находить пути выхода из кризиса, поскольку суммарный интеллект общества будет снижаться. В итоге, духовный потенциал населения в эпоху материализма и прагматизма подтачивается, истощается и нивелируется. А ведь только интеллектуальный ресурс в современной цивилизации является основой развития любого общества.

Литература

1. *Кучин В.Д.* Причины потепления климата Земли / *В.Д.Кучин, И.В.Гаевская* // Энергетика і автоматика, 2011. –№2(8) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.nbuu.gov.ua/e-journals/eia/index.html>.–Название с экрана.

2. *Єремєєв В.Н.* Океанографічний атлас Чорного та Азовського морів / *В.Н.Єремєєв, С.В.Симоненко*. –К.: Укрморкартографія, 2009. – 350 с.

НАСЛІДКИ ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛІННЯ КЛІМАТУ НА ЗЕМЛІ

Кучін В.Д., Никифорова Л.Е.

Анотація

Температура повітря в Україні у другій половині минулого сторіччя підвищувалась у три рази швидше, ніж у першій. Даний факт призвів до суттєвої зміни клімату у нашій країні, що, в свою чергу, викликало погіршення умов життєдіяльності рослин та тварин. Чисельні приклади підтверджують цей висновок.

THE GLOBAL EARTH'S CLIMATE WARMING CONSEQUENCES

V.Kuchin, L.Nikiforova

Summary

The air temperature in Ukraine in the second half of the last century had risen three times as faster than in the first half. This fact had led to essential change of climate in our country, that in-turn caused the worsening of the vital activity conditions of plants and animals. The numerous examples prove this conclusion.