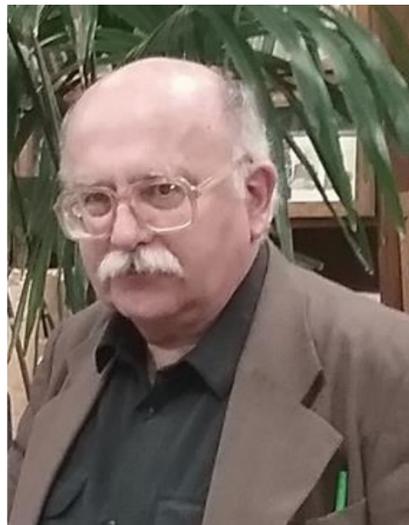


УДК 504.61:504.9

DOI: 10.24411/2227-9490-2018-12011

Геворкян С.Г.*,
Геворкян И.С.**



С.Г. Геворкян



И.С. Геворкян

Экоцид как высшая форма антропогенной экологической катастрофы. К постановке проблемы

*Геворкян Сергей Георгиевич, кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник, Научно-исследовательский институт оснований и подземных сооружений им. Н.М. Герсеванова, Москва

ORCID ID <https://orcid.org/0000-0002-7701-6209>

E-mail: sergey-g-gevorgyan@j-spacetime.com; Sergev99@yandex.ru

**Геворкян Ирина Сергеевна, зооинженер, младший научный сотрудник ФБУН НИИ Дезинфектологии Роспотребнадзора, Москва

ORCID ID <https://orcid.org/0000-0001-9350-9372>

E-mail: irina-s-gevorgyan@j-spacetime.com; Irgev83@yandex.ru

В статье представлено авторское понимание экоцида как высшей и самой опасной формы антропогенной экологической катастрофы. Авторы делают вывод о том, что, будучи инструментом таких тяжких преступлений против человечества, как геноцид и ксеноцид, уже по одной только этой причине экоцид является опаснейшим преступным деянием, выделяясь из всего ряда антропогенных экологических катастроф.

Ключевые слова: враждебное воздействие на окружающую среду; экоцид; самоэкоцид; антропогенная природная катастрофа; геноцид; ксеноцид; ядерное оружие; геофизическое оружие; причинение неприемлемого ущерба; тактика «выжженной земли».

1. Виды экологических катастроф и экоцид

Под экологическими катастрофами понимают развивающиеся мгновенно или с высокой скоростью процессы и внезапно возникающие явления, влекущие особо тяжкие и опасные последствия для среды обитания человека. По своему генезису экологические катастрофы подразделяются на катастрофы природные (или естественные), обусловленные исключительно собственным, внутренним развитием природных процессов, и на катастрофы антропогенные (или техногенные), которые являются следствием деятельности человека.

К числу опасных природных катастроф, влекущих за собой тяжелейшие экологические последствия, относятся землетрясения, вулканические извержения, крупномасштабные оползни и обвалы склонов, снежные и ледовые лавины, наводнения и паводки, смерчи (торнадо), ураганы, песчаные бури, лесные пожары, падения крупных небесных тел. Наиболее опасными являются глобальные климатические катастрофы, при которых в результате быстрого изменения климата происходит вымирание многих видов организмов либо на всём земном шаре, либо на значительной его части, охватывающей ареалы целого ряда представителей животного и растительного царств [Будыко и др. 1966].

К наиболее тяжким по своим последствиям антропогенным экологическим катастрофам относятся вызванные загрязнением окружающей среды (химическими, радиоактивными, электромагнитными, биологическими и т.д.), ландшафтные катастрофы, биологические катастрофы, производственные катастрофы.

Среди антропогенных экологических катастроф особое место занимает экоцид, или воздействие на окружающую среду во враждебных целях [Конвенция... 1976]. Если прочие антропогенные экологические катастрофы являются следствием непродуманности или халатности, то есть, в конечном счёте, являются результатом непреднамеренных действий человека, то экоцид, наоборот, отличается своей заранее заданной, преднамеренной направленностью на причинение наибольшего ущерба среде обитания человека. **Экоцид — это преднамеренная антропогенная экологическая катастрофа** [Геворкян, Геворкян 2006].

От прочих антропогенных экологических катастроф экоцид отличается существенно большими пространственными и временными масштабами, что отражено в определении, данном экоциду «Энциклопедией юриста»:

«Экоцид (греч. οίκος — дом и лат. caedo — убиваю) — умышленное нанесение окружающей природной среде обширного и долговременного вреда, создающего непосредственную угрозу жизни и здоровью человека» [Экоцид 2005].

ГЕВОРКЯН С.Г., ГЕВОРКЯН И.С. ЭКОЦИД КАК ВЫСШАЯ ФОРМА АНТРОПОГЕННОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КАТАСТРОФЫ.
К ПОСТАНОВКЕ ПРОБЛЕМЫ

Конвенция ООН о запрещении военного или любого иного враждебного использования средств воздействия на природную среду 10 декабря 1976 г. не использует термин «экоцид», оперируя понятием «враждебное использование средств воздействия на природную среду, которые имеют широкие, долгосрочные или серьезные последствия, в качестве способов разрушения, нанесения ущерба или причинения вреда любому другому государству-участнику» (ст. 1), особо оговаривая тот факт, что «положения настоящей Конвенции не препятствуют использованию средств воздействия на природную среду в мирных целях и не затрагивают общепризнанных принципов и применимых правил международного права, касающихся такого использования» (ст. 3) [Конвенция... 1976].

В соответствии с нормами международного законодательства, ст. 358 Уголовного кодекса Российской Федерации определяет экоцид как «массовое уничтожение растительного или животного мира, отравление атмосферы или водных ресурсов, а также совершение иных действий, способных вызвать экологическую катастрофу», которое карается лишением свободы на срок от двенадцати до двадцати лет [УК РФ Статья 358. Экоцид... 1996].

Однако и эти определения, и, главное, разграничение Конвенцией 1976 г. использования средств воздействия на природную среду во враждебных и мирных целях, создало прецедент очевидно избыточного и даже юблирующего смысла в характеристике экоцида:

«Его [экоцида] составная часть — военный экоцид, т.е. принудительное использование природных условий и явлений для достижения военного преимущества над противником и победы в войне» [Экоцид 2005], —

поскольку представляется совершенно очевидным, что «мирного экоцида» (экоцида, совершающегося в мирных целях) существовать не может. Более того, **экоцид есть предельная форма применения тактики «выжженной земли»** начиная с самого первого его прецедента:

«Впервые экоцид применили римляне при разрушении Карфагена в 146 г. до н.э. Почва на месте города была снята, местность посыпана солью, чтобы образовалась голая пустыня» [Шилова, Сунцов 2011, с. 37] (об этом же см. [Goalstone 2007]).

В качестве контрпартизанской стратегии и тактики Вооружённые силы США осуществляли экоцид во Вьетнаме с 1961 по 1973 гг., уничтожив при этом тропические леса на территории до 20 тысяч кв. км и около 43% площади сельскохозяйственных угодий страны.



Рис. 1. Экоцид США во Вьетнаме: **слева наверху** — массированное распыление агента «оранж» (Agent Orange, оранжевый реагент — смеси дефолиантов и гербицидов синтетического происхождения) с самолётов американской армии в ходе операции «Ranch Hand» по уничтожению растительности тропических лесов в Южном Вьетнаме и Лаосе в целях обнаружения подразделений северовьетнамской армии и партизан Национального фронта освобождения Южного Вьетнама (фото 1966 г.), **внизу** — выжженный напалмом лес вокруг «Тропы Хо Ши Мина» — единственного пути снабжения партизан Южного Вьетнама; **в центре** — подразделение Армии Республики Вьетнам (АРВ, Южный Вьетнам) в выжженном тропическом лесу во время штурмовой операции (фото 1970 г.); **справа** — мангровые леса до и после массированного применения агента «оранж». Фото с сайтов <https://www.nationofchange.org/2016/10/11/first-agent-orange-now-roundup-whats-monsanto-vietnam/>, https://pikabu.ru/story/fantom_nad_tropoy_kho_shi_mina_smertelnaya_okhota_na_vetnamskikh_partizan_6469337, <http://herolettersvietnam.blogspot.com/2008/01/photo-of-vietnam-war.html> и <https://phys.org/news/2017-10-chemical-warfare-vietnam-unleashed-disaster.html>

Не случайно сам термин «экоцид» был впервые введён в научный обиход в 1970 г. А. Гальфсоном в разгар войны во Вьетнаме (см. [Передельский и др., 2007]). Именно разрушительные действия вооружённых сил США во Вьетнамской войне стали причиной того, что в законодательстве многих стран (Вьетнам, Россия, Китай, Германия, Испания и др.) экоцид стал квалифицироваться как вид преступления [Греченкова 2007], причём наиболее тяжкого — преступления против мира и человечества

ГЕВОРКЯН С.Г., ГЕВОРКЯН И.С. ЭКОЦИД КАК ВЫСШАЯ ФОРМА АНТРОПОГЕННОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КАТАСТРОФЫ.
К ПОСТАНОВКЕ ПРОБЛЕМЫ

[Gauger et al. 2012; Mehta, Merz 2015]. Аналогичным образом — как преступление против мира и безопасности человечества — рассматривается экоцид и в уголовном праве России (ст. 358 УК РФ).

В 1989—1994 гг., спустя 15—20 лет после окончания Вьетнамской войны, специалистами Советско-Вьетнамского Тропического научно-исследовательского и технологического центра (ныне — Российско-Вьетнамский Тропический научно-исследовательский и технологический центр) были выполнены исследования последствий воздействия экоцида, осуществлённого вооружёнными силами США на территории Южного Вьетнама [Отдалённые биологические последствия... 1996]. Эти исследования показали, что даже спустя два десятилетия после окончания войны экосистемы Южного Вьетнама так и не смогли восстановиться. Уничтожение лесов привело к резким изменениям в фауне млекопитающих: типичные лесные виды, приспособленные к обитанию в естественных тропических лесах, полностью исчезли с поражённых территорий, их место заняли виды мышей и крыс антропогенных ландшафтов, являющиеся не только вредителями сельскохозяйственных культур, но и разносчиками возбудителей особо опасных инфекций [Щипанов и др. 1996]. В почвах на поражённых территориях существенно обеднела фауна мелких беспозвоночных [Криволуцкий, Хоанг 1996].

Одним из самых тяжёлых последствий экоцида во Вьетнаме специалисты называют «крайнюю затруднительность» восстановления первичной тропической флоры [Бобров 2017, с. 113]. Территории, поражённые дефолиантами, в настоящее время захвачены злостным тропическим сорняком — злаком императа цилиндрическая (*Imperata cylindrical*), или аланг-аланг, достигающим в высоту от 2,0 до 2,5 м и образующим сплошные непроходимые заросли, среди которых произрастание других растений становится совершенно невозможным, поскольку густые и плотные основания императы быстро вытесняют всякую другую растительность [Бобров 2017, с. 113]. Кроме того, заросли императы не подходят для гнездования средних и крупных птиц, а острые стебли аланг-аланга непригодны для откорма домашнего скота и не употребляются в пищу дикими копытными [Жизнь растений 1982, с. 373].

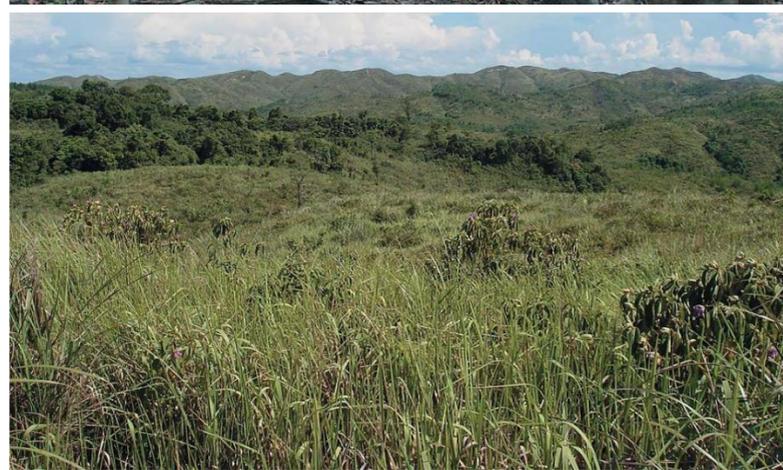


Рис. 2. Проблемы восстановления почв и растительности во Вьетнаме после экоцида: **слева сверху** — отбор проб почвы около авиабазы Дананг, Вьетнам, в 2009 г. для определения уровня диоксинов (фото с сайта <http://agentorangezone.blogspot.com/2009/09/public-release-of-hatfields-da-nang.html>), **внизу** — замеры объема биомассы императы цилиндрической в провинции Тханьхоа (Северный Вьетнам), заросшая [Data concerning biomass... n.d.]; **справа** — изменение флоры после экоцида во Вьетнаме: «Ненарушенный тропический лес в провинции Куанг Чиг (вверху) и территория экоцида в районе Линь Тхьюнг той же провинции (Центральный Вьетнам). Глядя на заросли слоновьей травы в лесхозе, трудно поверить, что здесь до обработки дефолиантами был тропический лес. Фото А.Н.Кузнецова» [Шилова, Сунцов 2011, с. 38].

Таким образом, несмотря на использование аланг-аланга во вьетнамской и в целом азиатской народной медицине (как противовоспалительного, иммуномоделирующего, мочегонного и кровоостанавливающего средства, а корневища — как отхаркивающего и жаропонижающего) [Du Dat et al. 1992; Tahseen, Mishra 2013; Van Minh et al. 2014 и др.], очевидно, что в целом природе и экономике Вьетнама в результате экоцида был нанесён тяжёлый и непоправимый ущерб [Шилова, Бобров 1997; Бобров 2017].

Непосредственной целью враждебных воздействий на природную среду является причинение неприемлемого ущерба государству-противнику — лишение его способности вести войну или даже надежды на выживание в будущем (подрыв экономики, катастрофическое снижение уровня жизни населения) [Нолтимер 1986]. Однако враждебные действия такого рода могут угрожать состоянию природной среды также и других стран, не вовлечённых в конфликт, более того, угрожать самому инициатору конфликта. При этом последствия враждебного воздействия на природную среду могут оказаться не только исключительно тяжёлыми, долговременными, но и, самое главное, непредсказуемыми [Dennis 1980; Геворкян, Геворкян 2006].

Указанные особенности экоцида дают основание отнести его к высшей, самой опасной форме антропогенных экологических катастроф.

**ГЕВОРКЯН С.Г., ГЕВОРКЯН И.С. ЭКОЦИД КАК ВЫСШАЯ ФОРМА АНТРОПОГЕННОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КАТАСТРОФЫ.
К ПОСТАНОВКЕ ПРОБЛЕМЫ**

Поскольку целью экоцида как предельной формы стратегии «выжженной земли» и тотальной войны в целом является подрыв (а в пределе — уничтожение) самих биологических основ выживания людей на конкретной территории [Lewallen 1971; Bunge, 1973; Hewitt 1987], он, тем самым, становится действенным средством геноцида и ксеноцида [Card 1991; Тынянова 2013, с. 12].

Термин «ксеноцид» (xenocide, от греч. ξένος — чужой и лат. caedo — убиваю) предложен американским писателем-фантастом Орсоном Скоттом Кардом в 1991 г. в одноименном романе [Card 1991; русский перевод Кард 2000]. Кард назвал ксеноцидом «тотальное уничтожение чужой цивилизации». На наш взгляд, такое толкование Кардом предложенного им термина является весьма узким, поскольку «тотальное уничтожение чужой цивилизации» имеет место также и при геноциде. В нашем понимании ксеноцид — это есть деяние, в ходе которого представителями одного какого-то народа (в том числе и пришлого) осуществляется на данной территории поголовное истребление (либо физическое, либо полное изгнание оттуда) представителей всех без исключения прочих народов, — просто потому, что они — «чужие». В более четкой формулировке, предложенной О.Н. Тыняновой,

«ксеноцид — уничтожение всех «социальных агентов» (и/или их социальных позиций), которые по каким-либо (любым) признакам отличаются от «агентов» (и/или «корпораций»), контролирующих ту или иную территорию» [Тынянова 2013, с. 12].

Примером ксеноцида является повсеместное истребление населения и уничтожение городов Восточного Средиземноморья в XIII в. до н.э. при опустошительном нашествии «народов моря», что стало причиной радикального изменения этнической и политической карты этого обширного региона [Сафронов 2009, с. 31]. Разрушение Фив Александром Македонским, физическое уничтожение и продажа в рабство оставшихся в живых фиванцев, разрушение русских городов и полное уничтожение их жителей — частью физическое, частью путем продажи в рабство — монголами при Батыевом нашествии также являются актами ксеноцида.

Здесь уместно подчеркнуть, что далеко не всегда экоцид будет следствием геноцида или ксеноцида, однако прямым следствием экоцида всегда являются геноцид¹ или ксеноцид.

¹ Напомним, что в декабре 1948 г. геноцид был признан в ООН тяжчайшим преступлением против человечества. В России за геноцид предусмотрена уголовная ответственность как за преступление против мира и безопасности человечества. В соответствии со ст. 357 Уголовного кодекса Российской Федерации, геноцидом являются «действия, направленные на полное или частичное уничтожение национальной, этнической, расовой или религиозной группы как таковой путем убийства членов этой группы, причинения тяжкого вреда их здоровью, насильственного воспрепятствования деторождению, принудительной передачи детей, насильственного переселения либо иного создания жизненных условий, рассчитанных на физическое уничтожение членов этой группы», и караются такие действия «лишением свободы на срок от двенадцати до двадцати лет с ограничением свободы на срок до двух лет, либо пожизненным лишением свободы, либо смертной казнью» [УК РФ Статья 357. Геноцид... 1996].

В качестве взаимосвязанных актов экоцида и геноцида/ксеноцида могут рассматриваться все длительные войны с протяжённым театром военных действий (ТВД) или с несколькими ТВД. Заметим в этой связи, что разрушение в ходе военных действий, особенно в рамках применения тактики «выжженной земли», городов и различного вида инфраструктуры (прежде всего производственной, что чревато выбросом загрязнений в окружающую среду), а также сельскохозяйственных угодий (с деструкцией и полным разрушением почв) следует рассматривать в качестве одной из причин локальных и даже региональных экологических катастроф. По этой причине не только экоцид является предельной формой тактики «выжженной земли», но и сама эта тактика является актом экоцида, по крайней мере, потенциально содержит угрозу такового. В качестве актов экоцида могут рассматриваться события Тридцатилетней, Первой и Второй мировых войн, Малайской войны 1948—1960 гг., в ходе которой британская армия впервые применила гербициды и дефолианты в военных целях, Боснийской войны 1992—1995 гг. Последняя оставила тысячи минных полей, что привело к значительному загрязнению и деструкции почв, а также городских и пригородных лесных массивов [Henig 2012; Lacan, McBride 2009].

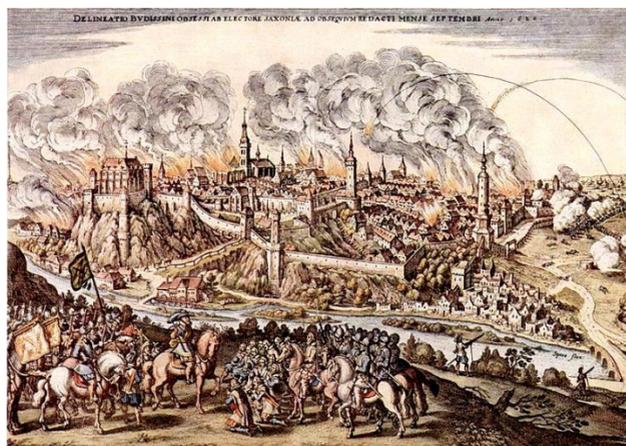


Рис. 3. Взаимосвязанные экоцид и геноцид / ксеноцид: **слева** — осада и захват Баутцена курфюрстом Саксонии Иоанном Георгом I в период Тридцатилетней войны. Гравюра М. Мериана, ок. 1620; **в центре** — газовая атака во время второй битвы под Ипром, 1915; **справа** — британские колониальные силы распыляют гербицид триоксон из модифицированных пожарных машин во время войны в Малайзии, 1950. Фото с сайтов <http://battleofypres.blogspot.com/2012/03/chlorine-gas.html> и <http://www.toxicremnantssofwar.info/uk-agent-orange-malaysia/>

Наиболее яркими примерами взаимосвязанных актов экоцида и геноцида периода Второй мировой войны являются;

- методическое разрушение блокированного Ленинграда массированными обстрелами и бомбёжками артиллерией и авиацией Германии и Финляндии. В период блокады города, с 8 сентября 1941 г. по 27 января 1944 г., погибло, по разным данным, от 600 тысяч до 1,5 миллиона человек [Манакон 1961; История... 1977; Фролов 2015];
- карательные операции немецких оккупантов и коллаборационистов в Белоруссии, где «за период с 1941 по 1944 гг. ими сожжены 9200 сел и деревень, 5295 из них фашисты уничтожили вместе со всем или частью населения. В Витебской области 243 деревни сжигались дважды, 83 — трижды, 22 — четыре раза и более. В Минской области дважды сжигались

ГЕВОРКЯН С.Г., ГЕВОРКЯН И.С. ЭКОЦИД КАК ВЫСШАЯ ФОРМА АНТРОПОГЕННОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КАТАСТРОФЫ.
К ПОСТАНОВКЕ ПРОБЛЕМЫ

92 деревни, трижды — 40, четырежды — 9, пять и более раз — 6 деревень. 186 белорусских деревень не возродились. Из 5295 деревень — 3% уничтожено в 1941 г., 16% — в 1942 г., 63% — в 1943 г., 18% — в 1944 г. Итогом нацистской политики геноцида и «выжженной земли» в Беларуси стали 2 230 000 человек, уничтоженных за три года оккупации. Согласно уточненным, данным погиб каждый третий житель Беларуси» [Трагедия белорусских деревень... 2011, с. 8–9].

- «ковровые» бомбардировки Гамбурга Королевскими военно-воздушными силами Великобритании и Военно-воздушными силами США в период с 25 июля по 3 августа 1943 г. В результате авианалётов погибло до 45 тыс. человек, до 125 тысяч получили ранения, около миллиона жителей были вынуждены покинуть город. В результате массовых пожаров было уничтожено около 21 кв. км площади Гамбурга [История Великой Отечественной войны, т. 7... 1976];
- бомбардировка Дрездена Королевскими военно-воздушными силами Великобритании и Военно-воздушными силами США в период с 13 по 15 февраля 1945 г. В результате бомбардировок около четверти промышленных предприятий города и около половины остальных зданий (городская инфраструктура и жилые дома) было уничтожено или серьёзно повреждено. Погибли 25 тысяч человек [История Великой Отечественной войны, т. 10... 1979; Neutzner et al. 2010];
- бомбардировка Токио Военно-воздушными силами США 10 марта 1945 г. В авианалёте участвовало 334 стратегических бомбардировщика В-29, каждый из которых сбросил несколько тонн зажигательных (в том числе и напалмовых) бомб. В результате было уничтожено около 41 кв. км площади города, сгорело 330 тысяч домов, было разрушено 40 % всего жилого фонда. Погибло свыше 100 тысяч человек [История Второй мировой войны, т. 11... 1980; Молодяков и др. 2007];
- атомные бомбардировки Хиросимы и Нагасаки Военно-воздушными силами США 6 и 9 августа 1945 г. В Хиросиме было разрушено 90% площади города, общее количество погибших составило от 90 до 166 тыс. человек. В Нагасаки разрушено было 45% площади города, общее количество погибших составило от 60 до 80 тыс. человек [История Второй мировой войны, т. 11... 1980; Молодяков и др. 2007].

Актами экоцида является и использование армией США боеприпасов с обеднённым ураном в ходе войны в Заливе в 1990—1991 гг. и военной операции против Югославии 1999 г. Так, в Сербии, где бомбардировке обеднённым ураном (ОУ) подверглось 75% территории, под угрозой оказались многие исчезающие эндемичные насекомые и растения, в том числе журчалки *Cheilosia griseifacies terra typica*, распространённая лишь на нескольких участках Паннонской котловины и её периферии, и *Cheilosia Clama*, обитающая в районе Копаоника, а также полынь понтийская *Artemisia panicii*, встречающаяся только в Делиблатских песках. Данные эндемики пережили интенсивную бомбардировку кассетными бомбами (в том числе и химических предприятий) и снарядами с урановыми наконечниками и, соответственно, сильнейшее загрязнению воздуха и почвы на протяжении 40—50 дней [Bakrač et al. 2018].



Рис. 4. Экоцид НАТО в Сербии: результаты бомбардировки нефтеперерабатывающего завода в г. Нови-Сад (слева) и теплоэлектростанции в Новом Белграде (в центре) [Klem et al. 2017]; дым от взрыва над Белградом после натовской бомбардировки белградского муниципалитета Звездар, 31 мая 1999 г., фото ©Pool Interagences/Gamma-Rapho via Getty Images с сайта <https://www.gettyimages.ie/detail/news-photo/explosion-smoke-over-belgrade-after-nato-bombed-zvezdara-in-news-photo/113999139>

Большинство западных исследователей утверждает, что связь между использованием боеприпасов ОУ и онкологическими или иными заболеваниями солдат, участвовавших в войнах в Персидском заливе и на Балканах, на сегодняшний день не выявлена, а также что нет убедительных доказательств опасности использования боеприпасов ОУ для гражданского населения в районах бывших ТВД. Однако, как можно видеть из данных, приведенных в [Bakrač et al. 2018], только в сербском муниципалитете Вранье (Vranje) число больных с впервые в жизни установленным диагнозом злокачественного новообразования (любой локализации) за период с 2000 по 2005 г. увеличилось более чем вдвое (хотя затем и снизилось к 2009 г.), а официальных сообщений о мониторинге состояния здоровья подвергшихся воздействию ОУ во время бомбардировок солдат и гражданских лиц в Сербии на сегодняшний день либо нет в открытом доступе, либо нет в принципе по той причине, что такой мониторинг просто не проводился. Между тем, [Durakovic 2017] указывает, что ОУ, имеющий длительный период как собственного полураспада, так и полураспада радионуклидов — тория 234, протактиния 234 и плутония 239, представляет значительную опасность в силу остеотропных свойств и нефротоксичности.

Понятно, что экоцид, будучи инструментом столь тяжких преступлений против человечества, как геноцид и ксеноцид, уже по одной только этой причине становится опаснейшим преступным деянием, выделяясь из всего ряда антропогенных экологических катастроф.

Здесь уместно указать, что актами экоцида могут выступать и ответные оборонительные мероприятия, когда тактика «выжженной земли» предпринимается в отношении агрессора и оккупационных сил — данный феномен квалифицируется как «самоэкоцид» (self-ecocide) [Berberović 1996, p. 197; Rahmani 2019 screen preview, p. 131]. Впервые тактика самоэкоцида была применена скифами против Дария I в VI в. до н.э. и описана в книге IV геродотовой «Истории» [Геродот 1972, с. 187–239]. Примерами самоэко-

ГЕВОРКЯН С.Г., ГЕВОРКЯН И.С. ЭКОЦИД КАК ВЫСШАЯ ФОРМА АНТРОПОГЕННОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КАТАСТРОФЫ.
К ПОСТАНОВКЕ ПРОБЛЕМЫ

цида Новейшего времени являются поджог британскими войсками кучуковых ферм и фабрик в Британской Малайе со всем хранящимся на них запасом каучука при попытке противостояния Японии в ходе Малайской операции 1941–1942 гг., а также поджог отступающими иракскими войсками нефтяных скважин в Кувейте в ходе войны в Персидском заливе в 1991 г. (рис. 5).



Рис. 5. Самоэкоцид при отступлении: **слева** — горящая каучуковая ферма в Малайе, подожжённая британскими войсками, 1941 или 1942 гг.; **справа** — горящие нефтяные скважины в Кувейте, подожжённые во время отступления иракских войск в ходе войны в Персидском заливе, 1991 г. Фото с сайтов <https://www.alamy.com/stock-photo-malaya-britain-pursues-scorched-earth-policy-british-forces-burn-thousands-20613378.html> и <https://www.businessinsider.com.au/nine-wars-that-were-fought-over-commodities-2012-8>

2. Способы враждебного воздействия на окружающую среду

Конвенция ООН о запрещении военного или любого иного враждебного использования средств воздействия на природную среду (в англоязычной литературе Environmental Modification Convention, ENMOD), запрещает странам-участникам военное или любое иное враждебное использование средств воздействия на окружающую среду «путем преднамеренного управления природными процессами — динамики, состава или структуры Земли, включая ее биоту, литосферу, гидросферу и атмосферу, или космического пространства» (ст. 2) [Конвенция... 1976]. Однако более 40 лет действия этого международного нормативного правового акта отнюдь не снизили остроту данной проблемы. Последняя тесно связана с разработками принципиально новых видов оружия, основанных на использовании в военных целях энергии природных процессов. К этой категории средств ведения войны относится геофизическое оружие [Геворкян 2003].

Геофизическим называют оружие, поражающее действие которого основано на использовании в военных целях природных процессов и явлений, вызываемых искусственным путём [Грабовой 1984, Защита... 1989]. В зависимости от среды, в которой происходят эти процессы, это оружие подразделяют на литосферное, гидросферное, атмосферное и геокосмическое. Средства, с помощью которых стимулируются геофизические поражающие факторы, могут быть различными, однако энергия, затрачиваемая этими средствами, всегда существенно меньше энергии, выделяемой силами природы в результате вызванного геофизического процесса. Соответственно, и эффективность предполагаемых методов воздействия на природную среду во враждебных целях оценивается через то наименьшее количество точно размещенных источников энергии, которые в свою очередь вызовут выделение гораздо большего объёма энергии:

«Ключом к геофизической войне является выявление нестабильностей окружающей среды, при которой добавление небольшого количества энергии будет выделять значительно большее количество энергии» (цитата из труда Гордона Макдональда по [Herndon et al. 2018]).

Литосферное (или геологическое) оружие оказывает поражающее действие таким катастрофическими процессами, как землетрясения, извержения вулканов, перемещения геологических образований. При этом источником выделяющейся энергии является зона повышенных геодинамических напряжений в литосфере (земной коре) в тектонически активных районах. Исследования, проведенные за рубежом, показали, что в некоторых районах с помощью наземных или подземных ядерных взрывов небольшой мощности можно вызвать сильные землетрясения, которые приведут к катастрофическим последствиям. При этом образуются, например, приливные волны огромной разрушительной силы или могут произойти взрывы больших объёмов природного газа, возникают обширные затопления (в том числе и нефтепродуктами), пожары и другие бедствия. Эти исследования давно уже вышли за пределы теоретических расчётов. Так, на испытательном полигоне в штате Невада (США) был проведён эксперимент, в ходе которого небольшим подземным взрывом было вызвано землетрясение значительной мощности. В этих же целях в штате Колорадо (США), недалеко от Денвера, был использован метод перемещения геологических образований путём закачивания в толщу горных пород «смазывающей жидкости» [Защита... 1989, Нолтимер 1986].

Периодически муссирующиеся СМИ выступления отдельных «экспертов» в отношении искусственного пробуждения вулканов в военных целях в период, выбранный руководством военной операции исходя исключительно из «военной / оборонительной необходимости», носят сугубо спекулятивный характер. Однако в периоды природной активизации, накануне извержения ранее находившиеся в состоянии покоя (уснувшие) вулканы будут особо чувствительны к попыткам активизировать их. С помощью средств дистанционного сейсмического зондирования можно предсказать возможность пробуждения вулкана и определить тем самым тот короткий промежуток времени, когда вулкан будет достаточно готов для воздействия на него в целях нанесения противнику неприемлемого ущерба [Защита... 1989, Нолтимер 1986]. В то же время сколько-нибудь эффективный контроль над скоростью и направлением истечения лавы на современном уровне развития технических средств невозможен [Сывороткин 2017].

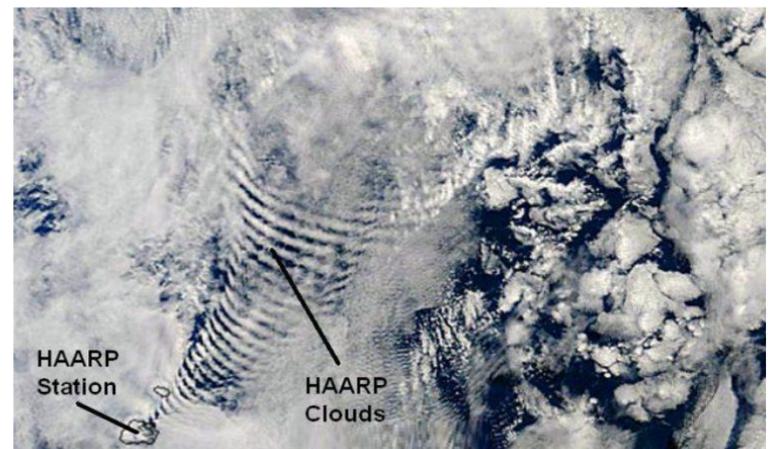
Гидросферное (или гидрологическое) оружие использует в разрушительных целях энергию гидросферы. Это достигается воздействием на гидроресурсы (моря, озёра, реки) и гидравлические сооружения взрывами не только ядерных боеприпасов, но и крупных зарядов обычных взрывчатых веществ. Поражающими факторами гидросферного оружия являются мощные волны по-

**ГЕВОРКЯН С.Г., ГЕВОРКЯН И.С. ЭКОЦИД КАК ВЫСШАЯ ФОРМА АНТРОПОГЕННОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КАТАСТРОФЫ.
К ПОСТАНОВКЕ ПРОБЛЕМЫ**

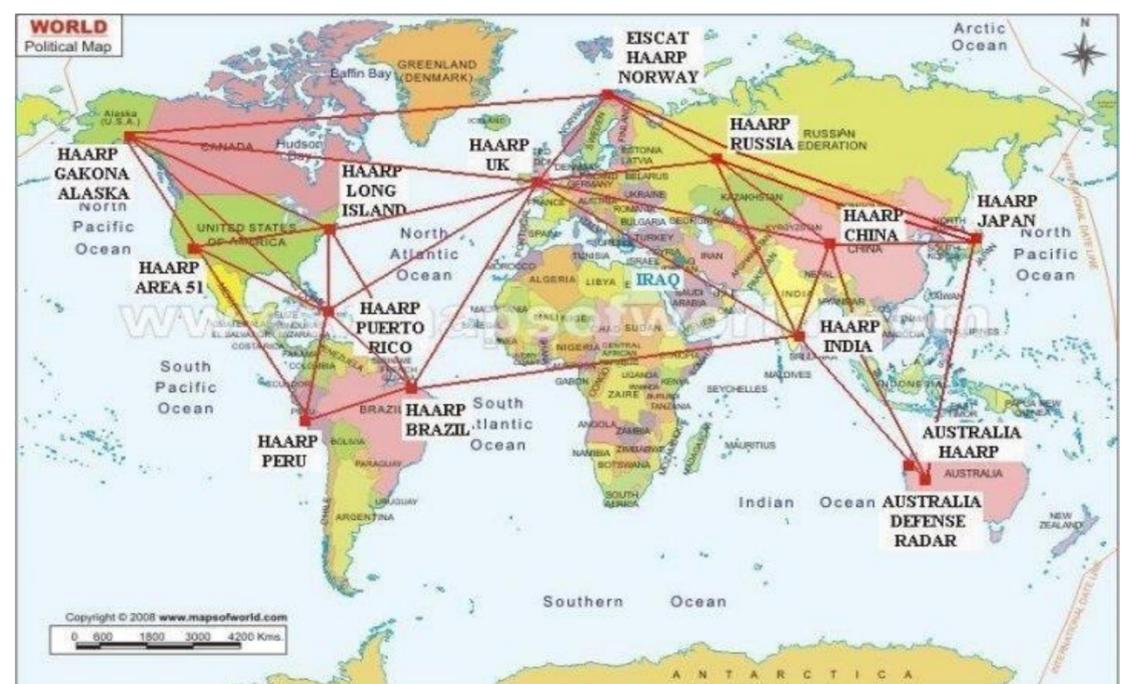
пуска, приливные волны, затопления территорий. Собственно, затопление полей в качестве гидросферного оружия в Нидерландах практиковалось местными жителями начиная с раннего Нового времени: в 1573 г. против войск герцога Альба, вторгшихся в Голландию и Зеландию, в ходе фландрской кампании (1656–1658) Тридцатилетней войны во время осады Валансьена маршалом Тюренном, в начале Голландской (1672–1678) и Первой мировой войн [Алахверди 2016]. Однако данные акции не могут быть квалифицированы как полноценный самоэкоцид: несмотря на значительные размеры затопленной территории, предпринятое в оборонительных целях затопление длилось недолго, и после прекращения операции поля были восстановлены. В отличие от названных разрабатываемые ныне средства враждебного воздействия на окружающую среду ориентированы на её долгосрочные разрушения. Таковы, в частности, цели исследований в направлении искусственного вызова на краю континентального шельфа гигантских волн цунами или направленных приливных волн, обладающих колоссальной разрушительной силой. Большую опасность представляют катастрофические волны, вызванные путём сброса в океан больших объёмов горных пород, ледников или расплавлением арктических льдов. Согласно расчётам, проведенным в США, чтобы растопить 10 млрд. тонн льда, достаточно произвести над арктическим ледовым покровом термоядерный взрыв мощностью всего в 1 Мт ТНТ [Нолтимер 1986].

Атмосферное (или метеорологическое) оружие является на сегодняшний день наиболее разработанным видом геофизического оружия. Его поражающими факторами являются атмосферные процессы и связанные с ними погодные и климатические явления, от которых в решающей степени может зависеть жизнь как в отдельных регионах, так и на всей планете. В США теоретические исследования и эксперименты по воздействию на физические процессы в атмосфере ведутся с 1946 г. [Harper 2003].

Геокосмическое (или озонное оружие) основано на использовании энергии космических излучений. Путём подрыва в стратосфере ракетных боеголовок с зарядом фреона, возможно искусственное нарушение в намеченных местах сплошного слоя стратосферного озона, который поглощает жёсткое ультрафиолетовое излучение Солнца и, тем самым, защищает от него растительный и животный мир Земли. Даже при кратковременном появлении в озонном слое «окон» возникает смертельная опасность для живых организмов. Проникая сквозь такие «окна», космическое излучение может превратить обширные пространства на земной поверхности в необитаемую пустыню. В настоящее время за рубежом активно изучаются возможности целенаправленного воздействия на ионосферу Земли (в частности, в рамках реализуемого США проекта HAARP — High-frequency Active Auroral Research Program), чтобы, искусственно вызывая магнитные бури и полярные сияния, нарушать радиосвязь и препятствовать радиолокационным наблюдениям в пределах заданного пространства (см. [Chossudovsky 2004, 2018; Freeland 2014; Wigington 2015, 2016]).



Проект HAARP: слева — подстанция с трансмиттерами, фото с профиля University of Alaska Fairbanks—HAARP в Facebook <https://www.facebook.com/UAFHAARP/photos/a.31248945539996/405416233189933/?type=3&theater>; справа — фото атмосферных следов проводимго HAARP массивованного распыления аэрозолей в сочетании с радиочастотным излучением в направлении о-вов Принца Эдуарда [Wigington 2016]



Карта объектов HAARP по [Wigington 2015]

Проект HAARP, Гакона, Аляска, США: территория исследовательского центра (наверху) и система направленных антенн (в центре и внизу) [Chossudovsky 2004; UAF—HAARP, n.d.]

Рис. 6. Проект HAARP: изучение ионосферного воздействия на окружающую среду в потенциально враждебных целях

**ГЕВОРКЯН С.Г., ГЕВОРКЯН И.С. ЭКОЦИД КАК ВЫСШАЯ ФОРМА АНТРОПОГЕННОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КАТАСТРОФЫ.
К ПОСТАНОВКЕ ПРОБЛЕМЫ**

Для воздействия на природные процессы в целях враждебного воздействия на среду обитания и тем самым нанесения противнику неприемлемого ущерба предполагается использовать различные средства, в том числе химические вещества (йодистое серебро, твёрдая уголекислота, карбамид, угольная пыль, соединения брома, фтора и др.); предусматривается также использование мощных генераторов электромагнитных излучений, тепловых генераторов и других технических устройств. Вместе с тем, на сегодняшний день наиболее эффективным и перспективным средством активного воздействия на природные процессы считается ядерное оружие, применение которого в таких целях может самым надёжным образом обеспечить ожидаемые разрушительные эффекты.

С проблемой враждебного воздействия на природную среду в целях причинения противнику неприемлемого ущерба — и, соответственно, с проблемой определения уровней неприемлемого ущерба от ядерного экоцида — связана также концепция «ядерной зимы», наделавшая много шума в 80-х годах XX в.

3. Концепция «ядерной зимы»

Согласно концепции «ядерной зимы», глобальный ядерный конфликт, связанный с массированным применением ядерного оружия, неизбежно вызовет резкое и длительное похолодание на всей планете. По мысли авторов этой сомнительной концепции (в числе которых американский астрофизик Карл Саган и отечественный математик академик Никита Моисеев), в результате ядерных взрывов в верхние слои атмосферы будут вынесены колоссальные объёмы пылевого аэрозоля, продуктов сгорания промышленного топлива, производственных и жилых построек, а также лесных массивов; кроме того, произойдёт изменение химического состава атмосферы. В результате всего этого в верхних слоях атмосферы образуется мощное аэрозольное облако, покрывающее обширнейшие пространства и влекущее за собой резкое ослабление потока солнечной радиации, обогревающей земную поверхность. Результатом снижения интенсивности обогрева земной поверхности должно стать столь значительное понижение её температуры, что во внутриконтинентальных областях в течение довольно продолжительного времени температура подстилающей поверхности будет держаться ниже точки замерзания воды.

Откровенно паническая, алармистская концепция К. Сагана и Н. Моисеева была вскоре опровергнута результатами исследований, выполненных группой отечественных специалистов во главе с академиком К.Я. Кондратьевым [Кондратьев и др. 1985]. Докладывая в 1986 г. на заседании Президиума Академии наук СССР о результатах работы своей группы, К.Я. Кондратьев заявил:

«Из теоретических оценок трансформации парникового эффекта в зонах взрывов вытекает возможность потепления и последующей знакопеременности изменений климата» [Кондратьев 1986, с. 37].

Как отметил К.Я. Кондратьев, концепция «ядерной зимы» основана на «неучёте парникового эффекта атмосферы, «кочковатости» первоначального распределения дымового аэрозоля, грубо схематическом описании эффектов коагуляции и удаления этого аэрозоля, игнорировании обратной связи между влиянием дымового аэрозоля на поле ветра и воздействием атмосферных движений на распределение дыма» [Кондратьев 1986, с. 37].

Исследования группы К.Я. Кондратьева показали, что при ядерном конфликте в окружающую среду выбрасывается огромное количество тепла, которое, благодаря образуемому при взрывах аэрозольному облаку, задерживается в приземном слое. В свою очередь, исследования академика Ю.А. Израэля показали, что большое количество окислов азота, выброшенных в тропосферу в результате ядерных взрывов, способствует интенсивному образованию тропосферного озона из метана и кислорода. Рост содержания озона в тропосфере повлечёт за собой существенное повышение средней температуры на Земле на 4–5°C.

«Это приведёт к весьма заметному изменению климата планеты, которое может повлечь за собой существенное иссушение, опустынивание, потерю урожаев и т.д.» [Израэль 1983].

Итог научным дискуссиям о «ядерной зиме» подвело выступление К.Я. Кондратьева на сессии Общего собрания АН СССР в октябре 1986 г. Отметив, что «ядерные взрывы на больших высотах представляют чрезвычайную угрозу для экологии», К.Я. Кондратьев заявил:

«Наверное, не каждый знает, что концепция «ядерной зимы» заимствована у американцев. Сейчас сами американцы подвергают её серьёзной критике, предлагая, в частности, новый термин — «ядерная осень»» [Кондратьев 1987].

В результате скрупулёзных и целенаправленных исследований группы К.Я. Кондратьева концепция «ядерной зимы» была полностью опровергнута.

Здесь необходимо напомнить и об уничтожительной критике, которой подверг концепцию «ядерной зимы» основатель и первый начальник кафедры «Процессы горения» Академии Государственной Противопожарной Службы МЧС России профессор, доктор технических наук, полковник внутренней службы И.М. Абдурагимов [Абдурагимов 2009, 2012]. По его оценкам, основанным на анализе результатов реальных лесных пожаров, получается, что при обычном выгорании горючего материала в лесу сажи образуется в десять раз меньше, чем заложено в модели Моисеева. И.М. Абдурагимов указывал:

«Расчеты Карла Сагана и группы исследователей под руководством академика Н.Н. Моисеева построены на ошибочных, на мой взгляд, данных. ... Учитывая, что проблема, о которой идет речь, слишком серьезна, чтобы полагаться только на авторитет двух-трех ученых (даже если это академики!), а последствия ошибки могут быть непоправимыми, считаю своим долгом высказать сомнение в правильности концепций, построенных на явно ошибочных исходных посылаках» [Абдурагимов 2009].

ГЕВОРКЯН С.Г., ГЕВОРКЯН И.С. ЭКОЦИД КАК ВЫСШАЯ ФОРМА АНТРОПОГЕННОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КАТАСТРОФЫ.
К ПОСТАНОВКЕ ПРОБЛЕМЫ

Заключение

Экоцид, или воздействие на окружающую среду во враждебных целях, представляет собой высшую форму антропогенных экологических катастроф и предельную форму стратегии и тактики «выжженной земли». От прочих антропогенных экологических катастроф он отличается следующими особенностями:

- обладает заранее заданной, преднамеренной направленностью на причинение наибольшего ущерба среде обитания человека;
- способен охватывать большие пространства;
- способен продолжаться в течение длительного времени;
- приводит к тяжёлым, долговременным и, самое главное, непредсказуемым последствиям;
- является мощным инструментом геноцида и ксеноцида.

Воздействие на природу в военных целях возможно только в пределах, ограниченных физическими законами и обороноспособностью противника, и потому отдельные «военно-стратегические идеи» типа бомбардировки Йеллоустоуна или разлома Сан-Андреас (Калифорния) «здесь и сейчас», тиражируемые в отечественных СМИ, не выдерживают никакой критики — не говоря уже о том, что подобного рода призывы являются одновременно и прямым подстрекательством к экоциду как тягчайшему преступлению против человечества. Энергии, достаточной для запуска катастрофического природного сценария, недостаточно, чтобы этим сценарием эффективно управлять после того, как он оказался запущенным. Однако человечество на сегодняшний день накопило значительный объём знаний о механизмах природных катастроф, позволяющий делать весьма эффективные прогнозы в этой сфере, а также солидный арсенал средств и способов воздействия на природную среду во враждебных целях для того, чтобы угроза преднамеренных антропогенных экологических катастроф стала реальностью. Поэтому насущно необходимым является создание целостной системы мероприятий по обеспечению экологической безопасности страны. При создании такой системы следует уделять особое внимание разработке методов предупреждения и защиты от искусственно вызванных экологических катастроф.

ЛИТЕРАТУРА

1. Конвенция о запрещении военного или любого иного враждебного использования средств воздействия на природную среду. Рекомендована для рассмотрения, подписания и ратификации всеми государствами резолюцией 31/72 Генеральной Ассамблеи от 10 декабря 1976 года [Электронный ресурс] // Официальный сайт ООН. Режим доступа: http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/hostenv.shtml.
2. УК РФ. Статья 357. Геноцид. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 № 63-ФЗ (ред. от 27.12.2018) [Электронный ресурс] // Официальный сайт компании «КонсультантПлюс». Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_10699/b21e235ab7f2ffdb9921d73f1d1828628780cf10/.
3. УК РФ. Статья 358. Экоцид. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 № 63-ФЗ (ред. от 27.12.2018) [Электронный ресурс] // Официальный сайт компании «КонсультантПлюс». Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_10699/31ec6d92fb1854250f7b09764276f39aec4bfa4b/.
4. Абдурагимов И.М. История и последствия одной досадной ошибки (или умысла) в физике и химии горения и взрыва // Абдурагимов И.М. Сборник статей по физике и химии горения и взрыва. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2012. С. 95–121.
5. Абдурагимов И.М. О несостоятельности концепции «ядерной ночи» и «ядерной зимы» вследствие пожаров после ядерного поражения [Электронный ресурс] // Электронный журнал «Пожарное дело». 2009. Wayback Machine. Internet Archive. 2016. 5 марта. Режим доступа: https://web.archive.org/web/20160305213031/http://www.pojar01.ru/11/PROCESS_GOR/ST/ST_ABDURAG_YADERN/text2.html.
6. Алахверди А.А. Краткий очерк истории гидротехнических сооружений Нидерландов // Пространство и Время. 2016. № 1–2(23–24). С. 239–251.
7. Бобров В.В. 30 лет Российско-Вьетнамскому Тропическому центру. Краткий обзор исследований биоразнообразия наземных экосистем Вьетнама // Социально-экологические технологии. 2017. № 2. С. 104–121.
8. Будыко М.И., Голицын Г.С., Израэль Ю.А. Глобальные климатические катастрофы. М.: Гидрометеиздат, 1966.
9. Геворкян С.Г. Геофизическое оружие // Глобалистика. Энциклопедия / Гл. ред. И.И. Мазур, А.Н. Чумаков. М.: Радуга, 2003. С. 171–172.
10. Геворкян С.Г., Геворкян И.С. Преднамеренные антропогенные экологические катастрофы // Эволюция. 2006. № 3. С. 113–115.
11. Геродот. История: В девяти книгах. Л.: Наука, 1972.
12. Грабовой И.Д. Современное оружие и защита от него. М.: ДОСААФ, 1984.
13. Греченкова О.Ю. Экоцид как преступление против мира и безопасности человечества. Автореф. дисс. ... к. ю. н. Краснодар, 2007.
14. Жизнь растений: В 6 т. Т. 6. Цветковые растения / Под ред. А.Л. Тахтаджяна. М.: Просвещение, 1982.
15. Защита от оружия массового поражения / Ред. В.В. Мясников. М.: Воениздат, 1989.
16. Израэль Ю.А. Экологические последствия возможной ядерной войны // Метеорология и гидрология. 1983. № 10. С. 5–10.

ГЕВОРКЯН С.Г., ГЕВОРКЯН И.С. ЭКОЦИД КАК ВЫСШАЯ ФОРМА АНТРОПОГЕННОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КАТАСТРОФЫ.
К ПОСТАНОВКЕ ПРОБЛЕМЫ

17. История Второй мировой войны 1939–1945 гг.: В 12 т. / Гл. ред. комисс. А.А. Гречко, Г.А. Арбатов, В.А. Виноградов, Е.М. Жуков, С.К. Цвигун. Т. 7. Завершение коренного перелома в войне. М.: Воениздат, 1976.
18. История Второй мировой войны 1939–1945 гг.: В 12 т. / Гл. ред. комисс. А.А. Гречко, Г.А. Арбатов, В.А. Виноградов, Е.М. Жуков, С.К. Цвигун. Т. 8. Крушение оборонительной стратегии фашистского блока. М.: Воениздат, 1977.
19. История Второй мировой войны 1939–1945 гг.: В 12 т. / Гл. ред. комисс. А.А. Гречко, Г.А. Арбатов, В.А. Виноградов, Е.М. Жуков, С.К. Цвигун. Т. 10. Завершение разгрома фашистской Германии. М.: Воениздат, 1979.
20. История Второй мировой войны 1939–1945 гг.: В 12 т. / Гл. ред. комисс. А.А. Гречко, Г.А. Арбатов, В.А. Виноградов, Е.М. Жуков, С.К. Цвигун. Т. 11. Поражение милитаристской Японии. Окончание второй мировой войны. М.: Воениздат, 1980.
21. Кард О.С. Ксеноцид. М.: Изд-во АСТ, 2000.
22. Кондратьев К.Я. Выступление на Сессии Общего собрания Академии Наук СССР. // Вестник Академии Наук СССР. 1987, том 57, № 1. С. 42–43.
23. Кондратьев К.Я. Природные и антропогенные изменения климата // Вестник Академии Наук СССР. 1986. Т. 56. № 10. С. 30–39.
24. Кондратьев К.Я., Москаленко Н.И., Гусев С.В. Климатические последствия ядерной войны по одномерной модели радиационно-конвективного теплообмена // Доклады Академии Наук СССР. 1985. Т. 280. № 2. С. 321–324.
25. Криволуцкий Д.А., Хоанг Ким Хой. Микроартроподы в почках Южного Вьетнама, подвергшихся экоцидному воздействию «химической войны» // Отдаленные биологические последствия войны в Южном Вьетнаме / Отв. ред. В.Е. Соколов, С.А. Шилова. М.: Ин-т проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова, 1996. С. 66–74.
26. Манакон Н. А. В кольце блокады: хозяйство и быт осажденного Ленинграда. Л.: Лениздат, 1961.
27. Молодяков В.Э., Молодякова Э.В., Маркаръян С.Б. История Японии. XX век. М.: Крафт+, 2007.
28. Нолтимер Х.К. Методы активного воздействия на геосферу // Экоцид в политике американского империализма / Сост. Е.П. Егоров; ред., предисл. и послесл. А.В. Фокина, Г.С. Хозина. М.: Прогресс, 1986. С. 165–170.
29. Отдаленные биологические последствия войны в Южном Вьетнаме: Сборник научных статей / Отв. ред. В.Е. Соколов, С.А. Шилова. М.: Институт проблем экологии и эволюции им. А. Н. Северцова, 1996.
30. Передельский Л.В., Коробкин В.И., Приходченко О.Е. Экология. М.: Проспект, 2007.
31. Сафронов А.В. «Народы моря» и Ближний Восток: этнополитические процессы в конце XIII – начале XII в. до н.э. // Краткие сообщения Института археологии РАН. 2009. Вып. 223. С. 31–47.
32. Сывороткин В.Л. Извержения вулканов // Пространство и Время. 2017. № 1(27). С. 196–213.
33. Трагедия белорусских деревень, 1941-1944: Документы и материалы / Сост. Е.М. Гриневич, Н.А. Денисова, Н.В. Кириллова, В.Д. Селеменев; Редкол. В.И. Адамушко, В.В. Баландин, А.Р. Дюков, А.Г. Зельский, В.Д. Селеменев, В.В. Скалабан. М.: Фонд «Историческая память», 2011.
34. Тынянова О.Н. Год тринадцатый: к топологии полей рисков // Пространство и Время. 2013. № 4 (14). С. 10–12.
35. Фролов М.И. «Уничтожение окружённого Петербурга необходимо для нашей безопасности...». Финские войска в блокаде Ленинграда // Военно-исторический журнал. 2015. № 1. С. 18-24.
36. Шилова С.А., Бобров В.В. Экоцид во Вьетнаме // Евразия. 1997. № 1. С. 29-31.
37. Шилова С.А., Сунцов В.В. Удары по природе: нокаут или нокдаун? // Природа. 2011. № 8. С. 34–42.
38. Щипанов Н.А., Шилова С.А.; Сунцов В.В., Чан Ван Дых, Ли Ти Ви Хыонг. Фауна млекопитающих на территориях, подвергшихся экоциду (сравнение с территориями, измененными в ходе «обычной» хозяйственной деятельности) // Отдаленные биологические последствия войны в Южном Вьетнаме / Отв. ред. В.Е. Соколов, С.А. Шилова. М.: Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова, 1996. С. 101–128.
39. Экоцид [Электронный ресурс] // Энциклопедия юриста. 2005. Словари и энциклопедии на Академике. Режим доступа: https://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_law/2471/ЭКОЦИД.
40. Bakrač S.T., Klem E., Milanović M. "Assessment of Ecological Damage from the NATO Bombing of the Republic of Serbia in 1999." *Vojno Delo* 70.8 (2018): 71–81.
41. Berberović L. "War and Urban Environment (Ecocide in Sarajevo in the Period of 1992–1994)." *Urbano biće Bosne i Hercegovine*. Ed. S. Brkljača. Sarajevo: Međunarodni centar za mir, Institut za istoriju, 1996. 197–223.
42. Bunge W.W. "The Geography of Human Survival." *Annals of the Association of American Geographers* 63.3 (1973): 275–295.
43. Card O.S. *Xenocide*. New York: Tor Publisher, 1991, 394 p.
44. Chossudovsky M. "The Ultimate Weapon of Mass Destruction: "Owning the Weather" for Military Use." *Global Research*. Centre for Research on Globalisation, 5 Jul. 2018. Web. <<https://www.globalresearch.ca/the-ultimate-weapon-of-mass-destruction-owning-the-weather-for-military-use-2/5306386>>.
45. Chossudovsky M. "The Ultimate Weapon of Mass Destruction: "Owning the Weather" for Military Use." *Global Research*. Centre for Research on Globalisation, 27 Sep. 2004. Web. <<https://archives.globalresearch.ca/articles/CHO409F.html>>.
46. Crook M., Short D. "Marx, Lemkin and the Genocide – Ecocide Nexus." *The International Journal of Human Rights* 18.3 (2014): 298–319.
47. Dennis A.S. "Weather Modification by Cloud Seeding. Chapter IX Impacts of Weather Modification on Society." *International Geophysics* 24 (1980): 227–246.

ГЕВОРКЯН С.Г., ГЕВОРКЯН И.С. ЭКОЦИД КАК ВЫСШАЯ ФОРМА АНТРОПОГЕННОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КАТАСТРОФЫ.
К ПОСТАНОВКЕ ПРОБЛЕМЫ

48. Du Dat D., Khac D.H., Lam N.T., Son P.T., van Dau N., Grabe M., Johansson R., Lindgren G., Stjernström N.E. "Studies on the Individual and Combined Diuretic Effects of Four Vietnamese Traditional Herbal Remedies (*Zea mays*, *Imperata cylindrica*, *Plantago major* and *Orthosiphon stamineus*)." *Journal of Ethnopharmacology* 36.3 (1992): 225-231. DOI: 10.1016/0378-8741(92)90048-V.
49. Durakovic A. "Medical effects of a Transuranic "Dirty Bomb" ." *Military Medicine* 182.3–4 (2017): e1591 – e1595.
50. Freeland E. *Chemtrails, HAARP, and the Full Spectrum Dominance of Planet Earth*. New York: Feral House, 2014.
51. Gauger A., Rabatel-Fernel M.P., Kulbicki L., Short D., Higgins P. "The Ecocide Project. Ecocide Is the Missing 5th Crime Against Peace." *Human Rights Consortium, School of Advanced Study*. University of London, July 2012. PDF-file. <https://sas-space.sas.ac.uk/4686/1/Ecocide_is_the_missing_5th_Crime_Against_Peace.pdf>.
52. Glassman J. "Counter-Insurgency, Ecocide and the Production of Refugees Warfare As A Tool of Modernization." *Refuge: Canada's Journal on Refugees* 12.1 (1992): 27 – 30.
53. Goalstone D. "Ecocide." *Macrofoundations of Political Economy and Development: Survival Conditions Analysis*. New York: Palgrave Macmillan, 2007. 129 – 142.
54. Harper K.C. "Research from the Boundary Layer: Civilian Leadership, Military Funding and the Development of Numerical Weather Prediction (1946 – 55)." *Social Studies of Science* 33.5 (2003): 667 – 696.
55. Henig "Iron in the Soil: Living with Military Waste in Bosnia-Herzegovina." *Anthropology Today* 28.1 (2012): 21 – 23.
56. Herndon J.M., Whiteside M., Baldwin I. "Fifty Years after "How to Wreck the Environment": Anthropogenic Extinction of Life on Earth." *Journal of Geography, Environment and Earth Science International* 16.3 (2018): 1 – 15.
57. Hewitt K. "The Social Space of Terror: Towards a Civil Interpretation of Total War." *Environment and Planning D: Society and Space* 5.4 (1987): 445 – 474.
58. Hough P. "Trying to End the War on the World: The Campaign to Proscribe Military Ecocide." *Global Security: Health, Science and Policy* 1.1 (2016): 10 – 22.
59. JOFCA. "Data Concerning Biomass in Grassland and Shrub Land." *The Clean Development Mechanism Project Version 03 for Vietnam*. Japan Overseas Forestry Consultants Association, n.d. PDF-file. <http://www.jofca.or.jp/CDM/CDM_Project_ver3/documents/vietnam/04_vetnam_e.pdf>.
60. Klem E., Bakrač S.T., Milanović M. "Ecological Consequences of Warfare." *Vojno Delo* 69.4 (2017): 126 – 133.
61. Lacan I., McBride J.R. "War and Trees: The Destruction and Replanting of the Urban and Peri-urban Forest of Sarajevo, Bosnia and Herzegovina." *Urban Forestry & Urban Greening* 8.3 (2009): 133 – 148.
62. Lewallen J. *Ecology of Devastation: Indochina*. Baltimore, MD: Penguin Books, Inc., 1971.
63. Mehta S., Merz P. "Ecocide – A New Crime Against Peace?." *Environmental Law Review* 17.1 (2015): 3 – 7.
64. Neutzner M., Schönherr N., von Plato A., Schnatz H. "Abschlussbericht der Historikerkommission zu den Luftangriffen auf Dresden zwischen dem 13. und 15. Februar 1945." *Dresden.de*. Landeshauptstadt Dresden, 17. März 2010. Web. <http://www.dresden.de/de/leben/stadtportrait/110/ereignisse/03/c_015.php?pk_campaign=Shortcut&pk_kw=d=historikerkommission>.
65. Rahmani A. "Blind Trees as Policy: Art, Law, Science and the Anthropocene." *Art, Theory and Practice in the Anthropocene*. Ed. J. Reiss. Wilmington, DE: Vernon Press, 2019. 121 – 136. *Google Preview*. Google Inc., n.d. Web. <<https://books.google.ru/books?id=BjxvDwAAQBAJ&pg=PA131&dq=self-ecocide&hl=ru&sa=X&ved=0ahUKEwi5n6LgsvrgAhXuwcQBHbg5AbYQ6AEIMzAB#v=onepage&q=self-ecocide&f=false>>.
66. Tahseen M.A., Mishra G. "Ethnobotany and Diuretic Activity of Some Selected Indian Medicinal Plants: A Scientific Review." *The Pharma Innovation* 2.3, Part A (2013): 109 – 121.
67. UAF – HAARP. "HAARP – High-frequency Active Auroral Research Program." *Facebook*. Facebook, Inc., n.d. Web. <<https://www.facebook.com/UAFHAARP/photos/a.315248945539996/405416233189933/?type=3&theater>>.
68. Van Minh V., Kim Yen N.T., Kim Thoa P.T. "Medicinal Plants Used by the Hre Community in the Ba to District of Central Vietnam." *Journal of Medicinal Plants Studies* 2.3 (2014): 64 – 71.
69. Wigington D. "Microwaving The Atmosphere To Mitigate Methane." *GeoEngineering Watch*. N.p., 13 Jun. 2015. Web. <<https://www.geoengineeringwatch.org/microwaving-the-atmosphere-to-mitigate-methane/>>.
70. Wigington D. "NASA Satellite Imagery Reveals Shocking Proof of Climate Engineering." *Wake Up World*. N.p., 22 Oct. 2016. Web. <<https://wakeup-world.com/2016/10/22/nasa-satellite-imagery-reveals-shocking-proof-of-climate-engineering/>>.

Цитирование по ГОСТ Р 7.0.11–2011:

Геворкян, С. Г., Геворкян, И. С. Экоцид как высшая форма антропогенной экологической катастрофы [Электронный ресурс] / С.Г. Геворкян, И.С. Геворкян // Электронное научное издание Альманах Пространство и Время. — 2018. — Т. 16. — Вып. 3–4. DOI: 10.24411/2227-9490-2018-12011. Стационарный сетевой адрес: 2227-9490e-aprov_r_e-ast16-3_4.2018.11.

ГЕВОРКЯН С.Г., ГЕВОРКЯН И.С. ЭКОЦИД КАК ВЫСШАЯ ФОРМА АНТРОПОГЕННОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КАТАСТРОФЫ.
К ПОСТАНОВКЕ ПРОБЛЕМЫ

ECOCIDE AS THE HIGHEST FORM OF ANTHROPOGENIC ENVIRONMENTAL DISASTERS. TOWARDS THE PROBLEM STATEMENT

Sergey G. Gevorkyan, Ph.D. (Physics and Mathematics), Senior Researcher, Gersevanov Research Institute of Foundations and Underground Structures, Moscow

ORCID ID <https://orcid.org/0000-0002-7701-6209>

E-mail: sergey-g-gevorkyan@j-spacetime.com; Sergev99@yandex.ru

Irina S. Gevorkyan, Master of Animal Science, Junior Scientific Researcher at Scientific Research Institute for Disinfectology of Russian Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare, Moscow

ORCID ID <https://orcid.org/0000-0001-9350-9372>

E-mail: irina-s-gevorkyan@j-spacetime.com; Irgev83@yandex.ru

The feature of modern civilization is that mankind uses all knowledge primarily for military purposes. To date, mankind has accumulated enough knowledge about nature and its laws, weather and climate to use it for hostile environmental modification, for causing unacceptable damage to the enemy. The fact that the world community and international law condemn ecocide as the gravest crime against peace and humanity does not guarantee us from using means and technics of hostile environment modification for geopolitical and military purposes. The threat of environmental degradation in the world and natural resources depletion also makes it imperative to protect nature from anthropogenic environmental disasters. That's why the subject matter of our study is ecocide taken in conjunction with two other extreme forms of intentional actions to destroy a people in whole or in part (genocide and xenocide; we defined last-mentioned not by Orson Scott Card, but by Dr. Olga N. Tynyanova, as destruction of all social agents and/or their social positions, which differ in some (any) grounds from ones of the agents that control this or that territory). For our research purposes, we used general scientific and case study methods, problem and source analysis, as well as historical-genetic approach.

Analyzing several cases of hostile environment modification, mainly in modern and contemporary times, we have identified its interconnectedness with genocide and xenocide, of which it actually is a tool. In this sense, since ecocide is the intentional damage to the habitat of those against whom it is directed, we believe there is no ecocide that would not be military. In fact, ecocide is the ultimate form of scorched earth policy. Essentially, ecocide as such (ecocide properly) is a geophysical warfare, the main means of which is geophysical weapons, i.e. weapons, the destructive effect of which is based on using natural processes and phenomena caused artificially for military purposes. Depending on the environment, in which these processes occur, ones identify lithospheric, hydrospheric, atmospheric and geocosmic weapons. The means by which geophysical damaging factors are stimulated may be different, but the energy expended by these means is always substantially less than the energy released by nature as a result of the geophysical process. Geoscientist Gordon J. F. MacDonald (1929—2002) noted on this subject in 1968: "The key to geophysical warfare is the identification of the environmental instabilities to which the addition of a small amount of energy would release vastly greater amounts of energy."

Lithospheric (geological) weapons have a damaging effect on such catastrophic processes as earthquakes, volcanic eruptions, and displacement of geological formations. The source of the released energy is the zone of increased geodynamic stresses in the lithosphere (Earth crust) in tectonically active regions. It is assumed that during periods of natural activation, on the eve of the eruption, volcanoes that had previously been sleeping are especially sensitive to attempts to activate them. With the help of remote seismic sounding means, it is possible to predict the possibility of awakening the volcano and thereby determine the short time interval when the volcano will be sufficiently ready to be exposed to it in order to cause the enemy unacceptable damage.

For its destructive purposes, hydrosphere (hydrological) weapon uses energy, which is released under the impact not only nuclear weapons but also large charges of conventional explosives on water resources (sea, lakes, rivers), and also as a result of hydraulic structures explosions. The damaging factors of hydrospheric weapons are release waves, tidal waves and targeted forced flooding of areas. The means of such a hostile impact can be tsunamis or directional tidal waves, artificially caused on the edge of the continental shelf. Catastrophic waves caused by dropping large volumes of rocks or glaciers into the ocean, as well as melting the Arctic ice are of great danger (it is enough to set off thermonuclear burst of only 1 Mt of TNT over the Arctic ice cover to melt 10 billion tons of ice).

Atmospheric (meteorological) weapons are to date the most developed type of geophysical ones (theoretical studies and experiments on effects on physical processes in the atmosphere have been carried out since 1946). Affecting factors of such weapons are atmospheric processes and related weather and climate phenomena.

Geocosmic (ozone) weapons are based on the use of cosmic radiation energy. By exploding Freon-charge missile reentry vehicles in the stratosphere, it is possible an artificial disruption in the designated areas of a continuous stratospheric ozone layer, which absorbs the harsh ultraviolet radiation. Even with a short-term appearance of 'windows' in the ozone layer, there is a mortal danger to living organisms. Currently, the possibilities of targeting the Earth's ionosphere are being actively studied (in particular, in the framework of HAARP) in order to disrupt radio communications and interfere with radar observations in the assigned area by artificially causing magnetic storms and auroras.

So, ecocide has the following features: (a) it has a predetermined, deliberate focus on causing the greatest damage to the human environment, (b) it is able to cover large areas (territories), (c) it is able to last for a long time, (d) it leads to severe, long-term and, most importantly, unpredictable consequences, and (e) it is a powerful tool of genocide and xenocide. Hence, it also follows that:

(i) any prolonged war or war being waged in a vast theater or several theaters is an act of ecocide, since the destruction of urban infrastructure (especially the production one) and the harm caused to agricultural land (and, therefore, destruction and the complete devastation of soil) cause significant harm to the environment;

(ii) not only the aggressor / occupier, but also the victim of aggression / occupation can use ecocide as a scorched-earth tactic. In this latter case, ecocide takes the form of a self-ecocide;

**ГЕВОРКЯН С.Г., ГЕВОРКЯН И.С. ЭКОЦИД КАК ВЫСШАЯ ФОРМА АНТРОПОГЕННОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КАТАСТРОФЫ.
К ПОСТАНОВКЕ ПРОБЛЕМЫ**

(iii) nuclear explosion and nuclear contamination, as well as aggressive large-scale applied herbicides and defoliants still remain the main sources, means and triggers of hostile environmental modification and ecocide;

(iv) energy sufficient to initiate a catastrophic natural scenario is not enough to effectively manage this scenario after it has been initiated. This makes geophysical warfare and its consequences for the survival of mankind unpredictable.

Our conclusion about urgent need to develop an integrated system of measures to ensure the environmental safety is also significant. We support that in this sphere, special attention should be paid to developing (a) methods for adequately assessing the levels of unacceptable threats (in particular, rejecting the essentially propagandistic concept of 'nuclear winter' in favor of the ideas of Russian atmospheric physicist Academician Kirill Y. Kondratyev, who completely refuted this theory) and (b) methods of prevention and protection against artificial caused by environmental disasters.

Keywords: hostile environmental modification; ecocide; self-ecocide; anthropogenic environmental disaster; genocide; xenocide; nuclear weapons; geophysical weapons; causing unacceptable damage; scorched-earth policy.

References:

1. Abduragimov I.M. "History and Consequences of One Annoying Mistake (Or Intention) in Physics and Chemistry of Burning and Explosion." *Collected Papers on Physics and Chemistry of Burning and Explosion*. Moscow: Bauman Moscow State Technical University Publisher, 2012. 95 – 121. (In Russian).
2. Abduragimov I.M. "On the Failure of the Concept of 'Nuclear Night' and 'Nuclear Winter' due to Fires after Nuclear Destruction." *Electronic Journal Fire Affairs*. 2009. *Wayback Machine*. Internet Archive, 5 Mar. 2016. Web. <https://web.archive.org/web/20160305213031/http://www.pojar01.ru/11/PROCESS_GOR/ST/ST_ABDRAG_YADERN/text2.html>. (In Russian).
3. Alakhverdi A.A. "Brief Overview of the History of Hydraulic Engineering Structures in Netherlands." *Space and Time* 1/2 (2016): 239 – 251. (In Russian).
4. Bakrač S.T., Klem E., Milanović M. "Assessment of Ecological Damage from the NATO Bombing of the Republic of Serbia in 1999." *Vojno Delo* 70.8 (2018): 71 – 81.
5. Berberović L. "War and Urban Environment (Ecocide in Sarajevo in the Period of 1992 – 1994)." *Urbano biće Bosne i Hercegovine*. Ed. S. Brkljača. Sarajevo: Međunarodni centar za mir, Institut za istoriju, 1996. 197 – 223.
6. Bobrov V.V. "30 Years of the Russian-Vietnam Tropical Center. Brief Review of Research in the Field of Vietnam Land Ecosystems Biodiversity." *Social and Environmental Technologies* 2 (2017): 104 – 121. (In Russian).
7. Budyko M.I., Golitsyn G.S., Izrael' Yu.A. *Global Climate Disasters*. Moscow: Gidrometeoizdat Publisher, 1966. (In Russian).
8. Bunge W.W. "The Geography of Human Survival." *Annals of the Association of American Geographers* 63.3 (1973): 275 – 295.
9. Card O.S. *Xenocide*. New York: Tor Publisher, 1991.
10. Card O.S. *Xenocide*. Moscow: AST Publisher, 2000. (In Russian).
11. Chossudovsky M. "The Ultimate Weapon of Mass Destruction: "Owning the Weather" for Military Use." *Global Research*. Centre for Research on Globalisation, 5 Jul. 2018. Web. <<https://www.globalresearch.ca/the-ultimate-weapon-of-mass-destruction-owning-the-weather-for-military-use-2/5306386>>.
12. Chossudovsky M. "The Ultimate Weapon of Mass Destruction: "Owning the Weather" for Military Use." *Global Research*. Centre for Research on Globalisation, 27 Sep. 2004. Web. <<https://archives.globalresearch.ca/articles/CHO409F.html>>.
13. "Criminal Code of the Russian Federation. Article 357. Genocide. The Criminal Code of the Russian Federation Dated 13 Jun. 1996 no. 63-FZ (As Amended on 27 Dec. 2018)." *Official Website of ConsultantPlus, Co.* ConsultantPlus, Co., n.d. Web. <http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_10699/b21e235ab7f2ffdb9921d73f1d1828628780cf10/>. (In Russian).
14. "Criminal Code of the Russian Federation. Article 3587. Genocide. The Criminal Code of the Russian Federation Dated 13 Jun. 1996 no. 63-FZ (As Amended on 27 Dec. 2018)." *Official Website of ConsultantPlus, Co.* ConsultantPlus, Co., n.d. Web. <http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_10699/31ec6d92fb1854250f7b09764276f39ae4bfa4b/>. (In Russian).
15. Crook M., Short D. "Marx, Lemkin and the Genocide – Ecocide Nexus." *The International Journal of Human Rights* 18.3 (2014): 298 – 319.
16. Dennis A.S. "Weather Modification by Cloud Seeding. Chapter IX Impacts of Weather Modification on Society." *International Geophysics* 24 (1980): 227 – 246.
17. Du Dat D., Khac D.H., Lam N.T., Son P.T., van Dau N., Grabe M., Johansson R., Lindgren G., Stjernström N.E. "Studies on the Individual and Combined Diuretic Effects of Four Vietnamese Traditional Herbal Remedies (*Zea mays*, *Imperata cylindrica*, *Plantago major* and *Orthosiphon stamineus*)." *Journal of Ethnopharmacology* 36.3 (1992): 225-231. DOI: 10.1016/0378-8741(92)90048-V.
18. Durakovic A. "Medical effects of a Transuranic "Dirty Bomb"." *Military Medicine* 182.3–4 (2017): e1591 – e1595.
19. "Ecocide." *Encyclopedia of Lawyer, 2005. Dictionaries and Encyclopedias on Website dic.academic.ru*. N.p., n.d. Web. <https://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_law/2471/ЭКОЦИД>. (In Russian).
20. Freeland E. *Chemtrails, HAARP, and the Full Spectrum Dominance of Planet Earth*. New York: Feral House, 2014.
21. Frolov M.I. "'The Destruction of the Surrounded Petersburg Is Necessary for Our Security...' Finnish Troops in the

**ГЕВОРКЯН С.Г., ГЕВОРКЯН И.С. ЭКОЦИД КАК ВЫСШАЯ ФОРМА АНТРОПОГЕННОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КАТАСТРОФЫ.
К ПОСТАНОВКЕ ПРОБЛЕМЫ**

- Siege of Leningrad." *Military History Journal* 1 (2015): 18–24. (In Russian).
22. Gauger A., Rabatel-Fernel M.P., Kulbicki L., Short D., Higgins P. "The Ecocide Project. Ecocide Is the Missing 5th Crime Against Peace." *Human Rights Consortium, School of Advanced Study*. University of London, July 2012. PDF-file. <https://sas-space.sas.ac.uk/4686/1/Ecocide_is_the_missing_5th_Crime_Against_Peace.pdf>.
 23. Gevorkyan S.G. "Geophysical Weapons." *Encyclopedia of Global Studies*. Eds. I.I. Mazur, and A.N. Chumakov. Moscow: Raduga Publisher, 2003. 171–172. (In Russian).
 24. Gevorkyan S.G., Gevorkyan I.S. "Intentional Anthropogenic Environmental Disasters." *Evolution* 3 (2006): 113–115. (In Russian).
 25. Glassman J. "Counter-Insurgency, Ecocide and the Production of Refugees Warfare As A Tool of Modernization." *Refuge: Canada's Journal on Refugees* 12.1 (1992): 27–30.
 26. Goalstone D. "Ecocide." *Macrofoundations of Political Economy and Development: Survival Conditions Analysis*. New York: Palgrave Macmillan, 2007. 129–142.
 27. Grabovoy I.D. *Modern Weapons and Protection from It*. Moscow: DOSAAF (Volunteer Society for Cooperation with the Army, Aviation, and Navy) Publisher, 1984. (In Russian).
 28. Grechenkova O.Yu. *Ecocide as a Crime against Peace and Mankind Security*. Synopsis of Ph.D. diss. Krasnodar, 2007. (In Russian).
 29. Grechko A.A., Arbatov G.A., Vinogradov V.A., Zhukov E.M., Tsvigun C.K., eds. *History of the 1939–1945 WWII, Volume 7: The End of Radical Turning Point in the War*. Moscow: Voenizdat Publisher, 1976. (In Russian).
 30. Grechko A.A., Arbatov G.A., Vinogradov V.A., Zhukov E.M., Tsvigun C.K., eds. *History of 1939–1945 WWII, Volume 8: The Collapse of Fascist Bloc's Defensive Strategy*. Moscow: Voenizdat Publisher, 1977. 529 p. (In Russian).
 31. Grechko A.A., Arbatov G.A., Vinogradov V.A., Zhukov E.M., Tsvigun C.K., eds. *History of the 1939–1945 WWII, Volume 10: Final Defeat of Nazi Germany*. Moscow: Voenizdat Publisher, 1979. (In Russian).
 32. Grechko A.A., Arbatov G.A., Vinogradov V.A., Zhukov E.M., Tsvigun C.K., eds. *History of the 1939–1945 WWII, Volume 11: Defeat of Militarist Japan. The End of WWII*. Moscow: Voenizdat Publisher, 1980. (In Russian).
 33. Grinevich E.M., Denisova N.A., Kirillova N.V., Selemenev V.D., Adamushko V.I., Balandin V.V., Dyukov A.R., Zelsky A.G., Selemenev V.D., Scalaban V.V., eds. *The Tragedy of the Belarusian Villages, 1941–1944: Documents and Materials*. Moscow: "Historical Memory" Foundation Publisher, 2011. (In Russian).
 34. Harper K.C. "Research from the Boundary Layer: Civilian Leadership, Military Funding and the Development of Numerical Weather Prediction (1946–55)." *Social Studies of Science* 33.5 (2003): 667–696.
 35. Henig "Iron in the Soil: Living with Military Waste in Bosnia-Herzegovina." *Anthropology Today* 28.1 (2012): 21–23.
 36. Herndon J.M., Whiteside M., Baldwin I. "Fifty Years after "How to Wreck the Environment": Anthropogenic Extinction of Life on Earth." *Journal of Geography, Environment and Earth Science International* 16.3 (2018): 1–15.
 37. Herodotus. *History in Nine Books*. Leningrad: Nauka Publisher, 1972. (In Russian).
 38. Hewitt K. "The Social Space of Terror: Towards a Civil Interpretation of Total War." *Environment and Planning D: Society and Space* 5.4 (1987): 445–474.
 39. Hough P. "Trying to End the War on the World: The Campaign to Proscribe Military Ecocide." *Global Security: Health, Science and Policy* 1.1 (2016): 10–22.
 40. Izrael Yu.A. "Environmental Consequences of a Possible Nuclear War." *Meteorology and Hydrology* 10 (1983): 5–10. (In Russian).
 41. JOFCA. "Data Concerning Biomass in Grassland and Shrub Land." *The Clean Development Mechanism Project Version 03 for Vietnam*. Japan Overseas Forestry Consultants Association, n.d. PDF-file. <http://www.jofca.or.jp/CDM/CDM_Project_ver3/documents/vietnam/04_vetnam_e.pdf>.
 42. Klem E., Bakrač S.T., Milanović M. "Ecological Consequences of Warfare." *Vojno Delo* 69.4 (2017): 126–133.
 43. Kondratyev K.Ya. "Natural and Anthropogenic Climate Change." *Bulletin of the Academy of Sciences of the USSR* 56 (1986): 30–39. (In Russian).
 44. Kondratyev K.Ya. "Speech at the Session of the USSR Academy of Sciences General Meeting." *Bulletin of the Academy of Sciences of the USSR* 57 (1987): 42–43. (In Russian).
 45. Kondratyev K.Ya., Moskalenko N.I., Gusev S.V. "Climatic Consequences of Nuclear War on the One-dimensional Model of Radiation-convective Heat Transfer." *Doklady: Reports of the Academy of Sciences of the USSR* 280 (1985): 321–324. (In Russian).
 46. Krivolutsky D.A., Hoàng Kim Hôi. "Microarthropods in the Kidneys of South Vietnam Exposed to the Ecocidal Effects of the 'Chemical War'." *Remote Biological Effects of the War in the South Vietnam*. Eds. V.E. Sokolov, and S.A. Shilova. Moscow: Severtsov Institute of Ecology and Evolution Publisher, 1996. 66–74. (In Russian).
 47. Lacan I., McBride J.R. "War and Trees: The Destruction and Replanting of the Urban and Peri-urban Forest of Sarajevo, Bosnia and Herzegovina." *Urban Forestry & Urban Greening* 8.3 (2009): 133–148.
 48. Lewallen J. *Ecology of Devastation: Indochina*. Baltimore, MD: Penguin Books, Inc., 1971.
 49. Manakov N.A. *In the Blockade: The Economy and Everyday Life of the Besieged Leningrad*. Leningrad: Lenizdat Publisher, 1961. (In Russian).
 50. Mehta S., Merz P. "Ecocide – A New Crime Against Peace?." *Environmental Law Review* 17.1 (2015): 3–7.
 51. Molodyakov V.E., Molodyakova E.V., Markaryan S.B. *History of Japan. 20th Century*. Moscow: Kraft+ Publisher, 2007.

ГЕВОРКЯН С.Г., ГЕВОРКЯН И.С. ЭКОЦИД КАК ВЫСШАЯ ФОРМА АНТРОПОГЕННОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КАТАСТРОФЫ.
К ПОСТАНОВКЕ ПРОБЛЕМЫ

- (In Russian).
52. Myasnikov V.V., ed. *Protection against Weapons of Mass Destruction*. Moscow: Voenizdat Publisher, 1989. (In Russian).
 53. Neutzner M., Schönherr N., von Plato A., Schnatz H. "Abschlussbericht der Historikerkommission zu den Luftangriffen auf Dresden zwischen dem 13. und 15. Februar 1945." *Dresden.de*. Landeshauptstadt Dresden, 17. März 2010. Web. <http://www.dresden.de/de/leben/stadtportrait/110/ereignisse/03/c_015.php?pk_campaign=Shortcut&pk_kw_d=historikerkommission>.
 54. Noltimier H.C. "Methods of Active Influence on the Geosphere." *Ecocide in the Policy of American Imperialism*. Eds. E.P. Egorov, A.V. Fokon, and G.S. Khozin. Moscow: Progress Publisher, 1986. 165 – 170. (In Russian).
 55. Peredelsky L.V., Korobkin V.I., Prihodchenko O.E. *Ecology*. Moscow: Prospekt Publisher, 2007. (In Russian).
 56. Rahmani A. "Blind Trees as Policy: Art, Law, Science and the Anthropocene." *Art, Theory and Practice in the Anthropocene*. Ed. J. Reiss. Wilmington, DE: Vernon Press, 2019. 121 – 136. *Google Preview*. Google Inc., n.d. Web. <<https://books.google.ru/books?id=BjxvDwAAQBAJ&pg=PA131&dq=self-ecocide&hl=ru&sa=X&ved=0ahUKEwi5n6LgsvrgAhXuwcQBHbg5AbYQ6AEIMzAB#v=onepage&q=self-ecocide&f=false>>.
 57. Safronov A.V. "'Peoples of the Sea' and the Middle East: Ethnopolitical Processes in the Late 13th – Early 12th BC." *Brief Reports of the Institute of Archaeology of Russian Academy of Sciences* 223 (2009): 31 – 47. (In Russian).
 58. Shchipanov N.A., Shilova S.A., Suntsov V.V., Trần Quang Đức, Lý Chí Vỹ Hương. "Mammalian Fauna in Areas Subjected to Ecocide (Comparison with Areas Modified in the Ordinary Course of Anthropogenic Activity)." *Remote Biological Effects of the War in the South Vietnam*. Eds. V.E. Sokolov, and S.A. Shilova. Moscow: Severtsov Institute of Ecology and Evolution Publisher, 1996. 101 – 128. (In Russian).
 59. Shilova S.A., Bobrov V.V. "Ecocide in Vietnam." *Eurasia* 1 (1997): 29 – 31. (In Russian).
 60. Shilova S.A., Suntsov V.V. "Strikes against Nature: Knockout or Knockdown?." *Priroda [The Nature]* 8 2011: 34 – 42. (In Russian).
 61. Sokolov V.E., Shilova S.A., eds. *Remote Biological Effects of the War in the South Vietnam*. Moscow: Severtsov Institute of Ecology and Evolution Publisher, 1996. (In Russian).
 62. Syvorotkin V.L. "Volcanic Eruptions." *Space and Time* 1 (2017): 196 – 213. (In Russian).
 63. Takhtadzhyan A.L., ed. *Life of Plants, Volume 6: Flowering Plants*. Moscow: Prosveshcheniye Publisher, 1982. (In Russian).
 64. Tahseen M.A., Mishra G. "Ethnobotany and Diuretic Activity of Some Selected Indian Medicinal Plants: A Scientific Review." *The Pharma Innovation* 2.3, Part A (2013): 109 – 121.
 65. Tynyanova O.N. "Thirteenth Year: On the Matter of Topology of Risks Fields." *Space and Time* 4 (2013): 10 – 12. (In Russian).
 66. UAF – HAARP. "HAARP – High-frequency Active Auroral Research Program." *Facebook*. Facebook, Inc., n.d. Web. <<https://www.facebook.com/UAFHAARP/photos/a.315248945539996/405416233189933/?type=3&theater>>.
 67. United Nations. "A/RES/31/72. Convention on the Prohibition of Military or Any Other Hostile Use of Environmental Modification Techniques. Adopted by UN General Assembly at the 96th Plenary Meeting in New York, General Assambly Resolution 31/72, 10 December 1976, Entry into Force 5 October 1978." *Official Website of United Nation*. UN, n.d. PDF-file. <http://www.un.org/en/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/31/72&Lang=E&Area=RESOLUTION>.
 68. Van Minh V., Kim Yen N.T., Kim Thoa P.T. "Medicinal Plants Used by the Hre Community in the Ba to District of Central Vietnam." *Journal of Medicinal Plants Studies* 2.3 (2014): 64 – 71.
 69. Wigington D. "Microwaving The Atmosphere To Mitigate Methane." *GeoEngineering Watch*. N.p., 13 Jun. 2015. Web. <<https://www.geoengineeringwatch.org/microwaving-the-atmosphere-to-mitigate-methane/>>.
 70. Wigington D. "NASA Satellite Imagery Reveals Shocking Proof of Climate Engineering." *Wake Up World*. N.p., 22 Oct. 2016. Web. <<https://wakeup-world.com/2016/10/22/nasa-satellite-imagery-reveals-shocking-proof-of-climate-engineering/>>.

Cite MLA 7:

Gevorkyan, S. G., and I. S. Gevorkyan. "Ecocide as the Highest Form of Anthropogenic Environmental Disasters. Towards the Problem Statement." *Electronic Scientific Edition Almanac Space and Time* 16.3–4 (2018). DOI: 10.24411/2227-9490-2018-12011. Web. <2227-9490e-aprov_r_e-ast16-3_4.2018.11>. (In Russian).