

**Памяти жертв и ликвидаторов
последствий техногенных катастроф
посвящается...**

От автора

В первой книге трилогии «Предупреждение техногенных катастроф» авторами на базе проведенного ретроспективного анализа самых крупных и резонансных техногенных аварий в истории человечества формулируется и исследуется социально-психологический феномен рисков («человеческого фактора»), проводится анализ исходных причин, предпосылок и ошибочных действий, приводящих отдельных индивидов, организации и даже целые страны к рисковенно-катастрофическому поведению.

Основная цель издания: вовлечение широкой аудитории читателей к проблемам организации безопасности жизнедеятельности, охраны труда, формированию риск-ориентированного мышления, коллективной работе над повышением надежности и бесперебойности функционирования техносферы, профилактике ошибок и рисков «человеческого фактора» на производстве и в повседневной жизни.

Сегодня каждый человек способен внести свою посильную лепту в повышение коллективной безопасности глобальной техносферы. Как говорится в слогане МЧС России: «Безопасность начинается с тебя».

Всего в серии планируется к изданию три книги: книга первая «Уроки истории»; книга вторая «Управление рисками и потенциалом “человеческого фактора”», в которой будут изложены методические и практические рекомендации по управлению рисками и потенциалом «человеческого фактора» и коллективной/корпоративной риск-культуры в организациях; книга третья «Горизонты грядущих катастроф» будет посвящена повышению эффективности реагирования на еще только зарождающиеся угрозы и вызовы.

Авторы выражают искреннюю благодарность Анне Дмитриевне Ермаковой (Анна Мария Петра), Любови Петровне Калмыковой, Татьяне Геннадьевне Вильчевской, Роману Петровичу Лапину, Евгению Николаевичу Ходатенко, Виктору Владимировичу Верещагину, Павлу Алексеевичу Гришину, Алексею Германовичу Дудареву, а также всем, кто оказал поддержку и содействие в написании данной книги.



Обращение к читателям Президента Российского союза спасателей («РОССОЮЗСПАС»)¹ Салавата Галимджановича Мингалева

Уважаемые читатели!

Книга Д. В. Муна и В. В. Попеты «Предупреждение техногенных катастроф» (Книга 1. Уроки истории) является уникальной.

Она поднимает на свет важнейшие вопросы: когда, как, и по чьей вине произошли крупнейшие в истории аварии и катастрофы. Во всех описанных авторами техногенных чрезвычайных ситуациях (ЧС) «человеческий фактор», то есть вина конкретной личности в конкретной ситуации, является неоспоримым и объективным фактом. Как говорят профессиональные спасатели, у каждой ЧС, даже природного характера, есть «фамилия, имя и отчество».

Поэтому разбор, анализ характерных «человеческих» ошибок и последующее принятие мер по недопущению их повторения на всех управленческих уровнях, является приоритетной задачей для предотвращения гибели людей, а также сохранения и приумножения национального достояния страны.

Не сомневаюсь, что все члены РОССОЮЗСПАСа поддержат меня.

Желаю вам приятного и познавательного чтения.

*Заслуженный спасатель Российской Федерации,
Действительный государственный советник РФ III класса
С. Г. Мингалева*

¹ Общероссийская общественная организация «Российский союз спасателей» («РОССОЮЗСПАС») создана при поддержке МЧС России в целях консолидации усилий общества в решении проблем безопасности и спасения населения в условиях чрезвычайных ситуаций, повышения роли спасателей в развитии аварийно-спасательного дела в Российской Федерации и участия в мероприятиях по защите и спасению населения, объектов и территорий в случае возникновения ЧС (<https://ruor.org>).

**Вступительное слово
Генерального Директора
ПАО «САК “Энергогарант”»
Александра Сергеевича
Давыденко**

Задумайся над про-
шлым — узнаешь будущее.

Китайская пословица



Взрыв термоядерной бомбы
«Ромео» на атолле Бикини. 1954 г.
([https://commons.wikimedia.org/wiki/
File:Castle_romeo2.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Castle_romeo2.jpg))



Скриншот «100 секунд на “Часах
Судного дня”». Дата: 23 January 2020.
Источник Bulletin of the Atomic Scientists
(<http://thebulletin.org/overview>)

«Человеческий разум и организованная им деятельность меняют ход природных процессов в такой степени, как меняют их другие известные нам проявления энергии, но меняют по-новому... являя собой новую геологическую силу, которой никогда еще не существовало на нашей планете в таком размере». Это изречение великого российского ученого В. И. Вернадского о роли человека в биосфере сегодня как никогда актуально.

С начала XX века трагические события «рукотворного» характера стали с пугающей регулярностью в прямом смысле этого слова сотрясать планету Земля и населяющие ее живые организмы. А уже с середины прошлого века человечеству благодаря науке стали подвластны силы столь могущественные, что они способны не просто оказать значительное воздействие на планету. Эти силы способны уничтожить всю жизнь на планете, эволюционно формировавшуюся в течение миллиардов лет, за считанные минуты. У преимуществ современных технологий есть и обратная, разрушительная сторона...

Главная тема данной книги определена ее названием: предупреждение техногенных катастроф. «Тот, кто не помнит своего прошлого, обречен на то, чтобы пережить его вновь», — написал в одном из своих эссе писатель и философ Джордж Сантаяна. В данной книге авторы постарались представить широкому кругу читателей ретроспективный анализ крупнейших и наиболее резонансных техногенных катастроф ушедших лет, дабы не допустить их повторения в будущем. Сегодня в связи с глобальным внедрением новых технологий «четвертой промышленной революции», несущих в себе, помимо огромных возможностей, столь же большие риски, которые еще только предстоит идентифицировать и изучить, времени и возможностей для ошибок больше нет.

И совсем не случайно 23 января 2020 года стрелки знаменитых «Часов Судного дня» были передвинуты в самое близкое к полуночи положение за всю их историю². «Наша близость к катастрофе сейчас выражается в секундах — не в часах и даже не в минутах... Мы сейчас сталкиваемся с настоящей чрезвычайной ситуацией — абсолютно неприемлемым состоянием дел в мире, которое не оставляет возможности для ошибок или задержек [с исправлением положения]»³, — утверждает исполнительный директор издания *Bulletin of the Atomic Scientists* Рэйчел Бронсон.

Итак, до момента, когда часы пробьют «полночь», символизирующую собой начало истребления жизни на Земле, осталось всего сто секунд. Это печальный рекорд нашего времени. Ранее лишь благодаря остаткам здравого смысла, доброй воле, высокому профессионализму (о чем мы подробно расскажем в данной книге), а также определенному везению (назовем это счастливым стечением обстоятельств) человечеству удавалось избежать самоуничтожения.

Хотите узнать, почему так случилось? Хотите узнать, почему сегодня даже рядовой пользователь смартфона и соцсетей своими действиями может спровоцировать Третью мировую войну? Может, вы хотите узнать, как можно попытаться спасти человечество, отвести хоть немного назад стрелку «Часов Судного дня»?

² Англ. *Doomsday Clock* — проект, начатый в 1947 году в г. Чикаго учеными, создавшими первый в мире атомный реактор и атомную бомбу. Время, оставшееся до полуночи, символизирует собой напряженность международной обстановки и вероятность того, что ядерными державами мира для разрешения возникших политических противоречий будет пущено в ход ядерное оружие.

³ Источник <https://www.npr.org/2020/01/23/799047659/the-end-may-be-nearer-doomsday-clock-moves-within-100-seconds-of-midnight>

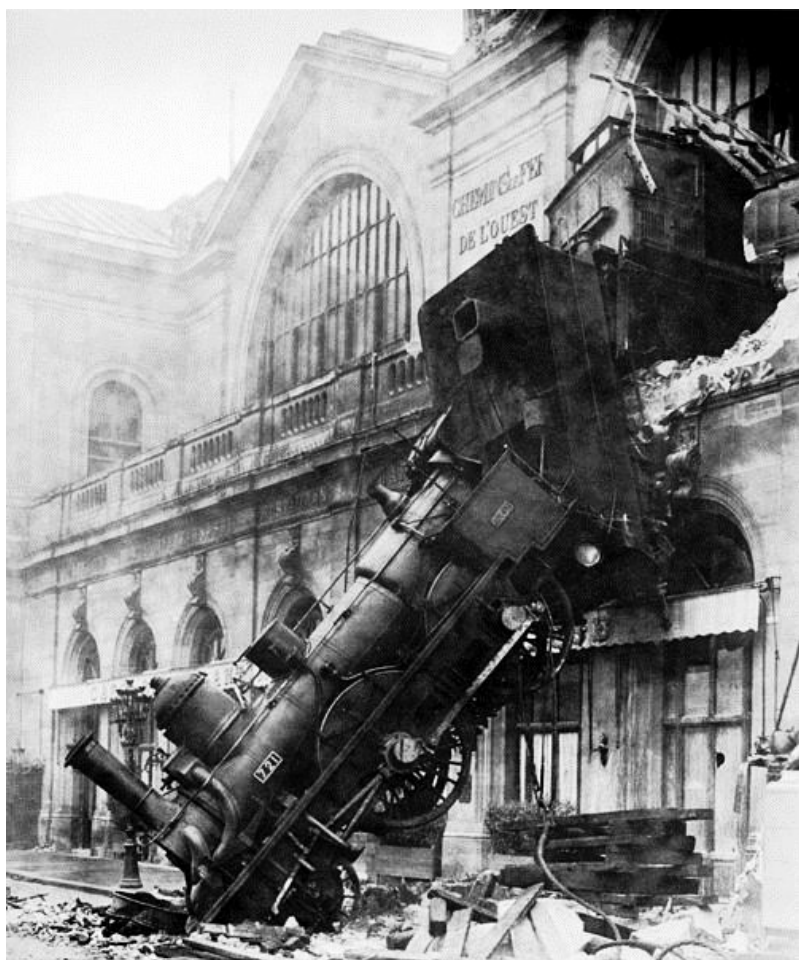
В таком случае незамедлительно приступайте к чтению первой части трилогии «Предупреждение техногенных катастроф» научно-образовательной книжной серии «Библиотека безопасности жизнедеятельности», совместного проекта ПАО «САК "Энергогарант"» и международного профессионального сообщества www.Risk.today.

Во второй части мы изложим теоретические и практические аспекты управления рисками и потенциалом «человеческого фактора», формирования риск-ориентированного поведения персонала и коллективной/корпоративной риск-культуры, которые будут полезны в первую очередь руководителям, специалистам по риск-менеджменту и промышленной безопасности, а также всем тем, кому по роду деятельности приходится работать и взаимодействовать с людьми и непосредственно сталкиваться с «человеческим фактором» и его рисками.

Также мы решили заглянуть в ближайшее будущее, чтобы беспристрастно проанализировать и спрогнозировать несколько уже сейчас выглядящих весьма тревожными трендов. Не для того, чтобы вас напугать, уважаемые читатели. А для того чтобы понять и определить, что нас, возможно, ждет, к чему и как готовиться. Этому будет посвящена заключительная часть трилогии «Горизонты грядущих катастроф».

От лица страховой компании «Энергогарант» и от себя лично желаю вам крепкого здоровья, безопасной жизнедеятельности и, конечно же, приятного чтения.

Доктор экономических наук А. С. Давыденко



Авария экспресса Гранвиль — Париж.
Вокзал Монпарнас. 1895 г. Автор Kuhn

Ключевые понятия и термины

Техногенная катастрофа — крупная авария на техническом объекте (или с участием технического объекта), которая повлекла за собой человеческие жертвы и/или нанесла ущерб окружающей среде.

Чрезвычайная ситуация (ЧС) — масштабная техногенная катастрофа.

Man-made disaster (англ.) — дословно — рукотворное бедствие? — как вариант — рукотворная, созданная людьми катастрофа — профессиональный термин, собирательное понятие, объединяющее под «своей крышей» понятия «технологическая катастрофа» (technological catastrophe), «промышленная катастрофа» (industrial disaster), транспортная авария (англ. transportation disasters), а также войны и теракты⁴.

Риск — произведение вероятности неблагоприятного события на ожидаемый ущерб от его наступления.

Рисковать — от фр. risquer, итал. risicare, первоначально — «лабиринт между скал»⁵ — действовать, зная об имеющемся риске, опасности⁶.

Риск-менеджмент — управление рисками.

Фактор риска — прогнозируемое исходное событие, способное принести ущерб и/или убыток.

«Человеческий фактор»⁷ — ошибочные действия (или бездействие) людей в возникающих нестандартных (критических) ситуациях, которые приводят к неблагоприятным (трагическим, катастрофическим) последствиям.

Алгоритм — инструкция, точное описание способа действия с использованием простых, общепонятных элементов (напр., операций)⁸. Каждый алгоритм служит для решения некоторого класса задач.

Алгоритм техногенной катастрофы — в подходе, используемом авторами в данной книге, под алгоритмом (имеется в виду тип гибких, вероятностных и стохастических алгоритмов)

⁴ Источник Глоссарий Международной Федерации Обществ Красного Креста и Красного Полумесяца (<https://www.ifrc.org/en/what-we-do/disaster-management/about-disasters/definition-of-hazard/>).

⁵ Этимологический онлайн-словарь русского языка Макса Фасмера.

⁶ Толковый словарь русского языка. С. И. Ожегов. 21-е издание (1989).

⁷ Сибом Б. Человеческий фактор в предпринимательстве (The Human Factor in Business). (1921) ISBN: 9781165669790.

⁸ Семенов А. Л. АЛГОРИТМ. Большая российская энциклопедия. Электронная версия (2016).

понимается такая последовательность некомпетентных решений, действий или бездействия, предпринятых руководством и персоналом управляемого им/ими техногенного объекта, которая неизбежно приводит к неблагоприятному развитию событий — инциденту, аварии, катастрофе.

Катастрофа — крупная авария, повлекшая за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей либо разрушения либо уничтожение объектов, материальных ценностей в значительных размерах, а также приведшая к серьезному ущербу окружающей среде. Различают катастрофу по объекту, на котором она произошла, по причинам или характеру воздействия на окружающую среду⁹.

Инцидент — отказ или повреждение технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, отклонение от режима технологического процесса, нарушение законодательных и иных нормативных правовых актов Российской Федерации, а также нормативных технических документов, устанавливающих правила ведения работ на опасном производственном объекте¹⁰.

⁹ Термины МЧС России (<https://www.mchs.gov.ru/ministerstvo/o-ministerstve/terminy-mchs-rossii/term/2979>).

¹⁰ Там же (<https://www.mchs.gov.ru/ministerstvo/o-ministerstve/terminy-mchs-rossii/term/302>).

ГЛАВА 1

Как доисторические кочевые племена запустили механизм глобального потепления



Спутниковое изображение Сахары из NASA World Wind. 2002 г. (https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sahara_satellite_hires.jpg)

Январь 2020 года выдался самым теплым месяцем, как и последнее десятилетие — с 2010 по 2019 годы — стало самым теплым периодом за всю историю наблюдений. Климат на планете неуклонно и неуправляемо изменяется, столбики термометров в ближайшем будущем продолжат ставить тепловые рекорды. В итоге к концу столетия в результате таяния ледников, повышения уровня моря, а также «благодаря» лесным пожарам антропогенного происхождения, засухам и опустыниванию обширных, ныне благоприятных для проживания людей территорий, температура планеты повысится еще на 4–5 градусов.

Такие неутешительные данные содержатся в докладе Всемирной метеорологической организации (WMO), который был представлен на заседании ООН 10 марта 2020 года¹¹. Фактически сегодня мир стоит на пороге глобальной экологической катастрофы. Она неумолимо и неотвратимо «наползает», и ее последствия окажут весьма негативное воздействие на всех ныне живущих на планете. В первую очередь из-за засух и катастрофического сокращения доступных источников воды продолжится продовольственный кризис, вынуждающий миллионы уроженцев Африканского континента и Ближнего Востока мигрировать в Европу и другие, пока еще относительно благоприятные для проживания территории. Первая волна мигрантов, хлынувшая в Европу в 2015 году, — далеко не последняя...

Сегодня мало кто задумывается о том, что разрастающимся на наших глазах экологическим кризисом мы вынуждены расплачиваться за действия предыдущих поколений наших далеких предков. Ведь начало экологическому кризису в Африке и на Ближнем Востоке было положено намного раньше, чем были изобретены двигатель внутреннего сгорания и ядерный реактор. Необратимо изменять вид планеты люди начали задолго до того, как освоили электричество. Задолго до того, как мы услышали про Аральское море, исчезающие леса Амазонки и тающие ледники в Гренландии. Задолго до Рождества Христова. Однако обо всем по порядку.

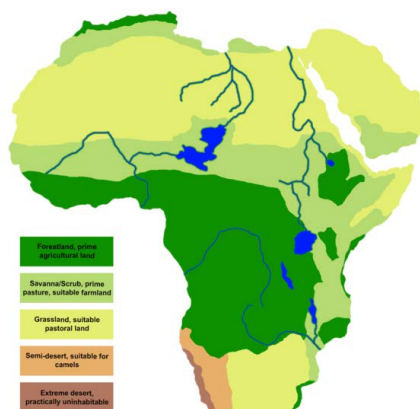
Пустыня Сахара — самая крупная и самая жаркая пустыня на Земле. Располагаясь на севере Африканского континента, она поражает воображение своими масштабами. Протяженность Сахары с запада на восток около пяти тысяч километров, с севера на юг — от 800 до 1200 км, общая площадь около 8,6 млн км² (больше территории Бразилии). В самые жаркие дни температура воздуха нагревается до +70–80 °С. Флора и фауна представлены крайне скудно и локализованы в основном возле немногочисленных источников воды — оазисов.

Сахара частично захватывает территорию десяти африканских государств: Алжира, Египта, Ливии, Мавритании, Мали, Марокко, Нигера, Судана, Туниса, Чада и одной спорной территории — Западной Сахары. При том, что совокупная площадь данных стран сопоставима с площадью Соединенных Штатов

¹¹ Источник <https://www.dw.com/ru/оон-изменения-климата-неуправляемы/a-52714096>

Америки, плотность населения в Сахаре невысока: 0,4 человека на кв. км¹². Для сравнения — плотность заселения США — 34,55 чел./км², то есть в почти в 86 раз больше.

Параллельно тому, как на глазах у нашего поколения уменьшаются арктические ледники, стремительно расширяется пустыня Сахара¹³. Согласно расчетам экспертов, здесь ежегодно опустынивается не менее сорока тысяч гектаров пригодных для проживания человека земель, что вызывает массовые миграции обездоленного населения на все стороны света, что в свою очередь вызывает регулярные гуманитарные кризисы, вооруженные межнациональные конфликты и гражданские войны — войны за остатки плодородных почв и скудные водные ресурсы.



Africa, 7,000 years ago

Африка 7000 лет назад. Автор Ingoman
(https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Africa_Climate_7000bp.png)



Снимок из космоса НАСА. 2005 г.
(https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Africa_satellite_orthographic.jpg)

Однако когда-то эта бесплодная земля давала кров и корм, вероятно, большинству жившего в то время населения планеты. И делала это на протяжении четырех тысяч лет.

Был такой период в истории человечества, когда под влиянием глобальных климатических изменений пустыня Сахара

¹² Источник Britannica Online Encyclopedia (англ.)

¹³ Официальный сайт ООН по борьбе с опустыниванием (<http://www.unccd.int>).

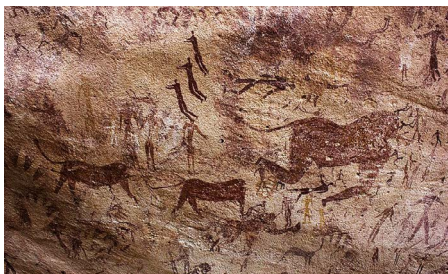
ненадолго — как раз всего на четыре или около того тысячи лет — превратилась в цветущую и благоухающую саванну — территорию с влажным и дождливым теплым климатом. Этот период называется «неолитический субплювиал» и продолжался он примерно с 7500–7000 гг. до н. э. по 3500–3000 гг. до н. э.

Любая жизнь стремится туда, где ей хорошо. После того как в Северной Африке стала в изобилии водиться вода, появились крупные озера и реки (например, площадь нынешнего озера Чад — «Мегачад» — достигала около 400 тыс. км² и превышала своими размерами площадь Каспийского моря — ныне самого крупного озера в мире), на данной обширной территории произошел буйный рост флоры и фауны. В озерах и реках водились рыбы, водные птицы, пресноводные моллюски, грызуны, гиппопотамы и даже крокодилы. На территории нынешней пустыни зеленела трава, росли деревья и кустарники, стремительно расплодились и крупные травоядные животные — жирафы, слоны, зебры, антилопы и носороги. Появились и хищники — львы, гепарды, леопарды. Вершина «пищевой цепочки». А затем пришел человек...

Мягкий и влажный климат, а также обилие разнообразной пищи способствовали быстрому расселению и размножению людей. Рост численности населения, укрупнение неолитических общин также содействовали росту разнообразия человеческой деятельности. Люди занимались рыболовством на озерах и реках, используя плоты и лодки, ловушки и сети, гарпуны и крючки. Здесь люди стали делать керамическую посуду, а также готовить жидкую пищу (супы стали своего рода кулинарной революцией каменного века).

Но главное — здесь появилось искусство. А именно — наскальная живопись Сахары. Тысячи сохранившихся до наших дней рисунков древних художников позволяют сформировать представление о том, как жили наши далекие предки.

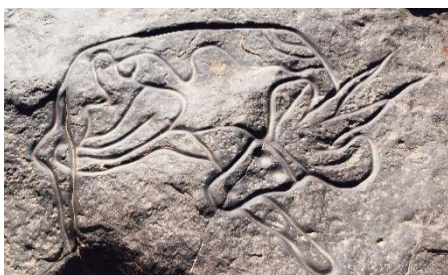
Итак, теперь мы вернемся к нынешней экологической катастрофе. Как это случилось? Это случилось постепенно. Поначалу, примерно первые полторы-две тысячи лет, люди занимались в основном охотой и собирательством, а также активно плодились и размножались. Люди вырубали деревья, чтобы строить себе жилища. Однако природа успевала восстанавливаться.



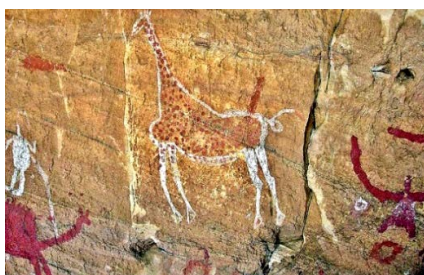
Фауна и первобытные люди Северной Африки времен неолита. Пещера Зверей, Египет. Автор Clemens Schmillen (<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bestias11.JPG>)



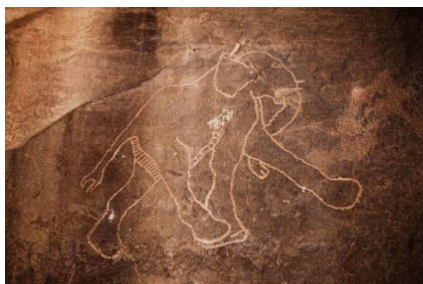
Схватка крупных кошачьих. Вади-Матендус, Ливия (https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mathendous_fighting_cats.jpg)



Петроглиф, изображающий возможно спящую антилопу, расположенный в Тин-Тагирте (https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sleeping_Antelope_Tin_Taghirt.jpg)



Наскальная живопись в горах Тадарт-Акакус. 12 тысяч лет до н. э. Западная Ливия, Сахара. Источник Flickr. Автор Roberto D'Angelo (https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tadrart_Acacus_1.jpg)



Слон Тадарт-Акакус, Ливия. Источник <http://www.galuzzi.it> Автор Luca Galuzzi (https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Libya_5041_Petroglyphs_Tadrart_Acacus_Luca_Galuzzi_2007.jpg)

Но затем люди овладели искусством охоты с помощью... огня. Если раньше человек использовал огонь для освещения, обогрева и защиты от хищников, то в каменном веке люди стали поджигать леса и степи таким образом, чтобы в ходе пожара сгорело как можно больше обитающей в нем живности. После того как пламя отбушевало, люди приходили на пепелище и собирали обугленные тушки животных, термически обработанные и уже готовые к употреблению... Таким образом люди, по мнению историка Ювалы Ной Харрари, научившись искусству правильно направлять пламя на лесные массивы, освоили «первое массовое производство»¹⁴ продуктов питания.

Однако, несмотря на очевидную «неэкологичность» данного «браконьерского» способа охоты, некоторое время природа все-таки успевала восстанавливаться даже после этих «рукотворных пожаров». Даже во времена расцвета Древнеегипетской цивилизации и строительства великих пирамид Сахара еще была плодородной, пригодной для проживания землей.

Решающий вклад антропогенного фактора в ускорение опустынивания саванны внесли кочевнические племена, разводившие крупный рогатый скот. Начало хозяйствования кочевников в саванне ученые относят к периоду примерно 5 тысячелетия до нашей эры. После появления кочевников, разводивших овец и коз и активно перемещавшихся в поисках пригодных пастбищ по обширным территориям североафриканской саванны, кочевое скотоводство стало доминировать над охотой и рыбалкой.

Кочевые племена скотоводов по сути своей деятельности в основном потребители благ природы. Они приходят со своими стадами на хорошую землю, вытаптывают и объедают ее и затем идут дальше в поиске новых плодородных земель. В итоге в результате неконтролируемого роста поголовья скота, который выгрызал, вытаптывал и стравливал растительный покров саванны, почва попросту перестала успевать восстанавливаться и начала разрушаться. За счет того, что увеличилась отражательная способность поверхности, влага на земле перестала удерживаться и стала быстро испаряться. Выпадавшие в то время дожди только увеличивали эрозию обескровленной почвы. Грунтовые воды стали скудеть, пересыхали реки и озера. Климат стал становиться жарким и сухим, постепенно, на про-

¹⁴ Харари Ювалы Ной. Sapiens. Краткая история человечества. Изд-во «Синдбад», 2019. ISBN 978-5-906837-62-2.

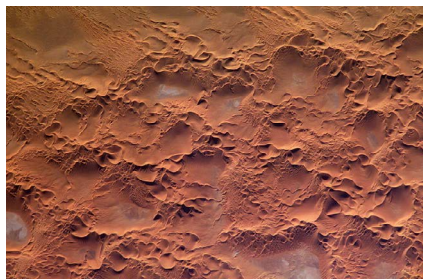
тяжении 1–2 тысячелетий приближаясь к тому уровню, который существует в Сахаре сейчас.

Кочевники, наблюдая за опустыниванием Северной Африки, по всей видимости, не стали уменьшать «антропогенную нагрузку» на окружающую среду. Они приспособились иначе: просто пересели с лошадей на верблюдов и продолжили кочевать, но уже не по цветущей саванне, а по барханам бесплодной пустыни. Окончательный переход кочевников и торговцев с лошадей на верблюдов произошел лишь в третьем веке уже нашей эры.

Антропогенная теория образования пустыни Сахара неоднократно выдвигалась разными исследователями, но наиболее подробно и аргументированно была обоснована в 2017 году геологом Дэвидом Райтом (David Wright) из Сеульского университета¹⁵.



Пустыня Сахара в районе Марокко,
Автор Maarten van Maanen
from Eindhoven, Netherlands
([https://commons.wikimedia.org/wiki/File:-Desert_walk_\(5130198174\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:-Desert_walk_(5130198174).jpg))



Спутниковый снимок Сахары в
районе Алжира. Напоминает
марсианские ландшафты, не так
ли? Источник НАСА (https://commons.wikimedia.org/wiki/File:IssaouaneErg_Algeria_ISS010-E-13539.jpg)

Впрочем, предполагая возможные вопросы от экспертов по археологии, мы не претендуем на истину в последней инстанции. Ряд исследователей, и тоже вполне обоснованно, предполагает, что Сахара начала опустыниваться и достигла нынешнего состояния не совсем по причинам антропогенной нагрузки людей на экосистему, а из-за тех же глобальных климатических

¹⁵ David K. Wright. Humans as Agents in the Termination of the African Humid Period, *Frontiers in Earth Science* (2017). DOI: 10.3389/feart.2017.00004

изменений, управлять которыми люди не в состоянии даже при сегодняшнем уровне развития науки и техники.

Однако мы возразим следующее: люди внесли существенный вклад в опустынивание Сахары, способствовали ускорению данного процесса. Ведь нет документальных подтверждений того, что люди, глядя на разрушающуюся экосистему, сделали хоть какие-нибудь попытки ее сохранить и спасти. Спасти среду своего обитания. Ведь люди не стали меньше жечь и вырубать леса, не сократили количество скота, т.е. не уменьшили свои «экономические аппетиты». Люди не стали сажать деревья на месте вырубленных, чтобы хотя бы замедлить опустынивание. Люди сделали то, что впоследствии делали много раз: пришли, истощили природные ресурсы и пошли дальше. Искать места, где еще рощи густы, а реки полноводны.

Сегодня оставшиеся еще в мире саванны играют большую роль в экономике стран, на территории которых они находятся. Однако из-за активного использования саванн в сельском хозяйстве, а также из-за регулярных многочисленных пожаров, вызванных в более чем 80 % случаев опять-таки антропогенным воздействием человека, саванны по всему миру стремительно опустыниваются: сохнут почвы, исчезает разнообразная, уникальная флора и фауна. Обширные саванны Бразилии, Австралии, Венесуэлы, Танзании и ряда других стран находятся под угрозой исчезновения. И если на фоне непрерывного глобального потепления антропогенная нагрузка на них не будет снижена до уровня, который позволит экосистеме самовоспроизводиться, а живущие и эксплуатирующие саванну люди не станут ее активно укреплять, нас ждет очередной виток кризисов: экономических, продовольственных, миграционных, экологических и т. д.

Сегодня нынешним «кочевникам» идти уже просто некуда. Для экспоненциально растущего населения Земли и целой планеты стало маловато. Конечно, некоторые читатели могут возразить, что есть запасные варианты для спасения человечества от последствий глобальной экологической катастрофы: например, улететь на Марс. Но там уже пустыня, которую как-то придется приспособливать для жизни человека, как-то оживлять. Не проще ли попытаться сохранить хотя бы то, что пока еще осталось?



Саванна в Кении. Автор Josski at Dutch Wikipedia (<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mara-skyline.jpg>)

Р. С. На самом деле остановить опустынивание Северной Африки, а может, и вовсе вернуть человечеству Сахару — вполне посильная задача. Как это делать, спросите вы? Ответ на данный вопрос мы дадим в ТРЕТЬЕЙ книге нашей серии. Ведь накопленные человечеством знания и технологии могут работать на созидание, а не только приносить вред. Все упирается лишь только в морально-этическую дилемму их применения...

ГЛАВА 2

А все ли могут короли?

К сожалению, история учит нас лишь тому, что история нас ничему не учит.

*Анна-Мария Петра,
педагог, режиссер, драматург.
Вариации на тему парадокса Гегеля, 2014 г.*



Король Швеции Густáv II Адольф (1611–1632) (https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Attributed_to_Jacob_Hoefnagel_-_Gustavus_Adolphus,_King_of_Sweden_1611-1632_-_Google_Art_Project.jpg)

Историю создания и гибели круизного лайнера «Титаник», произошедшую в далеком для нас 1912 году и нашедшую свое отражение во многих произведениях культуры и искусства, мы считаем хрестоматийным случаем для проведения многофакторного анализа рисков «человеческого фактора». Однако, если бы конструкторам, а главное идеологам строительства «Титаника» удалось изучить опыт шведских кораблестроителей и созданного ими корабля «Ваза», возможно, англичанам удалось бы создать более удачный и жизнеспособный проект.

Несмотря на трехсотлетнюю разницу в возрасте, у «Вазы» и «Титаника» схожие судьбы. Оба они были самыми крупными кораблями своего времени. Оба они были самыми дорогими

Конец ознакомительного фрагмента.

Приобрести книгу можно

в интернет-магазине

«Электронный универс»

e-Univers.ru