

ЛИНЕЙНАЯ И АРЕАЛЬНАЯ ДЕСТРУКЦИЯ АРИДНЫХ РАВНИН ДОРОЖНЫМИ СЕТЯМИ И ВОЙНАМИ В ПОЗДНЕМ ГОЛОЦЕНЕ

В.П. Чичагов

В предлагаемой статье выносятся на обсуждение новая научная проблема - проблема разрушения аридных равнин сетями грунтовых дорог в мирные и военные эпохи и века в позднем голоцене.

Объект исследований – дорожная инфраструктура: грунтовые дороги, пути, тропинки и прочие линейные нарушения разного происхождения, а также районы военных сражений и пути перемещений войск. При достижении определенной плотности вызываемые ими линейные нарушения сетевого характера трансформируются в ареальные. Равнины издревле испытывали наибольшие военные нагрузки, были аренами войн.

Исследования проводятся в пределах обширного аридного афро-азиатского пояса преимущественно методами дистанционного зондирования и полевыми на территории аридных равнин Калмыкии, Монголии, Джунгарии и Казахстана.

Исходным рубежом является бронзовый век, начиная с которого закладывались основы каркаса современного этноса, бурно развивались древние цивилизации Древнего и Среднего Царств Египта, Месопотамии, Индии и Китая; протекали активные миграционные процессы, формировалась и перестраивалась дорожная инфраструктура, постоянными были войны.

В пределах изучаемого аридного пояса распространены крупнейшие платформенные северо-африканские и аравийские равнины, Пакистана и Индии, Средней и Центральной Азии, многочисленные межгорные, приморские и прочие равнины. Их освоение, использование и разрушение человеком проходило в условиях постоянно менявшейся природной среды в результате смены климатических условий и региональных изменений.

Мы познакомились с историей развития и функционирования дорожной сети и войн, в пределах изучаемых территорий с завоевательных походов финикийцев в 3–2 тысячелетиях до н.э. до наших дней, в отдельных областях восстановили древнюю дорожную сеть и характер исходной природной среды.

Во все времена войны велись на равнинах, нередко освоенных и населенных человеком, так что судьбы равнин и войн неразделимы. В военных целях преимущественно использовались обширные открытые, более или менее одновысотные, с размахом высот в несколько десятков метров равнины платформенного типа и замкнутые, локальные равнины межгорных впадин с амплитудами высот в несколько сот метров.

Анализ строения четвертичных отложений и данных дешифрирования космических и аэрофотоснимков показывает, что для крупных битв и сражений предпочтительнее были участки плоских, полого-волнистых, волнисто-увалистых и полого-холмистых равнин, сложенных преимущественно щебнистыми, гравийными, песчаными, песчано-глинистыми и глинистыми отложениями; весьма удобным было соседство полей сражений с массивами лесной и кустарниковой растительности как укрытий для резервов, штабов, боеприпасов, провианта, перевязочных пунктов, создания наблюдательных пунктов и проч.; заманчивым – близость к реке для прикрытия одного фланга; близость моря или крупного озера для быстрого отхода войск. Условия рельефа крупных равнин обеспечивали известную свободу военных операций, но нередко обрекали отступавшие войска на полный разгром.

Равнины межгорных впадин характеризовались более расчлененным и разнообразным равнинным, холмистым, мелкосопочным рельефом, бедлендом, обилием рек и их сухих притоков, соседством с крутыми и высокими склонами гор и участками смежных узких ущелий. Характер войн здесь был существенно другим, применялась иная тактика, многократно возрастала роль рельефа и растительности в решении исхода битв; нередко удобными для внезапных нападений, засад, укрытия резервов и прикрытия путей отступления оказывались ущелья.

По характеру и интенсивности воздействия на природную среду и рельеф аридных равнин, особенностям стратегии и тактики, участию разных родов войск, применению оружия разной силы и ряду других признаков различаются

три военных эпохи: древнейшая – до VII в. до н.э., когда войны представляли неорганизованные стычки и в сражениях все воины воевали против всех; основная – ее можно условно назвать «эпохой фаланги» – с VII в. до н.э. до середины XIX в. н. э., когда закладывались основы тактики, наступление велось сомкнутым строем пехоты и роль артиллерии постепенно увеличивалась, и новейшая – с середины XIX в. по наши дни, когда военная наука достигла значительного развития, тактика претерпела значительные усовершенствования и была создана стратегия, в военных операциях взаимодействовали все роды войск. При этом, если площади завоеванных территорий и театров военных действий были практически одного порядка, то глубина фронтов и связанные с ней разрушения природной среды и поверхности аридных равнин с конца XIX в. возрастали многократно.

Основные виды катастрофических военных разрушений аридных равнин на протяжении всей их эволюции сводились к вытаптыванию, выбиванию и разрушению поверхности, сведению растительного покрова, созданию различных фортификационных сооружений (начиная со строительства древнеримских лагерей), нарушению русел рек и водных источников, разрушению населенных пунктов, ирригационных сетей и уничтожению сельскохозяйственных угодий, нарушению и частичной ликвидации инфраструктуры – мостов, отдельных путей и многому другому.

Анализ материалов по военной историографии показывает, что аридные равнины по сравнению с равнинами гумидных областей прошли наиболее долгий путь разрушения войнами. Наиболее катастрофические последствия войн в аридных областях приводили к мощным вспышкам дефляции, эрозии, суффозии и других разрушительных рельефообразующих процессов; в условиях климатического опустынивания – к смене ландшафтов и к существенному изменению геологического и геоморфологического строения равнин. В пределах отдельных регионов – Средней Азии, Двуречья, Малой Азии и области Плодородного Полумесяца, Синая, Египта, Северной Африки и др. на протяжении нескольких тысячелетий разрушалась первичная природа, стирались с лица земли оросительные и ирригационные системы, портились реки и озера, уничтожались леса, природа становилась другой и площади равнин, способных к естественно регенерации, резко сократились. Так на смену некогда покрытой оросительными системами, цветущей Южной Аравии (может быть это была

богатейшая библейская страна Офир?) пришли песчаные моря.

Веками функционировавшие и многократно разрушавшиеся во время войн ирригационные системы Среднего Востока, противостоявшие региональной аридизации, были окончательно уничтожены в эпоху Чингисхана и больше не возродились; с тех пор здесь воцарилась пустыня.

Великие равнины древнего Баграда – долина р. Меджерды в Северной Африке были ареной постоянных войн: завоеваний Финикии и Древнего Египта, многочисленных сражений и боев армий Древнего Рима и Карфагена (огромные разрушения нанесла дуэль Ганнибала и Сципиона в районе Наррагара – Зама в 203–202 гг. до н.э., описанная античным писателем и участником боев Аппианом), Рима (Гай Марий) с нумидийцами в 111 г. до н.э. и др., наконец, затяжные бои Второй мировой войны с применением тяжелой техники немецких войск Э. Роммеля с английскими Б. Монтгомери и американскими Д. Эйзенхауэра в 1940–1942 гг.

Анализ космических материалов и наземной съемки позволяет судить о весьма значительном вкладе военных операций в разрушение природной среды этой области, сведении первичной растительности, резком сокращении и деформации речной и озерной сети, засыпании песками водных источников, нарушении дорожных сетей, общей интенсификации антропогенного опустынивания и превращении североафриканской саванны в песчано-глинистую антропогенную пустыню.

Войны приводили к созданию двух типов рельефа: участков выбитых антропогенных равнин и расчлененного антропогенного рельефа: расчлененных эрозией и дефляцией равнин, участков бедленда, реже мелкосопочника и холмов. На отдельных участках сложенных песками равнин создавались перерывы в осадконакоплении.

Анализ роли военных событий в разрушении аридных равнин показывает: 1. Войны и военные операции сыграли весьма значительную роль в разрушении природной среды и рельефа аридных областей Афразии на протяжении последних 5–4 тыс. лет. 2. Начиная с бронзового века здесь была создана и устойчиво функционировала сложная дорожная инфраструктура, которая отличалась динамичностью – быстро реагировала на природные изменения. 3. Суммарный эффект катастрофического (во время войн) и эволюционного (между войнами) разрушения аридных равнин привел к созданию современных пустынь, полупустынь и сухих степей Северной

Африки, Синайского полуострова Ближнего и Среднего Восток, Центральной и Средней Азии, юга Европейской части СССР. 4. Антропогенный пресс включал разрушительные последствия многочисленных войн и прогрессировал здесь одновременно с увеличением естественной аридизации. 5. Аридный афроазиатский пояс имеет достаточно сложную природную дифференциацию в широтном и меридиональном направлениях; в его пределах на протяжении позднего голоцена вдоль многочисленных антропогенных линейных нарушений активизировались такие экзогенные рельефообразующие процессы, как, в первую очередь, эрозия, дефляция и суффозия, значительно изменившие исходный рельеф.

История создания и функционирования дорожных путей на территории Калмыкии включает дороги бронзового века, Великого шёлкового пути, гуннского и арабского нашествий, «хазарскую» или «русскую дорогу» [Артамонов, 2001], из «варяг в греки» и «из варяг в хазары», дороги Золотой Орды, Персидского похода Петра Великого и многие другие.

Наиболее раннее упоминание о дефляционном разрушении аккумулятивных равнин Калмыкии своеобразными «талъвегами» – дефляционными ложбинами, заложенными вдоль колея грунтовых дорог, содержится в трудах замечательного русского геолога И.В. Мушкетова [1888, 1895]. В 1884 г. он обратил внимание на линейные ложбины – своеобразные «талъвеги», создаваемые в Прикаспийской низменности ветром вдоль колея грунтовых дорог. Через сто лет, при разработке схемы районной планировки Калмыцкой АССР в 1984 г. было отмечено, что дороги отнимают в республике значительные площади сельскохозяйственных угодий.

Результаты наших полевых исследований равнин Прикаспийской низменности и поднятия Ергени выявили грандиозные масштабы дорожных разрушений. Установлено и обследовано большое количество дорожных разрушений разного возраста, типа и назначения. На низких прикаспийских равнинах, в пределах Черных Земель удалось выяснить «дорожное» происхождение песчаных массивов и отдельных песчаных форм рельефа. Подавляющее большинство из них создано на продолжении выработанных ветром ложбин вдоль колея грунтовых дорог и сложено вынесенным из ложбин песком. При неоднократном образовании дефляционных ложбин и связанных с ними песчаных бугров образуется все более расчлененный эоловый рельеф. Удалось установить местные различия в его строении, выделить приволжский, прикаспийский (ла-

ганский), черноземельский, сарпинско-маньчский и ергенинский типы дорожной дигрессии Калмыкии [Чичагов, 2003].

В процессе изучения древней дорожной сети в Ергенях был выявлен ортогональный рисунок речной сети: к рекам, текущим в долинах широтного простирания притоки – короткие балки и овраги подходят обычно под прямым углом. В пределах участков водораздельных равнин верховья притоков расчленяют древние пути бронзового века, идущие вдоль водоразделов от одной группы курганов к другой. Установлено, что практически все притоки заложены вдоль скотопронных троп. Вдоль троп произошел размыв временными потоками талых и ливневых вод, длительное просачивание воды вглубь, образование суффозионных пустот на глубине с последующим обрушением их кровли. На существование и развитие цепочек мелких суффозионных просадок в верховьях сухих притоков степных долин указывал И.П. Герасимов [1950, 1976]. Удалось выяснить, что линейное разрушение поверхностных отложений вдоль грунтовых дорог и троп идет интенсивнее, чем процесс оврагообразования по трещинам. В ряде разрезов удалось наблюдать, как молодой растущий овраг бросает свое верховье, перехватывает понижение вдоль дороги или тропы и резко увеличивает эрозионный врез вдоль него.

Новые данные о разрушении аридных равнин дорожными сетями и войнами:

1. Изучение природных последствий разрушения аридных равнин дорожной инфраструктурой и войнами относится к незаслуженно пропущенным, неразработанным разделам наук о Земле.
2. Этот тип разрушения является главным в антропогенной эволюции аридных областей.
3. Грунтовые дороги аридных равнин прокладывались с учетом крупных неровностей рельефа, но рисунок путей определялся необходимостью связи с древними царствами и государствами, городами и населенными пунктами, источниками пресной воды.
4. Наиболее крупные, решавшие исход войн сражения и битвы происходили на аридных равнинах и сопровождалась серьезными ареальными разрушениями природы и поверхности равнин.
5. Дорожная дигрессия вызывает активизацию комплекса экзогенных рельефообразующих процессов, из которых главными являются эрозия, дефляция и суффозия.
6. Интенсивность дорожной дигрессии прямо зависит от характера поверхностных отложений или пород, от размаха высот – энергии рельефа и от климатических условий.
7. Анализ эволюции разрушений аридных равнин грунтовыми доро-

гами – дорожными сетями приводит к выводу о том, что ни одна проведенная человеком линия по поверхности равнин не остается без разрушительных последствий; результаты наших наблюдений показывают, что вдоль линий троп и дорог

начинают проявляться, по разному взаимодействуя и сложно пульсируя, различные рельефообразующие процессы.

Работа выполнена в рамках проекта РФФИ 03-05-64835

Литература

Артамонов М.И. История хазар. 2-ое изд. СПб.: Лань, 2001. 687 с.

Герасимов И.П. Овраги и балки (суходолы) степной полосы // И.П.Герасимов. Новые пути в геоморфологии и палеогеографии. М.: Наука. 1976. С. 133–142. [то же: Проблемы физической географии. Т. 15. 1950].

Мушкетов И.В. Физическая геология. Ч. 2. Геологическая деятельность атмосферы и воды (денудационные процессы): курс лекций. СПб., 1888. 621 с.

Мушкетов И.В. Общая геологическая карта России. Листы 95 и 96. Геологические исследования в Калмыцкой степи в 1884–1885 гг. И. Мушкетова // Труды Геологического Комитета. Т. 14. № 1. СПб., 1895. 190 с.

Чичагов В.П. Проблемы разрушения аккумулятивных равнин аридных областей грунтовыми дорогами на примере Калмыкии // Охрана почв Калмыкии и прилегающих территорий. Сб. науч. трудов Калмыцкого ин-та соц.-эконом. и правовых исследований. Вып. 2. Элиста, 2003. С. 65–74.