Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Омский государственный педагогический университет

И. В. Карнацевич

КОНВЕЙЕР ТВЕРДОГО СТОКА РЕК

Основной двигатель геологических процессов

Монография

Омск
Издательство ОмГПУ
2018

ББК 26.326
УДК 556
К24

Печатается по решению редакционно-издательского совета Омского государственного педагогического университета

Рецензенты:
доктор технических наук профессор *Ю. В. Столбов;*
доктор технических наук профессор *В. И. Сологаев*

Карнацевич, И. В.
К24 Конвейер твердого стока рек. Основной двигатель геологических процессов : монография / И. В. Карнацевич. – Омск : Изд-во ОмГПУ, 2018. – 84 с.

ISBN 978-5-8268-2182-4

В монографии приведены факты и расчеты, свидетельствующие о том, что всеми процессами на поверхности и в недрах Земли управляет экзогенная солнечная энергия, приводящая в действие непрерывно в течение сотен миллионов лет круговорот воды, существенным звеном которого является конвейер твердого стока рек, переносящий с водой квадриллионы тонн измельченных эрозией горных пород на окраины континентов. Гравитационные силы медленно, но непрерывно втягивают этот поток жидкой тверди в недра, создавая непрекращающееся давление на расплавы магм под земной корой, что вызывает землетрясения, рифтогенез. вулканизм и рост гор.

Книга будет полезной для студентов-географов, геологов и гидрологов.

ББК 26.326
УДК 556

ISBN 978-5-8268-2182-4
© Карнацевич И. В., 2018
© Омский государственный педагогический университет, 2018

Содержание

Введение 4

1. Основы актинометрии

1.1. Анализ радиационной функции 6
1.2. Радиационные сезоны и их границы 11
1.3. Полные суммарные кривые радиационной функции 12

2. Круговорот воды на земле

2.1. О точности научных знаний в области наук о Земле 30
2.2. Водный баланс планеты и его элементы 33

3. Конвейер твердого стока

3.1. Твердый сток рек и его изученность 37
3.2. Суммарный твердый сток рек всех континентов . . . 41
3.3. Географическое распределение областей повышенного твердого стока 45
3.4. Происхождение и эволюция Мирового океана 48
3.5. Оценки интенсивности эрозии, мощности потока твердого стока и сейсмической энергии 56
3.6. Антропогенная сейсмичность 64
3.7. Каспийская область внутреннего стока 67
Выводы 72

Заключение 74

Summary 76

Использованная литература 77

Введение

В течение XX в. в изучении наук о Земле были достигнуты большие успехи. В начале столетия люди достигли Северного и Южного полюсов, возникли мировые сети метеорологических, гидрологических, сейсмических, вулканологических, гляциологических, гравиметрических станций. Сложились новые научные дисциплины, разделы физики атмосферы, например: динамическая климатология, климатология теплового баланса, космическая синоптика, актинометрия. В начале века Альфред Вегенер [12] высказал гипотезу о дрейфе континентальных плит, Милутин Миланкович [45] математически описал колебания инсоляции из-за колебаний ротационных и орбитальных параметров Земли. В середине столетия началось исследование Антарктиды и был проведен Международный геофизический год, был изображен на картах рельеф океанического дна, геологи на суше достигли с помощью бурения глубины 12 000 метров, морские геологи начали массовое бурение скважин в океанах.

К середине XX в. сложилась глобальная сеть актинометрических станций, а к концу второго тысячелетия исследователи природы в области наук о Земле стали использовать в расчетах быстрые вычислительные устройства – компьютеры и замечательную разработку математиков – геоинформационные системы.

В 2006 г. в Омске [25], в 2009 г. в Санкт-Петербурге [26] и в 2012 г. в Москве [64] опубликованы три статьи автора, в которых описано открытие основного механизма геологического круговорота вещества земной коры – конвейера твердого стока рек, непрерывно транспортирующего в течение сотен миллионов лет материал истираемых выветриванием горных хребтов и равнин к береговым линиям океанов. Теоретическим итогом произведенных исследований явился вывод о главенствующей роли экзогенной солнечной энергии в осуществлении всех геодинамических, петрографических и геоморфологических преобразований. Современная же геология по традиции, связанной, очевидно, с сакраментальным

воздействием на человека впечатляющих картин вулканизма и землетрясений, движущей силой геологических процессов считает, вслед за древними греками, эндогенную тепловую энергию.

В первой главе настоящей монографии кратко изложены основы актинометрии – науки о приходе к Земле коротковолновой звездной (солнечной) энергии, обеспечивающей протекание всех геологических процессов, происходящих на планетах. Описаны математические основы деления годового интервала на радиационные сезоны, суточного интервала – на радиационно-светлое и радиационно-темное время, а также разграничения поверхностей суши на холодные и теплые страны, приведены количественные сведения о географическом распределении сезонных теплооборотов в почвогрунтах.

Вторая глава посвящена описанию основных гидрологических понятий в топографическом аспекте. На карте мира показаны линии глобальных водоразделов и основные локализации слива непрерывно приносимых реками измельченных горных пород в океан на окраины континентов. Подсчитана скорость нисходящих потоков горных пород в зоны плавления у побережий океанов, т. е. производительность гидрологического конвейера.

В третьей главе показано, что энергетической основой геологических процессов является не эндогенное тепло, а экзогенная солнечная энергия и вездесущая гравитация, приводящие в действие гидрологический конвейер. Приведены факты, свидетельствующие о том, что гидрологический конвейер, работающий без перерыва на планете благодаря солнечной энергии, испаряющей воду в атмосферу, является намного более ощутимым и количественно обоснованным механизмом преобразований земной поверхности, нежели гипотетические источники энергии распада радиоактивных элементов.

1 | Основы актинометрии

1.1 | Анализ радиационной функции

К 1960-м гг. усилиями метеорологов и физиков в мире сформировалась новая наука геофизического цикла – актинометрия, а также ее база данных, позволившая количественно определить ресурсы энергии, которые получает поверхность суши на данной широте от Солнца в каждые сутки годового цикла.

Источником энергии протекания геологических процессов, происходящих на Земле и в ее атмосфере, является Солнце. От Солнца к Земле (к освещенной в скользящем режиме полусфере) непрерывно приходит коротковолновая радиация (поток электромагнитного излучения в области длин волн 0,3–3,0 мкм), годовая сумма прихода энергии составляет $20{,}9 \cdot 10^{30}$ эрг/год [59, с. 607]. Одновременно и непрерывно вся поверхность планеты (даже снежно-фирновые поля Антарктиды, охлаждающиеся местами в поверхностных слоях до –92 °С), согласно закону Стефана-Больцмана, излучает энергию в космос.

Актинометрия – раздел геофизики и метеорологии, предметом изучения которого являются потоки энергии, приходящей к планете от Солнца и уходящей от ее поверхности в космос. Развитие актинометрии началось еще в XVII в. Первые измерения плотности потоков солнечного тепла были произведены Э. Галлеем в 1693 г., а в 1896 г. русский ученый Р. Н. Савельев провел измерения прямой солнечной радиации с воздушного шара, устранив при этом редукцию интенсивности радиации запыленным воздухом нижней тропосферы. В конце XIX в. и начале XX в. К. Ангстрем и В. А. Михельсон сконструировали основные приборы для измерения плотности потоков коротковолновой радиации.

В 1925 г. при Главной геофизической обсерватории (ГГО) в Ленинграде была создана постоянная актинометрическая комиссия,