
Раздел Биологические науки

43 (Октябрь) 2020

УДК 622.83

ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ГОРНЫЕ ПОРОДЫ И ИХ МАССИВЫ

Стоцкая Диана Рашитовна

студент 4 курса бакалавриата

кафедра экологии и природопользования, биологический факультет,

Башкирский Государственный Университет, г.Уфа

Муратов Рузиль Рахипович

студент 1 курса магистратуры

кафедра электромеханики факультет авионики, энергетики и инфокоммуникаций

Уфимский Государственный Авиационный Технический Университет, г. Уфа

Аннотация. В этой статье говорится о воздействии на горные породы и их массивы. К числу основных антропогенных воздействий на горные породы относятся статические и динамические нагрузки, тепловое и электрическое воздействия и др. На массивы горных пород возможны такие опасные процессы, как оползни, карстовые образования, наводнения, просадочные процессы и др.

Ключевые слова: Оползни, карст, наводнение, антропогенная нагрузка на горные породы.

Горные породы, образующие верхнюю часть земной коры, подвергаются сжатию, растяжению, сдвигу, водонасыщению, осушению, вибрации и другим воздействиям в процессе производственной и хозяйственной деятельности человека. К основным антропогенным воздействиям на горные породы относятся статические и динамические нагрузки, тепловые и электрические воздействия и др[3].

Статические нагрузки являются наиболее распространенными видами антропогенного воздействия на горные породы. При высоких статических нагрузках от зданий, достигающих 2 МПа и более, образуется зона активного изменения горных пород глубиной 70-100 м.

Динамические нагрузки - это вибрации, толчки и удары, характерные для работы транспортных, дорожно-строительных машин, механизмов и др. Также к этому виду нагрузки могут относиться различные взрывы, действие которых аналогично сейсмическим воздействиям. Рыхлые, недостаточно уплотненные породы наиболее уязвимы к сотрясению, а также возможно внезапное разжижение и образование оползней, отвалов и других неблагоприятных процессов [6].

Термическое воздействие-это повышение температуры горных пород, которое наблюдается при подземной газификации угля, а также у основания доменных и мартеновских печей. В некоторых случаях температура горных пород повышается до 40-50°C, а иногда и выше. Таким образом, под воздействием высокой температуры горные породы спекаются и теряют свои первоначальные свойства.

Электрическое воздействие относится к воздействию на горные породы блуждающих полей и токов, возникающих из искусственных электрических полей. Это изменяет электрическую проводимость, электрическое сопротивление и другие электрические свойства горных пород [4].

Динамические, тепловые и электрические воздействия на горные породы создают физическое загрязнение природной среды.

Массивы горных пород, и в первую очередь их поверхностные слои, подвергаются мощному антропогенному воздействию. Возможны такие опасные процессы, как оползни, карстовые образования, наводнения, просадочные процессы и др [2].

Оползни — это скольжение горных пород вниз под действием собственного веса грунта и нагрузки- фильтрационной, сейсмической или вибрационной. Оползни нарушают устойчивость горных массивов и негативно влияют на многие другие компоненты природной среды.

Карст— это геологическое явление, связанное с растворением горных пород и образованием подземных пустот, сопровождающееся разрушением рельефа. Хозяйственное освоение карстовых скальных массивов приводит к значительному изменению природной среды. Отдельные воронки достигают 50-60 м в диаметре и до 30 м в глубину [1].

Наводнения впервые были замечены во время создания водохранилищ, когда уровень грунтовых вод по их берегам начал быстро подниматься. В настоящее время под подтоплением понимается любое повышение уровня грунтовых вод до критических значений (менее одного-двух метров от поверхности земли). Затопление территории сопровождается такими неблагоприятными процессами, как оползни, карстовые образования, просадки, вздутия. Причины затопления обычно связаны с деятельностью человека, например утечка воды из подземных водоносных коммуникаций, заполнение естественных стоков, асфальтирование и застройка территории и др.

Вечная мерзлота. В ряде регионов земного шара (Северная Европа и Америка, Северная и Восточная Азия) верхняя часть земной коры постоянно замерзает. Их температура всегда ниже 0 °C. Такие породы называют вечномерзлыми, а территорию^{3/4} называют областью вечной мерзлоты. На территории нашей страны они занимают более 60% площади. Происхождение вечной мерзлоты связано с оледенением четвертичного периода.

Вторжение человека не проходит бесследно для "хрупких" природных экосистем Севера: разрушается почвенно-растительный слой, меняется рельеф и режим снежного покрова, появляются болота, нарушаются экосистемные связи и взаимодействия.

Эндогенные геодинамические процессы (землетрясения и вулканизм) вызывают очень значительные смещения горных пород в земной коре, разрушают Животный и растительный мир, приводят к многочисленным, а зачастую и катастрофическим человеческим жертвам и другим тяжелым экологическим последствиям [5].

Список литературы:

1. Атлас текстур и структур осадочных горных пород. Часть 3. Кремнистые породы: моногр. . - М.: Недра, 2019. - 340 с.
2. Бедный, Демьян Горная порода / Демьян Бедный. - М.: Советский писатель. Москва, 2016. - 382 с.
3. Кузнецов В.Г. Литология. Осадочные горные породы и их изучение. - М.: Недрабизнесцентр, 2007. - 512 с.
4. Лавров, Александр Вадимович Жизнь горных пород и ее изучение / Лавров Александр Вадимович. - М.: Вузовская книга, 2018. - 840 с.
5. Ларионов, Н.М. Промышленная экология: Учебник для бакалавров / Н.М. Ларионов, А.С. Рябышенков. - М.: Юрайт, 2017. - 495 с.
6. Литвинский, Гарри Аналитическая теория прочности горных пород и массивов / Гарри Литвинский. - М.: LAP LambertAcademicPublishing, 2016. - 204 с.

ISSN 2541-9250

НАУКА ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ ВРЕМЕНИ

Международный научный журнал

Ежемесячное научное издание

№10 (43) 2020

ISSN 2541-9250



9 772541 925005 >

Библиографическое описание статьи:

Стоцкая Д.Р. Воздействие на горные породы и из массивы //
Наука через призму времени. – 2020. – №10 (43). – с. 7-8

<http://www.naupri.ru/journal/2687>



© Стоцкая Д.Р., 2020

© Редакция научного журнала «Наука через призму времени», 2020