

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://studservis.ru/gotovye-raboty/referat/21772>

Тип работы: Реферат

Предмет: Геология

Оглавление

1. Современные представления об образовании и строении Земли 3
 2. Криолитозона. Сезонное и многолетнее протаивание-промерзание горных пород 7
 3. Промышленные месторождения полезных ископаемых 12
- Список использованной литературы 14

температура на подошве СМС $t_{смс}$ может быть ниже 0°C , но не ниже температуры замерзания t_3 воды в грунтах).

Сезонное протаивание представляет собой протаивание мерзлых пород, имеющих среднюю годовую температуру ниже 0°C .

Среднегодовая температура на подошве сезонноталого слоя (СТС) $t_{стс}$ таким образом ниже 0°C . СТС подстигается ММП, образуется за счет теплооборотов, идущих при положительных температурах пород. Основными характеристиками СТС-СМС являются их мощность ξ , температура на подошве t_0 и состав и влажность грунтов.

Пространственно при движении с юга на север область сезонного промерзания переходит в область ММП и преимущественного сезонного протаивания.

В области СМС зимние теплообороты значительно меньше летних и почти полностью идут на сезонное промерзание грунтов.

Летние теплообороты лишь частично идут на протаивание СМС, остальное – на сезонные колебания положительных температур в нижележащих породах.

В области сезонного протаивания летние теплообороты меньше зимних и в значительной степени используются на сезонное протаивание. Зимние теплообороты частично используются на промерзание СТС, частично – на сезонные колебания температуры в нижележащих породах.

Промерзание и протаивание влажных мерзлых пород неразрывно связано с движением границы (или некоторой зоны) кристаллизации поровой влаги.

При промерзании крупнозернистых пород влага замерзает при температуре 0°C , образуется граница промерзания, разделяющая мерзлый и талый слой.

Скорость продвижения границы промерзания (фронт промерзания) в первые 1-2 месяца с момента перехода температуры воздуха $t_в$ от положительных значений к отрицательным близка к постоянной. Затем она резко уменьшается. В последние месяцы зимы глубина промерзания практически не изменяется во времени.

Наибольшая за зиму глубина промерзания называется глубиной сезонного промерзания.

Процесс промерзания тонкодисперсных грунтов происходит иначе. В них при отрицательных температурах всегда содержится незамерзшая вода. Чем ниже отрицательная температура пород, тем большая ее часть превращается в лед. При промерзании образуется зона промерзания, разделяющая мерзлый и талый слой. В мерзлой зоне замерзла вся свободная и значительная часть рыхлосвязанной воды; в зоне промерзания – свободная вода. Фронт льдообразования соответствует появлению кристаллов льда и определяется температурой замерзания грунта t_3 . Из-за миграции влаги к фронту промерзания в верхней части разреза СМС влажность пород W чуть выше, чем в обезвоженной средней; в нижней части значение W может опять увеличиваться.

С переходом $t_в$ через 0°C происходит оттаивание СМС. Оно может идти как сверху, так и снизу (за счет притока тепла из нижележащих талых толщ), но преимущественно СМС оттаивает сверху.

При зимнем промерзании сезонноталого слоя образуются две подвижные границы раздела фаз, между которыми сохраняется талый слой. В нем быстро устанавливается изотермический режим с нулевой температурой, вплоть до полного промерзания талого слоя.

Притока влаги в талую зону нет, но в дисперсных грунтах наблюдается миграция ее из центра талой зоны в

основном вверх; в случае низких температур ММП в незначительной степени вниз. При этом в верхней и нижней части СТС часто наблюдается формирование тонких слоистых криотекстур при общем фоне с массивными, линзовидными или ячеистыми.

При прочих равных условиях $\xi_{\text{смс}} > \xi_{\text{стс}}$, так как $\lambda_{\text{льда}}$ больше $\lambda_{\text{воды}}$, а $C_{\text{льда}}$ меньше $C_{\text{воды}}$. Температура на поверхности грунта $t_{\text{п}}$ может отличаться от t_0 на некоторую величину, получившую название «температурная сдвигка» $\Delta t_{\text{л}}$. Наличие или отсутствие такой разницы между $t_{\text{п}}$ и t_0 связано с несколькими причинами, основными из которых являются ландшафтные и климатические условия, в меньшей мере – разница в теплофизических свойствах грунтов в талом и мерзлом состояниях.

Температурная сдвигка отсутствует в случае устойчивого равновесного состояния мерзлотных геосистем, когда влияние зимних и летних факторов теплообмена уравновешено. Такое состояние характерно для фоновых (типичных) ландшафтов (урочищ) любой геокриологической зоны; как правило, СТС-СМС формируются в связных грунтах.

На фоне типичных ландшафтов в каждой мерзлотно-ландшафтной зоне встречаются природные комплексы, отличающиеся по особенностям формирования от типичных.

Например, если для ПТК характерна малая снегозаносимость, более разреженный и сухой мохово-растительный покров, менее связные и сухие (маловлажные) грунты, в них температура с глубиной от поверхности до подошвы деятельного слоя повышается и формируется положительная $\Delta t_{\text{л}}$. В ПТК, где наблюдается мощный снежный покров, влажные мощные мхи, грунты представлены торфом или суглинками с повышенной влажностью, $t_{\text{п}} > t_0$ и формируется отрицательная $\Delta t_{\text{л}}$.

Отрицательные $\Delta t_{\text{л}}$ чаще всего наблюдаются в южной криолитозоне, положительные – в зоне сплошного распространения ММП.

Разница в $t_{\text{п}}$ и t_0 за счет различия теплофизических свойств грунтов (всегда отрицательна) подавляется физико-географическими условиями.

Знак $\Delta t_{\text{л}}$ изменяется во времени в связи с нестабильностью погодных условий из года в год и следует принимать во внимание его среднемноголетнее значение.

В целом, глубина промерзания тем больше, чем продолжительнее период промерзания и ниже температура грунта на поверхности за этот период. В соответствии с теплофизическими свойствами грунта при прочих равных условиях она будет увеличиваться в направлении торф – глина – суглинок – супесь – песок – грубообломочные и скальные грунты.

Для глубины сезонного протаивания также важны продолжительность периода протаивания и температура на поверхности грунта за этот период. При прочих равных условиях глубина СТС увеличивается в различных типах грунтов также, как в случае с СМС.

Температура грунта также влияет на глубину СТС-СМС, но, как правило, это может проявляться при сравнении глубин в разных геокриологических зонах.

Список использованной литературы

1. Белоусов В.В. Взаимоотношение между корой и верхней мантией // Земная кора и верхняя мантия. М.: Мир, 1972. С. 610–629.
2. Грачев А.Ф. В поисках обобщенного изотопно-геохимического портрета мантийного плюма (первые результаты) // Мантийные плюмы и металлогения: материалы международного симпозиума. Петрозаводск-Москва, 2002. С. 77–85.
3. Земля (введение в общую геологию) / Дж. Ферхуген, Ф. Тернер, Л. Вейс, К. Вархафтиг, У. Файф. М.: Мир, 1974. Т. 1–2. 846 с.
4. Кнопов Л. Дрейф материков и конвекция // Земная кора и верхняя мантия. М.: Мир, 1972. С. 595–602.
5. Лесовой Ю.И. К вопросу эволюции вещества Земли // Отечественная геология. 2007. № 2. С. 83–89.
6. Пираев В.В. и др. Принцип каузальности – научная основа фундаментальных проблем геологии / В.В. Пираев, В.И. Молчанов, Э.А. Еганов // Уральский геологический журнал, 2010. № 1 (73). С. 3–20.
7. Рингвуд А.Е. Состав и петрология мантии Земли. М.: Недра, 1981. 584 с.
8. Рябчиков И.Д. Геохимия магм плюмовой обстановки // Эволюция петрогенеза и дифференциация вещества Земли. Материалы международного (X Всероссийского) петрографического совещания «Петрография XXI века». Апатиты, 2005. Т. 1. С. 178–180.
9. Сорохтин О.Г. и др. Теория развития Земли: происхождение, эволюция и трагическое будущее / О.Г. Сорохтин, Дж.В. Чилингар, Н.О. Сорохтин. М.; Ижевск: Институт компьютерных исследований, НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2010. 752 с.
10. Хаин В.Е., Халилов Э.Н. Цикличность геодинамических процессов: её возможная природа. М.: Научный

мир, 2009. 520 с.

11. Хасанов Р.Х. Расслоенные гранитоидные плутоны Памира и ранее неизвестные закономерности в магматической геологии // Эволюция петрогенеза и дифференциация вещества Земли. Материалы международного (X Всероссийского) петрографического совещания «Петрография XXI века». Апатиты, 2005. Т. 1. С. 247-249.

12. Ярмолюк В.В. и др. Геодинамика, потоки и рециклинг летучих компонентов между мантией и верхними оболочками Земли / В.В. Ярмолюк, В.И. Коваленко, В.Б. Наумов // Эволюция петрогенеза и дифференциация вещества Земли. Материалы международного (X Всероссийского) петрографического совещания «Петрография XXI века». Апатиты, 2005. Т. 1. С. 294-296.

13. Gutenberg B. Physics of the Earth' s interior. Academic Press, New York and London. 1959. 240 p.

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://studservis.ru/gotovye-raboty/referat/21772>