

Кунгурская ледяная пещера.

Профессор, доктор Г. А. Максимович,
Молотов, Естественно-научный институт.

1. Кунгурская ледяная пещера является по своему протяжению самой большой в СССР и второй среди гипсовых. Из пещер нашего Отечества она наиболее известна и изучена. Данные о ней имеются в русской и иностранной литературе, начиная с 1730 г.

2. Пещера находится на правом берегу р. Сылвы около селения Филипповское, вблизи г. Кунгура. Она приурочена к отложениям кунгурского яруса пермской системы, представленного 4-мя мощными пачками гипса и ангидрита, разделенными известняками и доломитами. Пещера приурочена к первой пачке гипса и ангидрита.

3. Пещера в изученной части состоит из 58 гротов с более узкими проходами между ними, ориентированными по двум основным направлениям 40–60° и 320–340°, совпадающими с направлениями трещин как в обнажении у входа в пещеру, так и в самой пещере. Общая протяженность пещеры 4,6 км.

4. В пещере имеется 36 озер. Площадь наибольшего из них около 200 м², глубина в среднем 4 м., наибольшая глубина 6 м, Уровень воды в озерах, по данным гидрометрических наблюдений, колеблется в зависимости от уровня р. Сылвы, Максимальная высота и площадь озер наблюдается весной, при чем уровень воды в озерах выше уровня р. Сылвы. В озерах имеются слепые рачки-крангоникс. Вода в озерах минерализована.

5. В пещере установлены следующие разновидности льда: ледяные кристаллы, сталагмиты, сталактиты, столбы, кора оледенения стен и потолка, покровный лед на полу. Пещера состоит из двух основных частей: передней – холодной, где имеется лед весь год, и дальней – теплой с постоянной температурой около 5°. Между ними находится переходная зона, где зимой появляются сталактиты и сталагмиты, которые в теплое время тают.

Ледяные кристаллы образуются из атмосферной влаги за счет сублимации. Кора оледенения в передней части пещеры, где температура круглый год ниже 0°, также атмогенна. В более глубоких частях пещеры, где периодически температура бывает выше 0°, она смешанного происхождения. Лед не только сублимационный, но и гидрогенный, за счет замерзания проникающей с поверхности по трещинам и пустотам воды. По данным химических анализов минерализация льда коры оледенения уменьшается от 1,18 г/л на высоте 1,2 м. до 0,77 г/л. на высоте 0,5 м, над полом. Покровный лед на полу смешанного происхождения: из падающих с потолка кристаллов, за счет сублимации паров воды и замерзания воды, проникающей с поверхности. Сухой остаток этого льда достигает 1,41 г/л. Ледяные сталактиты, сталагмиты и столбы образовались от замерзания просачивающейся воды, при чем в Кунгурской пещере впервые был установлен подземный соленый лед с сухим

остатком до 2,05 г/л. Ледяной столб в Полярном гроте многолетний. Он образовался от слияния сталактитов и сталагмитов, описанных более 100 лет назад.

Лед коры оледенения стен, массивный покровный, сталактитов, сталагмитов и столбов минерализован сульфатом кальция. Известную роль играют карбонаты магния и кальция. Это вполне соответствует геохимической обстановке пещеры, которая сложена гипсами, ангидритами, известняками и доломитами.

6. В пещере наблюдается два направления движения воздуха: зимнее, продолжительностью до 190 дней, снаружи в пещеру и летнее до 175 дней в обратном направлении. Они разделены весенним и осенним периодом отсутствия движения. Скорость движения воздуха достигает 5 м/сек. образовавшийся зимой лед не успевает полностью растаять летом и объем его в пещере увеличивается. Поверхность тающего покровного льда летом покрывается порошком кристаллического гипса.

7. Кунгурская пещера считается одноэтажной. Данные бурения и новейшие исследования докладчика позволили установить наличие в пещере минимум IV этажей. I этаж в настоящее время формируется. Поток карстовых дол, сообщающихся с озерами, выносит растворенные вещества. Этаж находится ниже посещаемой части пещеры. II этаж характеризуется плоскими сводами потолков. Это, главным образом, гроты вблизи входа в пещеру. III этаж был вскрыт буровой скважиной, виден в гроте Дружба народов через огромную органную трубу (грот Часовня), с осыпей в некоторых гротах. Своды гротов III этажа арочные, полукруглые. Дальние высокие гроты представляют соединение II и III этажей. Цементированная каменная осыпь в основании III этажа видна в потолке и стенках грота Морское дно. IV этаж, по данным буровой скважины, находится в стадии дряхлости. Он заполняется приносимым с поверхности материалом, продуктами обрушения свода, цементируется гипсом.

8. Этажи пещеры представляют стадии углубления карстовых вод и соответствуют основаниям эрозионных ступеней р. Сылвы.

9. Этажи пещеры являются различными стадиями пещерного цикла.

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

КАРСТОВО-СПЕЛЕОЛОГИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОГО ИНСТИТУТА И МОЛОТОВСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА имени А. М. ГОРЬКОГО

Кунгурская ледяная пещера.

Профессор, доктор Г. А. Максимович,

Молотов, Естественно-научный институт.

1. Кунгурская ледяная пещера является по своему протяжению самой большой в СССР и второй среди гипсовых. Из пещер нашего Отечества она наиболее известна и изучена. Данные о ней имеются в русской и иностранной литературе, начиная с 1730 г..

2. Пещера находится на правом берегу р. Сылвы около селения Филипповское, вблизи г. Кунгура. Она приурочена к отложениям кунгурского яруса пермской системы, представленного 4-мя мощными пачками гипса и ангидрита, разделенными известняками и доломитами. Пещера приурочена к первой пачке гипса и ангидрита.

3. Пещера в изученной части состоит из 58 гротов с более узкими проходами между ними, ориентированными по двум основным направлениям $40-60^\circ$ и $320-340^\circ$, совпадающими с направлениями трещин как в обнажении у входа в пещеру, так и в самой пещере. Общая протяженность пещеры 4,6 км.

4. В пещере имеется 36 озер. Площадь наибольшего из них около 200 м², глубина в среднем 4 м., наибольшая глубина 6 м. Уровень воды в озерах, по данным гидрометрических наблюдений, колеблется в зависимости от уровня р. Сылвы. Максимальная высота и площадь озер наблюдается весной, при чем уровень воды в озерах выше уровня р. Сылвы. В озерах имеются слепые рачки-краингоныкс. Вода в озерах минерализована.

5. В пещере установлены следующие разновидности льда: ледяные кристаллы, сталагмиты, сталактиты, столбы, кора оледенения стен и потолка, покровный лед на полу. Пещера состоит из двух основных частей: передней—холодной, где

имеется лед весь год, и дальше — теплой с постоянной температурой около 5° . Между ними находится переходная зона, где зимой появляются сталактиты и сталагмиты, которые в теплое время тают.

Ледяные кристаллы образуются из атмосферной влаги за счет сублимации. Кора оледенения в передней части пещеры, где температура круглый год ниже 0° , также атмосферна. В более глубоких частях пещеры, где периодически температура бывает выше 0° , она смешанного происхождения. Лед не только сублимационный, но и гидрогенный, за счет замерзания проникающей с поверхности по трещинам и пустотам воды. По данным химических анализов минерализация льда коры оледенения уменьшается от 1,18 г/л на высоте 1,2 м до 0,77 г/л на высоте 0,5 м, над полом. Покровный лед на полу смешанного происхождения: из падающих с потолка кристаллов, за счет сублимации паров воды и замерзания воды, проникающей с поверхности. Сухой остаток этого льда достигает 1,41 г/л. Ледяные сталактиты, сталагмиты и столбы образовались от замерзания просачивающейся воды, при чем в Кунгурской пещере впервые был установлен подземный соленый лед с сухим остатком до 2,05 г/л. Ледяной столб в Полярном гроте многолетний. Он образовался от слияния сталактитов и сталагмитов, описанных более 100 лет назад.

Лед коры оледенения стен, массивный покровный, сталактитов, сталагмитов и столбов минерализован сульфатом кальция. Известную роль играют карбонаты магния и кальция. Это вполне соответствует геохимической обстановке пещеры, которая сложена гипсами, ангидритами, известняками и доломитами.

6. В пещере наблюдается два направления движения воздуха: зимнее, продолжительностью до 190 дней, снаружи в пещеру и летнее до 175 дней в обратном направлении. Они разделены весенним и осенним периодом отсутствия движения. Скорость движения воздуха достигает 5 м/сек. образовавшийся зимой лед не успевает полностью растаять летом и объем его в пещере увеличивается. Поверхность тающего покровного льда летом покрывается порошком кристаллического гипса.

7. Кунгурская пещера считается одноэтажной. Данные бурения и новейшие исследования докладчика позволили уста-

новить наличие в пещере минимум IV этажей. I этаж в настоящее время формируется. Поток карстовых вод, сообщающихся с озерами, выносит растворенные вещества. Этаж находится ниже посещаемой части пещеры. II этаж характеризуется плоскими сводами потолков. Это, главным образом, гrotы вблизи входа в пещеру. III этаж был вскрыт буровой скважиной, виден в гроте Дружба народов через огромную органическую трубу (грот Часовня), с осыпей в некоторых гротах. Своды гротов III этажа арочные, полукруглые. Дальние высокие гроты представляют соединение II и III этажей. Цементированная каменная осыпь в основании III этажа видна в потолке и стенках грота Морское дно. IV этаж, по данным буровой скважины, находится в стадии дряхлости. Он заполняется приносимым с поверхности материалом, продуктами обрушения свода, цементируется гипсом.

8. Этажи пещеры представляют стадии углубления карстовых вод и соответствуют основаниям эрозионных ступеней р. Сылвы.

9. Этажи пещеры являются различными стадиями пещерного цикла.