

## СПЕЛЕОГРАФИЧЕСКИЙ ОЧЕРК МОЛОТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Г. А. МАКСИМОВИЧ

Спелеологическое описание Молотовской области отсутствует. Многочисленные п.\* здесь весьма слабо изучены. Более или менее обстоятельно обследована Кунгурская Ледяная п., для которой имеется довольно детальное описание и сравнительно большая литература. Краткие описания с глазомерными планами имеются для ряда п. Кунгурского и Кизеловского районов.

Описания различной детальности известны для п. по р. Яйве и некоторых по р. р. Чусовой и Косье. Для большинства из них имеется только упоминание в геологических работах или газетных заметках. При этом даже местонахождение п. не всегда указывается с достаточной подробностью. Возможно, что одна и та же п. упоминается под различными названиями. Подобное явление, быть может, имеет место и в настоящей работе. Наконец, несомненно, что многие п. Молотовской области еще не только не описаны, но и не упомянуты ни в геологической литературе и фондовых материалах, ни даже в газетных заметках. Таким образом, в настоящее время нет даже кадастра п. Молотовской области.

Настоящая работа представляет, насколько нам известно, первую попытку инвентаризации и описания п. области. Имеющиеся описания п., первое из которых опубликовано в 1730 году, составлены с различной степенью детальности. Все это сильно затрудняет составление даже краткой характеристики п. Молотовской области.

Этот очерк составлен, в основном, по литературным данным.

### РАЙОНЫ РАЗВИТИЯ ПЕЩЕР В МОЛОТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

П. в Молотовской области приурочены, главным образом, к восточной ее части. Это район развития легко растворяющихся известняков, гипсов и ангидритов палеозойского возраста. Помимо карстовых п. в области имеются и антропогенные, – это шахты и штольни. Действующие рудники мы не рассматриваем. Приведены только краткие данные о некоторых известных нам заброшенных штольнях, которые сохранились до нашего времени.

В настоящем кратком очерке районирование п. произведено по территориальному признаку. Это облегчит их обследование, так как все находящиеся в каком-либо районе п. будут рассматриваться в одном месте, вне зависимости от происхождения и характера вмещающих пород. Правильнее было бы при спелеологическом районировании положить в основу генетический, стратиграфический и литологический признаки.

Для Молотовской области можно выделить следующие спелеологические районы: I. Чердынский, II. Яйвенско-Соликамский, III. Кизеловский, IV. Пашийско-Чусовской, V. Нижне-Чусовской, VI. Молотовский и VII. Кунгурский.

#### I. ЧЕРДЫНСКИЙ РАЙОН

Северная часть Молотовской области слабо населена. Весьма скудные данные о п. района имеются у И. Рычкова (1770), Н. С. Попова (1804), Верха (1821), П. Кротова (1888).

1. **Пещера дыроватого камня** (30).<sup>1</sup> В верхнем течении р. Вишеры, на правом берегу, между устьями рек Б. Банной и Дыроватиhi, находится Дыроватый камень сложенный из серовато-белого мелкозернистого доломита верхнесилурийского возраста. Пласты доломита мощностью в 0,4–0,7 м круто падают к реке (на ВСВ под углом в 75–80°). В них много широких трещин, больших ходов и дыр.

2. **Бушменевская пещера** (30). В среднем течении р. Вишеры, на левом берегу, против деревни Бушмени, в Дыроватом камне, имеется множество дыр и небольших п. Дыроватый камень сложен тонкослоистым, кремнистым, серым верхнекаменноугольным известняком. Пласты падают на СВ под углом 65–75°.

3. **Девья (Дивья) пещера** (30, 56, 59). На правом берегу р. Колвы, между устьями рек Сыпни и Вижаихи, в Девьем камне находится одноименная п. Девий камень сложен из пластов серого, часто дыроватого, тонкослоистого известняка с желваками и прослойками тёмнобурого кремня. Это отложения артинского яруса нижней перми. Известняки падают на СВ под небольшим углом. Разделяются они прослойками глины на мощные пачки. Девий камень возвышается над Колвой почти отвесной стеной. По указанию Н. С. Попова (1804), он достигает 200 м высоты. П. состоит из разнообразных гротов. Стены и своды их покрыты многочисленными сталактитами.

4. **Койвенская (Северная) пещера**. В верховьях р. Вишеры на р. Койве имеется п. с большим гротом со сталактитами у входа.

5. **Велсинская пещера**. На р. Мойве, притоке р. Вишеры, расположена п. В ней известны три больших грота и озеро.

\* Здесь и далее в настоящей статье слово пещера обозначается сокращенно п.

<sup>1</sup> Здесь и ниже в скобках цифрами указана литература о пещере по списку, приведенному в конце работы.

6. **Усть-Уньинская пещера.** В верховьях притока р. Вишеры – р. Язьвы, в местности Усть-Унья, имеется п. Открыта она в 1927 г. Краеведом Пушвинцевым, но не исследована.

## II. ЯЙВЕНСКО-СОЛИКАМСКИЙ РАЙОН

Этот район расположен южнее Чердынского и несколько более исследован, п. его находится по р. Яйве и ее притокам. Характеристика их приведена по данным (И. Лепехина (1775), Н. Чупина (1873), А. Н. Иванова (1881), С. И. Сергеева (1893, 1895), П. Кротова (1888), В. П. Нехорошева (1917), А. А. Васильева (1932) и Н. С. Токарева (1940)).

7. **Чикманская пещера** (11, 30, 34, 62). П. находится на левом берегу р. Чикмана, левого Притока р. Яйвы, в Сюзеевском камне. П. приурочена к верхнедевонским темно-серым известнякам, местами оолитового сложения. Вход в нее находится с восточной стороны Сюзеевского камня. Через узкий ход, тянущийся 1,5 м, такой, что можно пробираться только ползком, попадаешь в первый грот. Грот имеет длину 30 м. На дне п. черная земля, а по стенам местами твердые известковые натёки. Узким ходом, в 10 м длиною, попадаешь во второй грот. Длина его около 8 м. Этот грот оканчивается в белом оолитовом известняке.

8. **Крестовая пещера** (11, 62). На левом берегу р. Яйвы, в Крестовом камне находится п. Крестовый камень сложен известняками артинского яруса нижней перми. П. находится в 10–12 м над уровнем реки и имеет вход в виде арки в рост человека. Этот вход виден с реки. Обычно же пользуются другим ходом, который находится сбоку п. Через щель можно ползком проникнуть до первого хода. Общая длина п. около 10 м.

9. **Пещеры Долгого камня.** (62). На р. Яйве, на правом берегу, в 6 км выше с. В. Яйвенского, в камне Долгом находятся две п. В свободных от растительности больших обнажениях артинского известняка с реки видны дыры, щели и ниши. Первая п. находится невысоко над рекою и имеет устье, обращенное на СЗ. Длина её около 30 м, ширина 8 м, высота у входа и в конце 2 м. Потолок сводчатый и имеет на середине щель. Вторая п. невелика и находится высоко над рекою.

10. **Пещера Тихого камня** (30, 62). П. находится на правом берегу р. Яйвы, ниже устья р. Тихой, в Тихом камне. П. находится на довольно крутом берегу, в 100–110 м. над рекою. Вход её обращен на восток. Он представляет арку неправильной формы. П. имеет каналобразную форму. Канал имеет два поворота. В глубине очертание его напоминает трапецию. П. сырая. В своде имеются трещины и по каналам капает вода. Пол ее завален обвалившимися глыбами. Обвалы, повидимому, происходят, главным образом, в начале зимы. Судя по геологической карте, п. находится либо в артинских, либо в верхнекаменноугольных известняках.

11. **Пещера Соколиная (холодная).** (30, 62). На левом берегу р. Яйвы, в Соколином камне имеется п. Она приурочена к артинским, либо верхнекаменноугольным известнякам. Вход в нее на высоте около 50 м над уровнем реки и обращен на север. Длина п. около 32 м. В 21 м от входа ее высота 1,5 м и ширина 4 м. Дно п. 2/VI и 13/VII 1895 г. состояло из мерзлой глины.

12. **Родничная пещера.** (22, 30, 62). На левом берегу р. Яйвы, ниже устья р. Шалашной, в Родничном камне в Шатровом логу находится п. в известняках артинского (?) яруса. Вход ее обращен на ССЗ, а ось идет на ЮВ 17°. Длина п. 55–60 м. Высота у входа 4,5 м, ширина м, а далее уменьшается до 5,3, 3,15 и 2,1 м.

Поперечное сечение у входа имеет форму неправильного многоугольника. Имеющийся у входа грот переходит далее в коридор. Высота п. все уменьшается, но в конце ход вновь переходит в грот, где можно свободно стоять. От грота имеется узкий ход на СЗ, который в нескольких метрах заканчивается. С правой стороны этого же грота, в его начале, есть еще ход в виде щели, оканчивающийся небольшим гротом длиной 4,2 м, шириной 2 м и высотой более 2 м. Дно этого грота состоит из мокрой, вязкой глины и имеет посредине небольшую яму. В коридоре имеется боковой поднимающийся узкий ход, который заканчивается в 7–8 м небольшой площадкой. П. сырая, в ней капает вода и имеются небольшие лужи. Дно п. покрыто осыпью.

13. **Шатровская пещера.** (62). На левом берегу р. Яйвы, ниже устья р. Шалашной, в (Родничном камне в Шатровом логу находится небольшая п. Она ближе к реке Яйве, чем Родничная. Более детальных данных о ней нет.

14. **Махневская ледяная пещера.** (62). На правом берегу р. Чаньвы, левого притока р. Яйвы, в 1,5 км на ЮЗ от деревни Махневой в заросших лесом скалах имеется несколько п. Вход в обследованную п. возвышается над лугом на 12–15 м. Он обращен на СВ и имеет высоту около 2 м, а ширину до 5 м. П. приурочена к среднекаменноугольным известнякам и вытянута в направлении ЮЗ 4°. Длина ее около 32 м. Пол п. от входа вглубь довольно покат. Благодаря этому вода, попадающая в п., стекает вглубь. По мере углубления в п. потолок ее становится все более низким. На некотором расстоянии в этой низкой части имеется куполообразное расширение, высотой до 2 м. Далее п. опять становится низкой и можно только пробираться ползком по льду, которым покрыто дно п. в конце п. имеется ледяной сталагмит, за которым идет понижение на 2 м. Здесь находится грот длиной в 6 м и шириною у спуска в 2 м. В конце он доходит до 1 м, ширины. В гроте нет льда.

Температура первых 15 м п. +3° С, а далее падает до нуля. В первой части пол п. грязный, а далее ледяной.

Теплый грот, который находится за ледяным сталагмитом, имеет, по видимому, сообщение с дневной поверхностью. В 20 м от входа в п. в скале имеется углубление. Оно переходит метра через 4 в трещину, которая, по видимому, имеет сообщение с, нижним гротом.

15. **Березовская пещера** (11, 62). П. находится на левом берегу р. Березовки, правого, притока р. Чаньвы, в 10 км от д. Махневой, в лесу, в среднекаменноугольных известняках.

П. коридорного типа и состоит из трех частей, имеющих различное направление оси. Устье п. неправильной

формы и обращено на восток. Высота его 5,6 м и ширина более 12 м. От устья в п. наблюдается подъем на протяжении 12 м. В 12 м от устья п. поворачивает вправо. Высота ее 6 м, а ширина около 10 м. В 28 м от входа п. поворачивает влево. Общая ее длина около 50 м.

В п. имеются два небольших ответвления. В 4,2 м от входа по левую сторону находится щель, через которую ползком можно проникнуть в небольшой грот. Длина последнего около 10 м, ширина 6,8 м и высота более 2 м. Пол грота глинистый, потолок представляет щель. В 14 м от входа часть свода и стены разрушены и имеется ниша, заваленная камнем и щебнем. В 28 м от входа в п. находится щель, в которую можно проникнуть почти на 8 м. От нее идет более узкая щель и продолжается еще на 6 м.

В п. наблюдается сильное движение воздуха по направлению к устью.

16. **Пещера Копижная** (22, 34, 56, 78). П. находится на левом берегу р. Чаньвы, в: 0,25 км выше впадения в нее р. Копижной и в 3 км ниже р. Скопкарны.

П. приурочена к серым верхнекаменноугольным известнякам. Вход ее обращен на север и при ширине около 25 м имеет высоту около 18 м. П. состоит из двух гротов. Длина первого грота около 42 м ширина у прохода в следующий грот 8,5 м. В проходе высота небольшая, около 1,5 м. Второй грот имеет наибольшую длину около 24 м. В проходе капает вода.

Общая длина п. 66 м.

17. **Первая Чаньвенская пещера** (11, 62). П. находится на левом берегу р. Чаньвы в (среднекаменноугольных известняках, примерно в 0,5 км от р. Копижной. Вход в нее обращен на р. Чаньву, на север. Ширина входа около 15 м, а высота 3,7 м. Общая длина п. около 30 м. Свод ее арочный. В п. имеется, в наиболее широкой ее части, небольшой грот – длиной 6,5 м и шириной 8 м. В 10 м от входа находится органная труба.

Пол п. покрыт вязкою глиной, щебнем и небольшими глыбами. П. сырая.

18. **Вторая Чаньвенская пещера** (11, 62). П. расположена вблизи первой, несколько выше по течению р. Чаньвы и находится в аналогичных геологических условиях. Она представляет высокую, но не глубокую нишу. Данных о размерах ее нет.

19. **Третья Чаньвенская пещера** (11, 62). Эта п. находится на левом берегу р. Чаньвы, вблизи второй, несколько выше по течению.

Вход в п. обращен на север к р. Чаньве. Ширина его около 9 м, а высота до 3 м. П. сухая, светлая и имеет длину около 12 м. Свод ее вначале арочный, а далее плоский.

20. **Костанские пещеры**. (11, 22, 62). На левом берегу р. Чаньвы, выше впадения в нее р. Костана, в 1 км ниже Костанского рудника, в известняке, слагающем камень «Печуры», имеются довольно широкие и глубокие п. Они образовались в результате размывания рекою трещин в почти вертикально стоящих темносерых среднекаменноугольных известняках. Имеются указания, что одна из п. довольно значительных размеров.

21. **Большая Всеволодовская пещера** (50). На левом берегу р. Чаньвы, впадающей в р. Яйву, в 0,5 км, к югу от р. Всеволодовки находится п. Она расположена в известняках визейского яруса. Вход в нее имеет вид ниши, которая, суживаясь, переходит в щель, идущую вглубь на 40 м. Пол ее покрыт осыпями из обломков и глыб известняка. В п. имеется озеро, имеющее наибольшую глубину к ее концу. Около озера на потолке в летнее время были обнаружены ледяные сталактиты. В глубине п. на стенах имеются известковые натёки и сталактиты.

22. **Малая Всеволодовская пещера**. Находится вблизи предыдущей п. Она меньших размеров и расположена в боку карстовой воронки. Ровное дно ее покрыто глиной и песком.

23. **Сорвинские штольни**. (28). На правом берегу р. Лысьвы, правого притока р. Камы, в 0,5 км ниже мельницы у дер. Сорвинской, имеются штольни. Они служили для добычи медной руды. Данных об их размерах и современном состоянии нет.

## II. КИЗЕЛОВСКИЙ РАЙОН

В Кизеловском районе, по рекам Вильве (приток Яйвы), Косьве, Усьве и их притокам имеется много п. Однако, большинство из них слабо изучено. Данные о п. приведены у С. И. Сергеева, А. А. Васильева (1932), О. Л. Эйнора (1936), Н. С. Токарева (1940).

24. **Кизеловская пещера** (11, 61). В визейских известняках в долине р. Вишер, в основании 10-ти метрового вертикального уступа древней врезанной террасы, находящейся на высоте 60–70 м над рекой, расположена п., открытая в 50-х годах прошлого столетия. О ее существовании упоминал еще А. А. Краснопольский. В. Н. Грамматчиков в 1909 г. составил впервые план п., дополненный в 1928 г. П. С. Шейным. В 1932 г. М. С. Гуревич несколько изменяет план п., уточняя его, и производит описание п. Однако п. не является еще вполне изученной. Начинается п. большим нишеобразным углублением, в котором находится сравнительно узкий ход. По плану, составленному М. С. Гуревичем, п. может быть разделена на (юго-западную, так называемую «Старую пещеру» и северо-восточную – «Новую пещеру», открытую позднее. Обе п. соединены между собой проходом шириной 1–1,5 м и высотой в среднем 0,40 м. Последняя возрастает по краям до 2 м. Этот проход имеет сводообразную форму. Дно его покрыто темно-коричневой глиной, жирной и плотной.

Всего в Кизеловской п. может быть выделено три яруса ее гротов и ходов. Основным ярусом является средний пли второй, развитый в горизонтальном направлении. От него вверх отходят вертикальные или круто наклоненные каналы, составляющие третий ярус и имеющие выход на поверхность земли. Полости,

располагающиеся ниже второго, составляют первый ярус. Они так же, как и в третьем ярусе, распространены лишь на отдельных участках без связи между собою. Так как второй ярус, развитый в горизонтальном направлении, является преобладающим, то Кизеловская п. относится к типу сухих горизонтальных п. Но наряду с горизонтальными имеются отдельные участки с падением до  $60^\circ$  и с воронками на дне, образовавшимися в результате последующего размыва известняков, после образования самой п. Процесс размыва продолжается и в настоящее время. Об этом свидетельствует дальнейшее расширение полостей эрозионным и коррозионным действием временных потоков и за счёт обрушения сводов.

«Старая пещера» состоит из двух ходов – западного и восточного, соединенных коротким проходом, находящимся недалеко от входа в п. Западный ход имеет направление ЮВ – СЗ. Этот ход ведет в грот, ориентированный в меридиональном направлении, длиной 16 м. Стены грота покрыты натечными образованиями. Дно имеет воронку глубиной 3 м, в которую происходит сток временных потоков, благодаря чему меняется направление уклона дна хода. Из грота на СЗ отходит узкий, быстро выклинивающийся ход с крутизной дна от  $0$  до  $7^\circ$ , возрастающей на отдельных участках до  $30\text{--}35^\circ$ . Восточный ход ориентирован, в основном, в меридиональном направлении. Расширяясь, он образует несколько гротов шириной до 9 м в основании. Некоторые из них имеют на дне воронки глубиной 4–4,5 м. Второй (ряд гротов ориентирован в направлении ЮВ – СЗ. Крайний грот, шириной 7–9 м, имеет на дне воронки глубиной 8 м. Наиболее интересен грот «Зал Путейцев», дно которого находится на 3 м ниже поверхности земли у входа в п. Форма его круглая. Проход из «Зала Путейцев» ведёт в первый ярус полостей, имеющих направление также ЮВ – СЗ, длиной 24 м. Из соседнего зала отходит полость, сужающаяся через 10–15 м от начала до 1–0,70 м и являющаяся, очевидно, продолжением полостей первого яруса, ориентированных на СЗ.

Следующие четыре зала, расположенные на СЗ, постепенно переходят друг в друга. Из них на В и СВ ответвляются 2 узких прохода, из которых южный, соединяющий «Старую» и «Новую» п., был описан раньше. Северный проход в начале сходен с южным, но, не достигая 7–10 м главного хода «Новой пещеры», он суживается до 0,75 м и высота его 0,40 м. В этом же гроте имеется слепо заканчивающийся проход, с воронкой на дне, глубиной 5 м.

«Новая пещера» имеет меридиональное направление. Большая её часть является горизонтальной или имеет незначительный наклон дна. Лишь отдельные участки ее являются почти отвесными с крутизной дна, достигающей  $57^\circ$ . Самый большой грот расположен в северной части п. Проход в него имеет щелевидную форму, высотой 7 м. Вытянут зал в меридиональном направлении и имеет длину 17 м. На дне его находится воронка, заполненная в нижней части обвалившимися глыбами известняка. Свод грота нависает в виде уступов известняка. Высота его, благодаря наличию воронки, достигает 20 м. В основании этого же грота имеется отверстие длиной 7 м, ведущее в полость, ориентированную в широтном направлении. В северной стенке грота, на высоте 3 м над полом, имеется проход, частично заполненный глиной. В одном из гротов в северной части «Новой пещеры» находится небольшое озеро, глубиной 2,5–3 м. Температура воды его, по данным П. С. Шеина, равна  $4,6^\circ\text{C}$  при температуре воздуха  $+4,8^\circ$ . Заканчивается «Новая пещера» двумя узкими каналами, отходящими на СЗ и СВ. В некоторых участках Кизеловской п. наблюдаются разжиженные известковые массы, так называемое «известковое тесто». На стенках зал п. имеются натечные образования, но сталагмиты и сталактиты хорошо сохранились лишь в наиболее трудно доступных участках. О том, что раньше сталактитов было больше, можно судить по тому, что посетивший п.

14.VII 1893 г. проф. Московского университета А. А. Тихомиров добыл в Кизеловской п. сталактит весом 18,5 кг.

25. **Поньльская пещера** (11). Имеется указание, что в 8–9 км от г. Кизела близ Поньльской дороги находится п. Она не описана.

26. **Губашинская пещера** (11). П. находится в 3 км на запад от 129 разъезда Пермской ж. д. Посещалась она А. А. Васильевым. Более подробных данных в доступной нам литературе нет.

27. **Мариинская пещера** (70а, 81). Эта п., находящаяся в Мариинском логу, недалеко от места впадения его в р. Губашку, была впервые описана в 1932 г. М. С. Гуревичем. Расположена в визейских известняках, полого падающих на В под углом  $15\text{--}18^\circ$ , в уступе врезанной террасы, имеющей бровку на высоте 52 м над уровнем реки. Направление большей части полостей п. совпадает с направлением падения пластов или близко к нему. Наименьшая часть ходов ориентирована по простиранию карстуемой породы.

П. имеет пять гротов и ряд более узких ходов. Входное отверстие п. имеет вид грота, от которого идет спуск в первый грот, находящийся на 6 м ниже входа. Большая ось этого грота вытянута с СЗ на ЮВ и равна 8 м. а малая с ЮЗ на СВ и равна 6 м. Высота грота 10 м.

В юго-восточной части п. на высоте 3-х метров над полом находится канал, ведущий в колодезь, глубиной 12,5 м. Наличие таких колодезобразных и вертикальных форм размыва известняков составляет одну из отличительных особенностей Мариинской п. Другой особенностью п. является значительный наклон дна ее ходов.

От СВ части первого грота отходит коленчатый ход, длиной 8 м, который, круто обрываясь, приводит во второй грот, высотой 16 м. Большая ось последнего ориентирована в направлении ЮЗ–СВ и имеет длину 20 м, а малая с ЮВ на СЗ и равна 7 м.

На ЮВ из второго грота имеется ход, ведущий в третий грот высотой 8 м. Из него идёт ход в четвертый грот, высотой 16 м. Этот грот выше пола третьего на 2,5 м. Из него спускается конус выноса, состоящий из щебня и обломков известняка. На этом ЮВ часть п. вскоре замыкается, достигая высоты 20 м. Во втором гроте

на СВ установлен ход, ведущий в пятый грот, высотой 20 м, имеющий направление осей одинаковое с направлением осей второго грота, при длине их соответственно 12 и 7 м.

Пол пятого грота находится на 10 м ниже пола второго грота. На стенках на ширине 2,5 м имеются натечные известняковые образования. У входа в грот наблюдается осыпь из глыб известняка, размером до 3 м.

Пятый грот переходит в наклонный ход Л-образной формы с шириной основания 3 м. Стены хода покрыты влажными белыми натечными образованиями. Имеются сталагмиты 0,60 м высотой и 0,30 м толщиной. Пол покрыт глыбами и щебнем известняка. Наибольшая высота хода в месте его замыкания 20 м.

28. **Пещера Труда (70а)**. Вблизи Мариинской п. находится другая подобного же типа. Ходы ее вытянуты меридионально.

29. **Ладейная пещера (11, 70а)**. П. описана в 1932 г. М. С. Гуревичем. Находится она в визейских известняках в вершине горы Ладейной на левом берегу р. Косьвы на высоте 50 м над водой.

Основное направление п. меридиональное, т. е. большинство ходов её совпадает с простираем пластов или близко к нему. Длина главного хода равна 65 м. Наклон дна его на протяжении первых 20 м в сторону р. Косьвы, а дальше изменяется на обратный. Высота п., равная у входа 6 м, уменьшается вглубь до 4 м и менее. От главного хода отходит несколько боковых, длиной 8–10 м. Некоторые из них имеют щелевидную форму.

30. **Пещера на Безгодовой дороге (68а, 70а)**. План этой п. был составлен В. П. Тебеньковым. Расположена она в визейских известняках, полого падающих на запад, и относится к типичным горизонтальным п. Имеются два основных направления п. Первое на СВ, имеет длину 80 м, второе меридиональное – 50–55 м. Высота п. не превышает 10 м. На стенках ее имеются карровые желобки и ячеи, а на дне скопления глины.

31. **Пещера «Желтый грот» (70а)**. П. находится на берегу р. Косьвы, немного выше уреза воды в реке, в 15 м севернее выхода крупного карстового источника «Желтой реки». Ширина и глубина п. почти одинаковы и равны в среднем 26 м. Наибольшая высота 6 м, убывает вглубь п. по направлению падения. Предполагают, что «Желтый грот» был раньше устьем «Желтой реки».

32. **Столбовские пещеры (81)**. Имеется указание на наличие нескольких небольших п. в бассейне р. Утки и ее притока р. Столбовки. р. Утка является левым притоком р. Усьвы и находится около ст. Баская П. ж. д.

Кроме охарактеризованных по литературным данным п., А. А. Васильев указывает на наличие непроверенных сведений о других п. в бассейнах рек Усьвы, Косьвы и Луньевки.

#### IV. ПАШИЙСКО-ЧУСОВСКОЙ РАЙОН.

Район этот еще южнее Кизеловского. Сюда относятся п. по р. Чусовой, в районе г. Чусового и одна п. в районе Пашии. Скучные данные о п. этого района имеются у А. Краснопольского (1889), Н. Н. Новокрещеных (1891–1894), Г. Фредерикса (1931, 1933), Н. К. Тихомирова (1934), И. М. Переслегина (1936).

33. **Пашийская пещера (52, 65)**. П. находится вблизи на левом берегу р. Вижай, в скалах «Большие воронки». Вход в нее расположен на высоте 15 м над рекой и вполне доступен. Имеются данные о том, что п. эта двухярусная. В п. 15 гротов. Имеются сталактиты, водопад и течет ручей. (Работа Новокрещеных (1891–1894) была нам недоступна).

34. **Дыроватские пещеры (28, 76)**. На р. Чусовой, на правом берегу, выше устья р. Койвы, в камне Дыроватом имеются небольшие п. Здесь развиты доломиты мячковского горизонта ( $C_{2m}$ ). Этим исчерпываются скудные данные о п. камня Дыроватого.

35. **Койвенская пещера (28, 70, 82)**. У Н. К. Тихомирова имеется упоминание о Койвенской п. Повидимому, она находится вблизи селения Койвы, которое расположено на правом берегу р. Чусовой, немного ниже устья р. Койвы.

36. **Пещера Печка (70, 75)**. На р. Чусовой. в р. Исаковки, у Косого брода, против кордона Торино, в камне Печка находится п. Камень этот сложен кыновским доломитом ( $C_1^a$  – возраст неразб.). Вход в неё в виде мешкообразной щели. П. имеет форму трубы, уходящую по простираению доломитов вглубь горы. По дну ее течет ручей.

37. **Карстовый грот Боюн (28, 70)**. На р. Чусовой, на левом берегу близ Исаковского острова, в 8 км от р. Койвы, в камне Боюн или Боец находится карстовый грот. Он приурочен к известнякам  $C_3$  и, судя по фотографии, находится у уреза воды р. Чусовой. Известняки, к которым приурочена п., падают полого на ЮЗ, а затем на СВ.

38. **Ледяная пещера Глухая (70, 76)**. В Вашкурском районе на р. Чусовой, над воронкой, из которой вытекает р. М. Глухая, располагается сухая воронка. Из нее вход в Ледяную п. Глухую. Она находится в известняках  $D_3$ . В начале гроты п. имеют плоскую форму потолка и покрыты ледяными кристаллами. Далее в п. сводчатые потолки, наблюдаются ледяные (Сталагмиты и кальцитовая цементация).

39. **Глухая пещера (54)**. На правом (берегу р. Чусовой, в 1–1,5 км ниже лесного кордона, несколько выше устья р. Глухой, в известняках находится п. Глухая.

Вход в неё расположен в логу, который прорезает коренную террасу р. Чусовой. Склоны террасы довольно пологи. На них изредка наблюдаются карстовые воронки. П. представляет туннель, бывший ранее подземным руслом р. Глухой. Напротив входа в п. находится небольшой грот, в котором хорошо слышно сильное течение подземной воды. Пол этого грота на 1,5–2 метра ниже входа, он загроможден глыбами, упавшими с потолка. В ней нет озер и органических труб. Во впадинах пола наблюдается лед, толщиной в разных местах туннеля от 1-го

до 25 см. Потолок большей частью арочный, сводчатый, но в нескольких местах плоский, наклоненный на 30–45°. Арка иногда имеет ступенчатый характер. В п. имеются нависающие глыбы, образующие карнизы. Глыбы на полу покрыта толстым слоем натечного кальцита снежно-белого или слегка желтоватого цвета внутри и красно-коричневого снаружи. В западной части были найдены известковые сталактиты. У входа в п. 10. VIII. 1935 г. температура была = +3,3° С, а в глубине у тупика она = +3,4° С. Температура снаружи была в это время 15,9° С. п. представляет длинный туннель. Судя по описанию, это другая п., нежели только что рассмотренная Ледяная п. Глухая. Находится она, вероятно, близко от первой.

40. **Пещера Гребешок** (28, 70). П. Гребешок находится на р. Чусовой, на правом берегу, против устья р. М. Вашкур, в камне Гребешок. Камень Гребешок сложен 60–70 метровой толщиной известняков. Известняки серые и желтовато-серые, образуют антиклинальную складку, в своде которой имеется входное отверстие п. шириной 2–3 м. П. длиной около 30 м, имеет сводчатый потолок.

41. **Ивановская пещера** (70). У Н. К. Тихомирова (1934) имеется указание на наличие в Вашкурском районе на р. Чусовой Ивановской п. Более детальных данных нет. Нет ни описания, ни точного указания о местонахождении. Известно только, что она приурочена к месту наибольшего перегиба складчатости.

42–47. **Опокинские пещеры**. На р. Опоке, правобережном притоке р. Вильвы, впадающей в р. Чусовую выше г. Чусового, в верхне-каменноугольных отложениях имеется ряд п., описанных Д. С. Нездюриним и В. С. Кузнецовой. П. наблюдаются по обоим берегам реки. Они располагаются в два яруса.

Большая часть п. первого (яруса) находится около уреза воды, а часть ниже уровня реки. Второй ярус п. расположен на высоте (2–4) м над рекой.

Многие п. имеют вход в виде грота, шириной от 0,5–1,5 м до 5 м, но на глубине 1,5–2 м суживаются и переходят в крупные трещины, уходящие вглубь. Почти все п., за исключением первого яруса, имеют покровный лед на полу и ледяные сталактиты.

В нижней части одного из обнажений, высотой 30–35 м, в середине которого проходит большая вертикальная трещина, наблюдаются две п. Нижняя находится ниже уровня реки и имеет ширину 2,5 м, высоту 1,5 м и глубину 2 м. Верхняя п. значительно больше. Ширина ее 25 м, высота 18 м и глубина 6 м. В нижней п. зимой 1940 г. был обнаружен слой рыхлого (суглинка, мощностью 2–4 м, вынесенного водами, циркулирующими по трещинам, и налегающего на лед, представляющий продолжение поверхности ледяного покрова реки.

48. **Пещера Ермак** (28, 47, 78, 86, 90). На правом берегу р. Чусовой, в 34 км от Кыновского завода, находится камень Ермак, высотой около 50 м и длиной 65 м. В 20 м над рекой имеется вход в обширную п., состоящую из нескольких гротов.

49. **Штольни Чусовского района** (28). В Чусовском районе, на правом берегу, против устья р. Б. Вашкура, близ уровня реки имеется заброшенная штольня. В этом же районе имеется ещё ряд других штолен.

## V. НИЖНЕ-ЧУСОВСКОЙ РАЙОН.

В нижнем течении р. Чусовой, на территории Куликовского карстового района, ниже Верхне-Чусовских Городков, находится несколько п., описанных В. Ф. Богословским (1940).

50. **Куликовская ледяная пещера** (9, 15). П. находится на правом берегу р. Чусовой в 100 м от с. Куликова. Приурочена она к гипсам, ангидритам и известнякам кунгурского яруса нижней перми.

Вход в п. находится в большой воронке, глубиной до 20 м. Он представляет довольно узкую трещину. Попасть в п. можно, только спускаясь по веревке на глубину 15 м. Стены естественной шахты, через которую приходится спускаться, покрыты толстым слоем льда. После вертикального спуска на 15 м наклон становится пологим, так что можно спускаться без посторонней помощи. Эта более пологая часть покрыта снегом. Далее идет каменистая осыпь.

П. представляет естественную шахту небольшого поперечного сечения высотой 24 м. Пол её неровный и несколько приподнят в южной части. В северной части п. имеется небольшой узкий грот.

Стены п. покрыты чистым и прозрачным льдом. По западной части стены спускается громадный ледяной натёк, начинающийся у выходной трещины. В маленьком гроте обнаружены кристаллы льда. На дне п. имеется небольшое озеро, которое увеличивается весной.

51. **Куликовская теплая пещера** (9, 15). Эта п. находится ниже ледяной. Вход в неё со стороны р. Чусовой, он находится в крутом правом берегу, на высоте 5–6 м над уровнем реки. Размер входного отверстия с арочным сводом 4×2 м. По мере продвижения вглубь п. поперечное сечение ее уменьшается. П. из горизонтальной переходит в наклонную и, наконец, в вертикальную. Заканчивается она небольшим гротом. По данным местных жителей, Тёплая Куликовская п. сообщается с холодной. Обвал, происшедший в 1905 г., разобшил их. Потолок п., по описанию В. Ф. Богословского, «носит следы обвала и разрушения». Стены п. неровны и имеют много выступов и впадин. На полу и у стен имеются осыпи.

52. **Гармоновская пещера** (9, 28). На правом берегу р. Чусовой, примерно в 2 км от с. Куликова, против д. Гармоновской находится п. – ниша. Вход в нее расположен на высоте 15–25 м над уровнем р. Чусовой. Вначале п. имеет высоту 2 м и примерно такую же ширину. Далее она быстро суживается. П. находится в гипсово-известковых отложениях кунгурского яруса.

По другую сторону горы но оврагу протекает небольшой ручеек, который пропадает в понору в большой провальной воронке размером 30×24 м. Из поноры вода попадает в Гармоновскую п., но, не доходя до выхода,

исчезает в цилиндрическом колодце, имеющем высоту 8 м и 2 м в диаметре. Далее он коротким подземным ходом попадает к урезу воды р. Чусовой. На высоте 2 м со стороны реки имеется отверстие, по которому можно проникнуть к колодцу и видеть водопад.

53. **Пещера Белой горы (ледяная).** (9). На правом берегу р. Чусовой, в 19 км ниже с. Куликова, в обнажении, носящем название Белой Горы, находится п. Обнажение сложено белой глиной (?) с прослоями темной сланцевой глины, белого известняка и гипса и белого ноздреватого известняка с ангидритом.

В этой горе находится п., длиной 15 м, высотой у входа около 2 м и шириной 1,5 м. П. идёт почти параллельно реке и имеет небольшой наклон пола вглубь. В конце она имеет ширину всего 0,7 м и переходит в трещину. Из этой трещины наблюдается сильная тяга холодного воздуха.

В передней части п. лишена льда. В 5 м от входа пол и нижняя часть стен покрыты льдом. Дальше вглубь стены и свод п. покрыты инеем и ледяными кристаллами; имеются также и небольшие ледяные сталактиты.

54. **Соколий камень.** (9, 28). На левом берегу р. Чусовой, ниже впадения р. Дивьей, находится Соколий камень. Это 50 метровые утесы, сложенные в основном белым мелкозернистым гипсом. Внизу имеется известняк. Пласты залегают почти горизонтально. В горе имеются расширенные трещины ниши. Из трещин происходит сильная тяга холодного воздуха. В нишах и колодцах наблюдается лед. В. Ф. Богословский предполагает наличие больших пустот в горе.

55. **Сиролова гора.** (9). Находится на берегу р. Чусовой. Здесь наблюдаются явления, аналогичные Сокольному камню.

## VI. МОЛОТОВСКИЙ РАЙОН

Район, прилегающий к г. Молотову, по характеру слагающих его пород, лишен естественных п. Зато здесь имеется большое число искусственных п. Это многочисленные заброшенные рудники. Действующие рудники мы не рассматриваем.

Рудники проходились, главным образом, для добычи медной руды из казанских отложений верхне-пермского возраста. Всего в Молотовской области таких заброшенных медных рудников насчитывается более 3400. Рудники в районе г. Молотова были обследованы под руководством автора в 1941 г., в связи с решением вопроса о целесообразности возобновления разработки медистых песчаников.

В районе, прилегающем к городу, имеется большое число отвалов прежних шахт. Однако стволы у них обрушились и представляют воронки различного размера.

О состоянии подземных выработок судить трудно. По всей вероятности, они также обрушились. Об этом свидетельствует часто наблюдающееся оседание поверхности в районе заброшенных шахт. Это особенно хорошо видно в районе первого Гайвинского рудника, в 7 км от Верхней Курьи. Лучше сохранились штольни. В районе г. Молотова их можно отметить несколько. Имеются также штольни и для добычи известкового камня.

56. **Нижняя Курья.** (43). В Нижней Курье, входящей в настоящее время в черту г. Молотова, на правом берегу р. Камы, в 2 км ниже пристани, находится штольня. Перед штольней и вверх по течению от нее видны размывы р. Камой выработки.

В некоторых из них сохранилась крепь. Имеющаяся штольня представляет только часть ее, сохранившуюся от размыва р. Камой. Длина ее 9 м и ширина 2,2 м. От штольни имеется рассечка, где сохранилась ещё крепь и видна закладка. Пройдена штольня в прочном песчанике молотовского горизонта юговской свиты верхне-пермских отложений. Уцелевшая ее часть довольно хорошо сохранилась.

При высоком стоянии воды в р. Каме штольня заливается.

57, 58. **р. В. Мулянка.** (43). На р. В. Мулянке, на правом берегу выше деревни М. Субботино, находятся две, штольни.

Первая из них, расположенная ниже по течению, приурочена к нижней части довольно крутого склона, на выступе между двумя оврагами. Осмотреть штольню можно только после расчистки ее хода и спуска воды. Из штольни вытекает довольно значительный ручей.

Вторая штольня находится примерно в 3 км вверх по р. Мулянке. Она проведена в верхней части крутого правого берега в довольно прочном песчанике. Свод её несколько обрушился. Нам удалось её осмотреть на 15–18 м. Штольня сухая и может быть расчищена. Протяжение ее, судя по отвалам, значительно.

59. **Г. Молотов** (43). В черте г. Молотова, в овраге находящемся между 7 и 8 км Горнозаводской линии П. ж. д., имеется штольня. Она пройдена в песчаниках юговской свиты верхней перми и имеет протяжение 48,5 м. В 19 м от конца штольни находится восстающий гезенк. Высота его 4,8 м. Высота штольни 1,5–1,7 м. Ближе к концу штольня разветвляется и на пересечении подземных выработок произошел большой обвал кровли.

По штольне течёт ручей. Наклон к выходу составляет 10°. Так как вход в неё несколько завален, то вследствие подпруды здесь образовалось небольшое озеро глубиной 0,75 м. В некоторых местах видны следы кирпичи. В общем штольня прекрасно сохранилась до наших дней.

60–74. **Пристань Таборы** (44). В районе пристани Таборы, на правом берегу р. Камы, в верхней части обнажения, имеются известняки казанского яруса (юговская свита).

Верхний известняк разрабатывается штольнями, которых здесь до 15. Длина их доходит до 60 м.

75. **Монастырская штольня** (44). На правом берегу р. Камы выше д. Монастырка, против г. Осы находится п., которая, по-видимому, является штольней. Пройдена она в верхне-пермских отложениях.

76. **Устье р. Чусовой** (43). В соликамских известняках пермского возраста, по берегам р. Камы, в районе впадения в нее р. Чусовой, имеется ряд штолен, пройденных для добычи известняка.

77. **Пристань Хохловка** (43). На правом берегу р. Камы, в районе пристани Хохловка, имеется ряд штолен, из которых добывался известняк.

Помимо рассмотренных штолен, пройденных для добычи медной руды и известняка, в Молотовском районе имеется, несомненно, ряд других. Мы указали только лично нам известные, так как литературных данных на эту тему нет.

## VII. КУНГУРСКИЙ РАЙОН

Наиболее интересен в спелеологическом отношении Кунгурский район. Здесь в гипсово-известняковых отложениях кунгурского яруса имеется весьма большое число п. Широкое развитие карстовых явлений обусловлено рядом факторов. Главной причиной является наличие в кунгурских отложениях мощных пачек (30 м) гипсов и ангидритов. Кроме того, этот район более густо населён, чем рассмотренные выше более северные. Леса здесь сильно вырублены, что усиливает процесс карстообразования. Густое население вместе с отсутствием лесного покрова способствует нахождению п.

П. в районе известны в литературе с 1730 года. Основная литература касается Кунгурской п.

Двигаясь с севера на юг, вверх по р. Сылве и её притокам, мы имеем в Кунгурском районе следующие п.

78. **Дырихинская пещера** (54). П. находится на правом берегу р. Сылвы в логу около деревни Городище, Сергинского района. Вход в п. со дна карстовой воронки. Он идет почти отвесно на глубину около 3 м, а дальше вся п. представляет широкий канал. В начальном пункте этой своеобразной трубы высота составляет от 2 до 2,5 м, а затем уменьшается до 0,3 м. Дальше из-за узости п. без расчисток нельзя пробираться. Пол п. покрыт мелкими камнями, принесенными водой сверху, и слабо заглинен. В п. местами с потолка капает вода, образовавшая лужу. Температура при входе +1,4° С, а внутри коридора она составляет +0,6° С. Органные трубы в п. отсутствуют. Общая длина доступной части п. около 23 м.

79. **Челпанская пещера**. (54). П. находится на так называемой Челпанской горе около д. Елкино, Сергинского района, на правом берегу р. Сылвы. Вход представляет колодец диаметром в 1 м и глубиной 8 м. Стены колодца первые 1,5 м совершенно отвесные, а далее наклонены под углом около 60°. В нижней части колодца пространство мало, около 40 см. На полу п. имеется осыпь, состоящая из нагромождения глыб ангидрита. В нижней части стенки колодца наблюдается трещина шириной 15 см, значительной глубины. П. сухая. Температура в колодце была +16°С, при температуре на поверхности +15,3° С. Относительная влажность в колодце составляет 87%.

80. **Андроновская ледяная пещера**. (41, 54). П. находится на дне воронки около д. Андронов, Сергинского района. Здесь имеется обширное карстовое поле. П. состоит всего из одного грота. Потолок грота сводчатый и покрыт слоем льда, толщина которого доходит в некоторых местах до 0,5 м. В п. имеется озеро глубиной до 1,5 м и площадью около 18 кв. м. Движения воды в озере не заметно. Температура воды +5,3° С. Температура же воздуха у входа в п. +1,2° С, а внутри в различных местах от 0,3° до 0,6° С.

Максимальная длина грота 50 м, при ширине 8 м.

81. **Кладбищенская пещера**. (41, 54). П. находится на левом берегу р. Серьги, вблизи впадения ее в р. Сылву, около с. Серьги, Сергинского района. Она приурочена к террасе р. Серьги и имеет вход шириной около 6 м из разрушенной карстовой воронки. П. состоит из одного грота и имеет потолок в виде свода, сложенного ангидритом. Ширина ее 8 м и длина 6 м. Пол ровный и покрыт слоем нечистого льда, который местами растаял и покрыт водой. Лёд покрыт сверху глиной и глыбами камней. В п. имеются 2 органических трубы диаметром по 0,4 м каждая. Температура 4.VIII 35 г. была +2,6° С, при +11,2° на поверхности.

82. **Мечкинская пещера**. (41, 54, 81а). П. находится на левом берегу р. Мечки, в борту коренной террасы р. Мечки. Вход в нее представляет низкую и узкую щель. П. состоит из 8 гротов. Потолки их арочные, а местами переходной формы между арочными и плоскими.

Во всех гротах пол покрыт вязкой глиной. Особенно её много в гроте «Ручей». В гроте «Ключи» имеется лёд, покрывающий пол слоем до 20 см.

В п. имеется 2 небольших озера. Первое из них в гроте «Ручей», площадь 4 м<sup>2</sup> при глубине около 0,5 м. Второе озеро в гроте четвертом имеет площадь в 8–10 и глубину до 1,2 м. В п. течёт ручей со скоростью 0,3 м/мин. Он исчезает по трещинам вниз.

В ручейке найден слепой рачок (*Crangonyx chlebnikovi* Borutzky). Температура 22.VIII 35 г. в различных гротах была следующая:

Грот	«Ключ»	+2,0° С
«	«Первый»	+1,2° С
«	«Большой»	+1,5° С
«	«Второй»	+1,9° С
«	«Третий»	+2,4° С
«	«Четвёртый»	+3,1° С
«	«Миниатюрный»	+3,7° С
«	«Ручей»	+3,4° С

Передняя часть п. более холодная. Температура воды в озерах и ручейке +4,4° С.



83. **Каменская пещера** (41, 54). Каменская или Большая Подкаменская п. находится недалеко от города Кунгура на правом берегу, р. Сылвы, в 3 км ниже д. Каменки (или Подкаменки). Вход в п. находится в понижении во 2-й надпойменной террасе. П. состоит из длинных и узких ходов и двух гротов. Большой грот расположен у входа. Температура его  $-0,6^{\circ}\text{C}$ . Меньший второй грот находится в конце п. и имеет длину до 5 м при высоте около 2 м. Грот этот сухой.

16.II 1935 г. в (нем была температура  $+2,4^{\circ}\text{C}$ . В п. много ледяных кристаллов льда, покрывающих слоем в 5–10 см голубые ангидриты. Имеются также ледяные сталактиты и сталагмиты, достигающие 25 см длины. В первом низком гроте с правой стороны от входа имеется ледяной скат. В этом гроте наблюдается слабое движение воздуха.

Сведения о длине п. разноречивы. В описании указано 200–250 м, а по глазомерному плану подсчет общей длины всех ходов дает около 60 м.

84. **Подкаменская пещера.** (68). Подкаменская (малая) п. находится также на правом берегу р. Сылвы против д. Подкаменной, от города Кунгура – вниз по течению реки в 11,5 км, в кунгурских известняках. Вход в нее через узкий колодец глубиной в 10 м. От колодца идет узкий каналобразный ход в обе стороны. Вправо от колодца длина хода 12 м. Вначале ширина его около 2 м, а затем постепенно суживается до 1 м и, наконец, он становится непроходимым. Влево от колодца длина каналобразного хода 15,5 м. Этот грот посредством органной трубы сообщается с поверхностью.

В п. у самого входа в июле был лёд в виде небольшого ледопада; стены и потолок покрыты кристаллами льда.

Общее протяжение п. около 37 м.

85. **Жилинская пещера** (68). П. находится на левом берегу р. Бабки, в 7 км. от г. Кунгура, в 1,5 км на север от д. Жилино в так называемых Греховских горах. Она приурочена к кунгурским гипсам и ангидритам. Вход в п из карстового оврага, в 2 м от его тальвега. Из горизонтального хода по двум ступеням 1 м и 2 м идет почти горизонтальный коридор шириной в 1,4 м. Далее он разветвляется на 4 узких хода, один из которых в конце в свою очередь раздваивается. Общая длина ходов в проходимой части п. около 17 м. В п. был ранее ещё один ход из карстовой воронки. Диаметр воронки около 2 м, глубина до 1,5 м, и далее она забита пробкой из земли и мелких камней. От дневной поверхности потолка ходов п. отделены толщей гипсо-ангидритовых пород в 7 м у входа 15 м в дальней части.

86. **Бабкинская пещера.** (68). Находится на правом берегу р. Бабки, в 4 км от устья, против деревни Липовой, вблизи разъезда Иреньского. Не обследована.

87. **Иреньская пещера (ледяная).** (41, 54). Иреньская п. расположена в гипсо-ангидритовом массиве, представляющем собой коренную террасу левого берега р. Ирени на окраине г. Кунгура, вблизи так называемой «Заиренской слободы». Вход в п. из лога, впадающего в р. Ирень. Он обращён на запад и лежит почти у дна лога под обширным обнажением ангидритов. Попасть в п. можно по круто-наклонному (местами близкому к вертикальному положению) проходу длиной около 2-х м, идущему вниз. П. (сильно загромождена внутри глыбами камней, хворостом и листьями. Листья и хворост принесены в п. из лога. Пол прохода также сильно заглинен. П. состоит из трех гротов: Большого, Первого и Миниатюрного и одного длинного прохода. Стены п. сильно трещиноваты, трещины различных направлений. Пол прохода на значительном протяжении покрыт слоем льда мощностью от 1 до 25 см. В гроте «Большом» лед имеется только в некоторых местах. Мощность его здесь от 1-го до 5 см. В гроте «Миниатюрном» просачивается вода.

Температура воздуха в разных частях различна; в гроте «Первый» температура 17.VII 1935 г.  $+3,7^{\circ}\text{C}$ , а 14.IX 1935 г. уже только  $+2,8^{\circ}\text{C}$ , в гроте «Большой» температура 17.VII 1935 г.  $+2,7^{\circ}\text{C}$ , а 14.IX  $+2,5^{\circ}\text{C}$ , в гроте «Миниатюрный» 17.VII составляла  $+2^{\circ}\text{C}$ , а 14.IX  $+1,9^{\circ}\text{C}$ . В п. наблюдается довольно слабое движение воздуха.

Общая длина п. около 50 м. Длина наибольшего грота 19 м и наибольшая ширина 7 м.

88. **Заиренская пещера (68).** В литературе имеется еще описание п., находящейся на правом берегу Ирени, в 1,5 км от г. Кунгура недалеко от разъезда Гипсы. П. находится в карстовом овраге, который заканчивается отвесной стеной. В этой стене имеется ряд понор. Один из них является входом в Заиренскую п. Диаметр его 0,75 м и глубина 3,2 м. Из понора можно попасть в первый грот. Он имеет вначале ширину около 2,5 м, далее увеличивающуюся до 9 м. Длина его 9 м., а высота 3,2–3,55 м. Потолок плоский. Пол грота покрыт каменной россыпью из глыб ангидрита и известняка. Площадь грота 42 м<sup>2</sup>. В конце грот суживается до 2 м и проход имеет высоту 1,35 м. В проходе имеется органная труба с осыпью под ней. Осыпь представляет конус высотой в 1,5 м с диаметром 2 м. За проходом начинается второй грот длиной 8 м. Ширина его вначале 4,5 м, наибольшая 9 м. Средняя высота грота 2,6 м

За проходом шириною в 3,6 м идёт третий грот. Ширина его вначале 7,6 а в конце 6,5 м. Длина грота 6,8 м, высота 1,7 м. В левом углу грота имеется органная труба. Под ней находится конусообразная осыпь высотой 1 м и диаметром около 1,5 м.

Общая длина п. около 42 м.

89. **Пиликинская пещера.** (54, 68, 71). П. находится в обрыве коренной террасы правого берега р. Сылвы против г. Кунгура, почти напротив бывш. дома купца Пиликина, откуда происходит и название п. Она посещалась многими исследователями, в том числе и внуком Пиликина Е. С. Фёдоровым. На надпойменной террасе на 3 м ниже входа в п. расположено карстовое озеро. Оно находится в воронке диаметром около 10 м. Вход в п. находится внизу обрыва и представляет собой очень небольшое отверстие, куда можно ползти. Затем

попадаешь в канал длиной в 45 м. Канал почти прямой, очень узкий и низкий. В нём на половине пути выступает в полу острая глыба ангидрита, сильно затрудняющая движение. П. состоит из 3-х гротов: Большого, Маленького и Низкого. В двух последних потолки плоские. Во всех гротах пол заглинен. В гроте Большом имеется 5 органных труб диаметром от 0,4 м до 0,8 м и 3 осыпи из ангидрита и глины.

Общее протяжение Пиликинской п. около 80 м. Длина наибольшего грота 26 м при максимальной ширине в 11 м. В канале наблюдается довольно значительное движение воздуха. Температура 14.VII 1935 г. в Большом гроте 1,4° С и в двух других +2,1° С.

90. **Пещера Штопор.** (68). П. находится недалеко от г. Кунгура на юг от него по Березовскому тракту. Недалеко находится и Поваренное озеро; не обследована.

91. **Шартагская пещера.** (68). Находится на правом берегу р. Ирени, в 8 км от г. Кунгура; не описана.

92. **Басинская пещера.** (68). П. находится на правом берегу р. Ирени, в 10 км вверх от г. Кунгура; не обследована.

93. **Первая Сухореченская пещера.** (68). П. находится на правом берегу р. Ирени, в 14 км вверх от г. Кунгура; не описана.

94 **Вторая Сухореченская пещера.** (68). Находится на правом берегу р. Ирени, против д. Сухая речка, примерно в 15 км от г. Кунгура; также не описана.

95. **Кунгурская ледяная пещера.** (1–6, 8, 12–14, 16–20, 23–27, 32–46, 49–51, 53–58, 60, 66–68; 70–73, 77–79, 83–89). Наиболее значительной из известных в настоящее время п. не только Кунгурского района, но и Молотовской области, является Кунгурская ледяная п. Она находится на правом берегу р. Сылвы, около с. Филипповского, в Ледяной горе. Абсолютная отметка входа в п. 121,7 м, а урез воды р. Сылвы около п. 112,1 м. Общая длина всех гротов и проходов около 4,6 км. Всего в п. 58 гротов и крупных переходов. Максимальная отметка потолка гротов в п. 139,9 м. Абсолютная отметка вершины Ледяной горы 155–192 м. Таким образом, над п. находится толща ангидритов, гипсов и известняков от 45 до 52 м мощности. В п. 36 озер. Самое большое озеро имеет площадь около 200 м<sup>2</sup>.

П. состоит из двух частей – передней холодной, где имеется лед весь год, и дальней теплой, где температура постоянна.

96. **Тураевская пещера.** (41, 54). П. находится на р. Ирени, в месте впадения в неё р. Турки (Большая Турка) в борту коренной террасы. Довольно широкий и открытый вход ведет в почти круглый грот, со сводчатым потолком. С него в нескольких местах капает вода. Пол грота покрыт обломками, представляющими результат обрушения свода. Справа от входа в грот имеется небольшая осыпь. Слева за проходом находится озеро, покрытое льдом. В проходе имеется органный труба диаметром около 1,5 м и высотой в 4 м. В п., по словам местных жителей, часто бывают обвалы.

97. **Пономаревская пещера.** (54). П. находится в логу, примерно в 4-х км на ЮВ от села Опачевки Опачевского с/с. Ординского района. Вход в неё на середине склона этого лога. П. представляет собой один коридор. Во второй половине его течет речка глубиной до 12-х метров, с температурой воды +4,8° С. Речка эта вытекает в лог в 400 м ниже п. по логу. Потолок прохода, имеющего вид трубы, на большом своём протяжении арочный и частично плоский. Температура у входа +4,0° С, а посередине п. +3,8° С. Во 2-й части канала наблюдается частое падение капель воды сверху.

Длина обследованной части п. около 50 м.

98. **Ключевская пещера.** Находится п. около д. Ключики 2-ые Ординского района, в борту лога, по которому течет речка. Она представляет лабиринт галлерей частью с арочным, частью с плоским потолком. В одном из коридоров течет ручей глубиной 0,2 м со скоростью 9 м/сек. и вытекает из п. в лог. Ручей, по словам местных жителей, постоянный. По стенам галлерей имеются карнизы, идущие параллельно друг другу. Температура п. при входе +12,8°, а внутри +4,7° С. Температура воды в ручье +5,5° С.

99. **Бурцевская пещера («Волчья яма» или «Белый камень»).** П. находится примерно в 3 х км на восток от д. Бурцево на склоне лога с крутыми, местами почти отвесными стенами, высотой до 70 м. С восточной стороны под стеной расположено озеро. По краю осыпи находится вход в п. Озеро, по-видимому, продолжается дальше вглубь п. П. сухая, холодная (температура в начальной части +1,6° С). Пол ее покрыт камнями, а местами и глиной. На полу имеются лужи воды. Температура воды в озере +3° С.

Вход в п. опасен из-за частых обвалов.

100. **Уинская ледяная пещера.** П. находится в 5 км от с. Уинска, на правом берегу р. Оспа (Аспа). Она состоит из 8 гротов. Общее протяжение её около 150 м. Передняя часть п. ледяная. В 8-м гроте имеется органный труба. В проходе слышен шум воды.

101. **Богомоловская пещера (8).** Находится на правом берегу р. Ирени, ниже устья р. Ашап, около деревни Богомоловой или Сходской. Это, примерно, в 60 км. от г. Кунгура. До Орды необходимо ехать трактом, а дальше проселочной дорогой. Более детальные сведения о ней отсутствуют.

102. **Шавкуновская пещера.** (8). Находится, примерно, в 2 км от ст. Ергач П. ж. д., на левом высоком берегу р. Большой Юмыш, около д. Шавкуновой. Входное отверстие выходит невысоко над уровнем реки у основания обрывистого склона. Более детальные данные отсутствуют.

103. **Ергачская пещера.** (8). Находиться недалеко от ст. Ергач П. ж. д., на расстоянии 2 км от д. Шавкуновой. Вход в нее через провал или колодец, глубиной 3,5 м, находящийся в логу. П. состоит из широких и низких гротов, чередующихся с узкими проходами и имеет направление на юго-запад.

104. **Степановская пещера.** (8). Находится в 24 км от г. Кунгура по грунтовой дороге, на левом берегу

р. Шавляш, притока р. Юмыш, в 2 км от д. Лужки, близ д. Верхний Шавляш. Вход в нее находится в обнажении известняков и гипсов на берегу р. Шавляш. В п. имеется озеро небольших размеров. Лед отсутствует. Сведений о её протяжении нет.

105. **Мазунинская пещера.** (8). Находится около д. Мазунино вблизи от. Кишертъ. Н. И. Бирилова указывает, что Мазунинская п. находится в 18 км от Кунгура по направлению к ст. Кишертъ П. ж. д. Льда в п. нет

106. **Комаровская ледяная пещера.** (8). Находится п. вблизи с. Комарове, отстоящего в 12 км от г. Кунгура. Н. И. Бирилова указывает на возможность наличия сообщения этой п. с Кунгурской ледяной.

107. **Дубининская пещера.** (8, 71). П. находится в г. Кунгуре под зданием Дома Союзов в б. доме Дубининых. Она отмечена была Е. С. Федоровым (1883), Н. И. Бирилова указывает, что вход в неё закрылся.

**108–111. Бастионские пещеры.** Эти п., по данным Л. В. Голубевой, находятся в скалах нижепермских известняков, так называемых «Бастионах», возвышающихся на правом берегу р. Сылвы на высоте 60–70 м над рекой и расположенных выше д. В. Частые, в 3 км от ст. Кишертъ.

В южной части первого «Бастиона» имеется небольшая п. в виде грота, глубиной 2–3 м и высотой 1,5–2 м. Стенки её сложены темно-серым кавернозным известняком.

Второй «Бастион» состоит из нескольких скал, возвышающихся одна над другой. В южной части нижнего камня, на высоте 60 м над рекой, имеется вторая п. Она также невелика. Направление её СЗ 330°, вход в виде грота, высотой 2,5 м и шириной 3 м. С глубины 3–4 м п. суживается, высота ее уменьшается до 0,5–0,7 м, и дальше она продолжается уже в виде трещины, уходящей вглубь. В своде п. известняк нависает отдельными глыбами.

В северо-восточной части камня наблюдается третья п., также имеющая вид грота. Глубина ее 3 м, ширина у входа 4–5 м и высота 2,5–3 м.

в северной части этого же камня, немного выше первых двух пещер, находится четвертая п., вытянутая почти меридионально. Вход в нее имеет вид арки. Ширина п. в среднем 1 м, глубина доступной части 4–5 м. Высота от 2–2,5 м уменьшается внутрь п.

Кроме указанных, несколько подобных п. имеется в скалах известняка, возвышающихся ниже д. В. Частые, например, в камне «Межевом» и др.

## НЕКОТОРЫЕ ИТОГИ.

Молотовская область довольно богата п. На основании литературы, личных данных, некоторых фондовых материалов, учтено и описано 111 естественных и искусственных п. При площади области в 167.000 км<sup>2</sup> это составляет 1 п. на 1500 км<sup>2</sup>. Однако, учитывая, что, за исключением штолен Молотовского района, большая часть п. находится в восточной половине области – восточнее 56°30' от Гринвича, на площади около 83.000 км<sup>2</sup>, можно считать, что одна п. приходится, примерно, на 750–1000 км<sup>2</sup>. По выделенным районам эти п. распределяются следующим образом:

Спелеорайон	Число пещер			Примечание
	естественных	искусственных (штолен)	ВСЕГО	
I Чердынский	6	–	6	) <sup>х)</sup> Костанская п. учтена только одна <sup>хх)</sup> Штолен несколько
II Яйвенско-Соликамский	16 <sup>х)</sup>	1 <sup>хх)</sup>	17	
III Кизеловский	9	–	9	
IV Пашийско-Чусовской	16	1 <sup>хх)</sup>	17	
V Нижне-Чусовской	6	–	6	
VI Молотовский	–	22	22	
VII Кунгурский	34	–	34	
Всего	87	24	111	

Наибольшее число естественных п. (34 из 87 или 39,1%) приходится на Кунгурский район – область развития кунгурских отложений. Обилие п. объясняется не только большей растворимостью развитых здесь гипсов и ангидритов, чем известняков, но и тем, что этот район наиболее густо заселён.

Последнее способствует изучению п., которые обычно открываются местными жителями.

Яйвенско-Соликамский район или собственно бассейн р. Яйвы, повидимому, потому находится на втором месте по числу естественных п., что, в связи с археологическими работами, он в свое время специально обследовался.

П. Пашийско-Чусовского района были изучены в связи с геологическими и геоморфологическими работами для гидроэнергостроительства.

Значительное число п., вероятно, имеется и по другим речным артериям, но только этим вопросом до сих пор надлежащим образом никто не интересовался и не занимался. Часть п., вероятно, описана в тех фондовых материалах, которые были нам недоступны.

Данные о штольнях, из которых указывались только бездействующие, носят самый предварительный характер. В основном, это выработки в районе г. Молотова которые автором лично обследовались, либо ему известны.

По возрасту и характеру пород, в которых развиты п. и штольни, они распределяются следующим образом:

Пещеры	Известняки и доломиты								Гипсы и известняки P <sub>1kg</sub>	Песчанники P <sub>2kz</sub>	Не установлено	Примечание
	S <sub>2</sub>	D <sub>2,3</sub>	Карбон			Пермь						
			C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	P <sub>1art</sub>	P <sub>2kz</sub>					
Естественные	1	4	10	7	5	11	–	36	–	13	*) Не установлено. На самом деле больше	
Штольни	–	–	–	–	–	–	17 <sup>x</sup> )	–	7 <sup>x</sup> )	–		
Всего	1	4	10	7	5	11	17	36	7	13		

Рассмотренные п. представляют различные стадии карстового цикла, протекающего в известняках и гипсах в деталях несколько по-разному. Пещерный цикл был рассмотрен в нашей работе (1940). По характеру настоящего очерка данные эти мы не приводим. П. приурочены к подножию эрозионных уступов, которые, по большей части, хорошо увязываются с уровнем древних террас. Это может быть иллюстрировано следующей таблицей:

Район и река	Комплекс террас	№№ террас	Уровень террас в м.	Уровень пещер в м.	Название пещер
Чердынский и Яйвенско-Соликамский	Верхний	9	130–150	100–1 <sup>(неразб.)</sup> 0	Девья, Тихого Камня. Соколя, Махневская, Чаньвенская, Чикманская
		8	100–120		
		7	70–90		
	Средний	6	50	50	Велсинская, Крестовская
		5	30–35		
		4	15–20	18–20	
	Нижний	3	10–15	10–12	Чикманская
		2	6–8		
		1	3–4	2–5	
Кизеловский	Верхний	9	150	110	Безгодовская
		8	110–120		
		7	90–100		
	Средний	6	60–70	50–60	Мариинская, Кизеловская, Ладейная
		5	35–40	30–40	
		4	20–25		
	Нижний	3	14–18	0–0,5	Всеволодовская
		2	3–6		
1	<sup>(неразб.)</sup> 5–2,0				
Чусовской	Верхний	6	50–60	30–40	В к. Дыроватом
		5	30–40		
	Средний	4	15–20	15–20	В камне Печка в камне Ермака Ермаковская
		3	8–11	8–12	
	Нижний	2	2–5	2–6	В камне Печка, Куликовская теплая, Опокинские
		1	0–2,0	0,2	

среди естественных п. в Молотовской области встречены следующие типы:

1) мешкообразных	6
2) коридорных	25
3) сложных	8
4) не установлено	48
Всего	87

Ряд п. относится к ледяным. Характер оледенения их различен. Он может быть представлен следующей таблицей:

Пещеры	Ледяные кристаллы	Сталактиты	Сталагмиты	Столбы	На полу	Ледопад	На стенах	На озере	Примечание
Соколиная холодная	–	–	–	–	–	–	–	–	Мерзлая глина
Махневская ледяная	–	–	+	–	+	–	–	–	
Б. Всеволодовская	–	+	–	–	–	–	–	–	
Глухая ледяная	+	–	+	–	–	–	+	–	
Глухая	–	–	–	–	+	–	–	–	

Опокинская	-	+	-	-	+	-	-	-	
Куликовская ледяная	+	-	+	-	-	+	+	+	
Пещера Белой Горы	+	+	-	-	+	-	+	-	
Соколий камень	-	-	-	-	-	-	-	-	Лед в нишах
Сиролова гора	-	-	-	-	-	-	-	-	
Андроновская	-	-	-	-	-	-	+	-	
Кладбищенская	-	-	-	-	+	-	-	-	
Мечкинская	-	-	-	-	+	-	-	-	
Каменная	+	+	+	-	+	+	+	-	
Подкаменная	+	-	-	-	+	+	+	-	
Иреньская	-	-	-	-	+	-	-	-	
Кунгурская ледяная	+	+	+	+	+	+	+	-	
Тураевская	-	-	-	-	-	-	-	+	
Уинская	+	-	-	-	+	-	-	-	
Комаровская	+(?)	-	-	-	+(?)	-	-	-	
	8	5	5	1	12	4	7	1	

Из 87 естественных п. Молотовской области 20 являются ледяными. Различные формы льда здесь сохраняются в какой-то части п. весь или почти весь год.

В ряде п. имеются подземные озёра. В Кунгурской ледяной их 36. Подземные озёра известны в Кизеловской, Родничной, Пашийской, Б. Всеволодской, Куликовской ледяной, Андроновской, Кладбищенской, Мечкинской, Тураевской, Бурцевской и Степановской пещерах, а также Молотовской и Верхне-Мулянской штольнях. Подземные потоки имеются в Пашийской, Мечкинской, Пономаревской, Ключевской п., а из штолен в Верхне-Мулянской и Молотовской.

Известняковые сталактиты известны в Кизеловской, Пашийской, С.-Койвенской, Б. Всеволодской и Глухой п., а в Мариинской сталагмиты.

Подземная фауна в виде слепых рачков установлена в озёрах Кунгурской ледяной п. (23) и в ручейке Мечкинской (81а).

Археологические находки были сделаны в Яйвенских п.

Приведенные данные также показывают, что в Молотовской области имеется ряд почти совершенно не обследованных п. Многие другие необходимо изучить еще детальнее. Часть п., указанных под разными названиями, при их обследовании на месте, вероятно, окажутся одними и теми же. Таковы, например, Иреньская и Заиреньская, Каменная и Подкаменная, две Глухих, Ивановская и грот Боюн и ряд других.

Вопрос о развитии пещерного цикла в Молотовской области, для чего имеющихся данных уже достаточно, по характеру настоящей работы не рассматривается.

## ЛИТЕРАТУРА.

- Альтберг В. Я. – Кунгурская ледяная пещера. Природа № 10, 1036–1041, 1930.
- Альтберг В. Я. – Наблюдения в Кунгурской ледяной пещере. Ч. 1, Изв. Гос. Гидрол. Ин-та № 26–27, 69–78, 1930.
- Альтберг В. Я. – Наблюдения в Кунгурской ледяной пещере в 1929–30. ч. II, Изв. Гос. Гидрол. Ин-та, № 32, 77–92, 1931.
- Альтберг В. Я. и Трошин В. Ф. – О новых формах кристаллического льда. Изв. Гос. Гидрол. Ин-та, № 32, 93–103, 1931.
- Альтберг В. Я. – О редких и своеобразных кристаллических формах льда. Природа 12, 74–77, 1934.
- Альтберг В. Я. – Ледяные «фрезы» под землей. Вестн. знан. № 12; 91–915; 1936.
- Берх – Путешествие в г. Чердынь и Соликамск для изыскания исторических древностей, стр. 41–56, 1821.
- Бирилова Н. И. – Карстовые явления Кунгура и его окрестностей. Изв. Гос. Гидрол. Ин-та, № 66, 22–30, 1934.
- Богословский В. Ф. – Из наблюдений над карстовыми явлениями в междуречьи р. Камы в р. Чусовой. Уч. Зап. Мол. Пед. Ин-та. в. VII, 153–162, 1940.
- Варсановьева В. А. – Карстовые явления в северной части Уфимского плоскогорья, Землеведение, т. 2, кн. 4, 45 стр. 1945.
- Васильев А. А. и Шейн П. С. – Карстовые явления в Кизеловском районе. Угленосные отлож. зап. склона Урала. ВГРО, 185–203, 1932.
- Вейнберг Б. П. – Снег, иней, град, лед и ледники. 232 стр. 1936.
- Вейнберг Б. П. – Лед. Свойства, возникновение и исчезновение льда. стр. 336–338, 357–358, М–Л. 1940.
- Весновский В. А. – Кунгурская ледяная пещера. Изд. Перм. Об-ва Краеведения, сер. А, в. I, 4 стр. 1926.
- Весновский В. А. – Куликовские пещеры. Мат. по изуч. Камск. Приур. в. 2 10–11, 1930.
- Головков М. П. – Заметка о структуре и морфологических особенностях кристаллов льда. Зап. Вс. Минер. Об-ва сер. 2, ч. XVIII. в. 2, 163–170, 1939.
- Головков М. П. – Исследование льда Кунгурской пещеры. Уч. Зап. Лен. Гос. Ун-та № 21, сер. геол.–почв. наук, в. 5. Тр. Ин-та Земн. Кору, 11–35, 1939.
- Де-Геннин В. – Горная история. Горн. журн. кн. 10, стр. 98, 1828.
- Де-Геннин В. – Описание уральских и сибирских заводов, 1735. 571–572. 1937.
- Земчатая пещера в Пермской губернии. Сын Отечества, т. 4, 10–19, 1850.
- Зенченко Н. А. – Геологический очерк долины р. Чусовой от д. Койвы до камня Гладкого. Изв. ГГРУ. т. 49, № 9, 18, 1930.
- Иванов А. П. – Материалы к антропологии Пермского края. Тр. Общ. Естеств. при Имп. Казанском Ун-те. т. 10, в. 1, 40–42, 1881.
- Каптерев П. – О некоторых пещерах Пермской и Казанской губернии. Землеведение, кн. 1–2, 169–177, 1913.
- Каракаш Н. И. – Кунгурская ледяная пещера на Урале. Тр. СПб Общества Естествоисп., т. 36, в. 1, 11–24, 1905.
- Киттары М. Я. – Ледяная пещера в окрестностях Кунгура. Журнал Министр. Внутр. Дел, ч. 22, стр. 357, 1848.
- Киттары М. Я. – Ледяная пещера в окрестностях Кунгура Сб. матер. для ознакомлен, с Перм. губ. в. V, 58–69, 1893.
- Косвинцев Е. Н. – Кунгурская ледяная пещера (по Миллеру). Мат. по Изуч. Камск. Приуралья. в. 1, 37–38. 1928.
- Краснопольский А. – Общая геологическая карта России. Лист 123. Пермь-Соликамск. Тр. Геол. Ком. т. 11, №1, 1889.
- Кротов П. – Несколько слов о геологическом строении окрестностей Кунгура и г. Челпан. Изв. Геол. Ком. т. 2 1884.
- Кротов П. – Геологические исследования на западном склоне Соликамского и Чердынского Урала. Тр. Геол. Ком. т. 6, 1888.

31. Круглов М. В. – Геологическая карта района Суксунского завода Западного склона Среднего Урала. Тр. ВГРО. в. 279, 35 стр. 1933.
32. Ледомский И. В. – Путешествие по ледяной пещере на Урале. Всес. Об-во Охраны природы, 32 стр., М. 1937.
33. Лепехин И. – Дневные записки путешествия Ивана Лепехина по разным провинциям Российского Государства. 1768–1769. Второе тиснение, ч. 4, 225–235, 1771–1775.
34. Лепехин И. – Продолжение дневных записок путешествия Ивана Лепехина по разным провинциям Российского государства в 1771 г. С.-Пет. 120–127, 1814.
35. Лялицкая С. – Пещеры Урала. Природа № 9, 124–128 Л. 1937.
36. Лялицкая С. – Подземные реки и озера. Наука и жизнь. № 1, 51–56, 1937.
37. Лялицкая С. – Ледяные пещеры Урала. Наука и жизнь № 7, 21–24, 1939.
38. Максимович Г. А. и Максимович Н. А. – Ледяная пещера. 52 стр. Свердлов. 1937.
39. Максимович Г. А. – Заключение о научно-исследовательской работе, которую необходимо проводить в Кунгурской Ледяной пещере. Рукопись, 1940.
40. Максимович Г. А. и Кобяк Г. Г. – К характеристике вод подземных озер. ДАН т. 31, № 1, 26–28, 1941.
41. Максимович Г. А. и Кобяк Г. Г. – Характеристика льда Кунгурской пещеры. ДАН т. 31, № 5. 478–481, 1941.
42. Максимович Г. А. и Кобяк Г. Г. – Происхождение льда Кунгурской ледяной пещеры. Зап. Вс. Мин. Об-ва т. 70, в. 3, 1941.
43. Максимович Г. А. – Краткая предварительная характеристика пещер Молотовской области. Рукопись. Фонд Наркомстроя. 40 стр. 1941.
44. Максимович Г. А. – Краткий предварительный спелеографический очерк Молотовской области. Рукопись. Фонд Ин-та Геол. Наук. Л. Н. СССР, 47 стр. 1942.
45. Максимович Г. А. – Классификация льдов пещер. Изв. АН СССР, сер. геолог. и географ. № 6, 1945.
45. Меллер И. – Сообщение о Кунгурской пещере. Протокол годичн. засед. Импер. Мин. Об-ва 1, 1871.
47. Мозель – Материалы для географии и статистики России, Пермская губерния. Пещ. камня Ермак, т. 1, стр. 81, 1864.
48. Муравьев р. Е. – Подземные воды Урала и Южного Приуралья. Справ. по водным ресурсам СССР, т. 12, ч. 1, 640–664, 1936.
49. Мушкетов И. В. – Физическая геология, т. II, Кунг, пещера. 238, и 242, 1926.
50. Нехорошев В. П. – Воронки и пещеры Александровской дачи на Урале и явления, связанные с ними. Зап. Горн. Ин-та, т. 6, в. 2, 1917.
51. Нечаев А. П. – Работа подземной воды. 87 стр. Л. 1939.
52. Новокрещенных Н. Н. – О пещере в Пашийской даче. Зап. Ур. Об-ва Любит. Естествозн. т. 13, в. 2, 149, 201, 1891–1894.
53. Переслегин И. М. – Отчёт по работам карстовой партии Пермской инженерно-геологической группы, произведенным в Кунгурском районе в 1934 г. Фонд КамГЭС 46 стр. 1935.
54. Переслегин И. М. – Отчет по работам инженерно-геологической группы в камского бьефа. Фонд ЛОГИДЕПА, 247, стр. 1936.
55. Поляков И. – Антропологические поездки в центральную и восточную Россию. Прилож. к т. 37, Зап. А. Н. № I, 45–64, 1880.
56. Попов Н. С. – Хозяйственное описание Пермской губернии сообразно начертанию Санкт-Петербургского Вольного Экономического Общества, сочинённое в 1802 и 1803 гг. в г. Перми, ч. 1 и 2. Перм. Губ. правл. 1804.
57. Ракушева З. Ф. – Кунгурская пещера. Уч. Зап. Мол. Пед. Ин-та. в 7, 169–181, 1940.
58. Розе Густав. – Путешествие по Уралу Гумбольта. Эренберга и Розе в 1829 г. Зап. Ур. Об-ва Любит. Естеств. т. I, в. 2, 1874.
59. Рычков Н. – Журнал или дневные записки капитана Рычкова по разным провинциям Российского Государства в 1769 и 1770 годах, 117–122, Петерб. 1770.
60. Семенов-Тянь-Шаньский В. П. – Урал и Приуралье. Россия. Полное географическое описание нашего отечества, т. 5, стр. 420, 1914.
61. Сергеев С. И. – Новейшие археологические находки. Сб. Матер. для ознакомлен. с Перм. губ. в. 5, 69–70, 1893.
62. Сергеев С. И. – О пещерах на р. Яйве и её притоках, Соликамского уезда Пермской губернии. Перм. Край Сб. Свед. о пермск. губ. т. 3, 17–50, 1895.
63. Сергеев С. И. – Следы чудских поселений по р. Яйве. Зап. Ур. Об-ва Любит. Естеств. т. 22, 44–66, 1901.
64. Крыль И. – Геологическая карта Урала, листы О–40, 54, 55, 66 и 67. Труды НГРИ сер. Б. в. 42. 15 стр. 1934.
65. Мирнов В. – По лабиринтам Пашийской пещеры. Мат. по изучен. Кам. Приурал. в. 2, стр. 12, Пермь, 1930.
66. Пасский Г. – Кунгурская пещера. Горн. словарь, ч. II. стр. 55. 1842.
67. Суворов – Описание Кунгурской пещеры. Каз. Изв. № 19, 1816.
68. Сысоев А. и Ружевский С. – О некоторых карстовых явлениях в окрестностях г. Кунгура. Уч. Зап. Мол. Печ. Ин-та в. 7 181–196, 1940.
- 68а. Тебеньков В. П. – Некоторые данные о карстовых явлениях в Кизеловском каменноугольном бассейне. Материалы карстовой конференции. 33–53. 1935.
69. Теплоухов Ф. А. – Древности, найденные в Чаньвенской пещре Соликамского уезда. Перм. Край. т. 3, 52–64. 1895.
70. Тихомиров Н. К. – Значение карста в гидрогеологии. Водн. бог. недр земли на службу соц. Стр-ву. Перв. Вс. Гидрол. съезд, сб. 7, секц. инж.-геол. 101–120, 1934.
- 70а. Токарев Н. С. – Гидрологический очерк Кизеловского каменноугольного бассейна. Фонд Молотовнефтекомбината, 130 стр. 1940.
71. Фёдоров Е. С. – Заметки о кунгурских пещерах. Мат. для геол. России, т. II, 217–243, 1883.
72. Фёдоров Е. С. – Наблюдения в Кунгурской ледяной пещере. Зап. Мин. Об-ва 2 сер. т. 19, 1884.
73. Ферсман А. Е. – К минералогии пещер. Природа № 1–2, 97, 99, 1926.
74. Фредерикс Г. Н., Зенченко Н. и Лыткин В. М. – Геологическая карта Урала. 1:200 000. Лист О–40–VII – Тр. ВГРО, в. 149, 1931.
75. Фредерикс Г. Н., Зенченко Н. и Емельянец Т. – Вашкурский район на Урале. Изв. ВГРО, в. 86, 1325–1330, 1932.
76. Фредерикс Г. П., Зенченко Н., Лыткин В. М., Кякшто Н. Б. и Шейн П. С. Геологический очерк района Вашкурского водохранилища на р. Чусовой, Тр. ВГРО, в. 220, стр. 56, 1933.
77. Хлебников А. Т. – О Кунгурской ледяной пещере. Тр. 1–го Вс. съезда по охране природы, 148–149, 1935.
78. Чупин Н. – Географический и статистический словарь Пермской губернии. Пещ. камня Ермак. – Прилож. к «Сборнику Пермского Земства» в. 1–3, 577 стр. 1873.
79. Штукенберг А. – Общая геологическая карта России. Лист 127. Тр. Геол. Ком. т. 16, 1898.
80. Штукенберг А. – Воронки около г. Кунгура. Пермской губернии, по линии Пермь – Екатеринбургской железной дороги. Горн. Журн., СПб, т. 1, 175–197, 1911.
81. Эйно О. Л. – Материалы по гидрогеологии и карстовым явлениям в южной части Кизеловского района. Стр. 126–166, 1936.
- 81а. Vogtzky E. W. Materialien über die Fauna der unterirdischen Gewässer. Crangonyx chlebnikovi sp. n. (Amphipoda) aus den Höhlen

des mitileren Urals. Zool. Anz. Bd, 77, 253–259, 1928.

82. C h a p e r. Notes sur quelques faits observes dans la massif del' Oural entre le 58 et 59 degres de latitude Nord. Bull, de la Societe geologique de France 3. serie t. VIII, 110,1880.

83. Erdmann J. F. Betrage zur Kenntnls des innern von Russland 11,2. Halfte s 170–180. Dorpat und Leipzig, 1822–1826.

84. Falk J. P. Betrage zur Kentniss des Russischen Reiches 3. B. S–Petersburg, 1785–1786.

85. G e o r g i J. G. Bemerkungen einer Reise im Russischen Reich in den Jahren 1772–1774. 2b. S–PETERSBURG, 1775.

86. G m e l i n J. G. Reise durch Sibirien von den J. 1733–1743 Göttingen, 1751–1752.

87. H e r m a n B. Mineralogische Reise in Sibirien 1783–1796. S–Petersburg, 1797–1801.

88. Strahlenberg P. J. Das Nord und ostliche Theil von Europa und Asien etc. Stockholm 4 371–373, 1730.

89. Rose G. Mineralogische – geognostische Reise nach dem Ural, dem Altai ind Kaspischen Meere 2. Bd. Berlin 1837 – 1842

90. Z e r r e n e r C. Erdkunde des Gouvernement Perm, ss. 14 81, Leipzig. 1851.

## SUMMARY

### A Spelaeographical Sketch of the Molotov Province.

By Professor G. A. MAXIMOVICH

To the Molotov (formerly Perm) Province belong 87 natural and 24 artificial caves described in the paper. The author has isolated 7 spelaeographical regions. The most natural caves fall to the Kungur district – the place of development of Kungur deposits, characterized by the presence of easily soluble gypses and anhydrites. In this district there is the famous Kungur glacial cave 4,6 Km. long.

The caves of the Molotov Province are connected with the piedmonts of erosion terraces and their stories are well conformed to the levels of ancient terraces. Of 87 natural caves 20 are glacial ones