

УДК 911.53[904::908:69.035](477.75)

ТИПОЛОГИЯ И КРАТКИЙ ОБЗОР ПОДЗЕМНЫХ ВЫРАБОТОК КЕРЧЕНСКОГО ПОЛУОСТРОВА

Сохин М. Ю.

Русское общество спелестологических исследований (РОСИ), г. Москва, Российская Федерация

E-mail: sokhinm@yandex.ru

В статье впервые сделана попытка типологии подземных выработок Керченского полуострова и районирования каменоломен, основанное на геологическом строении региона. Строительство большого количества подземных сооружений военного, культового и хозяйственного назначения производилось здесь с античности до современного времени.

Ключевые слова: искусственные подземелья, подземные каменоломни, гидротехнические сооружения; погребальные сооружения; фортификационные сооружения; хозяйственные сооружения; пещерные жилища; Керченский полуостров.

ВВЕДЕНИЕ

В Восточном Крыму количество природных пещер незначительно. Они, как правило, небольших размеров (пещеры на горах Митридат, Опук) или труднодоступны (затопленные гроты на мысе Казантип и горе Опук). Недостаток природных пещер восполняется значительным количеством искусственных подземных полостей, созданных в разное время и для разных целей.

Начиная с античного времени, люди, проживающие на Керченском полуострове, во все века создавали свои подземные объемы или приспособляли под текущие нужды более древние. Эти традиции сохранились до настоящего времени. До середины 1970-х гг. в г. Керчи существовало небольшое «пещерное» поселение, где люди жили целыми семьями. В слабосцементированных известняках-ракушечниках выкапывают погреб в виде тоннелей, длиной до 10 м. В небольших изолированных участках старинных каменоломен устраивают гаражи и мастерские, подсобные помещения и загоны для скота. Излюбленным развлечением жителей г. Керчи являются постоянные попытки выращивать в подземных каменоломнях грибы-вешенку. Античные расписные склепы некрополя Пантикапея, как и каменоломни, расположенные под застройкой частным сектором, повсеместно используются как выгребные и сточные ямы.

По своему функциональному назначению все выработки можно разделить на 6 групп:

- подземные каменоломни;
- гидротехнические сооружения;
- погребальные сооружения (античные некрополи);
- фортификационные сооружения;
- хозяйственные сооружения;
- пещерные жилища.

ТИПОЛОГИЯ И КРАТКИЙ ОБЗОР ПОДЗЕМНЫХ ВЫРАБОТОК КЕРЧЕНСКОГО ПОЛУОСТРОВА

Кроме этих групп можно отметить полости неясного назначения и курьезные выработки.

КАМЕНОЛОМНИ

Каменоломни представляют наиболее обширную группу подземных пильных выработок для добычи известняка-ракушечника. Промышленного значения камнедобывающий промысел достиг во второй половине XIX в. в связи со строительством новой (Ак-Бурунской) крепости Керчь.

К концу XIX в. население города достигало 33 тысяч человек. Интенсивная застройка города и открытие новых промышленных предприятий привели к резкому росту спроса на строительный камень. А строительство металлургического завода и железной дороги стало причиной настоящего бума в камнедобывающем промысле. К этому периоду относится появление подавляющего большинства подземных каменоломен на Керченском полуострове. Так, если в 1886 г. в статистических документах упоминается 7 каменоломен, то, уже в 1894 г. – 16, а в 1898 г. – 30 [1].

К началу XX в. на территории современных г. Керчи и Ленинского района действовали десятки каменоломен, общая протяженность ходов которых составляла сотни километров.

В выработках сохранились многочисленные рисунки и надписи, начиная с периода разработки. Значительная часть каменоломен связана с партизанским движением в период Великой Отечественной войны.

Спелестологическое изучение керченских каменоломен первыми начали члены одесского спелеоклуба «Поиск» в 1970-х гг. Однако публикаций по этой теме сделано немного, большая часть полученных ими результатов не введена в научный оборот и нам недоступна. Впоследствии большой вклад в изучение каменоломен Керчи сделали керченский спелестологический отряд «Скала» (в настоящее время Крымский военно-патриотический спортивно-туристический клуб ВПСТК «Набат») и Русское общество спелестологических исследований (РОСИ).

Для понимания закономерностей в распространении каменоломен необходимо обратиться к геологическому строению Керченского полуострова [2; 3].

По геоструктурным особенностям Керченский полуостров делят на три части: юго-западную, северную и юго-восточную. Главной границей раздела областей является Парпачский гребень, сложенный среднемиоценовыми отложениями, и простирающийся в широтном направлении от с. Владиславовки до с. Марфовки, где он поворачивает к югу и, сделав два дугообразных изгиба, выходит к горе Опук на берегу Черного моря. Он отделяет юго-западную равнину от северной и юго-восточной. Условная линия от изгиба Парпачского гребня на восток делит полуостров на северную и юго-восточную части. Юго-западная равнина представляет собой периклинальное замыкание Крымского мегантиклинория и сложена преимущественно породами майкопской серии. Северная часть Керченского полуострова относится к южному крылу Индольского прогиба, а многочисленные складки осложняют эту структуру. Юго-восточная часть полуострова, также осложненная складками, относится к области периклинального

прогиба, отделяющего мегантиклинорий Горного Крыма от мегантиклинория Большого Кавказа. В геологическом строении северной и юго-восточной частей участвуют средне-, верхнемиоценовые и плиоценовые отложения. Майкопские отложения также присутствуют, но выходят на поверхность только в ядрах антиклиналей, крылья которых сложены породами миоцена, а синклинали выполнены плиоценом.

Поскольку изучаемые горные выработки приурочены к северной части полуострова, то в дальнейшем речь пойдет об этой части и ее более мелких геологических структурах, к которым и приурочены выработки. Складки северной части образуют антиклинальные зоны, как правило, широтного простирания чередующиеся с синклинальными прогибами (мульдами). Всего выделяется пять антиклинальных зон. Это такие крупные антиклинали как Каменская, Насырская, Королевская, Слюсаревская, Алексеевская, Таганашская, Чистопольская, Андреевская, Восходовская и Караларская, разделенные между собой такими крупными синклиналиями как Керченско-Салынская и Камыш-Бурунская, а также более мелкими Кезинская, Осовинская, Приозерненская, Яковенковская, Глазовская, Эльтиген-Ортельская и другие. Это короткие синклинальные складки слоев горных пород, имеющие в плане овальную форму. В строении антиклиналей участвуют породы среднего миоцена, сармата, мэотиса и майкопской серии. В синклинальных прогибах широко развиты верхнеплиоценовые и четвертичные отложения.

Наибольший интерес представляют Керченско-Салынская и Камыш-Бурунская синклинали, на крыльях которых расположены многочисленные подземные горные выработки, а также карьеры по добыче пильных и флюсовых известняков.

Большое значение в качестве строительного материала, имеют ракушечные известняки среднего и верхнего горизонтов мэотического яруса и в меньшей степени понтического яруса неогена, повсеместно слагающие крылья синклиналей. Состоят они из целых и битых раковин *Modiola volhynica* Eichw., *Congeria ranticaprea* Andrus. и др. Раковинные и детритусовые известняки, наиболее чистые по химическому составу, имеют максимальные мощности на крыльях синклиналей. Здесь их мощность составляет 50–60 м. К центральным частям мульд известняки постепенно сменяются глинами и глинистыми мергелями с прослоями раковинных известняков и песков.

Известняки-ракушечники представлены пористыми (пильными), детритусовыми (рыхлыми) и перекристаллизованными (крепкими) разновидностями. Все они переслаиваются друг с другом с постепенными переходами как по простиранию, так и по падению. В целом преобладают пильные и слабо сцементированные разновидности. Минеральный состав известняков однороден: они состоят в основном из кальцита и содержат незначительные примеси доломита, кварца, полевого шпата.

Следует отметить, что все выходы известняков мэотиса на крыльях синклиналей являются областью питания водоносных горизонтов, приуроченных к этим отложениям, и служат основным и единственным источником подземных вод

ТИПОЛОГИЯ И КРАТКИЙ ОБЗОР ПОДЗЕМНЫХ ВЫРАБОТОК КЕРЧЕНСКОГО ПОЛУОСТРОВА

для Керченского полуострова. В пределах Керченской и Камыш-Бурунской мульды уровни подземных вод понтического и мэотического ярусов расположены на абсолютных отметках $\pm 2,0$ м. При погружении известняков от крыльев к оси мульды на вышеуказанных отметках породы находятся ниже уровня подземных вод [4].

Разработка месторождений осуществлялась системой наклонных и горизонтальных штолен с оставлением целиков между ними. В результате образовались горные выработки, представляющие собой запутанные лабиринты штреков, расположенные в несколько ярусов, соединенные между собой шахтами и уклонами. Площадной коэффициент выработанности подземного пространства на отдельных участках достигает 50%.

В силу общего наклона, пригодные для разработки пласты выходят на поверхность параллельными полосами, и входы в выработки расположены в них рядами. В одном ярусе может быть несколько отдельных каменоломен, и наоборот – выработки различных ярусов могут соединяться между собой. Некоторые каменоломни представляют собой 3–5-ярусные выработки. Имея уклон 10–12°, выработки достаточно быстро погружались вглубь массива, иногда проходя под выработками других, расположенных выше по падению, ярусов. Участки ярусов, расположенные друг над другом, образуют этажи. Иногда количество этажей может достигать 3-х, а толщина пласта между ними колеблется от 0,8 до нескольких метров. Высота колеблется в пределах 2,0–3,5 м, ширина от 3,0 до 4,0 м.

Керченско-Салынская синклиналь. Ширина Керченско-Салынской синклинали в районе Керчи около 5 км, к западу она сужается и в районе Октябрьского составляет около 1,5 км. Некоторые исследователи разделяют Керченско-Салынскую синклиналь на две самостоятельные – Маяк-Салынскую и Керченскую (Войковскую или Катерлезскую), проводя границу по разлому у пос. Багерovo. Выделяются два крыла складки – северное и южное, вытянутые в широтном направлении. Появляясь в районе крепости Ени-Кале, северное крыло простирается на запад через с. Аджимушкой, пос. Бондаренково, Багерovo, по южной границе Караларского природного парка к пос. Новоотрадное и с. Золотое. Гора Митридат расположена на южном крыле синклинали, восточная часть которой размыта морем. Далее, вдоль Митридатского гребня, южное крыло простирается на запад через с. Октябрьское, Чистополье, Пресноводное и Останино, в сторону Акташского озера.

Из наиболее известных месторождений пильных известняков в пределах Керченско-Салынской синклинали можно назвать Булганакское (Баксинское), Южно-Багеровское, Восточно-Багеровское на северном крыле мульды и Керченское (Октябрьское) на южном крыле.

Подземные выработки распространены крайне неравномерно. С приближением к историческому центру, городу Керчи, расположенному на востоке, количество их возрастает. На северном крыле мульды расположены такие, значительные по величине шахтных полей, группы каменоломен, как Аджимушкойские, Булганакские и Багеровские, а также небольшие группы – Караларские, Туркменские и другие. На южном крыле известны Октябрьские каменоломни.

Аджимушкайская группа каменоломен Расположены на территории пос. Аджимушкай и занимают значительную часть его территории. В конце XIX в. Аджимушкайские каменоломни были одними из самых крупных на Керченском полуострове, как по количеству добываемого камня, так и по числу занятых рабочих [5]. Первая подземная выработка в поселке Аджимушкай – Еврейская, которая была открыта арендатором Лейбой Шпигелем, тогда же были открыты Шахта Тубольцева и Аджимушкайская каменоломня [1]. Документально подтверждено, что уже в 1868 г. добыча камня здесь велась в подземных галереях [6].

Мощность пласта в районе каменоломен составляет не менее 15 м. В настоящее время сверху над выработками расположены неглубокие карьеры, отвалы, воронки, участки со снятой вскрышей и т. д. В 1942 г. немцами произведено несколько сотен сильных взрывов, в результате чего, целые участки подземных выработок обвалились [7]. В настоящее время известно 10 горных выработок, 5 из которых превышают длину в 1000 м [8].

Большие (Центральные) Аджимушкайские каменоломни расположены в юго-западной части поселка. Шахтное поле в плане представляет собой вытянутую с северо-запада на юго-восток полосу длиной около 800 м и шириной от 100 до 300 м (с учетом полностью обрушенных участков). Небольшой участок выработок в южной части каменоломни отгорожен и его занимает «Музей истории обороны Аджимушкайских каменоломен». Толщина кровли над выработками составляет 9–10 м, ширина 4–7 м, высота 1,6–2,7 м (на отдельных участках до 4 м). Основная часть каменоломни возникла в результате бессистемной разработки. Только небольшой участок с южной стороны имеет упорядоченную структуру и носит название «Греческие каменоломни». Каменоломни одноярусные, но, в нескольких местах, на небольших участках добыча камня производилась выше основного пласта, образовав так называемые ложные ярусы, которые не имели сообщения с основной системой. Входы располагались вдоль восточной и южной границ шахтного поля и на период разработки насчитывали более 30, из которых 6 являлись въездными. В настоящее время насчитывается несколько десятков входов, большая часть которых расположена в провальных воронках [9; 10]. Общая длина Центральных каменоломен 8800 м [8].

Малые Аджимушкайские (Еврейские) каменоломни расположены в 300 м к востоку и северо-востоку от Центральных (расстояние и направление даны между входами). Шахтное поле в плане представляет собой вытянутую с севера на юг полосу длиной 630 м и шириной от 100 до 230 м. Сейчас состоят из нескольких изолированных участков. Разработка осуществлялась в 3 яруса. Выработки верхнего яруса (Печечные каменоломни) заложены на 5–6 м выше основного, среднего. Верхний и нижний ярусы имели небольшие размеры и с основным не соединялись. Основная часть среднего яруса возникла в результате бессистемной разработки. Высота ходов 4–6 м и даже 8 м, ширина – 4–5 м, а в некоторых местах до 10 м. Отдельные выработки часто сбиваются друг с другом на разных уровнях. В настоящее время насчитывается несколько десятков входов. Почти все они

ТИПОЛОГИЯ И КРАТКИЙ ОБЗОР ПОДЗЕМНЫХ ВЫРАБОТОК КЕРЧЕНСКОГО ПОЛУОСТРОВА

расположены в провальных воронках и лишь несколько сохранились с периода разработки и являются въездными. Протяженность единого участка среднего яруса составляет 10920 м [7]. Общая длина Малых каменоломен около 12300 м [8].

Быковские каменоломни расположены к северо-западу от Малых каменоломен, практически полностью под территорией поселка. Шахтное поле в плане представляет собой овал, вытянутый с северо-востока на юго-запад, длиной около 480 м и шириной около 300 м. Разработка осуществлялась в 2 яруса, откатка камня производилась через шахтные стволы. Каменоломня состоит из нескольких участков, разрабатывавшихся в разное время. Самый крупный участок начал разрабатываться в 1890–1891 гг. через шахтный ствол, в настоящее время засыпанный. Второй участок также разрабатывался через засыпанный в настоящее время шахтный ствол. Этот участок каменоломен имеет менее правильную конфигурацию. Он обрабатывался в 1903–1914 гг. Третий шахтный ствол, также засыпанный, находится в южной части шахтного поля. Он был центром небольшой выработки, современный размер которой 50×50 м, и которая начала разрабатываться в период 1913–1914 гг. По отношению к этому участку местные жители употребляют название Георгиевские каменоломни. В 1920–1940-е гг. третий и второй участки дорабатывались. В северо-западном направлении выработка прерывается полосой провалов с поверхности, в настоящее время засыпанных [11]. Протяженность ходов каменоломни составляет 10540 м [8].

Дедушевы каменоломни расположены в 200–250 м к северо-востоку от Малых. Шахтное поле сильно вытянуто с северо-запада на юго-восток и имеет следующие размеры: длина около 500 м, ширина от 50 до 110 м. Начало разработки относится к концу XIX в. На сегодняшний день пройти в основную часть системы можно лишь через один вход, расположенный примерно посередине шахтного поля. Остальные входы почти все завалены, лишь через крайние (на севере и юге) можно проникнуть в небольшие, отсеченные от основной выработки участки. Тубольцева, Мариичкина, Теретунская и Келичкина скалы – участки Дедушевых каменоломен. Входы именовались по фамилиям резчиков камня, работавших на определенных участках. В подтверждение чему, в тупиках последовательно с севера на юг, оставлены подписи фамилий XIX в. [12]. Каменоломня значительных размеров, только закартированная часть составляет 1500 м [8].

Вергопольские каменоломни расположены к северу от Дедушевых. Имели один вход-въезд, который находился на пересечении ул. Коммунаров и Пожарского (в 2004 г. засыпан), и два шурфа под жилым массивом. Разработка началась примерно в 1895 г. керченским жителем Ф.П. Вергопуло. Выработка одноярусная [12]. Протяженность ходов каменоломни составляет 11400 м [8].

Булганакская группа каменоломен расположена к северо-востоку от Керчи в окрестностях с. Бондаренково. Шахтное поле вытянуто с востока на запад, начинаясь к северо-западу от пос. Аджимушкай и простираясь до западной окраины с. Бондаренково. В настоящее время известно 11 горных выработок, 5 из которых превышают длину в 1000 м.

Каменоломня Р-5 (Здесь и далее индексы каменоломен даны по: [8]). Расположена на западном фланге шахтного поля, в левом борту оврага, имеет 5 входов. Протяженность подземных выработок 1450 м, максимальное распространение вглубь массива не превышает 70 м [13].

Каменоломня Р-7 Это самая крупная каменоломня из группы, протяженность которой составляет 13300 м. Ширина разработки по фронту основного яруса около 640 м, распространение вглубь массива около 340 м. Состоит из двух отдельных выработок: восточной и западной, связанных между собой небольшой сбойкой. Привходовые участки каменоломен обрушены на значительной площади и часть входов вскрыта провальными воронками. Штреки на сохранившихся привходовых участках имеют высоту до 6–7 м при ширине 5–6 м и выработаны в несколько уступов. В послевоенных разработках откатка камня производилась через шахтные стволы. На нескольких участках сохранились следы узкоколейки. Очевидно, что подъем камня осуществлялся здесь при помощи лебедки и вагонеток.

В юго-западном секторе Восточной каменоломни расположен провал, вскрывающий нижний ярус разработок 1930-х гг. В Центральном откаточном штреке сохранились следы от шпал узкоколейки [13].

Каменоломня Р-10 расположена на восточном фланге шахтного поля и имела 4 видимых входа. В настоящее время доступен только восточный. Каменоломня значительных размеров, только закартированная часть составила 1500 м [8].

Каменоломня Р-13 расположена на южном фланге шахтного поля, в южном борту старого карьера, имеет 2 входа которые находятся в 30 м друг от друга. Ширина разработки по фронту около 200 м, максимальное распространение вглубь массива достигает 150 м. Имеет протяженность 2150 м. В западной части каменоломня пересекается с небольшой отдельной штольной, расположенной на 2,5 м выше основного горизонта, которая образует верхний ярус выработки [14].

Каменоломня Р-Х расположена на южном фланге шахтного поля, в западном борту старого карьера, имеет 1 вход. Ширина разработки по фронту составляет 240 м, распространение вглубь массива достигает 160 м. Состоит из двух частей, различающихся по своей структуре. Западная – в виде упорядоченных галерей, пересекающихся под прямыми углами. В ней обнаружены шахтерские надписи с датами периода 1901–1914 гг. Восточная часть имеет беспорядочную структуру, с большим объемом выработанных пространств. Общая протяженность выработки 3350 м [14].

Имеется еще несколько крупных выработок, часть из которых замыта, фрагментирована или не картирована [8].

Багеровская группа каменоломен. Наиболее протяженные подземные каменоломни приурочены к крупному карьере, расположенному непосредственно к северу от поселка. В северо-восточной части этого карьера находятся входы в каменоломню Багеровская-2, в южной стене – входы в несколько небольших полостей, некоторые из которых являются отрезанными фрагментами крупной каменоломни Багеровская-1. Один из главных входов в неё также расположен в южном борту карьера.

ТИПОЛОГИЯ И КРАТКИЙ ОБЗОР ПОДЗЕМНЫХ ВЫРАБОТОК КЕРЧЕНСКОГО ПОЛУОСТРОВА

В 100 м западнее этого карьера находится неглубокий старый карьер, в борту которого имеются входы в небольшую подземную каменоломню Багеровская-3 и несколько коротких штолен.

Каменоломня Багеровская-1. Это самая крупная каменоломня из группы, протяженность которой (по данным клуба «Поиск») составляет более 18000 м. Ширина разработки по фронту более 1200 м, максимальное распространение вглубь массива в восточной части достигает 250 м и постепенно выклинивается к западу. В восточной части выемка камня происходила через шахтный ствол. В западной части разработка велась несколькими уступами, встречаются участки с двумя ярусами. Средняя высота выработки около 4 м. Средняя часть каменоломни характеризуется локальной ярусностью, в ней распространены двухэтажные участки. Высота потолков нередко достигает 8 м, так как каменоломня здесь пилилась в 2–3 уступа. Западная часть главного яруса сильно расширена позднейшими допилами, из-за чего тут образовались обширные залы высотой 8 – 10 м, с небольшим количеством целиков. Наиболее ранние из найденных надписей с датами относятся к 1898 и 1900 гг. [15].

Каменоломня Багеровская-2 является второй по величине каменоломней, расположенной в восточном борту карьера. Состоит из двух самостоятельных одновременных выработок, расположенных на разных ярусах и соединенных между собой сбойками и многочисленными шурфами. Нижняя каменоломня (*Шахта 1934 Года*) пройдена ручной пилой в 1930-х годах, а верхняя (*Винокурня*), более поздняя, выработана машинным способом.

Вход в *Шахту 1934 Года* находится в северо-восточном углу карьера. Местами разработка шла в 2-3 уступа и высота выработок очень велика – до 8 и более метров. Одна из надписей на стене содержит точную дату начала разработки каменоломни – 19 января 1934 года. В шахте действовал подъем по шахтным стволам, на что указывают некоторые надписи. Характерной особенностью этой системы являются высокие конические кучи, состоящие из тырсы, оставшейся от пиления известняка, и бракованного камня, которые образовались под шурфами, идущими из *Винокурни*. При разработке последней через них сбрасывали мусор, что значительно упрощало задачу утилизации отходов производства. Этому способствовала незначительная толщина слоя камня между выработками, составляющая не более 1 м.

Вход в каменоломню *Винокурня* расположен так же в восточном борту карьера. В привходовой части выработка имеет два яруса. Добыча камня в этой каменоломне велась с конца 1930-х до середины 1960-х гг. (в нижней призабойной части имеются рабочие надписи с датами 1965 г.).

Длина обоих ярусов каменоломни может достигать 5000 м [15].

Каменоломня Багеровская-3 находится в южном борту небольшого карьера, расположенного к западу от основного. Это небольшая выработка, длина ходов которой (по данным клуба «Поиск») составляет примерно 200 м. [15].

Каменоломня Багеровская-4. Ряд входов в эту каменоломню расположен в верхней части обрывистого юго-восточного склона карьера (восточной выемки). Выработка представляет собой фрагмент каменоломни, уходящий вглубь склона на

10–20 м. Далее проходы между целиками засыпаны или завалены обрушившейся породой. Возможно, выработка частично скрыта карьером. Этот фрагмент находится достаточно высоко над подошвой карьера. Возможно, это верхний, относительно главного, ярус каменоломни. Состояние остальной части выработок этого яруса неизвестно. Можно предположить, что они находятся в последней стадии разрушения или полностью обрушены [15].

К востоку от Багерова, по данным керченского ВПСТК «Набат», есть еще несколько подземных каменоломен. Однако подробных сведений о них нет.

Караларские каменоломни расположены примерно в 5 км севернее станции Чистополье и вытянуты с запада на восток более чем на 800 м. Каменоломня распространяется в южном направлении до 120 м, в центральной и восточной части выработки, постепенно выклиниваясь к западу. Общая протяженность подземных выработок около 6300 м. Средняя высота ходов около 3,5–4 м при средней ширине 4 м. Часть каменоломни вырабатывалась в несколько уступов. Некоторые участки заглаблились, образуя псевдоярусы. Самая старая дата, зафиксированная на стенах каменоломни 1902 г. [16].

Туркменские каменоломни расположены в центральной части хребта Змеиный, к северу от бывшего аэропорта Керчь.

Туркменская-1 (Большая Гадючья). Привходовая часть выработки дореволюционная, глубже проходка 1930-х гг. Длина 2740 м [8]. Незначительное распространение вглубь массива, в пределах 40–50 м, связано со значительным уклоном пласта и периодической полной затопляемостью нижних штреков. Уходят под лётное поле аэропорта. Много граффити времени разработки, датируемых началом XX в.

Туркменская-2 (Малая Гадючья). Длина 55 м. Вход засыпан [8]. Время разработки относится к концу XIX – началу XX вв.

Микояновская группа каменоломен состоит из двух небольших групп выработок, расположенных южнее с. Октябрьское.

Октябрьские (Микояновские) каменоломни включают в себя несколько небольших выработок. Наиболее крупные из них: *Октябрьская-1* длиной 355 м и *Октябрьская-2* длиной 170 м [8]. Полоса разработок, в которой находятся около 15 входов, протянулась на 700 м в широтном направлении. Распространение разработок вглубь массива незначительное и составляет 30–40 м.

Восточно-Микояновские каменоломни расположены в 1,5 км к востоку от Октябрьских каменоломен, на границе с. Октябрьского и микрорайона Мичурино г. Керчи. Включают в себя две небольшие выработки, расположенные в левом борту Бигельского ущелья. Первая – обычная пыльная каменоломня, представляет собой небольшую штольню, выводящую в прямоугольный зал с большим целиком посередине, общей длиной около 100 м. Вторая – прямая, очень сложного сечения, рубленая выработка длиной 20 м.

Камыш-Бурунская синклиналь. Из известных на северном крыле Камыш-Бурунской синклинали находятся Краснопартизанское месторождение известняков, на южном – Ивановское. Известняки Краснопартизанского месторождения

ТИПОЛОГИЯ И КРАТКИЙ ОБЗОР ПОДЗЕМНЫХ ВЫРАБОТОК КЕРЧЕНСКОГО ПОЛУОСТРОВА

относятся к среднему горизонту мезотического яруса, сложенному органогенными ракушечными известняками с маломощными пропластками зеленовато-серых глин. Падение пластов на юг под углом 9–20°. Мощность известняков достигает 40–55 м. Нижние части горизонта сложены в основном слабосцементированными и рыхлыми детритусовыми глинистыми известняками. Верхние же части пласта представлены переслаиванием сцементированных пористых разновидностей известняков (пильный камень) с неравномерно сцементированными или рыхлыми детритусовыми известняками. Пильные разновидности в общей толще залегают четырьмя разобщенными пластами, переслаивающимися с другими разновидностями известняков. К северному крылу этой синклинали приурочены Старокарантинские, Оливинские и Ак-Бурунские каменоломни, к южному – Гурьевские (Ивановские) каменоломни.

Старокарантинская группа каменоломен расположена на северной окраине микрорайона Аршинцево в г. Керчи, на территории пос. Партизанский. С западной стороны к ним примыкает Краснопартизанское месторождение известняков. Начало разработки относится к весне 1860 г., когда для строительства укреплений новой крепости Керчь возросла потребность в камне. Из-за значительной мощности пильных известняков, разработка их происходила в несколько ярусов, часто один над другим, не связанных между собой сбоями. Шахтное поле отличалось очень высокой плотностью выработанного пространства, ряды каменоломен уходили одни под другие, не оставляя невыработанного пространства.

В 1962 г. работы в каменоломнях были прекращены. Шахтное поле засыпали отвалами вскрыши Краснопартизанского карьера, расположенного западнее. Каменоломни верхнего яруса постоянно напоминают о себе провалами в жилом секторе.

Центральная Старокарантинская каменоломня, наиболее протяженная в этой группе, длина ходов в ней достигает 37000 м [8]. Ширина разработки по фронту около 1500 м, максимальное распространение вглубь массива в западной части достигает 640 м и постепенно выклинивается к востоку. В настоящее время каменоломня имеет один оборудованный вход и несколько лазов с территории частного сектора. Выработка состоит из пяти ярусов, связанных между собой сбоями. На некоторых участках ярусы проходят один над другим и образуют этажи. На западном фланге каменоломни расположен трехэтажный участок выработки, толщина пласта между которыми меняется от 0,8 до 3-х м. Высота колеблется в пределах 2,0–3,5 м, ширина более постоянна и составляет около 4,0 м. В местах соединения этажей, высота выработок увеличивается до 10–12 м.

В послевоенное время в каменоломне работали пленные немцы. Откатка камня производилась через шахтные стволы, глубина которых достигала 36–40 м.

Каменоломня Матроска практически вплотную примыкает к северо-западному флангу разработок Центральной Старокарантинской каменоломни. Протяженность ходов составляет 6620 м [8]. Ширина разработки по фронту около 680 м, распространение вглубь массива колеблется в пределах 70–150 м. Имела многочисленные входы, часть из которых в период ВОВ была взорвана или

засыпана. Несмотря на относительно небольшие размеры имеет богатую историю: стоянка банды атамана Капитула (1917–21 гг.), надписи дезертиров Гражданской войны, стоянки партизан 1941–43 гг., остатки минного поля того же времени.

Каменоломня Рабочка. Расположена к северу от каменоломни Матроска и протягивается вдоль нее широкой полосой. Забои, погруженные вглубь массива, частично проходят под привходовыми участками каменоломни Матроска. Протяженность её ходов составила 7 км (осталось закартировать еще около 150 м [17]). Ширина разработки по фронту около 600 м, максимальное распространение вглубь массива в восточной части достигает 150 м и постепенно выклинивается к западу. В 1950-х гг. добыча возобновилась и сквозь старую выработку вглубь массива прошла новая, длина которой от входа составила 267 м.

В настоящее время, помимо трех крупных каменоломен, известно также более десятка небольших, протяженностью до километра: Татарская (1000 м), Гаражная-1 (500 м), Придорожная или Малая Старокарантинская (400 м) и др.

Помимо исследованных каменоломен, имеется ряд утерянных, входы в которые были засыпаны в последние десятилетия. Наряду с этим, имеются данные о наличии верхнего яруса над Центральной Старокарантинской каменоломней. В 1993 г. при проведении инженерно-геологических исследований к югу от Центральной Старокарантинской каменоломни, было выявлено наличие крупной горной выработки верхнего яруса, не имеющей в настоящее время доступного входа. Аналогичные выработки выявлены и к северо-востоку от нее.

Оливинские каменоломни расположены в 3-х км к северо-западу от входа в Центральную Старокарантинскую каменоломню. В настоящее время имеются входы в выработку нижнего яруса, протяженность ходов которой составляет около 3-х км. В средней части имеет два вертикальных колодца сечением 2×2 м и высотой 5–6 м, выводящих в каменоломню верхнего яруса. Расположенная близко к поверхности, каменоломня сильно обвалена, первоначальный вход завален отвалами вскрыши Краснопартизанского карьера. Доступная часть около 200 м. На стенах сохранились надписи заключенных, работавших здесь с начала 1930-х гг. по 1974 г. (со слов президента ВПСТК «Набат» С.И. Чернова).

Ак-Бурунские каменоломни расположены в борту первой линии заброшенных карьеров, которые протягиваются между южной границей форта Тотлебен крепости Керчь и микрорайоном Семь Ветров. Восточная выработка представляет собой небольшую камеру с 2-мя входами, общей длиной около 15 м. Западная в виде небольшой наклонной штольни, в обе стороны от которой отходят неглубокие забои, общей протяженностью 120 м. Являются самыми восточными выработками северного крыла Камыш-Бурунская синклинали.

Гурьевские каменоломни расположены между пос. Приозерное и с. Ивановка. Добыча камня производилась неглубоко от поверхности, в результате чего произошли крупные обрушения. В настоящее время доступно около 10 фрагментов каменоломен, протяженностью до 200 м. Удивляют большие объемы выработанного пространства: небольшие по площади целики породы при высоте выработок до 5–6 м. Выработки довольно обвалоопасны. Интересны нарисованные углем

ТИПОЛОГИЯ И КРАТКИЙ ОБЗОР ПОДЗЕМНЫХ ВЫРАБОТОК КЕРЧЕНСКОГО ПОЛУОСТРОВА

многочисленные рисунки периода разработки – верблюды, бытовые сценки и несколько замечательно выполненных портретов Николая II.

Кезинская синклиналь расположена к юго-востоку от озера Чокрак. Выходы известняка на северо-восточном крыле складки носят название Кезинский горный хребет или Безымянная гряда. На северо-западном крыле складки расположена гора Ташкалак (126,6 м над у.м.), отделенная от основной гряды ущельем Красная Поляна. В верховьях ущелья находятся развалины бывшего с. Красная Поляна (Кезы). Выходы известняка на южном крыле образуют хребет горы Граммофонной. К северному крылу этой синклинали приурочены Ташкалакские и Кезинские каменоломни, к южному – Граммофоновские.

Каменоломня Ташкалак-1 расположена на северном склоне г. Ташкалак, в 3 км южнее пос. Курортное, в 100 м к юго-востоку от озера Чокрак, и является единственной на этом склоне. Она приурочена к выходам пластов известняка на обрывистом склоне горы. Протяженность ходов составляет около 1500 м. В настоящее время каменоломня имеет 26 входов, находящихся на расстоянии 10–15 м друг от друга. Большинство из них легко доступны, и только в центральной части входы представлены лазами в глыбовых навалах, что связано с подрывом привходовых участков в период ВОВ. Ширина выработок колеблется от 3,9 до 5,5 м, в среднем составляя 4,5 м, а высота от 1,7 до 3,0 м. В период ВОВ здесь находился лагерь советских военнопленных, на что указывают сохранившиеся надписи [18].

Каменоломня Ташкалак-2 расположена на южном склоне г. Ташкалак, в 500 м к северо-западу от источника Чокрак, на дне небольшого распадка. Каменоломня имеет несколько широких входов, расположенных в западной части заброшенного карьера. Ее протяженность составляет около 400 м. Разработка велась пильным способом [18].

На южном и юго-западном склоне г. Ташкалак находится еще несколько небольших каменоломен протяженностью от 11 до 40 м [18].

Кезинские каменоломни расположены на северо-западной оконечности Кезинского горного хребта, в верховьях ущелья Красная Поляна. Крупнейшая каменоломня Кезы-1 имеет длину 1025 м; кроме того, известны две небольшие выработки [8].

Граммофоновские каменоломни. Расположены к северу от п. Багерovo, в восточной части хребта горы Граммофонной. Известны три каменоломни длиной 780, 530 и 350 м [8]. В них сохранились следы пребывания немецких войск в 1943–1944 гг., в том числе, остатки немецкого кинотеатра.

Осовинская синклиналь расположена на северо-восточной оконечности полуострова. Территория, занимаемая северо-восточным крылом складки, спланирована и застроена домами пос. Осовино. О подземных разработках в этом районе сведений не сохранилось, но в 1999 г. на ул. Степной произошел провал грунта в каменоломню, который быстро ликвидировали (по рассказу местной жительницы в 2019 г.).

Опукская синклиналь расположена в пределах одноименного мыса на юге

полуострова. Представляет собой небольшую замкнутую складку, высшая точка которой, гора Опук возвышается на 184 м над у. м.

Опукские каменоломни расположены на восточном крыле синклинали, в обрыве верхнего плато. Протяженность выработки 790 м [8]. Примерно в 500 м к юго-западу, расположена еще одна небольшая каменоломня.

Каменская антиклиналь вытянута по побережью вдоль Арабатского залива между селами Каменское и Калиновка.

Ак-Монайские каменоломни представляют собой группу выработок, расположенных на северном крыле складки и протянувшихся примерно на 7,5 км от восточных окраин с. Каменское (бывшее с. Ак-Монай) в восточном направлении вдоль берега. Общая длина закартированной части выработок составляет около 19600 м [8]. Общая длина, по некоторым оценкам, может достигать 50 км [19]. В них сохранились многочисленные следы военных стоянок 1942 г.

Яковенковская синклираль практически полностью размыта морем. Северо-западное крыло простирается от мыса Такиль до пос. Яковенково. Высшая точка – гора Джурга-Оба (70,8 м над у. м.), от которой, вдоль крыла складки, в северо-восточном направлении протянулась полоса разработок длиной около 1,6 км. С южной стороны шахтное поле ограничено горой, с северной – старым карьером. В 5 км северо-западнее расположено с. Заветное (бывшее с. Яныш-Такиль).

Яныш-Такильская группа каменоломен представлена небольшими выработками, протяженностью до нескольких сотен метров (по сообщению президента ВПСТК «Набат» С.И. Чернова). Северо-восточная часть шахтного поля длиной около 300 м и шириной около 100 м обследовалась автором в 2002 г. Выявлен ряд небольших фрагментов обрушенной каменоломни, максимальной протяженностью около 80 и 100 м, а также небольшие одиночные врезки. Многочисленные обрушения выработок связаны с их мелким залеганием – около 3–4 м от поверхности. В результате этого в рельефе образовались рвы, причудливые башни и колонны, иногда соединенные между собой каменными арками от сохранившихся сводов выработок. В самом северном фрагменте каменоломни, в 1982 г. зафиксированы две колонии летучих мышей, общей численностью около 100 особей.

Петровская группа каменоломен несколько выделяется из числа прочих каменоломен описываемого региона. Она не привязана к синклинальным структурам севера Керченского полуострова и выпилена в сарматском известняке. С геологической точки зрения правильной было бы ее отнести к каменоломням Равнинного Крыма.

Эти каменоломни находятся возле с. Ленинское и состоят из 9 отдельных выработок, крупнейшие из которых превышают по протяженности 1 км: П-1 (1970 м), П-3 (1120 м), П-8 (около 1 км, закартировано 680 м) [8].

ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ

Недостаток хорошей питьевой воды во многих регионах полуострова был одной

ТИПОЛОГИЯ И КРАТКИЙ ОБЗОР ПОДЗЕМНЫХ ВЫРАБОТОК КЕРЧЕНСКОГО ПОЛУОСТРОВА

из основных проблем на протяжении многих веков. Начиная с античного времени, в городах и сельских усадьбах строят гидротехнические сооружения: роют колодцы, обустривают цистерны для сбора воды, каптируют природные источники.

Античный колодец (колодец Работая или Фабиано) расположенный на территории Керчи, в пос. Аджимушкой, являлся частью античного загородного святилища, посвященного богу-врачевателю Асклепию. Представляет собой подземное сооружение с вертикальным неровным стволом, к которому примыкает наклонная галерея, по ступенькам которой можно спуститься непосредственно к источнику. До настоящего времени является источником воды для местных жителей.

Античная цистерна на Митридат. В начале 2000-х гг. под вершиной горы Митридат на территории частного сектора, черными копателями была расчищена огромная цистерна для сбора и хранения воды, выдолбленная в твердых рифовых известняках. Представляет собой кувшинообразную полость около 10 м в диаметре с ведущими вниз крутыми ступенями.

В конце XVII – начале XVIII вв. строится один из первых водопроводов, снабжавший водой турецкую крепость Ени-Кале. Он брал свое начало из источников у с. Глазовка (бывшая д. Баксы), в 4 км западнее крепости.

Источник на западном склоне г. Хрони представляет собой туннель протяженностью более 7 м, сложенный из штучного камня с арочным перекрытием. Высота туннеля составляет 1 м, ширина – 0,7 м [20].

В связи с ростом городов и увеличением населения, в первой половине XIX в. получает распространение строительство хозяйственно-питьевых водопроводов, преимущественно обслуживающих богатые центральные кварталы городов и населенных мест. Особенно серьезным являлся вопрос водоснабжения при создании крепостей на южных границах Российской империи, в частности, в Крыму. Были построены или восстановлены водопроводы в ряде крепостей: в Старом Крыму, Бахчисарае, Карасубазаре, Феодосии, Керчи, Еникале и др. Некоторые объекты сохранились до настоящего времени, часть из них функционирует.

Комплекс гидротехнических сооружений XIX–XX вв. расположен на ул. Театральной в Керчи. В середине 1860-х гг. в Керчи, на базе старого, строится новый самотечный водопровод. В последующие десятилетия он неоднократно перестраивался; рылись новые галереи и засыпались старые. С 30-х по 50-е гг. XX века происходит масштабная реконструкция сооружения и строительство новых цистерн для хранения аварийных запасов питьевой воды. В настоящее время он представляет собой сложную систему разновременных выработок различного функционального назначения, расположенных на трех уровнях, проходившихся как подземным, так и открытым способом. Водосборные галереи высотой 1,9–2,0 м выводят в большой накопительный резервуар, который представляет собой циклопическое сооружение в форме кувшина, высотой 5,8 м и диаметром 3,3 м. Стенки облицованы пиленным камнем "насухо", без раствора.

Подземные выработки пройдены вручную, в основном, в зеленовато-серых полутвердых и твердых глинах с прослоями мергелей и известняков-ракушечников весьма низкой прочности верхнего подъяруса сарматского яруса неогена.

Комплекс включает в себя непосредственно само гидротехническое сооружение и случайно соединенные с ним в процессе строительства и эксплуатации подземные сооружения другого функционального назначения: двухуровневые подвальные помещения XIX в., расположенные под городским штабом ГО и белокаменный подвал XVIII–XIX вв. Общая протяженность ходов более 450 м [21].

В состав технологических помещений вошли фрагменты античных построек, перекрытых в XIX в. сводом. Северо-восточная стена представлена монументальной кладкой, сооруженной из крупных рустованных квадров, длина которых варьируется в пределах от 1,2 до 1,6 м, высота от 0,4 до 0,5 м. На протяжении 7 м стена выложена строительным материалом (архитектурными деталями) античного времени повторного использования: деталями антаблемента, барабанами колонн с канелюрами III–IV вв. до н.э.

Сооружение исследовалось в 1941 г. Ю.Ю. Марти, который в заключении написал, что "значительное протяжение, грандиозные размеры квадров и большая высота сохранившейся кладки, ...заставляет предположить в кладке городскую оборонительную стену древнего Пантикапея, по своему облику имеющую сходство с древнегреческими оборонительными стенами Херсонеса. Доступная обозрению сторона стены является, очевидно, внутренней облицовкой, обращенной к городу".

Юго-западная стена сложена из камня меньших размеров, также частично древней отески. В юго-восточном углу находится барабан колонны, аналогичный описанным. По предположению Ю.Ю. Марти, "возможно, что эта вторая стена с широким использованием материала древних разоренных зданий" [22]. Последующие исследования подтвердили датировку Ю.Ю. Марти. Очевидно, фриз этой монументальной стены был впущен в культурный слой не позднее III–нач. II вв. до н.э. К этому времени, вероятно, и следует отнести ее возведение [23].

Катерлезская галерея. В 70–80-х гг. XIX в. в Керчи проводится поиск новых источников пресной воды [24]. В обрыве Катерлезской балки под Керчью будущим академиком Н.И. Андрусовым вводится в эксплуатацию новая водосборная галерея длиной 88 м и шириной 1,4 м. Прямолинейная в плане, в 50 м от входа имеет несколько изломов с общим углом поворота на 50°. Высота галереи при входе составляет 1,4 м, в средней части – 3,4 м и после поворота уменьшается уступом сверху до 2,5 м [25].

Подземная водосборная система у пос. Тасуново, расположена в балке, на северо-западной окраине античного городища IV–III вв. до н.э. Действовала с середины XIX в. вплоть до 70-х гг. прошлого столетия. Значительно перестроена на рубеже XIX–XX столетий.

Коллектор в виде прямолинейной галереи, протянулся с юго-запада на северо-восток на 166 м. Сохранившаяся часть состоит из двух фрагментов, разделенных грунтовой перемышкой на месте полузаваленного шурфа.

Галерея представляет собой желоб, выстроенный из камня и перекрытый плитами из ломаного ракушечника. Ширина водовода на отдельных участках изменяется от 0,45 до 0,5 м, а первоначальная высота составляла 1,0 м. В настоящее

ТИПОЛОГИЯ И КРАТКИЙ ОБЗОР ПОДЗЕМНЫХ ВЫРАБОТОК КЕРЧЕНСКОГО ПОЛУОСТРОВА

время лоток коллектора сильно замыт рыхлыми отложениями, а высота колеблется в пределах от 0,4 до 0,9 м.

Коллектор был сооружен на земле крупных промышленников Олив, по всей видимости, в начале XIX в., для водоснабжения скотоводческого комплекса (рядом с устьем коллектора раскопаны поилки для лошадей). Однако, учитывая близость античного городища, нельзя исключить, что для подачи воды была выполнена реконструкция более древнего виадука, предназначенного для обеспечения водой этого поселения.

Подземная водосборная галерея под Тиритакой. Расположена в основании берегового обрыва, ограничивающего с восточной стороны античное городище Тиритака IV в. до н.э.–VII в. н.э. Обрыв высотой около 15 м, с выходами на поверхность в нижней его части пород новороссийского подъяруса понтического яруса неогена. Толща сложена слабосцементированными и сильно ожелезненными ракушечными известняками с прослоями более прочного. При проходке выработки были выбраны как раз наиболее прочные прослой ракушечника мощностью около 0,7 м в кровле выработки и, возможно, в подошве, где также отмечены крепкие разности мощностью 0,5 м. На этом основании директор Керченского отделения КрымГИИИТИЗа С. Ищенко сделал предположение, что выработка может являться древней каменоломней.

Выработка причудливой в плане формы – в виде извилистой дуги длиной 33 м. По рассказам старожилов, с другого торца имела второй вход, в настоящее время засыпанный отвалом с раскопок городища. Галерея сводчатой формы, расширяющаяся книзу. Высота колеблется в пределах 1,6–2,1 м, ширина более постоянна и составляет 2,0 м. В верхней части свода расположены выемки для установки горизонтальных крепей. Галерея, практически полностью, обводнена. Максимальная глубина в июле достигает 0,15 м.

Время создания неизвестно, однако, учитывая близость античного городища нельзя исключить, что водосборная галерея могла быть задействована в системе водоснабжения античного города.

К северо-востоку от этого сооружения находятся еще два полузасыпанных входа в полости. По рассказам местных спелестологов, их было значительно больше, но все они были небольших размеров.

Резервуар для аварийного запаса воды на 5000 куб. м, расположенный на г. Митридат, в настоящее время выведен из эксплуатации. Время его постройки – 30-е гг. XX в. Представляет собой две емкости глубиной около 10 м, разделенные перегородкой.

ПОГРЕБАЛЬНЫЕ СООРУЖЕНИЯ

Значительная часть античных (боспорских) некрополей представлена грунтовыми и подкурганскими склепами. Последние не относятся к подземным выработкам и в данной статье не рассматриваются. Грунтовые склепы, пришедшие на смену подкурганским, создавались в первых веках нашей эры практически во всех

боспорских городах-полисах. Самым обширным и наиболее известным является некрополь Пантикапея, время создания которого относится к концу I в. до н.э. – началу V в. н.э. Здесь, на площади в 40 га, по расчетам автора, расположено около 5000 склепов. Классический склеп состоит из нескольких конструктивных элементов: придромосной (привходовой) ямы со спуском в виде лестницы, дромоса (прохода) и погребальной камеры с лежанками. Многие из них связаны между собой сбойками и грабительскими лазами и образуют сложные многоуровневые системы лабиринтов. Погребальные камеры вырубались в толще мергеля среднесарматского яруса на глубине 5–5,5 м. Его пласты, как правило, достаточно мягкие, но не рыхлые. Вверх по разрезу мергели сменяются светло-серыми известняками, лежащими в кровле склепов. Угол падения пластов лежит в пределах от 10 до 15°. Вследствие этого, склепы, расположенные вкрест падению горных пород, образуют ярусы, расположенные один выше другого [26].

Наиболее интересной является система «Желябова, 27», состоящая из 65 склепов, 9 из которых расписные. В их число входят широко известные погребальные сооружения, имеющие исторические названия, данные в годы открытия: «Склепы 1890 г.», «Склеп 1905 г.», «Склеп 1912 г.» и «Христианская гробница 1912 г.» [27].

После незначительных вспомогательных работ возможно соединение с системой «Желябова, 28», состоящей из 48 склепов и также имеющей уникальные росписи [28].

В 2003 г. одесским спелеологам удалось проникнуть в Систему склепов «2-й Пугачевский, 23», состоящей из 50 склепов. В 2004 г. рядом была вскрыта с поверхности еще одна система, состоящая из 7 склепов. В одном из них находилось не разграбленное захоронение боспорского воина [29].

В настоящее время все системы склепов условно закрыты. Тем не менее, инспекционное обследование системы «Желябова, 27», проведенное в июле 2004 г., обнаружило частичные разрушения росписей в склепах, связанные с их несанкционированным посещением.

ФОРТИФИКАЦИОННЫЕ СООРУЖЕНИЯ

Весьма многочисленная группа подземных сооружений, относящихся к XVIII–XX вв. По времени создания и принадлежности выделяются 3 подгруппы:

- а) системы защиты и обеспечения крепостей;
- б) подземные сооружения 2-й пол. XIX в.;
- в) подземные сооружения 1-й пол. XX в.

Система защиты и обеспечения крепостей.

Старая (Генуэзская) крепость Керчь была построена в XV в. на территории современной площади Ленина в г. Керчи. В 20-е гг. XIX в., в соответствии с планом реконструкции города была разобрана. По рассказам сотрудников ЮгНИРО (ул. Свердлова, д. 2), при строительстве склада на территории института в 1958 г., был вскрыт в стене подземный ход, который протягивался под площадью к морю. Его

ТИПОЛОГИЯ И КРАТКИЙ ОБЗОР ПОДЗЕМНЫХ ВЫРАБОТОК КЕРЧЕНСКОГО ПОЛУОСТРОВА

фрагменты сохранились в виде подвалов на ул. Театральной и закрытых, в настоящее время, подземных туалетов на пл. Ленина, перед памятником. Последним из доступных фрагментов хода было помещение пивного бара «Лагуна» (пер. Димитрова, д. 2).

Новая (Ак-Бурунская) крепость Керчь является образцом военно-инженерного искусства третьей четверти XIX в. За почти 20-летний срок строительства было построено более 300 зданий и сооружений, прорыто около 6 км разного рода тоннелей и т. д. [20].

Ключевым элементом системы обороны крепости являлся форт Тотлебен, выполнявший фактически роль цитадели и оборудованный развитой сетью подземных сооружений. В узлах обороны, во рвах, были построены полуподземные и подземные казематы и капониры, соединенные подземными коридорами «потерьнами» как с минными галереями, так и внутренними частями форта. Самая длинная потерна, длиной в 600 м, связывала форт Тотлебен с береговыми батареями. К сожалению, эта потерна в средней трети разрушена взрывом. По периметру крепость была окружена рвом, вдоль западной и южной границ которого находилась система из 82 подземных контрминных галерей. Все контрмины были соединены общим коридором – контрэскарпной галереей, проложенной во внешней стене крепостного рва. В свою очередь, контрэскарпная галерея соединялась потернами с капонирами, и, далее, с казармами и пороховыми погребами. Внутри периметра обороны все сооружения (казармы, пороховые погреба, склады и т.д.) были максимально заглублены в грунт [30].

Малая крепость Керчь – это форт, прикрывавший Керченскую крепость на мысе Ак-Бурун с северо-западного направления, площадь территории – 10 га. Она представляет из себя обвалованную территорию с заглубленными подземными строениями. О планировке подземных сооружений известно очень мало. С 1963 г. здесь проводилось масштабное разминирование территории. Взорванные в войну подземелья представляли собой хаотично наваленные груды бутового камня, кирпича и грунта. Как выяснилось, каждое из хранилищ состояло из земляного вала с насыпью до 2-х м, каменной кладки из бута толщиной до 2,4 м, свода в четыре кирпича. Размер каждого хранилища: длина – 20 м, ширина – 4,5 м. Только за 1964 г. было очищено 700 погонных метров хранилищ. За два сезона работ в 1990–1992 гг. очистили около десятка хранилищ, протяженность галерей составляла до 30 м. Вскрытые галереи засыпали [31].

Передовые укрепления крепости Керчь расположены примерно в 1 км на запад от рavelина крепости, на северной границе микрорайона Семь ветров. В настоящее время представляют собой комплекс искусственных подземных сооружений, входы в которые расположены в разрезной траншее, глубиной около 5 м и длиной 130 м. В северо-западный борт траншеи открываются широкими проемами 15 однотипных помещений – казематов, высотой 4 м, шириной 5 м и длиной 18 м, связанных между собой проходами. Общая протяженность единой подземной полости 712 м. В юго-восточном борту траншеи расположены два небольших помещения [32].

Подземные сооружения 2-й пол. XIX в. К ним относятся фортификационные

сооружения, созданные военным инженером Цезарем Кюи после окончания Крымской войны. В архивных материалах имеются упоминания о сквозных тоннелях под горой Митридат. Археолог В.П. Толстикова рассказал о карте XIX в., на которой был обозначен тоннель, идущий от комплекса гидротехнических сооружений на ул. Театральной, до здания городского суда (ул. Свердлова, д. 4), проходя под горой. В настоящее время входы в него неизвестны.

Подземные сооружения 1-й пол. XX в. К ним относятся фортификационные сооружения, построенные в 1930–1940-х гг.

Батарея 29-БИС, расположена к югу от г. Керчи, в 2-х км от п. Челядиново, к северу от озера Тобечик. С 1 марта 1937 г. вступила в строй в составе 72-го отдельного артиллерийского дивизиона Керченского укрепленного района. Представляет собой комплекс сооружений, к настоящему времени от которого сохранились четыре артиллерийских позиции (орудийных блока) открытого типа с комплексом сопутствующих помещений (общая протяженность около 250 м). Все батареи между собой соединены потерной, оснащенной вентиляционной системой. Командный пункт так же соединен потерной со всеми артблоками, вход в который осуществлялся через шахту.

Все артблоки обеспечены системой потерн для эвакуации, системой коммуникаций, в том числе водопроводом, канализацией, связью. Ярусом ниже размещаются 13 помещений, в числе которых: снарядный погреб, зарядный погреб, две шахты для подъема снарядов, шахта под двигатель, приводивший в движение платформу орудия, вертикальная шахта, оборудованная скоб-трапами, для перехода на нижний этаж, жилые кубрики.

В настоящее время, нижняя потерна длиной 300 м, соединяющая нижние ярусы артбатблоков, затоплена [33].

Подземное сооружение «Штаб 51-й армии» на г. Митридат представляет собой систему бетонированных тоннелей, протяженностью более 80 м. Состоит из трех отдельных помещений, входы в которые расположены в контрфорсе подпорной стены. Центральное помещение имеет П-образную в плане форму, из центра соединительной части в склон уходит галерея, заканчивающаяся тупиком. Два входа ведущие в помещение находятся на расстоянии 20 м друг от друга. Высота и ширина галерей постоянны и составляют 3,5 и 1,5 м соответственно. Стены и своды всех галерей железобетонные. Помимо трех помещений, в контрфорсе подпорной стены находятся две ниши с отдушинами непонятного назначения, которые и являются самыми загадочными объектами подземного комплекса. Они не связаны с обследованными помещениями, по крайней мере, выходов отдушин в них не обнаружено. Это позволяет предположить наличие нижнего яруса (этажа) подземных сооружений, собственно, рабочих помещений штаба. По рассказам старожилов, после войны в этой же подпорной стене находились и другие входы в подземные помещения. Они располагались дальше от Митридатской лестницы вдоль ул. Рыбакова [34].

Подземный полевой госпиталь Эльтигенского десанта находился в пос. Героевка (бывший пос. Эльтиген), где во время боевых действий в 1943 г. были

вырыты обширные подземелья и приспособлены уже существующие подземные сооружения (кузня, цистерна и др.) [35].

ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ СООРУЖЕНИЯ

Еще в XIX в. часть городских улиц, примыкающих к историческому центру города, расположилась на террасах горы Митридат. Здесь, в подпорных стенах оползневого склона горы, находилось множество входов в хозяйственные подвалы-мины. Последние представляли собой горизонтальные галереи с полуциркульным сводом, высотой 2,0–2,5 м, шириной до 3,0 м, часто облицованные блоками ракушечника. Протяженность галерей варьировалась. По сведениям сотрудника ВКИКМЗ (Восточно-Крымский историко-культурный музей-заповедник), одна из галерей на ул. 23 мая имела протяженность более 100 м (дальше не пошли).

Из относительно доступных сооружений большой интерес представляет подвал, соединенный случайной сбойкой с комплексом гидротехнических сооружений XIX–XX вв. на ул. Театральной при строительстве последнего. Сооружение в виде двух галерей, расположенных на разных уровнях и связанных между собой лестницей. Стены облицованы пиленным камнем и оштукатурены. Нижняя галерея длиной 48 м, ближе к концу имеет ответвление, уходящее под 90° на 15 м. Ширина главной галереи 3,0 м, боковой 2,5 м, высота постоянная и составляет 2,2 м. Общая длина сооружения более 100 м (топосъемка верхней галереи не производилась) [36].

ЖИЛЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ

Упоминаний о подобных сооружениях в литературе, по данному региону, очень мало, и они рассеяны в виде отрывочных сведений. Специальных публикаций, посвященных этой теме, автором не найдено.

Открытие новых промышленных предприятий в Керчи в конце XIX в., привело к резкому росту спроса на строительный камень, обеспечило приток свежей рабочей силы. Нищенское существование не позволяло многим рабочим иметь дома – некоторые камнерезчики жили в самой скале, обустроивая свое жилье на сезон или долгие годы.

Все выработки под жилые помещения можно разделить на две группы: пильные выработки, пройденные в плотных, «товарных» известняках-ракушечниках и рубленные выработки, пройденные в слабосцементированном известняке-ракушечнике. В свою очередь, выработки первой группы можно подразделить на каменоломни-жилища, состоящие из одной или нескольких комнат и ниши-спальни, с наличием или отсутствием фасадной стены.

Пильные каменоломни-жилища – самый распространенный вид жилых помещений. Представляют собой специально пройденные небольшие выработки, состоящие из нескольких забоев (комнат). Планировка забойных камер (комнат), имеющих те же параметры, что и обычные каменоломни, наиболее приспособлена для долговременного проживания семьи из нескольких человек. Часто большие

объемы камер разгораживались стенками из некондиционных блоков на более мелкие помещения. Рядом с крупными каменоломнями порой образовывались целые «улицы», где рабочие проживали многие годы с семьями. Подтверждением этому служит одно из прошений керчь-еникальскому градоначальнику от вдовы М.Е. Долгиной. «Сорок лет тому назад, вместе с мужем мы прибыли в Керчь – поселились на городской скале в каменоломне, где муж мой занимался вырезкой камня, а для жилья вырезали там же в скале себе кануру (комнатку), в которой прожили вместе 25 лет, т.е. до смерти мужа, который умер 15 лет назад. Я... осталась 67-летней круглой сиротой без всяких средств к жизни, хотя рада была, что живу в кануре» [1].

К юго-востоку от входа в Старокарантинские каменоломни сохранилась небольшая ул. Скала. Вдоль нее находился подработанный известняковый массив, в котором располагалось множество жилых помещений, созданных еще в начале XX в. Рядом с дверными проемами по фасаду были пропилены окна, внутри устроены печи и выведены дымоходы. До начала 1970-х гг. здесь жили люди: стены и потолки сохраняли следы побелки, окна и двери вставлены. После выселения территорию засыпали отвалами карьера (по воспоминаниям президента ВПСТК «Набат» С.И. Чернова). Над входом в Старокарантинскую каменоломню сохранилась единственная выработка этого типа, переоборудованная ныне в хозяйственное помещение. В выработку ведет пропиленный дверной проем 1×2 м, справа на фасаде расположено окно. Внутреннее помещение разделено на три комнаты, стены носят следы побелки. В привходовой части выгорожен небольшой тамбур, что говорит о круглогодичном проживании.

Пильные ниши-спальни. При проведении разведок на шахтных полях нередко рядом со входами встречаются небольшие выработки. Зачастую очень сложно понять, является ли эта полость жилищем каменоломов или разведочной врезкой. Далеко не всегда жилища имели полноценную фасадную стенку с оконным и дверным проемом в оставленном монолите, т.к. это являлось очень трудоемким способом. Чаще жилое пространство отделялось от внешней среды стенкой из некондиционных блоков, сложенных насухо. Не исключено, что открытые ниши для сезонного проживания могли только занавешивать старой парусиной или другой тканью. Решающим признаком является наличие внутри монолитных или сложенных из блоков лежанок и ниш для светильников в стенках.

Наиболее сохранившееся помещение находится в западной части борта первой линии заброшенный карьеров, которые протягиваются между южной границей форта Тотлебен крепости Керчь и микрорайоном Семь Ветров. Представляет собой небольшую выработку 2,7×1,3 м, с сохранившейся монолитной стеной по фасаду, в которой имеются дверной и оконный проемы. Максимальная высота 1,73 м. В дальнем торце помещения находится монолитная лежанка шириной 0,5 м. В ближнем торце расположена полулежанка длиной 0,75 м и шириной 0,4 м. Рядом с ней, в углу около входа находилась печь, от которой сохранилось отверстие дымохода, выходящее наружу. В стенках имеются три ниши разного размера и назначения.

ТИПОЛОГИЯ И КРАТКИЙ ОБЗОР ПОДЗЕМНЫХ ВЫРАБОТОК КЕРЧЕНСКОГО ПОЛУОСТРОВА

Рядом со входом в каменоломню Малая Старокарантинская сохранилась ниша-спальня без фасадной стены. Представляет собой небольшое прямоугольное помещение, выработанное по падению пласта. Ширина ниши – 2,5 м, глубина – 2,0 м. Дно перекрыто значительным слоем грунта, осыпавшегося сверху. С правой стороны высота достигает 1,0 м. В правой торцевой стене вырублены 3 ниши, размер которых колеблется от 15×15×10 см до 25×25×15 см. На стенах глубоко прочерченные граффити сильно корродированы и не читаются.

К *рубленным выработкам* относится группа небольших помещений, расположенных в обрыве, ниже пересечения бульвара Пионеров и ул. Черноморской в Керчи. Внизу расположены дома частного сектора бывшего поселка Пятихатки. Обрыв высотой около 20 м, с выходами на поверхность в верхней его части пород новороссийского подъяруса понтического яруса неогена. Толща сложена слабосцементированными и сильно ожелезненными ракушечными известняками. Склон нарушен оползневыми процессами, вследствие чего ненарушенные оползнями коренные породы выходят на дневную поверхность в виде отдельных выступов-останцев, шириной 10–20 м.

В ближайшем к пересечению улиц останце, на расстоянии около 2,5 м друг от друга, заложены три подземные выработки, весьма прихотливой формы. Выработки проходились вручную с использованием инструментов типа кайла с прямоугольной режущей кромкой различной ширины. Следы от ударов инструментом сохранились на стенах и кровле, не затронутых выветриванием, практически повсеместно. Протяженность каждой из них составляет 6–7 м, ширина – около 1 м, высота не более 1,5 м. В дальних частях, соответствующих жилым зонам, выработки расширяются или образуют карманы, в стенах вырублены ниши для светильников. Возвышений, соответствующих лежанкам, не обнаружено. Длина «спален» колеблется от 1,5 до 2,0 м.

Несмотря на небольшие размеры, выработки не лишены красоты и изящества. Наклон стен и соединение их с кровлей во всех помещениях симметричное. При повороте одной из стен на 90°, угол оформлен в виде полуколонны. В связи с этим, их вряд ли можно отнести ко времени ВОВ, когда, по бытующей версии, их вырыли, спасаясь от бомбежек. По всей вероятности, эти помещения были вырыты рабочими близлежащих железорудных карьеров, разработка в которых осуществлялась с конца XIX в. по 30-е гг. XIX в. включительно.

В 100 м к северо-востоку от этого останца находится следующий. В нем прослежены контуры еще одного входа, засыпанного рыхлыми отложениями. По рассказам местных жителей, в останцах, выходящих южнее по обрыву, находилось много аналогичных выработок различной протяженности (по воспоминаниям президента ВПСТК «Набат» С.И. Чернова).

ВЫРАБОТКИ НЕЯСНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Подземная полость на горе Митридат находится в скальном выступе крепких рифовых известняков верхнесарматско-мэотического возраста, под одной из ее

вершин (1-е Кресло Митридата). Представляет собой грот размером 3×4 м и высотой около 2,5 м, внутреннее пространство которого заполнено рухнувшими блоками известняка. Первоначальный уровень кровли проследить не удастся, так как все стены изрезаны надписями и покрыты копотью. Не исключено искусственное происхождение полости. При обследовании грота Госкомитетом по охране памятников где-то на стенах были обнаружены следы от ударов кайлом. Это позволяет предположить, что здесь было вырублено специальное помещение. С большей долей вероятности можно предположить, что в скале, расположенной на территории акрополя древнегреческого города Пантикапея и господствующей над городом, могло находиться культовое сооружение [37].

КУРЬЕЗНЫЕ ВЫРАБОТКИ

В 2000 г. на северном склоне г. Митридат, недалеко от места сосредоточения исследованных античных склепов, провалилась корова. В результате проведенных заповедником охранных раскопок были вскрыты хозяйственные ямы II–III вв. н.э. Комплекс включал в себя 6 ям, расположенных в виде дуги, общей длиной около 10 м. К удивлению археологов, ямы были связаны между собой грабительскими лазами. Очевидно, посчитав обрушенную полость склепом, черные копатели попытались таким образом обнаружить не разграбленную могилу [38].

ВЫВОДЫ

В статье впервые сделана попытка выявления закономерностей распространения каменоломен, основанная на геологическом строении региона. Основы типологии подземных выработок Керченского полуострова были разработаны еще в 2005 г. [39]. Несмотря на значительные успехи, достигнутые в изучении подземных полостей, работа еще далека от завершения из-за недостаточной изученности региона. По-прежнему остается ряд актуальных вопросов, для решения которых требуется работа в архивах и новые полевые исследования, что должно послужить формированию научной базы для хозяйственного освоения исторического подземного пространства и преодоления негативных последствий подработанности застроенных территорий.

БЛАГОДАРНОСТИ

Автор выражает благодарность Ю. А. Долотову за техническую помощь и ценные советы, данные при обсуждении рукописи, а также С. И. Чернову за предоставленную информацию.

Список литературы

1. Демиденко О. И., Перепелкина Н. В. Каменоломни Аджимушкай: начало разработки, становление и организация камнедобывающего промысла, быт и культура камнерезчиков // Военно-исторические чтения. Вып. 1. Крымфронт-Аджимушкай. Керчь: ООО Керченская городская

ТИПОЛОГИЯ И КРАТКИЙ ОБЗОР ПОДЗЕМНЫХ ВЫРАБОТОК КЕРЧЕНСКОГО ПОЛУОСТРОВА

- типография, 2003. С.120–146.
2. Геология СССР. Т. VIII. Крым. Часть 1. Геологическое описание. / Муратов М. В. и др. М.: Недра, 1969. 576 с.
 3. Геология СССР. Т. VIII. Крым. Полезные ископаемые. / Муратов М. В. и др. М.: Недра, 1974. 208 с.
 4. Гидрогеология СССР. Т. VIII. Крым. / Ткачук В. Г. и др. М.: Недра, 1971. 364 стр.
 5. Керчь. Документы и материалы по истории города. / Михайлов Л. А. Керчь, 1993. 400 с.
 6. фон дер Ховен А. И. Несколько дней в Керчи. Из путевых заметок (1868 года). // Русский вестник. 1869. Т.XCIV. С.273–292.
 7. Пронин К. К., Соколов В. М. Малые Аджимушкайские каменоломни: опыт комплексного изучения (горно-геологическая характеристика и события периода обороны каменоломен в мае-октябре 1942 г.) // Военно-исторические чтения. Вып. 3. О войне без купюр. Симферополь: Бизнес-Информ, 2014. С.110–140.
 8. Грек И. О. Реестр каменоломен Керченского полуострова. Исследование каменоломен экспедициями клуба «Поиск» // Военно-исторические чтения. Вып. 4. Неизвестное становится известным. Симферополь: Бизнес-Информ, 2017. С.85–96.
 9. Симонов В. В., Демиденко О. И., Мамуль С. Р. Работы военно-археологической экспедиции «Аджимушкай» и Восточно-Крымского центра военно-исторических исследований в 2013 году // Военно-исторические чтения. Вып. 4. Неизвестное становится известным. Симферополь: Бизнес-Информ, 2017. С.122–227.
 10. Симонов В. В. Некоторые особенности инженерного обеспечения боевых действий гарнизона центральных аджимушкайских каменоломен (май-октябрь 1942 г.) // Военно-исторические чтения. Вып. 5. Символ памяти - Аджимушкай. Симферополь: Бизнес-Информ, 2017. С.31–55.
 11. Белик Ю. Л., Грек И. О. Быковские каменоломни в Аджимушкае // Спелеология и спелестология. Сборник материалов III международной научной заочной конференции. Набережные Челны: НИСПТР, 2012. С.169–174.
 12. Демиденко О. И. К вопросу о комплексном изучении Аджимушкайских каменоломен (на примере исследования в Дедушевых каменоломнях) // VI Таврические научные чтения. Симферополь, 2006. С.68-74.
 13. Грек И. О., Пронин К. К. Тайник Гуссейнова и другие находки военного времени в Булганакских каменоломнях // Спелеология и спелестология. Сборник материалов IV международной научной заочной конференции. Набережные Челны: НИСПТР, 2013. С.347–359.
 14. Грек И. О., Шпаркая В. И. Некоторые сведения о Булганакских каменоломнях // Спелеология и спелестология. Сборник материалов II международной научной заочной конференции. Набережные Челны: НИСПТР, 2011. С.159–162.
 15. Долотов Ю. А., Сохин М. Ю., Грек И. О. Краткий обзор Багеровских каменоломен // Пещеры. Вып. 40. Пермь: ЕНИ ПГНИУ, 2017. С.72–84.
 16. Грек И. О., Молдавская Н. В., Саморуков А. В. Новые сведения о Каралавских каменоломнях // Спелеология и спелестология. Сборник материалов IV международной научной заочной конференции. Набережные Челны: НИСПТР, 2013. С.260–265.
 17. Долотов Ю. А. Длиннейшие исторические искусственные пещеры России // Спелеология и спелестология. Сборник материалов VIII международной научной заочной конференции. Набережные Челны: НГПУ, 2017. С.279–284.
 18. Сохин М. Ю., Парфенов А. А. Каменоломни горы Ташкалак // Ежегодник 2001. /Серия: Спелестологические исследования РОСИ. Вып.3. / М.: РОСИ, 2002. С.111–124.
 19. Грек И. О. Исследование искусственных пещер клубом «Поиск». Предварительные результаты. // Первая Всероссийская Спелестологическая Конференция. Город Старица, 20–22 июня 1997 г. Старица: РОСС, 1997. С.7–10.
 20. Белик Ю. Л. Крепости Керченского полуострова (XVII–XIX вв.) /Серия: Керченская старина. Вып. II. / Симферополь: Бизнес-Информ, 2018. 118 с.
 21. Сохин М. Ю. Подземный комплекс старинных гидротехнических сооружений в г. Керчи // Вестник Краснодарского регионального отделения Русского географического общества. Вып. 10. Краснодар: Платонов, 2018.
 22. Марти Ю. Ю. Отчет о разведках во владении "ВОДОКАНАЛА" ул. Р. Люксембург, № 8, с 18/IV–

- 26/IV 1941 г. // Архив КГИКЗ, оп. 2., д. 115, л. 25.
23. Толстикова В. П. Пантикапей – столица Боспора // Очерки археологии и истории Боспора. М.: Наука, 1992. С.45–99.
 24. Небожаева Н. В. Водоснабжение // Керченская старина. Вып. 1. Симферополь: Бизнес-Информ, 2017. С.182–192.
 25. Кудрявцев Ф. Д. Опыт изучения водоснабжения и орошения в Феодосийском уезде Таврической губернии. Одесса: Славянская типография И. Хрисогелос, 1894. 48 с., 15 л. ил.
 26. Сохин М. Ю. Изучение «новой системы» подземного некрополя Пантикапея // Древности Боспора. Вып. 5. М.: ИА РАН, 2002. С.241–259.
 27. Сохин М. Ю. Исследование восточной части «катакомбного» некрополя Пантикапея в 2001–2002 годах // Древности Боспора. Вып. 6. М.: ИА РАН, 2003. С. 276–296.
 28. Сохин М. Ю. Новая система склепов на горе Митридат // Ежегодник 2001. /Серия: Спелестологические исследования РОСИ. Вып.3. / М.: РОСИ, 2002. С.69–110.
 29. Грек И. О. Новые сведения о склепах на горе Митридат // Свет. 2005. №1 (27). С.35–37.
 30. Стародубцев В. Н. Крепость Керчь. Что сохранило время // Исторический и зеленый туризм в Восточном Крыму. Вып. 2. Материалы научно-практической конференции. Керчь: Фонд «Боспор», 2005. С.28–35.
 31. Венедиктов Л. К выполнению задания приступить. (Об участии войсковых формирований в ликвидации последствий войны 1941–44 гг. на территории города Керчи.) // Military Крым. [Электронный ресурс]. URL: <http://mil.sevhome.ru/voenistor/crimwov/posleoswob/l-venediktov-kerch-k-vypolneniju-zadaniya-pristupit-ob-uchastii-vojskovykh-formirovanij-v-likvidacii-posledstvij-vojny-1941-44-gg-na-territorii-goroda-kerchi/>
 32. Белик Ю. Л., Грек И. О., Климишина О. И. Передовые укрепления крепости Керчь. Подземные сооружения. // Спелеология и спелеология. Сборник материалов IV международной научной заочной конференции. Набережные Челны: НИСПТР, 2013. С.211–215.
 33. Белик Ю. Л., Симонов В. В. Фортификационные особенности 29-й артиллерийской батареи Керченского укрепленного сектора береговой обороны Черноморского флота СССР // Научный сборник Керченского заповедника. Вып. 1. К 180-летию Керченского музея древностей. Керчь: Фонд «Боспор», 2006. С.357–378.
 34. Сохин М. Ю. Подземное сооружение "Штаб 51-й армии" на горе Митридат // Спелеология и спелеология. Сборник материалов X международной научной заочной конференции. Набережные Челны: НГПУ, 2019.
 35. Никаноркин А.И. Сорок дней, сорок ночей. М.: Воениздат, 1974. 197 с.
 36. Сохин М. Ю., Парфенов А. А. Отчет о результатах исследований подземных полостей в г. Керчи проведенных в 2002 г. // Фонды КГИКЗ, оп. 2, № 1661 /рукопись/, 2003.
 37. Сохин М. Ю. Пещера горы Митридат // Спелестологический Ежегодник РОСИ 1999. М.: РОСИ; РОСС, 1999. С.58.
 38. Ермолин А. Л. Охранные исследования Керченского историко-культурного заповедника в 2000 г. (К вопросу о топографии античного Пантикапея) // 175 лет Керченскому музею древностей. Материалы международной конференции (27–29 июля 2001 г.). Керчь: БФ «Деметра», 2001. С.83–87.
 39. Сохин М. Ю. Перспективы развития спелеотуризма в Восточном Крыму // Исторический и зеленый туризм в Восточном Крыму. Вып. 2. Материалы научно-практической конференции. Керчь: Фонд «Боспор», 2005. С.62–67.

TYPOLOGY AND BRIEF OVERVIEW OF UNDERGROUND MINES OF THE KERCH PENINSULA

Sokhin. M. Yu.

*Russian Society of Speleological Research, Moscow, Russia
E-mail: sokhinm@yandex.ru*

According to their functional purpose, all the mine workings of the Kerch Peninsula can be divided into 6 groups: 1) underground quarries; 2) hydraulic structures; 3) burial structures (ancient necropolises); 4) fortifications; 5) household structures; 6) cave dwellings. In addition to these groups, obscure cavities and strange mines can be noted.

Underground quarries are mines for shell limestone sawing. Dozens of underground quarries operated on the territory of the Kerch Peninsula in the early 20th century, the total length of the passages in which reached hundreds of kilometers. Excavations, as a rule, are confined to layers of meotic limestones that obliquely lie in the wings of large synclines, primarily the Kerch-Salynskaya and Kamysh-Burunskaya, as well as smaller ones: Kezinskaya, Osovinskaya, Yakovenkovskaya, Glazovskaya and others.

Groups of underground quarries, such as Adzhimushkaysky, Bulganaksky, Bagerovsky, Karalarsky, Grammophonovsky, Turkmensky and others are located on the northern wing of the Kerch-Salynskaya syncline; October (Mikoyanovsky) underground quarries are known on the south wing. Starokarantinsky, Olivinsky and Ak-Burunsky underground quarries are confined to the northern wing of the Kamysh-Burunskaya syncline, Guryevsky underground quarries are confined to the southern wing. The Tashkalaksky and Kezinsky underground quarries are confined to the northern wing of the Kezinsky syncline, the Gramophonovsky underground quarries are confined to the southern wing. The Osovinskaya and Opukskaya synclines also have small mines. Akmonaisky underground quarries are located in the northern wing of the Kamensky syncline. The Yanysh-Takilskaya group of underground quarries represented by small mines is confined to the Yakovenkovskaya synclinal. Petrovsky underground quarries near the village of Leninsky are embedded in Sarmatian limestones and are not confined to synclinal structures.

Hydraulic structures. Since ancient times, hydraulic structures featuring dug wells, equipping tanks for collecting water, capturing natural springs are being built in the cities and rural estates of the Kerch Peninsula. Drainage galleries of the 19th century stretched for hundreds of meters deep into Mount Mithridates.

Burial structures. A significant part of the ancient necropolises is represented by soil crypts created in the first centuries AD in almost all antique cities-polises. The most extensive and most famous is the Panticapaeum necropolis (1st century BC - beginning of the 5th century AD). About 5,000 crypts are located here on an area of 40 hectares. Many of them are interconnected by faults and robbery manholes and form complex multi-level systems of labyrinths.

Fortifications form a very large group of underground structures belonging to the XVIII-XX centuries. By the time of creation and accessory, 3 subgroups are distinguished: 1) systems for protecting and providing fortresses (Old Fortress Kerch, New Ak-Burun Fortress); 2) underground structures of the late XIX century. (fortifications created by military engineer Caesar Cui); 3) underground structures of the early XX century. (the 29-BIS battery near the village of Chelyadinovo, the Headquarters of the 51st Army on Mount Mithridates, the underground hospital of the Eltigen landing).

Household structures. There were many entrances to utility cellars-"mines" on the terraces of Mount Mithridates, in the retaining walls. They were horizontal galleries, often

lined with shell rock blocks, up to 100 meters or more. There are also ancient cellars of the XIX century.

Dwellings. At the end of the 19th century, many workers of the quarry in Kerch arranged for themselves dwellings developed in the rock. All mines for living quarters can be divided into two groups: sawn mines, passed in dense shell limestone and chopped mines, passed in poorly cemented shell limestone. In turn, the mines of the first group can be divided into quarries-dwellings, consisting of one or more rooms and small niches-bedrooms, with the presence or absence of a facade wall.

Mines of unclear purpose. The underground cavity on Mount Mithridates on the territory of the acropolis of the ancient Greek city of Panticapaeum is a grotto 3x4 m in size and about 2.5 m high, possibly of religious purpose.

Strange mines. On Mount Mithridates archaeological work uncovered a complex of 6 utility pits of the 2nd – 3rd centuries AD, which turned out to be connected by modern robbery manholes.

Keywords: artificial dungeons, underground quarries, hydraulic structures; funerary structures; fortifications; household facilities; cave dwellings; Kerch peninsula.

References

1. Demidenko O. I., Perepelkina N. V. Kamenolomni Adzhimushkaja: nachalo razrabotki, stanovlenie i organizacija kamnedobyvajushhego promysla, byt i kul'tura kamnerezchikov (Adzhimushkaya quarries: the beginning of the development, establishment and organization of stone mining, life and culture of stone cutters), in Voенno-istoricheskie chtenija. Vyp. 1. Krymfront-Adzhimushkaj. (Military historical readings. Vol. 1. Krymfront-Adzhimushkaj.) Kerch: Kerch City Printing House LLC (Publ.), 2003, pp.120–146. (In Russian)
2. Geologija SSSR. T. VIII. Krym. Chast' 1. Geologicheskoe opisanie. (USSR Geology. Vol. 8. Crimea. Part 1. The geological description) Muratov M. V. et al. Ed. Moscow: Nedra (Publ.), 1969. 576 p. (In Russian)
3. Geologija SSSR. T. VIII. Krym. Poleznye iskopaemye. (USSR Geology. Vol. 8. Crimea. Minerals) Muratov M. V. et al. Ed. Moscow: Nedra (Publ.), 1974. 208 p. (In Russian)
4. Gidrogeologija SSSR. T. VIII. Krym. (USSR Hydrogeology. Vol. 8. Crimea) Tkachuk V.G. et al. Ed. Moscow: Nedra (Publ.)/ 1971. 364 p. (In Russian)
5. Kerch'. Dokumenty i materialy po istorii goroda. (Documents and materials on the history of the city.) Mihajlov L. A. Ed. Kerch, 1993. – 400 p. (In Russian)
6. fon der Hoven A. I. Neskol'ko dnej v Kerchi. Iz putevyh zametok (1868 goda). (A few days in Kerch. From travel notes (1868).). Russkij vestnik. (Russian Bulletin.) 1869. Vol. XCIV, pp.273–292. (In Russian)
7. Pronin K. K., Sokolov V. M. Malye Adzhimushkajskie kamenolomni: opyt kompleksnogo izuchenija (gorno-geologicheskaja harakteristika i sobytija perioda oborony kamenolomen v mae-oktjabre 1942 g.) (Small Adzhimushkaysky quarries: experience of a comprehensive study (mining and geological characteristics and events of the period of the defense of quarries in May-October 1942), in Voенno-istoricheskie chtenija. Vyp. 3. O vojne bez kupjur. Military historical readings. Vol. 3. About the war without cuts.) Simferopol: Buisness-Inform (Publ.), 2014, pp.110–140. (In Russian)
8. Grek I. O. Reestr kamenolomen Kerchenskogo poluostrova. Issledovanie kamenolomen jekspedicijami kluba «Poisk» (Register of quarries of the Kerch Peninsula. Exploration of quarries by the expeditions of the club "Search"), in Voенno-istoricheskie chtenija. Vyp. 4. Neizvestnoe stanovitsja izvestnym. (Military historical readings. Vol. 4. The unknown becomes known) Simferopol: Buisness-Inform (Publ.), 2017, pp.85–96. (In Russian)
9. Simonov V. V., Demidenko O. I., Mamul' S. R. Raboty voенno-arheologicheskoi jekspedicii «Adzhimushkaj» i Vostochno-Krymskogo centra voенno-istoricheskikh issledovanij v 2013 godu (Works

ТИПОЛОГИЯ И КРАТКИЙ ОБЗОР ПОДЗЕМНЫХ ВЫРАБОТОК КЕРЧЕНСКОГО ПОЛУОСТРОВА

- of the military-archaeological expedition “Adzhimushkay” and the East Crimean Center for Military-Historical Research in 2013), in *Voenno-istoricheskie chteniya. Vyp. 4. Neizvestnoe stanovitsja izvestnym. (Military historical readings. Vol. 4. The unknown becomes known)* Simferopol: Buisness-Inform (Publ.), 2017, pp.122–227. (In Russian)
10. Simonov V. V. Nekotorye osobennosti inzhenernogo obespechenija boevyh dejstvij garnizona central'nyh adzhimushkajskih kamenolomen (maj-oktjabr' 1942 g.) (Some features of engineering support for the military operations of the garrison of central Adzhimushkay quarries (May-October 1942), in *Voenno-istoricheskie chteniya. Vyp. 5. Simvol pamjati – Adzhimushkaj. (Military historical readings. Vol. 5. Memory Symbol - Adzhimushkay.)* Simferopol: Buisness-Inform, 2017, pp.31–55. (In Russian)
 11. Belik Yu. L., Grek I. O., Bykovskie kamenolomni v Adzhimushkae (Bykovskie underground quarries in Ajimushkay), in *Speleologija i spelestologija. Sbornik materialov III mezhdunarodnoj nauchnoj zaochnoj konferencii. (Speleology and spelestology: Proceedings of the III International Scientific Correspondence Conference.)* Naberezhnye Chelny: NISPTR (Publ.), 2012, pp.169–174. (In Russian)
 12. Demidenko O. I. K voprosu o kompleksnom izuchenii Adzhimushkajskih kamenolomen (na primere issledovanija v Dedushevyh kamenolomnjah) (To the question of the comprehensive study of Adzhimushkaysky quarries (on the example of research in Grandfather's quarries) // VI Tavricheskie nauchnye chteniya. (VI Taurida scientific readings), Simferopol, 2006, pp.68-74. (In Russian)
 13. Grek I. O., Pronin K. K. Tajnik Gussejnova i drugie nahodki voennogo vremeni v Bulganakskih kamenolomnjah (Husseinov's cache and other wartime finds in the Bulganak quarries), in *Speleologija i spelestologija. Sbornik materialov IV mezhdunarodnoj nauchnoj zaochnoj konferencii. (Speleology and spelestology: Proceedings of the IV International Scientific Correspondence Conference.)* Naberezhnye Chelny: NISPTR (Publ.), 2013, pp.347–359. (In Russian)
 14. Grek I. O., Shparkaya V. I. Nekotorye svedenija o Bulganakskih kamenolomnjah (Some information about Bulganak quarries), in *Speleologija i spelestologija. Sbornik materialov II mezhdunarodnoj nauchnoj zaochnoj konferencii. (Speleology and spelestology: Proceedings of the II International Scientific Correspondence Conference.)* Naberezhnye Chelny: NISPTR (Publ.), 2011, pp.159–162. (In Russian)
 15. Dolotov Yu. A., Sokhin M. Yu, Grek I. O. Kratkij obzor Bagerovskih kamenolomen (Bagerovo quarries short overview), in *Peshhery. Vyp. 40. (The Caves. Iss. 40)* Perm: Perm University (Publ.), 2017, pp. 72–84. (In Russian)
 16. Grek I. O., Moldavskaya N. V., Samorukov A. V. Novye svedenija o Karalavskih kamenolomnjah (New information on the Karalava quarries), in *Speleologija i spelestologija. Sbornik materialov IV mezhdunarodnoj nauchnoj zaochnoj konferencii. (Speleology and spelestology: Proceedings of the IV International Scientific Correspondence Conference.)* Naberezhnye Chelny: NISPTR (Publ.), 2013, pp.260–265. (In Russian)
 17. Dolotov Yu. A. Dlinnejshie istoricheskie iskusstvennye peshhery Rossii (The longest Russian historical artificial caves), in *Speleologija i spelestologija. Sbornik materialov VIII mezhdunarodnoj nauchnoj zaochnoj konferencii. (Speleology and spelestology: Proceedings of the VIII International Scientific Correspondence Conference.)* Naberezhnye Chelny: NGPU (Publ.), 2017, pp.279–284. (In Russian)
 18. Sokhin M. Yu, Parfionov A. A. Kamenolomni gory Tashkalak (Quarries of Tashkalak mountain), in *Ezhegodnik 2001. /Serija: Spelestologicheskie issledovanija ROSI. Vyp.3. (Yearbook 2001. / Series: Speleological studies of ROSI. Issue 3.)* Moscow: ROSI (Publ.), 2002, pp.111–124. (In Russian)
 19. Grek I. O. Issledovanie iskusstvennyh peshher klubom «Poisk». Predvaritel'nye rezul'taty. (The study of artificial caves by the club "Poisk". Preliminary results.), in *Pervaja Vserossijskaja Spelestologicheskaja Konferencija. Gorod Starica, 20–22 ijunja 1997 g. (The first All-Russian Speleological Conference. Staritsa town, June 20–22, 1997)* Staritsa: ROSS (Publ.), 1997, pp.7–10. (In Russian)
 20. Belik Yu. L. Kreposti Kerchenskogo poluostrova (XVII–XIX vv.) (Fortresses of the Kerch Peninsula (XVII – XIX centuries) / Serija: Kerchenskaja starina. Vyp. II. (Series: Kerch antiquity. Vol. II.) Simferopol: Buisness-Inform (Publ.), 2018. 118 c. (In Russian)
 21. Sokhin M. Yu. Podzemnyj kompleks starinnyh gidrotehnicheskikh sooruzhenij v g. Kerchi (Underground complex of ancient hydraulic structures in the city of Kerch), in *Vestnik Krasnodarskogo regional'nogo otdelenija Russkogo geograficheskogo obshhestva. Vyp. 10. (Bulletin of the Krasnodar Regional Branch of the Russian Geographical Society. Vol. 10.)* Krasnodar: Platonov (Publ.), 2018. (In Russian)

22. Marti Ju. Ju. Otchet o razvedkah vo vladenii "VODOKANALA" ul. R. Ljuksemburg, № 8, s 18/IV–26/IV 1941 g. (Intelligence report owned by VODOKANALA st. R. Luxembourg, No. 8, from 18 / IV–26 / IV 1941). Arhiv KGIKZ, op. 2, d. 115, l. 25. (Archive KGIKZ, op. 2, d. 115, l. 25.) (In Russian)
23. Tolstikov V. P. Pantikapej – stolica Bospora. (Panticapaeum - the capital of the Bosporus), in Oчерки arheologii i istorii Bospora. (Essays on archeology and the history of the Bosporus.) Moscow: Nauka (Publ.), 1992, pp.45–99. (In Russian)
24. Nebozhaeva N. V. Vodospabzhenie (Water supply), / Serija: Kerchenskaja starina. Vyp. I. (Kerch antiquity. Vol. 1) Simferopol: Buisness-Infom (Publ.), 2017, pp.182–192. (In Russian)
25. Kudrjavcev F. D. Opyt izuchenija vodospabzhenija i oroshenija v Feodosijskom uezde Tavricheskoj gubernii. (Experience in the study of water supply and irrigation in the Feodosia district of the Tauride province.) Odessa: Slavic printing house I. Chrysogelos (Publ.), 1894. 48 p., 15 ill. (In Russian)
26. Sokhin M. Yu. Izuchenie «nojvoj sistemy» podzemnogo nekropolja Pantikapeja (The study of the "new system" of the underground necropolis of Panticapaeum), in Drevnosti Bospora. Vyp. 5. (Antiquities of the Bosporus. Vol. 5.) Moscow: IA RAS (Publ.), 2002, pp.241-259. (In Russian)
27. Sokhin M. Yu. Issledovanie vostochnoj chasti «katakombnogo» nekropolja Pantikapeja v 2001–2002 godah (The study of the eastern part of the "catacomb" necropolis of Panticapaeum in 2001-2002), in Drevnosti Bospora. Vyp. 6. (Antiquities of the Bosporus. Vol. 6) Moscow: IA RAS (Publ.), 2003, pp. 276–296. (In Russian)
28. Sokhin M. Yu. Novaja sistema sklepov na gore Mitridat (New System of underground necropolis on Mount Mithridat), in Ezhegodnik 2001. /Serija: Speleologicheskie issledovanija ROSI. Vyp.3 (Yearbook 2001. /Series: Speleological studies of ROSI. Issue 3) Moscow: ROSI (Publ.), 2002, pp.69–110. (In Russian)
29. Grek I. O. Novye svedenija o sklepah na gore Mitridat (New information about the crypts on Mount Mithridates). Svet. (Svet) 2005. no. 1 (27), pp.35–37. (In Russian)
30. Starodubcev V. N. Krepost' Kerch' – chto sohranilo vremja (Kerch fortress - what saved time), inIstoricheskij i zelenyj turizm v Vostochnom Krymu. Vyp. 2. Materialy nauchno-prakticheskoj konferencii. (Historical and green tourism in Eastern Crimea. Vol. 2. Materials of the scientific-practical conference.) Керчь: Fund "Bosporus" (Publ.), 2005. pp.28–35. (In Russian)
31. Venediktov L. K vypolneniju zadanija pristupit'. Ob uchastii vojskovyh formirovanij v likvidacii posledstvij vojny 1941-44 gg. na territorii goroda Kerchi. (Proceed to the task. On the participation of military units in the aftermath of the 1941–44 war in the city of Kerch.). Military Krym. (Military Crimea) [Electronic resource]. URL: <http://mil.sevhome.ru/voenistor/crimwow/posleoswob/l-venediktov-kerch-k-vypolneniju-zadanija-pristupit-ob-uchastii-vojskovyh-formirovanij-v-likvidacii-posledstvij-vojny-1941-44-gg-na-territorii-goroda-kerchi/> (In Russian)
32. Belik Yu. L., Grek I. O., Klimishina O. I Peredovye ukreplenija kreposti Kerch'. Podzemnye sooruzhenija. (Advanced fortifications of the Kerch fortress. Underground constructions.), in Speleologija i speleologija. Sbornik materialov IV mezhdunarodnoj nauchnoj zaochnoj konferencii. (Speleology and speleology: Proceedings of the IV International Scientific Correspondence Conference.) Naberezhnye Chelny: NISPTR (Publ.), 2013, pp.211–215. (In Russian)
33. Belik Yu. L., Simonov V. V. Fortifikacionnye osobennosti 29-j artillerijskoj batarei Kerchenskogo ukreplennogo sektora beregovoj oborony Chernomorskogo flota SSSR (Fortification features of the 29th artillery battery of the Kerch fortified sector of coastal defense of the USSR Black Sea Fleet), in Nauchnyj sbornik Kerchenskogo zapovednika. Vyp. 1. K 180-letiju Kerchenskogo muzeja drevnostej. (Scientific collection of the Kerch Reserve. Vol. 1. On the 180th anniversary of the Kerch Museum of Antiquities.) Kerch: Fund "Bosporus" (Publ.), 2006, pp.357–378. (In Russian)
34. Sokhin M. Yu. Podzemnoe sooruzhenie "Shtab 51-j armii" na gore Mitridat ("The 51st Army Headquarters" underground structure on Mount Mithridat), in Speleologija i speleologija. Sbornik materialov H mezhdunarodnoj nauchnoj zaochnoj konferencii. (Speleology and speleology: Proceedings of the X International Scientific Correspondence Conference.) Naberezhnye Chelny: NGPU (Publ.), 2019. (In Russian)
35. Nikanorkin A. I. Sorok dnejj, sorok nochejj. (Forty days, forty nights) Moscow: Voenizdat (Publ.), 1974. 197 p. (In Russian)
36. Sokhin M. Yu., Parfenov A. A. Otchet o rezul'tatah issledovanij podzemnyh polostej v g. Kerchi

ТИПОЛОГИЯ И КРАТКИЙ ОБЗОР ПОДЗЕМНЫХ ВЫРАБОТОК
КЕРЧЕНСКОГО ПОЛУОСТРОВА

- provedennyh v 2002 g. (Report on the results of studies of underground cavities in Kerch in 2002). Fondy KGIKZ, op. 2, № 1661 (Funds KGIKZ, op. 2, No. 1661) / manuscript /, 2003. (In Russian)
37. Sokhin M. Yu. Peshhera gory Mitridat (Cave Mountain Mithridates), in Spelestologicheskij Ezhegodnik ROSI 1999. (Speleological Yearbook ROSI 1999.) Moscow: ROSI; ROSS (Publ.), 1999, pp.58. (In Russian)
 38. Ermolin A. L. Ohrannye issledovaniya Kerchenskogo istoriko-kul'turnogo zapovednika v 2000 g. (K voprosu o topografii antichnogo Pantikapeja) (Security research Kerch Historical and Cultural Reserve in 2000 (the question of the topography of ancient Panticapaeum), in 175 let Kerchenskomu muzeju drevnostej. Materialy mezhdunarodnoj konferencii (27–29 ijulja 2001 g.) (175 years of the Kerch Museum of Antiquities. Materials of the international conference (July 27–29, 2001). Kerch: Fund «Demetra» (Publ.), 2001, pp.83–87. (In Russian)
 39. Sokhin M. Yu. Perspektivy razvitija speleoturizma v Vostochnom Krymu (Prospects for the development of speleotourism in the Eastern Crimea), in Istoricheskij i zelenyj turizm v Vostochnom Krymu. Vyp. 2. Materialy nauchno-prakticheskoy konferencii. (Historical and green tourism in Eastern Crimea. Vol. 2. Materials of the scientific-practical conference.) Kerch: Fund "Bosporus" (Publ.), 2005, pp.62–67. (In Russian)

Поступила в редакцию 18.06.2020 г.