

АССОЦИАЦИЯ СПЕЛЕОЛОГОВ УРАЛА

Межрегиональное общественное объединение

ЖУРНАЛ АСУ №30 (2017 г.)

ИЗДАЕТСЯ С МАЯ 2006 ГОДА

Распространяется среди членов АСУ и по подписке.

Мнение и позиция авторов может не совпадать с мнением и позицией журнала.

ВЫХОДИТ ЧЕТЫРЕ РАЗА В ГОД

ОФИЦИАЛЬНО

28-й съезд Ассоциации Спелеологов Урала.	2
О создании общественной организации "Российский союз спелеологов".	3
Решения 28-го съезда АСУ.	4
Исполком АСУ.	5
Координаторы комиссий.	6
ТЕЗИСЫ	

К инвентаризации пещер р. Чусовой. <i>И.А.Лавров.</i>	7
Спелеолагерь "Симская долина -2016" - поставленные задачи и полученные результаты. <i>С.М. Баранов, В.А. Калашиников, О.С. Щерба, Е.Е. Щерба, Е.А. Цурихин.</i>	8
Псевдокарстовые пещеры и гроты сосновского района Челябинской области. <i>С.М. Баранов, В.А. Костромитин.</i>	8
Древнее карровое поле в Чесменском районе Челябинской области. <i>С.М. Баранов, В.А. Костромитин, А.В. Реент, Е.А. Чибилёв.</i>	9

ПЕЩЕРЫ, ЭКСПЕДИЦИИ

Вижайский экспромт. <i>Е.Рублёва.</i>	10
Гора Пограничная. <i>И.В.Литвинов.</i>	15

ЭКО

Результаты ноябрьской экологической акции "Чистая, Ледяная!". <i>М.В.Богомаз.</i>	19
--	----

СОРЕВНОВАНИЯ

ХII Чемпионат России по спортивному туризму на дистанциях спелео. <i>Н.С.Сизикова, А.Ф.Чанышева.</i>	21
---	----

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОЧЕВИДЦЕВ

Первый километр. <i>С.С.Евдокимов.</i>	24
Банка. <i>Н.Л.Иванов.</i>	35
Кан-и-Гутский катехизис маркшейдера Бульонкова. <i>А.Г.Филиппов.</i>	47

РЕЦЕНЗИИ

Подземный Крым. Д. Тарасенко. <i>Д.С.Юсова.</i>	54
--	----

ИСТОРИИ ОТ Евгения Стародубова

Гроза.	55
-------------	----

НАШИ ПОТЕРИ

МАРТИН Виталий Иванович.	56
-------------------------------	----

Печатается по решению 17 съезда АСУ от 11 декабря 2005г.

Издатель: Пластинин Александр Владиславович

Редактор: Евдокимов Сергей Сергеевич <mailto:seevdokimov@yandex.ru>

Корректор: Елисеева Екатерина Геннадьевна

Компьютерная верстка: А.С.Емельяновский

Техническая помощь: Т.И.Евдокимова

На первой странице обложки: (фото Н.Л.Иванов. Вход в Банку в начале июня).

Вторая, третья, четвёртая станицы обложки см. стр.58.

РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ АВТОРОВ ЖУРНАЛА.

Уважаемые коллеги. Вы во многом увеличите скорость подготовки ваших материалов к печати, если будете выполнять простые рекомендации. Это не означает, что другие материалы приниматься не будут, просто скорость их подготовки к печати будет существенно ниже.

Рекомендуется присылать тексты в электронном виде, в простом текстовом(ASCII) формате или в виде файлов Word.doc. без отступов в строках, переносов, дополнительных пробелов и сложных элементов форматирования.

Все присылаемые материалы рекомендуется иллюстрировать графиками, схемами, рисунками, фотографиями. Обязательно прикладывайте к ним подписи. Иллюстрации следует присылать в виде качественных оригиналов, допускающих сканирование и уменьшение, либо в виде графических файлов jpg формата, размеры желаемого воспроизведения 100 или 200 мм. Разрешение 300-600 dpi.

Все материалы принимаются по Адресу: 614016, г.Пермь. ул.Елькина, д.8, кв.108. Евдокимов Сергей Сергеевич. Другие почтовые атрибуты: <mailto:seevdokimov@yandex.ru>; т.с. 8-912-88-75-104.

КАН-И-ГУТСКИЙ КАТЕХИЗИС МАРКШЕЙДЕРА БУЛЬОНКОВА

АНДРЕЙ Г. ФИЛИПPOB
Эйрдри, Альберта, Канада



Много былей и небылиц написано в последние десятилетия о легендарной среднеазиатской пещере-руднике Кан-и-Гут в интернете, популярной и даже научной литературе. Пишут и о 30-км длине пещеры, и об интенсивной её разработке в годы Великой Отечественной войны. Будто бы пещера была подробно заснята геологической экспедицией в 1942 году, что рудник разрабатывался "современными методами" до 1951 года, что в руде содержится до 15 кг серебра на тонну, и даже что каждая пятая пуля Великой Отечественной войны отлита из свинца Кан-и-Гута!

Много попыток было предпринято спелеологами сделать полную топосъёмку этого прихотливого объёмного лабиринта с 1960-х годов до наших дней, даже специальная "пещерная" тематическая группа Управления Геологии Киргизской ССР занималась этим, но никто не довёл дело до конца. В спелеологической среде из рук на руки переходили лишь отдельные разрозненные и невнятные топосъёмки тех или иных частей таинственного пещерного рудника. И лишь в 2009 году из Бишкека удалось получить безымянный маркшейдерский план с проекцией на вертикальную плоскость. Долгое время авторство этого материала и год создания оставались неизвестными – до тех пор, пока не удалось познакомиться с производственными отчётами по разведке и эксплуатации Кан-и-Гутского серебряно-свинцового месторождения, бывшими в 1950-70 годы надёжно упрятанными за грифы "секретно" и "совершенно секретно". Из этих отчётов позже стало ясно, что автором маркшейдерской съёмки Кан-и-Гута является некто маркшейдер А.К. Бульонков, в 1949-1950 годах полностью заснявший всю систему ходов древней пещеры-рудника, а руководителем разведки – геолог, горный инженер В.Н. Петров из Ташкента.

Казалось бы, нет никаких шансов найти этих людей в настоящее время – столько десятилетий уткло! Но чудо свершилось. Во-первых, был установлен контакт с сыном В.Н. Петрова, Николаем Владимировичем Петровым, впервые установлены инициалы маркшейдера Бульонкова (об этом см. заметку в Журнале АСУ «Кан-и-Гутская скрижаль»). Потом, используя поисковые возможности социальной сети "Одноклассники", удалось выйти почти одновременно на племянника, дочь и сына Бульонкова, а через них связаться и с самим автором маркшейдерской съёмки Кан-и-Гута – Алексеем Кузьмичём Бульонковым, которому исполнилось в этом году уже 88 лет! После стольких лет информационного голода, когда все попытки узнать что-либо о разведке и эксплуатации знаменитой пещеры-рудника заканчивались ничем, представилась редкая возможность узнать о делах тех дней из первых рук.

Алексей Кузьмич дал своё согласие на встречу, а его дочь Татьяна и зять Леонид любезно предложили

встретить меня и мою жену в аэропорту Краснодара и отвезти в г. Тимашевск на встречу с отцом. Поэтому, ничтоже сумняшеся, были куплены авиабилеты, и поездка, и встреча состоялись. Но прежде чем изложить нашу беседу с А.К. Бульонковым, вкратце расскажу немного о нём самом.

Алексей Кузьмич оказался неординарным человеком. На протяжении десятилетий ему довелось участвовать на руководящих должностях в строительстве объектов атомной промышленности страны, инфра-



Алексей Кузьмич Бульонков

структуры городов, в том числе Красноярска-26 и Сосновоборска. За самоотверженный труд он удостоен ордена Трудового Красного Знамени, звания "Заслуженный строитель Российской Федерации", знаками "Почётный строитель России" и "Ветеран атомной промышленности".

Родился Алексей Кузьмич 19 августа 1928 года в г. Лысьва Молотовской области. В июле 1947 г. закончил Свердловский горно-металлургический техникум по специальности маркшейдер. По распределению прибыл на работу в трест Средазцветметразведка в г. Ташкенте и был направлен в Алтын-Топканскую геологоразведочную партию в должности техника-маркшейдера. В 1948 г. был переведён в Центральную топо-маркшейдерскую партию того же треста, где проработал до июля 1951 года. С 1951 по 1956 гг. учился в Свердловском горном институте, закончив его с



Обсуждая Кан-и-Гут

отличием и приобретя специальность шахтостроителя. По специальности Алексею Кузьмичу работать не довелось, поскольку волею судеб он оказался на

строительстве закрытых объектов Атомграда (Красноярск-26).

Ниже в виде интервью изложены результаты нашей с А.К. Бульбонковым встречи, состоявшейся 17 сентября 2016 года. Фотографии ниже в тексте, на которых авторство не указано, — из семейного альбома Бульбонковых.

А.Г. Филиппов, Эйрдри, Альберта, Канада



Маркшейдер А.К. Бульбонков, пос. Кан-и-Гут, июль 1950 г.

Вопрос: Алексей Кузьмич, когда Вы начали и когда закончили снимать пещеру Кан-и-Гут?

А.К.: Приехал я в посёлок Кан-и-Гут в июне 1949 года — был послан в командировку из Ташкента Центральной топо-маркшейдерской партией треста Средазцветметразведка.

Маркшейдерская съёмка пещеры проводилась в 1949-1950 годах непрерывно и заняла около года. Камеральные работы велись непосредственно в Кан-и-Гутской партии. Топосъёмка строилась сразу по ходу дела: днём отснял, вечером отстраивал каждый день, чертил. После завершения уехал в Ташкент, в трест, и за месяц-полтора вычертил всё на кальке. Летом 1950-го был направлен в Киргизию в район месторождения Ак-Тюз. Надо сказать, что после завершения съёмки Кан-и-Гута меня стали часто посылать в командировки помогать в



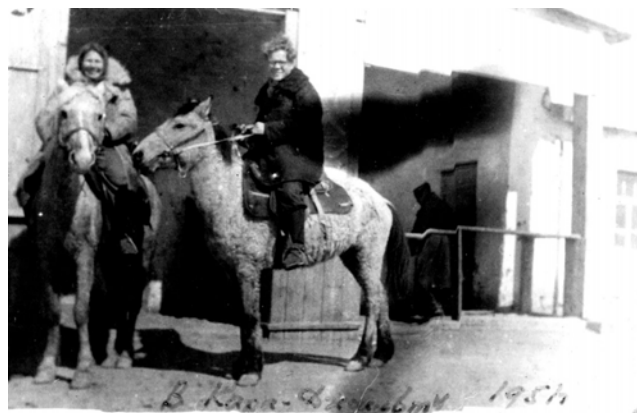
Участники маркшейдерской съёмки пещеры Кан-и-Гут (слева направо): М. Нарожная, А. Назиров, К. Охроменко; далее — руководитель разведки месторождения, главный геолог В.Н. Петров.

геодезических съёмках других объектов Киргизии — месторождения Акташ и некоторых других, не помню уже названия. В декабре 1950 года вернулся в пос. Кан-и-Гут в Кан-и-Гутскую партию, но в пещере уже съёмки не вёл, а выполнял отдельные съёмки на поверхности. Уехал оттуда весной 1951 в Ташкент, откуда руководством топо-маркшейдерской партии был направлен на рудник Алтын-Топкан в Таджикистане, а в

июле уволился для поступления на учёбу в Свердловский горный институт.

Вопрос:

- Как осуществлялась съёмка? Сколько человек участвовали в тоposъёмке? Почему В.Н. Петров в своих мемуарах пишет, что снимали пещеру 5 человек, но перечисляет по фамилии только четырёх?



В пос. Кан-и-Гут перед командировкой в КараДжилъму, 1951 г.

А.К.:

- Съёмка осуществлялась четырьмя человеками. Мы вдвоём с молодым пареньком — таджиком Назировым — лезли вниз и в ходки, а девушки-коллекторы Марина Нарожная и Клава Охроменко оставались в безопасных местах для нашей страховки (вызова помощи при необходимости) и непосредственного участия в замерах и лазании по узким ходкам они не принимали. Иногда мы работали только троём. Отрывались от съёмки только 2-3 раза на очень короткое время (2-3 дня) для поездки в другие партии по заданию руководства, например, на месторождение Кара-Джилъма к северу от Кан-и-Гута.

Владимир Николаевич не всегда правду пишет. Со мною в пещере он всего раза три был. Со мной он до половины глубины пещеры, может быть, спускался. До лестницы спускался, а дальше не ходил. Да и что ему со мной ходить? Смотреть, как я меряю? На его месте я бы тоже не ходил. А уж после меня, позднее, он, конечно, был там многократно, изучал всё с геологической точки зрения. А так мы с Назировым лазили, а одна из девушек сидела наверху, для страховки, на случай, если с нами что случится, то она на помощь позовёт. Пока я снимал Кан-и-Гут, Назиров геологическим опробованием, как о том пишет Петров, не занимался, а всегда работал со мной, весь день. Я бы ничего не смог бы сделать без него: один же топограф ничего не сможет сделать. Ему всегда кто-то должен рейку держать, подсвечивать.

Вопрос:

- А какие приборы Вы использовали для съёмки?

А.К.: - Съёмка велась преимущественно теодолитом.

Треногу от теодолита я с собой не брал, снимал без



Съёмка с теодолитом: А.К. Бульбонков, Алтын-Топкан, Таджикистан, 1951 г.

треноги. Да и в ходах её нигде и не поставишь, там же во многих местах ползать надо. Ставил теодолит на пол на маленькое приспособление, чтобы только дотянуться глазом – вот и весь разговор.

Вопрос:

- Использовались ли какие-нибудь другие приборы?



В Кан-и-Гуте, июль 1951 г.

туда: я был настолько неопытный, что делал всё, что угодно, чтобы качественно сделать работу. Конечно, опытные геодезисты так бы не стали делать, так упираться.

Вопрос:

- На фотографии в пещере Вы спускаетесь (или поднимаетесь) по лестнице без каски. Вы так всегда и работали, без касок?

А.К.:

- Да, так и работали, без касок, повязывали чем-либо голову: девушки – платками, а Назиров носил и на земле, и под землёй тюрбейку.



Участники экспедиции Кригера. У пос. Кан-и-Гут, июль 1951 г.

Вопрос:

- Какие лестницы использовались при съёмке Кан-и-Гута?

А.К.:

- Лестница была всего одна, металлическая, тросовая.

Вопрос:

- А кто вот этот снимок с Вами в пещере на лестнице сделал?

А.К.:

- Что-то у меня было, буссоль у меня была. Местами я не мог теодолитом или буссолью замерить углы. Для измерения больших углов тоже у меня что-то было, что-то такое простенькое. Потому что ходы-то крутые, сложные, т.е. и теодолитного хода не получается. Вертикали измеряли простейшим шпагатом с грузиком. Я позднее уже подумал: руководство правильно решило, что послало меня

А.К.:

- Фотовспышки у меня в Кан-и-Гуте не было. Этот единственный снимок со вспышкой сделали москвичи из экспедиции Кригера. Они работали у нас с неделю, мы были в хороших отношениях, и однажды они попросили меня показать им пещеру. Вот во время этой ознакомительной вылазки они и сделали эту фотографию.

Вопрос:

- В пещере во многих местах вбиты в стены маленькие треугольные пикеты с дырочками. Кто их вбивал?

А.К.:

- Мы с Назировым, чаще он, иногда – я, чтоб не объяснять, куда именно ставить надо. Дырочки в отдельных пикетах делаются для подвязки отвесов при съёмке в шахтах. В горизонтальных выработках мною они использовались для натягивания шнура при замерах длины в очень неудобных условиях.

Вопрос:

- Кто прибил в пещере фанерные дощечки с обозначением номеров камер, соорудил "Маркшейдерский трон", зацементировал стальные штыри – топографические реперы?

А.К.:

- Точно могу сказать, что фанерок мы не прибивали и не подписывали. На своём чертеже номеров камер я не наносил, так же как и названий ходов и пропастей не подписывал. Очевидно, это сделали Петров и его помощники-коллекторы после того, когда получили готовые маркшейдерские план и разрезы пещеры.

Вопрос:

- Как вы умудрялись вести съёмку на вертикалях с ручными карбидными лампами? В чём носили запасной карбид и воду для карбидок?

А.К.:

- Карбидка – нормальная лампа. У нас были стандартные шахтёрские стальные карбидки. Запасной карбид и воду для карбидок, идя в пещеру, мы никогда не брали – всегда вполне хватало на всю смену одной заправки. Очень удобные лампы – всегда можно убавить или прибавить света.

Вопрос:

- Когда в настоящее время лазаешь по пещере, видно, что многие ходы завалены щебнем и обломками породы – продуктами проходки подземных выработок рудника в 1951-1955 гг. Много ли ходов было непроходимо в 1949 году, до эксплуатации рудника?



Фанерные таблички в Кан-и-Гуте. Фото В. Цибанова, 2015 г.



Надпись, сделанная карбидкой в Кан-и-Гуте. СГМТ – Свердловский горно-металлургический техникум, БАН – Бульонков А.К. Фото В.Цибанова, 2015 г.

А.К.:

- Многие древние ходы были засыпаны, т.е. пещера шла дальше, но разгрести засыпанные ходы я не мог, да и никто мне задачи такой не ставил. Свежих засыпанных ходов я не видел, все древние.



*Ход, забутованный в древности
рудокопами. Фото В. Цибанова,
2015 г.*

Короткие ходы – метров до двух – я не снимал. Почему? Потому что, ну, сунусь немножко – тупик, это не интересно, сунусь в другой чуть-чуть, а там тоже тупик. Некоторые были засыпанные, а другие – просто тупик в коренной

породе.

Наверху в пещере, докуда я дошёл, там ходов направо практически нет и уйти некуда. Там всё было засыпано и не всегда понятно – естественным путём всё засыпалось или это сделано человеком. Ну, и видишь – дальше соваться некуда.

Вопрос:

- Сколько же Вами было отснято?

А.К.:

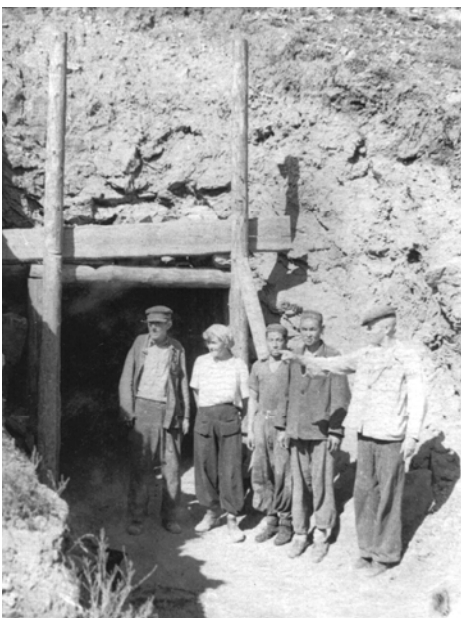
- Мне как-то мысль такая никогда в голову не приходила. Я не просчитал нигде ни разу – сколько же я заснял. Когда в Ташкенте я перенёс всё на кальку, она получилась длиной приблизительно 2,5-3 м. В этих 2,5-3 метрах, я прикидываю, при двухсотом масштабе,

получается тысяча метров, всё. Больше, пожалуй, не выйдет. Мне что-то не верится, чтоб там уместилось более 3 км, как это пишет Цибанов⁷.

Вопрос:

- Много ли в те годы было летучих мышей в пещере?

А.К.: В средней части пещеры было относительно много летучих мышей, но чем



Одна из штолен, 1951 г

глубже, тем их меньше и скоплений гуано меньше. Сначала было непривычно: ты их пугаешься, и они тебя пугаются, а потом привыкли и замечать перестали.

Вопрос:

- Встречались ли в пещере необычные археологические находки и были ли они переданы куда-либо в музей?

А.К.:

- Мною в пещере были найдены 2-3 глиняных светильника в виде небольшой чашечки-блюдечка. Подобные светильники мы находили в древних выработках Алтын-Топкана в период моей работы там.



На пути к Кан-и-Гуту, 1950 г.

Вопрос:

- Координаты на маркшейдерских чертежах указаны от какого пункта?

А.К.:

- Они указаны от пункта геодезической съёмки, расположенного недалеко от пещеры.

Вопрос:

- Снимали ли Вы штольню №1, самую первую, разведочную, пробитую чуть выше тальвега Занкурса?

Ответ:

- Нет, не снимал; когда я вернулся в конце 1950 года, её уже били. Как-то так получилось странно, но я с ними абсолютно не контактировал, в конторе они не появлялись, я даже не видел этих людей. Я иду в пещеру – вижу, люди там работают, но никто меня ни разу не остановил. Я вообще их никого не знаю.

Вопрос:

- На чём добирались от посёлка до пещеры?

А.К.:

- До пещеры ходили из посёлка всегда пешком. Не отложилось в памяти, чтобы это было далеко или трудно.



Возле портала разведочной штольни

Вопрос:

- Не знаете ли, что это за развалины кишлака по соседству с Кан-и-Гутом в Контактном сае и как этот кишлак назывался?

⁷ По данным отчёта В.Н. Петрова (1951) по разведке Кан-и-Гутского месторождения, длина отснятых ходов составила около 3 км.

Ответ:

- Да, видел я этот заброшенный кишлак. Это результаты деятельности товарища Будённого во время борьбы с басмачеством.

Вопрос:

- Скажите, а где проводили камеральные работы?

А.К.:

- В конторе днём я практически не сидел, хотя у меня был свой стол и своё место. Только вечером, после рабочего дня, проведённого в пещере. Все к этому



*Развалины кишлака в окрестностях пещеры Кан-и-Гут.
Фото А. Филиппова, 2015 г.*

времени из конторы уже уходили.

Вопрос:

- Где вы жили во время съёмок Кан-и-Гута?

А.К.:

- Спал в общежитии в посёлке Кан-и-Гут. По приезду вначале меня поселили с двумя девушками – ну, не было места! А потом, позднее, когда я приезжал, мне всегда давали отдельную комнату в жилом здании.



*В.Н. Петров, главный геолог Кан-и-Гутской
геологоразведочной партии, 1950 г.*

Вопрос:

- Какие у Вас отношения сложились с руководителем разведки месторождения Кан-и-Гут, главным геологом В.Н. Петровым?

А.К.:

- Мы с Владимиром Николаевичем быстро сдружились, других друзей у меня там не было. Ну, ещё пара приятелей была, конечно, ну, там чуть-чуть. Петров – нормальный, спокойный, мягкий, хороший был человек. Обращался я к нему по имени-отчеству. Я был очень покладистый, конфликтов у нас никогда не было. Напрямую я ему не подчинялся – моё непосредственное

начальство в Ташкенте было, в тресте Средазцветметразведка. Что Владимиру Николаевичу нужно было, если это касалось моей специальности, – я делал. А так, в быту, если выпить – так мы с ним выпивали, потихонечку, весьма и весьма мало, вместе ходили на охоту на кекликов. В доме его я был всего раза два, наверное. Помню, приехал один из его друзей, меня и позвали играть в преферанс. Сидел там и начальник партии, Агваньянц, кажется, хотя не помню точно, может, ошибаюсь. А так я к нему не ходил, незачем было.

Вопрос:

- Были ли у вас выходные дни в то время?

А.К. усмехается:

- Я не помню, меня это не интересовало. Если и были – что я буду делать в этот день? Разве что с Владимиром Николаевичем на охоту сходить.

Вопрос:

- Существует ли хоть малейший шанс, что маркшейдерские журналы с результатами съёмки Кан-и-Гута где-либо сохранились?

А.К.:

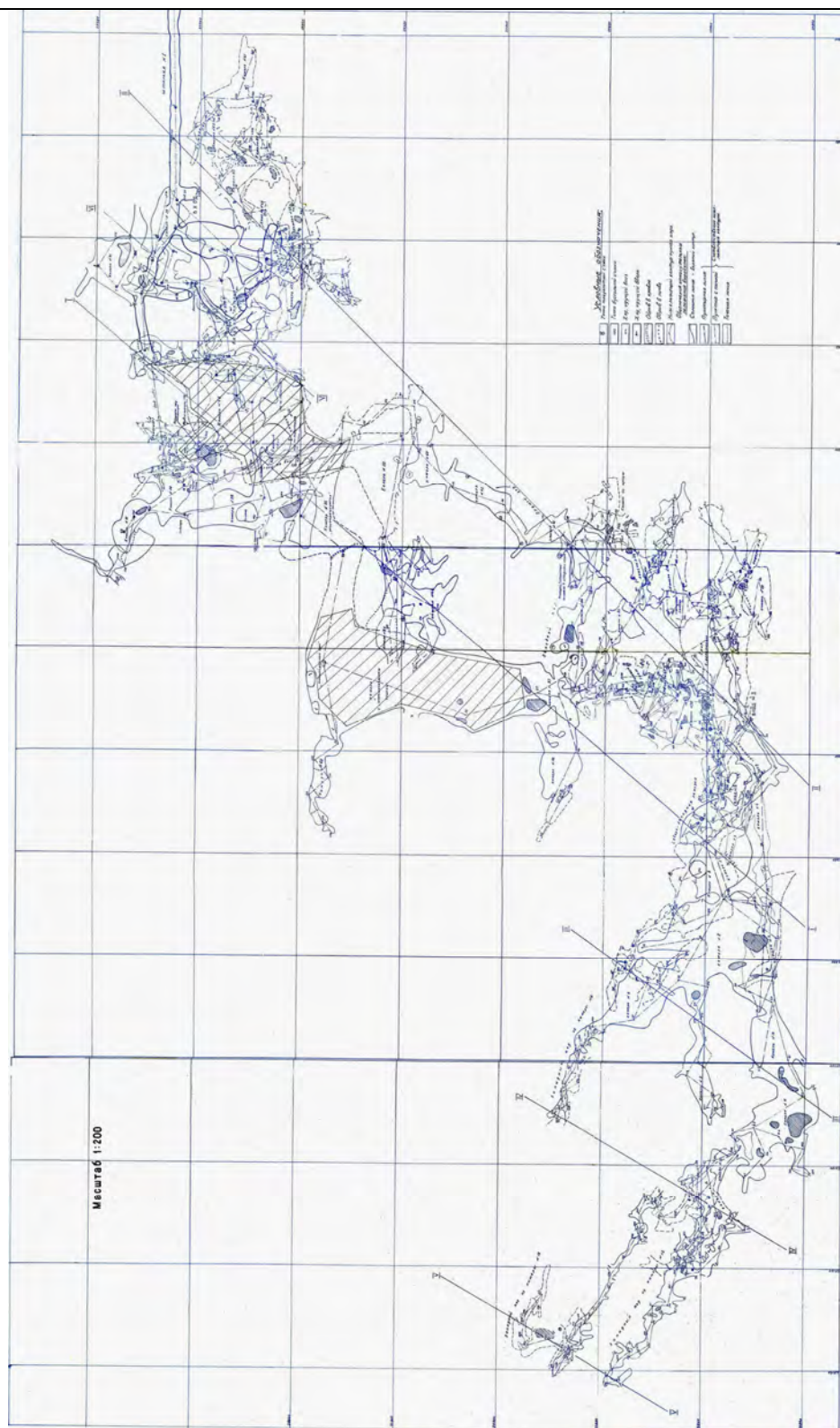
- Материалы по произведённой мной съёмке Кан-и-Гутской пещеры в оригинале были переданы начальнику Центральной топо-маркшейдерской партии треста после моего возвращения со съёмок Кан-и-Гута в 1950 г. Перед этим выполненный мной чертёж на кальке был показан начальнику треста Средазцветметразведка в присутствии нескольких человек из руководства треста. Все выражали восхищение проделанной работой. Материалы состояли из чертежа на кальке и журнала измерений. Уверен, что они должны сохраниться в организации, оставшейся от треста.

Кан-и-Гут как-то не произвёл на меня впечатления, пещера сама по себе не заинтересовала, зато сильно впечатлили древние выработки таджикского рудника Алтын-Топкан.

Послесловие

Из приведённого выше интервью у читателя может сложиться впечатление, что самоотверженный труд небольшого коллектива Кан-и-Гутской геологоразведочной партии по съёмке древнего рудника-пещеры не был уж столь важным и значительным, каким он должен представляться и представляется в историческом аспекте нашему современнику. Отнесём это к скромности характера Алексея Кузьмича. Не будет преувеличением сказать, что маркшейдерская съёмка сложного объёмного лабиринта, изобилующего узкими, низкими извилистыми ходами, объёмными камерами и пропастями как природного, так и искусственного происхождения, местами весьма опасными, камнепадными, группой в спортивном и техническом отношении слабо оснащённой – это своего рода подвиг. Ведь они сделали то, что ни до того, ни после не смог сделать ни один коллектив, включая современные команды спортсменов-спелеологов.

Геолого-маркшейдерская съёмка древнего рудника-пещеры была насущно необходима накануне промышленной эксплуатации месторождения. Подземные выработки тяжёлого типа, часть которых планировалась по рудным телам в окрестностях древних работ, неизбежно должны были наткнуться на



Министерство Цветной Металлургии СССР
Главгеология
трест "Среднецветметразведка"
Комплексная Экспедиция
Кон-и-Гутская ГРП

Расчет запасов м-ния Кон-и-Гут на 1 января 1951г.

*План древних выработок
месторождения Кон-и-Гут.*

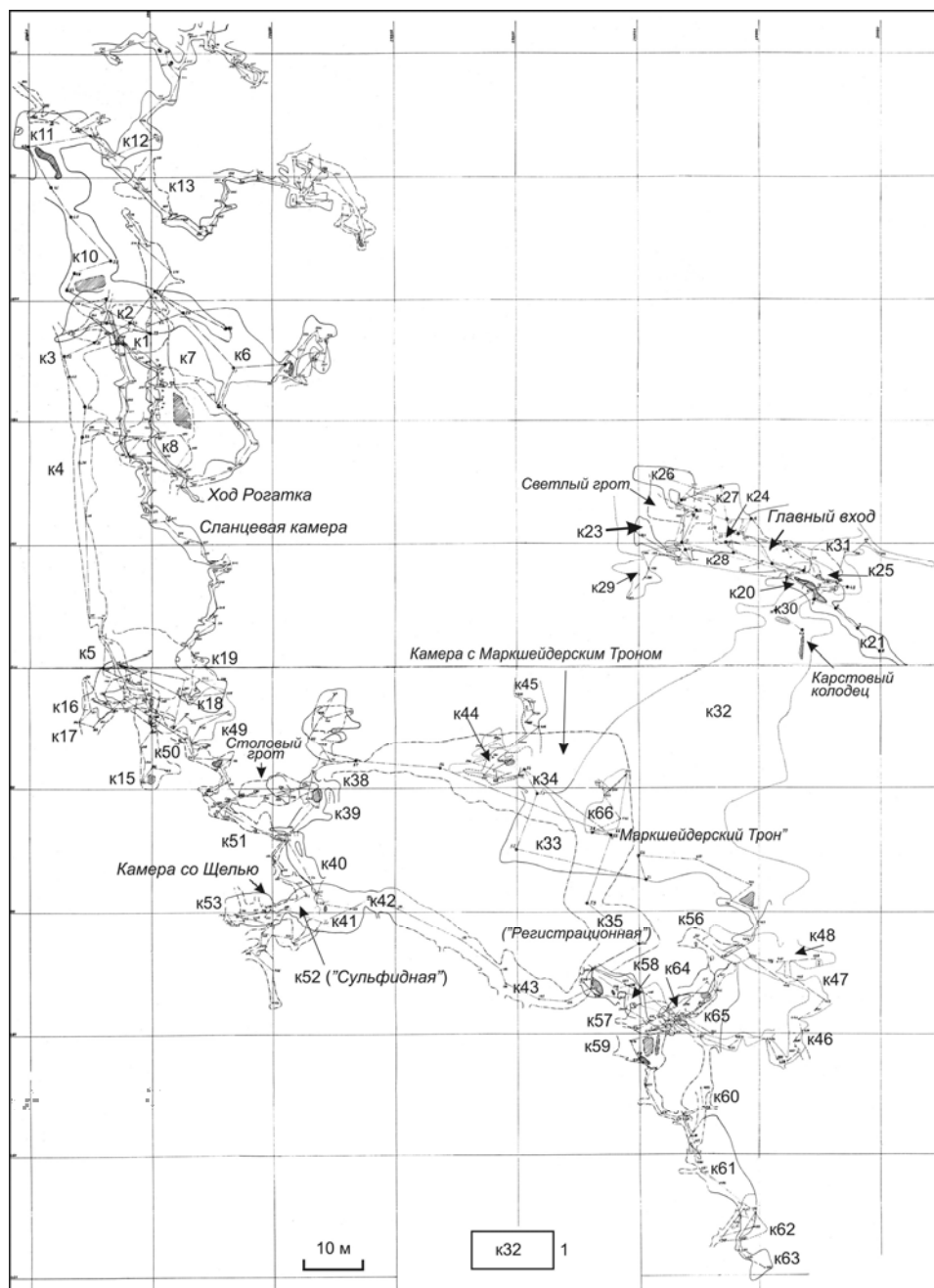
Чертеж № 12
Масштаб 1:200

Составил маркшейдер: *Булданов*
Копировал: *Кузнецов*

подземные пустоты. Так оно впоследствии и выходило, и представляло собой определённую опасность.

План и разрезы древнего рудника-пещеры Кан-и-Гут не только послужил маркишейдерской основой деятельности рудника в 1951-56 гг., но и многое дал для современного понимания морфологии подземелья. По ним была впервые построена трёхмерная графическая

модель Кан-и-Гута, позволившая привязать пещеру и древние выработки к современным (Цибанов, 2014 г.). Моделирование показало, что суммарная длина ходов, отснятых в 1949-50 гг., составляет 3193 м. Кроме того, появилась возможность, путём сопоставления с более поздними топосъёмками, отследить те изменения, которые произошли в подземельях Кан-и-Гута в период после эксплуатации рудника. (В. Цибанов, г. Москва)



Проекция на меридиональную плоскость ходов древней пещеры-рудника Кан-и-Гут. Съёмка А.К. Бульбокова, 1949-1950 гг. (Петров, 1951 г.)

Литература

Петров В.Н. Геологическое описание и подсчёт запасов по полиметаллическому месторождению Кан-и-Гут по состоянию на 01.01.1951 г. – Ташкент: Средазцветметразведка, 1951. – 264 с.

Цибанов В.В. Трёхмерные изображения рудника-пещеры Кан-и-Гут // Электронный ресурс Кан-и-Гута. Изменён 1 дек. 2014: < <http://kani-gut.narod.ru/3d-marksh-2014.htm> > . Посещён 28 окт. 2016 г.

КАН-И-ГУТ

древние ("пещера") и современные
выработки

Модель по итогам экспедиции 2014 г.

Вид с ВЮВ

