

причем однородные, согласно оптических определений, породы соединены в группы для каждой более или менее обособленной речной системы данного района. Следует отметить, что для анализов всегда брались образцы предпочтительно из коренных обнажений, если же таковых поблизости не оказывалось, и приходилось отбивать куски из валунов, то последние предварительно освобождались от поверхностной корки, дабы тем самым избежать возможной механической примеси металла из россыпи.

Результаты химических определений представляются в следующем виде:

Район опробования	Название породы	Количества				S.	As.
		Pt.		Au.			
		Мгр. на 1 тонн.	Долей в 100 пуд.	Мгр. на 1 тонн.	Долей в 100 пуд.		
Лож. Еленевский .	Пироксеновый порфирит	580	21	нет	нет	0,01% 0,03%	нет
» » »	Туф. порфирит	нет	нет	30	1		
Р. Дарьинка	Пироксеновый порфирит	следы	следы	нет	нет	не определено	не определено
» » »	Брекчиевид. пирокс. порфирит	180	7	нет	нет		
Лож. Баронский	Туф порфирита	нет	нет	следы	следы		
Правый склон р. Лиственичной	Пироксеновый порфирит	80	3	нет	нет		

Итак, результаты анализов в целом обнаруживают, что содержание *Pt* в пироксеновых порфиритах, при полном отсутствии в них *Au*, колеблется в пределах от 80 до 580 мгр. на 1 тонну. Пока еще очень мало данных, чтобы судить о причинах такой неравномерности в содержании *Pt*, для этого нужно произвести более систематическое опробование отдельных участков района, оперируя при определениях с более значительными массами материала. Что касается платины, связанной с диабазами, то, за отсутствием достаточного материала, могущего поступить в анализ, пока имеются лишь качественные определения, но, повидимому, и диабазы также платиноносны.

О форме проявления платины, как составной части порфиритов, судить пока трудно, но при отсутствии в анализах *As*, могущего быть составной частью сперрилита ($PtAs_2$), пока остается наиболее вероятным считать ее самородной, как в дунитах и пироксенитах.

Отсутствие *Pt* в туфах отмечается в обоих вышеприведенных списках, но зато в них есть немного *Au* (30 мгр. на 1 тонну). Несомненная связь последнего с сульфидами подтверждается как наличием *S* в анализах, так и простым наблюдением вкрапленности колчедана в соответствующих образцах.

Полный анализ пироксенового порфирита дает для него состав, отвечающий габбро-диоритовой магме. Главными породообразующими минералами являются пироксен, плагиоклаз и магнетит; о присутствии очень незначительных количеств оливина можно говорить лишь предположительно.

Как известно, главным источником платины для Уральских коренных и россыпных месторождений ее является наиболее изученная на Урале группа основных глубинных пород габбро-перидотитовой формации. Данные же относительно присутствия платины в эффузивных породах соответствующей магмы пока не могли считаться вполне достоверными ¹⁾, а потому ныне, с выяснением платиноносности пироксеновых порфиритов и диабазов, устанавливается новый источник платины, с которым, по видимому, генетически связаны некоторые россыпи ее среди восточной увальной полосы, по крайней мере этот факт имеет место для северного Урала.

При этом теоретически не исключена возможность и более сложных случаев, когда россыпи возникают за счет обоих названных источников. В частности, например, к этой категории я склонен причислить месторождение платины Еленинского ложка, основываясь на некоторых геологических факторах, изложению коих будет уделено место в специальном геологическом очерке.

Во всяком случае точное разрешение главных вопросов, касающихся генезиса платиновых и золото-платиновых россыпей в связи с присутствием платины в породах эффузивной фазы, будет находиться в полной зависимости от накопления материалов по исследованию платиноносных районов увальной полосы Урала и по изучению в каждом отдельном случае самой платины с точки зрения ее химического состава, структуры и форм проявления в соответствующих платиноносных породах.

Мини и вселителескоз Каменист, 1925, № 5.

О водах и оползнях Лемен и Симеиза в Крыму.

С. Н. Михайловский.

Исследованию вод в Крыму до настоящего времени было посвящено больше внимания, чем исследованию оползней, и в некоторых районах Южного Берега уже произведена значительная работа в этом направлении, особенно в отношении замеров дебита источников, расхода поверхностных вод, а также и химического изучения последних.

При последних работах Геологического Комитета, наряду с широким применением гидрометрии и химических исследований вод, была поставлена планомерная и детальная гидрогеологическая съемка.

Относительно гидрометрии и химизма вод интересно здесь привести некоторые наиболее характерные данные.

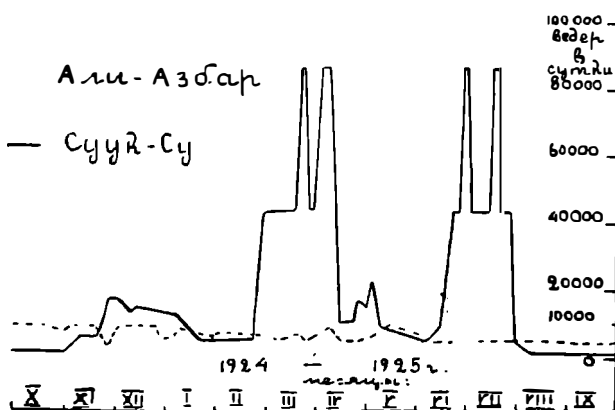
Источники деревни Кекенеиз, как, например, Али-Азбар, за 1½ года наблюдений слабо реагировали на выпадающие атмосферные осадки. В то же время источники верхней площади (севернее и восточнее скалы Лсар), из которых большим является Суук-су, показывали резкие колебания. На приводимом графике видно их различие. Али-Азбар распо-

¹⁾ Н. К. Высоккий. Платина и районы ее добычи. ч. II, стр. 228—230.

жев поблизости коренных известняков, его питающих. Суук-су расположен в русле оврага, где к его водам присоединяются и поверхностные воды, теряющиеся здесь в наносах. Разница генезиса источников подчеркивается различием их дебитов.

Наряду с этим, на Яйле есть источник Беш-Текне, вытекающий непосредственно с границы коренных известняков и сланцев. Колебания дебита его невелики. В период ливней осени 1925 года он давал почти прежнее количество воды, но одновременно на протяжении всей границы сланцев и известняков появилось много новых источников, свидетельствующих о значительном увеличении расхода подземных вод. Ограниченная пропускная способность источника Беш-Текне, таким образом, не давала представления о происходящих изменениях.

Источники Южного Берега в большинстве случаев каптированы или выходят из-под осыпей известняка в пониженных частях глинисто-



сланцевой постели. В них могут попадать воды с границы известняков и сланцев, карстовые воды, выпадающие в виде атмосферных осадков на площади сланцев, прикрытых осыпью, и поверхностные воды. Воды эти циркулируют не только в известняковых россыпях, но

и в глинисто-сланцевой толще по водопроницаемым слоям и скоплениям в ней, расположенным часто в несоответствии с топографическим рельефом. При суждении о генезисе таких вод по дебитам источников у нас, к сожалению, нет данных разграничивать их различные смеси.

Химический анализ вод, поступающих из известняков и его делювия, показывает малую минерализацию. Но достаточно таким водам пройти незначительный путь в толще глин или глинистых сланцев, как минерализация их возрастает с увеличением главным образом серной кислоты, а также и хлора. Степень минерализации в различных случаях весьма различна. Самой показательной, и то лишь в смысле загрязнения источников, явилась окись азота. Она в заметном количестве была обнаружена в 2-х источниках: Ай-Панда на берегу моря у Нового Симеиза и Беш-Текне на Яйле. В первом случае мы имеем указание на неглубокое движение вод к источнику под жилой площадью Симеиза. Во втором, где близ источника большую часть года непрерывно останавливаются стада баранов, мы получаем подтверждение, что вся прилегающая к источнику площадь является областью его питания.

Гидрогеологическая съемка позволяет судить несколько шире о характере вод и движении их на Южном Берегу.

Как уже говорилось мною ¹⁾, отмеченная складчатость северо-восточного направления и подземный водораздел туфово-сланцевой свиты в районе Лемен—Эски-Богазы, обусловили главное распределение вод здесь. Как и в Кекенеизском районе, в Леменах и Симеизе выходы источников одной группы располагаются по линиям северо-восточного направления. Гребни антиклиналей безводны, по крыльям же количество вод увеличивается к пониженным частям сланцевой постели. В соответствии с этим, мы имеем два водных района—Лемено-Симеизский и Кекенеизский, а между ними площадь Кекенеиз-Лемены, почти безводную. На последней циркулируют преимущественно поверхностные воды временного характера. Богатые же водой районы характеризуются наличием постоянных подземных вод.

В полном соответствии с тектоникой и условиями выхода вод располагаются и оползни.

Оползневый район между Кекенеизом и Леменами (VIII Леменский район, оползни № 1—6 по регистрации Крымводхоза) характеризуется весьма слабыми оползновыми явлениями. Временные воды здесь обычно быстро стекают в море по резко оформленным руслам оврагов и лишь в отдельных случаях имеют возможность просачиваться в толщу сланцевого делювия. В прослоях кварцитовых песчаников среди сланцев зарегистрировано несколько слабых выходов воды из коренных пород. Но значение их в оползневом отношении здесь ничтожно. Развитие наносов в описываемой части очень ограничено.

Оползневые смещения на этой площади отмечаются главным образом в наносах, состоящих из сланцевого делювия, и проявляются в виде осадок небольших площадей, сопровождаемых трещинами. В верховьях циркообразных оврагов трещины имеют полукруглые формы и очерчивают склоны коренных пород. Вдоль русел оформившихся оврагов смещения происходят по крутым берегам с отрывом части их. В долинках между гребнями коренных сланцев оползание вместе с осыпями происходит по склонам гребней, захватывая и легко поддающиеся разрушению коренные сланцы. Образовавшийся делювий к тальвегам оврагов дает дальнейшие осадки с трещинами, параллельными склону.

Борьба с этими оползнями, если в ней явится необходимость (пока эти места почти не заселены), будет проста и должна заключаться в примитивном отводе поверхностных вод так же, как учете крутизны склонов местности.

По сторонам Леменского водораздела в местах выходов постоянных подземных вод оползни приобретают уже более серьезный характер. Такими оползновыми районами являются — Симеизский и, в значительно меньшей степени, Кекенеизский. Сведения о Кекенеизском районе мною даны в предварительном отчете за 1924 год ²⁾. Симеизские же оползни частично исследованы А. А. Борисяком и К. К. Фохтом.

В Симеизском районе, если не считать отдельных смещений и некоторых участков под Яйлой, имеются пять главных оползневых площадей (IX — Сим. р. оползни № 1—4 по регистр. Крымводхоза).

1. Оползни близ источника Салык-су в 400 м. к З от Симеизской шоссеиной казармы, с площадью оползневых смещений около 150×100 м.

¹⁾ См. Вестник Геол. Ком. 1925 г. № 2.

²⁾ Изв. Геолог. Ком., 1925 г., т. XLIV, № 3.

2. Оползни близ источника Эшельман в 100 м. к В от Сим. посс. казармы, с площадью оползневых смещений длиной до 800 м., шириной от 300 до 50 м.

3. Оползни близ источника Назур-Коль в 400 м. к В от Симеизск. посс. казармы, с площадью оползневых смещений около 400×250 м.

4. Оползень Доломейский в 800 м. к В от Сим. посс. казармы, с площадью оползневых смещений около 650×300 м.

5. Приморские оползни у берега моря в центральной части бухты восточнее Симеизской пристани, с площадью оползневых смещений около 300×100 м.

Все эти оползни приурочены к большей частью значительным выходам подземных вод, областью питания которых является Яйла и скалы с россыпями известняка. Воды эти, циркулирующие в развитых здесь водопроницаемых породах, в нескольких местах выше шоссе каптированы и выходят в виде мощных источников. Значительная же часть их подземным путем проходит по Южному берегу, иногда до самого моря. Оползни располагаются как выше, так и ниже источников.

Первые четыре оползневых площади находятся в средней части Южного берега между Яйлой и морем. близ шоссе. Все они, собственно говоря, представляют одну оползневую площадь и имеют одинаковый характер смещений.

Там, где развиты наносы, оползает сланцевый и известково-сланцевый делювий. Оползания в нем выражаются небольшими, от 0,1 до 3 м., подвижками пород с образованием частых и нешироких трещин. Расположение трещин схоже с Леменскими. Но здесь они распространены на больших площадях и чаще. По крутым склонам они усиливаются, по пологим — замирают. Характер смещений свидетельствует скорее всего о малой глубине оползания.

Площади, прикрытые мощным слоем чисто известнякового делювия, являются устойчивыми. Но они сокращаются развивающимися впадинами и образующимися оврагами, где происходят оползни и размыв. По этим последним, после удаления наносов, обнажаются уже коренные сланцы, которые также подвергаются смещениям преимущественно в их поверхностной части и, разрушаясь, способствуют как углублению впадин, так и образованию благоприятного для оползания материала. С западной и восточной стороны описываемых оползней мы и наблюдаем такие явления.

В целом, таким образом, описываемый район является местом проявления обычного процесса разрушения наносно-сланцевой толщи Южного берега, производящегося здесь оползнями при участии подземных вод. Однако наличие последних не является видимо здесь единственной причиной их образования.

Оползневые площади занимают здесь определенное положение на склоне Южного берега. Они не расположены непрерывно от Яйлы до берега моря и в средней полосе не доходит вверх до подножья Яйлы; а вниз до самого берега. Если мы сопоставим расположение оползней с данными стратиграфии и тектоники, то увидим, что Симеизские оползни средней полосы приурочены к выходам дробленных сланцев с прослоями и желваками песчаников, встреченных по всему Южному берегу от Симеиза до Мухолатки между фаунистически охарактеризованными отло-

жениями триаса и средней юры. Генезис этих пород в настоящее время еще не ясен. Но нет сомнения, что дробление их не является результатом происходящих оползней, и если сланцы с желваками кварцитового песчаника Доломийского оползня тождественны с такими же на Кучук-Койском, то они тождественны и с теми, что мы встречаем в местах, где никаких оползней не имеется. Наоборот, скорее всего характер этих пород создает условия, благоприятные для усиления оползневых эффектов.

Эти породы, имеющие в описываемом районе северо-восточное простирание, в полосе оползней не только раздроблены, но и сильно дислоцированы и смяты. Как западнее, так и восточнее оползней мы встречаем обнажения со слоями, имеющими падение к ЮВ в сторону Черного моря. Такое же падение (к югу) мы видим и в единственном коренном выходе сланцев у берега моря близ Приморской оползневой площади. Как дислоцированность слоев, так и их наклон в сторону моря, несомненно, облегчают ход оползневых процессов.

Эти все данные говорят скорее всего за то, что здесь, кроме подземных вод, на оползни оказывает влияние наличие площадей и тектонических направлений, где коренные породы уже подготовлены для быстрого и легкого разрушения и образуют постель, благоприятную для оползания наносов. Такие площади могут фиксировать положение оползней и давать им дальнейшее направление.

Симеизские оползни по своим размерам не являются столь угрожающими, как оползни многих других мест Крыма, и в настоящее время они представляют опасность главным образом для путей сообщения. Но эти оползни должны быть учитываемы, особенно при дальнейшем строительстве и культурах, и борьба с ними должна производиться. Борьба эта может заключаться лишь в производстве полного каптажа подземных вод в верхней части Южного Берега и отводе всех каптированных вод из районов оползней. Такой каптаж представляет большие сложности, но он будет оправдан улучшением водоснабжения Симеиза.

И. И. Теслов и др. 1925

О некоторых карстовых явлениях на Яйле между Байдарской долиной и Ай-Петри в Крыму.

С. Н. Михайловский.

В Южном Крыму, где главными и, пожалуй, единственными областями питания подземных вод являются площади Яйлинских известняков, изучение карста имеет большое значение. Изучение это открывает широкие горизонты для уяснения многих вопросов как теоретического, так и практического характера. Предметом настоящей заметки однако не является рассмотрение всех этих вопросов. Цель ее — это дать представление о степени и характере некоторых карстовых явлений, которые можно наблюдать в периоде их развития, и о влиянии карста на формы современного рельефа.

Яйла между Байдарской долиной и Ай-Петри как по своему строению, так и по ландшафту довольно резко разделяется на две части: северо-восточную — Ай-Петри, Бабулган, Беш-Текне — и юго-западную — Узунджа-Кекелеиз.

Породами, слагающими северо-восточную Яйлу, являются преимущественно глинистые известняки с прослоями мергелей. Состав пород обуславливает как характер рельефа, так и формы карстового выветривания. Проявление карста в глинистых известняках слабое.

Иной характер имеет Яйла между Узунджей и Кекенеизом. Породами, слагающими ее, являются преимущественно чистые, массивные и неясно-слоистые известняки, трещиноватые с жилами кальцита. Поверхность их представляется в виде ровного плато, слабо наклонного в сторону Черного моря и разделенного долиной Карадагского леса на 2 части, соединяющихся близ г. Спирады. Склоны всех обнажений здесь круты и имеют резкие очертания. Местность эта пустынна и дика, а заросли леса и кустарников по пониженным местам делают ее часто трудно проходимой.

Если для площади других Яйл исключительная роль карста может оспариваться, то здесь она не возбуждает сомнения. Состав пород здесь весьма благоприятен для закарстовывания. Трещиноватость известняка и создающийся рельеф совершенно исключают возможность какой-либо активной деятельности поверхностных вод. Разрушения размывом отдельных склонов, если и наблюдаются, то лишь как второстепенное явление.

И действительно, редкая часть Яйлы так изобилует разнообразными формами карстового выветривания, как эта. Поверхность плато Яйлы буквально изъедена воронками и карстовыми мульдами.

Воронки, особенно в северной части плато, глубоки, с отвесными краями. Располагаются они одна возле другой иногда так близко, что их отделяет лишь тонкая стенка известняков. Часто в дне их имеются шахты и естественные колодцы. Близ г. Счаны-Герик они вскрывают древние пещеры с вертикальными трубами в потолке, со сталактитовыми столбами и драпировками.

Карстовые мульды имеют не меньшее распространение. Они глубоки, обычно составлены из нескольких отдельных воронок, сливающихся вместе, и очерчены одним общим крутым склоном. Рост этих мульд обычно происходит скорее по одной оси, почему они удлинены. Образование их и развитие можно проследить во всех фазах и формах. В одном случае мы имеем ряд воронок, расположенных по одному направлению. Вся группа их является пониженной относительно плато, но воронки разделены перемычками. В другом случае, в таком же ряду воронок перегородки в верхней части уже разрушены, и по периферии их образуется общий склон. При слиянии воронок по одной линии и при наличии более низко расположенных впадин на пути их мы получаем, так сказать, карстовый овраг. При слиянии нескольких воронок, не расположенных на одной прямой, образуется мулда неправильной формы.

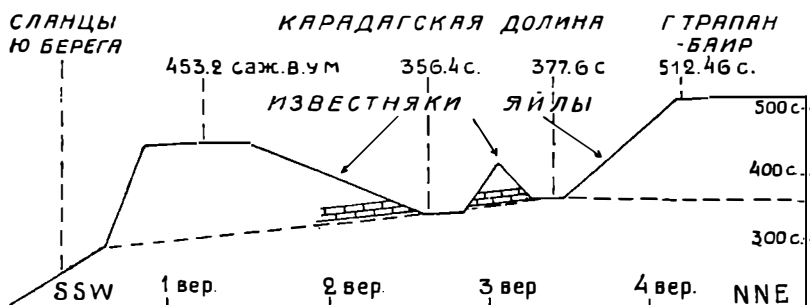
Дальнейший ход развития карста здесь — это слияние нескольких мульд в одну и образование уже обширной долины¹⁾. Такой долиной является долина Карадагского леса.

Уже при первом взгляде на карту, а тем более после изучения местности, становится очевидным, что толща известняков на всей площади Узунджа-Кекенеизской Яйлы была непрерывна, и что плато Яйлы

¹⁾ Термин этот употребляется в обычном геологическом смысле. Термин «долина», употребляемый К р у б е р о м для карстовых воронок, в русской терминологии требует оговорки и вряд ли является удачным.

является здесь более древним, чем секущая его долина. Геологические данные подтверждают такое заключение. Как южный склон Карадагской долины, так и северный сложены из однородных известняков, залегание которых по слоям, допускающим замеры, слабо наклонное. Естественный разрез Яйлы от Кекенеиза до Беш-Текне, пересекающий продольную ось долины несколько восточнее начала ее (г. Спирады), показывает здесь отсутствие каких-либо сбросов или тектонических нарушений. Таким образом, мы получаем в Яйле дефект массы известняков, объем которой равен объему Карадагской долины.

Карадагская долина вытянута в северо-западном направлении, имеет длину более 4 км., ширину 1—2 км., глубину от поверхности плато — до 300 м. Приведенный разрез ее дается через самое широкое место. Она начинается на востоке у г. Спирады циркообразным углублением и такими же цирками захватывает южный склон, подготавливая отсече-



ние горы Тез-Баир от южно-бережского плато. Северный склон ее более крутой и прямолинейный, изборозжен ложбинами и развивающимися оврагами. На западе долина примыкает к глубокому оврагу, спускающемуся к Байдарской долине, что расположена ниже дна Карадагской на 300 м. От этого оврага она отделяется рядом холмов и воронок. На протяжении всей долины, так же, как в конце ее, мы не видим ни одного русла и ни одного определенного тальвега, свидетельствующего о проходе здесь каких-либо поверхностных вод. Нигде по всей долине мы не встречаем окатанного или даже обломочного материала известняка, который мог бы свидетельствовать о выносах древних потоков. В то же время дно долины, сложенное из коренных известняков, изрезано глубокими воронками. Между этими воронками посредине долины, вытянутые в северо-западном направлении возвышаются отдельные холмы — останцы тех же известняков, что обнажаются в склонах. Наконец, центральная часть долины заполнена мощными отложениями красновато-бурых элювиальных глин, здесь прикрытых почвой и прекрасным лесом. При сравнительной чистоте развитых здесь известняков это значительное количество их элювия является весьма показательным.

Все перечисленные особенности строения Карадагской долины свидетельствуют об образовании ее карстовым путем. Кубатура карстовых воронок и мульд на плато Яйлы велика, но трудно поддается учету. Для Карадагской долины это сделать легче. Если взять за первоначаль-

ную поверхность Яйлы плоскость ее плато, то мы получим, что объем известняка, нацело изъятото и уничтоженного в Карадагской долине, составляет около 1 миллиарда куб. метров на площади менее 8 кв. километров. Цифра эта значительна, но карст Узунджа-Кекенеизской Яйлы находится в периоде развития и не завершился. Для законченных карстовых форм во многих местах Крыма цифра эта конечно оказалась бы ничтожной.

К сожалению, судить о древнем карсте труднее, чем о современном. Насколько деятельность карста очевидна в развивающихся формах, как, например, на описанной части Яйлы, настолько же мало паглядных признаков остается для местностей с завершившимся карстовым циклом. О древнем карсте и о влиянии его на рельеф приходится судить лишь по отрицательным признакам, да по аналогии с образующимися формами. И в этом отношении Карадагская долина показательна. Не много нужно фантазии, чтобы дорисовать здесь себе окончание карста. Углубление долины будет происходить до тех пор, пока из-под известняков не выступят подстилающие их глинистые сланцы. Тогда по линии Лемены — Байдарская долина произойдет расчленение толщи известняка и образуются две Яйлы — Узунджинская и Кекенсизская. Разделять их будут сформировавшаяся Карадагская долина и ущелье от нее к деревне Скеля. Форма северного склона этой новой долины уже обрисовывается. Она отличается сравнительной крутизной и приближается к типу Яйлинских степок.

Примеров расчленения Яйлы в Крыму довольно много. Может быть, не во всех случаях оно происходило карстовым путем, но мы видим, что и чисто карстовое происхождение его возможно. Стенки обрывов Яйлы являются также очень характерными формами в рельефе Крыма. Они всем знакомы хотя бы по Южному берегу. Происхождение их также объясняется сбросами. Влияние тектоники на общее направление известняковых обрывов повидимому несомненно, но объяснению образования их сбросами противоречит извилистость линии их протяжения, а также и очень широкая распространенность этих форм по всему Крыму. В Кокоской долине, например, мы видим Яйлинскую стенку, совершенно аналогичную южно-бережской. Там она имеет несколько выступов и заливов, для объяснения образования которых таким путем пришлось бы построить самую сложную систему сбросов, геологически не оправдываемых. В то же время объяснение их образования в результате карстовой деятельности или, более широко, деятельности атмосферных агентов противоречий не вызывает.

Современный карст в Крыму по сравнению с классическими карстовыми местностями все же слаб и беден формами. Одна из причин этого расчлененность известняков на отдельные изолированные участки. Водосборная площадь таких участков (Яйл) мала, и водное питание их производится лишь атмосферными осадками, выпадающими непосредственно на их поверхность. Это почти совершенно исключает проявление энергичной разрушающей деятельности постоянных глубинных карстовых вод. Если толща верхне-юрских известняков в Крыму ранее была непрерывна, нет сомнения, что карст здесь был более активен, и роль его в создании рельефа известняковых толщ была в древности гораздо больше, чем теперь.

Учитывая современную деятельность карста и вероятную деятельность его в древности, мы должны меньше удивляться как поразительному факту отсутствия верхне-юрских известняков во многих местах Крыма, так и своеобразию форм уцелевших их массивов.

Новый каптаж Смирновского источника в Железноводске.

Н. П. Славянов.

Зимой 1925—26 года я был командирован Геологическим Комитетом в Железноводск для сооружения нового каптажа Смирновского источника по проекту, представленному мною два года тому назад.

Цель нового каптажа—придание Смирновскому источнику большей стойкости, при сохранении по возможности его физико-химических свойств.

Старый каптаж источника состоял из вертикальной буровой скважины 19 метров глубиной в олигоценых мергелях с закреплением 3" чугунной трубой до глубины 2,64 метра (от верха бетонных стенок изоляционного котлована, т.-е. почти от уровня земли). Дебит источника 36—42 тысячи литров в сутки. Температура источника за время его существования колебалась от 50° до 42° С (по данным С. А. Смирнова от 1862 г.—48°—50° С по А. Н. Незлобинскому и другим в семидесятых годах—50° С, по L. Dru в 1882 году—44°). За время разведок Геологического Комитета эти колебания продолжались: в 1911 г.—42° С, в 1913 году после ремонта, произведенного мной—45,5° С; после этого температура снова понизилась и в 1922 году была 42° С; после же ремонта 1922 года снова поднялась до 45,5°. Это повышение оказалось тоже непродолжительным, и перед каптажными работами нынешнего года температура снова понизилась до 42° С.

Идея нового каптажа—наклонная буровая скважина с углом 80° на запад (для пересечения вертикальных водоносных трещин в олигоценых мергелях) глубиной около 26,5 метров, чтоб не повысить температуру выше границ колебания источника в разное время его существования, с закреплением чугунными обсадными трубами, на глубину какую позволят встреченные водоносные трещины, и устройством изоляционного бетонного пола на глиняной плотно утрамбованной постели.

Как показывает приложенный чертеж, буровую удалось довести без чрезмерного увеличения температуры даже до глубины 31 метр. Было пересечено 7 водоносных трещин. Буровая закреплена двумя диаметрами чугунных толстостенных труб с соединениями на резьбе 8"×6" диаметром до глубины 2,85 метра от уровня бетонного пола и 4"×2½" до глубины 8,90 метра. Двух с половиной дюймовых труб—шесть, из них две нижних дырчатые. Температура на дне буровой скважины 48,5° С, при выходе на поверхность 45°, 6 С, т.-е. в пределах изменений температуры в течение последних лет. Химический состав остался почти без изменений (тоже в пределах колебаний)¹⁾.

¹⁾ Аналитик Э. Э. Карстенс.