

Гидрогеологические исследования в Леменском районе Южного берега Крыма.

С. Н. Михайловский и В. Ф. Пчеллинец.

Hydrogeological explorations in the Lemeny region on the Southern Coast of the Crimea.

By S. N. Mikhailovskii and V. Th. Pchelincev.

ВВЕДЕНИЕ.

Летом 1929 г. по поручению Отдела Подземных Вод, ныне Института Гидрогеологии и Инженерной Геологии, мною и производителем работ Григорием Петровичем Синягиным заканчивалась гидрогеологическая съемка Леменского района, начатая покойным С. Н. Михайловским. Этот район составляет восточную часть плашета XIX—12 одноверстной топографической карты Крыма, западная часть которого, а именно Кучук-койский и Кикеневский районы, закончена мною съемкой в предыдущем году. Юго-восточный угол этого плашета, относящийся к Сименскому району, был исследован П. А. Шильниковым и входит в его отчет о гидрогеологических исследованиях в Сименском и Алуштинском районах. Материалы, касающиеся Леменского района, сохранившиеся после смерти С. Н. Михайловского, весьма немногочисленны. Главнейшие выводы его исследований им приведены в кратком годовом отчете б. Геологического Комитета за 1925 г. Несколько более полно те же выводы освещаются им в трех небольших статьях, помещенных в Вестнике Геологического Комитета: „По поводу тектоники и Яялинских вод Кастрополь-Сименского оползневой района в Крыму“, „О водах и оползнях Лемен и Сименза в Крыму“ и „О некоторых карстовых явлениях на Яяле между Байдарской долиной и Ай-Петри в Крыму“. Кроме того, сохранилась литологическая карта Кастрополь-Сименского района, увеличенная до стосажженного масштаба, лежащая в основу произведенных нами исследований. В Леменском районе находятся наиболее значительные в западной части Южного берега Крыма выходы эффузивных пород, исследованные в 1925 г. А. Н. Заварицким и В. И. Соловьевым. Отчет о произведенных исследованиях и результатах камеральной обработки собранных материалов подготавливается последним из них и согласно заданию не входит в предлагаемую статью. Как выше сказано, съемка произведена по увеличенной в пять раз одноверстной топографической карте Крыма, для печати же принят масштаб 1 : 20,000, причем горизонтали разрезаны через 42,66 м (20 саж.). Принятая топографическая основа для Леменского района отличается многими неточностями, особенно в верхней своей половине, начиная от Абитовой долины. Особенно крупные неточности отмечаются на поверхности Яялы, где действующий карст значительно изменил существовавший рельеф. Некоторые из неточностей в этой части карты, в связи с изучением карстовых явлений, исправлены нами путем глазомерной съемки. В заключение считаю долгом отметить

слоев средне-юрские отложения. Но все же по сравнению с ними слои Таврической формации отличаются более сложной складчатостью нескольких порядков, являющейся отражением весьма сложного тектонического прошлого.

Площадь распространения Таврической формации сосредоточена в многоакладном углу Леменинского района севернее и западнее поселка Кашивели. С общим характером ее залегания, степенью обнаженности и с другими характерными геологическими чертами можно ознакомиться по профилю, проходящему через Кашивельский овраг, где слои Таврической формации обнажаются наиболее полно. Этот овраг располагается к востоку от Кашивели между равнелинами кордона и домов Геофизической базы Наркомздрава. В южной своей части он прорезывает толщу Славяно-песчаникового делювия, и лишь выше дороги Кашивели — Симена в образцово-песчаникового делювия, слегка складчатых песчаных и плотных толстослоистых, серых, мелко-слоистых темных кварцевых песчаников и плотных толстослоистых, серых, мелко-зернистых песчаников с блестящими напластованиями серых песчаников встречается своеобразные фигуры *Palaedictyon*. В данном месте серия сильно смята и прикрыта осипью сланцев и песчаников, сквозь которую лишь кое-где выступают отдельные ее слои. Несколько выше, за огородами самого восточного дома поселка Кашивели, на протяжении 50—60 м в крутом срыве правого берега обнажаются слои той же серии, собранные в складки флексурного типа, иногда осложняющиеся разрывом сплошности. Господствующее падение слоев в наиболее спокойной лежащих участках NW 290—320° / 25—30°. В этой сравнительно спокойной залегающей части серия чередуется в следующем порядке.

1. Песчаник кварцевый	0,11 м	10. Сланцы	0,09 м
2. Сланцы темносерые	0,22	11. Песчаник	0,05
3. Песчаник	0,07	12. Сланцы	0,10
4. Сланцы	0,05	13. Песчаник	0,05
5. Песчаник	0,06	14. Сланцы	0,15
6. Сланцы	0,50	15. Песчаник	0,45
7. Песчаник	0,10	16. Сланцы	0,25
8. Сланцы	1,20	17. Песчаник	0,45
9. Песчаник	0,10	18. Сланцы	0,22

В тальеге оврага сохранились отдельные островки аллювия, усеванные кусками песчанника и известняка. Местами в тальеге наблюдаются мочажники и выветши белых солей.

В овражке, отходящем к востоку, эта же серия залегает спокойно и чередуется в следующем порядке:

1. Сланцы	0,20 м	16. Сланцы	0,20 м
2. Более плотный сланец	0,08	17. Песчаник	0,05
3. Сланцы	0,22	18. Сланцы	0,13
4. Более плотный сланец	0,05	19. Более плотный сланец	0,06
5. Песчаник	0,08	20. Сланцы	0,20
6. Сланцы	0,30	21. Более плотный сланец	0,08
7. Песчаник	0,06	22. Сланцы	0,45
8. Сланцы	0,10	23. Более плотный сланец с конкрециями	0,06
9. Песчаник	0,04	24. Сланцы	0,80
10. Сланцы	0,11	25. Песчаник	0,20
11. Песчаник	0,07	26. Сланцы	0,45
12. Сланцы	0,25	27. Песчаник	0,10
13. Песчаник	0,06	28. Сланцы, перемежающиеся с прослоями более плотных сланцев, прикрытые осипью	5,00
14. Сланцы (в верхней части из слоев редких конкреций сферостерта)	0,45		
15. Песчаник	0,07		

Среди них выделяется слой плотного серого, сильно складчатого песчанника, мощностью в 0,25 м.

Падение серии по песчаннику на N / 30°.

Напротив, в правом борту у уреза тальеге выходит пласты той же серии с падением NW 350° / 55—60° (вероятно, нарушенные).

В 15—20 м дальше на том же борту оврага обнажается эта же серия; среди нее выделяется слой плотного серого, сильно слоистого песчанника, мощностью 0,25 м, с падением на N / 35°, с *Palaedictyon*.

На левом борту оврага слой той же серии позволяют наблюдать такую последовательность:

1. Песчаник	0,20 м	12. Сланцы	0,12 м
2. Сланцы	0,45	13. Песчаник	0,17
3. Песчаник	0,10	14. Сланцы	0,48
4. Сланцы	0,35	15. Песчаник	0,18
5. Песчаник	0,15	16. Сланцы	0,32
6. Сланцы	0,07	17. Песчаник	0,10
7. Песчаник	0,10	18. Сланцы	0,50
8. Сланцы	0,08	19. Песчаник	0,20
9. Песчаник	0,10	20. Сланцы	0,55
10. Сланцы	6,55	21. Песчаник	0,20
11. Песчаник	0,08		Выше идет осипь.

В 800 м от устья овраг разветвляется на два больших отвершка, в свою очередь ответвляющихся многочисленными мелкими овражками. Правый отвершек обнажает с северо-востока возвышенность, сложенную коренными выходами сланцев и песчанников, прикрытыми славяно-песчаниковым делювием. На расстоянии около 100 м от места ответвления отвершка на правом его борту находится прекрасное обнажение темносерых, переходящих в блестящие черные, глинистых сланцев, плотных серых плотчатых песчаников и плотных серо-фиолетовых песчаников. Вся серия собрана в складки, разбита сбросами, и в некоторых участках составляющие ее слои поставлены на голову. Преобладающим направлением падения слоев продолжает оставаться северо-западное. Здесь мы можем видеть следующий порядок напластования:

1. Песчаник серый, плотный при выветривании, плотный	0,25 м	25. Более плотные сланцы	0,10 м
2. Сланцы	0,10	26. Песчаник	0,05
3. Сланцы рыхлый, сильно выветриваемый	0,03	27. Сланцы	0,08
4. Сланцы	0,10	28. Более плотные сланцы	0,08
5. Более плотные сланцы	0,06	29. Песчаник	0,08
6. Сланцы	0,10	30. Сланцы	0,25
7. Сланцы и песчанник бурый с поверхности	0,42	31. Песчаник	0,07
8. Прослой песчанника	0,12	32. Сланцы	0,20
9. Песчаник	0,20	33. Песчаник	0,08
10. Сланцы	0,09	34. Сланцы	0,08
11. Песчаник	0,14	35. Песчаник	0,05
12. Сланцы черные и серые с включенными сернистыми линз и мелкими редкими конкрециями сферостерта	2,00	36. Сланцы	0,09
13. Песчаник	0,15	37. Песчаник	0,04
14. Сланцы с прослоями более плотных сланцев	0,52	38. Сланцы	0,07
15. Песчаник	0,10	39. Песчаник	0,07
16. Сланцы с прослоями более плотных сланцев	0,58	40. Сланцы	0,05
17. Песчаник	0,05	41. Песчаник	0,07
18. Сланцы	0,28	42. Сланцы	0,07
19. Более плотные сланцы	0,05	43. Песчаник	0,07
20. Сланцы	0,10	44. Сланцы	0,04
21. Песчаник	0,05	45. Песчаник	0,05
22. Сланцы	0,35	46. Сланцы	0,04
23. Более плотные сланцы	0,05	47. Песчаник	0,65
24. Сланцы, в верхней части слой редких конкреций	0,25	48. Сланцы	0,14
		49. Песчаник	0,05
		50. Сланцы	0,05
		51. Песчаник	0,04
		52. Сланцы	0,03
		53. Песчаник	0,05
		54. Сланцы	0,03
		55. Песчаник	0,03
		56. Сланцы	0,15
		57. Песчаник	0,10

На сланцево-песчанниковую толщу средней юры и Таврической формации несомненно налагает известняково-мергельная толща, складывающая главней хребты Крымских гор, так называемую Крымскую Яйлу. Обширностью этой толщцы в изученном районе не менее 400 м. Непосредственный контакт между сланцево-песчанниковой толщей и известняками мы можем наблюдать по восточному борту карстового плато Баш-Телек и далее к югу у горы Ат-Баш. На всем этом протяжении сланцы битуменно-теплые и далее к югу у горы Ат-Баш. На всем этом протяжении сланцы битуменно-теплые и далее к югу у горы Ат-Баш. На всем этом протяжении сланцы битуменно-теплые и далее к югу у горы Ат-Баш.

Более или менее крупные, отколовшиеся и перемещенные вниз по склону известняки мы встречаем в Лемкенском районе и на склоне сланцево-песчанниковой толщцы Южного берега. К числу их принадлежат скалы Чака-Тыш, Нисхан-Каявой долами Южного берега. К числу их принадлежат скалы Чака-Тыш, Нисхан-Каявой долами Южного берега. К числу их принадлежат скалы Чака-Тыш, Нисхан-Каявой долами Южного берега.

Известняково-мергельная толща в пределах, входящих в Лемкенский район, редко подразделяется на два отряда. Нижний из них сложен из известняков известняков. Он начинается лежачими в основании ядро слоистыми битуминозными известняками, сменяясь резко слоистыми известняками известняками, часто под микроскопом позволяющими наблюдать оолитовидную структуру. Они часто прилегают к жилам и прожилкам известняков известняков, иногда совершенно выходящими из первоначальной структуры. Окиси железа и марганца иногда окрашивают обычно серые известняки в красноватый цвет.

Эти известняки заключают довольно редкие и не отличающиеся хорошей сохранностью остатки фауны верхне-юрского возраста, из числа которой могут быть названы: *Ptygmatis pseudobruntrutana* Gemm., *Itiera Cabaneti* d'Orb., *Tylostoma corallinum* Etall., *Rhynchonella astierana* d'Orb., *Rhynchonella cf. corallina* Leym., *Chlamys viminea* Sow., *Spondylopecten moreanus* Buv., *Camptonectes virdunensis* Buv., *Alectryonia pulligera* Goldf., *Cryptolopus subgyrimalidis* Münster., *Diceras Inostrancevi* Pösel. и *D. valfinense* Lot. Кроме того, найдено два экземпляра неопределяемых аммонитов и несколько терепентов, относящихся к новым видам. Все перечисленные элементы фауны встречаются в аналогичных известняках Кучук-Койского района, содержащих более богатую и разнообразную фауну, на основании определения которой они были отнесены мною к верхнему дунтапскому ядру, т.-е. к севвану, а быть может отчасти к низшему киммериджу, т.-е. к подъярцу Pöselceen.

На серию иллинических известняков согласно налагает толща светлых глинистых известняков и мергелей, занимающая главным образом крайний северо-западный и отчасти северо-восточный углы яйлцы. Она содержит довольно богатую фауну, преимущественно аммонитов и корненожек, в числе которых можно указать: *Dicyclina lusitanica* Choif., *Natica hemisphaerica* Roem., *Diceras valfinense* Lot., *Protocardium orthogonale* Buv. и *Perisphinctes* aff. *Elisabetha* Riab. Указанная фауна свидетельствует о тождественности мергелистой серии изученного района с мергелистой серией Кучук-Койского и других районов Крыма. Приняв во внимание, что в Лемкенском районе мы не выходим из пределов ядров ее части, можно думать, что вместе с тем мы и выходим из пределов киммериджа.

Все перечисленные коралловые породы прикрываются значительной мощностью известняки, принадлежавшими к четвертичным отложениям. Колебания климата плейстоценовой эпохи, а также изменения базиса эрозии, связанные с изменявшимся по-

жением морского уровня, налагают свой отпечаток на характер и строение различных типов наносов. Это дает некоторую надежду и открывает значительные возможности для дальнейшего изучения четвертичных отложений на Южном берегу Крыма. Надо однако отметить, что наименее поддающимся в этом случае является Лемкенский район, ввиду всего занимающий чрезвычайную сложную организацию наносов. В этих наносах мы обычно не находим никаких следов отграниченной жизни. Лишь около Нисхан-Каявой у скалы Филлибера, на острове террассообразной известняки, были найдены остатки устриц и *Patella*, быть может указывающие на морский характер донной террасы. Складчатость этих моллюсков побуждает к осторожности в предположении, так как на Южном берегу на различных высотах у древних, последний также остается не представляющим редкости. Громадное большинство наносов во всяком случае принадлежит к числу континентальных.

Отсутствие геологического подразделения толщ четвертичных отложений заставляет ограничиться подразделением их по литологическим типам и по способу образования наносов. В последнем отношении мы можем отличать два основных отложения, чрезвычайно редкие в изученном районе. Отсутствие постоянных водотоков исключает образование современного залива. Однако прежде всего по рельефу р. Лемкени находится небольшое, удлиненное от смыка острова крупные образующих иногда значительные конусы наносов и во всех случаях уменьшения уклона накапливающих ясно слоистые осадки, являясь элементом которых является остроугольный щебень. Громадное большинство наносов принадлежит к делювиальным, в числе которых в виде особого типа следует выделить оолитовидный делювий. Эпохой более характерен для известнякового плато Яйлы, где поперечный сток почти отсутствует, и следовательно почти отсутствуют продукты разрушения коралловых пород, скапливающихся в более низких вершинах рельефа. Но даже здесь эрозия не достигает большой мощности, так как незначительный слой вязкой, буро-красной галлы известнякового залива, сплошной по внешнему виду с terra rossa, предохраняет уже ниже лежащие породы от дальнейшего разрушения. В эллипсальной покрове у горы Ат-Баш нередко встречаются наконечники стрел доисторического человека. Еще менее мощен эллипс, покрывающий тонкой пленкой более высокие части водоразделов между оврагами в сланцево-песчанниковой толще склона Южного берега. На крутых обрывах каждала отщепляющаяся частичка, появившись силе тяжести, сразу же расцелится с материнской породой. На более пологих участках более крупные куски удерживаются на некоторый период, пока быстро участвующие процессы выветривания не приведут к дальнейшему их распаду на мелкие куски, легко переносимые к тальвегу соседнего оврага. Заливий образуется и на перемещенных вниз отколовшихся известняковых массивах Яйлы, которые, впрочем, сами по себе являются начальной стадией образования делювия. Относительные боковые стенки, пологие, а иногда очень крутые верхние площадки, венчающие данные массивы, ограничивают возможность накопления значительных масс делювия в виде красно-бурой галлы. Часто, однако, отдельные массивы являются настолько разрушенными, что представляют собою россыпи или местные выровненные отдельные гряды известняка. Расколотый на отдельные тесно облегаемые друг с другом массивы хребты Кочкока представляют более благоприятные условия для накопления эллипса, скапливающегося во всех трещинах и промежутках между отдельными глыбками.

По литологическому составу, в соответствии с главнейшими типами разрушающихся коралловых пород, все наносы могут быть подразделены на известняковые, сланцево-песчанниковые и наносы из продуктов разрушения изверженных пород. Большая крепость изверженных пород и способность их противостоять агентам выветривания имеют следствием меньшую массу наносов последнего типа и, следовательно, ограниченное их площадное распространение. И, наконец, последним типом являются смешанные наносы из продуктов разрушения преимущественно известняковой и сланцево-песчанниковой толщ. Для изученного района характерно значитель-

ное преобладание известнякового делювия над другими типами наносов. Можно заметить в общих чертах несколько стадий его образования. Начальной является стадия откалывания от Ялы отдельных массивов или обрушивание более или менее значительных масс от отвесного ее откоса. В результате дально перекрещивающихся тектонических нарушений известняковое плато Ялы расколото перекрещивающимися в другом направлении, в особенности многочисленными и участками, захватывающими друг с другом трещинами, в особенности известняками, наибольшее число которых имеет характер глибовой. И действительно, наибольшее число трещин, носящих глибовой характер. И действительно, наибольшее число трещин, носящих глибовой характер. И действительно, наибольшее число трещин, носящих глибовой характер. И действительно, наибольшее число трещин, носящих глибовой характер.

Обрушивание значительных масс от круглого откоса Ялы, эффектно проявившееся во время последнего землетрясения в более замедленной форме, представляется собою более или менее постоянный процесс. Тот, кому приходилось приближаться к Яле, знает, что нередки отрывы даже мелкого щебня рыхлым или полуживым известняком, представляющим для человеческой жизни реальную угрозу. Обвалы создают под откосом более или менее мощные шлейфы глибово-известнякового наноса из угловатых осколков, иногда в десятки кубических метров по объему. Наряду с ними присутствуют и более мелкие, также угловатые обломки, заполняющие промежуток между крупными глыбами или, в силу меньшей живой силы, развивающейся при падении, скользящиеся в начальной части или головке осыпи. По неровности рельефа осколки глибово-известнякового наноса спускаются по направлению к уровню моря, в меньшем, конечно, масштабе, но подобным же образом, также дают начало глибовым осыпям и вывалам, носителям название хаосов. Сообразно размерам самих массивов, они особенно велики у горы Кошки и менее значительно у скал Чака-Таш и Наншан-Кай. Для некоторых мелких массивов процесс дошел до конечной стадии, и они полностью превратились в участок глибового наноса. В дальнейшем, увлекаясь протекающими водами и повинувшись собственной силе тяжести, глыбы этого наноса передвигаются вниз по склону. При этом они разламываются механическим путем, переходя все стадии от крупных глыб до самого мелкого щебня и подвергаясь химическому растворению. Конечной стадией последнего является полное выщелачивание извести, и в результате от крупной глыбы остается небольшое количество нерастворимого в воде осадка, образующего красно-бурые и бурые глины.

Как правило, от наиболее крупноглыбового наноса верхней части склона мы имеем переходы к наиболее тонкозернистому глинисто-известняковому делювию у береговой линии. Однако указанные сортировка материала по крупности нарушается присутствием в различных частях склона отдельных крупных массивов известняка, являющихся самостоятельными очагами образования делювия и входящих в сортируемый материал различного диаметра глыбы, камни и щебень. Кроме того, многочисленные оползни перемещают его, образуя различные видоизмененные оползневые делювия. Вследствие этого как известняково-глыбовой нанос, так и известняковый делювий характеризуются различными диаметрами составляющих его элементов, где наряду с бурой-красной или бурой-иногда песчанистой глиной присутствуют известняковый щебень, камни и более или менее крупные глыбы. Циркулирующие через него воды, выщелачивающие углекислую известь, часто образуют изтеки известнякового туфа. Этот туф иногда спивают друг с другом отдельные участки известнякового делювия, образуя известняковые брекчи. В результате мы имеем в Леменском районе довольно пестрое распространение известняково-глыбового наноса и известнякового делювия, сосредоточенных все же по преимуществу в верхней части склона, над Южнобережским шоссе, и окружающих известняковый массив горы Кошки.

Слащево-песчанниковый делювий, наоборот, сосредоточен по преимуществу в нижней части склона. Однако и в данном случае это правильно лишь постольку,

поскольку мы говорим об общей закономерности, а не об абсолютной границе. Крупные выходы слащево-песчанниковой толщи на массиве Пиллак—Хыр окружены слащево-песчанниковым делювием, находящимся, следовательно, в данном месте высоко на склоне Южного берега. Крупный выход этого делювия находится также к западу от усадьбы Ах-таш.

Основные этапы образования слащево-песчанниковой делювия близки к таковым известнякового. Легкая выветриваемость глинистых сланцев ускоряет этот процесс, сближает и несколько видоизменяет его отдельные стадии. Во-первых, мы очень редко встречаем отдельные, отколоченные массивы или пакеты коренных сланцев и песчанников, и в образовании делювия они имеют подчиненное значение. Зато весьма ускорен процесс распада на мелкие обломки, образующие элювиальные покровы и осыпи у подножия склонов. Сланцевый щебень быстро разлагается, образуя серые и темносерые глины, т.е. конечный продукт разрушения глинистых сланцев. Однообразие этого процесса нарушается постоянным присутствием пропластков, а иногда довольно значительных толщ песчанников. В последнем случае разрушение идет медленно, и толстослоистые песчанники прикрывают निकележащую толщу от разрушения, образуя в рельефе крутые откосы и обуславливая существование перепадов в русле оврагов. Мелкие пропластки не влияют столь значительно на общий ход процесса, но обуславливают постоянное присутствие в глинах более или менее значительных кусков и щебищ песчанников. Поэтому литологический состав слащево-песчанниковой делювия разнообразен в зависимости от более или менее значительного количества песчанниковых кусков, щебищ, и иногда более или менее значительных глыб толстослоистых песчанников. Трудно разрушаемые конкреции сфероспелерита также долго остаются неизменными в слащево-песчанниковом делювии. В непосредственной близости с известняковыми массивами слащево-песчанниковый делювий заключает в себе глыбы, щебень и песок, представляющие постепенные этапы их разрушения. Этот тип наносов должен быть отнесен уже к смешанному делювию.

Что касается последнего, то типичный смешанный делювий занимает в Леменском районе ограниченную площадь. В сущности, лишь в устье Леменки и непосредственно к северу от горы Кошки мы имеем ограниченное по размерам пятно смешанного известнякового и слащево-песчанниковой делювия. Должен все же сказать, что мы также редко имеем совершенно чистый слащево-песчанниковый делювий. Как правило, он в той или в другой, хотя бы в очень несовершенной и ограниченной степени смешан с известняковым. Иногда примесь ограничивается той или другой нагрузкой известняковых глыб, более или менее разрушенных в той или другой степени и образованных более или менее крупными включениями или гнездами известнякового делювия. Иногда это сводится лишь к обогащению слащево-песчанниковой делювия углекислой известью, выщелоченной из вышележащих толщ известнякового делювия. Но обычно мы имеем то или другое взаимоотношение между ними, в результате чего можно наблюдать все переходные степени между чистым слащево-песчанниковым, смешанным и известняковым делювием. В особенности интересен слоистый делювий, хорошо развитый в соседних районах. Слоистый делювий состоит из более или менее правильно чередующихся слоев известнякового и слащево-песчанниковой делювия, несколько раз сменяющих друг друга. В Леменском районе определенную неправильную слоистость и смену литологического состава в вертикальном направлении можно наблюдать даже в толще одного и того же типа делювия.

Современные отложения, кроме осадков современных более или менее постоянных и временных потоков, представлены галечниками узких пляжей, галек, гравий и глыбы которых по петрографическому составу тождественны с породами, образующими береговые откосы.

Тектоника района столь же сложна и разнообразна, как и его геологическая история. В особенности значительной сложностью ее отличаются сланцы и песчанники Таврической формации. Несмотря на сравнительную с другими Южнобереж-

скими районами правальность залегания этой толщи в Лемеском районе, мы все же видим беспереывные изменения палеонии и пространства составляющих ее пластов в пределах даже одного и того же обнажения. Тем не менее, в пределах крупного палеонидального распространения Таврической формации в юго-западном углу плашета отчетливо проследивается общее пространство, которое совпадает с северо-восточным направлением, с господствующим падением на северо-запад. Вблизи западной границы плашета направление пространства приближается к широтному.

Более спокойно залегание средне-юрские отложения позволяют более подробно ознакомиться с основными, наиболее характерными чертами тектоники района. Неоднократно на разбросанности отдельных площадных выходов, расчлененного на отдельные части составляют отдельные части единого покрова, расчлененного на отдельные острова эрозионными процессами, смявшими значительную часть средне-юрской толщи. Этот покров собран в складки почти широтного направления, типа флювиальных складок, сопровождавшихся иногда разрывом слоистости слоев. Поэтому, курных складок, сопровождавшихся иногда разрывом слоистости слоев. Поэтому, курных складок, сопровождавшихся иногда разрывом слоистости слоев. Поэтому, курных складок, сопровождавшихся иногда разрывом слоистости слоев.

- В меридиональном профиле от перевала Эски-богыз на поселок Кашивалли и Большом Кашивалском овраге, в пределах самого поселка мы встречаем первые выходы сланцев и песчаников Таврической формации с общим падением на NW 320°—330°. Они собраны в мелкие складки, перебиты иногда небольшой амплитудой сбросом, в пределах этого же обнажения меняют углы падения от 25 до 80°. В верхней части водораздельного хребтика Таврической формации прикрывается толстослоистыми серыми и желтобато-серыми песчаниками с мелкими растительными остатками и тонкосерыми глинистыми сланцами средней юры. Слой доггера также падает на NW 340° под более постоянным углом около 30°. Выше по оврагу в бортах его до самых верхушек водоразделов снова обнажаются разнообразно перематые слои Таврической формации. Сравнительно пологие углы резко сменяются участками перемятых сланцев, часто с поставленными на голову слоями. Эта серия снова прикрывается тонкосерыми глинистыми сланцами и серыми песчаниками с растительными остатками средней юры, падающими на NW 295° \angle 30°. Далее к северу на-под сланцево-песчаникового деления снова обнажаются сланцы и песчаники Таврической формации, с обнажающимися в нижней ее части сильно перематые слои юрских глин. Серия в данном месте имеет общее падение на SE 95° под углом около 20°. В крутом склоне над полотном Южнобережского шоссе, у д. Средние Лемены, тонкосерые глинистые сланцы и серые песчаники средней юры образуют флексуру. В нижней части их обнаруживается небольшой выход изверженных пород. Далее за большими площадными выходами изверженных пород горы Камень-Голова, находится долина, в которой, и на следующем за нею склоне горы Караула-ка, обнажается также средне-юрская серия туфо-песчаников и тонкосерых глинистых сланцев с общим падением в северном крыле разорванной флексурной складки на NW 330° под углом около 50°. В ядре разорванной складки снова обнажаются слои фаунстически охарактеризованного триаса. Изверженные породы Камень-Головы печатятся рыхлому светлокрасному, слегка битуминозному известнику, средн которой находится довольно крупные глыбы, представляющие остатки разрушающегося на месте известнякового массива, разбитого трещинами клявжа. К северу от горы Караула-ка находится гаубокая котловина, заполненная сланцево-песчаниковым делением. Узкий хребтик, сложившийся перематых глинистых сланцами, соединяет ее с горой Пляски. Общее падение слоев, сложившихся в многочисленных складках, на NW 310°. Профиль захватывает восточную часть горы Пляски и кончается сланцами перевала Эски-богыз.
- Строение горы Пляски более наглядно иллюстрируется вторым профилем, проведенным через гору Пляски до горы Кошки в направлении с северо-запада на юго-восток. Оба профиля в схематической форме пытаются изобразить описанные соотношения пластов.

На широтную складчатость накладываются следующая фаза складчатости с осью, вытянутыми в северо-восточном направлении. В Лемеском районе почти полностью входит наиболее крупная складка этой фазы и в пределах дальной части Южнобережской полосы, а именно Лемеская брахантиклинал, лишь юго-западная оконечность которой залегает в соседней Кашивалской долине. Эта складка, характерная для С. И. Михайловского как асимметричная брахантиклинал, описана им. Она находится к западу от Лемен и простирается от мыса Троицы через гору Хир, восточную часть Абитовой долины на высоту 1142 м Яйлинского обрыва и далее до горы Дому-Чарий. В этой складке оказались изогнутыми сланцы триаса, туфы изверженных пород, слои доггера и затронуты известники верхней юры. Оба крыла складки, от ядра триасовых сланцев с глинистыми, повторяют ту же последовательность пород с налеганием на триас туфов изверженных пород с прослоями сланцев, на туфы—отложений доггера и на доггер—известники верхней юры. Юго-восточному крылу складки, по мнению С. И. Михайловского, соответствуют сланцы доггера с налегающими на них известниками Яйлы гребня горы Кошки и других промежуточных скал, упавших в выгнутую в северо-восточном направлении синклинали в сланцах. Ось складки имеет общее понижение в сторону Черного моря.

В гидрогеологическом очерке Кучук-кой-Кашивалского района много кратко описана юго-западная оконечность этой складки, обмятая и очерченная дугой ответных слоев Таврической формации, за которыми далее к югу следуют сланцы доггера и верхне-юрские известники мыса Троицы.

К северо-востоку складка затухает, и переклиналное залегание массивных известников яйлинской серии у горы Дому-Чарий отмечает видимое ее окончание. Таким образом, эта складка действительно может быть названа брахантиклиналью. Северо-западное крыло ее выше и более полого по сравнению с круто падающим юго-восточным крылом, что придает брахантиклинали асимметричный вид. К северо-западу от Лемеской брахантиклинали снова получают развитие туфы изверженных пород на горе Пляски, и далее следуют сланцы доггера карстового поля Бем-Темне. С восточной стороны складка ограничивается синклиналью сланцево-песчаниковой толщи, которой затронуты и известники верхней юры, образующие широкий синклинальный изгиб и стенке Яйлы над Симензом.

В отношении тектоники известников Яйлы следует обратить внимание на инверсионную сланцевую толщу по линии их контакта, не соответствующего деталям тектоники сланцев, и на видимый перерыв в отложениях этих двух свит, сильно разнящихся друг от друга по возрасту. Известняковая толща не подстилается толщей верхне-юрских песчаников и конгломератов, как это имеет место в некоторых других районах Крыма. В общем известники Яйлы отличаются довольно пологим падением и вместе с тем довольно сложным строением. Заканчивающаяся переклинално падающими слоями у горы Дому-Чарий Лемеская брахантиклинал, кружится правильно налегающей на массивные известники серией глинистых известников и мергелей. К востоку и западу от нее падаются мутьобразные синклинали, очерчивающиеся переклиналным залеганием глинисто-мергельной толщи. Край Яйлы к востоку от брахантиклинали принадлежит и позволяет видеть синклинальную изгиб толщ массивных известников, разбившихся на отдельные глыбы. Часть из них, обнажаясь к обрыву, подчиняется уклону сланцево-песчаникового ложа, отделяется от Яйлы и на более или менее значительное расстояние перемещалась вниз по склону.

К северу от горы Пляски слои доггера и верхней юры изогнуты в антиклинальную складку, развитую свдигом-сбросовой плоскостью на западном своем крыле, соответствующему перевалу Кашивал-богыз. Прилегающие с обеих сторон известняковые край Яйлы также являются принадлежащими. С. И. Михайловский упоминает, что массивные известники переходят в горизонтальном направлении в глинисто-мергельную толщу, и считает их одновременно образованными. В Лемеском районе проследивается совершенно правильное налегание их друг на друга, и, как мы видели выше, они различаются и по возрасту. Однако, по западному

шенины породы на отдельные глыбы и мелкие ее осколки, и массивный обвал, представляющий отрыв целого отдельного массива, сохраняющего в большей или меньшей степени свою целостность.

Первый тип обвала, в замечательном виде, представляет постоянно имеющее место отрыва и обрушивание ряда отдельных выходящих участков Яйланского обрыва, терригенный слой с материнской породой при выветривании. Внешний толчок, хотя бы в виде связи с материнской породой при выветривании, принимающему сейсмического характера, приводит к моментному обрушиванию, принимающему катострофический характер. Подобный процесс характерен не только для отнесения обрыва известнякового плато Яйла, но имеет место и около каждого обрыва массива шиферно-песчанниковой толщи. Непосредственным его следствием является образование шиферно-песчанниковой толщи. Непосредственным его следствием является образование шиферно-песчанниковой толщи. Непосредственным его следствием является образование шиферно-песчанниковой толщи.

В Леменском районе сохранились свежие следы и воспоминания о двух таких обвалах известняков горы Кошки. Один из них произошел к северо-западу от Обсерватории в районе Леменки. Обвал склонов известнякового гребня в сток рому р. Леменки вылился в форму каменного потока, докатившегося до берега моря. На своем пути каменный поток разрушил часть виноградников, садов и домов поселка. Заполнив все русло р. Леменки, он вынудил ее прорезать новое ложе в толще перемешанных сланцев к западу от прежнего.

Вторая, меньшая по размерам, катастрофа произошла в марте 1924 г. Сорвался со склонов горы Кошки глыба известняковой брекчин, объемом около 55 куб. м, прокатилась на протяжении 70 м, оставив за собою борозду выпадания. Ее падением совершенно разрушена и превращена в беспорядочную груду обломков правая половина двухэтажного флигеля Чеховской санатории. Под обломками оказались погребенными две женщины, из которых одной удалось выбраться, другая же была убита.

Многочисленные следы более древних обвалов, не оставивших после себя воспоминаний, встречаются в Леменском районе буквально на каждом шагу. Их характерной чертой является бурное движение в виде каменной реки хаоса и зыбноватая останова, при которой застывают формы движения. В основном движение остается волнообразным, хотя качество и неоднородность движущегося материала налагают свой отпечаток. Мы можем различить конечный вал и ряд последующих интерферированных валов, придающих в общем мелкокомбинный характер местности, состоящей из невысоких холмов, чередующихся с небольшими замкнутыми впадинами.

Для шиферно-песчанниковой толщи обвалы не менее характерны, хотя следы их сохраняются лишь в случае захватывания обвалом толщ толстостенных песчанников. Более резко, но все же неизбежно, случаются они и на выходах известняковой породы, образуя диавозные или кератофировые хаосы, сообразно с главнейшими изверженными породами изученного района. Относительно большая их редкость объясняется большей устойчивостью изверженных пород, труднее поддающихся процессам выветривания.

Ряд переходов связывает типичные обвалы с оседанием и движением вниз по склону отдельных массивов известняков, сохраняющих в большей или меньшей степени свою целостность или распавшихся на гряду глыб и камней, отличающихся от каосов тем, что они не являются каменным потоком. Известники плато Яйла, в особенности в местах интенсивной складчатости, уже подготовлены к такому распаду на отдельные массивы присущей им трещиноватостью. Каждая складка по существу своему является уже глыбовой с более или менее заметной трещиноватостью между глыбами. Прочные воды, попадали в эти трещины, постепенно усиливают их и разрушают, таким образом, связь между глыбами. Поэтому по периферии плато мы всегда будем встречать отделение отдельных массивов, более редкое в случае покоевого залегания пластов и утолщающихся в местах синклиналий и антиклиналий изгибов. Несколько таких примеров начальных стадий отделения

отдельных массивов описано много в гидрогеологическом очерке Кучук-Койского и Киченевского районов (25). Еще более многочисленны они в Леменском и в соседнем Сименском районах.

Широкое синклинальное изгибание известняков к востоку от горы Ат-баш, соответствующее крутой синклинали и в подложившем шиферно-песчанниковой толще, отличается всей совокупностью условий, усиливающих данный процесс. Синклинальный изгиб усиливает трещиноватость и вначале известняковому массиву глыбовый характер, а крутой уклон и аккумуляция вод в синклинальном ложе шиферно-песчанниковой толщи облегчили отрыва и оседание краевых глыб. Значительное оседание оказывала легкая разрушаемость пород шиферно-песчанниковой толщи, при которой известняковые массивы теряли упор и выходили из состояния равновесия. Проходя вдоль обрыва от горы Ат-баш к востоку, мы встретим переходные стадии от расширяющейся трещины, клаушей начало отчленения массива, до более или менее значительного его оседания вдоль этой трещины. Иногда две-три параллельные трещины создают соответствующее число уступов. Наряду с этим мы встретим и все стадии постепенного отодвигания массивов от материнской породы, причем на некоторых из них верхняя поверхность еще представляет собой кучонок шероховатости плато Яйла. Движение создает определенные формы рельефа. Движущийся массив оставляет за собою рытвину, заполняемую продуктами разрушения. Вперед себя он вытравляет сланцевый вал. Верхняя поверхность массива усечена покатой плоскостью, обратной направлению движения, фронтальная же его часть представляет отвесный обрыв.

Само движение не является непрерывным, хотя бы и очень медленным, а совершается незначительными толчками, в зависимости от нарушений равновесия, достигнутую предельную движением. Более легко движущаяся масса глыбовая и известняковая, за всякого другого деления обгоняет крупный массив. Постепенно разрушается и оседает упор сланцевого вала, и нарастает давление сжимающихся с глыбой поверхности продуктов разрушения. В итоге движение разбивается на ряд отдельных толчков, разделенных друг от друга неопределенными промежутками времени. Наиболее крупным препятствием для поступательного движения массивов должны явиться тектонические уступы местности, представляющие более серьезные и труднее околываемые. На этих уступах массивы должны задержаться на более продолжительный срок, и именно этим объясняется, с моей точки зрения, расположение отдельных массивов уступами или этапами на приблизительно равных высотах. Это дало повод говорить об одноименных концентрических обвалах, что противоречит примому наблюдению, так как по краю Яйла, и в пределах каждого уступа отдельные массивы генетически равноправны. В пределах соседнего Сименского района таких этапов известняковых массивов Б. А. Федорович и В. Я. Грин в е в насчитывают пять. Со временем и это препятствие преодолевается сползающим массивом при содействии проточных и подземных вод, о чем будет сказано несколько ниже. Но для части из них такой тектонической уступ несомненно должен явиться конечным пунктом движения. Наиболее крупными из этих массивов в изученном районе, как и следовало ожидать, являются самые верхние, носившие название скалы Чака-Таш и скалы Нинаш-Яз.

Но, несмотря на монотонный размах этого процесса в пределах Сименской синклинали, где наблюдается целый поток массивов, постепенно отделяющихся и сползающихся к морю, в Леменском районе находится второй не менее показательный очаг массового образования, которым является Леменская брахитинклиналь. От первоначального сплошного известнякового покрова на поверхности современного хребта, мезозойского эрозионными процессами, сохранилась лишь два незначительных по размерам останда. Однако мы имеем мощную сползающую массу, каковой является гора Кошка, разбитая на ряд отдельных глыб. Рассматривая каждую из них в отдельности, мы находим все типичные черты сползающего массива, а всю гору Кошку должны, следовательно, рассматривать, как целый этап или уступ массивов, приостановивших движение перед трудно околываемым препятствием. Каждая отдельная

массив имеет отвесную фронтальную поверхность, усечена покатой плоскостью, точнее, на юго-восток. Вершины их поверхность усечена покатой плоскостью, точнее, на юго-восток. Ориентируя эти плоскости по направлению движения, паводков на северо-запад. Ориентируя эти плоскости по направлению движения, паводков на северо-запад. Ориентируя эти плоскости по направлению движения, паводков на северо-запад.

Ним остается упомянуть, что такое же отделение массивов имеет место и для глинисто-песчаниковой толши. Его легко наблюдать на циркообразных расширенных глинисто-песчаниковой толши. Его легко наблюдать на циркообразных расширенных глинисто-песчаниковой толши. Его легко наблюдать на циркообразных расширенных глинисто-песчаниковой толши.

Противоположным фактором, создающим уступообразный рельеф, является деятельность проточных вод, прорывающих создающие уступы, разбивающая их на отдельные острова, переносит и откладывающих в ином месте продукты разрушения. Селевые отложения, конуса выносов, чыры и тому подобные образования также придают уступчатость рельефу, либо усугубляя существовавшую прежде, либо перемещая ее на другой образец. Паводочные воды несут значительное количество взвешенного материала и передают иногда довольно крупные глыбы. Всякая неровность рельефа вызывает частичное отложение взвешенного материала. Поэтому на перепадах оврагов мы видим скопление седлых слоистых отложений, видным элементом которых является угловатый мало окатанный щебень. Более или менее значительные конуса выносов наблюдаются часто в местах выходов оврагов на площадки тектонических уступов, где они сразу замедляют течение, расплываясь и отчасти даже теряются в рельефе.

Судя по тому, что остатки древних селевых отложений наблюдаются кое-где на вершинах водоразделов, можно думать, что в предшествующую эпоху содвигательная деятельность воды имела бо́льший масштаб, а настоящее же время ее значение ограничено, и преобладают лежат на стороне разрушительной деятельности воды. За это говорит именно развитая сеть оврагов.

Несмотря на небольшие размеры изученного района, мы насчитываем здесь восемь крупных оврагов. Некоторые из них, например Большой Кадильский овраг или овраг р. Лемени, представляют собою очень сложную гидрографическую систему с побочными ветвями четвертого и более высоких порядков. Овраг р. Лемени своими крайними ветвями подошел уже к Яле, круто поднимаясь многочисленными коленами отвесными по восточному склону горы Пилыки. Обычно же овраги или совсем не достигают, или переходят только своими верховьями через Южнобереское шоссе, лежащее в срединной части склона, и прорезывают, следовательно, только глинисто-песчаниковую толщу и массу покрывающего его глинисто-песчаникового делювия. По сравнению с соседними Кучук-Ковским и Кюмекским районами Лемениские овраги достигли более зрелой стадии развития. Здесь отсутствуют каньонобразные ущелья с отвесными боковыми стенками. Большинство склонов достаточно пологи и окутаны толщей делювия. В самих тальвегах, в особенности в устьях их частей, нередко встречаются вновь образующиеся отложения. Все это говорит за более спокойное развитие овражной сети, бурный период которого находится уже в прошлом. Несогласованность профилей, присутствии перепадов и свежих разрывов, крутизна верховьев указывают вместе с тем на продолжающийся их рост.

Обрыв Ялтинской стены в пределах Лемениского района лишь изредка позволяет видеть значительные короткие овраги, подобные описанным мною в Кучук-

Кюмекской долине. Они сосредоточиваются в восточной части платицы, относящейся уже к Симеизскому району. На остальном своем протяжении известняки края уцелили приподнять, что делает невозможным какой бы то ни было поверхностный сток. Название наиболее красивой горы района Ат-баш (конская голова) отражает вздернутость к нему крутого склона этой вершины. Самый обрыв представляет такую же картину выходящих треугольных мысов и выносов, ограниченных почти параллельными стенками, как и на дальнем своем протяжении на запад. По направлению плоскости параллельных стенок совпадают с главными направлениями трещиноватости известняковой толши — северо-западной и северо-восточной.

В промежутке между верховьями оврагов, прорезывающих глинисто-песчаниковую толщу, и обрывом Ялы располагается область распространения известнякового делювия, где поверхностный сток, как таковой, и, следовательно, овражная система отсутствуют. Единственным исключением является овраг р. Лемени, на всем своем протяжении прорезывающий толщу изверженных пород и туфов и чередующийся с ними сланцев, лишь задевая область известнякового делювия, что не нарушает высказанного положения. Быстрое поглощение всех атмосферных осадков внутрь пород исключает механическую разрушительную роль поверхностных вод. Вместе с тем как глыбовый, так и более плотный известняковый делювий подвергается как механическому, так и химическому воздействию проходящих через них вод. На рельефе это сказывается появлением депрессий, понор и воронок, лишь некоторыми морфологическими чертами отличающихся от обычных карстовых воронок на известняках. Поэтому постепенный, но очень сравнительно замедленный срыв известнякового делювия все же происходит. Он замедляет, кроме того, свой толщей от эрозии массу залегающего под ним глинисто-песчаникового делювия.

В результате, несмотря на большее число осадков, выпадающих в верхней части склона, она разрушается гораздо медленнее нижней. Разница настолько велика, что резко сказывается в рельефе. По границе, разделяющей известняковый делювий от глинисто-песчаникового, располагается срыв, высота которого достигает в отдельных случаях до 40 м. Такой же срыв располагается на границе глинисто-песчаникового делювия и делювия из продуктов разрушения изверженных пород. Еще большие крутизны выявляются на границе с еще более трудно растворимыми известняками и изверженными породами. Таким образом, в результате разрушительной деятельности воды, и рельефе появляются новые неровности и крутые откосы, еще более осложняющие рельеф. Все более и более выделяются более трудно растворимые породы, а числе их и песчаные толщи.

Самое направление эрозии предопределяется тектоническими линиями, и, следовательно, ее влияние сказывается со все большей ясностью. Вместе с тем постепенно отодвигается отвесный обрыв Ялы, разрушаются сохранившиеся части известнякового и средне-юрского покровов, и склон Южного берега принимает положение очертавания. Овраги постепенно вырабатывают правильный профиль, и накопление делювия останавливает разрушение коренных пород. Неровности рельефа скрываются окутывающим их делювием, и местность принимает характер мягко возвышенного покатого берега.

Этому в значительной степени способствуют движения самого делювия, также стремящегося к устойчивому равновесию правильных кривых. На этих движениях, однако, мы остановимся несколько позже.

Из вышесказанного следует, что огромное разнообразие внешних форм, зависящее от различного сочетания различных факторов с преобладанием тех или иных из них, принуждает подразделить полосу Южного берега в пределах Лемениского района на ряд геоморфологически очерченных районов. Таким образом является область распространения глыбового и известнякового делювия с крутыми отдельными массивами известняков, замыкающая северо-восточный угол склона Южного берега. Весьма близким по характеризующим его особенностям будет

рапон хребта Кошки, имеющий ступенчатый характер, впоследствии разбитый на ряд отдельных массивов. Этот хребет также окружен глыбовым, известняковым и смешанным наносами. Резко противоположной является область распространения глинисто-песчаного доломита, занимающая нижнюю часть склона. В западной ее половине может быть выделен позарайон распространения почти не прикрытых ее волнами коренных глинистых сланцев Таврической формации. И, наконец, совершенно своеобразными чертами отличается область выходов изверженных пород массива Хыр — Пилэки.

Переходя на известняковое плато Яйлы, мы переносимся как бы в особый мир, резко отличающийся от склона Южного берега по всем отличиям его обаяния, резко отличающийся его рельеф. Это различие сказывается не менее резко, чем в поверхностном его рельефе. В частности это различие сказывается в виде крутых, отвесных стен и почти горизонтального дна многочисленных воронок и котловин; отдаленно торчащие скалы причудливых очертаний; прихотливо изведенная на поверхности почти голых пластов известняка и почти полное отсутствие наносов — таковы первые черты, бросающиеся в глаза исследователю. В дальнейшем нас поразило многообразие этих черт. В одних участках плато преобладают голые



Рис. 1.

скалы, глубокие естественные колодези, живописные трещины. На других, находящихся в непосредственном с ним соседстве, господствуют мелкие формы рельефа с плавно округленными холмами и помещающимися между ними плоскими, широкими впадинами.

Основные черты тектоники выявляются здесь гораздо ярче, и мы можем сказать, что ею предопределяется в значительной степени рельеф Яйлы. Не менее резко выявляется петрографический характер пород, и область распространения массивных более и менее чистых известняков отчетливо отделяется в рельефе от соседней области распространения глинисто-мергелистой толщи. Главнейшим деятелем, моделирующим поверхность для плато Яйлы, являются атмосферные водоемы, растворяющиеся почти насквозь известняки. Между почти чистыми известняками, растворяющимися почти насквозь, оставляя лишь незначительное количество нерастворимых продуктов разложения, и между глинистыми известняками нет постепенных переходов, и в результате граница между ними определяется достаточно ярко.

Сеть перерешивающихся трещин, развивающихся известняки Яйлы, сосредотачивает в себе воду, переводя их химическое и механическое воздействие во внутреннюю породу, разлагающую внутри, оставляя наружное впечатление целостности и массивности. Глинистые известняки более водонепроницаемы в силу большей плот-

ности и менее развитой трещиноватости, и, следовательно, поверхность ее имеет здесь сравнительно большее значение. Поэтому область их распространения помножена по сравнению с областью распространения чистых известняков. Распространению воды они все же поддаются, так как пропускают некоторое количество воды. Внешние же формы карстового ландшафта в обоих случаях различны, и циклы их не совпадают друг с другом.

Начальные стадии выработки карстовой формы наблюдаются лишь среди чистых известняков и в описываемом районе не достигают особенно большого развития. Гораздо более распространены воронки различных диаметров, очертаний, глубины и различных стадий возраста. Среди них мы можем отделить почти правильно круглые воронки ровных поверхностей и искаженные воронки склонов. В случае пологих склонов искаженность не вносит существенно новых черт, выражаясь лишь в большей или меньшей вытянутости воронки в определенном направлении. В особенности резко неправильные очертания проявляются в случае слияния друг с другом двух-трех или большего числа по соседству расположенных воронок. Иногда это приводит даже к замкнутой лоцинообразной впадине, происшедшей вследствие слияния друг с другом лежащих по одной линии воронок. Отсутствием поверхностного стока такие образования резко отличаются от оврагов и от коневых форм карста — польев.

На крутых склонах искажение очертания воронок выражается в асимметрии их стенок. Стенка, обращенная по падению земной поверхности, более полого по сравнению с отвесом противоположного края. В некоторых случаях ой практически исчезает, совершенно сливаясь с поверхностью склона. В таких случаях мы имеем изогнутую грядку известняка, представляющую крутой отвес, обращенный в сторону падения склона. В исключительных для Леменского района случаях мы имеем такие одиночные грядки и на ровных поверхностях, что обычно бывает в тех случаях, когда при замирании воронки процесс эрозии сосредоточивается у одной из его стенок. А. А. Крубер (17) указывает, что у таких стенок обычно накапливается и задерживается снег, что усиливает количество происходящий процесс.

Большая или меньшая крутизна боковых стенок воронок и правильность их очертаний зависит вместе с тем от определенных стадий развития их и от литологического характера пласта. Чистые известняки обычно долго сохраняют крутизну стенок воронки, но не дают правильных округлых очертаний их. В начальной стадии развития воронки она сохраняет характер расширенной трещины и имеет, следовательно, неправильные очертания. Закупорка карстового канала нерастворимыми продуктами разложения известняков, буро-красным иломом, сопровождается постепенным разрушением боковых стенок, уплощением их и все большим приближением внешних очертаний к округлой форме. Прочная закупорка дна, при условии существования притока поверхностных вод, может привести к появлению временных или постоянных озер, служащих для водопоя скота. При этом первоначальный диаметр воронки все больше расширяется, параллельно с ее обмелением. Через промежуточную форму плоских блюдцеобразных воронок осуществляется переход к последней стадии развития воронки, а именно — появлению в рельефе округлых уплощенных с ровным, приближающимся к горизонтальному дну, покрытым густой зеленой растительностью. Процесс усложняется в том случае, если на склонах главной воронки появляются побочные, расположенные на ее склонах, но не имеют общего направления.

Оно, равно как и отдельные стадии развития, остается таким же и в области распространения глинистых известняков и мергелей, с той, однако, разницей, что петрографический состав сильно влияет на форму и глубину воронок. Уменьшенная водопроницаемость глинистых известняков и большее количество нерастворимых продуктов разложения создают неблагоприятные условия для развития карстового процесса. Однако, глинисто-мергелистая толща не представляет собой сплошного массива, а состоит из чередования более или менее легко карстирующихся пород и подстилается чистыми известняками. Поэтому карстовый процесс развивается на ряд этапов, в которых роль водонепроницаемых оснований на от-

или другой период времени исполняют пласты глинистого известняка. Каждый из таких этапов можно рассматривать как законченный карстовый цикл. Воронки таких укороченных карстовых глубин, как и во всяком мелком карсте. Вместе с тем достигая значительной глубины, как и во всяком мелком карсте. Вместе с тем достигая значительной глубины, как и во всяком мелком карсте. Вместе с тем достигая значительной глубины, как и во всяком мелком карсте.

Ускоренное развитие воронок этой области позволяет легче наблюдать образование более сложных форм карстового ландшафта — карстовых ванн и котловин. Бад-насарайское шоссе пересекает несколько таких котловин с неровным, возвышающимся дном, окруженных обшей стенкой и сохранивших следы слияния их из отдельных воронок.

На крутых склонах поверхности чистых известняков нередки случаи образования поверхностям стеном ряда расположенных в последовательном порядке воронок в более или менее разобранном овраге, спадающий в прилегающую котловину. Этому процессу содействует сама асимметричная форма воронок склонов. Что касается большей или меньшей густоты карстовых форм ландшафта, то она как бы зависит от глубины воронок. В области распространения глинисто-мергельных пород воронки не глубоки, но вместе с тем они, и в особенности котловины, достигают большого диаметра, и на единицу площади их приходится, вследствие этого, незначительное число. На ту же единицу площади в области распространения чистых известняков приходится гораздо большее число более глубоких воронок незначительного обыкновенно диаметра. В своем расположении воронки на первый взгляд не обнаруживают никакой правильности. Более внимательное рассмотрение их ситуации позволяет все же установить определенную закономерность — а именно, в пределах одной и той же петрографической толщи воронки располагаются по линиям, совпадающим с главными направлениями трещиноватости — северо-западными и северо-восточными. Расположение крутых стенок котловин также определяется указанными направлениями. При исследованиях 1929 г. путем глазомерной съемки, с некоторым исправлением горизонталей, основные элементы карстового ландшафта нанесены нами на карту.

В области распространения чистых известняков находится и конечная форма карстового ландшафта — это поле Беш-Текие. Оно представляет собою вытянутое в северо-западном направлении ущелье с ровным, слабо покатым, задернованным дном, ограниченное отвесными известняковыми стенками. В длину оно достигает почти три четверти километра, а наименьшей шириной, в наиболее узком месте, равной 65 м. На восточной его стенке, на высоте около 10—12 м над дном долины, зияют отверстия двух небольших пещер, находящихся на расстоянии 120 м друг от друга и представляющих собою покосные в настоящее время водонапорные каналы. Во время паводков, после сильных дождей или таяния снегов, когда вся долина Беш-Текие затопляется, в них появляется вода, и обычное же время ниже этих отверстий, на контакте известняков с подстилающими их глинистыми сланцами с песчаниками средней юры, струятся два источника, соединяющихся затем в один ручей. Этот ручей пересекает в поперечном направлении всю долину и у северо-западной ее стенки образует небольшое озеро, являющееся старческой блюдцеобразной воронкой. Дно воронки в дальнейшем скрывается под известняками северо-западного борта ущелья. Другое озеро расположено в самой узкой части долины между известняковыми останцами, подразделяющими ущелье на две ветви.

Кроме указанных выше главных источников, выше по склону, между бортами ущелья и вершиною Ат-баш, находится еще три родника, один из которых каптрован; вода его собирается в цементированном каменном бассейне. После сильных дождей новые временные источники открываются по линии контакта известняковой и сланцево-песчанниковой толщ, быстро исчезая после прекращения выпадения осадков. Известники, складывающиеся борта долины, покрыты каррами и позволяют видеть разнообразие формы выветривания. В особенности северо-западный борт отличается богатством воронок с отвесными краями.

На северо-восточном борту большой интерес представляют вскрытые карстовые каналы, каковыми являются обе пещеры Беш-Текие. Вход в первую из них, расположенную над главным источником Беш-Текие, находится на площадке, приподнятой на 10—12 м над дном долины. Пещера имеет характер расщелины, вход в которую искусственно расширен и ему приданы четырехугольные очертания. Над входом в косом направлении толщу известняков пересекает глубокая трещина с тремя местными расширениями. Из пещеры ощущается ток холодного воздуха. Высота входа равняется 2,37 м при ширине в 1,95 м. Эти размеры пещеры сохраняют на протяжении 3,85 м. Затем она принимает направление на юго-восток 150°, и характер расщелины выявляется уже с полной определенностью. Здесь высота ее равняется 1,8 м при ширине в 0,8 м. Через 6 м пещера делает изгиб на SE 135°, причем высота ее уменьшается до 1,3 м, а местами до 0,5 м при ширине в 0,4 м. Через 18,5 м пещера поворачивает на SW 215°, становясь трудно проходимою. Она сильно извилиста, и можно говорить лишь об общем ее направлении. В 7 м далее от нее отходит небольшое оттавление к северо-западу, и она становится совершенно непроходимою. В 10 м от входа стенки пещеры становятся плазкими, а местами с них падают редкие капли. На всем своем протяжении они покрыты драпировкой известковых натеков и разнообразной формы сталактитами, на которых туристы пощупали, впрочем, весьма немногое. Дно пещеры неровное, усыяно костями и продолговатой, плоской галькой. Температура воздуха в пещере равняется 13—14°, при температуре на дневной поверхности в 36°.

Вторая пещера расположена в 120 м к северо-западу от первой. Вход в нее приподнят над склоном на высоту 2,25 м, начинаясь с небольшой площадки на отвесном обрыве известняковой стенки. В отличие от предыдущей, из пещеры не замечается тока холодного воздуха. Вход в пещеру приплюснут, достигая в высоту лишь 1 м при ширине в 2,4 м. От входа пещера направляется на SW 120°, резко уменьшая ширину до 0,5—0,7 м при высоте в 1,95 м. На всем своем протяжении она сохраняет характер расщелины с сильно сложенными боковыми стенками, несущими резко сохранившиеся следы механической эрозии, замаскированной своей базис. В начальной части пещеры расщелина имеет форму пламени свечи, сохраняемую ею на протяжении 3,3 м. На протяжении 1,45 м полукругом пещера заворачивает на NE 45°, принимая в разрезе форму замочной скважины. Высота ее на данном участке достигает 1,5 м при ширине в верхней части 0,75 м и у дна 0,5 м. На протяжении следующих 5,3 м пещера заворачивает на SE 150°, принимая очертания оконечности древка знамени. Высота ее на этом участке уменьшается до 1,05 м при ширине у дна 0,5 м, а в широкой части 0,8 м. Здесь от нее отталяется треугольная расщелина с направлением на NE 40°. Через 3,85 м от поворота высота пещеры на расстоянии 1 м уменьшается до 0,35 м, после чего снова становится прежней. Через 5 м она направляется на SE 155°, возвращаясь к форме замочной скважины. Высота ее здесь равняется 1,3 м при ширине 0,45 м и 0,65 м. С таким направлением и сечением пещера продолжается на расстоянии 7 м, после чего поворачивает на NE 20° и изменяет очертания на форму пламени свечи, задуваемой ветром. Она сохраняет высоту в 1,5 м при ширине у пола 0,6 м и в наиболее широкой части 1 м. Через 5,8 м пещера поворачивает на SE 125°, опять принимая форму замочной скважины. Высота ее на этом участке достигает 1,7 м при ширине 0,75 м и 1 м. Данное направление пещеры сохраняет на расстоянии 9,8 м, затем делает поворот на NE 75°, сохраняемый ею на протяжении 3 м.

У северной ее стенки на этом отрезке находится сравнительно большой вал выноса. Затем пещера поворачивает на NE 140°, идет в этом направлении 4,2 м и поворачивается, принимая форму эллипсоидальной котловины. Дальше пещера становится трудно проходной, так как высота ее уменьшается до 0,4 м. Видимое направление ее сохраняется прежнее, т. е. SE 140°. На всем протяжении пещеры стенки ее казаны, дно покрыто сырой гашеной гравью, и местами находится лужими мелкой галькой и прорезано трехгранной рыванкой, шириною в 0,05 м и глубиной 0,08—0,15 м. Температура воздуха в пещере равнялась 17—18° при температуре на дневной поверхности в 32°.

На южном борту восточного отступления долины Беш-Текне сохранились остатки вертикального канала, в виде эллиптической отнесенной трубы с диаметрами 1,15 и 0,65 м. В верхней ее части к ней примыкает эллиптической же горловины канал с осью в 1 м и 0,7 м. Этот канал прослеживается на расстоянии 2 м. Общее его направление на юго-восток.

Кроме описанных, в Лемском районе находится еще одна небольшая пещера, расположенная к востоку от высоты 1015,7 м у начала густого леса. Пещера находится на перемычке между двумя крупными воронками с отвесными краями. Полуэллиптический вход в нее обращен на NW 310°. От входа на протяжении 5,3 м устроена из крупных плит известняка лестница, приводящая в узкую пещеру протяжением в 11,25 м при наибольшей ширине в 5,2 м. Пещера выгнута в северо-западном направлении (285°). В полуметре расстояния от задней стенки в толще пещеры находится отверстие размером 1,15 × 2,75 м. Высота пещеры в этом месте достигает 5,8 м. В юго-восточном конце пещеры находится треугольного сечения ниша высотой 1,8 м, длиной 2,6 м. Стенки пещеры покрыты мелкой, узорчатой арапирской и участками слегка влажны. Сталактиты все отбиты. Дно пещеры ровное, покрытое черновато-бурой землей. Пещера нередко служит убежищем для насекомых. Известняк, слагающий боковые стороны ущелья, принадлежит к типу слегка битуминозных известняков, залегающих внизу явлинской серии.

На восточном борту Беш-Текне можно видеть непосредственное налегание его на глинистые сланцы с тонкими вкраплениями песчаника с растительными остатками. В сланцах набуха *Posidonia Buchi* Roem., подтверждающая отнесение этой толщи к средней юре. Этими же сланцами и песчаниками выстлано дно ущелья. Таким образом, в данном месте известники разрушены до водонепроницаемого ложа, каковым является глинисто-песчаниковая толща. При этом выводится на поверхность и пересекают долину в виде ручья карстовые воды, собирающиеся по контакту известняковой и сланцево-песчаниковой толщ. Все эти признаки с несомненностью указывают, что долина Беш-Текне представляет собою карстовое озеро.

Столь резкие различия в карстовом ландшафте на плато Яйла побуждают подразделить его на два охарактеризованных геоморфологически подрайона: область распространения чистых известняков и область распространения глинистых известняков и мергелей. Формы карстового ландшафта нередки также на оторванных от Яйлы массивах, в особенности на возвышенности горы Кошки.

ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ОЧЕРК.

В Лемском районе не находится ни одной метеорологической станции, и поэтому мы не имеем прямых данных для суждения о количестве выпадающих осадков и их распределении по площади прибрежной полосы и Явлинского плато. Для последнего мы можем воспользоваться лишь данными ближайшей Ай-Петригской станции, расположенной на высоте 1.183 м над уровнем моря. Для характеристики количества выпадающих осадков в средней части склона весьма подходящей оказалась станция Симензской астрономической обсерватории, расположенной на высоте 360 м над уровнем моря. О количестве осадков, выпадающих в южной части склона, мы можем судить лишь по данным станции Сименз-города, действую-

щей в течение недолгого времени и находящейся в иных климатических условиях, чем прикрытый горой Кошкой уголок Южного берега у Новых Лемен и Каннилов. Последняя станция находится на высоте 70 м над уровнем моря. Сопоставляя годовое количество выпадающих осадков по этим трем станциям за последние 5 гидрологических лет, мы получаем:

	1924/25 г.	1925/26 г.	1926/27 г.	1927/28 г.	1928/29 г.
	(в миллиметрах)				
Ай-Петри	750,3	1.665,8	627,1	800	1.345
Сименз-обсерватория	501,1	836,9	370,7	378,6	700,4
Сименз-город	—	—	291,3	312,3	481,7

Эти цифры указывают, что количество выпадающих осадков значительно увеличивается по мере поднятия вверх по склону и плато Яйла. Вместе с тем они указывают на значительные колебания количества осадков по отдельным годам. Эти колебания могут быть иллюстрированы дополнительной таблицей годовых количеств выпадающих осадков за предыдущие годы, регистрированных наиболее интересной для нас станцией Сименз-обсерватории.

	1916 г.	1917 г.	1918 г.	1919 г.	1922 г.	1923 г.
	(в миллиметрах)					
	513	406	474	690	813	582

Эта таблица указывает, что при среднем годовом количестве в 581 мм в 1922 г. выпало 813 мм, а в 1911 г. почти вдвое, а по сравнению с 1925/26 г. даже втрое меньшее количество осадков, равное 406 мм.

Распределение по отдельным месяцам может быть иллюстрировано следующими таблицами, взятыми из отчета И. К. Семенова.

I. Сименз-город.

	1926/27 г.	1927/28 г.	1928/29 г.
X	60,5	22,6	15,1
XI	0,0	56,4	97,9
XII	33,0	55,1	99,1
I	25,2	41,7	50,0
II	49,2	58,8	80,1
III	34,9	27,2	72,4
IV	20,0	15,4	49,3
V	4,2	2,5	0,9
VI	0,0	8,6	7,6
VII	39,3	3,5	39,6
VIII	—	4,5	3,0
IX	5,0	15,7	—

II. Сименз-астрономическая обсерватория.

	1924/25 г.	1925/26 г.	1926/27 г.	1927/28 г.	1928/29 г.
X	38,0	86,5	64,9	37,5	20,0
XI	122,0	154,7	0,0	74,6	98,9
XII	23,8	191,6	63,2	65,2	118,1
I	40,1	75,3	35,5	42,0	56,3
II	28,8	26,3	59,5	71,0	67,2
III	56,3	48,8	40,7	20,3	78,1
IV	24,1	24,4	30,3	14,5	49,3
V	28,9	17,0	7,2	3,4	6,0
VI	75,3	43,5	1,1	6,0	9,0
VII	16,1	67,0	39,6	6,0	51,0
VIII	34,7	30,7	18,0	6,0	14,0
IX	13,0	70,1	7,7	36,1	37,0

Ш. Ай-Петри.

	1924/25 г.	1925/26 г.	1926/27 г.	1927/28 г.	1928/29 г.
X	44,9	204,9	61,0	35,8	39,1
XI	192,3	256,8	0,1	121,0	211,9
XII	27,6	439,0	106,7	246,2	215,0
I	99,0	275,7	85,4	67,9	129,0
II	49,3	74,3	129,7	198,4	134,1
III	73,4	97,6	49,6	32,6	243,0
IV	50,4	50,6	39,5	26,8	101,3
V	47,9	18,0	11,6	16,7	5,7
VI	79,0	19,1	3,2	4,6	121,5
VII	35,2	116,3	67,3	6,3	66,8
VIII	38,0	30,3	60,7	15,8	49,2
IX	13,3	82,3	12,6	27,9	—

Из просмотра этих таблиц вытекает, что максимум осадков на Яйле и Южном берегу совпадает с зимними месяцами, а минимум с летними. Не лишены интереса данные о характере выпадающих осадков в течение годового цикла по тем же станциям.

Число дней в году.

Название станции	Число дней в году.						
	С осадками	Со снегом	С градом	С крупой	С туманом	С инеем	С росой
Ай-Петри.							
1926/27 г.	156	59	2	17	—	—	—
1927/28 г.	159	76	1	16	165	42	94
Симеиз—обсерватория.							
1926/27 г.	72	16	—	1	—	—	—
1927/28 г.	95	26	2	3	22	2	1
Симеиз—город.							
1926/27 г.	78	11	1	7	—	—	—
1927/28 г.	69	—	1	2	13	—	1

По этим данным можно заключить, что зимы в полосе Южного берега мало снежны и не содействуют накоплению в почве осадков. Снег редко держится несколько суток подряд. На плато Яйлы большое количество дней со снегом, инеем, крупной указывает на большие снежные заносы. И действительно, обычно на Яйле глубокий снег держится до половины мая, а в лесистых ущельях даже до июля. В глубоких же естественных колодах или предохраняемый искусственно слоем соломы от непосредственного действия солнечных лучей снег сохраняется в течение всего лета.

Обращает на себя внимание громадное число дней с туманом, росой, заморозью и инеем. Это число превышает количество дней с выпадающими осадками. Принимая во внимание доказанную еще древними способность к конденсации водяных паров атмосферы яйлинских известняков, необходимо обратить на этот процесс самое серьезное внимание, так как условия для интенсивной конденсации на плато Яйлы весьма благоприятны. К сожалению, у меня нет под руками данных весьма интересных опытов заведующего Ай-Петринской метеорологической станцией К. Ф. Левандовского. Незавестны мне и результаты исследований М. Г. Мейсера в Севастопольском районе для решения вопроса о возможности устройства

водоснабжения курорта Омега при помощи таких же конденсаторов, какими являлись разрушенные в настоящее время печенбачье мучи и окрестностей г. Феодосия.

Для решения вопроса о распределении выпадающих осадков мы не имеем никаких цифровых данных. В особенности трудно даже приблизительно определить процент испаряющейся влаги. С одной стороны, должно привлечь во внимание малый влажный дефицит атмосферы Южнобережской полосы и ограниченное количество растительности. С другой стороны, не забывая об обратном процессе — конденсации влаги известняками Яйлы и глыбовым и известняковым делювиальными Южного берега, можно думать, что количество испаряющейся влаги не должно быть очень большим.

Что же касается соотношения между количеством воды, просачивающейся в землю и уходящей в поверхностный сток, то в Леменском районе перевес должен быть на стороне первой категории. Во-первых, трещиноватые и изъединенные карстом известняки Яйлы поглощают сразу же почти все выпадающие осадки, оставляя лишь ограниченное их количество на поверхностный сток. Во-вторых, большая часть береговой полосы занята глыбовыми и известняковыми наносами, полностью поглощающими все воды и по своему характеру и залеганию исключающими всякую возможность поверхностного стока. Данные же метеорологических станций указывают, что на эти области приходится максимальное количество осадков, и лишь ограниченное их число приходится на южную часть Южнобережской полосы, где обнажается глинисто-песчановая толща и глинисто-песчановый делювий. Последние породы отличаются весьма малой водопоглощающей способностью. В связи с высоко развитой овражной системой это будет иметь следствием то, что в поверхностный сток должны уходить почти все выпадающие атмосферные осадки. Мало благоприятна для накопления больших количеств подземной влаги и область выходов изверженных пород и их туфов хребта Пшавки — Хыр. Практически почти все выпадающие здесь осадки сложной системой оврага р. Леменки отводятся в море.

Дальнейший путь инфильтрованной и конденсированной влаги зависит от водопроводящей способности развитых в Леменском районе пород. В этом отношении на первом месте стоит чистые известняки, прорезанные карстовыми каналами, легко пропускающие воду до водоупорного ложа, каковым является глинисто-песчановая толща. Прилегающая к чистым известнякам с северной стороны область распространения глинистых известняков и мергелей отличается уже иными условиями водопроводимости, в виду меньшей водопоглощающей способности названных пород. Эта область лишь отчасти входит в Леменский район и для водного его баланса не имеет никакого значения, так как воды этой части как поверхностного, так и подземного стока полностью отводятся на северный склон Яйлы.

Крупноглыбовые, однородные известняковые наносы проводят воду с такой же легкостью, как и чистые известняки. Однако, промежуток между крупными глыбами обычно бывают заполнены мелким щебнем и бурой или буро-красной глинной, конечным продуктом разложения известняков. Это обстоятельство сильно уменьшает водопроводящую способность этого типа наносов. Еще меньше она у известнякового делювия, где глинистый элемент начинает получать преобладание. Циркуляция же воды через чистую буро-красную глинную элювиального происхождения происходит с чрезвычайной медленностью. Поэтому среди известняковых наносов мы имеем целый ряд переходов от мгновенно проводящих воду до проводящих ее со значительной медленностью.

Как средне-юрские, так и Таврической формации глинистые сланцы водонепроницаемы. Постоянное же присутствие среди них песчаных прослоев и зон дробления пород открывает доступ воде. В этом отношении в особенности имеет значение средне-юрская толща песчанков и туфов, так как при сложной тектонике района она отличается трещиноватостью и неоднократно залегает в положении, благоприятном для накопления в ней вод.

Сланцево-песчанниковый делювий отличается большой водопоглощающей, но малой водопроводящей способностью. Среди различных его разновидностей мы также

можем наметить некоторые переходы от более к менее водопроницаемым водокаменения. Чистая темносера глина без всякой примеси шлебя почти водо непроницаема. При проникновении к нее излишних количества влаги она разрыхляется, сваиваеца, отдельные частички друг с другом терается, и вся порода приобретает способность к диффузионному истечению. Однако она обычно имеет примесь сланцево-песчаников, что повышает ее водопроницаемость. Примесь известнякового шлебя, глыб и делювия также повышает водопроницающую способность этого типа делювия.

Оползевые явления, перемещающие и разрушающие слоистость, приводят к образованию оползевых делювия, отличающегося также малой водопроницаемостью. Она повышается у последнего типа наносов лишь в случае присутствия сети сообщающихся трещин, по которой устанавливается легко нарушаемая циркуляция подземных вод. Смешанные наносы занимают промежуточное положение и в отношении водопроницаемости.

Чрезвычайно интересные цифры, иллюстрирующие высказанные положения, получены гидрогеологом Оползевоего Управления И. К. Семеновым. Производя опыты в полевой обстановке над инфильтрацией воды в различного типа наносы, он получил следующие крайние цифры. Для известнякового делювия максимальный расход в секундо-литрах выражается цифрой 111,1 и минимальный 9,52. Для сланцево-песчаникового делювия, покрывающего плоские поверхности уступов, расход равняется 0,0235 л./сек., а для делювия оврага даже 0,0124 л./сек. Смешанный делювий сообразно дает 0,1156 л./сек. и 13,5 л./сек. Не придавая этим цифрам не свойственного им абсолютного значения, нельзя не отметить, что они вполне совпадают с намеченной закономерностью.

Накопляющиеся в перечисленных породах воды питают источники, число которых в изученном районе, несмотря на его малые размеры, достигает 67. Руководствуясь вышесказанным, мы можем разбить их на следующие группы:

1) источники, питающиеся водами, накапливающимися в карстирующихся известняках верхней юры, слагающих Яйлинское плато. Эти воды накапливаются в нижней части известнякового массива на контакте с подстилающей водопроницаемой глинисто-песчаниковой толщей. Направление вод по плоскости контакта всецело зависит от его общего уклона и того рельефа, который создан тектоникой. В последнем отношении для Леменского района решающее значение имеет присутствие Леменской брахантиклиналя, захватывающей и известняки верхней юры. Видимое приподнятое сланцево-песчаниковое ложа простирается до горы Домус-Чарык, лежащей в северо-восточном углу плато. Этот сланцевый гребень служит водоразделом для вод этого горизонта и обуславливает поступание значительного количества карстовых вод на Южную берег в Леменский и Симензский районы. Частично в Леменском районе обнажается часть вод и северо-западного крыла данной брахантиклиналя. Такое обнажение происходит по линии открытого контакта в карстовом поле Беш-Текке. Здесь обнажается группа из пяти источников, служащих единственным пунктом водопоя для обширной прилегающей пащадки.

2) Источники, питающиеся водами, скапливающимися в толще туфов и туфогенных песчаников средней юры. Кроме описанных выше случаев благоприятного для накопления вод залегания, инфильтрация в них воды облегчается еще легкой проницаемостью туфов и способностью их обращаться при этом в дрену, легко восприимчивую и проводящую воду. Самый характер тектоники исключает при этом возможность накопления больших количеств воды и, следовательно, появления источников с большими дебитами.

3) Источники, питающиеся водами сланцев и песчаников Таврической формации, отличаются еще меньшим дебитом. Проникновение в них воды облегчается главным образом присутствием зон дробления сланцев, легко инфильтрующихся воду.

Наиболее крупные источники района связаны все же с площадями распространения наносов. Занимая наиболее широкое горизонтальное протяжение, они получают соответственно большее число выпадающих на Южнобережской полосе осадков.

С другой стороны, прикрывая обнажающиеся линии контактов между водопроницаемыми и водопроницаемыми породами, они впитывают в себя воды обнажающихся горизонтов. Все это имеет следствием накопление в них наибольшего количества вод. Однако, из вышесказанного мы видели, насколько различны типы наносов и их отношение к воде, и насколько различно и часто противоположно их значение в режиме подземных вод. Противоположными полюсами в этом отношении являются известняковый и сланцево-песчаниковый делювий.

Обладающий наибольшей водопроницаемостью и водопроницающей способностью известняковый нанос занимает верхнюю часть Южнобережского склона. По сравнению с нижней эта часть получает большее количество атмосферных осадков и находится в зоне более частых туманов, способствующих конденсации, облегчающей пористостью породы. Затем известняковый нанос прикрывает на всем его протяжении контакт между известняком и глинисто-песчаниковой толщей. Следовательно, известняковый нанос впитывает в себя все воды, проникшие со значительного участка плато Яйлы по карстовым путям до плоскости контакта, наклоненной в сторону Южного берега. Сток поверхностных вод по коротким оврагам с плато Яйлы имеет для Леменского района ограниченное значение, но все же имеет место в восточной части плато. И, наконец, в него же попадают воды, циркулирующие по туфам, песчаникам и дробленным сланцам глинисто-песчаниковой толщи, быстро обнажающимся по условиям тектоники. Рельеф и характер залегания исключают при этом всякой бы то ни было поверхностный сток. Таким образом, известняковые наносы накопляют и смешивают воды различного происхождения. Эти воды пропускаются ими с большой легкостью, и лишь в редких случаях образуются статические запасы, в тех местах, где рельеф подстилающих коренных пород образует более или менее трудно водопроницаемый барьер. Движущаяся с большими относительными скоростями вода образует источники во всех случаях уменьшения профиля пласта, его выклинивания или уменьшения водопроницающей способности. Поэтому с этой площадью связаны выходы наиболее крупных в районе источников. Поглощая воды подстилающих коренных пород, известняковый нанос в свою очередь отдает в них часть воды. По отношению к сланцево-песчаниковой толще эта отдача имеет ограниченное значение и компенсируется происходящим на нее поступанием. Отдача в известняки, находящиеся над известняковым наносом, не происходит. Однако, планомерная и постоянная отдача воды из известнякового наноса в подстилающий и лежащий ниже по склону сланцево-песчаниковый нанос, очевидно, имеет место, как главнейший фактор накопления в последнем воды.

Являющийся полной противоположностью в отношении водопроницаемости и водопроницающих свойств сланцево-песчаниковый нанос получает воду из выпадающих на его поверхности атмосферных осадков, из поступающих вод известнякового наноса и из коренных пород, в местах обнажения водоносного горизонта. Последняя статья имеет второстепенное значение в виду незначительности запасов вод в сланцево-песчаниковой толще, в особенности в нижней части Южнобережского склона. При малой водопроницающей способности сланцево-песчаникового наноса выпадающие из его поверхности осадки и воды выходящих выше по склону источников почти полностью уходят в поверхностный сток. Количество инфильтрующихся осадков увеличивается в пропорциональной зависимости от замедления поверхностного стока. К такому же ведут неровности рельефа, в особенности площадки с обратным от моря уклоном, образующиеся при движении вниз по склону массивов коренных пород и в результате оползневых переливков. Крупное значение имеют подлинные воды, а также другие воды, сбрасываемые не в выработанную гидрографическую сеть. Но наиболее важное значение имеет замедление в прохождении атмосферных осадков при их последовательном прохождении сначала через толщу известнякового наноса, а затем проникновение в сланцево-песчаниковый нанос. При этом мы имеем ряд все увеличивающихся замедлений при переходе от крупноглыбовых наносов до мелкозернистого известнякового делювия. Они параллельно уменьшаются водопроницающей способности сланцево-песчаникового наноса, тонкость зерна которого

также увеличивается вниз по склону. Этот тип наноса отличается от известнякового также способностью образовывать статические запасы, что в особенности характерно для оползневой делювия, на рассмотрении водоносных свойств которого мы остановимся несколько ниже. По петрографическому составу наносов и связанной с ними подвижности мы можем разделить источники, питаемые скопляющейся в них водой, на четыре группы:

- 4) источники, выходящие на глыбового наноса известнякового делювия, отличающиеся наибольшими дебитами;
- 5) источники сланцево-песчаникового делювия с небольшими дебитами, часто пересыхающие в летнее время;
- 6) источники смешанного делювия, число которых ограничено в Леменском районе, и
- 7) маломощные, часто пересыхающие источники делювия из продуктов разрушения наветренных пород и их туфов, питаемые атмосферными осадками, выпадениями на ограниченном пространстве юго-восточного крыла Леменской брахантиклинали.

Направление движения вод как в коренных породах, так и в покрывающих их наносах, стоит в прямой связи с тектоникой местности. Поэтому в распределении источников прежде всего бросается в глаза, что седло Леменской брахантиклинали не имеет водных выходов. Около этого сухого ядра источники располагаются по направлению север-восточного направления. Указанная картина наблюдается и среди источников наносов, где линии естественно несколько искажаются. Перед тем как перейти к дальнейшим выводам, остановимся на краткой характеристике отдельных источников.

Описание источников.

№ 1. Источник Беш-Текне (Главный).

Находится на Яяле в долине Беш-Текне, в 350—400 м к северу от перекла Икениз-Богаз. Он выходит по границе сланцев с известняками. В 1 м от выхода источник каптирован деревянным желобом, по которому течет на протяжении 6,9 м и сливается в деревянную колоду, которая соединена еще с четырьмя такими же колодами (отсюда происходит его название Беш-Текне — пять колод). Канат неполный, и часть воды помимо него стекает в долину. Дебит, измеренный мерным сосудом 10/VII 1929 г. = 0,041 л./сек. Дебит, измеренный 22/VIII 1929 г. = 0,5 л./сек. Температура воды, измеренная 10/VII 1929 г. = 10°С. при температуре воздуха 34°С. Вода используется для водопоя большого количества скота, пастбища на Яяле на площади радиусом около 4—5 км.

По замерам, произведенным с августа 1925 г. по сентябрь 1926 г., средний дебит равнялся 0,27 л./сек. при максимуме 18/IV 1926 г. в 0,82 л./сек. и минимуме 6/Х 1925 г. в 0,07 л./сек.

Полевой химический анализ пробы, взятой 10/VII 1929 г., дал следующие результаты: вода бесцветная, прозрачная, вкус приятный, запах свежий, реакция нейтральная; H_2S , NO_2 , NO_3 , NH_4 и SO_4 отсутствуют; Fe — следы; жесткость = 9,1° нем.; Cl = 0,015 гр., HCO_3 = 0,183 гр. на литр; SO_4 неопределима.

Полный анализ пробы, взятой 22/IX 1925 г., произведенный Н. Дубровским, дал такие результаты: температура воды 9°С.; прозрачная; бесцветная; реакция слабо щелочная; плотный остаток при 105° = 220,8 мгр, CaO = 95,5 мгр, MgO = 4,5 мгр, Cl = 7,5 мгр, SO_4 = 4,8 мгр и N_2O_5 = 5,4 мгр на литр; жесткость общая 10,0° нем., постоянная 6,7° нем.; NH_3 и N_2O_5 следы; осадок на дне бутылки незначительный.



Рис. 2.

№ 2. Источник Беш-Текне.

Находится в 120 м к северо-востоку от выхода главного источника. Он выходит по границе сланцево-песчаниковой серии с известняками и вкраиве среди хаоса глыб известняков. Источник не каптирован. Вода стекает ручейком по гальке утравки, вливаясь в водоток главного выхода Беш-Текне. Около выхода воды находится густая поросль мяты. Дебит, измеренный 10/VII 1929 г. = 0,06 л./сек. и 22/VIII 1929 г. = 0,24 л./сек. Температура воды, измеренная 10/VII 1929 г., 9°С. при температуре воздуха 31°С.

Полевой химический анализ пробы, взятой 10/VII 1929 г., дал следующие результаты: вода бесцветная, прозрачная; вкус приятный; запах свежий; реакция нейтральная; H_2S , NH_4 и SO_4 нет; NO_2 есть; Fe есть; жесткость 5,2° нем.; Cl 0,021 г и HCO_3 0,146 г на литр; SO_4 неопределим.

№ 3. Источник Беш-Текне (Верхний).

Находится к юго-востоку от источника Беш-Текне Главного. Он выходит на пологой части северо-западного склона горы Ат-баш из известнякового делювия, прикрытого глыбами известняка. Ниже выхода источника расположена ринная аллювиальная долина, по бортам которой обнажаются сланцы и песчаники средней юры. В 2 м от выхода источник каптирован деревянным лотком протяжением 3,2 м, из которого вода стекает в деревянную колоду. Из колоды вода течет вниз ручейком по склону на протяжении 30 м, затем на расстоянии 35 м течение исчезает в делювии и потом вновь появляется в виде широкой лужи. От последней идет водоток длиной до 40 м, после чего вода окончательно теряется в делювии. Путем следования вдоль источника поросль густой, сочной зеленой травой. Дебит, измеренный 10/VII 1929 г. = 0,023 л./сек. и 22/VIII 1929 г. = 0,04 л./сек. Температура воды, измеренная 10/VII 1929 г., 11°С. при температуре воздуха 33°С. Полевой химический анализ пробы, взятой 10/VII 1929 г., дал следующие результаты: вода бесцветная, прозрачная, без привкуса; запах свежий; реакция нейтральная; H_2S , NH_4 и SO_4 нет; NO_2 следы; Fe присутствует; жесткость 8,32° нем.; Cl 0,015 г и HCO_3 0,134 гр на литр; SO_4 неопределим.

№ 4. Источник с бассейном под горой Ат-баш.

Этот источник находится на северном склоне горы Ат-баш. Он выходит у подножия крутого склона по границе известняков со сланцами средней юры. Источник каптирован железной трубой диаметром 0,05 м, по которой вода течет на протяжении 22 м от места выхода и стекает в цементированный бассейн размерами: длина 4,2 м, ширина 2,2 м, глубина 2,0 м. Бассейн находится в полуразрушенном состоянии, и дно его завалено камнями. Из бассейна вода сливается деревянным лотком в колоду, которая во время описания источника была в неисправном положении, и вода ручьем стекла помимо колоды и собралась в небольшой пруд, устроенный в 22 м от бассейна. Дебит, измеренный 10/VII 1929 г. = 0,011 л./сек. и 22/VIII 1929 г. = 0,015 л./сек. Температура воды, измеренная 10/VII 1929 г., 14°С. при температуре воздуха 30°С. Полевой химический анализ пробы, взятой 10/VII 1929 г., дал следующие результаты: вода бесцветная, прозрачная, бескусная; запах свежий; реакция нейтральная; H_2S , NO_2 , NO_3 и NH_4 нет; Fe есть; жесткость 11,44° нем.; Cl 0,015 г, HCO_3 0,171 г, SO_4 0,038 г на литр.

№ 5. Источник без названия (в долине с озером).

Источник находится в 150 м к северо-западу от предыдущего источника. Он выходит в нападке у грядки известняка из известнякового делювия. Выход является, вероятно, дереватом источника № 4. От выхода воды на протяжении

145 м идет канава, заполненная водой и поросшая густой зеленой травой. Канава ведет к искусственному озеру, расположенное на большой ровной площади.

№ 6. Источник Эски-богаз.

Находится на высоте 1,025 м над уровнем моря, на тропинке из Алушки на перевал Эски-богаз в 320 м к юго-востоку от последнего. Он выходит по границе песчаниково-сланцевой глибы известняка в 35 м от коренных выходов последнего, глинистых сланцев и глыб известняка в густо-поросшем лесом и усеяном хаосом. Выход расположен на крутом склоне, густо-поросшем лесом по склону на глыбу известняка. Источник не каптирован. Вода ручьем стекает по склону на глыбу известняка. Дебит, измеренный 10/VI 1929 г. — протяжении 30 м, а затем теряется в наносах. Дебит, измеренный 10/VI 1929 г. — $0,05 \text{ л./сек.}$ Температура воды $6,8^\circ\text{C}$, при температуре воздуха 21°C . Вода источник не используется.

Полевой анализ пробы, взятой 10/VI 1929 г., дал следующие результаты: вода бесцветная, прозрачная; вкус обыкновенный; запах свежий; реакция нейтральная; H_2S , NO_2 , NO_3 , NH_4 и SO_4 нет; Fe присутствует; жесткость $5,72^\circ$ нем.; Cl $0,015 \text{ гр.}$; HCO_3 $0,116 \text{ гр}$ на литр; SO_4 неопределим.

№ 7. Источник Счан-Чокрак (1-й выход).

Находится на высоте 800 м над уровнем моря, около 300 м к западо-северо-западу от источника Сименз-Текне. Он выходит на крутом облесенном склоне западного борта глубокой впадины, идущей от стенки Яялы по направлению к горе Кошке и заполненной хаосом глыб известняка. Источник берет начало из сланцево-песчаникового делювия, прикрытого глыбами известняка. Источник не имеет каптированных сооружений. Вода не используется. Дебит, измеренный 23/VIII 1929 г. — $0,06 \text{ л./сек.}$ Температура воды $6,7^\circ\text{C}$, при температуре воздуха 20°C (в тени).

Полевой химический анализ пробы воды, взятой 23/VIII 1929 г., дал следующие результаты: вода бесцветная, прозрачная; вкус приятный; запах свежий; реакция нейтральная; H_2S , NO_2 , NO_3 , NH_4 и Fe нет; жесткость $6,5^\circ$ нем.; Cl $0,021 \text{ гр.}$; HCO_3 $0,121 \text{ гр}$ и SO_4 $0,010 \text{ гр}$ на литр.

№ 8. Источник Счан-Чокрак (2-й выход).

Находится в 7 м к северо-востоку от первого. Он выходит из-под корней деревьев в тех же условиях, что и первый. Дебит, измеренный 23/VII 1929 г. — $0,03 \text{ л./сек.}$ Температура воды $5,5^\circ\text{C}$, при температуре воздуха 20°C . Здесь же по склону имеется еще 2—3 незначительных мочковика, и кроме того в остальной части склон порос мятой, что указывает на наличие близкого расположения воды от поверхности. В некоторых местах склон несет на себе следы оползневых явлений.

№ 9. Источник Сименз-Текне.

Находится на высоте 750 м над уровнем моря у дороги из Алушки на перевал Эски-богаз, в 1 км к востоку от этого перевала. Он выходит из сильно крутом, облесенном склоне из сланцево-песчаникового делювия, выше прикрытого хаосом глыб известняка. Источник не каптирован, и вода стекает ручейком по склону на протяжении 50 м, а затем теряется в наносах. Дебит, измеренный 23/VII 1929 г. — $0,14 \text{ л./сек.}$, температура воды $7,5^\circ\text{C}$, при температуре воздуха 23°C . Средний дебит за 1925/26 гидрологический год равнялся $0,28 \text{ л./сек.}$ при минимуме 10/IX — $0,12 \text{ л./сек.}$ и максимуме 18/IV — $0,95 \text{ л./сек.}$

Полевой химический анализ пробы, взятой 23/VII 1929 г., дал следующие результаты: вода бесцветная, прозрачная; вкус обыкновенный; запах свежий; реакция нейтральная; H_2S , NO_2 и NO_3 нет; NH_4 и Fe следы; жесткость $6,24^\circ$ нем.; Cl $0,018 \text{ г.}$; HCO_3 $0,915 \text{ г}$ и SO_4 $0,005 \text{ г}$ на литр.

№ 10. Источник Абарка.

Находится на Абитовой равнине. Он выходит на ровной задернованной площадке из-под большой, разбитой клявкам, глыбы известняка, лежащей на сланцево-песчаниковом делювии. К западу и востоку от Абитовой равнины облекаются сланцы средней юры, к северу — туфы изверженных пород и лавы. Самая Абитова равнина покрыта известняковым делювием. Источник не каптирован, и вода стекает в реку Лембук. Дебит, измеренный 29/VII 1929 г. — $0,35 \text{ л./сек.}$; температура воды $9,6^\circ\text{C}$, при температуре воздуха 32°C . По замерам, произведенным в 1926/27 гидрологическом году, средний годовой дебит источника равнялся $0,9 \text{ л./сек.}$ Минимум в $0,18 \text{ л./сек.}$ был в сентябре и октябре, а максимума в $4,1 \text{ л./сек.}$ 24/VI. С января до июня дававший много воды источник был затоплен.

Полевой химический анализ пробы, взятой 29/VII 1929 г., дал следующие результаты: вода бесцветная, прозрачная; вкус приятный; запах свежий; реакция нейтральная; H_2S , NO_2 , NO_3 и NH_4 нет; Fe следы; жесткость 13° нем.; Cl $0,018 \text{ гр.}$; HCO_3 $0,262 \text{ г}$ и SO_4 $0,010 \text{ г}$ на литр.

Анализ пробы, взятой 16/IX 1925 г., по данным Н. Дубровского, представляет следующую картину: температура воды 10°C ; вода прозрачная, бесцветная; реакция слабо щелочная, плотный остаток при 105° $292,8 \text{ мер.}$, CaO $128,5 \text{ мер.}$, MgO $11,4 \text{ мер.}$, Cl $8,0 \text{ мер.}$, SO_4 $19,9 \text{ мер}$ на литр; жесткость $14,4^\circ$ нем.; постоянная $5,8^\circ$ нем.; NH_3 и N_2O_5 нет; N_2O_5 немного; осадок на дне бутылки незначительный.

№ 11. Источник без названия.

Находится в 25 м к северо-востоку от источника № 12 на левом борту оврага, описывающего с запада Абитову долину. Он выходит по границе смешанного делювия и делювия изверженных пород. Источник не каптирован, кругом его окружают густые поросли шиповника и мяты. Дебит, измеренный 28/VII 1929 г. — $0,09 \text{ л./сек.}$; температура воды $11,8^\circ\text{C}$, при температуре воздуха 26°C . Вода источника не используется.

Полевой химический анализ пробы, взятой 28/VII 1929 г., дал следующие результаты: вода бесцветная, прозрачная, бесцветная; запах свежий; реакция слабо кислая; H_2S , NO_2 , NO_3 и NH_4 нет; Fe следы; жесткость $13,52^\circ$ нем.; Cl $0,021 \text{ мер.}$; HCO_3 $0,250 \text{ мер.}$; SO_4 $0,019 \text{ мер}$ на литр.

№ 12. Источник без названия.

Находится на высоте 765 м над уровнем моря на тропинке от Абитовой равнины к горе Хыр, в 640 м от крутого обрыва восточного склона горы Пилая. Он выходит в русле оврага из-под глыбы порфирифта и стекает в овраг, описывающий Абитову долину с запада. Источник не каптирован, расположен в лесу, вода его не используется.

Дебит, измеренный 28/VII 1929 г., — $0,04 \text{ л./сек.}$; температура воды $11,8^\circ\text{C}$, при температуре воздуха 22°C .

Полевой химический анализ пробы, взятой 28/VII 1929 г., дал следующие результаты: вода бесцветная, прозрачная, бесцветная; запах свежий; реакция нейтральная; H_2S , NO_2 , NO_3 и NH_4 нет; Fe присутствует; жесткость $14,04^\circ$ нем.; Cl $0,021 \text{ гр.}$; HCO_3 $0,256 \text{ гр}$ и SO_4 $0,029 \text{ гр}$ на литр.

№ 13. Источник Крез-Агач (2-й выход).

Находится на расстоянии 5 м от 1-го выхода источника того же названия. Условия выхода те же. Дебит незначительный, так как вода еле-еле сочится.

№ 14. Источник Крез-Агач (1-й выход).

Находится на высоте 775 м над уровнем моря у подножия юго-юго-восточного склона горы Пизаки на 15 м ниже тропинки с Абитовой поляны к горе Хар. Он выходит на крутом склоне в тенистом густом лесу из делювия известнякового порода. Источник не каптирован. Дебит, измеренный 28/VII 1929 г., = 0,008 л./сек.; температура воды 12,6°С. при температуре воздуха 22°С. Вода источника не используется.

Полевой химический анализ пробы, взятой 28/VII 1929 г., дал следующие результаты: вода бесцветная, прозрачная, бескусная; запах свежий; реакция нейтральная; H_2S , NO_2 , NO_3 и NH_4 нет; Fe следы; жесткость 12,74° нем.; Cl 0,018 гр, HCO_3 0,232 г и SO_4 0,024 г на литр.

№ 15. Источник Имшах-Ташлар (2-й выход).

Находится на высоте 660 м над уровнем моря, в 65 м к северо-западу от первого выхода источника того же названия. Он выходит из-под большой глыбы известняка, лежащей на известняковом делювии. Источник не каптирован, и вода стекает по склону, впадая в водоток первого выхода, путь следования которого сплошь покрыт известняковым туфом. Склон между 1 и 2 выходами оползает. Дебит, измеренный 23/VII 1929 г., = 0,11 л./сек., при температуре воды 10°С. и температуре воздуха 22°С.

Полевой химический анализ пробы, взятой 23/VII 1929 г., дал следующие результаты: вода бесцветная, прозрачная; на вкус приятная; запах свежий; реакция нейтральная; H_2S , NO_2 , NO_3 и NH_4 нет; Fe еле заметные следы; жесткость 14,04° нем.; Cl 0,018 гр, HCO_3 0,262 гр и SO_4 0,010 гр на литр.

№ 16. Источник Имшах-Ташлар (1-й выход).

Находится на высоте 650 м над уровнем моря в небольшом овражке, расположенном на крутом, густо поросшем лесом, левом борту р. Лемени в 215 м к северо-восток от источника Абарка. Он выходит из известнякового делювия, открытого глыбами известнякового туфа. Источник не каптирован и стекает ручьем по склону, где славается с водотоком от источника Абарка, а затем общий ручей вода падает в д. Лемени, где и используется для поливки. Дебит, измеренный 23/VII 1929 г., = 0,71 л./сек.; температура воды 10°С. при температуре воздуха 26,2°С. Полевой химический анализ пробы, взятой 23/VII 1929 г., дал следующие результаты: вода бесцветная, прозрачная; вкус приятный; запах свежий; реакция щелочная; H_2S , NO_2 , NO_3 и NH_4 нет; Fe очень незначительные следы; жесткость 14,56° нем.; Cl 0,018 гр, HCO_3 0,271 гр и SO_4 0,019 гр на литр.

№ 17. Источник Деленык-Текне-Си.

Находится на высоте 610 м над уровнем моря в 320 м к северу от источника Чахыл-Чокрак. Он выходит в тальгеге оврага из сланцево-песчаникового делювия с принесью глыб известняка. Источник еще не каптирован от места выхода, где он вскрыт на глубине 3 м. Вода течет на протяжении 100 м в канале, вырытой для усадки тубов, после предполагаемого каптирования источника. Выше выхода вода идет крутым склоном, густо облесенным, а самый выход расположен также в густом лесу. Дебит, измеренный 23/VII 1929 г., = 0,04 л./сек.; температура воды 15,2°С. при температуре воздуха 29°С.

Полевой химический анализ пробы, взятой 23/VII 1929 г., дал следующие результаты: вода прозрачная, бесцветная, бескусная; запах свежий; реакция нейтральная; H_2S , NO_2 , NO_3 , NH_4 и SO_4 нет; Fe еле заметные следы; жесткость 14,82° нем.; Cl 0,018 г, HCO_3 0,317 г на литр, SO_4 неопределим.

№ 18. Источник Чахыл-Чокрак

(по С. И. Михайловскому — Чокрак-Коз).

Находится на высоте в 600 м над уровнем моря, в 150 м к северо-востоку от источника Ифтери. Он выходит из известнякового делювия по границе со сланцево-песчаниковым делювием. Место выхода расположено на круто-покатом склоне, густо поросшем лесом и усевном хаосом глыб известняка. Источник каптирован камерой, выложенной глыбами известняка на цементной кладке. Вода в камеру поступает из дренажных окон с юго-востока, северо-востока и северо-запада и стекает в находящийся внутри камеры металлический бак, размерами $0,4 \times 0,8$ м, откуда идет трубопроводом в местечко Катиндла. Дебит, измеренный 23/VII 1929 г., = 1,25 л./сек.; температура воды 8°С. при температуре воздуха на солнце 49°С. и при температуре в камере 22°С. По замерам, сделанным с августа 1925 г. по сентябрь 1929 г. включительно, устанавливаются следующие колебания дебита:

Г о д .	Средняя.	Минимум.	Максимум.
1925/26	1,73 л./сек.	20/IX 0,59 л./сек.	Много воды с января по апрель.
1926/27	0,19	10 и 25/IX 0,53 л./сек.	24/III 8,33 л./сек.
1927/28	2,9	1 и 4/IX 0,6 л./сек.	3/II и 12/IV 10 л./сек. с 1 по 12 апреля источник подтоплен.
1928/29	2,78	18/IX 0,63 л./сек.	13/V 7,69 л./сек.; с января по май подтоплен.

Полевой химический анализ пробы, взятой 23/VII 1929 г., дал следующие результаты: вода бесцветная, прозрачная; вкус приятный; запах свежий; реакция нейтральная; H_2S , NO_2 и NO_3 нет; NH_4 и Fe следы; жесткость 9,1° нем.; Cl 0,015 гр, HCO_3 0,122 гр и SO_4 0,014 гр на литр.

Полевой анализ пробы, взятой 5/IX 1928 г.: вода прозрачная, без запаха, бескусная; реакция нейтральная; H_2S , NO_2 , NH_4 и Fe нет; жесткость 9,58° нем.; Cl 8,86 мгр, HCO_3 170,8 мгр и SO_4 16,34 мгр на литр.

№ 19. Источник Ифтери.

Находится на высоте 485 м над уровнем моря и расположен на пологом склоне, густо поросшем лесом, в 960 м к северу от д. Лемени. Он выходит из сланцево-песчаникового делювия. Источник каптирован каменной лоткой, по которой вода стекает в круглый цементовый бассейн диаметром 1,10 м и глубиной в 1,3 м. Из бассейна вода трубопроводом передается в д. Лемени. Каптажные сооружения поузуружены. Так, например, каптажный лоток местами обижает течение; покрытие бассейна сорвана; трубопровод засорен, а потому вода ручьем стекает на протяжении 150 м по склону и теряется в делювии. Кроме того, источник каптирован не полностью, так как выше начала каптажного лотка вытекают иочевина, а частью иместно и слабое течение воды. Кроме того, густая, сочная травяная растительность, на довольно значительной площади выше каптажа, указывает на близкое присутствие воды. Дебит, измеренный 23/VII 1929 г., = 0,28 л./сек.; температура воды 12°С. при температуре воздуха 37°С. По замерам, произведенным с августа 1926 г. по февраль 1929 г., устанавливаются следующие колебания дебита этого источника:

Г о д .	Средняя.	Минимум.	Максимум.
1926/27	0,35 л./сек.	20/VI 0,14 л./сек.	18/III 1,67 л./сек.
1927/28	0,46	1/IX 0,2	19/III 1,25
1928/29 (с октября по февраль)	0,48	9/X 0,24	5/II 0,39

Полевой химический анализ пробы, взятой 23/VII 1929 г., дал следующие результаты: вода бесцветная, прозрачная; вкус приятный; запах снежный; реакция нейтральная; H_2S , NO_2 , NO_3 и NH_4 нет; Fe следы; жесткость 13,26° нем.; Cl 0,018 гр; HCO_3 0,268 гр и SO_4 0,024 гр на литр.

Анализ пробы, взятой 16/IX 1925 г.; вода прозрачная, бесцветная; реакция слабокислая; температура воды 13°С; вода прозрачная, бесцветная; реакция слабокислая; плотный остаток при 105° = 315,8 мгр; CaO 109,8 мгр, MgO 22,9 мгр, Cl 10,0 мгр, SO_4 14,9 мгр на литр; NH_4 , N_2O_3 и N_2O_5 нет; жесткость: общая 14,4° нем., постоянная 0,5° нем.; осадок на дне бутылки незначительный.

Полевой анализ пробы, взятой 9/IX 1928 г.: температура воды 12,4°С; вода прозрачная, бесцветная, без запаха; реакция нейтральная; H_2S , NO_2 , Fe и NH_4 нет; Cl 10,64 мгр, HCO_3 268,4 мгр и SO_4 28,84 мгр на литр; жесткость 13,89° нем.

№ 20. Источник Мустафа-бай 2-й.

Находится на высоте 410 м над уровнем моря. Расположен в 250 м к северу от источника Мустафа-бай 1-й. Он выходит на крутом, густо поросшем склоном из известнякового делювия, прикрытого хаосом глыб известняка. Источник не каптирован и стекает ручьем по склону на протяжении 15 м от выхода, а затем теряется в наносах. Около выхода и по пути следования густые заросли шиповника, вереска и княжиды. Дебит, измеренный 23/VII 1929 г. = 0,017 л./сек.; температура воды 14,6°С. при температуре воздуха 25°С. Вода источника не используется.

№ 21. Источник Мисьяна (Таух-Чу-Мимет).

Находится на высоте 400 м над уровнем моря. Расположен в 150 м к северозападу от источника Стан-Чокрак. Выходит в долинообразной впадине, заполненной хаосом глыб известняка, прикрывающего сланцево-песчанниковый делювий. Источник не каптирован, вода от места выхода стекает ручьем на протяжении 67 м, а затем теряется в наносах. В месте выхода и по пути следования заросли шиповника, женьшеня, мяты и т. д. Дебит, измеренный 23/VII 1929 г. = 0,26 л./сек.; температура воды 11,2°С. при температуре воздуха 38°С. (на солнце). Вода источника не используется. Полевой химический анализ пробы, взятой 23/VII 1929 г., дал следующие результаты: вода бесцветная, прозрачная; вкус приятный; запах свежий; реакция нейтральная; H_2S , NO_2 , N_2O_3 и NH_4 нет; Fe следы; жесткость 15,86° нем.; Cl 0,018 гр, HCO_3 0,336 гр и SO_4 0,019 гр на литр.

№ 22. Источник Кара-Алма.

Находится на высоте 635 м над уровнем моря на тропинке, идущей от д. Лемени по левому борту р. Лемени на Абитову долину. Он выходит на густо облепленном крутом верхнем откосе тропинки по границе делювия изверженных пород со сланцево-песчанниковой серией. Источник не каптирован, и вода стекает по склону, вливаясь в р. Лемени. Дебит, измеренный 23/VII 1929 г. = 0,006 л./сек.; температура воды 13,8°С. (вода прогрета солнечными лучами) при температуре воздуха 29°С. Дебит, измеренный 29/VII 1929 г., после выпавшего 28/VII дождя, который шел непрерывно 2 1/2 часа = 0,017 л./сек. Полевой химический анализ пробы, взятой 28/VII 1929 г., дал следующие результаты: вода бесцветная, прозрачная, бесцветная; запах свежий; реакция нейтральная; H_2S , NO_2 , NO_3 и NH_4 нет; Fe очень незначительные следы; жесткость 15,34° нем.; Cl 0,018 гр, HCO_3 0,311 гр и SO_4 0,14 гр на литр.

№ 23. Источник Муртаза-Чанр.

Находится на высоте 760 м над уровнем моря на поляне между горками Караул-кай и Пылаки. Он выходит на ровной задернованной открытой площадке

древнего оползня, сложенного сланцево-песчанниковым делювием с большим количеством продуктов разрушения туфов изверженных пород. Во время обследования воды в источнике не было, но, по словам местных жителей, он очень редко пересыхает, и большую часть вода держится постоянно.

№ 24. Таухчу-Чанр № 1.

Находится на высоте 700 м над уровнем моря у северного подножия г. Караул-кай. Он выходит на небольшой полянке, сложенной сланцево-песчанниковым делювием, в виде незначительной лужицы. Вода не имеет стока. Выход окружен коростью хвощей и мяты. Температура воды, измеренная 28/VII 1929 г. = 15°С (вода прогрета солнцем) при температуре воздуха 23°С.

Полевой химический анализ пробы, взятой 28/VII 1929 г., дал следующие результаты: вода бесцветная, прозрачная, бесцветная; запах травянистый; реакция нейтральная; H_2S , NO_2 , NO_3 и NH_4 нет; Fe есть; жесткость 26° нем.; Cl 0,018 гр, HCO_3 0,354 гр и SO_4 0,264 гр на литр.

№ 25. Источник без названия.

Выходит на высоте 670 м над уровнем моря в овраге, идущем с запада вдоль горы Караул-кай. Он выходит в тальвеге оврага среди серии сланцев и туфогенных песчанников. Воды в источнике незначительное количество, и дебит замерить невозможно. Выше выхода источника находятся следы древних оползневых подвижек.

№ 26. Источник Таухчу-Чанр № 2.

Находится на высоте 680 м над уровнем моря в 100 м к востоку от источника Таухчу-Чанр № 1. Он выходит на всхолмленной полянке, сложенной сланцево-песчанниковым делювием, в виде небольшой лужицы, покрытой железистой корочкой. Площадь, расположенная вокруг источника, представляет собою древний оползень с рядом уступов оседания и всхолмленных валов.

№ 27. Источник Ах-таш.

Находится на высоте 390 м над уровнем моря в саду бывшей усадьбы того же названия, расположенной на Южнобережском шоссе, на его глубоко впаляющем в материк колене около д. Лемени. Он выходит на пологом всхолмленном склоне, сложенном делювием изверженных пород. Источник каптирован закрытым каптажем. Вода отводится оцинкованной трубой диаметром 1 1/2 дюйма в цементированный бассейн диаметром 7,20 м и глубиной 2,5 м. Слой воды в нем 0,85 м. Дебит струи воды, вытекающей из трубы, измеренный 1/VIII 1929 г., = 0,011 л./сек.; температура воды 17°С. при температуре воздуха 37°С.

Полевой химический анализ пробы, взятой 1/VIII 1929 г., дал следующие результаты: вода бесцветная, прозрачная, бесцветная; запах землистый; реакция кислая; H_2S , NO_2 , NO_3 , NH_4 и SO_4 нет; Fe следы; жесткость 11,44° нем.; Cl 0,027 гр и HCO_3 0,201 гр на литр; SO_4 неопределены.

№ 28. Источник Мустафа-бай № 1.

Находится на высоте 370 м над уровнем моря; расположен к северо-востоку от д. Лемени в 150 м от деревянных барачков, выстроенных после землетрясения 1927 г. Он выходит на задернованном круто-покатом склоне, сложенном сланцево-песчанниковым делювием. Выше выхода склон сильно всхолмлен и густо покрыт гальками верхне-юрского известняка. Источник не каптирован. Около выхода небольшая лужица воды, но сток не заметен, и дебит замерить невозможно. У выхода и выше — заросли кустарникового граба.

№ 29. Источник Миха.

Находится на высоте 370 м над уровнем моря в 100 м к востоку от шоссе на юго-запад р. Леменку. Он выходит на пологом склоне в огороде среди густых зарослей ежевики и шиповника на-под глыб туфов изверженных пород, лежащих на глинисто-песчаном делювии. Источник не каптирован, и вода стекает канавой к шоссе, где и разбирается для поливки. Дебит, измеренный 1/VIII 1929 г. = 1 л./сек.; температура воды = 11,8°С при температуре воздуха 28°С. В 60 м ниже выхода воды источник Миха соединяется с волей, идущей по оврагу от источников Абары и Ишиш-Ташлар, и собирается в водохранилище, откуда берется для поливки в д. Лемени. Измерения за два гидрологические года позволяют установить следующие колебания дебита, иллюстрированные приложенным графиком (рис. 3).

Г о д.	Среднее.	Минимум.	Максимум.
1926/27.	2,61 л./сек.	31/VIII и 4/IX 0,43 л./сек.	15/III 30,78 л./сек.
1927/28.	3,95	1/IX 0,49 л./сек.	25/XII 18,3

Рис. 3.

Полевой химический анализ пробы, взятой 1/VIII 1929 г., дал следующие результаты: вода бесцветная, прозрачная, вкус приятный; запах свежий; реакция нейтральная; H_2S , NO_2 и NO нет; NH_4 и SO_4 следы; Fe есть; жесткость 12,22 нем. Cl 0,021 гр, $NaCO_3$ 0,244 гр на литр; SO_4 неопределил. Полевой химический анализ пробы, взятой 13/VIII 1928 г., дал следующие результаты: вода бесцветная, прозрачная, бескусная; без запаха; реакция нейтральная; N_2S , NH_4 и Fe нет; NO_2 есть; жесткость 11,4° нем.; Cl 13,1 мгр, HCO_3 225,7 мгр и SO_4 298 мгр на литр. Температура воды 11,1°С. Такой же анализ пробы, взятой 9/IX 1928 г., дал следующее: вода бесцветная, прозрачная, бескусная; без запаха; реакция нейтральная; H_2S , NO_2 , NH_4 и Fe нет; жесткость 12,91° нем. Cl 10,64 мгр, HCO_3 337,9 мгр, SO_4 28,36 мгр на литр.

№ 30. Источник Рамазан-Чешме.

Находится на высоте 345 м над уровнем моря в 110 м к востоку от шоссе на юго-запад р. Леменку. Он выходит на левом берегу р. Лемени на высоте 4 м от тальвега, в небольшом срыве склона, сложенного глинисто-песчаным делювием, прикрытым глыбами туфо-песчанника и известняка. Источник каптажных сооружений не имеет. Вода канавой отводится для поливки огорода. Около выхода источника находится

густая заросль орешника, жасмина, клена и шиповника. Дебит, измеренный 1/VIII 1929 г. = 1,66 л./сек.; температура воды 9,8°С при температуре воздуха на солнце 44°С. По замерам, произведенным с августа 1925 г. по сентябрь 1929 г. вкратчательно, можно установить следующие колебания дебита этого источника:

Г о д.	Среднее.	Минимум.	Максимум.
1925/26	3,37 л./сек.	6/II 0,42 л./сек.	1/XII и 18/II 12,31 л./сек.
1926/27	2,95	19/IX 0,49	21/IV 6,67 л./сек.
1927/28	3,38	3/IX 0,53	12/III 8,36
1928/29	3,35	18/IX 0,63	30/III 7,41

Полевой химический анализ пробы, взятой 1/VIII 1929 г., дал следующие результаты: вода прозрачная, бесцветная, бескусная; реакция слабо-щелочная; запах свежий; H_2S , NO_2 и NO нет; NH_4 и Fe следы; жесткость 15,6° нем.; Cl 0,021 гр, HCO_3 0,273 гр и SO_4 0,043 гр на литр.

Полевой анализ пробы, взятой 11/VIII 1928 г.: вода прозрачная, бесцветная, бескусная; без запаха; реакция нейтральная; H_2S , NH_4 и Fe нет; NO_2 следы; жесткость 16,04° нем. Cl 14,18 мгр, HCO_3 268,4 мгр и SO_4 49,51 мгр

График колебания дебита источника РАМАЗАН-ЧЕШМЕ (Среднее-Суммарное падение)
№ 0223а. 02607 0272а. 022370



Рис. 4.

на литр. Температура воды 10°С. Полевой анализ пробы, взятой 9/IX 1928 г.: вода прозрачная, бесцветная, бескусная; без запаха; реакция нейтральная; H_2S , NO_2 , NH_4 и Fe нет; жесткость 14,5° нем.; Cl 14,1 мгр, HCO_3 292,8 мгр и SO_4 53,36 мгр на литр.

№ 31. Источник Фундуклах.

Находится на высоте 350 м над уровнем моря близ северной оконечности д. Лемени на 23 м ниже Южнобережного шоссе. Он выходит на пологом склоне, сложенном глинисто-песчаным делювием, среди глыб известняка. Источник не каптирован. Около выхода источника имеются густые заросли шиповника, акации и чины. Дебит, измеренный 1/VIII 1929 г. = 0,65 л./сек.; температура воды 12,8°С при температуре воздуха 45°С. Вода источника используется для поливки огорода.

Полевой химический анализ пробы, взятой 1/VIII 1929 г., дал следующие результаты: вода прозрачная, бесцветная, бескусная; запах свежий; реакция слабо-щелочная; H_2S , NO_2 и NO нет; NH_4 и Fe следы; SO_4 есть; жесткость 18,98° нем.; Cl 0,024 гр и HCO_3 0,378 гр на литр; SO_4 неопределил.

№ 32. Источник без названия.

Находится на высоте 340 м над уровнем моря в 50 м к западу от здания кооператива, ниже Южнобережного шоссе, в огороде Ибрали Токсовца. Он выходит на пологом склоне, среди густых зарослей чины, шиповника и доломита, сложенном глинисто-песчаным делювием. Источник не каптирован. Вода стекает в большую яму, выкопанную в делювии, дно которой поросло густым зеленым мхом. Дебит, измеренный 1/VIII 1929 г. = 0,07 л./сек.; температура воды 13,3°С при температуре воздуха 39°С на солнце. Вода источника разбирается на поливку. Здесь же по склону имеются еще несколько мочекки.

Полевой химический анализ пробы, взятой 1/VIII 1929 г., дал следующие результаты: вода бесцветная, прозрачная, бескусная; запах свежий; реакция кислая; H_2S , NO_3 , NO_2 и NH_4 нет; Fe следы; жесткость 17,94° нем.; Cl 0,054 гр; HCO_3 0,244 гр и SO_4 0,005 гр на литр.

№ 33. Источник Свири-кая, 1-й выход.

Находится на высоте 320 м над уровнем моря, ниже шоссе, в 250 м к югу от здания кооператива. Он выходит на пологом склоне, сложенном сланцево-песчаниковыми долами, среди густых зарослей ежевики, липовника, граба, князика, мяты. Источник не каптирован. Вода собирается в небольшое озерко, откуда разливается для полива огорода артезианскими трубами. Дебит, измеренный 1/VIII 1929 г., = 0,14 л./сек.; температура воды 13° С. при температуре воздуха в 43° С. Здесь же по склону имеется еще несколько незначительных выходов воды.

Полевой химический анализ пробы, взятой 1/VIII 1929 г., дал следующие результаты: вода бесцветная, прозрачная, бескусная; запах свежий; реакция нейтральная; H_2S , NO_3 , NO_2 и Fe нет; NH_4 следы; жесткость 33,8° нем.; Cl 0,076 гр; HCO_3 0,342 гр и SO_4 0,121 гр на литр.

№ 34. Источник Свири-кая, 2-й выход.

Находится на высоте 316 м над уровнем моря в 35 м южнее первого выхода. Условия выхода аналогичны с предыдущим. Дебит, измеренный 1/VIII 1929 г., = 0,01 л./сек.; температура воды 15° С. при температуре воздуха на солнце 40° С.

Полевой химический анализ пробы, взятой 1/VIII 1929 г., дал следующие результаты: вода бесцветная, прозрачная, бескусная; запах свежий; реакция кислая; H_2S , NO_3 и NO_2 нет; NH_4 присутствует; Fe следы; жесткость 35,4° нем.; Cl 0,090 гр, HCO_3 0,372 гр и SO_4 0,212 гр на литр.

№ 35. Источник Гальме-Темиршаева (выход у верхнего дома Темиршаева).

От закрытого каптажного сооружения выше описанного выхода часть воды 2° трубой проведена на расстоянии 100 м к дому Темиршаева, где она сливается в бетонированный бассейн размерами 1 × 0,45 × 0,35 м. Из бассейна вода бетонированным лотком подается на огород. Дебит, измеренный 1/VIII 1929 г., = 0,2 л./сек. Вода используется для питья и полива.

Полевой химический анализ пробы, взятой 1/VIII 1929 г., дал следующие результаты: вода бесцветная, прозрачная; вкус приятный; запах свежий; реакция нейтральная; H_2S , NO_3 , NO_2 и NH_4 нет; Fe следы; жесткость 18,720° нем.; Cl 0,027 гр, HCO_3 0,342 гр и SO_4 0,019 гр на литр.

№ 36. Источник Гальме-Темиршаева (выход в русле р. Леменки).

Находится на высоте 290 м над уровнем моря, на левом борту р. Леменки, в бассейне сада Темиршаева, в 280 м на юго-запад от д. Лемены. Источник каптирован открытым каптажем. Сигнальные воды гошарной трубой выводятся в русло р. Леменки, где она выходит из глины с валунами туфов изверженных пород. Дебит, измеренный 1/VIII 1929 г., = 0,09 л./сек.; температура воды 12° С. при температуре воздуха 31° С. Вода этого выхода не используется.

Полевой химический анализ пробы, взятой 1/VIII 1929 г., дал следующие результаты: вода бесцветная, прозрачная; вкус приятный; запах свежий; реакция слабо-щелочная; H_2S , NO_3 , NO_2 и NH_4 нет; Fe есть; жесткость 18,2° нем.; Cl 0,027 гр, HCO_3 0,311 гр и SO_4 0,029 гр на литр.

№ 37. Источник Топ-Чокрак.

Находится на высоте 345 м в 640 м к юго-западу от шоссевого моста через р. Леменку. Он выходит в нижнем откосе Южнобережного шоссе, из делювия изверженных пород. Над выходом источника сложена стена из глыб известняка. От места выхода вода арыком течет на протяжении 150 м и попадает в бассейн шириной 6 м, длиной 8,6 м и глубиной 6,8 м, вырытый в делювии. Только одна южная стена бассейна выложена камнем на цементной кладке, а остальные стены — земляные. Вода из бассейна отводится трубой и используется для полива огородов. Ниже выхода источника на склоне находится мочежина, известная под названием Топ-Чокрак боато. Она достигает до 80 кв. м, и здесь сделаны небольшие ямы для сбора воды. Дебит, измеренный 1/VIII 1929 г., = 1 л./сек.; температура воды 10,8° С. при температуре воздуха 38° С. По измерениям, произведенным с августа 1925 г. по сентябрь 1929 г. включительно, средний годовой дебит за 1925/26 г. равняется 3,06 л./сек., за 1926/27 г. 0,32 л./сек., за 1927/28 г. 0,94 л./сек. и за 1928/29 г. 2,27 л./сек. На август и сентябрь каждого года приходится минимум, тогда дебит падает до 0,01 л./сек., или источник пересыхает, как это имело место в 1927 г. Наиболее крупные из отмеченных паводков падают на 8/III 1926 г. = 12,31 л./сек. и 12/IV 1929 г. 15,38 л./сек. Полевой химический анализ пробы, взятой 1/VIII 1929 г., дал следующие результаты: вода бесцветная, прозрачная, бескусная; запах свежий; реакция нейтральная; H_2S , NO_3 , NO_2 , NH_4 и SO_4 нет; Fe следы; жесткость 11,7° нем.; Cl 0,027 гр, HCO_3 0,226 гр на литр; SO_4 неопределил.

№ 38. Источник Сучхан-Ташлар.

Находится на крутом восточном склоне горы Хыр к северо-востоку от источника Фундукчи. Он выходит на границе сланцев и туфов изверженных пород. Источник имеет два выхода, которые в момент описания воды не имели.

№ 39. Источник Татыва.

Находится на высоте 450 м над уровнем моря в овраге, идущем на Е.90° от южного склона горы Хыр. Он выходит в 200 м от подножия горы Хыр, в тальвеге оврага, прорезывающего делювий изверженных пород, в тем кленов. Источник не каптирован. Вода стекает в пруд, выкопанный в делювии, и оттуда разливается для полива. Дебит, измеренный 4/VIII 1929 г., = 0,011 л./сек.; температура воды 14° С. при температуре воздуха 30° С.

Полевой химический анализ пробы, взятой 4/VIII 1929 г., дал следующие результаты: вода бесцветная, прозрачная; вкус неприятный; запах землистый; реакция нейтральная; H_2S , NO_3 , NO_2 и NH_4 нет; Fe следы; жесткость 18,98° нем.; Cl 0,042 гр, HCO_3 0,415 гр и SO_4 0,010 гр на литр.

№ 40. Источник Айва-Агачлар.

Находится на высоте 395 м над уровнем моря в 40 м выше Южнобережного шоссе, между телеграфными столбами 70 и 71. Он выходит на ровной распаханной площадке, сложенной сланцево-песчаниковыми долами. Источник каптажным сооружением не имеет. Вода стекает к шоссе, проходит трубой под его подплатом и сливается в его нижний откос. Во время описания источника 4/VIII 1929 г. воды не было, так как он пересох во второй половине июля 1929 г.

№ 41. Источник Селиванова.

Находится в саду усадьбы Селиванова в 350 м на запад от источника Чаир (№ 44). Он выходит в небольшом срывчике, прорезанном саржаком, из

сланцево-песчаникового деления. Источник каптирован небольшим цементным бассейном квадратного сечения со сторонами в 0,40 м, из которого вода выводится 1 1/2-дюймовой трубой и используется для поливки. Дебит, измеренный 4/VIII 1929 г. — 0,06 л./сек.; температура воды 13° С. при температуре воздуха 45° С.

Полевой химический анализ пробы, взятой 4/VIII 1929 г., дал следующие результаты: вода бесцветная, прозрачная, бескусная; запах свежий; реакция нейтральная; H_2S , NO_2 , NO_3 и NH_4 нет; Fe есть; жесткость 17,16° нем.; Cl 0,037 гр., HCO_3 0,250 гр и SO_4 0,067 гр на литр.

№ 42. Источник Полямина.

Находится на высоте 325 м над уровнем моря, в пределах новой деревни (Первомайская) в 525 м к юго-западу от д. Лемени. Он выходит в тальвеге небольшой долины, заполненной сланцево-песчаниковым делением и обломками туфов изверженных пород. Источник каптирован 1 1/2-дюймовой трубой, но каптаж из изверженных пород. Источник каптирован и выведен 2-дюймовой трубой в бетонированной известняку. Дебит, измеренный 4/VIII 1929 г. — 0,06 л./сек.; температура 14,8° С. при температуре воздуха 42° С.

Полевой химический анализ пробы, взятой 4/VIII 1929 г., дал следующие результаты: вода бесцветная, прозрачная, бескусная; запах свежий; реакция нейтральная; H_2S , NO_2 и NO_3 нет; NH_4 следы; Fe есть; жесткость 19,76° нем.; Cl 0,030 гр., HCO_3 0,384 гр и SO_4 0,014 гр на литр.

№ 43. Источник Усеин-Амет.

Находится на высоте 350 м над уровнем моря, в восточном конце д. Средня Лемени. Он выходит на крутом террасовидном левом борту р. Лемени, из известнякового деления на границе со сланцево-песчаниковым, прикрытого хаосом глыб известняка. Источник каптирован и выведен 2-дюймовой трубой в бетонированной известняку. Дебит, измеренный 6/VIII 1929 г. — 0,1 л./сек.; температура воды 12° С. при температуре воздуха в 32° С. Воду источника используется для питья и поливки. По замерам, произведенным с августа 1925 г. по сентябрь 1929 г. включительно, колебания дебита источника имеют следующий характер:

Год.	Средняя.	Минимум.	Максимум.
1925/26	0,47 л./сек.	6/IX 0,03 л./сек.	18/II 1,78 л./сек.
1926/27	0,19 "	25/VIII—4/IX 0,02 л./сек.	16/II 0,54 "
1927/28	0,22 "	26/VII—21/IX 0,02 "	6/III 0,51 "
1928/29	0,41 "	31/IV 0,99 л./сек.	28/II 0,06 "

Полевой химический анализ пробы, взятой 6/VIII 1929 г., дал следующие результаты: вода бесцветная, прозрачная; вкус неприятный (соленоватый); запах свежий; реакция слабо-щелочная; H_2S , NO_2 и NO_3 нет; NH_4 следы; Fe значительное количество; жесткость 33,8° нем.; Cl 0,079 гр., HCO_3 0,329 гр и SO_4 = 0,019 гр на литр.

Полевой анализ пробы 18/VIII 1928 г.: вода бесцветная, прозрачная; без запаха; бескусная; реакция щелочная; H_2S , NO_2 и Fe нет; NH_4 есть; жесткость 34,7° нем.; Cl 70,9 мгр., HCO_3 817,2 мгр и SO_4 264,3 мгр на литр. Температура воды 11,4° С. Анализ пробы, взятой 15/IX 1928 г.: вода бесцветная, прозрачная, бескусная; без запаха; реакция нейтральная; H_2S , NO_2 , NH_4 и Fe нет; жесткость 37,1° нем.; Cl 78,01 мгр., HCO_3 344,65 мгр и SO_4 308,13 мгр на литр.

№ 44. Источник Чаир.

Находится на высоте 315 м над уровнем моря, в 640 м на юго-запад от д. Лемени, в виноградниках Темиршаева. Он выходит из сланцево-песчаникового деления в виноградном плантаже на глубине 1 м. Вода стекает по трубе на

встрет 0,05 м, вделанной в бетонную стенку, и отводится трубой в овражек к юго-западу от источника. Дебит, измеренный 4/VIII 1929 г. — 0,033 л./сек.; температура воды 13,4° С. при температуре воздуха на солнце 45,5° С. По замерам, произведенным с августа 1925 г. по сентябрь 1929 г. включительно, колебания дебита источника имеют следующий характер:

Год.	Средняя.	Минимум.	Максимум.
1925/26	0,2 л./сек.	8/IV 0,02 л./сек.	18/IV 0,53 л./сек.
1926/27	0,05 "	Август и первая половина сентября пересох.	9/IV 0,17 "
1927/28	0,14 "	В сентябре тыс. доли л./сек.	17/II 0,45 "
1928/29	0,28 "	В октябре сухой.	9/IV 1,52 "

Полевой химический анализ пробы, взятой 4/VIII 1929 г., дал следующие результаты: вода бесцветная, прозрачная; вкус неприятный; запах свежий; реакция нейтральная; H_2S , NO_2 , NO_3 , NH_4 и Fe нет; жесткость 24,7° нем.; Cl 0,033 гр., HCO_3 0,323 гр и SO_4 0,014 гр на литр.

№ 45. Источник Смелова.

Находится в 107 м к югу от источника Чаир. Он выходит из сланцево-песчаникового деления, прикрытого глыбами изверженных пород, в небольшом овражке, прорезывающем пологий, всхолмленный склон. Источник каптирован цементным бассейном, размерами 2 × 0,85 × 0,85 м. Слой воды в нем имеет глубину в 0,7 м. Бассейн покрыт черепичной крышей. Вода поступает из деревянного окна, расположенного в западной стенке бассейна, и выводится закрытым краном трубопроводом протяжением в 16 м. Сигнальные воды через дренажное окно в западной стенке уходят в цементный лоток и сливаются в кюветы. Дебит, измеренный 4/VIII 1929 г. — 0,04 л./сек.; температура воды 12,4° С. при температуре воздуха 38,5° С.

Полевой химический анализ пробы, взятой 4/VIII 1929 г., дал следующие результаты: вода бесцветная, прозрачная, бескусная; запах свежий; реакция щелочная; H_2S , NO_2 , NO_3 и NH_4 нет; Fe следы; жесткость 21,32° нем.; Cl 0,037 гр., HCO_3 0,287 гр и SO_4 0,014 гр на литр.

№ 46. Источник Алика.

Находится на высоте в 300 м над уровнем моря, в 215 м к западу от источника Усеин-Амет. Он выходит в русле р. Лемени, из речных наносов у ее левого берега. Источник каптирован цементным бассейном. Около выхода и вокруг его находится густая заросль орешника. Дебит замерить невозможно, так как уровень воды в бассейне выше подводящей трубы. Температура воды, измеренная 4/VIII 1929 г. 13° С. при температуре воздуха 27° С.

Полевой химический анализ пробы, взятой 4/VIII 1929 г., дал следующие результаты: вода бесцветная, прозрачная; вкус приятный; запах свежий; реакция нейтральная; H_2S , NO_2 , NO_3 , NH_4 и Fe нет; жесткость 22,88° нем.; Cl 0,042 гр., HCO_3 0,354 гр., SO_4 0,024 гр на литр.

№ 47. Источник Аян II (Македонского).

Находится на высоте 315 м над уровнем моря, в 425 м к югу от д. Лемени, ниже дороги из Сименской астрономической обсерватории в д. Нижние Лемени. Он выходит на винограднике, расположенном в оврагообразной ложбине, идущей вдоль западного склона горы Кошки, из деления изверженных пород, немного выше прикрытого известняковой осыпью. Источник каптирован продольной канавой длиной в 8,5 м, прикрытой сводчатой каменной галлереей, и выведен в небольшой

резервуар, откуда вода стекает по трубе на протяжении 2 м и сливается в бассейн. Дебит, измеренный 4/VIII 1929 г. = 0,2 л./сек.; температура воды 11,6°С. По замерам, произведенным с августа 1925 г. при температуре воздуха в 31°С. По замерам, произведенным с августа 1925 г. при температуре воздуха в 31°С. По замерам, произведенным с августа 1925 г. по сентябрь 1929 г. включительно, можно установить следующие колебания дебита этого источника:

Год	Средняя	Минимум	Максимум
1925/28	1,36 л./сек.	18/Х 0,92 л./сек.	18/І—8/ІІІ 6,15 л./сек.
1926/27	0,29 "	25/VIII—11/Х 0,02 л./сек.	11/IV 2,5 л./сек.
1927/28	0,54 "	3/Х и 3/ХІ 0,03 л./сек.	10/І 3,7 "
1928/29	1,51 "	3/І 0,05 л./сек.	30/ІІІ 8,93 "

Полевой химический анализ пробы, взятой 4/VIII 1929 г., дал следующие результаты: вода бесцветная, прозрачная, бесвкусная; запах свежий; реакция нейтральная; H_2S , NO_2 , NO_3 и NH_4 нет; Fe есть; жесткость 10,4° нем.; Cl 0,030 гр, HCO_3 0,165 гр и SO_4 0,014 гр на литр.

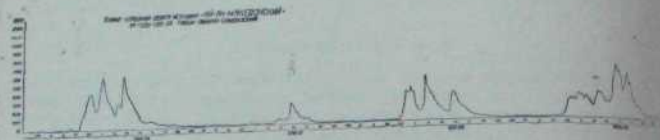


Рис. 5.

Полевой анализ пробы 11/IX 1929 г. дал следующие результаты: температура воды 12,1°С.; вода бесцветная, прозрачная, бесвкусная; без запаха; реакция нейтральная; H_2S , NH_4 и Fe нет; NO_3 небольшое количество; жесткость 10,78° нем.; Cl 19,50 мгр; HCO_3 158,6 мгр и SO_4 53,36 мгр на литр.

№ 48. Источник Аян I (Чеховский).

Находится на высоте 295 м над уровнем моря на территории бывшей санатории имени Чехова. Он выходит из известнякового делювия на пологом ложбинообразном склоне, идущем от горы Кошки, недалеко от обнажения туфов изверженных пород. Источник каптирован траншеей на глубине 12,8 м. Каптаж имеет два смотровых колодца глубиной в 3,10 м. Вода трубопроводом подается к 7 кранам, расположенным на территории б. санатории и дома Пономарева. Дебит, измеренный 6/VIII 1929 г., = 0,06 л./сек., температура воды 12,6°С. при температуре воздуха в 30°С.

Полевой химический анализ пробы, взятой 6/VIII 1929 г., дал следующие результаты: вода бесцветная, прозрачная; вкус приятный; запах свежий; реакция нейтральная; H_2S , NO_2 , NO_3 и NH_4 нет; Fe присутствует; жесткость 17,42° нем.; Cl 0,037 гр, HCO_3 0,281 гр и SO_4 0,038 гр на литр.

№ 49. Источник Тарпана, 1-й выход.

Находится на высоте 225 м над уровнем моря, в русле р. Лемени, в 200 м на юго-запад от б. санатории имени Чехова. Он выходит на 0,5 м выше уровня воды из-под больших размеров глыбы порфирифта, лежащей на аллювии. Здесь русло затромбовано хаосом глыб изверженных пород. Источник не каптирован, и вода его стекает в р. Лемени. Около выхода находится густые заросли мшты и хвощей. Дебит, измеренный 6/VIII 1929 г., = 0,033 л./сек.; температура воды 14,4°С. при температуре воздуха в 30°С. Вода источника не используется.

Полевой химический анализ пробы, взятой 6/VIII 1929 г., дал следующие результаты: вода бесцветная, прозрачная, бесвкусная; запах свежий; реакция нейтральная; H_2S , NO_2 и NO_3 нет; NH_4 и Fe есть; SO_4 более 100 мгр на литр; жесткость 33,8° нем.; Cl 0,060 гр, HCO_3 0,488 гр на литр; SO_4 неопределены.

№ 50. Источник Тарпана, 2-й выход.

Находится на высоте 255 м над уровнем моря, к юго-западу от первого. Он выходит на сланцево-песчанниковой серии, прикрытой глыбами изверженных пород, на кругом склоне в срыбе начинающегося здесь небольшого овражка. Источник каптирован траншеей, выложенной глыбами на сухой кладке и имеющей протяжение в 8 м, а на нее стекает ручейком в р. Лемени. Выход окружен густыми зарослями кизила, граба, клена и ясени. Дебит, измеренный 6/VIII 1929 г., = 0,05 л./сек.; температура воды 13,8°С. при температуре воздуха 32°С. Вода источника не используется.

Полевой химический анализ пробы, взятой 6/VIII 1929 г., дал следующие результаты: вода бесцветная, прозрачная, бесвкусная; запах свежий; реакция нейтральная; H_2S , NO_2 и NO_3 нет; NH_4 и Fe есть; SO_4 больше 100 мгр на литр; жесткость 31,2° нем.; Cl 0,049 гр и HCO_3 0,427 гр на литр.

№ 51. Источник Тарпана, 3-й выход.

Находится на высоте 256 м над уровнем моря в 15 м к западу от предыдущего. Вода выходит в совершенно аналогичных условиях со вторым выходом. Источник еле-еле сочится, и замерить дебит оказалось невозможным.

№ 52. Источник Вакуф.

Источник, берущий начало из сланцево-песчанникового делювия, находится у тропинки из Качивей в д. Лемени, к западу от вышеописанных источников Тарпана. В летнее время он пересыхает, и во время осмотра воды в нем не было.

№ 53. Источник без названия.

Находится в 400—450 м к югу от источника Тарпана. Он выходит на площадке, сложенной сланцево-песчанниковым делювием, прикрытым глыбами изверженных пород, и поросшей густой зеленой травой. Воды незначительное количество, и дебит замерить невозможно.

№ 54. Источник Курушлюк-северный.

Находится на высоте 185 м над уровнем моря, на площадке бывшей усадьбы Филлибера, на левом берегу р. Лемени. Он выходит из сланцево-песчанникового делювия в русле древнего оврага, в конце хаоса известняковых глыб, идущего от горы Кошки. Источник каптирован закрытым каптажем. Вода вытекает из него 4-дюймовой трубой в небольшой полковообразный цементированный бассейн, а из него по отводу в р. Лемени. Дебит, измеренный 6/VIII 1929 г. = 0,2 л./сек.; температура воды 11,2°С. при температуре воздуха 35°С. Замеры, произведенные с октября 1926 г. по сентябрь 1929 г. включительно, позволяют установить следующие колебания дебита источника:

Год	Среднее	Минимум	Максимум
1926/27	0,47 л./сек.	Сухой в октябре	3/ХІ 1,93 л./сек.
1927/28	0,76 "	1/Х 0,02 л./сек.	6/І 2,09 "
1928/29	0,91 "	1/Х 0,03 "	14/ХІІ 2,32 "

Полевой химический анализ пробы, взятой 6/VIII 1929 г., дал следующие результаты: вода бесцветная, прозрачная, бесвкусная; запах свежий; реакция

щелочная; H_2S , NO_2 , NO_3 и NH_4 нет; Fe следы; жесткость 21,56° нем., Cl 0,046 гр, HCO_3 0,354 гр и SO_4 0,043 гр на литр.

Полевой анализ пробы, взятой 11/IX 1928 г., дал следующее: вода бесцветная, прозрачная, бесвкусная; запах слабый; реакция нейтральная; H_2S , NO_2 , NO_3 и NH_4 нет; жесткость 20,8° нем.; Cl 30,78 гр, HCO_3 341,6 мгр и SO_4 100,71 мгр на литр. Температура воды 13°С.

№ 55. Источник Курушлюк-Новый.

Находится в 5 м к северу от источника Курушлюк-Южный. Он выходит в тех же условиях, как и вышеописанный источник. В момент описания воды в источнике не было. По замерам, произведенным с октября 1926 г. по сентябрь 1929 г., можно установить следующие колебания дебита источника:

Год	Среднее	Минимум	Максимум
1925/27	0,3 л/сек.	С 10/VI по 2/IX сухой.	27/IV 1,02 л/сек.
1927/28	0,22 "	С июня по сентябрь сухой.	2/V 0,79 "
1928/29	0,39 "	С июня по сентябрь сухой.	23/V 1,67 "

№ 56. Источник Курушлюк-Южный.

Находится на высоте 175 м над уровнем моря, в 50 м к югу от источника Курушлюк-Северный. Он выходит из сланцево-песчаникового делювия на 3 м выше дна оврага. Источник каптирован небольшой бетонированным бассейном размерами $0,7 \times 0,5$ м. Вода поступает через дренажное окно, расположенное в западной стороне бассейна, а отводится сначала деревянным лотком, а затем трубой в б. усадьбы Фиалбера, где и используется для питья. Дебит, измеренный 6/VIII 1929 г. — 0,17 л/сек., температура воды 12°С. при температуре воздуха 30°С. По замерам, произведенным в течение более длительного срока, а именно с августа 1925 г. по сентябрь 1929 г. включительно, можно установить следующие колебания дебита источника:

Год	Среднее	Минимум	Максимум
1925/26	0,48 л/сек.	13/X 0,07 л/сек.	3/VI 1,52 л/сек.
1926/27	1,49 "	В августе меленько папальня.	19/IV 3,57 "
1927/28	1,48 "	В августе в сентябре пересыхает.	15/XII 3,70 "
1928/29	1,60 "	16—20/IX сухой.	20/V 5,26 "

Полевой химический анализ пробы, взятой 6/VIII 1929 г., дал следующие результаты: вода бесцветная, прозрачная, бесвкусная; запах травянистый; реакция щелочная; H_2S , NO_2 , NO_3 и NH_4 нет; Fe есть; жесткость 20,28° нем.; Cl 0,042 гр, HCO_3 0,311 гр и SO_4 0,038 гр на литр. Полевой анализ пробы, взятой 11/VIII 1928 г., дал следующее: вода бесцветная, прозрачная, бесвкусная; без запаха; реакция слабощелочная; H_2S , NH_4 и Fe нет; NO_2 есть; жесткость 21,8° нем.; Cl 31,8 мгр, HCO_3 329,4 мгр и SO_4 115,3 мгр на литр.

№ 57. Источник Курушлюк-Нижний.

Находится на высоте 160 м над уровнем моря в 215 м к северу от бывшей усадьбы Фиалбера. Он выходит из сланцево-песчаникового делювия, прикрытого глыбами известняка и известниковой брекчии, в русле древнего оврага, расположенного под огород. Источник каптирован. Вода его выводится вначале бетонным лотком, а затем 1 1/2-дюймовой трубой на протяжении 25 м и попадает в бассейн. Дебит, измеренный 6/VIII 1929 г. — 0,2 л/сек.; температура воды 12,4°С. при температуре воздуха 32°С. Вода источника используется для питья.

Полевой химический анализ пробы, взятой 6/VIII 1929 г., дал следующие результаты: вода бесцветная, прозрачная; вкус приятный; запах слабый; реакция нейтральная; H_2S , NO_2 и NO_3 нет; NH_4 следы; Fe есть; жесткость 20,16° нем.; Cl 0,042 гр, HCO_3 0,348 гр и SO_4 0,067 гр на литр.

Здесь же имеются еще два выхода на расстоянии 3—4 м друг от друга. В момент обследования воды в этих источниках не было.

№ 58. Источник „Фонтан Фиалбера“.

Находится на высоте 165 м над уровнем моря в усадьбе бывш. Фиалбера, в 50 м от подножия западного склона горы Кошкин. Он выходит из-под большой глыбы известняка, лежащей на сланцево-песчаниковом делювии на границе с хвостом глыбы известняка. Источник каптирован. Вода выводится 2-дюймовой трубой. В момент обследования воды в источнике не было (пересох в конце июля).

№ 59. Источник Хоба-Таш.

Находится в 215 м к югу от усадьбы Ньюине Лемени (б. Фиалбера), на высоте 110 м над уровнем моря. Он выходит из сланцево-песчаникового делювия, на правом борту глубокого оврага, идущего от площадки перед беседкой б. главного здания Фиалбера в р. Леменку, прорезывающего ее левый, восточный берег. Вода источника стекает в русло оврага и попадает в траншею, выложенную глыбами известняка на сухой кладке. Траншея имеет протяжение в 30 м и предназначена для отвода воды источника в р. Леменку. Около выхода источника находится густые заросли буксуса, бука, акации и граба. Дебит, измеренный 6/VIII 1929 г. — 0,3 л/сек.; температура воды 12°С., при температуре воздуха 31°С. Вода источника временами используется для полива, для чего через тальер переброшен деревянный мостик, через который вода передается на правый берег р. Лемени. Замеры за последние четыре гидрогеологические года позволяют установить следующие колебания дебита источника:

Год	Среднее	Минимум	Максимум
1925/26	2,39 л/сек.	0,07 л/сек.	12,3 л/сек. (январь)
1926/27	0,5 "	0,004 "	1,64 л/сек.
1927/28	0,65 "	0,00 "	1,3 "
1928/29	0,52 "	0,00 "	1,5 "

Полевой химический анализ пробы, взятой 6/VIII 1929 г., дал следующие результаты: вода бесцветная, прозрачная; вкус приятный; запах свежий; реакция нейтральная; H_2S , NO_2 , NO_3 и Fe нет; жесткость 19,2° нем.; Cl 0,042 гр, HCO_3 0,323 гр и SO_4 0,067 гр на литр.

№ 60. Источник без названия.

Выходы воды на оползне вдоль Большого Кадивейского оврага приврочены к склону срывам бортов его и сопровождаются выносами белых солей. Значительных выходов, позволяющих измерить дебит, не имеется.

№ 61. Источник без названия.

Находится на территории оползня, расположенного вдоль Большого Кадивейского оврага. Он выходит из сланцево-песчаниковой серии с ничтожным дебитом, не допускающим замера.

№ 62. Источник без названия.

Находится на высоте 42 м над уровнем моря у дороги на Сивенка в дом отапливаемого ОГПУ на западной границе района. Он выходит в русло оврага из сланцево-песчаникового делювия, прикрытого глыбами известняка. Дебит источника,

в виду его незначительности, не замерял. Вода используется для водопоя скота при помощи устройства небольших заград.

Полевой химический анализ воды, взятой 19/VIII 1929 г., дал следующие результаты: вода бесцветная; прозрачная; бескусная; запах рыбный; реакция щелочная; H_2S , NO_3 и NO_2 нет; NH_4 и Fe следы; SO_4 до 100 мер на литр; жесткость $36,4^\circ$ нем.; Cl 0,084 гр, HCO_3 0,451 гр на литр.

№ 63. Источник без названия.

Находится на высоте 15 м над уровнем моря на западной границе района, на расстоянии около 50—60 м от берега моря. Он выходит из сланцево-песчанника в долину на правом борту оврага, у подножия крутого склона. Источник не только деловия на правом борту оврага, у подножия крутого склона. Источник не только деловия на правом борту оврага, у подножия крутого склона. Источник не только деловия на правом борту оврага, у подножия крутого склона. Источник не только деловия на правом борту оврага, у подножия крутого склона.

Полевой химический анализ пробы, взятой 19/VII 1929 г., дал следующие результаты: вода бесцветная, прозрачная, бескусная; без запаха; реакция щелочная; H_2S , NO_3 и NO_2 нет; NH_4 есть; Fe следы; жесткость $29,64^\circ$ нем.; Cl 0,015 гр, HCO_3 0,556 гр, SO_4 0,120 гр на литр.

№ 64. Источник без названия.

Небольшой источник, не имеющий названия, находится на правом борту Леменского оврага к юго-востоку от г. Караул-кая. Он выходит на высоте 5 м над дном оврага на небольшой склоне. Вода вытекает из-под глыбы известняковой породы, стекает в овраг, где соединяется с водою источника Имшах-Ташлар. Дебит, измеренный 3/IX 1929 г., равен 0,03 л/сек.

№ 65. Источник без названия.

Источник находится в русле оврага, проходящего вдоль восточного склона горы Хыр. Вода вытекает из серии средне-юрских сланцев и песчанников, падающей на NW 345° под углом 10° . Дебит незначителен.

№ 66. Источник без названия.

Незначительный источник находится на левом склоне Леменского оврага, несколько выше тропы от источника Имшах-Ташлар. Вода выходит из-под большой глыбы известняка, покрытой известковым туфом, и стекает по склону в овраг.

№ 67. Источник Казу-Бурунлар.

Находится в 200 м к северо-западу от источника Абарна, над Абитовой долиной. Он выходит в лобочном ответвлении оврага р. Леменки, имеющем очень крутое падение. Вода, берущая начало из туфов и деловия известняковых пород горы Пылаки, бывает в источнике только весной. В остальное время года источник сухой.

Кроме описанных, в Леменском районе есть еще несколько незначительных источников в районе Абитовой долины, вдоль восточного склона горы Хыр и между Капшети и Южнобережским шоссе. Среди последних интересны ничтожные выходы воды, сопровождающиеся выцветами белых солей, из коренных дробленных сланцев и песчанников, которые можно наблюдать вдоль русла главнейших оврагов района.

Водоснабжение д. Лемены производится источниками Чахыл-Чокрак и Ифтерян. Подготовленное продолжение водопроводной сети до источника Деленак-Текне-Са не осуществлено и по настоящее время. В различных местах, вдоль линии водопровода, имеются запасные цементированные бассейны. Линия водопровода продолжается к берегу моря до поселка Капшети, такие слабозащитные водоупоры этих источников. Как выше указано, водопровод в усадьбе Ах-Таш в настоящее время разрушен. Верхние Лемены снабжаются водою источника Аяна-Четовского. Вода из водопроводной сети используется не только для питьевых надобностей, но отчасти и для поливки небольших участков, что указывает на сравнительное благополучие водного вопроса в Леменском районе. Большинство остальных источников используется для поливки садов и табачных плантаций. При многих из них не редкость встретить запасные водохранилища, гарантирующие бесперебойность пользования поливными водами. Без всякого использования остается лишь ограниченное количество источников, обычно ничтожного дебита и пересыхающих в августе и сентябре. Это указывает на некоторую напряженность с поливными водами, для решения которой, однако, еще не исчерпаны все ресурсы. Так, например, сравнительно крупный источник Мискана (№ 21) с хорошим качеством водою остается неиспользуемым.

В противоположность источникам, число колодцев в Леменском районе крайне ограничено, что объясняется между прочим и легкой застаиваемостью в них воды. В собственно Леменском районе находится всего девять колодцев, описываемых ниже.

№ 1. Колодец Смелова.

Находится на высоте 310 м над уровнем моря в 30 м к востоку от источника того же названия. Он выкопан в русле оврага в сланцево-песчанниковой деловии и выложен камнем на сухой кладке.

Устье колодца имеет длину 2,20 м при ширине 1,60 м; до дна от устья 4,45 м. Слой воды в нем 2,70 м.

Температура воды, измеренная 4/VIII 1929 г., $14,5^\circ$ С. при температуре воздуха в 33° С. Полевой химический анализ пробы, взятой 4/VIII 1929 г., дал следующие результаты: вода бесцветная; прозрачная; вкус приятный; запах свежий; реакция слабо-щелочная; H_2S , NO_3 и NO_2 нет; NH_4 и Fe следы; жесткость $22,1^\circ$ нем.; Cl 0,037 гр, HCO_3 0,360 гр и SO_4 0,076 гр на литр.

Около колодца растут кипарисы и орешник.

№ 2. Колодец Тарновского.

Находится в 160 м к северо-востоку от предыдущего колодца. Он выкопан в русле оврага и выложен камнем на сухой кладке. Колодец округлых очертаний, с диаметром 0,90 м, до дна от устья его 5,75 м, слой воды в нем 2,0 м. Температура воды измеренная 4/VIII 1929 г., 13° С. при температуре воздуха на солнце в 41° С.

Полевой химический анализ дает следующие результаты: вода бесцветная, прозрачная, бескусная; запах свежий; реакция нейтральная; H_2S , NO_3 , NO_2 и NO нет; Fe присутствует; жесткость $25,22^\circ$ нем.; Cl 0,046 гр, HCO_3 0,415 гр и SO_4 0,043 гр на литр.

Вода колодца используется для водопоя скота. В месте расположения колодца правый борт оврага обнажает серию темносерых сланцев с прослоями песчаников. Падение серии на N 360° под углом 40° .

№ 3. Колодец Наумицева.

Находится ниже 60-го км Южнобережного шоссе у дома Наумицева. Он выкопан в сланцево-песчанниковой деловии и выложен камнем на сухой кладке. Колодец округлых очертаний, с диаметром в 1 м. От устья до дна его 7,35 м, слой воды

в нем 2,00 м. Вода колодезя используется для питья. Температура воды, измеренная 4/VIII 1929 г., 12,8° С. при температуре воздуха на солнце и 38° С. Полевой химический анализ пробы, взятой 4/VIII 1929 г., дал следующие результаты: вода бесцветная, прозрачная, бескусная; запах свежий; реакция нейтральная; H_2S , NO_2 , NO_3 и NH_4 нет; Fe присутствует; жесткость 16,12° нем.; Cl 0,030 гр. HCO_3 0,293 гр и SO_4 0,019 гр на литр.

№ 4. Колодез Коленовой.

Находится на правом борту р. Лесенки, на высоте 255 м над уровнем моря, в 150 м к западу от источника Тарлана. Он выкопан в русле овражка, в борозде которого обнажаются сланцы и песчанники. Колодез выложен камнем на цементной кладке, округлый, с диаметром в 0,80 м. От устья до дна 21,05 м, слой воды 18,35 м. Вода в колодезе застойная, не используется. Температура воды, измеренная 6/VIII 1929 г., 15° С. при температуре воздуха на солнце и 40° С.

Полевой химический анализ пробы, взятой 6/VIII 1929 г., дал следующие результаты: вода бесцветная, прозрачная; вкус неприятный; запах затхлый; реакция щелочная; H_2S , NO_2 , NO_3 и NH_4 нет; Fe незначительные следы; жесткость 75,4° нем.; Cl 0,090 гр, HCO_3 0,122 гр и SO_4 0,111 гр на литр.

№ 5. Колодез б. Филлибера.

Расположен в 150 м к востоку от источника Курушлюк. Он находится на высоте 195 м над уровнем моря, на склономой площадке, и выкопан в сланцево-песчанниковом деловине. Колодез выложен камнем на сухой кладке, размеры его следующие: диаметр 1,0 м, от устья до дна 2,25 м, слой воды 0,90 м. Дно колодезя завалено камнями—вода в нем застойная. Температура воды, измеренная 6/VIII 1929 г., 17° С. при температуре воздуха в 32° С.

Полевой химический анализ пробы, взятой 6/VIII 1929 г., дал следующие результаты: вода бесцветная, прозрачная; вкус неприятный; запах затхлый; реакция нейтральная; H_2S , NO_2 и NO_3 нет; NH_4 присутствует; Fe следы; жесткость 25,68° нем.; Cl 0,042 гр, HCO_3 0,415 гр и SO_4 0,053 гр на литр.

№ 6. Колодез у беседки в усадьбе б. Филлибера.

Расположен на ровной площадке между двумя огромными кипарисами. Колодез выкопан в сланцево-песчанниковом деловине и выложен камнем на сухой кладке. Размеры колодезя следующие: диаметр устья 0,65 м, устье над землей 0,45 м, от устья до дна 10,00 м, слой воды 4,65 м. Дно колодезя завалено камнями и сучьями, вода его не используется.

№ 7. Колодез Геофизиков.

Расположен в большом Капильском овраге, ниже здания Геофизической Базы Наркомздрава. Он выкопан в аллювии, у основания правого борта оврага на небольшой аллювиальной терраске, и выложен камнем на сухой кладке. Колодез округлых очертаний, с диаметром 0,95 м. Устье его в уровень с землей, от устья до дна 16,0 м, слой воды в нем 12,45 м. Вода в колодезе застойная и не используется. Температура воды, измеренная 8/VIII 1929 г., 14,2° С. при температуре воздуха на солнце и 34° С.

Полевой химический анализ пробы, взятой 8/VIII 1929 г., дал следующие результаты: вода бесцветная, прозрачная; вкус неприятный; запах затхлый; реакция щелочная; H_2S , NO_2 , NO_3 , NH_4 и Fe нет; жесткость 57,6° нем.; Cl 0,070 гр, HCO_3 0,854 гр и SO_4 0,043 гр на литр.

источники, выходящие в верхней части склона из известняков, известняково-глинистых и известняково-песчаных, резко отличаются по увеличению количества выпадающих осадков. Некоторым исключением является источник Бела-Тюке, ограниченный определенной пропускной способностью. Однако и его дебит не остается

№ 8. Первый колодец в б. усадьбе Севастьянова.

Находится на высоте 370 м над уровнем моря, на огороде и выкопан в глинево-песчаниковом делювии, так же, как и колодец Севастьянова № 2; он расположен уже в соседнем Кичиженском плашете. Колодец выложен камнем на сухой кладке, имеет округлую форму, с диаметром 0,74 м, устье его возвышается над землей на 0,60 м, от устья до дна 12 м, слой воды в нем 7,85 м. Температура воды, измеренная 9/VIII 1929 г., 12,6° С. при температуре воздуха на солнце в 40° С.

Полевой химический анализ пробы, взятой 9/VIII 1929 г., дал следующие результаты: вода бесцветная, прозрачная, бесвкусная; запах свежий; реакция нейтральная; H_2S , NO_2 и NO_3 нет; NH_4 следы; Fe есть; жесткость 26,4° нем.; Cl 0,090 гр, HCO_3 0,275 гр и SO_4 0,149 гр на литр.

№ 9. Второй колодец Севастьянова.

Расположен в 20 м к северо-востоку от колодца Севастьянова № 1. Он выкопан в глинево-песчаниковом делювии и выложен камнем на сухой кладке. Колодец круглый, с диаметром устья 0,75 м. Глубина его от устья до дна 3,0 м, слой воды в нем 1,70 м. Температура воды, измеренная 9/VIII 1929 г., 15° С. при температуре воздуха 33° С.

Полевой химический анализ пробы, взятой 9/VIII 1929 г., дал следующие результаты: вода бесцветная, прозрачная; вкус неприятный; запах затхлый; реакция нейтральная; H_2S , NO_2 и NO_3 нет; NH_4 есть; Fe следы; SO_4 больше 100 мр на литр; жесткость 38,4° нем.; Cl 0,070 гр, HCO_3 0,549 гр на литр.

Водохранилище для сбора дождевых вод в б. усадьбе Савельева.

Находится в 10 м к северу от колодца № 8, также в соседнем Кичиженском районе. Оно выкопано в глинево-песчаниковом делювии и выложено камнем на сухой кладке. Размеры его следующие: длина 0,5 м, ширина 0,7 м, глубина 2,0 м, слой воды 0,20 м. Оно использовалось бывшим владельцем для полива сада и огорода.

Водопровод.

Как выше указано, действующим водопроводом в Левенском районе является линия, идущая от источников Ифтеран и Чахыл-Чокрак в д. Левеня. Эта линия идет далее на запад вдоль шоссе, следуя его большому колесу по водоразделу между двумя главными ветвями Большого Кичиженского оврага. Отсюда водопровод круто поворачивается и почти по прямой линии спускается вниз к берегу моря, снабжая питьевой водой поселок Кичиженя.

Полевой химический анализ пробы воды из водопровода в Кичиженя дал следующие результаты: вода бесцветная, прозрачная, бесвкусная; запах свежий; реакция нейтральная; H_2S , NO_2 и NO_3 нет; Fe есть; SO_4 следы; жесткость 10,4° нем.; Cl 0,009 гр и HCO_3 0,177 гр на литр; SO_4 неопределены.

Внешнепривлекательная характеристика отдельных источников позволяет нам установить значительные колебания их дебита и значительную неоднородность их химического состава. Колебания дебита различны по своему характеру и масштабу. Источники, выходящие в верхней части склона из известняков, известняково-глинистого и известняково-песчаного, резко отзываются на увеличении количества выпадающих осадков. Некоторым исключением является источник Бем-Текли, ограниченным определенной пропускной способностью. Однако и его дебит не остается

результаты: вода бесцветная, прозрачная; вкус неприятный; запах затхлый; реакция щелочная; H_2S , NO_2 , NO_3 , NH_4 и Fe нет; жесткость 57,6° нем.; Cl 0,070 гр, HCO_3 0,854 гр и SO_4 0,043 гр на литр.

постоянным. Гораздо менее резкие колебания дебита характерны для источников нижней части склона, выходящих из сланцево-песчаникового делювия. На них действуют, с некоторым запазданием, лишь более крупные сезонные изменения метеорологических условий.

Также различны воды этих двух типов источников по отношению к степени минерализации. Воды известников и известникового делювия показывают малую минерализацию. Но достаточно таким водам пройти незначительный путь в сланцево-песчаниковой толще или ее делювии, как минерализация возрастает в значительном, главным образом, серной кислоты, а также и хлора. Степень минерализации в различных случаях весьма различна, отражая к тому же обычно сдвиганный характер вод. Некоторые из источников в незначительной степени загрязнены, на что указывает появление азотистых соединений, но воды большинства источников обладают удовлетворительными качествами питьевой воды.

Условия залегания и различная водопроницающая способность горных пород заставляют предполагать, что воды источников нижней части склона, часто, быть может и в большинстве случаев, являются дериватами вод источников, расположенных выше по склону. В пользу такого предположения говорит и то обстоятельство, что если мы сложим сумму дебитов всех источников района и сравним ее с количеством осадков, выпавших в течение определенного времени на его площадь, то мы получим превышение первой из сравниваемых величин.

Конечно, при этом не учитывается количество конденсированной влаги. Как выше сказано, этот процесс в условиях Южного берега должен иметь существенное значение. Действительно, мы имеем регулярный ток богатого влагой теплого воздуха, беспрерывно поднимающегося к более холодным известникам Яйлы. В качестве конденсирующей поверхности мы должны рассматривать не только наружную поверхность известникового плато, но и внутреннюю поверхность весьма многочисленных карстовых наносов, лещер и т. д., что еще более усиливает процесс, тем более, что разная температура в данном случае еще более значительна.

Однако, мы не учитываем еще одного обстоятельства — а именно, остаточный подземный сток в прилегающей морской бассейне, предполагаемое значение которого не должно преуменьшаться. Оставив в стороне испарение и поверхностный сток паводочных вод, будем рассматривать устанавливающееся равновесие хотя бы в летний период. Как мы видели, собирателем всех подземных вод является известниковый делювий. Вместе с тем он, за редкими исключениями, не накопляет и не задерживает влаги, расходуя ее, с одной стороны, на питание источников в новых точках своего обширного распространения, а с другой стороны — на пропитывание водою подстилающего и лежащего ниже по склону сланцево-песчаникового делювия. Обнаженные в виде источников воды отчасти также вскоре поглощаются сланцевыми наносами, а отчасти поглощаются ими в качестве полных вод. Лишь самая ограниченная часть их действительно переходит в поверхностный сток, а другая расходуется испарением. Для большей же их части переход в поверхностный сток представляется временным явлением, обусловливаемым резкой разницей в водопроницающей и водопроводящей способности таких противоположных типов наносов, как известниковый и сланцево-песчаниковый.

Это коренным образом видоизменяет самый характер сравнения. Мы должны были бы сопоставить количество выпадающих осадков в определенный отрезок времени, в данном случае в летние месяцы, с дебитом источников нижней части склона. Даже при грубом подсчете перевес окажется на стороне атмосферных осадков, а с определенностью выявится необходимость допущения подземного стока. Подождем, не изменится ли для других сезонов. Можно думать, что лишь излишки, не расходуемые на испарение и не проводимые сравнительно медленно подземными траекториями, переходят в поверхностный сток по преимуществу в качестве паводочных вод.

Ни о каком действительном расчете, как мы уже говорили в самом начале этой главы, в сущности не может быть и речи. Тем более трудно говорить даже о самой приблизительной количественной оценке подземного стока через толщу

сланцево-песчаникового делювия нижней части склона, и в настоящее время приходится говорить о всей его важности во всех отношениях и в частности для решения ороловых явлений.

В заключение следует отметить, что далеко не все возможные водные ресурсы в Деменском районе являются использованными. Часть источников верхней части склона не катирована, и вода их не используется даже для поливки. Многие из них неудовлетворительны и не захватывают всего количества воды. При некоторых дефектах водопользования иногда беспорядочно сбрасываются сигнальные и подлинные воды. Прямым следствием этого является бесполезное, а иногда вредное обогащение подземного стока через толщу сланцево-песчаникового делювия.

ОПОЛЗНИ ЛЕМЕНСКОГО РАЙОНА.

Важное значение оползневых явлений на Южном берегу Крыма побуждает остановиться подробнее на этой теме, хотя именно Деменский район в этом отношении наиболее благополучен. Здесь мы не встречаемся с теми мощными проявлениями иногда катастрофических оползней, которые характеризуют соседние районы. Тем не менее, следы массового передвижения, описанного выше, не только коренных пород, но и окутывавших их наносов мы встречаем на каждом выгугу.

Не повторяя общей схемы оползневых процессов, подробно изложенной мною в отчете о гидрогеологических исследованиях в Кучук-койском и Киселевском районах и в очерке геолого-разведочных работ на Кучук-койском оползле, отмечу лишь видоизменение тех геологических факторов, которые придают ему своеобразие в Деменском районе. Не останавливаясь на общем ходе эрозии, мы сосредоточимся в частности на тальвегах опоров продукты разрушения, вспомнив, что в Деменском районе он уже в значительной степени потерял первоначальную напряженность и интенсивность. В значительной степени кривая склона, по сравнению с западными районами, уже уплощена. Массы продуктов разрушения уже накопились в значительных количествах, и транспорт их производился уже в течение длительного периода времени. В общую схему современности этот фактор входит уже в ослабленном виде, причем преобладающая его напряженность и эффективность еще более ограничивают его современное значение.

Между процессами разрушения, накопления и переноса продуктов разрушения устанавливается определенное равновесие в зависимости от мощности элементов, обуславливающих масштаб эрозии. Такое равновесие существовало в предшествующее время, когда и происходило накопление делювия. Однако в то время как кривая эрозии, так и количество выпадающих осадков были значительно и уравновешивались соответствующей массой накопившихся и перемещавшихся продуктов разрушения. В настоящее же время меньшее количество проточных вод уже не может дать достаточного импульса для движения скопившихся масс по уплощенной кривой. В силу этого для Деменского района характерна приостановка движения толщ делювия, скопившихся в большем количестве, чем это соответствует современной силе эрозии.

Правильнее даже говорить не о приостановке, а о резком переделе в оползневом процессе, при котором соответствующие современному масштабу массовые движения делювия приурочены к новым очагам на площадях древних оползневых перемещений. Прямая преемственность единого оползневых процессов является разорванной. При этом, естественно, новые очаги не обязательно приурочены исключительно, но только преимущественно к площадям древних оползней, что всецело подтверждается для Деменского района. Рассматривая остальные факторы оползневых явлений, мы находим среди их числа таких, которые в Деменском районе особенно способствовали бы или облегчили и усиливали оползневые явления. Основные тектонические черты обуславливают отсутствие естественного ложа, в котором скопятся продукты разрушения и концентрируются подземные воды. Но все же в Деменском

районе оползневые движения имеют место, и ряд предпосылок обуславливает их появление.

Как мы видели, через толщу сланцево-песчаникового, в том числе и оползневой дельтовии, почти исключительно в данном районе только и захватываемого движением, происходит непрерывный подземный сток воды. Следствием этого движения, происходящего беспрерывным подземным стоком воды, является то, что на насыщенной даже пересыхающей дельтовии сланцево-песчаниковой дельтовии водою, стекающей отсюда, при определенных условиях устанавливается естественное равновесие масс, мы имеем случаи пропускания установившейся влагой, нарушающие это равновесие. К числу их принадлежат явления нарушения тросток как поверхностного, так и подземного стока. Необразованию нарушения тросток как поверхностного, так и подземного стока, приводящих к образованию уже к случаям нарушения тросток подземного стока, приводит к образованию статических запасов подземных вод внутри сланцево-песчаниковой дельтовии, особенно, что нарушение поверхностного стока также приводит к местным пересыханиям дельтовии водою, а иногда и к образованию статических вод.

Загромождения русел оврага, нередко встречающиеся в изученном районе, являются не только временными, но обычно и крайне недолговечными, поэтому в данном случае они имеют ограниченное значение. Гораздо более крупную роль играет вмешательство человека, сбрасывающего полевые и сигнальные воды не в устье, а в долину, нарушая тем самым естественный путь стока, и тем самым нарушая естественную сеть поверхностного и подземного стока, но вопреки установленному равновесию. Во многих случаях отсутствие естественного пути стока приводит к пересыханию равновесию. Во многих случаях отсутствие естественного пути стока приводит к пересыханию равновесию. Во многих случаях отсутствие естественного пути стока приводит к пересыханию равновесию. Во многих случаях отсутствие естественного пути стока приводит к пересыханию равновесию. Во многих случаях отсутствие естественного пути стока приводит к пересыханию равновесию.

Кроме того, кривая склона все же еще далеко не выработана, и овраги по своим местам отличаются крутыми склонами, а иногда и крутыми бортами. Имеют место и подмытые нижних участков дельтовии, лежащего в неустойчивом равновесии на крутых бортах оврага, легко, следовательно, приходящих в движение. Таким же механизмом и приморских оползней, где сланцево-песчаниковая дельтовия отступает откосов поднимается не проточными, а морскими водами.

Прежде чем прийти к окончательному выводу, следует позаниматься с описанием оползней Лемского района. Описание их ведется от западной к восточной границе планировки.

Оползень № 1 подножия восточного склона горы Хыр

Оползень начинается крутым срывом у выхода изверженных пород в туфовой подножии горы Хыр и протягивается узкой полосой по оврагу, идущему от горы Хыр на SE 115—125° по направлению к разветвленному оврагу у дельтовии. Оползень пересекает Южнобережное шоссе на 60/3 км. Западной границей является сланцево-песчаниковый хребтик, продолжающийся и ниже шоссе. Пересекая его у узкообразной впадины, выступающей резко обозначенными, обрывочными к югу мысами. На своем дальнейшей протяжении, ниже шоссе, этот хребтик служит возвышением между двумя главными отрогами Большого Кашиевского оврага. Восточной границей оползня служит пологий хребтик, сложенный изверженными породами и их туфами, идущий от подножия горы Хыр к Южнобережному шоссе.

Русло оврага выложено сланцево-песчаниковой дельтовией с сильнейшим процессом продуктов разрушения изверженных пород, из-под которых выступают в местах слоев сланцево-песчаниковой толщи. Дельтовий изверженных пород господствует в верхней части оползня, где он прикрывает туфы изверженных пород. Вся поверхность этой узкой полосы несет типичные черты дельтовий оползневых

жек, отличающихся исключительностью и уступообразным характером, иногда с обратным уклоном поверхностью уступов, образующих бессточные площадки, в которых застаивается вода. Однако на всем его протяжении отсутствуют какие бы то ни было следы современных подтопков.

В верхней части оползня, выше Южнобережного шоссе, намечаются четыре оползневых уступа. Два верхние из них отличаются своей горизонтальностью и несильным характером разлаживающих их срывов. Нижние уступы представляют собой исключительные площадки и отличаются сравнительно крутыми срывами, соприкасающихся следы древних просадков. По своему, четвертому, уступу частично проходящих Южнобережное шоссе, западная же его часть занята виноградником. Ниже шоссе вполне ясно выделяются три уступа с более или менее ровными, изломанными на северо-запад поверхностями. Разлаживающие их срывы остаются крутыми, но поверхность их задернована. Большая часть поверхности оползня занята под табачные плантации. Выше шоссе на оползень расположено истониче Татино (№ 39) с дебитом в 0,011 л/сек., вода которого собирается в пруд, выходящий в дельтовии, и разбрызгивается на полях плантации. В 40 м над шоссе находится второй родник, Айва-Агачлар, пересыхающий в летнее время, вода которого отводится под шоссе и сливается в его нижний откос. По оврагу нижней части оползня находится еще несколько еще более незначительных выходов вод.

Оползень № 2 западной ветви Большого Кашиевского оврага

Оползень начинается в 140 м выше шоссе и узкой полосой спускается вниз с направлением на SE 150°. В нижней своей части он несколько изгибается, приобретая направление на S 180°. Оползень переходит через Южнобережное шоссе на участке между столбом 59-го километра и глубокой впадиной шоссе, застроенный мысом выступающей в сторону моря. От этого мыса спускается хребтик, сложенный сланцами и песчаниками Таурической формации, служащий восточной границей оползня. Западной его границей является такой же хребтик, находящийся уже в соседнем Кикеневском районе, как и вся верхняя часть оползневой полосы.

Начинается оползень тройным циркуобразным расширением, верхняя часть которого доходит до туфов изверженных пород и покрывающего их дельтовии. Циркуобразное расширение прорезано сетью мелких овражков, продолжающихся и ниже шоссе, где они затем сливаются в один общий овраг, идущий по правой ветви Большого Кашиевского оврага. Тремя более крупными овражками циркуобразное расширение подразделяется на три части, представляющие бухты, из которых две вытнуты в северо-восточном, а одна в северо-западном направлениях. В крутых бортах северо-восточных впадин, а также в откосах шоссе, на возвышающихся хребтиках и кое-где по бортам оврагов обнажаются коренные породы, представляющие глинистыми сланцами с прослоями изверженных песчаников. На одном из древних срывов находится выходы или глыбы изверженных пород. Два циркуобразного расширения и впадина между указанными выше возвышениями являются сланцево-песчаниковым дельтовией, на поверхности которого разбросаны отдельные глыбы известняка.

В широкообразном расширении неясно обрисовывается один оползневый уступ. Как площадка этого уступа, так и пологий срыв, которые она занимает, сильно изломаны и густо заросли мелким лесом. Ниже шоссе на оползень насчитывается семь террасообразных уступов, отделенных друг от друга пологими срывами. Два верхних уступа покрыты густой зеленой растительностью, указывающей на близость воды. Соответствующие им срывы, с уклоном в 30—40°, сильно изломаны, равно как и сами площадки уступов. На них сохранились следы древних просадков, но современных трещин не образуется. Также сохранились и довольно значительные трещины, присутствие которых отмечалось С. Н. Михайловским при исследовании 1925 г. В предварительном отчете он описывает две

трещины, расположенные на западном борту водораздельного гребня, плавно от языкообразного языка шоссе. Первая из них, почти меридионального направления, находится в 42,5 м ниже шоссе. При длине около 40 м она достигает нивы, находясь в 4,25 м ниже шоссе. Вдоль этой трещины произошло лишь незначительное смещение сланцево-песчаникового делювия. Вторая трещина, незначительное смещение сланцево-песчаникового делювия почти у контакта делювия в 64 м, пересекает сланцево-песчаниковый делювий почти в западно-восточном направлении. Высота срыва достигала 3 м, а ширина смещенной зоны 40 м в западном направлении. Высота срыва достигала 3 м, а ширина смещенной зоны 40 м в западном направлении.

С делювием вниз по оврагу массив оползневых выветриваний уменьшается. Кое-где встречаются свежие разрывы, а вдоль крутых склонов свежее переветривание сланцево-песчаникового делювия по плоскостям, параллельным направлению оврага на данном участке. Нижние уступы и срывы между ними имеют задерживающую поверхность и выделяются уплощенным рельефом. Площади уступов имеют небольшой наклон и северу. Разломящие их срывы более пологи, чем у верхних уступов, имея максимальный уклон в 20—25°.

В самой нижней части оползневые выветривания однако снова оживляются, и разрывные сети вновь образуются трещины происходят здесь весьма интенсивно. Это стоит в прямой зависимости от того обстоятельства, что в один из отступов оврага сбрасываются сигнальные воды Кашиельского водораздела, попадающие на оползень и проницающие его концевую часть. Присутствие воды на срывах срывах можно было наблюдать еще в июле, что характеризует объем поступления во время весеннего паводка вод.

Почти вся площадь этого участка оползень покрыта сетью пересекающихся трещин, по которым произошло более или менее крупные оседания, доходившие до 2,75 м. Наиболее значительная трещина с общим направлением на SE 155° достигает в длину 58 м. Ширина ее составляет 0,4 м при глубине в 1,4 м. К ней примыкает вторая по величине трещина, длиной в 23 м, с направлением на SE 105°. Ширина этой трещины достигает 0,8 м при глубине в 1,45 м. Параллельно первой, наиболее крупной трещине насчитывается еще десять трещин длиной в среднем в 3—3,5 м, шириною около 0,1 м и глубиною в 0,4 м. Параллельно второй трещине располагаются еще 18 более мелких трещин длиной от 7 до 11 м. Ширина их колеблется в пределах от 0,15 до 1,45 м при глубине в 0,5—0,75 м.

На этой площади замечается образование трех новых уступов с уклоном срывов около 30°, прослеживаемых которых затрудняется густой лесной порослью. Часть леса местами носит характер пняного. Вдоль более крупных трещин нередко наблюдаются мочажники и выветы белых солей. Ниже по оврагу, вдоль крутых бортов его, также встречаются небольшие срывчики по дугообразно изогнутым трещинам, общее направление которых совпадает обычно с направлением тальвега оврага.

Оползень № 3 Большого Кашиельского оврага.

Главный Кашиельский оползень расположен вдоль русла Большого Кашиельского оврага, начинаясь в 250 м выше шоссе и доходя почти до места слияния с западной ветвью, вдоль которой расположен предыдущий оползень (№ 2). Нижняя часть оползень представляет собою широкообразное расширение, прорезываемое несколькими сходящимися далее к югу овражками. Ниже шоссе овраг становится более отчетливым и приобретает местами крутые уклоны.

С северной своей стороны Кашиельский оползень неясно отграничен, отходя даже сливаясь с оползнем восточного склона горы Хыр (№ 1). С западной стороны его границей служит водораздельный сланцево-песчаниковый хребтик, переходящий вместе с тем восточным бортом оползень № 2. С востока он отграничивается таким же сланцево-песчаниковым хребтиком, пересекающим Южнобережское водоразделение в отстоях 60-го километра. В руслах и бортах овражков обнажается серия глинисто-сланцев с кварцитовыми песчаниками Таврической формации, которой сложены тальвеги и водораздельные хребтики. Вся же долина оврага заполнена сланцево-песчаниковым

делювием. Кашиельский овраг принадлежит к типу сухих оврагов, пропускающих лишь паводочные и ливневые воды. Однако, в различных местах русла как главного оврага, так и побочных его ветвей находятся незначительного дебиты выходы воды, текущие иногда некоторое время открытым водотоком. Вскоре воды снова затухают и овраг продолжает оставаться сухим. Эти выходы обозначены на карте номерами 60 и 61 источников без названия.

В широкообразном расширении, в начальной части оползень, выше Южнобережного шоссе неясно вырисовываются три оползневых уступа с сильно изломленной поверхностью. Также изломлены и крутые срывы между ними, несущие многочисленные следы прошлых подвижек. Современных оползневых выветриваний здесь не наблюдается. В 100 м к западу от моста через главный Кашиельский овраг С. Н. Михайловским отмечено оседание на небольшой площади массы сланцево-песчаникового делювия. Такая же подвижка делювия по склону отмечена и в 40 м к западу от моста. Смещения происходят вдоль выветриваний. Оползневая часть была разбита рядом дугообразно изогнутых трещин, расположенных в три-четыре яруса, зарубцованные следы которых сохранились до настоящего времени. Как указывает С. Н. Михайловский, просадка в каждой трещине в отдельности была незначительна и в сумме дала около 1 м. Легкое оседание делювия было замечено и над мостом. Кроме того западнее моста произошла осадка и самого полотна шоссе. Что касается отмеченного С. Н. Михайловским ряда трещин по склону ниже шоссе, то в настоящий момент они уже сглажены. В то же время наблюдается смещение сланцево-песчаникового делювия, захватывающее иногда и пакеты сланцево-песчаниковой толщи, по бортам Кашиельского оврага, на расстоянии около 300 м ниже моста. В 50 м к востоку от моста, от указанной С. Н. Михайловским осадки на 2 м расположенной над шоссе полосы сланцево-песчаникового делювия на протяжении около 60 м, шириною около 40 м, сохранился дугообразно изогнутый срыв, круто падающий к шоссе. На высоте около 5 м на нем находится площадка более молодого срыва шириною около 3½ м. Отмечавшаяся же С. Н. Михайловским крутая овальная трещина выше шоссе и ряд меньших трещин ниже шоссе в настоящий момент зарубцованы.

Вызванный местным сужением долины оврага пережим подразделяет нижележащую часть оползень на две части. Первая из них, от Южнобережного шоссе до пережима, прорезана большим количеством мелких овражков, соединяющихся постепенно друг с другом. В этой части оползень очень неясно вырисовываются пять больших уступов с сильно всхолмленными площадками и разделяющими их срывами, усеченными вторичными более мелкими срывчиками и уступами. Средняя часть оползень заросла густым лесом. По бортам наиболее значительных оврагов, идущих вдоль водораздельных хребтиков с обеих сторон оползень, наблюдаются незначительные оседания делювия по дугообразным трещинам, выветривания по оси тальвега. Метрах в 200 от нижнего конца этого участка оползень на нем очерчивается участок современности оползень довольно значительной части сланцево-песчаникового делювия, преимущественно по правому берегу оврага. Рассекающие его многочисленные выветривания в местах наибольшей густоты перекрещиваются друг с другом. Господствующее их простирание с востока на запад, т.е. перпендикулярно руслу оврага. Величина просадки вдоль отдельных трещин колеблется в пределах от 0,4 до 1 м. Вдоль многих из них наблюдаются мочажники, окруженные сочной, зеленой травой. Несколько выше, на левом борту оврага, в месте отхода от него небольшого отвершка расположено 8 свежих срывов, окруженных мочажниками.

Нижняя часть оползень, от пережима до конечной его части, представляет собою узкое расширение, прорезанное глубокими, иногда с почти отвесными бортами, оврагами. В этом расширении вырисовываются четыре уступа, представляющих собою ровные задерживающие площадки с разломящими их пологими всхолмленными срывами.

Начиная от места ответвления от главного оврага его западной, боковой ветви за большим выходом серой тогостолостых, серых, плотных песчаников на правом борту оврага, имела место недавняя просадка сланцево-песчаникового деления, образующая площадку размерами около 200 кв. м. На три четверти протекания оврага до высоты от 2 до 5 м тянется мочажина, покрытая обильными выцветами белых солей. На плоскости срыва находится десять более мелких второстепенных оседаний солей. Оседанием захвачена и часть деревьев диаметром до 0,3 м. Скользящая масса деления загорождена руслом оврага, от которого сохранилась лишь узкая щель в 0,3 м в просвете. Ряд трещин, секущих площадку оседания, имеет пространство с северо-запада на юго-восток.

В 30 м выше деления обоих бортов оврага захвачен оседанием, очерченным дугообразно изогнутой плоскостью срыва. Длина срыва достигает 70 м. Скользящий делением местами совершенно заполнил русло оврага. Несколькими делениями местами совершенно приняли горизонтальное положение. На плоскости срыва находится две незначительные мочажинки, но на левом борту оврага вся плоскость срыва сплошь покрыта интенсивными выцветами белых солей. Прорывающиеся его трещины простираются с северо-запада на юго-восток. По ним проскакивают небольшие местные оседания ограниченных по объему масс деления. За описанным срывом овраг резко поворачивает на запад, и в 15 м за поворотом находится более старый срыв, в свое время сплошь загородивший тальвег сплошной массой деления. От этого завала в настоящий момент сохранилась площадка, на $\frac{1}{4}$ м возвышающаяся над дном оврага. На площадке находится две мочажинки, окруженные густой, сочной зеленой растительностью.

Выше овраг снова расширяется, и на протяжении 55 м борта его покрыты складывающимися следами многочисленных, но незначительных по размерам оседаний деления. Несколькими выше, на левом борту оврага наблюдается недавний срыв, окруженный мочажинкой с очень интенсивными выцветами белых солей. Дальше овраг снова поворачивает на север; в 25 м выше поворота оседание сланцево-песчаникового деления захватило оба борта оврага. По срыву левого борта водопадом низвергается вода, выход которой расположен в тальвеге небольшого отвешка в 8 м к востоку. Вода выливается на сланцево-песчаниковой толще с незначительным дебитом. В 3 м выше на левом борту оврага находится мочажина, окруженная выцветами белых солей. Несколько выше, за обнажением коренных сильно перемятых глинистых сланцев и кварцитовых песчаников, дугообразно изогнута плоскость срыва пересекает оба борта оврага. Вся плоскость срыва сплошь покрыта выцветами белых солей и обмывает ту же серую черную сильно перемятых глинистых сланцев.

За срывом, с западной стороны оврага, к чему примыкает побочная ветвь. На пространстве между ними расположен совершенно обнищенный хребтик длиной в 60 м, сложенный тогостолостой серой мятых глинистых сланцев, чередующихся с прослоями кварцитовых песчаников. Этот хребтик представляет собою массив, отколовшийся и отодвинувшийся от правого борта оврага. Таким образом, вся нижняя часть этого оползня несет ясные следы современного подвижек.

Оползень № 4 нижней части Большого Качивельского оврага

Нижне по оврагу, от описанных выше оползней до самого берега моря, наблюдаются многочисленные следы не столь уж давних оседаний деления, окружающих борта оврага в нижней его части. Эти оседания происходили по трещинам, вытянутым по оси оврага, причем величина просадки не превосходит в каждом отдельном случае 3 м. Наряду с ними мы видим и современные оседания, преимущественно на крутых участках бортов, распространяющиеся также и на все мелкие отвешки оврага. Последние обычно густо поросли лесом. Тем не менее мы видим и их широкообразные расширения и срывы и всхолмленные площадки, представляющие характерный оползневый комплекс.

Оползень № 5 восточного склона горы Караул-каа

Для небольших оползней находятся в верхних оврагах, проходящих по обеим сторонам хребтика с вершиною Караул-каа. Один из них располагается на восточном его склоне в верхней части небольшого отвешка Леменского оврага. Сланцево-песчаниковый делений, прикрывающий коренные породы, слагающие хребтик, с поверхности несет типичные следы массового движения. Они представлены многочисленными небольшими уступчиками с обратным от оврага уклоном. В пределах оползня находится несколько незначительных выходов воды. Из них на карте отмечены источники Тауху-Чаир (№ 24) и Муртаза-Чаир (№ 23), не имеющие воды во время осмотра. Повидимому, как правило, они пересыхают во вторую половину лета.

Оползень № 6 к западу от горы Караул-каа

Второй небольшой оползень находится по бортам оврага, идущего от устья Ах-таш и обгибающего с запада хребтик Караул-каа, отделяя его от хребтика, проходящего через горы Пиласи, Хар и промежуточные вершины. Движением захвачен как сланцево-песчаниковый, так и деловой из продуктов разрушения изверженных пород. На поверхности она выражается ступенчатым характером рельефа, отдельными площадками и свежими срывами, высота которых достигает $\frac{2}{3}$ м. В нижней части оползня находится безводный во время осмотра источник.

Оползень № 7 в д. Лемени

Оползень охватывает полукругом площадь, на которой расположена д. Лемени. Он охватывает широкую дугой полосу непосредственно над Южнобережским шоссе, являющимся ее южной границей. Длина этой полосы около 180 м при ширине в 300 м. Движением затронуты массы известнякового деления, прикрытого гальбаны известняков.

На этой площади неясно намечаются три оползневых ступенчатых уступа, разделенных крутыми обрывами. Эти крупные уступы разбиваются на более мелкие, неправильно расположенные уступочки, на площадках которых расположились отдельные татарские домики. Выше и ниже оползня расположены источники, указывающие на значительную циркуляцию воды сквозь тело оползня. Свежих подвижек в почве нет. Не наблюдались они и предшествующими исследователями. Видные трещины прослеживаются лишь в верхней части построек. Все эти трещины однако также появились до 1925 г., и с тех пор появление новых трещин не отмечалось. Из их числа С. И. Михайловский отмечает в предварительном отчете об исследованиях за 1925 г. трещину в лицевой и боковой стенах бывшей кофейни до 1 вершка шириною. В соседних домах такие трещины наблюдались лишь в верхних частях кладки стен. В юго-западной стене здания кооператива наблюдалась трещина у угла между тесной кладкой из кладней и стеной из угловатых камней на цементе. Трещина в доме к северо-западу от кооператива сопровождалась вылучиванием стены над большой глыбой, заложеной в кладку стены. В верхней части западной стены дома вывалилась верхняя часть стены, но трещины наблюдались лишь выше отверстия и отсутствовали в нижней части стены. В восточной части деревни, у шоссе, в домах наблюдались лишь трещины штукатурки, и те в верхней части зданий. Большинство указанных разрушений в настоящее время исправлено.

Оползень № 8 — Леменский.

Наиболее крупным оползнем района является Леменский оползень, захватывающий прибрежную полосу от посёлка Качивели и до западного склона горы Кошки. Вверх по склону прибрежной полосы он поднимается выше половины рас-

склоны от берега моря до Южнобережного шоссе. Оползень охватывает, кроме всего, бассейн оврага р. Лемени, с его побочными ветвями, и бассейн оврага, лежащие к западу от предыдущего, между ним и Большим Капительским оврагом. Первоначально это были четыре самостоятельных оползней, приуроченные к четырем более крупным овражным артериям. В настоящее же время конечная их часть слилась, соединяя в одно целое этот сложный древний оползневый комплекс.

В нем мы можем отличить прежде всего наиболее восточную часть, соответствующую бассейну р. Лемени и ее притоков. Этой собственно Лемениский оползень в свою очередь является дуэтизмным, вытравившись по руслам двух главных (в нижней части) систем притоков. Восточным его бортом является почти прямолинейный (в части) систем притоков. Восточная же граница представляет извилистую дугу, идущую по вершинам гребней, сложенных коренными глинными сланцами с прослоями песчаников.

Весь бассейн, замкнутый в указанных границах, выполнен сланцево-песчаниковым делювием, несущим многочисленные следы длительного сползания вниз по склонам с общим направлением к берегу моря. Невысоко высятся на нем четыре крупных ступенчатых уступа, прорезанных густою сетью более мелких крутих оврагов. Кроме небольших смещений делювия, приуроченных к борту водораздельных хребтиков из коренных сланцев, современные оползневые движения отмечены в следующих участках этой площади. Наиболее интенсивным это движение отмечено в следующем источнике Хоба-таш, там, где впадение по крутым бортам оврага, несколько выше источника Фонтан. Оползневые смещения рельефа проявились от источника Фишберовский Фонтан. Оползневые смещения рельефа проявились по правому борту оврага и выражаются срывом по дугообразно изогнутым трещинам, вытравленным параллельно руслу. Наибольшая просадка достигла 3 м, но обычно колеблется в пределах от 0,5 до 1,5 м. Трещиноватостью здесь насыщены склоны высотой около 10 м над дном оврага. В нижней части склона сохранились слои высотой 10 м над дном оврага. В нижней части склона сохранились слои высотой 10 м над дном оврага. В нижней части склона сохранились слои высотой 10 м над дном оврага. В нижней части склона сохранились слои высотой 10 м над дном оврага. Частично оползень питается водами, образующимися после поливки расположенных выше огородов.

Повидному, этими водами возбуждено движение сланцевого делювия к дороге из Кацнели в Симсиз, где по дугообразно изогнутым трещинам, шириной в 0,4 м, глубиной в 0,6 м, произошли оседания, достигающие 0,5 м. Оседания сланцево-песчаникового делювия, разбитого многочисленными трещинами, наблюдаются и по бортам наиболее крупного из оврагов, впадающих в дельту р. Лемени, в пределах дельтовой площади. Второй частью, сохранившей до второй степени свою самостоятельность, является оползень вдоль крайней к западу из этих оврагов, выходящий к восточной оконечности кладбища на берегу моря. Овраг этот начинается на половине склона между Южнобережным шоссе и берегом моря. Параллельно ему проходит несколько других оврагов, ниже сливающихся в один. Породами, слагающими их борты, являются глинистые сланцы с прослоями кварцитовых песчаников Таврической формации. Тальвеги оврагов выполнены сланцево-песчаниковым делювием. В верхней части оврагов на этих породах разбиты виноградный плантаж, выше находящийся в заброшенном состоянии. В верхней части главного оврага, несколько выше тропы, проходящей из Кацнели в Лемени, на слабо наклонных слоях песчаника по камням слабо сочится вода. Других выходов воды из коренных пород не наблюдается.

В верхних частях главного оврага сохранились старые срывы с просадкой по ним на величину от 3 до 7 м сланцевого делювия. Ниже по западному склону оврага от крутого водораздельного гребня, между двумя вершинами, на нем имеется дугообразное углубление с радиусом около 95 м, образованное в коренных сланцах и выполненное делювием. Выше этого ширка, параллельно ему, проходит ряд трещин. В сланцевом делювии, заполняющем ширку, трещины срывов не наблюдаются. Ниже, между описанным ширкообразным углублением и руслом оврага, имеется ряд трещин в сланцевом делювии с обратной кривизной, расположенных параллельно.

В южной части оползня наблюдаются и более сложные движения, выражающиеся осадками по дугообразным трещинам, вытравленным параллельно руслу. Выше, на отдельных просадках не превышает полметра. По описанной полоске срываю иногда наблюдаются мочажина. Руслу промежуточного между этими и р. Лемени оврага и его побочным ветвей также выполнены сланцево-песчаниковым делювием, несущим характерные следы древних подпавки. Выше образующихся трещин и выходов воды в настоящий момент на этой площади не наблюдается. С. И. Михайловский отмечает все же незначительные смещения вдоль русел.

Оползень № 9 — Приморский.

Вдоль берега моря на всем протяжении береговой линии от западной границы планшета до горы Кошки наблюдается ряд смещений делювия, образующего береговые откосы. Первый участок такого рода современного движения находится у западной границы района и связан с выходными источниками. Выше источника местность несет отпечаток ранее бывших движений, обладая характерным ископленным рельефом. В устье оврага, по его правому борту, находится довольно крупная осыпь, загораживающая русло. Она медленно фильтрует образующуюся за плотной в виде озера воду. На границе делювия с коренными сланцами наблюдаются его осадки величиной в 0,25, 0,6 и 1,2 м. Верхняя часть осыпи густо заросла зеленой сечной травой. Выше, по этому же борту оврага, неясно обрисовываются две древних, наполненных сланцевыми площадями оседания.

На мысу за бухточкой, на крутом береговом откосе, сложенном сланцево-песчаниковым делювием, наблюдаются оседания небольших участков по срывам высотой до 1 м. Несколько дальше, на береговом откосе можно видеть наполовину зарубившуюся дугообразно изогнутую трещину длиной в 60 м, вдоль которой произошло опускание небольшой площадки на 18 м. Небольшие оседания ограниченных по размерам площадок наблюдаются и дальше к востоку на более крутых участках берегового откоса. Затем, через дельту б. Братовского расположен древний оползень с тремя ступенчатыми, сильно всхолмленными уступами. Сверху по склону на этом участке береговой полосы не наблюдалось. Крутые обрывы берегового откоса между поселком Кацнели и горой Кошки, над пляжем Лемениской бухты, достигающим 30 м, позволяют видеть смещение слагающего его сланцево-песчаникового делювия. Над центральной частью бухты широкой полукругом располагается современный оползень, достигающий в ширину около 150 м. Четыре более крупных ступенчатых уступа сильно ископлены и нагромождены более мелкими площадками оседаний по небольшим шричникам. Около пляжа серия таких небольших шричников, с просадкой по ним делювия на величину от 0,5 до 2 м, располагается в одиннадцать ярусов. Вдоль всего откоса, параллельно ему, располагаются шестирядные трещины, достигающие длины иногда до 25 м. На этом протяжении разрушена существовавшая здесь дорога и снесен на пляж бетонный мостик. Новая дорога отнесена к северу на 35—40 м.

Из вышеизложенного описания оползней выствует, что современные подпавки отмечаются главным образом в наносах, состоящих из сланцево-песчаникового делювия, и проявляются в виде осадки небольших площадей. В расширенных широкообразно верхних оврагах трещины дугообразно изогнуты и очерчивают склоны коренных пород. Вдоль русел оформившихся оврагов происходит смещение по крутым берегам с отрывом части их. В долинах между гребнями коренных сланцев оползание вместе с осыпями происходит по склонам гребней, захватывая и легко поддающиеся разрушению коренные сланцы. Образовавшийся делювий и тальвеги оврагов дает дальнейшие осадки с трещинами, параллельными склону. Эти движения приурочены по преимуществу к площадям распространения древних оползней, которыми Леменинский район настолько обилен, что по праву может быть назван древнеоползневым. В настоящее время какой-либо из этих древних оползней является уже в целом неподвижным. При существующем сочетании управляющих движением фак-

In the hydrogeological sketch the authors establish the presence of the following horizons of underground waters.

1) The waters of the massive limestones of the Lusitanian shown in the map.

2) The waters confined to the Middle Jurassic tufts and tuffogenous sandstones.

3) The waters contained in the shales and sandstones of the Tauric formation.

4) The waters of the alluvial beds.

All the springs and wells of the region are described in detail. In the last chapter the authors give a description of the landslide phenomena, among which contemporaneous ones are nearly absent.

КАТЕГОРИЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ
ИЗМЕНЕНИЯ
ОТДЕЛ
КАТЕ
ИЗМ

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр
С. Н. Михайловский и В. Ф. Пчелинцев. Гидрогеологические исследования в Кукунской и Кокчиалской районах Южного берега Крыма	
Введение	3
Ориграфический очерк	4
Геологический очерк	37
Воды и оползни	105
Список главнейшей литературы	108
Summary	120
Объяснение таблиц	120

С. Н. Михайловский и В. Ф. Пчелинцев. Гидрогеологические исследования в Леменовском районе Южного берега Крыма

Введение	121
Ориграфический очерк	122
Геологический очерк Леменовского района	123
Геоморфологический очерк	137
Гидрогеологический очерк	146
Оползни Леменовского района	173
Список литературы	184
Summary	185
Объяснение таблиц	188

Редактор Д. Г. Гурбанович.

Перевод редакция С. В. Ларинской.

Техн. редактор Д. Дикман.

Сила в набор 25 V — 1932.

Углов 24 и 102.

Печатано № 38209.

Географический № 100.

Серия 158—172, к.

Получено в печать 16.11.1932.

Таб. во. и лит. в 10000.

Листа № 100.

№№ по карте.	Название выхода.	Тип выхода.	Водоносный горизонт.	Дебит в л./сек.	Время наблюдения.	Полевой химический анализ.			П о			
						Жесткость в немецк. град.	В гр на литр.			В мгр - эк		
							Cl	HCO ₃	SO ₄	Cl	HCO ₃	S
1	Беш-Текне (главный)	Ист.	Контакт известняков со сланцами.	0,041	10/VII—1929 г.	9,1	0,015	0,183	Неопределимо.	0,423	3,001	Недел.
2	Беш-Текне № 2	"	Контакт известняков со сланцами.	0,06	10/VII—1929 г.	5,2	0,021	0,146	"	0,592	2,394	
3	Беш-Текне (верхний)	"	Контакт известняков со сланцами.	0,023	10/VII—1929 г.	8,32	0,015	0,134	"	0,423	2,198	
4	Под Ат-Башем с бассейном	"	Контакт известняков со сланцами.	0,011	10/VII—1929 г.	11,44	0,015	0,171	0,038	0,423	2,804	0
6	Эски-Богаз	"	Контакт известняков со сланцами.	0,05	10/VII—1929 г.	5,72	0,015	0,116	Неопределимо.	0,423	1,902	Недел.
20	Мустафа-бай № 2	"	Известняков. делювий.	0,017	23/VII—1929 г.	17,38	0,033	0,342	"	0,931	5,609	
21	Мискияна	"	"	0,26	23/VII—1929 г.	15,86	0,018	0,336	0,019	0,508	5,510	
19	Ифтерли	"	Сланцево-песчаниковый делювий.	0,28	23/VII—1929 г.	13,26	0,018	0,268	0,024	0,508	4,395	
18	Чакыл-Чокрак	"	Известняков. делювий.	1,25	28/VII—1929 г.	9,1	0,015	0,122	0,014	0,423	2,001	
17	Деженк-Текне-Си	"	Смешанный делювий.	0,04	23/VII—1929 г.	14,82	0,018	0,317	Неопределимо.	0,508	5,199	Недел.
9	Сименз-Текне	"	Известняковый делювий.	0,14	23/VII—1929 г.	6,24	0,018	0,915	0,005	0,508	15,006	
7	Счан-Чокрак	"	"	0,06	23/VII—1929 г.	6,5	0,021	0,122	0,010	0,592	2,001	
22	Кара-Алма	"	Делювий изверженных пород.	0,017	28/VII—1929 г.	15,34	0,018	0,311	0,014	0,508	5,100	
10	Абарка	"	Известняков. делювий.	0,33	29/VII—1929 г.	13	0,018	0,262	0,010	0,508	4,297	
16	Имшах-Ташлар (1-й вых.)	"	"	0,71	29/VII—1929 г.	14,56	0,018	0,271	0,019	0,508	4,444	
15	Имшах-Ташлар (2-й вых.)	"	"	—	29/VII—1929 г.	14,04	0,018	0,262	0,010	0,508	4,297	
12	Без названия	"	Делювий изверженных пород.	0,04	29/VII—1929 г.	14,04	0,021	0,256	0,029	0,592	4,198	
11	Без названия	"	Делювий изверженных пород.	0,08	29/VII—1929 г.	13,52	0,021	0,250	0,019	0,592	1,148	
14	Крез-Агач	"	Делювий изверженных пород.	0,003	29/VII—1929 г.	12,74	0,018	0,232	0,024	0,508	3,804	

12	Без названия	"	Делювий изверженных пород.	0,04	29/VII—1929 г.	14,04	0,021
11	Без названия	"	Делювий изверженных пород.	0,08	29/VII—1929 г.	13,52	0,021
14	Крез-Агач	"	Делювий изверженных пород.	0,008	29/VII—1929 г.	12,74	0,018
24	Таухчу-Чаир	"	Сланцево-песчаниковый делювий.	—	29/VII—1929 г.	26	0,018
29	Миха	"	Сланцево-песчаниковый делювий.	1	1/VIII—1929 г.	12,22	0,021
33	Сирви-кая (1-й вых.)	"	Сланцево-песчаниковый делювий.	0,14	1/VIII—1929 г.	33,8	0,076
34	Сирви-кая (2-й вых.)	"	Сланцево-песчаниковый делювий.	0,01	1/VIII—1929 г.	36,4	0,090
32	Без названия	"	Сланцево-песчаниковый делювий.	0,07	1/VIII—1929 г.	17,94	0,054
31	Фундуклых	"	Сланцево-песчаниковый делювий.	0,05	1/VIII—1929 г.	18,98	0,024
30	Ромазан-Чешме	"	Сланцево-песчаниковый делювий.	1,66	1/VIII—1929 г.	15,6	0,021
27	Ах-таш	"	Делювий изверженных пород.	0,011	1/VIII—1929 г.	11,44	0,027
37	Топ-Чокрак	"	Делювий изверженных пород.	1	1/VIII—1929 г.	11,7	0,027
36	Гальме - Темиршаев (нижний в русле Леменки)	"	Делювий изверженных пород.	0,09	1/VIII—1929 г.	18,2	0,027
35	Гальме-Термишаев (верхний)	"	Делювий изверженных пород.	0,2	1/VIII—1929 г.	18,72	0,027
39	Татыиз	"	Делювий изверженных пород.	0,011	4/VIII—1929 г.	18,98	0,042
III	Колодец Наумцева	Колод.	Сланцево-песчаниковый делювий.	—	4/VIII—1929 г.	16,12	0,030
II	Колодец Тарновского	"	Сланцево-песчаниковый делювий.	—	4/VIII—1929 г.	25,22	0,046
41	Ист. Селиванова	Ист.	Сланцево-песчаниковый делювий.	0,006	4/VIII—1929 г.	17,16	0,037
42	Полямна	"	Сланцево-песчаниковый делювий.	0,06	4/VIII—1929 г.	19,76	0,030
44	Чаир	"	Сланцево-песчаниковый делювий.	0,033	4/VIII—1929 г.	27,4	0,033

41	Ист. Селиванова	Ист.	Сланцево-песчаниковый делювий.	—	4/VIII—1929 г.	25,
42	Полямна	"	Сланцево-песчаниковый делювий.	0,006	4/VIII—1929 г.	17,
44	Чаир	"	Сланцево-песчаниковый делювий.	0,06	4/VIII—1929 г.	19,
I	Колодец	Колод.	Сланцево-песчаниковый делювий.	0,033	4/VIII—1929 г.	2
45	Ист. Смелова	Ист.	Сланцево-песчаниковый делювий.	—	4/VIII—1929 г.	22
46	Алика	"	Сланцево-песчаниковый делювий.	0,04	4/VIII—1929 г.	21
47	Аян-Македонского	"	Сланцево-песчаниковый делювий.	—	4/VIII—1929 г.	22
43	Усеин-Амет	"	Делювий изверженных пород.	0,2	4/VIII—1929 г.	10
48	Аян-Чеховский	"	Известняковый делювий.	0,1	6/VIII—1929 г.	3
49	Тарпана (1-й вых.)	"	"	0,06	6/VIII—1929 г.	1
50	Тарпана (2-й вых.)	"	Сланцево-песчаниковый делювий.	0,033	6/VIII—1929 г.	3
IV	Колодец Коленовой	Колод.	Сланцево-песчаниковый делювий.	0,05	6/VII—1929 г.	3
54	Курушлюк-Северный	Ист.	Сланцево-песчаниковый делювий.	—	6/VIII—1929 г.	7
56	Курушлюк-Южный	"	Сланцево-песчаниковый делювий.	0,2	6/VIII—1929 г.	2
V	Колодец Филибера	Колод.	Сланцево-песчаниковый делювий.	0,17	6/VIII—1929 г.	2
57	Курушлюк-Нижний	Ист.	Сланцево-песчаниковый делювий.	—	6/VIII—1929 г.	3
59	Хоба-Таш	"	Сланцево-песчаниковый делювий.	0,2	6/VIII—1929 г.	3
VII	Колодец Геофизиков	Колод.	Сланцево-песчаниковый делювий.	0,3	6/VIII—1929 г.	3
			Сланцево-песчаниковый делювий.	—	8/VIII—1929 г.	

47	Аян-Македонского	"	делювий.	0,2	4/VIII—1929 г.	10,4
43	Усеин-Амет	"	Делювий изверженных пород.	0,1	6/VIII—1929 г.	33,8
48	Аян-Чеховский	"	Известняковый делювий.	0,06	6/VIII—1929 г.	17,42
49	Тарпана (1-й вых.)	"	"	0,033	6/VIII—1929 г.	33,8
50	Тарпана (2-й вых.)	"	Сланцево-песчаниковый делювий.	0,05	6/VII—1929 г.	31,2
IV	Колодец Коленовой	Колод.	Сланцево-песчаниковый делювий.	—	6/VIII—1929 г.	75,4
54	Курушлюк-Северный	Ист.	Сланцево-песчаниковый делювий.	0,2	6/VIII—1929 г.	21,58
56	Курушлюк-Южный	"	Сланцево-песчаниковый делювий.	0,17	6/VIII—1929 г.	20,28
V	Колодец Филибера	Колод.	Сланцево-песчаниковый делювий.	—	6/VIII—1929 г.	25,68
57	Курушлюк-Нижний	Ист.	Сланцево-песчаниковый делювий.	0,2	6/VIII—1929 г.	20,16
59	Хоба-Таш	"	Сланцево-песчаниковый делювий.	0,3	6/VIII—1929 г.	19,2
VII	Колодец Геофизиков	Колод.	Сланцево-песчаниковый делювий.	—	8/VIII—1929 г.	57,6
VIII	Колодец Севастьянова № 1	"	Сланцево-песчаниковый делювий.	—	9/VIII—1929 г.	26,4
IX	Колодец Севастьянова № 2	"	Сланцево-песчаниковый делювий.	—	9/VIII—1929 г.	38,4
62	Без названия	Ист.	Сланцево-песчаниковый делювий.	—	19/VIII—1929 г.	36,4
63	Без названия	"	Сланцево-песчаниковый делювий.	—	19/VIII—1929 г.	29,64
	Кацивели-водопровод	"	Сланцево-песчаниковый делювий.	—	19/VIII—1929 г.	10,4