

33 /
I 3

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
Геологический институт Армянского филиала

МАТЕРИАЛЫ

для геологии и гидрогеологии ССР Армении

Вып. I

551.3(С43)(062)

№21

Инженер Геолог О. КАРАПЕТЯН

**ДЕНУДАЦИОННЫЕ
ПРОЦЕССЫ**

в Памбакской долине в ССР Армении

(С приложением карты)

Издание Госиздата ССР Армении
Москва — 1936

ДЕНУДАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ

в Памбакской долине, в ССР Армении, в связи
с уничтожением лесов и дернины

(Краткий геологический обзор).

По поручению Комитета по охране и изучению природы ССР Армении при Наркомземе Республики, осенью 1930 года мною было произведено рекогносцировочное геологическое обследование Памбакской долины, с целью выяснения значения деятельности денудационных процессов в означенном районе в связи с уничтожением лесов и дернины.

Под названием денудационных процессов понимается совокупность геологических явлений, обусловленных деятельностью атмосферы (температура воздуха, влажность, движение ее или ветры и пр.), физическим и химическим воздействием воды в разных состояниях, а также деятельностью атмосферных агентов, растительных и животных организмов и человека.

Процессы выветривания, развеивания, размывания, смывания, выпаживания и соединения с разного рода отложениями и пр., произведенные явлениями денудации, не только вызывают бесконечно разнообразное расчленение земной поверхности, но и изменяют формы рельефа земли и производят резкую моделировку. В более интенсивной форме денудационные процессы происходят в горных областях. Здесь эти процессы, с одной стороны, разрушая целые горные хребты, расчленяют их, а с другой,—постепенно понижая их, наполняют все долины и углубления разрушенными элювиальными проалювиальными и делювиальными образованиями.

Основные элементы денудации в горных областях заключаются в разрушении и выветривании горных пород, перенесении и отложении их в других местах. Эти явления производятся, главным образом, горными потоками: под-

готовленные выветриванием породы, в горных областях, лишенных защитных лесов, легко уносятся потоками.

Леса в горных областях оказывают огромное влияние на текучие воды, защищая сплетением корней почву от разрушения и смывания.

Сохранение продуктивности почвы, защита ее и ее произведений от разрушительных сил стихий и увеличение площади годной и полезной земли,—вот задача, которая становится тем более настоятельной и необходимой, чем больше возрастает народонаселение и его потребности.

Прежде чем перейти к описанию значения разрушительных сил денудационных процессов в Памбакской долине, считаем необходимым предварительно ознакомить с топографическими, орографическими, гидрографическими, геологическими и др. важными условиями этой долины, играющими весьма существенную роль в процессе денудации долины.

Топография Памбакской долины

Под именем Памбакской долины понимается пространство, образуемое двумя параллельными цепями гор: с севера—Безобдальским хребтом с его восточным продолжением, и с юга—главным Памбским или Памбакским хребтом.

Горы, образующие эту долину, хотя и составляют два самостоятельных поднятия, однако они в двух местах входят между собою в связь посредством невысоких контрфорсов; в восточной части у сел. Воскресеновки и в западной части—между селениями Ах-булах и Джаджур. Эти контрфорсные смычки являются водоразделами четырех систем: с западного склона Воскресеновского водораздела и восточного Ах-булахского текут в направлении друг к другу речки Танзут-джур и Памбак, которые, после слияния у Кировакана (б. Караклис), под общим названием Памбак-чай бурно устремляются на север через Гюлля-Дагянское дикое ущелье. Кроме этих речек, с восточного склона Воскресеновского водораздела берут свое начало истоки р. Акстафа, а с западного—Джаджурского—ручей Джаджур, впадающий в р. Арпа-чай.

Ограниченное в пределах между Джаджурским и Воскресеновским водоразделами пространство, хотя состоит из двух долин, ниспадающих на встречу одна другой, к точке

наибольшего понижения (у Коровакана, имеющего 1.316 м. абсолютной высоты), однако, по своей крайне оригинальной особенности топографического устройства, местность эта представляет одну неразделенную долину. В таком объеме она и составляет предмет настоящего описания.

Ширина дна долины в разных местах меняется, в зависимости от крутизны или покатости подошв хребтов, граничащих с долиной с севера и востока. Между сел. Амамлы и Топанлы сблизившиеся горы образуют дикую скалистую теснину, известную под названием Гюн-Гермаз. Общая же длина долины составляет приблизительно 53 километра.

Памбакская долина, начиная с Воскресеновского перевала, имеющего 1.735 метров абсолютной высоты, на протяжении трех километров спускается на запад, затем начинается обрывистое и тесное ущелье р. Танзут-Джур, по сторонам которого остается некоторая, небольшой ширины, ровная полоса. У сел. Вартанлы р. Танзут-Джур снова выходит на довольно ровное место, где левая прибрежная полоса несколько расширяется. Такой характер долины продолжается до сел. Амамлы, где р. Памбак течет в обрывистых, но широко (местами до $\frac{1}{2}$ клм) расставленных берегах.

Начиная от сел. Сарал и до окрестностей сел. Амамлы р. Памбак разделяется на много рукавов, образующих плоские островки. К западу от станции Амамлы, спускающиеся с двух сторон отроги хребтов на протяжении 6 клм. образуют дикое ущелье Гюн-Гермаз,—своего рода скалистый коридор, с обрывистыми берегами, хотя и не особенно высокими. Далее начинается открытая часть долины, которая тянется до самого Ах-булахского или Джаджурского перевала (1.837 метров абсолютной высоты), замыкающего описанную долину с запада.

Бзобдальский хребет со своим восточным продолжением, ограничивающий с севера Памбакскую долину подошвами крутых скатов своих коротких контрфорсов, упирается в долину, оставляя вдоль речек неширокую пологую полосу. Скат этой полосы, особенно Бзобдальских гор, пересекается весьма часто направляющимися на юг, чрезвычайно глубокими, голыми, скалистыми и дикими ущельями.

Большая крутизна и высота скатов делают Бзобдальский хребет трудно-проходимым. Памбакский же хребет, огра-

ничающий долину с южной стороны, своими вершинами доходит до 3.100 метров высоты.

Северные склоны этого хребта, обращенные к Памбакской долине, пересечены, местами хотя и глубокими, но более расширенными и открытыми ущельями, кое где принимающими характер долин.

В пределах вышеуказанных границ дно Памбакской долины в топографическом отношении представляет следующую картину: начиная от сел. Воскресеновки по направлению к Кировакану (быв. Караклису), вправо от шоссеиной дороги, долина ограничена довольно крутым скатом, лишенных лесов, гор; влево же начинается спуск к двум речкам, берущим свое начало из Памбакского хребта—Танзут-Джуру и Акстафинке, истоки которых отделяются невысокой возвышенной частью долины. Спуск этот за речкой сразу переходит в крутой подъем на горы, по склонам которых, небольшими группами, разбросаны небольшие участки леса.

Речки эти направляются в диаметрально противоположные стороны. Танзут-Джур, направляющийся в сторону Кировакана, все более и более углубляется в овраг; немного дальше, к левому берегу р. Танзут-Джур подходит горный отрог, который замыкает Воскресеновское равнинное пространство, а с правой стороны дороги начинается балка, по дну которой течет небольшой ручей.

Немного дальше, по дороге, с северной стороны, в долину с гор устремляется довольно многоводный ручей. Горы здесь отходят вправо и местность делается холмистой; дорога же зигзагами спускается к обрыву Танзут-Джура. До берега реки дорога пересекает 4 балки. Затем дорога вплоть до моста у сел. Вартанлу идет по склонам холмистых возвышенностей, покрытых лесом. Начиная от сел. Вартанлу, по левой стороне реки, долина постепенно расширяется, на правой же стороне берег становится довольно крутым, но не высоким.

Близ сел. Вартанлу р. Танзут-Джур принимает слева небольшую речку из неглубокого ущелья, простирающегося вкост долины.

В самом же Кировакане в р. Танзут-Джур вливается речка из ущелья Ванки-дзор, берущая свое начало со склонов горы Маймех. У Кировакана Памбакская долина

значительно расширяясь, развернутой полосой простирается до сел. Кишляг. Около этого селения р. Памбак на правом берегу стесняется крутым хребтом, а на левом—берег, наоборот, делается более пологим. Непосредственно за сел. Кишляг, с северной стороны начинается овраг реки Бзобдал, берущей свое начало с Бзобдалского хребта. По правой стороне этой речки открывается небольшое треугольное ровное пространство, которое далее значительно суживается. От устья р. Бзобдал и до сел. Амамлы река Памбак протекает по долине с плоским дном, шириною до 0,5 километров. Берега ее довольно круты, но не особенно высоки; здесь река разбивается на многочисленные рукава, образующая плоские островки.

Напротив сел. Арчут к реке Памбак, с левой стороны спускается овраг селения Хаджи-Кара. Последний, со своими разветвлениями, начинается со склонов Памбакского хребта. По этим оврагам устремляются потоки речки Кара-Чобан, которые около сел. Хаджи-Кара, соединяясь вместе, впадают в р. Памбак. В районе сел. Сарал р. Памбак течет в крутых берегах. В этой местности долина суживается, принимая террасообразный вид. Далее долина снова начинает постепенно расширяться. Близ сел. Эфенди, в глубоком овраге, протекает небольшой ручей. Левая сторона долины здесь довольно расширяется и скаты делаются покатыми. С противоположной стороны, наоборот, подшвы гор врезаются в реку.

В районе ст. Амамлы в р. Памбак впадают с двух противоположных сторон—слева ручей Чикдамал, а справа—р. Кочкар. К югу от сел. Амамлы распространяется широкое почти плоское пространство, слегка поклатое к речке.

За Амамлинской станцией долина, постепенно суживаясь, образует глубокое и дикое ущелье, в виде узкого коридора, и только близ сел. Налбанд она вновь начинает расширяться; здесь река Памбак с левой стороны принимает речку Чичхан, берущую свое начало из Есаульских гор.

Близ деревни Топанлы ущелье расходится в довольно открытую долину, шириною около двух километров. Далее долина раскинутой полосой, шириною в среднем в 5 км, распространяется до Джаджургского тоннеля, где она замыкается Джаджурским перевалом.

088
-57-461
-25-51

Ограничиваясь этим кратким описанием топографических условий Памбакской долины, считаем необходимым, для полноты условий долины, вкратце упомянуть о характеристике покровной растительности этого района и дать некоторые общие сведения о климате Памбакской долины.

Растительность и климат

В районе Памбакской долины, на южной полосе ее и до окрестностей сел. Хаджи-Кара растут равномерно распространяющиеся леса, которые спускаются до самой нижней части долины. Дальше этого села, низшая граница леса подымается значительно выше и затем совсем исчезает.

По северной полосе долины леса, начиная с окрестностей Кировакана, имеют характер кустарников, спорадически рассеянных по некоторым склонам оврагов восточного продолжения Бзобдальского хребта. Небольшим островком лес встречается и в самой долине, начиная от окрестностей сел. Воскресенки и до сел. Вартанлы. На всем остальном протяжении лес не встречается.

Искусственных насаждений леса почти нет, кроме небольшого участка в Кировакане и топольных насаждений в некоторых селениях; в общем же искусственных насаждений здесь очень мало.

Луга встречаются почти по всей средней части долины вдоль ее простираия, начиная от Воскресеновского перевала и до Джаджурского водораздела. Обширные луговые пространства встречаются также в высших нагорных зонах долины.

Климат долины, обусловленный значительным возвышением над уровнем моря (высота самого низкого пункта—Кировакана—1.316 м) и близостью высоких гор, покрытых большею частью года снегом, отличается своею здоровостью.

Снег выпадает в ноябре, но начинает таять в марте. Морозы достигают здесь до 25° Ц. Зима сопровождается голубокими снегами, иногда с сильными выюгами. Речки, хотя и покрываются зимою льдом, но не крепким. Летом климат умеряется ветрами, дующими большею частью по направлению простираия долины. Дожди сравнительно часты, но непродолжительны. Грозы нередко сопровождаются градом. Туманов здесь почти не бывает.

Средние сезонные суммы осадков в миллиметрах по данным метеорологических станций, установленных в Памбакской долине *).

Где расположены станции	Местоположение станций			Число лет наблюдений	Среднее в миллиметрах				
	Широта	Долгота	Высота в метрах		Зима	Весна	Лето	Осень	За год
Воскресеновский перевал	40°45'	44°39'	1835	21	65	224	266	134	689
Джаджур (портал тоннеля)	40°52'	45°57'	1837	13	97	244	189	140	670
Ст. Налбанд	40°50'	44°10'	1569	15	48	183	149	89	469
Кировакан	40°48'	44°00'	1316	3	—	—	—	—	484

Следует отметить, что в этом районе наблюдаются частые ливни довольно интенсивного характера. Так, например, ливень в июне месяце 1897 года, в районе станции Налбанд, отличался абсолютным суточным максимумом не только для района этой станции, но и для всей Армении. Эти ливни, как мы увидим в дальнейшем, в вопросах денудаций описываемой долины играют колоссальную роль.

Орографические условия Памбакской долины

По своему физико-географическому положению окружающая среда Памбакской долины—Бзобдальские и Памбакские горные цепи, образующие эту долину, являются нераздельными членами целой системы поднятий самостоятельного характера.

От Карахачского меридионального вулканического водораздела, по юго-восточному направлению, распространяется двойная цепь параллельных хребтов, известные—первая (северная) под названием Бзобдальской с восточным продолжением ее, а вторая (южная)—Памбской или Памбакской. Эта двойная система параллельных хребтов, в средней своей части, сходясь своими подошвами, как было

*) В. Кочергин—«Атмосферные осадки Закавказья», изд. Закавказского водхоза 1923 г. Тифлис, стр. XIX.

указано выше, образует возвышенную Памбакскую долину.

Описываемые хребты составляют два совершенно самостоятельных поднятия соприкасающихся друг с другом только в двух точках посредством встречных контрфорсов — у селений Джаджур и Воскресеновки.

Северная параллельная цепь, известная под общим именем Бзобдал, на всем своем протяжении, в разных местах, носит следующие различные названия: Аглаганских, Чубухлинских и Чичханских гор и только, начиная от вершины Бзобдала и до ущелья реки Бамбак является собственно настоящим Бзобдальским хребтом. Восточное продолжение этого хребта не имеет общего названия.

Вся длина этого хребта, считая по прямой линии, между западным началом и вершиной Геджалу, являющейся последним пунктом границы Памбакской долины, равна приблизительно 85 км. Ширина западной и восточной части этого хребта в указанных пределах достигает местами до 20 км.

Своими кульминационными точками хребет в среднем поднимается до 2.700 метров абсолютной высоты.

Отдельные же вершины достигают:

Гора Сьп	2.452 м абс. выс.
Западный Аглаган	2.979 „ „
Восточный Аглаган	2.997 „ „
Вершина Чахкалы	2.902 „ „
Вершина Шиштапа	2.739 „ „
Вершина Бзоблада	2.801 „ „
Вершина Ахмет-Аги-юрта	2.390 „ „
Вершина Кеша-дага	2.824 „ „

Перевал, через который проходит шоссейная дорога из Кировакана в Степанаван, доходит до 1.960 метров высоты. Наибольшего понижения хребет достигает в ущельи Гюлла-Дагян—1.316 м—близ Кировакана. По этому ущелью проложена южная Закавказская железная дорога.

Бзобдальский хребет, вследствие значительной высоты и крутизны скатов, вообще трудно проходим. Осенью и зимой, когда свирепствуют сильные мятели, хребет этот вовсе недоступен. Весною и, в особенности, летом только пастбищные места становятся доступными для кочевников.

Южные склоны Бзобдальской системы горных цепей, прилегающие подошвами своих крутых контрфорсов к Памбакской долине, большею частью скалисты, бесплодны и лишены лесов. Только начиная с окрестностей сел. Ягублы

лес местами появляется по восточному направлению, и то в виде мелких кустарников.

Южный склон хребта отличается отсутствием длинных отрогов. Все они имеют характер коротких контрфорсов, разделяющихся от главного хребта глубокими вымытыми ущельями, оврагами и балками. Бзобдальский хребет, от запада к востоку, равномерно и постепенно понижаясь, внезапно, весьма крутыми скалистыми скатами прерывается в ущельи Гюлла-Дагян, в глубине которого с чрезвычайной быстротой протекает р. Памбак, пересекая весь Бзобдальский хребет.

На обрывистых склонах его, местами выступают одни только голые утесы. Местами же склоны покрыты лиственным лесом, который на участках бесплодных утесов сменяется сосной или елью.

Двумя вымытыми ущельями, Земанлинским и Сармусахлинским, имеющими восточное и юго-восточное направление, Бзобдальский хребет в этой части разделяется на три ветви.

С восточного склона ущелья Гюлла-Дагян начинается продолжение Бзобдальского хребта, не имеющего на этом участке общего наименования. На этом продолжении хребта в начале выделяется высокая вершина Кеша-даг (2.824 м), а за ней вершина Геджалу, откуда хребет уклоняется к востоку, а затем выходит из пределов Памбакской долины.

В западной части Памбакской долины, к Бзобдальскому хребту, посредством небольшой гряды, имеющей около 7 км протяжения, примыкает параллельный ему Есаульский широтный кряж, наивысшей вершиной которого считается гора Буга-тапа (2.562 м. абс. выс.).

С севера хребет этот отделяется от Бзобдальской системы ущельем р. Чичхан. На востоке подошвы хребта слабо-покатою полосой упираются в Памбакскую долину и своими контрфорсными частями замыкают эту долину.

Склоны Есаульского хребта значительною частью бесплодны и совершенно лишены лесов. Через этот хребет сверху проведена шоссеная дорога, а снизу проложен Джаджурский тоннель Закавказской железной дороги. Этой своей частью Есаульский хребет граничит с обширным водоразделом между Курой и Араксом. В южной своей части хребет соединен с Памбакской параллельной цепью.

Главная Памбакская параллель имеет направление вос-

точно-юго-восточное. Гребень Памбакского хребта не одинаков: он представляется то острым, то в виде нешироких плоскогорных площадей, а иногда имеет закругленную форму. Начиная от Есаульских гор, Памбакский хребет постепенно повышается с запада по восточному направлению, в следующем порядке:

Вершина Капанак	2.312 м абс. высоты
„ Памб	2.427 „ „ „
„ Мунджухлуи-Сар	2.564 „ „ „
„ Оюхлу	2.893 „ „ „
„ Дебакли	2.829 „ „ „
„ Маймех	3.093 „ „ „
„ Халхалы	2.970 „ „ „

Ширина основания хребта далеко не везде одинакова. У западной оконечности, где хребет входит в связь с Бзобдалом, заложение его северного склона незначительно. В средней части, на меридиане вершины Дава-таш, она достигает 18 клм, а у вершины Халхалы, на восточной окраине—не превышает и 4 клм.

Северный склон главной Памбакской параллели, упирающийся к Памбской долине, в общем крут и пересечен в нескольких местах довольно глубокими, но широкими ущельями.

Верхняя часть хребта и вообще значительная часть западной половины, лишенные лесной растительности, представляют собою почти повсеместно полосу пастбищ, обслуживающих стада местных крестьян и кочевников из других мест.

Северный склон хребта не имеет длинных разветвлений. Отроги его представлены в виде коротких контрфорсов, разделенных друг от друга ущельями.

Из контрфорсов наиболее значительного протяжения можно указать—отрог, отходящий от вершины Таш-булах и тянущийся между ручьями Кочкара и Сиптак. Северо-западная оконечность его, расширяясь, образует Тапанлийские горы. Несколько скалистых контрфорсов отходят от хребта на север, между вершинами Памб и Маймех. Самый длинный из них, известный под названием Хырхынджан, круто упирается своими подошвами к р. Бамбак, между Галавар-чаем и Кироваканом; другой, сравнительно длинный, отрог—Кара-кая—оканчивается довольно пологими свесами, покрытыми лесами, оставляя пологие

уступы до 0,5 км шириною, между Кироваканом и сел. Вартанлу.

Из перевалов через Памбакский хребет, известны—Памбакский (Вортнавский)—2.388 м и Сиптакский—2.360 м абсолютной высоты.

Дорога через Памбский перевал проходит на протяжении 4 км по долине, дно которой абсолютно плоское, но слегка покато к речке Бамбак. Долина, постепенно суживаясь, обращается в довольно тесное ущелье. По ущелью, дорога многочисленными зигзагами поднимается до перевала. Гребень хребта и скаты усеяны камнями. Дорога проложена через обрывистые скалы.

Благодаря значительному возвышению даже подошв северного склона Памбской параллели, население держится исключительно в долине, или в боковых ущельях.

Чтобы дать некоторое понятие о продольной профили долины, ниже приводятся абсолютные высоты некоторых ее пунктов:

Джаджурский перевал—	40°51' с. ш.,	61°38'4" в. д.	—2240 мет. абс. выс.
Сел. Бекенд	40°50'	„ 61°46'4" „	—1580 „ „ „
„ Амамлы	40°39'	„ 61°56' „	—1452 „ „ „
Кировакан	40°48'1	„ 62°09'7" „	—1316 „ „ „
Воскресеновский перевал	40°45'	„ 62°18'1" „	—1735 „ „ „

Из вышеприведенного описания видно, что окружающая среда Памбакской долины—Бзобдальская система гор и Памбская параллель—имеют, во-первых, определенное широтное направление, с отклонением около 10° на север и, во-вторых, они расположены симметрично друг к другу. Направление этих хребтов в общем совпадает в орографическом отношении с общим направлением других Закавказских хребтов, а именно: Сомхетского, Триалетского, Агридагского, Ахалцихо-Имеретинского и пр. Это указывает на то, что Бзобдальская система и Памбская параллель являются частями общего звена складчатых гор Малого Кавказа, черты рельефа которых обязаны главным образом горообразовательным процессам.

Описываемая область представляет собою северную часть обширного Армянского Нагорья, с северо-восточными складками и с переходом к юго-западному направлению. Бзоб-

дальский и Памбский хребты в пределах Памбакской долины придерживаются к среднему переходному направлению.

Памбакская долина расположена в промежуточной складчатой полосе двух параллельных поднятий; иначе говоря, она корытообразно, синклинальной впадиной замыкается между двумя складками.

Оба хребта представляют собой в общем антиклинальные складки, нарушенные во многих местах горообразовательными и дислокационными процессами. К этим складкам в разных местах примыкают боковые контрфорсы, в виде отрогов и ответвлений, то отходящие под углом, то направляющиеся перпендикулярно к главному направлению складок. Вследствие этого, между тем или другим контрфорсом образовались ряд замкнутых впадин.

Эти параллельные цепи гор, во время горообразовательных процессов, под влиянием динамических сил, были подвержены интенсивным дислокационным процессам, вследствие чего некоторые части их были опущены, другие, напротив, приподняты, нарушены, разрушены, смяты, изогнуты и т. п. Эти цепи гор как складчатые, конечно, не составляют исключения; каждый складчатый период, т. е. каждой дислокации соответствует интрузия магматических масс, проявленных в виде гранодиоритов, сиенитов, гранитов и пр., выходы которых весьма распространены в восточной части Памбакской долины. Впоследствии эти цепи, подвергались разрушительному воздействию атмосферных агентов, которые обусловили настоящий рельеф этой долины. Кроме атмосферных агентов большую роль в процессе изменения рельефа описываемой области играла и продолжает играть живая сила текучих вод.

Для выяснения роли этих вод в процессе денудации Памбакской долины, к общему описанию естественных топографических, климатических и орографических условий бассейна необходимо прибавить и описание гидрографических условий этого бассейна.

Гидрография Памбакской долины

Памбакская долина в гидрографическом отношении представляет собою бассейн реки Памбак.

Река Памбак берет свое начало со склонов Джаджурского перевала на высоте 1.810 м над уровнем моря и

представляет из себя небольшой ключ. К ней присоединяется слева вода довольно мощного родника, вытекающего близ сел. Ах-булах, у шоссеиной дороги.

Около станции Налбанд, приняв в себя речку Чичхан, р. Памбак течет по расширенной части долины на восток. До впадения р. Чичхан, на этом протяжении, справа и слева с гор стекают несколько мелких ручейков, которые вливаясь в р. Памбак, повышают ее расход более 0,2 куб. м в одну секунду. Р. Чичхан увеличивает его до 1,05 куб. м в секунду. Уклон реки на этом участке равен 0,0139. Ширина реки у ст. Налбанд в летнее время—3,9 метра, глубина—0,53 м, скорость течения—0,843 метра*).

Соединившись с р. Чичхан, река Памбак течет на восток и за ст. Налбанд входит в чрезвычайно дикую, хотя неглубокую, скалистую теснину Гюн-Гермаз и на протяжении 6 километров течет поэтому ущелью. Из ущелья она выходит в двух километрах от ст. Амамлы и далее протекает по довольно широкой части долины. Здесь, с правой стороны р. Памбак принимает речку Кочкар и между деревнями Сарал и Дарбаз—речку Кара-чобан. С левой же стороны, около сел. Кишляг, к ней присоединяется бзобдальская речка Чалби.

Во время сильного таяния снегов в горах (в мае и июне), а также после сильных дождей, р. Памбак делается настолько бурной, что переправа вброд делается почти невозможной.

От ст. Налбанд до ст. Кировакан, на протяжении 28,2 км расход р. Памбак, благодаря мелким притокам, увеличивается до 2,46 куб. мтр. Уклон реки, на протяжении первых 8,5 км этого участка равен 0,0107, на следующих 10,6 км—0,0111, а на последних 9,6 км—0,009.

У ст. Кировакан, р. Памбак с правой стороны принимает в себя р. Танзут-джур, берущую свое начало с гор Южной Памбакской параллели, с Воскресеновского водораздла. Река Танзут-джур сначала течет по узкому оврагу, скаты которого пересекаются боковыми притоками Танзут-джура. В четырех километрах ниже сел. Воскресеновки местность сильно пересечена мелкими ручьями, балками и родниковыми ложбинками. У сел. Вартаплы к ней присоединяется речка Карпи, а у самого Кировакана—речка Ванки-дзор.

*) Отчет Гидрометр. части Водн. Упр. Кавказа 1910—12 гг.

За станцией Караклис реки эти, соединяясь, текут вместе на север по узкой теснине Гюлла-Даган, под общим наименованием реки Памбак, вплоть до падения в нее р. Дзорагет. Далее же река принимает название Дебета-чай.

Бассейн р. Памбак со всеми его притоками занимает 955 квадр. километров.

Ближайшее рассмотрение продольной и поперечной профилей долины Памбак приводит к определенному выводу, что наиболее пониженная часть долины р. Памбак,—окрестности Кировакана,—когда-то представляла собою замкнутую котловину, в виде широкой запруды, куда стекали воды р. Памбак и Танзут-джур с их притоками. Впоследствии, река Памбак, проложив себе путь по узкому ущелью Гюлла-Даган, постепенно углубляясь в этой теснине, совершенно освободила окрестности Кировакана от образовавшегося здесь широко распространившегося озера.

Весьма возможно, что в западной расширенной части Памбакской долины (пространство между сел. Налбанд, Ах-булах, Калтахчи и Б. Бекенд), представляющей собою когда-то замкнутую впадину, было также образовано довольно большое озеро, куда собирались воды р. Чичхан и других горных потоков. Из этого озера сток воды, направленный на восток, проложив себе путь через теснину Гюн-Гермаз, постепенно углубил свое русло, и так произошло понижение уровня озера и окончательное его исчезновение, с образованием ныне существующей реки.

Геология Памбакской долины

Современный характер рельефа Памбакской долины является результатом сложной совокупности геологических условий, обусловленных главным образом нижеследующими факторами:

1) Горообразовательными тектоническими процессами, создавшими складчатые и дислоцированные массивы Бзобдальского и Памбакского хребтов.

2) Вулканическими силами, образовавшими многочисленные дейки, огромными интрузиями, излияниями лав в виде потоков и покровов отчасти маскировавших и нивелировавших тот остов, который был воспроизведен здесь горообразовательными и дислокационными процессами.

3) Эрозионной работой водных потоков, расчленивших поверхность этой области на целые системы ущелий, ложбин, оврагов и долин.

4) Процессами выветривания, почвообразования и денудации; последние, перенеся эти подвижные продукты выветривания с высоких мест на более низкие, моделировали рельеф местности и продолжают и в настоящее время в этом направлении свое действие.

В результате работы всех этих геологических факторов, вся окружающая Памбакскую долину область превратилась в типичную горную страну с вышеописанным сложным устройством ее поверхности.

Две главные складчатые параллельные горные системы, вследствие орогенических динамических сил, действовавших при образовании этих параллельных складок, одновременно вызвали контрфорсные поднятия, в виде многочисленных отрогов и разветвлений.

При этих процессах, естественно, произошли сильные дислокации осадочных пород, давших глубокие трещины в местах наибольших перегибов и тем обусловили интрузии кристаллических массивов, появление многочисленных дейков, а местами—целые потоки излияний. Древне-кристаллические породы, в виде гнейсов и породы средние с ними— в этой области не встречаются. Следует отметить, что в геологическом отношении Памбакская долина почти не изучена. Осадочные породы, в виду неизученности этой области, трудно поддаются детальной классификации в смысле определения их возраста.

Большая часть из более древне-осадочных образований этой области, за ненахождением в них палеонтологических остатков, являются «немыми». Однако, судя по литологическим признакам, эти осадочные образования причисляются к верхнему мезозою, остальные же отложения принадлежат кайнеозою.

Следует отметить, что характерной особенностью здешних осадочных пород является необыкновенная нарушенность в залегании, разломанность и трещиноватость их. Все эти осадочные образования сильно метаморфизованы, изменены, смяты и прорваны, расчленены или согнуты в складки вследствие динамических сил тектонических процессов.

Среди означенных образований, в особенности в их более нижних зонах, наблюдаются выходы диоритов, диабазов,

682
207
6820
Геологический институт
Арм. Сов. Респ.

габро, разновидности серпентинов, талковых хлоритовых сланцев и других продуктов их изменения, вторичных кварцитов и пр.

Выходы палеозойских сланцев, габро, змеевиковых разновидностей представлены в Бзобдальском хребте в средней части его: в Чубухлинских горах и ущельях, в районе горы Аглалаган, где по указанию Абиха выступают прекрасные метаморфизированные кровельные сланцы. Выходы габро и змеевиков встречаются в ущельях Черной и Желтой речек в районе Чубухлинских гор. Змеевиковые разновидности наблюдаются и в восточной части Бзобдальского хребта. В этой же части хребта имеются выходы кварцитов и аркоозов. Из последних, в ущельи Сармусахлы, в местности Караанк (что означает «каменоломня»), когда-то готовились жерновые камни.

Целая серия змеевиковых разновидностей, диабазов, габро, хлоритизованных пород встречаются также в хребте Памбакской параллели.

Сильно измененные, более или менее древние отложения встречаются в глубоких траншеях по линии южной железнодорожной линии, за Джаджурским перевалом.

Во всем Бзобдальском хребте, в поперечных, эрозионных ущельях южного склона наблюдаются целые отдельные пачки весьма нарушенных толщ эоценового возраста. То же самое наблюдается и по ущелью р. Памбак, начиная от железнодорожного моста через р. Дебета-чай, по направлению к раз'езду Памбак.

Выходы тех же отложений наблюдаются и в районе Кировакана, в водосборных ущельях Галлаваара и Ванкидзор.

Сплошные выходы осадочных пород мелового и эоценового возраста наблюдаются в ущельях и в оврагах на южных склонах Чибухлинских гор, в средней составной части Бзобдальского хребта. Здесь эоценовые отложения представлены в виде туфогеновых сплошных образований, песчаников, окремненных песчано-глинистых наслоений и пр. Все эти отложения весьма нарушенного и обломочного характера.

Как на Бзобдальском хребте, так и в Памбакской параллели выступают отдельными островками, в виде останцев, верхне-меловые, сильно измененные, известняки и известковые мергеля. Последние, в районе сел. Амамлы, занимают склоны соседних гор, замыкающих долину и высоты

Спитакского перевала. Выходы известняков и известковых мергелей около сел. Амамлы, в местностях Сардари-конд и Оци-конд более тридцати лет являются предметом эксплуатации, как флюс для медиплавильных печей Алавердского завода. Выходы этих образований, в виде обрывистых выступов, встречаются все время на Спитакском под'еме вплоть до самого перевала. Судя по этим выходам, правильное напластование этих образований здесь весьма нарушено, сильно дислоцировано и отброшено тектоническими процессами. В равнинной же части, в холмообразных возвышенностях эти породы приподняты интрузиями порфиритов. В контакте с ними известняки сильно окремнены и негодны для промышленных целей.

Довольно мощные островки верхне-меловых отложений встречаются в северо-западной части Памбакской долины, в районе сел. Ах-булах. Здесь, начиная с шоссеиной дороги, известковые мергеля распространяются на запад, за Джаджурской станцией, где они в настоящее время эксплуатируются для получения гидравлической извести, близ станций Джаджур.

В ущельи р. Чичхан выходы этих же отложений обнажены на всех склонах ущелья.

Те же самые известковые мергеля, в метаморфизованном виде, с обратным падением на север, мощной толщиной представлены на северном склоне огромной Бзобдальской антиклинальной складки, в районе селения Ново-Покровка. Судя по обнаженным их выходам, в ущельях р. Чибухли и ее притоков—речек Желтой и Черной,—известковые мергеля здесь сильно дислоцированы, нарушены и прорваны дейками и интрузиями кристаллических пород, порфиритов, габро и их измененных разновидностей.

Вся эта свита известняков, известковых или глинистых мергелей, встречаемых в Бзобдальском хребте и в Памбакской цепи гор принадлежат к верхнемеловой формации, к Сенону и отчасти, надо полагать, к Туронскому ярусу.

Кроме разнохарактерных разновидностей эоценого и верхне-мелового возраста, в области Памбакской долины других осадочных образований верхне-кайнозойского возраста не встречаются, за исключением некоторых туфоосадочных отложений, имеющих отношение с неозойскими процессами извержений.

Большая часть восточного продолжения Бзобдальского хребта, а также восточной части Памбакской параллели

сложены из интрузивных кристаллических пород, послемелового возраста. Особенно развиты здесь диориты, гранодиориты, сиениты и их разновидности. Породы эти выступают по всему гребню и южному склону восточного продолжения Безобдальского хребта. Порфиридные крупнозернистые сиениты восточной части Памбакской параллели, в районе сел. Воскресеновки, в местности Айбасан одно время эксплуатировались для дорожного строительства. Защитные столбы шоссейной дороги, установленные начиная от Кировакана и вплоть до Семеновского перевала, добыты из карьеров этой местности. Кроме сиенитов, в высокой долиненной части, в окрестностях Воскресеновки развиты зеленые порфириты, вторичные кварциты и пр. В последних залегает танзутское мощное серно-колчедановое месторождение. В нескольких километрах от Воскресеновки, в сторону Кировакана, в районе шоссейной дороги, развиты хлоритизированные, сильно выветрившиеся и озмеевикованные разновидности изверженных пород, распространенных до сел. Вартанлу. Начиная с окрестностей Вартанлу андезитовые лавы покрывают всю среднюю часть Памбакской долины до самого Кировакана. В этих лавах открыты много карьеров, откуда доставляется строительный материал для всего Кировакана.

Дальше Кировакана, начиная от сел. Кишлаг, местами по обоим берегам р. Бамбак, а также в железнодорожных траншеях, из-под делювиальных, местами довольно мощных отложений выступают спокойно залегающие разноцветные туфы, мощностью в 4—5 метров, которые в этих местах служат предметом эксплуатации для строительных целей.

Туфы залегают в нижних частях долины. Повидимому, они являются продуктами выбросов Арагаца (Алагяза), которые атмосферными агентами были аккумулярованы у подошв, окружающих долину возвышенностей и впоследствии вымытым действием реки Памбак были расчленены. Выходы их сопровождают реку с обеих сторон, начиная от сел. Кишлаг и вплоть до сел. Амамлы, прерываясь далее местами эрозионным действием боковых оврагов.

Выходы новейших лав и туфов наблюдаются и в береговой полосе реки Памбак, против ст. Амамлы, а также по линии железной дороги в окрестностях сел. Сарал, Дарбаз, Кишлаг, Арчут, в районе сел. Налбанд и др.

Туфы залегают над мощными древними проалювиальными и делювиальными образованиями, в свою очередь, покрыты новейшими делювиальными отложениями, являющимися про-

дуктом боковых выносов Памбакской долины. За Амамлинской станцией, в узком ущельи Гюн-Гермаз, выступают сильно нарушенные наслоения осадочных пород, главным образом, эоцена, над которыми местами непосредственно залегают указанные туфы и новейшие лавы.

В центральной части Бзобдала и по линии Безобдальского перевала выступают, главным образом интрузивные гранодиориты и граниты.

Вообще, следует отметить, что интрузивные массивы встречаются главным образом в центральной части описываемых хребтов, на местах перегибов огромных складок, где происходили трещины, сбросы, что и дало возможность выхода означенных интрузивных масс. В восточной части Безобдальского хребта по простиранию гребневой линии и в ущельях Земанлу и Сармусахлы, в особенности в районе раз'езда Памбак, выступают интрузивные массивы диоритов, гранодиоритов и гранитов. Один из этих массивов, близ раз'езда Памбак, в настоящее время эксплуатируется; здесь открытыми карьерами добываются камни для брусчаток, кубиков, а также бутовый камень для мостовых и строительных целей.

Более интересные в петрографическом отношении интрузии встречаются в районе сел. Вортнав, где на склонах замыкающих долину гор, среди туфогеновых пород и порфиритов выступают интрузии диоритов, а в некоторых участках интрузии встречаются в виде больших деек пегматитов. Тут же встречаются гнезда довольно чистого кварца, но за незначительностью их выходов они практического значения не имеют.

Памбакская параллель между Вортнавским перевалом и ущельем Ванки-дзор, близ Кировакана, сложена частью, как было упомянуто выше, из осадочных и частью из изверженных пород, представленных разнообразными порфиритами, андезитами и пр.

Ограничиваясь этим кратким описанием геологических условий окружающей среды Памбакской долины, перейдем теперь к геологическим условиям самой долины.

Геологические условия Памбакской долины

Выше было указано, что Памбакская долина представляет собою корытообразную, скорее лодкообразную впадину, окруженную со всех сторон горными возвышенностями. При

этом следует отметить, что на склонах Безобдальской горной системы обращенных в сторону Памбакской долины, преобладают крутые южные скаты, с весьма неровной поверхностью, рассеченной многочисленными глубоками ущельями и оврагами.

Северные же склоны Памбакской параллели, обращенные также в сторону Памбакской долины, более пологи и имеют волнистую поверхность. Это обстоятельство, как мы увидим в дальнейшем, имеет огромное значение в процессе выветривания, денудации и переноса горных масс. Южные, пригреваемые солнцем, склоны гор, известные у местного населения под названием «гюней», или «арегуни», северные склоны, сравнительно мало пригреваемые солнцем—«кузей» или «цмак», играют различную роль в процессе выветривания горных пород.

Южные склоны больше и раньше нагреваются солнцем, а потому снеготаяние происходит раньше на южных склонах, чем на других. Обыкновенно, на южных склонах почва быстро высыхает и принимает от быстрого и более сильного нагревания более сухой характер и отличается своей малой влагоемкостью.

На северных же склонах почва нагревается сравнительно медленнее и слабее, а потому она остается более влажной и влагоемкой. Вследствие этого, северные склоны покрываются растительностью, которая предохраняет почву от размывания.

✓ Денудационные явления начинаются с процессов выветривания и разрыхления плотных горных пород. Многочисленные наблюдения свидетельствуют, что в данных условиях наибольшим колебаниям температуры и влаги и быстрейшему испарению подвержены южные склоны гор, чем северные. Вследствие этого, на южных, более сухих, склонах происходит прежде всего физическое выветривание, заключающееся в том, что горные породы, под влиянием быстрых и значительных колебаний температуры, растрескиваются и распадаются на куски, размеры которых зависят от характера горных пород. В результате, на этих склонах образуются так называемые россыпи или осыпи.

✓ На северных склонах, одновременно с физическим или механическим выветриванием, происходит и химическое выветривание, вследствие увлажнения, растворения и др. химических процессов, способствующих почвообразованию. Увлажненная на северных склонах почва, быстро покрываясь

растительностью, находится в более устойчивом стационарном положении, чем выветрившиеся рыхлые массы на южных склонах гор. Там, где преобладает химическое разложение, получаются более мелкоземлистые глинообразные продукты.

Обыкновенно, продукты выветривания в дальнейшем подвергаются перемещению вниз по склонам, под влиянием силы тяжести выветрившихся частиц, или же благодаря смывающей деятельности атмосферных осадков и дают начало осыпям. Они захватываются струйками атмосферных осадков, переносятся к подножьям пологих склонов и отлагаются в более низких частях склонов. Все эти делювиальные образования характеризуются присутствием в них каменных и щебенистых обломков. В дальнейшем, из нижних частей склонов, эти материалы постепенно, при нормальных условиях, переносятся горными потоками в более низкие места долины, где они подвергаются дальнейшей переработке. В долине рек они подвергаются интенсивному изменению, сортированию и отложению. Передвижка землистых и мелких продуктов выветривания и каменистого материала особенно интенсивно совершается весной тальными водами, во время паводков. Сильные ливни или дождевые потоки смыывают весь мелкий материал с крутых склонов и другими, более крупными материалами передвигают их в долину, при чем часть мелких материалов попадает в русло рек.

Благодаря большому количеству переносимых мелких продуктов, на дне долины накапливается огромный материал, который нивелирует всю долину.

Реки, ручьи и атмосферные потоки, со своей стороны, постепенно врезаются в толщу этих делювиальных наносов, углубляя и расширяя ложбинки или пойманную полосу, по которым они текут.

Благодаря этим явлениям, Памбакская долина наполнена колоссальным количеством боковых делювиальных и проалювиальных выносов, огромная толща которых, судя по береговому отложению р. Памбака, местами достигает десятка метров. Это явление резко выражено в пределах сел. Кишлаг и Амаьлы, где в береговых обрывистых частях, в особенности на правом берегу реки Памбак, эти отложения представляют весьма мощные, геологически характерные, разрезы.

Кроме разрезов вдоль реки Памбак, судя по естественным обрывистым другим обнажениям поперечных оврагов, ложбин, промоин и глубоких рывин поточных вод, легко

можно прийти к заключению о колоссальном значении денудационных и проалювиальных боковых выносов Памбакской долины.

Главнейшая роль в создании рельефа Памбакской долины принадлежит аккумулятивной деятельности денудационных процессов.

Приведенные выше сведения, мне кажется, достаточно убедительно говорят о значении денудационных процессов в деле образования Памбакской долины.

Ни в одной части Армении денудационные процессы в такой мере и так интенсивно не выражены как это мы наблюдаем в Памбакской долине.

Это явление, как было указано выше, обусловлено топографическими, физико-географическими, орографическими, геологическими и прочими факторами Памбакской долины.

Описанием означенных факторов нами были разъяснены только причины проявлений денудационных процессов Памбакской долины. Остается рассмотреть значение этих процессов для Памбакской долины, оттенив те весьма печальные последствия, которые причиняют эти явления народному хозяйству страны и установить возможность смягчения, ограничения и предупреждения дальнейшего развития разрушительных действий денудационных процессов.

Самыми сильными агентами денудационных процессов являются ливневые воды атмосферных осадков и образовавшиеся от них горные потоки. Исключительное свойство этих потоков—размывание, перемещение и осаждение материалов размыва. Действие воды тем сильнее, чем круче склоны, чем легче эти склоны подвержены разрушению и состоят из легкоразрушающихся пород или рыхлых, искрошенных продуктов их выветривания.

В горных странах ливневые воды принимают характер бурных горных потоков в полном смысле этого слова. При быстром таянии снегов, при грозах и продолжительных обыкновенных дождях, в верхних водосборных бассейнах горных областей, в местностях безлесных, отдельные потоки и струйки сливаясь вместе, устремляются вниз, размывая по пути почву и унося с собою огромное количество земли, камней и пр. Эти явления известны в Закавказье под названием «селов» или «селей».

Иногда они принимают весьма грозный характер. Это выдающееся явление, как по своим ужасным последствиям, так и по характеру их, свойственно исключительно горным

местностям. Явления эти часто регистрируются как в административных актах, так и в местных газетах. По показаниям «Кавказского календаря», за 12 лет, начиная с 1845 г. и вплоть до 1857 г. в разных местах Закавказья, ливневыми потоками было разрушено более 200 дворов со всеми принадлежащими к ним постройками, снесено много огородов, садов, сена и хлеба, при этом погибло много людей и значительное количество скота.

Такое явление имело место в более грозном виде в 1873 году, 14 августа в Эривани, когда, благодаря ливневым потоком Гедар-чая, погибло несколько человек и было унесено водою много построек.

Особенно памятна катастрофа, случившаяся 21 мая 1884 года, в гор. Ордубаде, и в селении Акулиси, когда в течении часа были разрушены и совершенно уничтожены сады и постройки, встретившиеся по пути селавных вод и погибло 43 человека-крестьян, несмотря на то, что «сель» прошла днем.

Этого короткого перечня из хроники прошлых лет достаточно чтобы дополнить им список подобных же случаев, более нам современных, указание о которых сохранено в нашей памяти. Свежи еще в памяти последствия исключительного селавы, имевшего место несколько лет тому назад в Эривани, причинившего массу бедствий, опять тем же разбушевавшимся Гедар-чаем.

Обычно, горные потоки своими наводнениями, размывами, отложениями разнохарактерных продуктов выноса—ила, грязи, камней,—причиняют громадные разрушения. С одной стороны, «сели» унося постоянными размывами плодородные части земли, оголяют целые пространства, уменьшая, таким образом, площадь полезных земель. С другой стороны, продуктами смывания засоряются нижележащие луга, огороды, сады и пахотные земли и, тем еще больше сокращается площадь годных для хозяйства земель. При ливневых потоках промоины и рытвины начинают непрерывно расти, в результате получается все больше и больше ложных промоин и, тем самым, постепенно уменьшается площадь удобной и годной земли. Кроме того, замечено, что образовавшимся оврагами и ложбинами дренируются отдельные участки, вследствие чего исчезают родники, ключи и вообще понижается уровень грунтовых вод.

Наряду с этим явлением в нагорной части Закавказья на крутых склонах гор проточные воды вырывают

моины, бороздки и углубляют существующие. Постепенно эти промоины обращаются в ров, а последние в овраг и, в конце концов, в ущелье. Это явление влечет за собой обвалы обрывистых частей ущелий, и последние становятся, таким образом, глубже и шире. Овражные потоки при ливнях и таянии снегов выносят много материала в нижележащие части гор, и у подошвы их образуются, так называемые, конуса выносов. Эти выносы превращают ценные земли в непроизводительные пространства.

Кроме того, горные потоки своими наводнениями, размывами, отложениями, сносимыми камнями, илом и грязью, причиняют громадные разрушения, как это имело место в 1930 году в Памбакской долине на линии железной дороги, между сел. Кишляг и Сарал, где ливневыми водами был занесен огромной толщей материалов выноса железно-дорожный мост и целый участок пути. Это обстоятельство было причиной временного приостановления движения по пути, не считая огромных убытков, причиненных дорожному хозяйству. Кстати, следует отметить, что как шоссейная, так и железная дорога в Памбакской долине часто подвержены таким явлениям.

В результате разрушительного действия горных потоков, площадь производительной почвы по всей Памбакской долине постепенно уменьшается, овраги и новые рытвины затрудняют пользование землей и ежегодно огромное количество ливневых вод засоряет значительные площади пахотных земель.

Вред отдельных потоков сам по себе как будто небольшой, но частое и постоянное повторение этих явлений может вызвать опустошение долины, и тем самым—обеднение местного населения.

Наряду с легко бросающимися в глаза разрушениями в нижней, плоскостной части склонов Памбакской долины, потоки приносят еще громадный вред в верхних частях водосборных бассейнов, в оврагах и ущельях, на что, к сожалению, до сих пор не обращается внимания. Это явление особенно интенсивно происходит на южных склонах Бзобдальского хребта, где процесс выветривания горных пород происходит более ускоренным темпом, благодаря их географическому расположению. Южные склоны Бзобдальского хребта, как более подверженные влиянию солнечных лучей и колебаниям температуры, лишены лесной расти-

тельности, сухие и потому горные породы подвержены здесь сравнительно более быстрому выветриванию и размыванию. Вследствие этого крутые, лишенные лесов южные склоны постепенно оголяются и целые участки делаются бесплодными. Площадь полезных земель, в особенности в этой части долины, постепенно уменьшается как в нагорной, так и предгорной полосе. Благодаря денудационным процессам, имевшим место в более интенсивной форме на южных склонах Бзобдальского хребта, чем на северных склонах Памбакской параллели, вследствие вышеизложенных причин, материалы выносов в большем количестве аккумулярованы в Памбакской долине, главным образом на левой стороне реки Памбак. Конуса выносов в этой части долины в настоящее время ежегодно угрожают новыми бедствиями. Это явление происходит для нас как-то незаметно, но из года в год размер этих нежелательных процессов прогрессирует. Кроме явлений или дальнейшего расширения оврагов, лощин, рытин и промоин, что вызывает уменьшение площади годных земель, происходит сокращение площадей вследствие засорения их выносами. Кроме того, склоны гор, ущелий и оврагов, лишаясь растительной почвы, делаются бесплодными.

В южной половине Памбакской долины и на северных склонах Памбакской параллели хотя и происходят те же самые явления, однако, все перемены здесь совершаются в меньшем масштабе. Во-первых, в этой части долины, как на северной стороне («кузей», «цмак»), процессы выветривания и денудации по вышеприведенным причинам выражены в более слабой форме. Здесь горы более увалистого характера, склоны их менее круты и переход склонов к равнинным частям более постепенен и не так резок; показательны в этом отношении части долины, расположенные близ сел. Колтахчи, Бекенд и Амамы. Кроме того, потоки, берущие начало в гористых и холмистых местностях, имеют сравнительно большое протяжение на равнинных частях, а главное, почти половина склонов этой части долины покрыта лесами и кустарниками, которые сильно замедляют сток атмосферных осадков.

Таких явлений мы не наблюдаем в северной части долины, на левой стороне р. Памбак. В этой части долины, наряду с другими условиями, безрассудное истребление лесов, кустарников и выкорчевывание пней привели к вышеописанным плачевным результатам.

В продолжении веков, здесь, с целью расширения горных пастбищ, местным населением были беспощадно истреблены леса—топором, огнем и постоянным пребыванием скота. Поэтому-то многие, некогда плодородные пространства, обращены теперь в бесплодные участки. Там, где исчезли леса, большие площади утеряны навсегда. Это обстоятельство, конечно, весьма неблагоприятно отзывается на земледельческих операциях, представляющих громадную важность в экономическом отношении.

Из всего этого мы приходим к следующим выводам:

Когда склоны гор лишаются лесов,—земля высыхает и скатывается вниз по склонам холмов. Атмосферные воды, ниспадая вниз, не задерживаются лесами; в результате происходит постепенное уменьшение плодородного почвенного покрова.

Леса, умеряя силу ливней, крепко связывают почву своими корнями. Атмосферная вода, постепенно просачиваясь вниз, к более глубоким слоям почвы, впоследствии выбивается в виде источников.

Изучение влияния горных лесов на режим вод во многих странах уже поставлено на должную высоту. Результаты этих исследований опубликованы в европейской литературе, а в последнее время, в особенности в 1928 г., и в американской литературе, где подтверждается важная роль леса в уменьшении поверхностного стока вод и предохранении почвы от денудации.

Придавая особо важное значение изучению вопросов лесо-мелиорации и борьбы с селями, ЗакСНК 13 ноября 1929 г. вынес постановление об организации при Закавказском Опытном-Исследовательском Институте водного хозяйства горно-лесомелиоративной группы. Группа эта организована. В ее задачи входит сбор материалов и систематическое изучение влияния леса на предупреждение развития селевых потоков, а также постановка опытов по борьбе с селями путем облесения горных склонов и устройства инженерных сооружений.

Некоторые меры в этом направлении уже предприняты администрацией южной Закавказской железнодорожной линии, в частности в районе Памбакской долины, где вдоль линии железной дороги начато облесение горных склонов.

С целью смягчения разрушительной деятельности денудационных процессов в полосе Закавказской железной дороги, ЗакЦИК-ом издан особый закон, запрещающий вся-

кую вырубку леса, кустарников и вообще древесных насаждений по склонам ущелий в полосе полотна железной дороги.

Назрело время эти меры распространить в более широком масштабе, с целью предупреждения дальнейшего уменьшения площадей продуктивной почвы и понижения ее производительности. Доказано, что наибольший вред, причиняемый полезным площадям земли наносится именно вышеописанными процессами. Игнорирование силы этих разрушительных процессов, непринятие во время мер защиты для предотвращения или уменьшения зла, причиняемого этими стихийными силами, приведет к тому, что цветущие уголки края, постепенно теряя полезные, годные для сельскохозяйственных целей земли, превратятся в бесплодные пустыни.

В видах обеспечения населения Памбакской долины от разрушительных действий горных потоков, размывов, обвалов и т. п., необходимо последовать примеру некоторых европейских стран, где сохранение и восстановление почв горных склонов производится сравнительно дешевым способом—исключительно путем лесонасаждения.

Осуществление всех других, практикуемых в Западной Европе мер сопряжено с весьма значительными затратами денежных сумм. Существует масса технических приемов, практикуемых для усмирения горных потоков, но эти приемы пока для нашей страны будут весьма дороги и обременительны. Самый дешевый и практический способ борьбы против разрушительных сил денудационных процессов—это, во-первых, сохранение существующих лесов, кустарников, дернины и вообще всякой растительности в горных местностях и, во-вторых,—насаждение новых лесов. Эти меры если не полностью прекратят разрушительное действие стихийных сил, то во всяком случае ослабят их силу настолько, что до известной степени обеспечат население большею площадью годной земли, с сохранением производительности их земельных фондов.

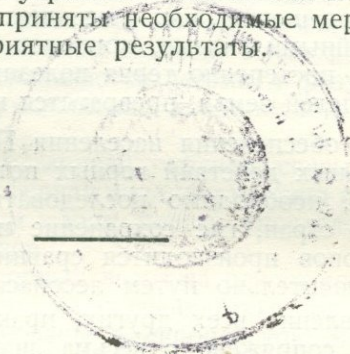
Эти работы должны быть начаты возможно скорее, и начиная именно с Памбакской долины, где сейчас железнодорожной администрацией уже приняты некоторые меры борьбы против этих разрушительных сил в полосе полотна железной дороги. Для обеспечения же интересов местного населения, меры борьбы должны быть применены в более широком масштабе, по заранее разработанному

плану. Только хорошо обдуманная схема и планомерные насаждения лесов могут защитить Памбакскую долину от дальнейшего действия разрушительных стихийных сил.

Только такой подход к разрешению вопросов по борьбе со стихийными силами денудационных процессов может привести к положительным результатам.

Наряду с этими мерами, необходимо издать особый декрет о сохранении и восстановлении производительности горных почв путем запрета беспощадного уничтожения лесов в тех районах, где угроза стихийных сил неминуема.

Чем скорее будут приняты необходимые меры, тем скорее получатся благоприятные результаты.



О Г Л А В Л Е Н И Е

	Стр.
Денудационные процессы в Памбакской долине в ССР Армении в связи с уничтожением лесов и дернины	3
Топография Памбакской долины	4
Растительность и климат	8
Орографические условия Памбакской долины	9
Гидрография Памбакской долины	14
Геология Памбакской долины	16
Геологические условия Памбакской долины	21

Ответственный редактор О. Карапетян

Уполн. Главлита № Б-20286

Зак. 679

Тираж 1200

Тип. Госиздата ССР Армении. Москва, Армянский, 2.

Цена 1 р. 50 к.

6082