

КЛИМАТОЛОГИЯ

Г. А. АЛЕКСАНДРЯН

ОСНОВНЫЕ ЧЕРТЫ РЕЖИМА АТМОСФЕРНЫХ ОСАДКОВ
В АРМЯНСКОЙ ССР

Характер основных атмосферных процессов, обуславливающих режим выпадения осадков в Армянской ССР, в том числе и ливневых, рассмотрены нами в работах [1, 2]. В данной работе мы постараемся осветить основные результаты наших исследований по режиму изменения количества осадков с высотой, изменчивости осадков, их суточному ходу и интенсивности, в зависимости от рельефных условий и циркуляционных особенностей.

1. Изменение количества осадков с высотой. Вопросами изменения количества осадков с высотой, в том числе и для горных условий Кавказа и Закавказья, занималось довольно большое число исследователей. Однако, как об этом вполне справедливо указывает О. А. Дроздов [3], этот вопрос нельзя считать полностью решенным. Вся трудность решения этого вопроса заключается в том, что на процессы изменения осадков с высотой влияет большое число факторов. Взаимодействие этих факторов в природе настолько сложно, что в исследованиях, обычно, рассматривается совокупное их влияние. Такой подход к решению задачи лишает возможности выявить влияние каждого фактора в общем процессе и, как следствие этого, создает предпосылки для разных ошибочных суждений.

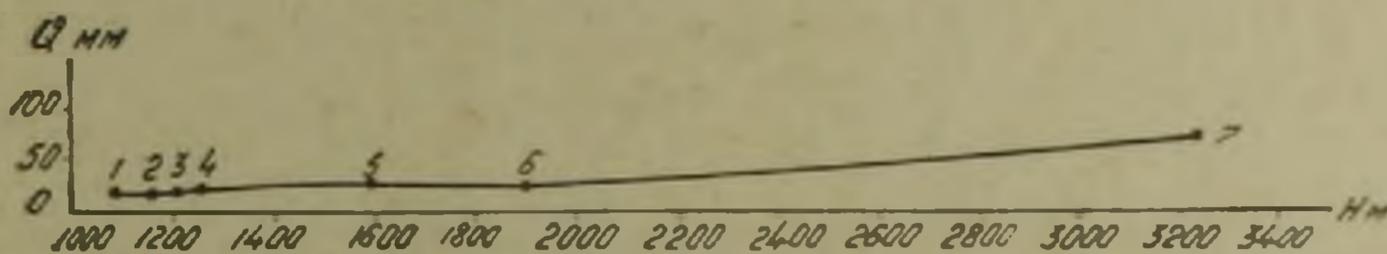
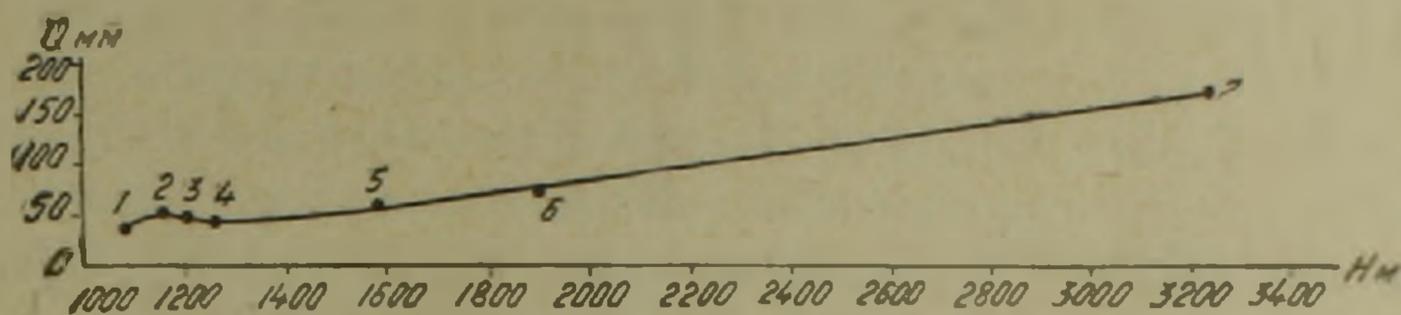
В своих исследованиях О. А. Дроздов [3], на основе теоретических суждений о влиянии отдельных факторов на процессы изменения количества осадков с высотой, приходит к принципиальному правильному выводу, что в условиях Закавказья количество осадков увеличивается, по крайней мере, до высоты 3000 м и даже несколько больше. Этот вывод не поддерживается некоторыми исследователями. Например, Э. М. Шихлинский высотным пределом увеличения осадков по склонам хребтов Большого и Малого Кавказа считает 2200 м над уровнем моря [4]. А. Б. Багдасарян считает, например, что начиная с 2500—3000 м начинается заметное уменьшение количества осадков [5].

Для исследования влияния высоты местности на изменение количества осадков мы, впервые, постарались выявить такие циркуляционные условия выпадения осадков, при которых их количество зависело, в основном, только от высоты местности, т. е. влияние остальных факторов (экспозиция склона, форма рельефа и характеристика воздушного по-

тока) оставалось неизменным. С этой целью нами рассмотрены более 1100 случаев выпадения осадков за период 1954—1960 гг., которые, на основе анализа синоптического материала Ереванского бюро погоды за тот же период, сгруппированы по отдельным циркуляционным процессам и подсчитаны годовые суммы осадков по каждому процессу в отдельности.

Анализ построенных нами 70 графиков изменения осадков с высотой для отдельных участков территории при разных циркуляционных процессах отрицают практические выводы Э. М. Шихлинского и полностью подтверждают результаты исследования О. А. Дроздова.

Так, на фиг. 1 показан ход изменения годовых сумм осадков по профилю Кармрашен-Арагац в/г при процессах выхода средиземноморских циклонов (а) и выноса теплого воздуха с юго-запада (б).



Фиг. 1. Изменение годовых сумм осадков с высотой местности по профилю Кармрашен-Арагац в/г. а — при процессах выхода средиземноморских циклонов; б — при процессах выноса теплого воздуха с юго-запада. Номера пунктов см. табл. 1.

ских циклонов (а) и выноса теплого воздуха с юго-запада (б). В основу построения графика положены данные табл. 1.

Таблица 1

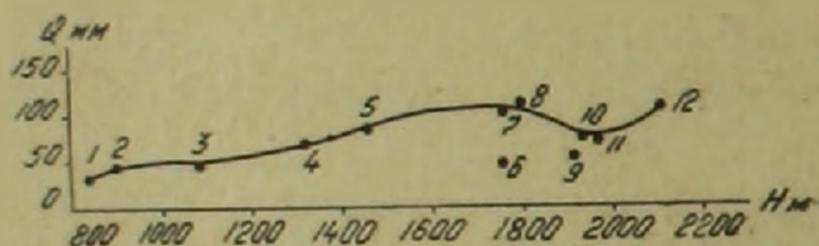
Зависимость годовых сумм осадков от высоты местности

Названия пунктов	Высота н. у. м. (м)	Годовая сумма (мм)	
		при процессах выхода средиземноморских циклонов	при процессах выноса теплого воздуха с юго-запада
Кармрашен	1085	40,0	16,7
Шамирам	1157	50,6	16,2
Талиш	1200	47,5	16,2
Арагац ж/д	1254	43,6	20,9
В. Талин	1582	60,1	24,0
Базмаберд	1895	73,7	24,7
Арагац в/г	3229	167,9	71,0

Анализ материалов табл. 1 позволяет делать довольно интересные выводы по интенсивности роста количества осадков вверх по склону.

Так, например, градиент годовых сумм осадков на участке Кармрашен-Базмаберд, т. е. между высотами 1000—1900 м, при процессах выхода средиземноморских циклонов равен 4,1 мм на 100 м высоты, а на участке Базмаберд-Арагац в/г, т. е. между высотами 1900—3200, он равен 7,1 мм на каждые 100 м высоты. Подобную картину наблюдаем и при процессах выноса теплого воздуха с юго-запада, однако, со значительно меньшими значениями градиентов (1 мм на 100 м и 3,5 мм на 100 м соответственно). Такое значительное увеличение градиентов по высоте является следствием довольно высокого уровня конденсации и относительно большой высоты влагонеустойчивого слоя в приходящих с юго-запада воздушных масс [3]. С другой стороны, в этом деле немаловажную роль играет также сама форма рельефа. Дело в том, что начиная от Кармрашена и до Арагаца в/г высота склона растет постепенно, на этом участке не замечается сколько-нибудь существенной изрезанности рельефа, которая, как указывает О. А. Дроздов, могла бы привести к «предвосхождению» со смещением туда максимума осадков. Наоборот, крутизна склона увеличивается на участке Базмаберд-Арагац в/г, вследствие чего именно на этом участке усиливается турбулентность потока и максимум осадков смещается вверх по склону.

Другим характерным примером является изменение количества осадков по профилю Маркара-Семеновка при тех же процессах выхода средиземноморских циклонов (фиг. 2 и табл. 2).



Фиг. 2. Изменение годовых сумм осадков с высотой местности по профилю Маркара-Семеновка при процессах выхода средиземноморских циклонов. Номера пунктов см. табл. 2.

Таблица 2

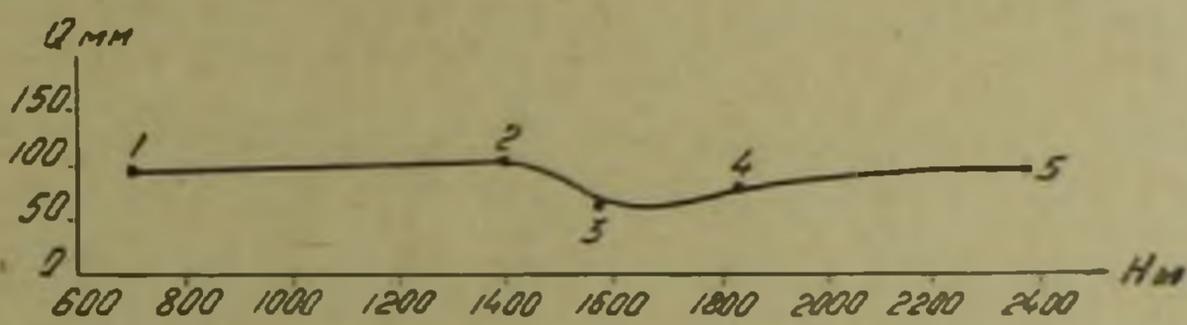
Зависимость годовых сумм осадков от высоты местности

№ п/п	Название пунктов	Высота н. у. м. (м)	Годовая сумма осадков (мм)	№ п/п	Название пунктов	Высота н. у. м. (м)	Годовая сумма осадков (мм)
1	Маркара	844	32,2	7	Раздан	1765	101,0
2	Ереван	907	44,9	8	Фонтан	1798	108,2
3	Аштарак	1090	47,2	9	Севан	1918	51,2
4	Егвард	1317	75,2	10	Севан — город	1936	74,0
5	Арзакан	1456	85,1	11	Цовагюх	1960	71,0
6	Агавнадзор	1761	44,5	12	Семеновка	2104	104,9

В данном случае, как это видно на графике и из материалов табл. 2, не наблюдается непрерывного роста количества осадков с высотой местности. В этом главная вина падает на рельефные условия.

Резкое увеличение количества осадков наблюдается на участке Маркара—Ереван и Ереван—Фонтан, где градиент осадков равен 24 мм на 100 м и 7,1 мм на 1000 мм высоты соответственно. Такое явление объясняется тем, что идущий с юго-запада воздух, проходя над Араратской равниной, значительно удаляется от состояния насыщения, особенно в нижних слоях. Однако, встречая на своем пути естественные преграды, вынужденно поднимается по ним, в результате чего приближается к состоянию насыщения и начинается процесс выпадения осадков. Достаточно упомянуть, что на расстоянии 25 км воздух вынужденно поднимается почти на 1 км (954 м). Сильная изрезанность рельефа на этом участке приводит к усиленному развитию турбулентности и, как следствие этого, к описанному О. А. Дроздовым процессу «предвосхождения». Именно этим объясняется тот факт, что количество осадков в пункте Фонтан больше, чем даже в пункте Семеновка.

Специфические особенности изменения количества осадков с высотой наблюдаем на профиле Эйвазлар-Сисианский перевал при процессах выноса теплого воздуха с юга и юго-востока. (фиг. 3 и табл. 3).



Фиг. 3. Изменение годовых сумм осадков с высотой местности по профилю Эйвазлар-Сисианский перевал при процессах выноса теплого воздуха с юга и юго-востока. Номера пунктов см. табл. 3.

Таблица 3
Зависимость годовых сумм осадков от высоты местности

Название пунктов	Высота н. у. м. (м)	Годовая сумма осадков (мм)
Эйвазлар	706	94,3
Горис	1396	108,6
Сисиан	1580	62,7
Ангехакот	1834	76,3
Сисианский перевал . .	2380	94,1

Первый и основной вывод, который можно сделать просматривая график, заключается в том, что годовая сумма осадков в двух крайних пунктах Эйвазлар (706 м) и Сисианский перевал (2380 м) почти одинакова. Максимум же осадков наблюдается в Горисе. Этот пример является ярким выражением влияния рельефных условий на распределение осадков. Дело в том, что воздушный поток относительно спокойно поднимавшийся по долинам рек Акара и Базарчай, у самой границы республики упирается в сильно изрезанную невысокую горную преграду, благодаря чему значительно усиливается его турбулентность. Поток сильно

развитый турбулентностью подвергается дальнейшему более интенсивному восхождению по склону. Такой резкий подъем, уже развитой турбулентностью воздушной массы, приводит к тому, что она быстро достигает процесса конденсации и выпадения осадков. Далее от Гориса воздушный поток, почти с той же интенсивностью и не с менее развитой турбулентностью, продолжает подъем по юго-восточному склону Карабахского нагорья, высота которого на этом участке доходит до 3500 м. Это означает, что на вершинной зоне этого участка Карабахского нагорья количество осадков должно быть если не больше, то, по крайней мере, и не меньше, чем фактически наблюдаемое количество осадков на станции Арагац в/г, куда доступ юго-восточных потоков заметно затруднен. Отсутствие данных фактических наблюдений на вершинной зоне Карабахского нагорья не дает возможности доказывать правоту нашей гипотезы. Подтверждением нашего предположения могут служить рассказы Зангезурских старожилов, согласно которым юго-восточный склон горы Ишханасар является самым дождливым участком по всему Зангезуру. Все это означает, что на этом участке высота Гориса не является пределом возрастания осадков и что здесь отсутствуют условия для их «предвосхождения».

Приведенные примеры, особенно первый и последний, дают основание полагать, что для условий Армянской ССР высотный предел возрастания осадков значительно превосходит указанный Э. М. Шихлинским предел в 2200 м и доходит до 3000—3500 м над уровнем моря. Эти же примеры указывают, что высотный предел увеличения осадков не везде одинаков. Чем больше высотный предел увеличения осадков, тем более континентален климат того или иного района.

2. Изменчивость атмосферных осадков. С целью изучения характеристики изменчивости осадков в условиях Армянской ССР, нами произведена выборка, а затем и подсчет средних величин наибольших и наименьших годовых и месячных сумм осадков для интервалов 5, 10, 20 и 30 лет по 41 пункту республики.

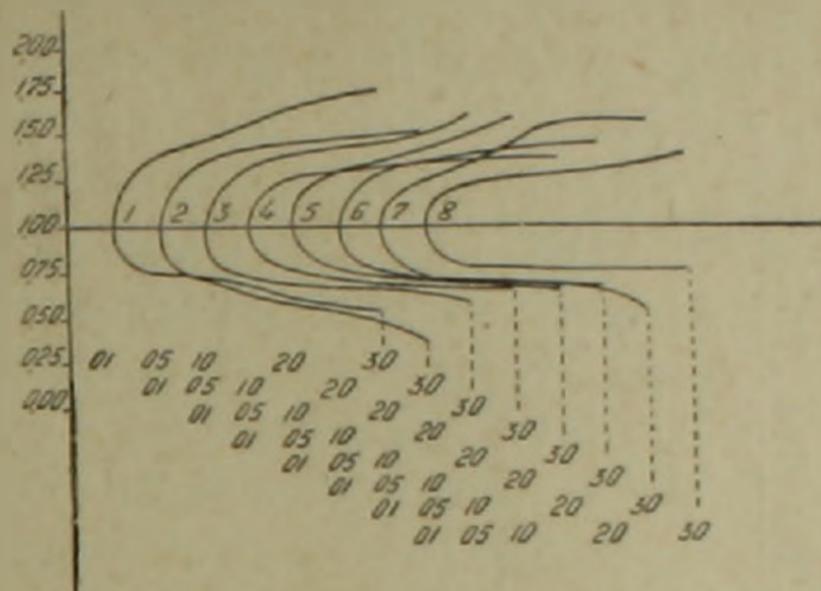
Анализ материалов по подсчету изменчивости, которые к сожалению, из-за ограниченного объема статьи не имеем возможности привести, показывает, что в условиях Армянской ССР изменчивость осадков колеблется в довольно широких пределах. Например, на севере и северо-востоке республики общая годовая изменчивость осадков, если иметь в виду значения повторяющиеся один раз в 30 лет, колеблется в пределах 0,56—1,56 от многолетней нормы. На юге республики это колебание происходит в еще больших пределах (0,36—1,95).

Сравнивая величины изменчивости осадков, наблюдаемые на юге республики и Средней Азии (района наибольшей изменчивости осадков по всему СССР), замечаем, что на юге республики изменчивость осадков даже несколько больше, чем в Средней Азии.

Анализ материалов по изменчивости осадков показывает, что в условиях Армянской ССР по величине изменчивости осадков можно судить о степени континентальности климата того или иного района. Сказанное

подтверждается данными графика типа кривых изменения значений наибольших и наименьших годовых сумм осадков в зависимости от длины периода, из которого они выбраны (фиг. 4). Так, например, кривые характеризующие изменчивость годовых сумм осадков в Араздаяне (кривая 1 на графике) и в Апаране (кривая 8) резко отличаются. Анализ характера этих кривых показывает, что амплитуда колебания осадков в Апаране почти в два раза меньше, чем в Араздаяне. Более того, из графика видно, что величина всей амплитуды колебания годовых сумм осадков в Апаране меньше, чем величина отклонения только максимальных осадков от многолетней нормы в Араздаяне. Приведенный пример является достаточным подтверждением того, что степень континентальности климата в Араздаяне выражена значительно сильнее, чем в Апаране.

Особый интерес представляет внутригодовое распределение изменчивости максимальных и минимальных месячных сумм осадков. Анализ материалов показывает, что в зимние месяцы (XII—II) наибольшая изменчивость максимальных месячных сумм осадков наблюдается в районах, где климат менее континентален. В теплый период, включая даже период начала (XI) и конца (III) холодного сезона, картина меняется на обратную, т. е. наибольшая изменчивость максимальных месячных сумм осадков наблюдается в районах, где климат более континентален.



Фиг. 4. Типы кривых изменения значений наибольших и наименьших годовых сумм осадков в зависимости от длины периода, из которого они выбраны. 1 — Араздаян, 2 — Егвард, 3 — Ереван, 4 — Арагац в г, 5 — Арташат, 6 — Раздан, 7 — Октемберян, 8 — Апаран.

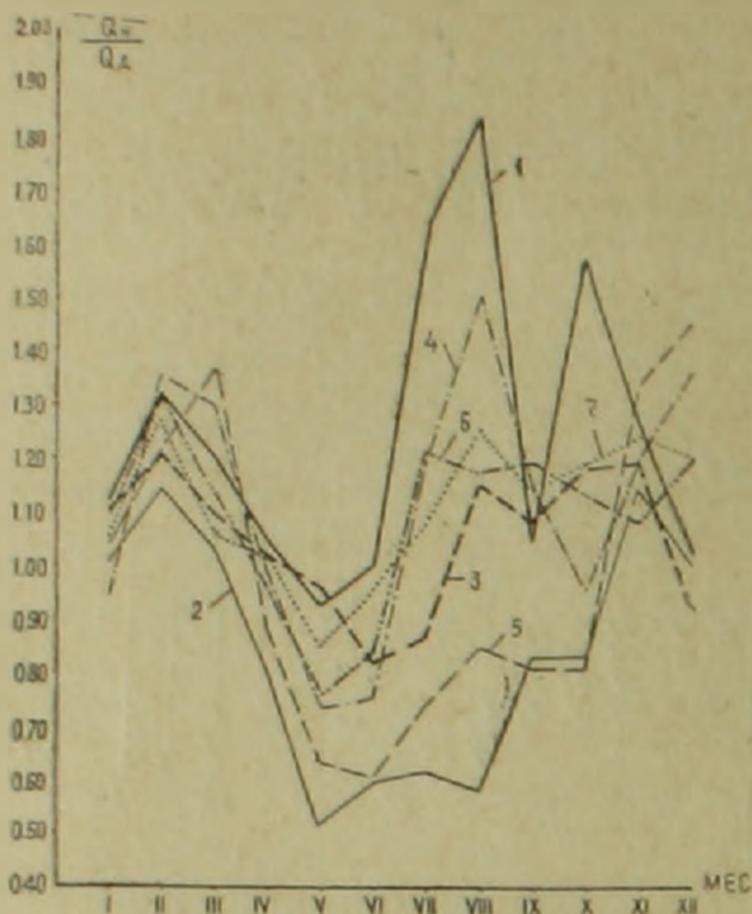
Резюмируя сказанное приходим к выводу, что степень континентальности климата того или иного района в теплый период года находится в прямой зависимости от величины колебания изменчивости осадков, а в холодный период, наоборот, в обратной.

3. Характеристика суточного хода осадков. Для суждения о суточном ходе осадков нами использованы, в основном, данные полусуточных сумм осадков по 37 пунктам республики за период с 1936 по 1960 гг.

Анализ материалов по полусуточным суммам осадков показывает, что величина отношения ночных сумма осадков к дневным колеблется в весьма широких пределах. Так, например, в Араратской котловине она колеблется от 0,35 до 3,06. В Зангезурском районе это колебание происходит в пределах 0,68—2,62, в Агстевском—0,52—2,12, в Айоцзорском 0,61—1,77, в Лори-Памбакском—0,51—1,52, в Ширакском—0,45—1,41 и, наконец, в бассейне оз. Севан—0,58—1,59.

Приведенные данные позволяют заключить, что в условиях Армянской ССР месячная сумма осадков выпадающих ночью может, в отдель-

ных пунктах, почти в три раза превышать месячную сумму осадков, выпадающих днем и наоборот. Кроме того эти данные показывают, что в отдельных климатических районах республики наблюдаемая за многолетие максимальная месячная сумма ночных осадков может более чем в девять раз превышать наблюдаемую минимальную месячную сумму дневных осадков.



Фиг. 5. Внутригодовое распределение отношений ночных сумм осадков к дневным. 1 — Зангезурский район, 2 — Ширакский район, 3 — Аицзорский район, 4 — Агстевский район, 5 — Лори-Памбакский район, 6 — Бассейн оз. Севан, 7 — Араратская котловина.

с июня месяца и доходит в августе своего максимального значения равного 1,82. В Лори-Памбакском и Ширакском районе, наоборот, вторичный рост величины отношения ночных сумм осадков к дневным происходит настолько медленно, что вторичный максимум, наблюдавшийся в период июль-август месяцев, по своей абсолютной величине значительно уступает первому (февральскому) максимуму. Рассматривая график убеждаемся, что разность абсолютных значений февральского максимума между Зангезурским районом, с одной стороны, Ширакским и Лори-Памбакским, с другой, колеблется в пределах только—0,04—0,19, в то время, как в период августовского максимума она доходит до 0,98—1,24.

Анализ материалов по суточному ходу осадков показывает, что в условиях Армянской ССР преобладают ночные осадки. Так, например, из данных наблюдений 444 месяце-станций (37 станций по 12 месяцев) в 58% случаях преобладают ночные осадки, а 42% — дневные. Однако, преобладание ночных осадков наблюдается не во всех районах. В Лори-Памбакском и Ширакском климатических районах, например, наблюдается обратная картина. В этих двух районах из данных наблюдений 96

Интересную картину представляет внутригодовое распределение суточного хода осадков. Из данных графика (фиг. 5) видно, что с января по май-июнь месяцы во всех климатических районах республики наблюдается почти идентичный ход отношения ночных сумм осадков к дневным. Характерным в суточном ходе осадков этого периода является то, что расхождение отношений ночных сумм осадков к дневным между отдельными климатическими районами небольшое и почти одинаковое. Начиная с мая-июня и, особенно с июля месяцев, резко нарушается идентичность суточного хода осадков. В Зангезурском районе, например, средняя по району величина отношения ночных сумм осадков к дневным резко растет начиная

месяце-станций в 66% случаях преобладают дневные осадки и только в 34% случаях—ночные.

Сказанное выше дает основание полагать, что суточный ход осадков и, особенно его внутригодовое распределение, подсчитанные даже по осредненным для климатического района данным, являются достаточно четким критерием степени континентальности климата. В тех районах, где в суточном ходе осадков преобладают ночные осадки, там степень континентальности климата выражена сильнее и наоборот.

Такое положение является следствием того, что в районах с выраженной континентальностью климата, в дневное время, в результате усиленного нагревания подстилающей поверхности и повышения температуры воздуха, создаются благоприятные условия для резкого поднятия уровня конденсации. Максимум же осадков наблюдавшийся ночью является результатом понижения температуры воздуха и, как следствие этого, снижения уровня конденсации. Выпадению максимального количества осадков ночью способствуют также рельефные условия. Дело в том, что в вечерние часы, особенно ночью, в Араратской котловине и Айоцзорском районе усиливается процесс стекания холодного воздуха по склонам окружающих гор в долину (горные ветры). Спускающийся с гор холодный воздух вытесняет находящийся в долине теплый воздух, что и усиливает процесс образования осадков.

4. Характеристика интенсивности осадков. Исходным материалом для изучения интенсивности выпадения осадков послужили данные таблиц ТМ-14 по 32 метеорологическим станциям республики за весь период производства наблюдений.

Анализ материалов, которые не приведены исключительно из-за ограниченности объема, показывают, что средняя за месяц интенсивность осадков колеблется в довольно широких пределах, от 0,010 (Иджеван, Арташат) до 0,093 (Аштарак). Как видно из приведенных данных амплитуда колебания среднемесячной интенсивности осадков равна почти десятикратной величине минимальной ее величины. В еще больших пределах происходит колебание наблюдаемой за месяц максимальной интенсивности осадков. В пункте Кировакан, например, наибольшее значение максимальной за месяц интенсивности осадков равно 5,5 мм/мин, а в пункте Арташат наименьшее ее значение равно 0,04 мм/мин, т. е. амплитуда колебания превосходит даже стократную величину минимального значения.

Определенная закономерность наблюдается также и в годовом ходе средней за месяц интенсивности осадков. Так, например, начиная с апреля и по июль-август месяцы можно заметить относительный рост средней за месяц интенсивности осадков, после чего происходит постепенное ее снижение, которое достигает своего минимального значения в октябре-ноябре месяцах. Основной максимум средней за месяц интенсивности осадков наблюдается в июле, редко в июне или в августе. Учитывая общую тенденцию хода средней за месяц интенсивности осадков за период апрель-ноябрь месяцы, можем заключить, что в холодную часть го-

да средняя за месяц, интенсивность осадков должна быть во всяком случае, не больше, чем в апреле или ноябре месяцах.

Сравнивая годовой ход среднемесячной и максимальной за месяц интенсивности осадков с годовым ходом количества осадков, приходим к выводу, что они имеют почти противоположный ход. Этот факт является следствием того, что в условиях Армянской ССР в холодное время года преобладают осадки до 10 мм, а в теплое время—более 10 мм за сутки.

Особый интерес представляет суточный ход максимальной интенсивности осадков и его внутригодовое распределение. Анализ материалов дает основание заключить, что между суточным ходом максимальной интенсивности осадков и степенью континентальности климата имеется достаточно четко выраженная зависимость. Так, например, в Лори-Памбакском, Агстевском и Ширакском климатических районах максимальная интенсивность осадков, в преобладающем большинстве случаев, наблюдается в дневное время, а в Зангезурском и Айоцзорском районах, а также в Араратской котловине, наоборот, в ночное время. Такое положение объясняется тем, что в последних районах, особенно в теплый период года, в дневное время, вследствие резкого повышения температуры и дефицита влажности воздуха, высота уровня конденсации нередко достигает больших высот, чем уровень конвекции. Даже в тех случаях, когда конвективные потоки доходят до уровня конденсации и начинается процесс осадкообразования, выпадающие из облаков осадки, благодаря высокому температурному фону, испаряются по пути и не доходят до земной поверхности. Иную картину наблюдаем в первых трех климатических районах. Здесь усилению процесса осадкообразования способствует не только относительно низкое значение температуры и дефицита влажности воздуха, но и рельефные условия. Дело в том, что крутизна склонов окружающих эти районы гор способствует довольно резкому поднятию теплых и влажных масс воздуха, что приводит к образованию мощно кучевой облачности и выпадению интенсивных осадков именно в дневное время. Сказанное дает основание полагать, что климат в первых трех перечисленных районах менее континентален, чем в последних трех. Материалы наблюдений по интенсивности осадков показывают, что преобладание дневных максимумов интенсивности по всей республике летом уменьшается, а весной и осенью, наоборот, увеличивается. Характерным является то, что интенсивность этих изменений неодинакова для всей территории республики. Так, например, в пункте Калинино в мае, июне и октябре месяцах максимальная интенсивность осадков наблюдается только днем, а в летний период в 25—40% случаях она наблюдается также и ночью. В пункте Ереван-агромет весной и осенью преобладают дневные максимумы интенсивности осадков, но в 25—35% случаях встречаются и ночные максимумы. Летом, наоборот, ночные максимумы интенсивности осадков наблюдаются уже 60—75% случаях. Этот факт

также подтверждает, что в указанных районах степень континентальности климата неодинакова.

Институт геологических наук
АН Армянской ССР

Поступила 11.IV.1966.

Գ. Ա. ԱԼԵՔՍԱՆԴՐՅԱՆ

ՄԹՆՈՂՈՐՏՈՅԻՆ ՏԵՂՈՒՄՆԵՐԻ ՌԵՃԻՄԻ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՀԱՏԿԱՆԻՇՆԵՐԸ
ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՀ-ում

Ա մ փ ո փ ու մ

Տվյալ հոդվածում լուսաբանվում են մթնոլորտային տեղումների ըստ բարձրության փոփոխման, նրանց ըստ ժամանակի և տարածության փոփոխականության, օրեկան ընթացքի և ինտենսիվության հարցերը, կախված տեղի ռելյեֆի պայմաններից և մթնոլորտի շրջանառության առանձնահատկություններից:

Հոդվածում ցույց է տրված, որ Հայկական հանրապետության պայմաններում տեղումների ըստ բարձրության աճի վերին սահմանը, հակառակ մի շարք հետազոտողների կարծիքին, գերազանցում է 3000 մ և հասնում է անգամ 3500 մ:

Տեղումների փոփոխականությունը տատանվում է բավական լայն սահմաններում: Հանրապետության հարավում, օրինակ, տեղումների տարեկան գումարների տատանումը տեղի է ունենում երկարամյա միջին տարեկան արժեքների 0,36-ից 1,95-ի սահմաններում: Հետազոտման արդյունքներն իրավունք են տալիս եզրակացնելու, որ Հայկական հանրապետության պայմաններում տեղումների փոփոխականության արժեքի մեծությամբ կարելի է գաղափար կազմել տվյալ վայրի կլիմայի շորության աստիճանի մասին: Հոդվածում ապացուցվում է, որ տարվա տաք ժամանակաշրջանում կլիմայի շորության աստիճանը և տեղումների փոփոխականությունը գտնվում են ուղիղ, իսկ ցուրտ ժամանակաշրջանում՝ հակառակ կախվածության մեջ:

Փաստացի նյութերի քննարկման արդյունքները ցույց են տալիս, որ Հայկական հանրապետության պայմաններում գերակշռում են գիշերային տեղումները, որոնք մոտ 3 անգամ գերազանցում են ցերեկային տեղումներին: Սա արդյունք է այն բանի, որ ցերեկվա ժամերին երկրի մակերեսի համեմատաբար ուժեղ տաքացման հետևանքով բարձրանում է ջրային գոլորշիների խտացման մակերևույթը, որի հետևանքով թուլանում է տեղումների առաջացման պրոցեսի ինտենսիվությունը:

Որոշակի օրինաչափություն է նկատվում նաև տեղումների ինտենսիվության և, մասնավորապես, նրա օրեկան և տարեկան ընթացքներում: Հետազոտման արդյունքները հանգեցնում են այն մտքին, որ տեղումների ինտենսիվության օրեկան ընթացքի և կլիմայի շորության աստիճանի միջև գոյություն ունի որոշակի կապ: Այն շրջաններում, որտեղ տեղումների մաքսիմալ ինտենսիվությունը նկատվում է ցերեկը, այնտեղ կլիմայի շորության աստիճանը արտահայտված է ավելի թույլ և, ընդհակառակը, որտեղ այն նկատվում է գիշերը, այնտեղ կլիման ավելի ցայտուն արտահայտված շորային բնույթ ունի:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Александрян Г. А. Некоторые основные синоптические процессы над Армянским нагорьем. Результаты комплексных исследований по Севанской проблеме. т. 1, АН Арм. ССР, 1961.
2. Александрян Г. А. О ливне в бассейне реки Вохчи. Изв. АН Арм. ССР, сер. геолог. и географ. наук, т. XI, № 1, 1958.
3. Дроздов О. А. Климат Союза Советских Социалистических Республик. ч. V, Атмосферные осадки. Гидрометеониздат, Л., 1948.
4. Шилхинский Э. М. Атмосферные осадки Азербайджанской ССР, Изв. АН Азерб. ССР, Баку, 1949.
5. Институт Экономики АН Арм. ССР и Институт Географии АН СССР. Армянская ССР. Гос. изд. географ. литературы, М., 1955.