

Вариация стока и его факторов¹

Н. П. Чеботарев

*профессор, доктор технических наук
Воронежский государственный университет
Воронеж, 1949*

Аннотация: Редакция журнала «Вестник ВГУ. Серия: География. Геоэкология» публикует монографию Н. П. Чеботарева «Вариация стока и его факторов». Проблема поднятая автором в середине XX века актуальна и сегодня. Однако монография Н. П. Чеботарева стала библиографической редкостью уже сразу после выхода в свет.

Текст книги воспроизводится в авторском варианте. Для понимания важности проблемы в современных исследованиях в области гидрологии публикацию книги предваряет комментарий кандидата географических наук С. Д. Дегтярева.

Ключевые слова: речной сток, вариация стока, факторы стока.

Для цитирования: Чеботарев Н. П. Вариация стока и его факторов // *Вестник Воронежского государственного университета. Серия География. Геоэкология*, 2020, №4, с. 106-108. DOI: <https://doi.org/10.17308/geo.2020.4/3072>

7. КОЭФФИЦИЕНТ ВАРИАЦИИ ГОДОВОГО СТОКА ГОРНЫХ РЕК

а) Общие сведения

Известно, что физико-географические условия горных рек резко отличаются от условий равнинных рек. Эта разница в условиях двух типов рек сказывается на режиме стока вообще, а в частности – и на изменчивости годового стока.

Если питание равнинных рек представляется в виде выпадающих осадков, жидких или твердых, то некоторые горные реки кроме того, а другие – главным образом, получают ледниковое питание. Бассейны горных рек находятся в климатическом отношении совершенно в иных условиях, в особенности это относится к распределению климатических условий по площади горных рек.

Если сравнить два одинаковых по площади речных бассейна равнинного и горного типа, то можно легко убедиться, что неоднородность климатических условий для последнего типа выражается более резко, чем для первого типа. Такая не-

однородность вызывается резкостью рельефа горных бассейнов, с отметками высоты местности над уровнем моря до 3 000 и более метров. Но высота осадков возрастает с повышением местности над уровнем моря; вместе с осадками изменяются и другие метеорологические условия: температура, влажность и давление воздуха.

Высказанные соображения указывают на необходимость учитывать особенности горных рек при определении коэффициента вариации годового стока. Так, например, для р. Терек у Орджоникидзе (ныне г. Владикавказ (*прим. Гл. редактора*)) коэффициент вариации годового стока $C_{vy} = 0,10$, при площади бассейна $F = 1466 \text{ км}^2$. Для такой же площади на юге ЕТС C_{vy} является в 5-6 раз больше. Пониженное значение C_{vy} можно объяснить наличием в пределах данного бассейна ледника, являющегося основным источником питания этой реки выше г. Орджоникидзе.

Кроме указанного примера, можно привести еще р. Баксан у Кызбрун с площадью = 2203 км², для которой $C_{vy} = 0,12$, р. Белая у Майкопа имеет

© Чеботарев Н. П., 2020

¹ Продолжение. Начало в журналах «Вестник ВГУ. Серия: География. Геоэкология» №3/2018 г., №4/2018 г., №1/2019 г., №2/2019 г., №3/2019 г., №4/2019 г., №1/2020 г., №2/2020 г. и №3/2020 г.



Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.

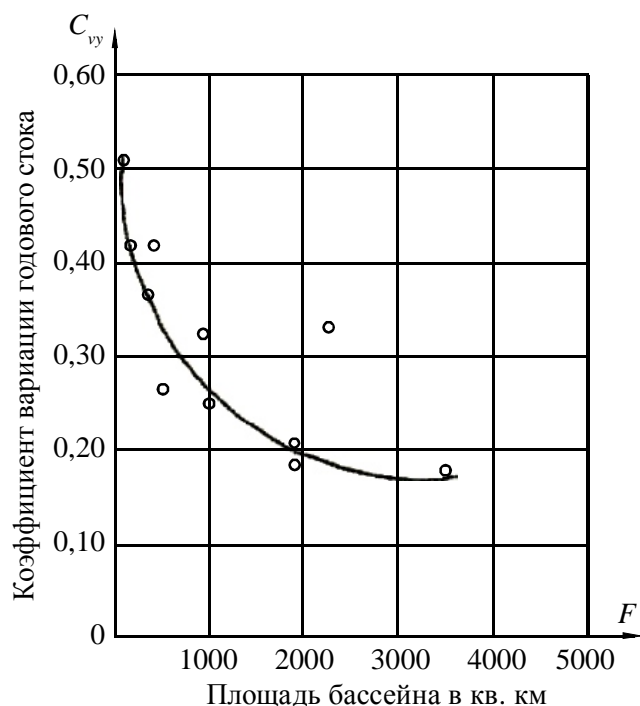


Рис. 8. График зависимости $C_{vy} = f(F)$ рек Кавказа [Fig. 8. The graph of dependence $C_{vy} = f(F)$ of the rivers of the Caucasus]

$C_{vy} = 0,14$ при $F = 2385 \text{ км}^2$. Горные реки с более высокими значениями C_{vy} не содержат в своем бассейне ледников. Так, например, река Кура у Ахаидаба с площадью $F = 11172 \text{ км}^2$ имеет $C_{vy} = 0,27$ или р. Пшиш у Табукой при $F = 1910 \text{ км}^2$ имеет $C_{vy} = 0,20$ и т.д.

Итак, следовательно, резкая неоднородность метеорологических условий горных речных бассейнов, с высотой местности, а для некоторых бассейнов и оледенение, являются факторами, которые можно отнести к основным причинам, вызывающем отклонения в изменчивости годового стока. В этой формулировке причин отклонений в изменчивости годового стока, мы умышленно опускаем влияние на изменчивость крупного озерного или подземного регулирования, как влияния, имеющего место и в равнинного типа реках и о котором, было сказано выше.

б) Зависимость C_{vy} годового стока от площади бассейна для горных рек

Полученная нами выше формула (18) для выражения C_{vy} годового стока в общем виде должна оставаться верной и для условий горных речных бассейнов. Остаются верными для горных условий и части формулы (18), а именно, зависимость коэффициента вариации годовых высот осадков от площади бассейна, а также от нормы осадков. От-

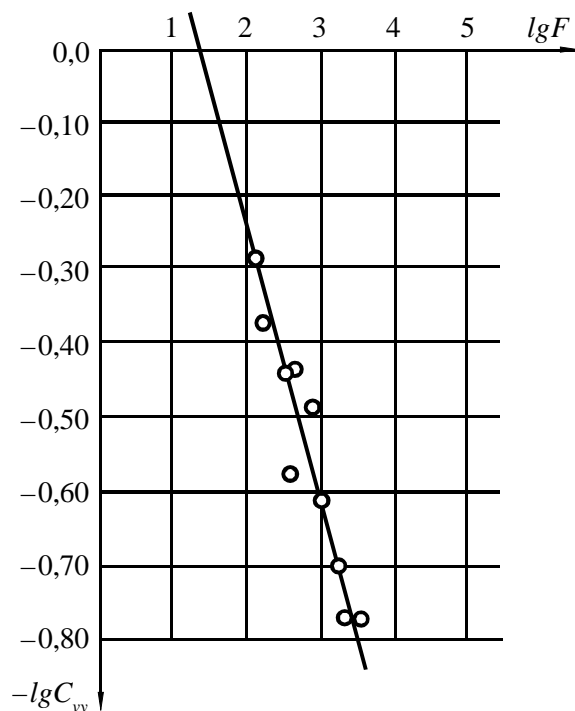


Рис. 9. График зависимости $lg C_{vy} = f(lg F)$ рек Кавказа

$$C_{vy} = \frac{3,16}{F^{0,37}}$$

[Fig. 9. Graph of dependence $lg C_{vy} = f(lg F)$ of the rivers of the Caucasus $C_{vy} = \frac{3,16}{F^{0,37}}$]

ношение a для горных условий, как было показано раньше, имеют сравнительно невысокие значения, а показатель степени m , наоборот, – высокие значения и близкие к 0,90. Отсутствие достаточного числа бассейнов, имеющих освещенность метеорологическими данными с более или менее длительными рядами с достаточной густотой сети станций, не позволяет построить эмпирическую зависимость $C_{vx} = f_1(F)$ или $C_{vx} = f_2(Q_x^{-1})$, поэтому мы обращаемся непосредственно к построению зависимости $C_{vy} = f_3(F)$. Для этой цели выделяем речные бассейны горных рек без оледенения (для устранения влияния на зависимость $C_{vy} = f_3(F)$ этого фактора) и строим эту зависимость.

Нанеся данные C_{vy} и F в координатных осях, получим графики зависимости $C_{vy} = f(F)$, представленные на рис. 8 и 9.

Из 12 точек наибольшее отклонение дали точки 10 и 12. Причины такого большого отклонения этих точек установить пока не удалось.

Очевидно, идти этим путем для определения C_{vy} в горных условиях не представляется возможным. Разрешение этого вопроса должно вестись

по пути, намеченному нами для различных рек. строить зависимости, необходимые для практического применения. Для этой цели нужно, прежде всего, собрать достаточно данных для подсчета $C_{\text{вх}}$ и a , а затем по-

SCIENTIFIC ARCHIVES

UDC 911.2:556.16

ISSN 1609-0683

DOI: <https://doi.org/10.17308/geo.2020.4/3072>

Variation of Runoff and its Factors

N. P. Chebotarev

Abstract: The editorial board of the journal “Bulletin of VSU. Series: Geography. Geoecology” publishes the monograph of N. P. Chebotarev “Variation of runoff and its factors”. The issue raised by the author in the middle of the 20th century is still relevant today. However, the monograph of N. P. Chebotarev became a bibliographic rarity immediately after the publication.

The text of the book is reproduced in the author's version. To understand the importance of the problem in modern research in the field of hydrology, the publication of the book is preceded by a comment by S. D. Degtyarev – candidate of geographical sciences.

Key words: river runoff, runoff variation, runoff factors.

For citation: Chebotarev N. P. Variation of Runoff and its Factors. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta. Seria Geografia. Geoekologia*, 2020, No. 4, pp. 106-108. (In Russ.) DOI: <https://doi.org/10.17308/geo.2020.4/3072>

