

УДК 556.5 (477.75)

## ГИДРОГРАФИЧЕСКИЕ И ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РЕКИ ХОРУ (КЕЧИТ-СУ)

Тимченко З. В.<sup>1</sup>, Табуничик В. А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского»,

г. Симферополь, Российская Федерация

E-mail: tim4enko.zin@yandex.ru

<sup>2</sup>ФГБУН ФИЦ «Институт биологии южных морей имени А. О. Ковалевского РАН»,

г. Севастополь, Российская Федерация

E-mail: tabunshchuk@ya.ru

В статье приводятся рассчитанные гидрографические и гидрологические характеристики неизученной реки Хору (Кечит-Су), протекающей по территории Бахчисарайского района Республики Крым. Река Хору (Кечит-Су) впадает в реку Качу с левого берега на 38-м км от устья [1, 7] (по уточненным данным — после спрямления русла на 31-м км от устья), протекая в нижнем течении по восточной окраине села Баштановка. В результате проделанной работы определены следующие гидрографические характеристики реки Хору и её водосборного бассейна: длина реки от истока — 8,3 км; средний уклон от истока — 31 м/км; отметка истока — 430 м; отметка устья — 175 м; площадь бассейна — 24,7 км<sup>2</sup>; средняя высота бассейна — 396 м; средний уклон бассейна — 237 м/км и ряд других характеристик.

**Ключевые слова:** река, Кача, Хору, Кечит-Су, ГИС, бассейн реки, гидрографические характеристики, гидрологические характеристики.

### ВВЕДЕНИЕ

Река Хору (Кечит-Су) протекает по территории Бахчисарайского района Республики Крым и является одним из притоков реки Качи. Река Кача, согласно [1], относится к группе водотоков северо-западных склонов Главной гряды Крымских гор. В районе села Баштановка река Кача продолжает пересекать гористую, сильно изрезанную глубокими балками и оврагами местность между Главной и Внутренней горными грядами. Одной из таких балок и является долина Хору, по которой протекает река Кечит-Су [2].

Река Кача является изученной рекой. В настоящее время на ней действуют два гидропоста (село Баштановка и село Суворово). Для реки Качи и её трёх притоков длиной более 10 км (Стиля, Марта и Чурук-Су) были составлены экологические паспорта, в которые вошли разные сведения [3]. Река Хору является неизученной. При существующей застройке, для предупреждения процессов затопления, подтопления необходимо знать гидрологические характеристики реки, в частности максимальные расходы воды и их отметки.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Согласно ландшафтно-типологической карте Г. Е. Гришанкова [4], водосборный бассейн реки Хору расположен в пределах двух ландшафтных уровней — низкогорного и плакорного. Причем большая часть водосборного бассейна реки Хору расположено в пределах низкогорного ландшафтного уровня, и только верховья бассейна — в пределах среднегорного ландшафтного уровня. В

## ГИДРОГРАФИЧЕСКИЕ И ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РЕКИ ХОРУ (КЕЧИТ-СУ)

---

пределах бассейна реки Хору низкогорный ландшафтный уровень представлен зоной предгорных аккумулятивных, останцово-денудационных и структурных денудационных равнин и куэстовых возвышенностей с разнотравными степями, кустарниковыми зарослями, лесостепью и низкорослыми дубовыми лесами, в которой выделяется пояс дубовых лесов и кустарниковых зарослей на останцово-денудационных и наклонных структурных денудационных равнинах и куэстовых возвышенностях. Последний представлен следующими группами местностей (окоемами): в нижнем течении и районе впадения реки Хору в реку Кача - долинно-террасовой с тополево-ивовыми и смешанными широколиственными лесами группой местностей, правые и левые склоны долины в верховьях реки Хору относятся к группе местностей низкогорных куэстовых сильно расчлененных возвышенностей с дубовыми лесами, а левые склоны долины в низовьях реки Хору относятся к группе местностей низкогорно-куэстовых возвышенностей с дубовыми лесами и зарослями типа «дубки». Однако, большая часть бассейна реки Хору в пределах низкогорного ландшафтного уровня занята группами местностей денудационно-останцовых овражно-балочных равнин с дубовыми лесами и зарослями типа «дубки». В пределах бассейна реки Хору среднегорный ландшафтный уровень представлен зоной северного макросклона гор, буковых, дубовых и смешанных широколиственных лесов, в которой выделяется пояс котловин и эрозионного низкогорья, дубовых, смешанных широколиственных и сосновых лесов представленной одной группой местностей — Эрозионным долинно-балочным низкогорьем с дубовыми лесами и лесокустарниковыми зарослями.

Почвенный покров бассейна реки Хору изучен слабо. Фрагментарные данные о его составе можно найти в карте почв Украинской ССР масштаба 1:200 000 (листы 151 и 155). Так в бассейне реки Хору преобладают бурые горнолесные преимущественно щебнистые почвы на делювии-элювии плотных пород. Фрагментарно встречаются участки, лишенные почвенного покрова, из-за выхода коренных пород и луговые почвы.

Климатические данные, которые характеризуют бассейн реки Хору приводятся в [5].

В целом, надо отметить, что территория бассейна реки Хору остается достаточно неизученной.

Несмотря на то что краткая характеристика водотоков Крымского полуострова имеется в работах [1, 3, 6, 7, 8], для реки Хору (Кечит-Су) имеется очень мало данных.

Методом исследований является анализ литературных данных и их систематизация, а также определение гидрографических характеристик по топографическим картам и последующий расчёт гидрологических характеристик, используя рекомендации, изложенные в [7]. В работе, для расчетов, активно использовались геоинформационные методы исследования.

Цель работы — определение гидрологических характеристик реки Хору при отсутствии данных наблюдений. Задачи: описание водосборного бассейна, долины, поймы, русла; определение гидрографических и гидрологических характеристик.

## ИЗЛОЖЕНИЕ ОСНОВНОГО МАТЕРИАЛА

Река Хору (Кечит-Су) начинается родниками, находящимися в районе с. Высокое (бывш. Верхний (Ююкоры) и Нижний (Ашога) Керменчики). Исследователь Крыма А.Д. Бертье-Делагард писал: «Почти посредине, между речками Качей и Бельбеком, горные кряжи сплелись в довольно запутанный узел, из которого во все стороны бегут узкие долины с ручейками на дне и лесом на склонах» [9]. В верхнем течении река называется Хору Левая, ниже села Высокое с правого берега в неё впадает приток Хору Правая (Кабак-Су), ниже впадения, которого на картах появляется название река Кечит-Су. Лесистое урочище на северных склонах г. Окурка к востоку от села Высокое носит название Хору [2]. Течение реки направлено с юго-востока на северо-запад.

Река принимает несколько оврагов: с левого берега — Терен-Баир, Терен-Яр, Максим-Дере и с правого берега — Ауджибашин-Дереси.

Водосборный бассейн реки расположен на юго-восточных склонах долины Качи, граничит на северо-востоке с Лакинской балкой (приток р. Качи), на востоке, юге, юго-западе — с бассейном реки Бельбек, на западе — с Алимовой балкой. Высшая точка водораздела — гора Караул-Оба (671,0 м). Водосборный бассейн реки Хору представлен на рисунке 1.

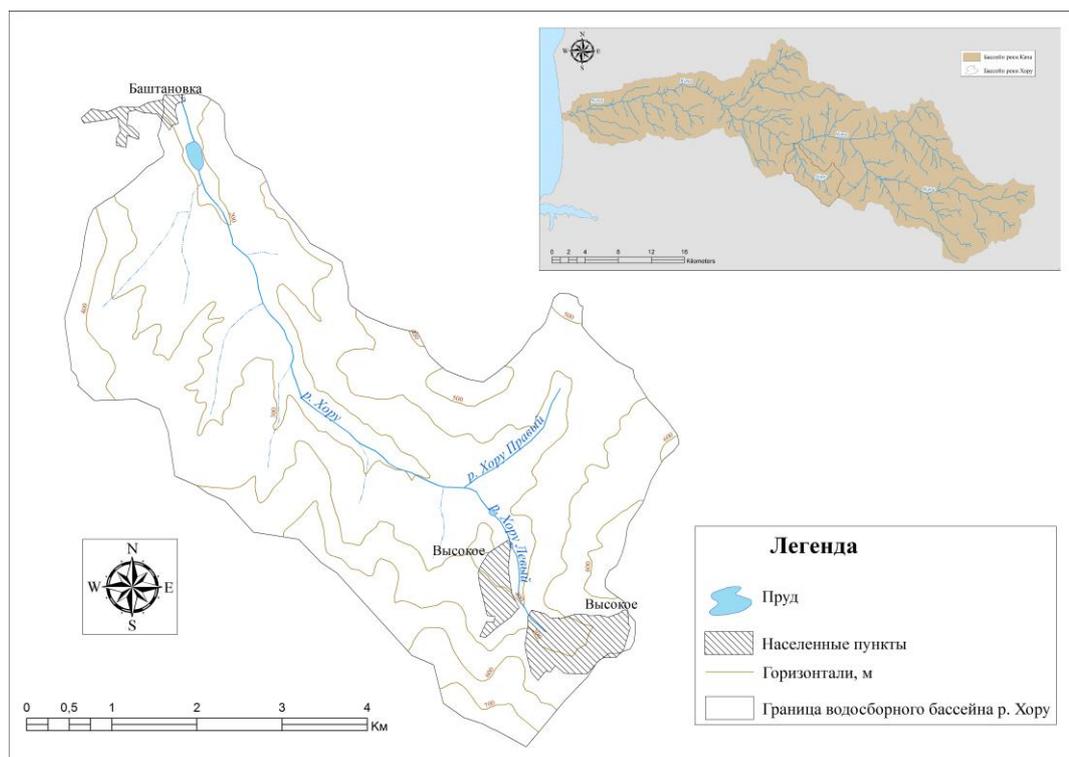


Рис. 1. Водосборный бассейн реки Хору (составлено авторами).

## ГИДРОГРАФИЧЕСКИЕ И ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РЕКИ ХОРУ (КЕЧИТ-СУ)

Бассейн имеет вытянутую форму, в верхнем течении впадают и левые, и правые притоки, в среднем и нижнем — в основном левые.

Рельеф водосборного бассейна горный, сильно пересечённый. Нижняя его часть находится в первой продольной долине между Главной и Внутренней горными грядами, в которой распространены мергелистые сланцы и нуммулитовые известняки. Почвы - карбонатные. Склоны гор покрыты густым, преимущественно дубовым лесом, распространены кустарники. В устьевой части местность распаханна, застроена. Речная сеть развита преимущественно в верхней части бассейна. Верхние притоки носят характер горных потоков, многоводных после ливней и маловодных — в межпаводочный период.

Долина реки V-образная, в нижнем течении ящикообразная. Склоны долины высокие, крутые, облесённые, сливаются со склонами окружающих гор, изрезаны балками и оврагами. Дно речной долины в нижнем течении выположено, занято строениями села Баштановка. Двусторонняя пойма имеется только в нижнем течении. Русло реки в верхнем течении извилистое, в нижнем — спрямлено. Берега сливаются со склонами долины, глинистые и суглинистые. Дно русла сложено галечной толщей, уменьшение уклонов при выходе в продольную долину вызывает отложение наносов.

Выше села Баштановка, в 0,5 км от устья, в 1956 г. был построен пруд объёмом 150 тыс. м<sup>3</sup> и площадью зеркала 4,7га.

Вдоль реки в средние века была проложена дорога в село Керменчик (ныне село Высокое), расположенное на водоразделе Качи и Бельбека.

Питание реки смешанное. В верхнем течении большую роль играют родники.

Река относится к рекам с паводочным режимом крымского типа, т.е. паводки могут сформироваться в любое время года, а летом устанавливается длительная летняя межень. Катастрофические паводки представляют собой опасное гидрологическое явление. Ледовые явления крайне неустойчивые в виде заберегов.

Гидрографические характеристики реки Хору и её водосборного бассейна представлены в табл. 1,2.

Характеристикой водности реки является норма годового стока. Для её определения использованы данные наблюдений на гидропостах на реках северо-западных склонов Главной гряды Крымских гор. Так как, реки Крыма относятся к горным, для них характерно изменение модуля стока с высотой —  $M = f(H_{cp})$ , что показано на рисунке 2.

Таблица 1.

Основные гидрографические характеристики реки Хору

Отметка, м			Падение, м		Длина, км		Средний уклон, м/км	
уд. точки	истока	устья	от уд. точки	от истока	от уд. точки	от истока	от уд. точки	от истока
758	430	175	583	255	9,3	8,3	63	31

Таблица 2.  
Основные гидрографические характеристики водосборного бассейна реки Хору

Площадь, км <sup>2</sup>	Средняя высота, м	Средний уклон, м/км	Залесённость, %	Озёрность, %	Урбанизация, %
24,7	396	237	80	1	4

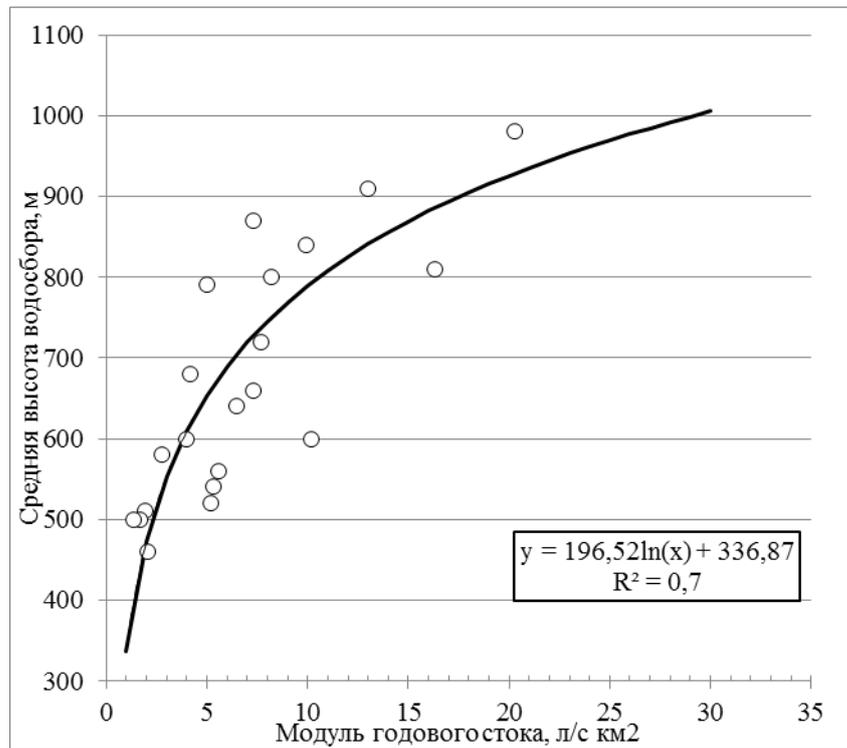


Рис. 2. Зависимость модуля годового стока от средней высоты водосбора

График зависимости среднегогодового модуля годового стока от средней высоты построен по данным [5]. Среднегогодовой модуль годового стока реки Хору составляет 1,5 л/с км<sup>2</sup>. Годовой сток может быть выражен также в виде среднегогодового расхода, объёма и слоя годового стока. Расчётные величины годового стока реки Хору представлены в табл. 3.

Таблица 3.

Характеристики годового стока

Модуль, л/с км <sup>2</sup>	Расход, м <sup>3</sup> /с	Объём, млн.м <sup>3</sup>	Слой, мм
1,5	0,037	1,16	47

**ГИДРОГРАФИЧЕСКИЕ И ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ  
РЕКИ ХОРУ (КЕЧИТ-СУ)**

Изменчивость годового стока характеризуется коэффициентом вариации ( $C_v$ ):

$$C_v = 0,5 \quad [5] \quad (1)$$

Несимметричность гидрологического ряда характеризуется коэффициентом асимметрии ( $C_s$ ). Коэффициент асимметрии годового стока для рек Крыма [8]:

$$C_s = 2C_v \quad (2)$$

Расходы воды в годы различной водности представлены в табл. 4.

Таблица 4.

Расходы воды в годы различной водности, м<sup>3</sup>/с.

Характеристик а	Водность года, %				
	1%	5%	50%	75 %	95 %
k	2,51	1,94	0,918	0,6 34	0,34 2
Расходы, м <sup>3</sup> /с	0,09 3	0,072	0,034	0,0 23	0,01 3
Объёмы, млн м <sup>3</sup>	2,93	2,26	1,07	0,7 39	0,39 9

В таблице 3: k — модульный коэффициент перехода от нормы годового стока к расходам различной водности [10]: P = 1,5% — очень многоводный и многоводный год; P = 50% — средний по водности год; P = 75% — маловодный год; P = 95% — очень маловодный год.

При построении гидрографов годового стока для лет разной обеспеченности взято распределение внутригодового распределения стока для гидропоста река Кача — село Баштановка [1] (Таблица 5).

Таблица 5.

Типовая схема внутригодового распределения стока, %.

P, %	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1; 5	10,6	5,7	10,8	22,1	7,7	10,4	4,6	1,7	1,9	2,5	5,1	16,9	100
50	9,0	18,1	21,7	16,3	8,6	6,8	4,3	2,1	1	2,7	4,1	5,3	100
75	11,2	17,6	23,2	15,9	11	4,8	1,6	0,8	0,9	2,0	4,7	6,3	100
95	12,3	19,3	25,4	17,5	12,1	2,2	0,7	0,3	0,4	0,9	2	6,9	100

С использованием данных по годовому стоку (табл. 3) и внутригодовом распределении стока (табл. 4) рассчитаны среднемесячные расходы воды в разные по водности годы, по которым построены гидрографы годового стока для лет разной водности (рис. 3).

Характерной особенностью рек Крыма является их паводочный режим. После

выпадения большого количества осадков реки превращаются в бурные потоки с расходами во много раз превышающими среднегодовые значения, приводящие к разрушениям. Формирование выдающихся паводков происходит за счёт выпадения жидких осадков, непродолжительных, но интенсивных. Продолжительность стояния высоких уровней незначительна из-за кратковременности ливневых паводков.

При отсутствии данных наблюдений для рек Крыма рекомендуется использовать формулу предельной интенсивности [10, 11].

Срочные максимальные расходы воды и объёмы дождевых паводков разной обеспеченности представлены в таблице 6.

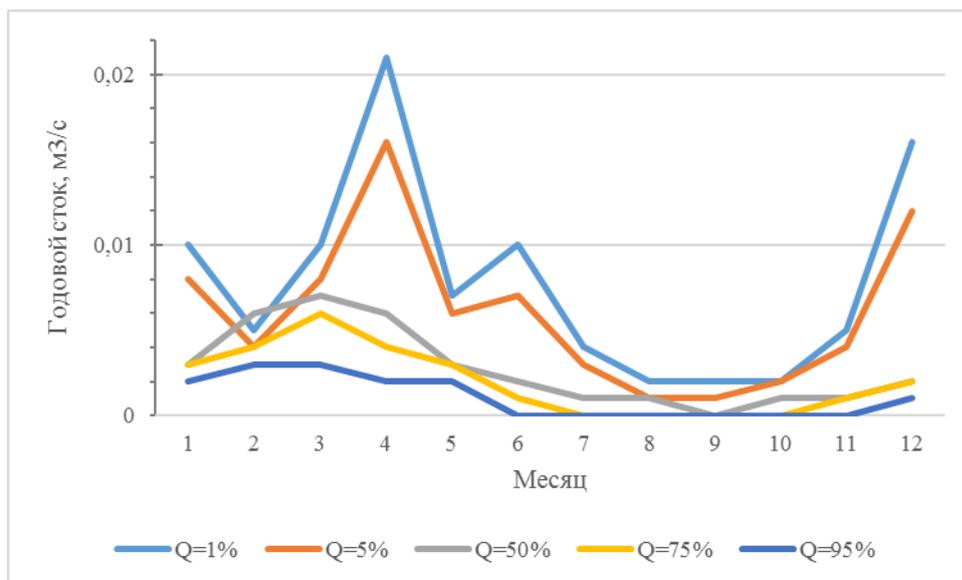


Рис. 3. Гидрографы годового стока для лет разной водности.

Таблица 6.

Срочные максимальные расходы воды и объёмы паводков.

Максимальные расходы, м³/с					Объёмы паводков млн м³				
1%	2%	5%	10%	25%	1%	2%	5%	10%	25%
23,7	17,8	11,9	8,1	2,37	0,474	0,356	0,237	0,178	0,047

В летне-осенний период устанавливаются минимальные расходы воды. Причём в средний по водности год наблюдается пересыхание русла в течение 40–60 дней, а в маловодные годы русло сухое почти весь год.

Основным источником твёрдого стока являются ветровая и водная эрозия почв и грунтов. Однако на его формирование оказывают влияние и русловые процессы. Изменение гидравлических характеристик создаёт благоприятные условия для аккумуляции или размыва. На расширенных участках происходит уменьшение скоростей течения, что способствует отложению наносов. Наносы приводят к заиливанию водотоков. Спрямление русла вызывает уменьшение скоростей

## ГИДРОГРАФИЧЕСКИЕ И ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РЕКИ ХОРУ (КЕЧИТ-СУ)

течения. Как следствие, происходит увеличение аккумуляции наносов в прудах. Донными наносами являются илы — тонкозернистая горная порода, состоящая из частиц разрушающихся горных пород и твёрдых остатков живых организмов. Причём среднее количество фракций размером менее 0,01 мм достигает 50% от общей массы. Согласно «Карте средней мутности вод рек и водотоков Крымского полуострова» мутность воды в реке Хору составляет 200 г/м<sup>3</sup> [7]. Тогда расход взвешенных наносов равен 0,007 кг/с, что составляет за год 220 т. Объёмный вес мокрого ила, в среднем, равен 2 т/м<sup>3</sup>. Тогда объём иловых отложений составляет примерно 110 м<sup>3</sup> за год.

### ВЫВОДЫ

Река Хору (Кечит-Су) — левый приток первого порядка реки Качи, относится к группе водотоков северо-западных склонов Главной горной гряды Крымских гор. Проведены расчёты по основным гидрологическим характеристикам при отсутствии данных наблюдений.

### БЛАГОДАРНОСТИ

*Настоящая работа выполнена при поддержке Программы развития Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского» на 2015-2024 годы в рамках реализации академической мобильности по проекту ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского» «Сеть академической мобильности «ГИС-Ландшафт — Технологии и методики формирования геопорталов современных ландшафтов регионов».*

*Исследование выполнено в рамках темы НИР «Изучение пространственно-временной организации водных и сухопутных экосистем с целью развития системы оперативного мониторинга на основе данных дистанционного зондирования и ГИС-технологий. Регистрационный номер: АААА-А19-119061190081-9».*

### Список литературы

1. Поверхностные водные объекты Крыма. Управление и использование водных ресурсов: справочник // Сост. Лисовский А. А., Новик В. А., Тимченко З. В., Губская У. А. Симферополь: КРП «Изд-во «Крымучпедгиз», 2011. 242 с.
2. Топонимика Крыма 2010: Сб. статей памяти И. Л. Белянского. Симферополь: Универсум, 2010. 376 с.
3. Тимченко З. В. Гидрография и гидрология рек Крыма. Симферополь: АРИАЛ, 2012. 290 с.
4. Современные ландшафты Крыма и сопредельных акваторий / Научный редактор Е. А. Позаченюк. Симферополь: Бизнес-Информ, 2009. 672 с.
5. СП 131.13330.2012 Строительная климатология. М.: Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации, 2015. 120 с.
6. Материалы по гидрографии СССР. Серия «Реки» / Под общ. Ред. Л. К. Давыдова. Л.: ГМИ, 1951. С. 91–131.
7. Ресурсы поверхностных вод СССР. Гидрологическая изученность. Том 6: Украина и Молдавия. Выпуск 3: Крым. Л.: ГМИ, 1964. 127 с.

8. Ресурсы поверхностных вод СССР. Том 6: Украина и Молдавия. Выпуск 3: Крым. Л.: ГМИ, 1966. 344 с.
9. Бертье-Делагард А.Л. Керменчик (Крымская глушь). Одесса: Тип. Южно-Рус. о-ва печ. дела, 1899. 47 с.
10. Пособие по определению расчётных гидрологических характеристик. Л.: ГМИ, 1984. 448 с.
11. СП 33-101-2003. Свод правил по проектированию и строительству. Определение основных расчётных гидрологических характеристик. М.: ГОССТРОЙ РОССИИ, 2004. 73 с.

## **HYDROGRAPHIC AND HYDROLOGICAL CHARACTERISTICS OF KHORU RIVER (KECHIT-SU RIVER)**

*Timchenko Zinaida V.<sup>1</sup>, Tabunshchik Vladimir A.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> *V. I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Russian Federation*

*E-mail: tim4enko.zin@yandex.ru*

<sup>2</sup> *A. O. Kovalevsky Institute of Biology of the Southern Seas of RAS (IBSS),*

*Sevastopol, Russian Federation*

*E-mail: tabunshchik@ya.ru*

In the article the unexplored Khoru River (Kechit-Su River) are described, flowing through the territory of the Bakhchisarai region of the Republic of Crimea, as well as the main hydrographic and hydrological characteristics obtained by the authors. The Khoru River (Kechit-Su River) begins with springs in the Vysokoe village. The river receives several ravines: from the left bank — Teren-Bair, Teren-Yar, Maxim-Dere and from the right bank — Audzhibashin-Deresi. The drainage basin of the river is located on the southeastern slopes of the Kachi valley, bordered in the northeast by the Lakinskaya gully (a tributary of the Kacha river), in the east, south, and southwest — by the Belbek river basin, in the west - with the Alimova gully. The highest point of the watershed is Mount Karaul-Oba. The basin has an elongated shape, in the upper reaches both left and right tributaries flow, in the middle and lower — mainly left. The relief of the drainage basin is mountainous, highly rugged. Its lower part is located in the first longitudinal valley between the Main and Inner mountain ranges, in which marly shales and nummulite limestones are common. The slopes of the mountains are covered with a dense, mainly oak forest, bushes are widespread. In the mouth part, the area is plowed up and built up. The river network is developed mainly in the upper part of the basin. The upper tributaries have the character of mountain streams, high-water after showers and low-water during the period between floods. The river bed is meandering in the upper course, and straightened in the lower one. The shores merge with the slopes of the valley, clayey and loamy. The bottom of the channel is made up of a pebble stratum; a decrease in slopes when entering a longitudinal valley causes sedimentation. The river is fed mixed. The river belongs to the rivers with the Crimean type flood regime, i.e. floods can form at any time of the year, and a long summer low-water period is established in summer. Catastrophic floods are a dangerous hydrological phenomenon. As a result of the work done, the following hydrographic characteristics of the Khoru River and its catchment basin were calculated: length of the river from its source — 8.3 km; average slope from the source — 31 m / km; source mark — 430 m; mouth elevation — 175 m; river basin area — 24.7 sq. km; average river basin height — 396 m; the average slope of the river

basin is 237 m / km.

**Keywords:** river, Kacha River, Khoru River, Kechit-su River, GIS, river basin, hydrographic characteristics, hydrological characteristics.

#### References

1. Poverkhnostnyye vodnyye ob"yekty Kryma. Upravleniye i ispol'zovaniye vodnykh resursov: spravochnik (Surface water bodies of Crimea. Management and use of water resources: a reference book) // Sost. Lisovskiy A. A., Novik V. A., Timchenko Z. V., Gubskaya U. A. Simferopol': KRP «Izd-vo «Krymchpedgiz» (Publ.), 2011. 242 p. (in Russian).
2. Toponimika Kryma 2010: Sb. statey pamyati I.L. Belyanskogo (Toponymy of Crimea 2010: articles in memory of I. L. Belyansky). Simferopol': Universum (Publ.), 2010. 376 p. (in Russian).
3. Timchenko Z. V. Gidrografiya i gidrologiya rek Kryma (Hydrography and hydrology of the Crimean rivers). Simferopol': ARIAL (Publ.), 2012. 290 p. (in Russian).
4. Sovremennyye landshafty Kryma i sopredel'nykh akvatoriy (Modern landscapes of Crimea and adjacent waters) / Nauchnyy redaktor Ye. A. Pozachenyuk. Simferopol': Biznes-Inform (Publ.), 2009. 672 p. (in Russian).
5. SP 131.13330.2012 Stroitel'naya klimatologiya (Construction climatology). Moscow: Ministerstvo stroitel'stva i zhilishchno-kommunal'nogo khozyaystva Rossiyskoy Federatsii (Publ.), 2015. 120 p. (in Russian).
6. Materialy po gidrografii SSSR. Seriya «Reki» (Materials on the hydrography of the USSR. Series "Rivers") / Pod obshch. Red. L.K. Davydova. Leningrad: GMI (Publ.), 1951. pp. 91–131. (in Russian).
7. Resursy poverkhnostnykh vod SSSR. Gidrologicheskaya izuchennost'. Tom 6: Ukraina i Moldaviya. Vypusk 3: Krym (Resources of surface waters of the USSR. Hydrological knowledge. Volume 6: Ukraine and Moldova. Issue 3: Crimea.). Leningrad: GMI (Publ.), 1964. 127 p. (in Russian).
8. Resursy poverkhnostnykh vod SSSR. Tom 6: Ukraina i Moldaviya. Vypusk 3: Krym (Resources of surface waters of the USSR. Volume 6: Ukraine and Moldova. Issue 3: Crimea.). Leningrad: GMI (Publ.), 1966. 344 p. (in Russian).
9. Bert'ye-Delagard A. L. Kermenchik (Krymskaya glush') (Kermenchik (Crimean wilderness)). Odessa: Tip. Yuzhno-Rus. o-va pech. Dela (Publ.), 1899. 47 p. (in Russian).
10. Posobiye po opredeleniyu raschotnykh gidrologicheskikh kharakteristik (A guide for determining the calculated hydrological characteristics). Leningrad: GMI (Publ.), 1984. 448 p. (in Russian).
11. SP 33-101-2003. Svod pravil po proyektirovaniyu i stroitel'stvu. Opredeleniye osnovnykh raschotnykh gidrologicheskikh kharakteristik (A set of rules for design and construction. Determination of the main calculated hydrological characteristics). Moscow: GOSSTROY ROSSII (Publ.), 2004. 73 p. (in Russian).

*Поступила в редакцию 03.06.2020 г.*