

ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

Научная статья
УДК 556.5
<https://agroconf.sgau.ru>

**Географо-гидрографическое районирование
территории Саратовской области**

Б.В. Фисенко, ORCID ID: 0000-0002-0333-3527;
И.И. Демакина, ORCID ID: 0000-0002-0097-8733;
Р.В. Прокопец, ORCID ID: 0000-0003-3349-8012

Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии
и инженерии имени Н.И. Вавилова, г. Саратов, Россия.

Аннотация. В статье рассматриваются универсальные принципы определения географических границ бассейнов элементарных гидрографических единиц территорий и на основании их приводится географо-гидрографическое районирование Саратовской области до уровня речных бассейнов высшего порядка.

Точность определения местоположения границ бассейнов во многом обуславливает эффективность управления водными ресурсами и регулирования водных отношений между водохозяйственными субъектами.

Ключевые слова: Речной бассейн, гидрографическая сеть, водный объект, географо-гидрографическое районирование

Для цитирования: Фисенко Б.В., Демакина И.И., Прокопец Р.В. Географо-гидрографическое районирование территории Саратовской области // Аграрные конференции. 2023. № 40(4). С. 24-31. <http://agroconf.sgau.ru>

NATURAL SCIENCES

Original article

**Geographic and hydrographic zoning
territory of the Saratov region**

B.V. Fisenko, I.I. Demakina, R.V. Prokopets

Saratov State University of genetics, biotechnology and engineering
named after N.I. Vavilov, Saratov, Russia

Abstract. The article discusses the universal principles for determining the geographic boundaries of the basins of elementary hydrographic units of the territories and, on the basis of them, the geographic and hydrographic zoning of the Saratov region to the level of river basins of a higher order is given.

The accuracy of determining the location of the boundaries of the basins largely determines the effectiveness of water resources management and regulation of water relations between water management entities.

Keywords: River basin, hydrographic network, water body, geographic and hydrographic zoning

For citation: Fisenko B.V., Demakina I.I., Prokopets R.V. Geographic and hydrographic zoning territory of the Saratov region // Agrarian Conferences, 2023; (40(4)): 24-31 (InRuss.). <http://agroconf.sgau.ru>

Введение. Основным принципом географо-гидрографического районирования территорий является установление, объединенных сходными физико-географическими условиями (рельефом, геологическим строением, гидрогеологическими условиями, почвенно-растительным покровом, климатом и др.) формирования их водного режима.

Полученное в результате такого принципа деление территорий отвечает современному подходу изучения водных ресурсов, в соответствии с которым, в качестве основной пространственно-гидрографической единицы выступает территория бассейна водного объекта.

В соответствии со ст. 1 Водного кодекса РФ [1] речной бассейн – это территория, поверхностный сток вод с которой через связанные водоемы и водотоки осуществляется в море или озеро. Под речным бассейном понимается часть земной поверхности и толщи почв и горных пород (поверхностного и подземного водосборов), откуда вода поступает к водному объекту [2]. На засушливых территориях с равнинным рельефом, территориях со сложными геологическими условиями (распространением карста и т. п.) границы поверхностных и подземных водосборов могут не совпадать.

Границей между смежными поверхностными водосборами, оконтуривающей их площади, является орографический водораздел, проходящий по окраинным наивысшим точкам положительных форм рельефа (возвышенностям, холмам, хребтам и т. п.). В площадь бассейна включаются площади всех водотоков, водоемов и площади замкнутых впадин, отметка высоты дна кото больше отметки высоты уровня в створе водного объекта [3].

Установление границы между подземными водосборами производится на основании данных геологических и гидрогеологических исследований территории и зачастую вызывает большие затруднения. В виду вышеуказанного, в качестве элементарной единицы гидрографического районирования принимается территория поверхностного речного водосбора (далее речного бассейна).

Методика исследований. При установлении пространственных границ бассейнов водных объектов, обязательным является также следование основным геометрическим принципам полигональной топологии, определяющим их взаимоотношение в пространстве. Примером полигональной топологии является формирование общих границ различных единиц гидрографического районирования (напр. общие географические границы морских и речных бассейнов),

совмещение единиц гидрографического районирования (напр. совмещение нескольких речных бассейнов с формированием морского бассейна).

При выделении единиц географо-гидрографического районирования территории используется принцип соподчиненности и иерархичности единиц более высокого класса (порядка) гидро-графическим единицам более низкого класса (порядка) при сохранении принципа целостности самих гидрографических единиц.

Классификация единиц географо-гидрографического районирования (далее районирования) территории представлена на рис. 1.



Рис. 1. Классификация единиц географо-гидрографического районирования территории

В соответствии с комплексным подходом к классификации гидрографических единиц, наиболее крупными (планетарными) гидрографическими единицами 1-го класса являются океанические бассейны, представляющие собой части континентов, поверхностный сток с которых питают Атлантический, Тихий, Индийский и Северный Ледовитый океаны, а также области внутреннего стока (бессточные бассейны рек). Также выделяют смежные океанические бассейны, объединяющие океанические бассейны Северного Ледовитого и Атлантического, Тихого и Индийского океанов [4].

Главный (мировой) водораздел Земли, разделяющий бассейны рек впадающих в эти океаны, проходит через все материки, кроме Австралии.

Гидрографическими единицами 2-го класса являются морские бассейны внутриконтинентальных и окраинных морей (далее морей), а также озер, в т.ч. бессточных озер-водохранилищ (далее озер).

Последующие элементы гидрографической классификации приурочены к рекам - водотокам значительных размеров, питающийся атмосферными осадками со своего водосбора и имеющий четко выраженное русло. Согласно классификации А. С. Козьменко [4], к рекам следует относить элементы гидрографической сети с площадями водосборов более 50 км².

Бассейны главных рек, которые впадают в моря или озера составляют речные бассейны и формируют гидрографические единицы высшего порядка. Как правило, главными реками являются реки, относящиеся к категории больших рек с бассейнами в нескольких географических зонах с гидрологическим режимом не свойственным рекам каждой географической зоны в отдельности и площадями более 50000 км².

Однако, в условиях слабой развитости русловой сети территории, главными реками следует считать реки, относящиеся к категории средних рек с площадями 2000 км² - 50000 км², бассейнами расположенными в одной географической зоне и свойственным для рек этой зоны гидрологическим режимом [2].

Для типизации гидрографических единиц низшего порядка применяется нисходящая классификация притоков главных рек.

Так, притоки непосредственно впадающие в главную реку формируют речные подбассейны 1-го порядка, притоки, впадающие в притоки 1-го порядка, формируют речные подбассейны 2-го порядка и т. д.

Притоками 1-го порядка, как правило, являются малые реки с площадями бассейнов менее 2000 км², расположенных в одной географической зоне, а гидрологический режим которых под влиянием местных факторов может быть не свойственен рекам этой зоны. Притоки 2-го и большего порядков, в большинстве случаев, формируют элементы гидрографической сети с площадями водосборов менее 50 км².

По нашему мнению, данная классификация, хотя и не учитывает морфометрические параметры водных объектов (напр. притоками 1-го порядка могут быть как малые реки, так и элементарные звенья гидрографической сети (суходолы и т. п.), наиболее полно отвечает топологическому подходу к районированию территории.

Предложенная нами классификация единиц географо-гидрографического районирования предусматривает более подробное деление территорий на гидрографические элементы низших порядков, в то время, как применяемая Министерством природных ресурсов и экологии РФ [6] классификация, не выделяет в самостоятельные гидрографические единицы, как бассейны средних и малых рек, впадающих в большую реку, так и морские бассейны морей и озер большие реки принимающих.

Этот подход позволяет проводить сопоставление географических границ речных подбассейнов с административно-территориальными границами муни-

ципальных районов округов и областей РФ. Данное обстоятельство играет важную роль при оценке местных водных ресурсов степных и полупустынных территорий, формирующихся в пределах однородных физико-географических районов, и, как правило, приуроченных к верхним звеньям гидрографической сети.

Речная сеть Саратовской области представлена 358 реками длиной более 10 км. Общая протяженность речной сети области составляет 12331 км [7]. По обеспеченности поверхностными водными ресурсами - запасами поверхностных вод, находящимися на поверхности суши в виде различных водных объектов, Саратовская область занимает 1-е место в Приволжском федеральном округе и 11-е место среди 85 субъектов Российской Федерации [8].

В силу своего географического положения Саратовская область обладает, как местными (формирующимися в пределах одного физико-географического района), так и региональными (транзитными) водными ресурсами, часть из которых является межгосударственными.

В целях обоснования распределения региональных, в т.ч. межгосударственных поверхностных водных ресурсов нами осуществлено ее географо-гидрографическое районирование и унифицированное описание до уровня речных бассейнов высшего порядка в соответствии с принятыми принципами, методикой и гидрографическими единицами.

Классификация гидрографических единиц Саратовской области до уровня речных бассейнов высших порядков приведено на рис. 2.



Рис. 2. Классификация гидрографических единиц Саратовской области до уровня речных бассейнов высшего порядка

Согласно принятой нами классификации гидрографических элементов географо-гидрографического районирования территория Саратовской области относится к смежному бассейну Северного Ледовитого и Атлантического океана, Атлантическому и бессточному Арало-Каспийскому океаническим бассейнам, Азовскому, Каспийскому и бессточной области Средней Азии и Казахстана на морским бассейнам и 4-м речным бассейнам высшего порядка: Донскому, Волжскому, Больше- и Малоузенскому [9]. Разделение бассейнов рек Большой Узень и Малый Узень на отдельные гидрографические единицы высшего порядка обусловлено различным местонахождения их устьев. Принимающим бессточным озером-водохранилищем реки Малый Узень является озеро Сорайдын, а реки Большой Узень – бессточная местность Камыш-Самарских озер Республики Казахстан (рис. 3).

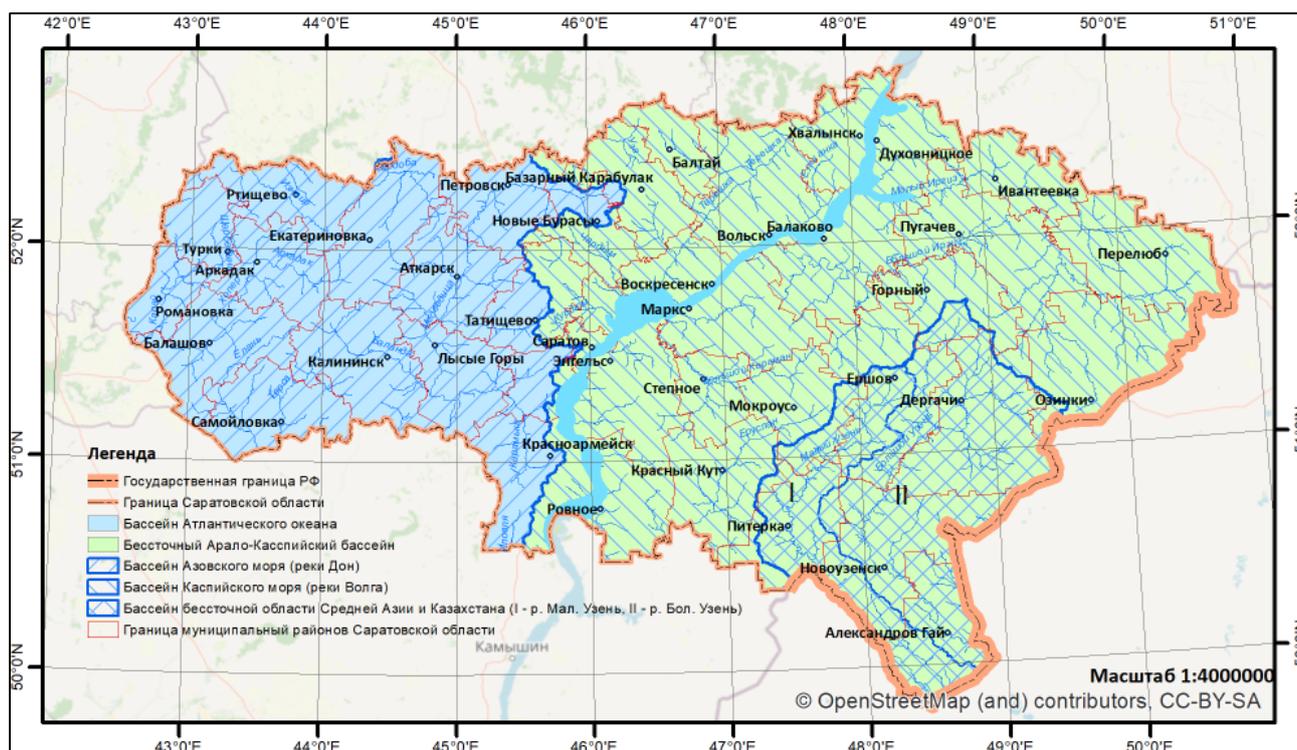


Рис. 3. Географо-гидрографическое районирование области до уровня речных бассейнов высшего порядка

Бассейновый принцип управления водными ресурсами Саратовской области, базирующийся на универсальных принципах определения географических границ бассейнов элементарных гидрографических единиц территорий, является основой поддержания водохозяйственной безопасности, бесперебойного обеспечения населения и отраслей народного хозяйства водными ресурсами надлежащего качества, надежности прогнозирования и предотвращения чрезвычайных гидрологических ситуаций.

Список литературы

1. Водный кодекс РФ от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, N 23, ст. 2381; 2006, N 50 ст. 5279) / Консультант Плюс. – URL: <http://www.consultant.ru/>
2. ГОСТ 19179-73. Гидрология суши. Термины и определения. - Москва: Изд-во стандартов, 1988 г. - 34 с.
3. Р 52.08.874–2018. Определение гидрографических характеристик картографическим способом. - Санкт-Петербург: ФГБУ ГГИ, 2018 г. - 172 с.;
4. Гидрография СССР / Под общей редакцией А.А. Соколова. - Л.: Гидрометиздат, 1967. - 287 с.
5. Козьменко, А.С. Основы противозерозионной мелиорации / А.С. Козьменко. - Москва: Сельхозгиз, 1954. - 424 с.
6. Постановление Правительства Российской Федерации от 30.11.2006 г. № 728 "О гидрографическом и водохозяйственном районировании территории Российской Федерации и утверждении границ бассейновых округов" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, N 49, ст. 5225) / Консультант Плюс. - URL: <http://www.consultant.ru/>
7. Доклад о состоянии и об охране окружающей среды Саратовской области в 2021 году. – Саратов: Министерство природных ресурсов и экологии Саратовской области, 2021. – 215 с.
8. Фисенко, Б. В. Геоинформационные технологии географо-гидрографического районирования Саратовской области / Б. В. Фисенко. – Саратов : Издательство "Научная книга", 2020. – 189 с.

References

1. Water Code of the Russian Federation of 03.06.2006 No. 74-FZ (Collection of Legislation of the Russian Federation, 2006, No. 23, Art. 2381; 2006, No. 50 Art. 5279) / Consultant Plus. – URL: <http://www.consultant.ru/>
2. GOST 19179-73. Land hydrology. Terms and Definitions. - Moscow: Publishing House of Standards, 1988 - 34 p.
3. R 52.08.874–2018. Determination of hydrographic characteristics by cartographic method. - St. Petersburg: FGBU GGI, 2018 - 172 p.;
4. Hydrography of the USSR / Under the general editorship of A.A. Sokolov. - L.: Gidrometizdat, 1967. - 287 p.
5. Kozmenko, A.S. Fundamentals of erosion control / A.S. Kozmenko. - Moscow: Selkhozgiz, 1954. - 424 p.
6. Decree of the Government of the Russian Federation of November 30, 2006 No. 728 "On the hydrographic and water management zoning of the territory of the Russian Federation and the approval of the boundaries of basin districts" (Sobraniye zakonodatelstva Rossiyskoy Federatsii, 2006, No. 49, art. 5225) / Consultant Plus. - URL: <http://www.consultant.ru/>

7. Report on the state and protection of the environment of the Saratov region in 2021. - Saratov: Ministry of Natural Resources and Ecology of the Saratov Region, 2021. - 215 p.

8. Fisenko, B. V. Geoinformation technologies of geographic and hydrographic zoning of the Saratov region / B. V. Fisenko. - Saratov: Publishing house "Scientific book", 2020. - 189 p.

Статья поступила в редакцию 11.07.2023; одобрена после рецензирования 19.07.2023; принята к публикации 31.07.2023.

The article was submitted 11.07.2023; approved after reviewing 19.07.2023; accepted for publication 31.07.2023.