

ПРОБЛЕМНОЕ ВОДНО-РЕСУРСНОЕ КАРТОГРАФИРОВАНИЕ РЕЧНЫХ БАССЕЙНОВ АЗИИ*Корытный Л.М.**Институт географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, Иркутск, kor@irigs.irk.ru***PROBLEM-ORIENTED WATER-RESOURCE MAPPING OF RIVER BASINS OF ASIA***Korytny L.M.**V.B. Sochava Institute of Geography SB RAS, Irkutsk, kor@irigs.irk.ru*

Рассмотрена бассейновая структура Азии (по океанам и крупнейшим бассейнам). Предложена система кодирования речных бассейнов. Определена совокупность водно-ресурсных проблем Азии и приоритеты их решения. Обоснована типовая структура проблемного водно-ресурсного атласа азиатского речного бассейна.

The basin structure of Asia (for oceans and major basins) is considered. The encoding system for river basins is suggested. The set of water-resource problems of Asia and the priorities of their solution are defined. The model structure of the problem-oriented water-resource atlas for the Asian river basin is substantiated.

Экономика азиатских стран в значительной степени определяется наличием водных ресурсов. Площадь орошаемых земель в Азии составляет 60% от мировых. Продолжается крупномасштабное гидротехническое строительство. Однако во многих регионах Азии очень остры водно-ресурсные проблемы. Именно в Азии наибольшими темпами приближается всеобщий водный кризис.

Бассейновая структура Азии уникальна. Азия – единственная из частей света – омывается всеми четырьмя океанами; она также имеет обширные области внутреннего стока (Аральского моря, бассейнов рр. Гильменда, Тарима, оз. Балхаш и др.). Согласно иерархической бонитировке Хортон-Стралера в Азии имеется 30 крупнейших речных систем, в том числе 6 из них – IX порядка (Обь, Енисей, Лена, Амур, Янцзы, Ганг) и 24 – VIII порядка.

Нами проведено усовершенствование системы кодирования поверхностей стока LAWA [1]. Предложен универсальный вариант кодирования бассейнов с учетом бонитировки Хортон-Стралера и классификации рек по их величине [2]. Кодирование бассейна начинается с истока, причем водосборы главных притоков получают четные, а межбассейновые поверхности, включая верховья, – нечетные номера. Выполнено кодирование основных бассейнов Азии (табл.).

Нехватка водных ресурсов. Хотя ресурсы среднего многолетнего стока (13200 км³) составляют около трети мировых, по водообеспеченности населения Азия почти в 5 раз уступает Северной Америке и почти в 10 раз – Южной. При этом водные ресурсы Азии крайне неравномерно распределены по территории: водообеспеченность Северной Азии на порядок превышает эту характеристику для большинства ее других субрегионов. В течение XX века полное водопотребление в Азии увеличилось в 57 раз, а безвозвратный расход достиг почти 1,5 тыс. км³/год (две третьих безвозвратного водопотребления планеты). В аридной и полуаридной природных зонах Центральной, Западной и Южной Азии сложилась крайне напряженная водно-ресурсная обстановка, да и в других зонах в сухой период зимнего муссона дефицит водных ресурсов значителен.

Таблица

Кодирование Азии на глобальном и макрорегиональном уровне

Океан	Море, залив	Глобальный код	Бассейны рек порядка		Полный код
			IX	VIII	
1	2	3	4	5	6
Северный Ледовитый	Карское	124	Обь		124.2
		124		Иртыш	124.24
		124	Енисей		124.4
		124		Ангара	124.42
		124		Тасеева	124.44
		124		Подкам. Тунгуска	124.46
		124		Нижняя Тунгуска	124.48
	Лаптевых	125		Хатанга	125.12
		125	Лена		125.2
		125		Витим	125.22
		125		Олекма	125.24
		125		Алдан	125.26
		125		Виллой	125.28
Тихий	Восточно-Сибирское	126		Колыма	126.12
	Чукотское	127			
	Берингово	221			
	Охотское	222	Амур		222.2
		222		Сунгари	222.22
	Японское	223			
	Желтое	224		Хуанхэ	224.12
	Восточно-Китайское	225	Янцзы		225.2
		225		Ялунцзян	225.22
		225		Цзялинцзян	225.24
		225		Юаньцзян	225.26
		225		Ганьцзян	225.28
Индийский	Южно-Китайское	226		Меконг	226.12
	Андаманское	321		Иравади	321.12
	Бенгальский	322	Ганг		322.2
		322		Брахмапутра	322.22
	Аравийское	323		Инд	323.12
	Персидский	324		Шатт-эль-Араб	324.12
Атлантический	Красное	325			
	Средиземное	421			
Область внутреннего стока	Черное	422			
		521		Аму-Дарья	521.12
	Аральское	521		Сыр-Дарья	521.14

Перечень водно-ресурсных проблем Азии значителен.

Истощение подземных вод в результате их переэксплуатации нередко, особенно в Китае, в странах Индокитая, на Филиппинах. В прибрежных городах это приводит к интрузиям соленых морских вод [3].

Загрязнение водоисточников – настоящий «бич» азиатских стран. Особенно оно велико в Южной и Юго-Восточной Азии, а также в Китае. Наиболее опасны патогенные организмы, биогены, тяжелые металлы, пестициды и другие токсичные соединения. Это является причиной многих болезней, особенно среди детского населения.

Катастрофические наводнения в результате летних муссонов, тайфунов, цунами, половодий, заторов ежегодно уносят немало жизней и приносят огромный материальный ущерб. Хотя предпосылки этого – природные, но ущерб определяется высокой плотностью населения и его сосредоточением на паводкоопасных территориях.

Недостаточная эффективность водохозяйственных (мелиоративных, гидротехнических и др.) и водоохранных мероприятий – еще одна беда азиатских государств. Она усугубляется несогласованностью водохозяйственной и в целом природопользовательской политики в международных речных бассейнах [4]; в Азии находится 53 таких бассейна.

Одним из перспективных путей решения вышеназванных проблем является водно-ресурсное атласное картографирование. Нами разработан вариант типового атласа речного бассейна. В него входит 8 серий карт: вводная (гидрографическая); природные и социально-экономические условия; водно-ресурсный потенциал; водный баланс, формирование режимов поверхностных и подземных вод; опасные гидрологические явления; водное хозяйство и управление им; воздействие на водные ресурсы и их последствия; водоохранные мероприятия и рекомендации. При картографировании применяются не только традиционные методы (изолиний, картодиаграмм, красочного фона и др.), но и специально разработанные, в частности, эпюрного вдольусловного картографирования [2].

Необходимо начать работу по комплексному проблемному водно-ресурсному картографированию азиатских бассейнов, в первую очередь международных (трансграничных). Организация этого целесообразна в рамках программы Ассоциации Академий наук Азии «Чистая вода» и Водной программы Межакадемической ассоциации.

Литература

1. LAVA. Richtlinie für die Gebietsbezeichnung und die Verschlusselung von Fließgewässern, Länderbreitengemeinschaft Wasser. – 1993.
2. *Корытный Л.М.* Бассейновая концепция в природопользовании. – Иркутск: изд-во Института географии СО РАН, 2001.
3. Глобальная экологическая перспектива 3. – М.: ИнтерДиалект, 2002.
4. *Корытный Л.М., Жерелина И.В.* Международные бассейны Азии: конфликты, пути сотрудничества // География и природные ресурсы. – 2010. - №2.