

ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

УДК 504.06

DOI: 10.17072/2079-7877-2020-1-130-138

**ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ КАК
ИНСТРУМЕНТ ОПТИМИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ
В РЕЧНОМ БАССЕЙНЕ****Евгения Юрьевна Седова**

e-mail: zhenya_sedova@mail.ru

Институт водных и экологических проблем СО РАН, Барнаул

Проводится сопоставительный анализ основных форм и типов территориальной организации природопользования (ТО ПП), выделенных на основе подхода Т.Г. Руновой, рассматриваются особенности водопользования в речном бассейне. Результаты выделения форм и типов показаны на карта-схеме современной организации ТО ПП. Сопоставительный анализ позволил выявить связь между выделенными формами и типами ТО ПП и использованием воды, что, в свою очередь, позволило определить конфликты между хозяйственной деятельностью субъектов и водопользованием в бассейне.

Ключевые слова: территориальная организация природопользования, использование водных ресурсов, управление водными ресурсами, речной бассейн.

**TERRITORIAL ORGANIZATION OF NATURE MANAGEMENT AS A TOOL FOR
OPTIMIZING WATER RESOURCES MANAGEMENT IN A RIVER BASIN****Evgeniya Yu. Sedova**

e-mail: zhenya_sedova@mail.ru

Institute of water and environmental problems, Barnaul

The article provides a comparative analysis of the main forms and types of territorial organization of nature management (TONM), identified based on the approach offered by T. G. Runova and the features of water use in the river basin. There was drawn a schematic map of the modern TONM, which presents the spatial location of the nature management types. Comparative analysis revealed the relationship between the identified forms and types of TONM and water use. It allowed us to identify conflicts between economic activities of entities and water use in the basin, which is the first stage in the development of measures to optimize water management.

Keywords: territorial organization of nature management, water use, water management, river basin.

Введение

Наиболее важное средство реализации экологической политики в сфере устойчивого развития – законодательно-правовая база, которая во многих отношениях пока не совершенна. Законотворчество в сфере экологии во многих странах осуществляется спорадически и несогласованно. Между тем чрезвычайно важно разрабатывать и реализовывать комплексные, обеспеченные высоким юридическим статусом социально-правовые механизмы природопользования, которые основаны на рациональных, социальных, экологических, экономических и научных принципах. Такие механизмы – необходимое условие устойчивого развития. Возникает потребность разработки системы принципов,

способных указать стратегические направления совершенствования природоохранного законодательства и всей системы управления природопользованием [1].

Первоначальным этапом поиска путей оптимизации управления является изучение территориальной организации природопользования (ТО ПП). В последние годы необходимость оптимизации управления, в том числе и в сфере водопользования, возросла на трансграничных территориях в связи с разногласием в управлении водными ресурсами между административными субъектами. Примером является трансграничный бассейн р. Чумыш, который расположен в пределах трех субъектов – Алтайского края, Кемеровской и Новосибирской областей. В таких условиях необходимо изучение территориальной организации природопользования, которая представляет собой инструмент для выделения основных направлений в хозяйственной деятельности. Представление территориальной организации природопользования территории позволяет увидеть конфликты интересов в использовании и управлении водными ресурсами.

Объектом исследования является бассейн р. Чумыш, который расположен в пределах Бийско-Чумышской возвышенности и Салаирского края.

Главная река бассейна – Чумыш – является правым притоком р. Обь. Длина водотока составляет 644 км. Площадь водосбора – 23 400 км². Исток реки расположен в Кемеровской области – при слиянии рек Кара-Чумыш и Томь-Чумыш. Крупные притоки Чумыша: Уксунай, Сунгай, Аламбай, Тогул [2].

Бассейн характеризуется значительным ландшафтным разнообразием – лесостепные ландшафты в западной части с преобладанием колючей березово-осиновой растительности сменяются горнотаежными ландшафтами с преобладанием осиново-пихтовой и кедрово-пихтовой растительности на востоке. Такое природное разнообразие способствовало развитию различных типов и форм ТО ПП в бассейне.

В целом бассейн р. Чумыш, согласно водохозяйственному районированию РФ, составляет единый водохозяйственный участок (ВХУ). В пределах него водопотребление в среднем ежегодно составляет 40–60 млн м³ забранных вод, в отдельные годы – до 80–90 млн м³. При этом из поверхностных водных объектов потребляется более 80–85% общего объема используемых вод, остальная часть приходится на подземные водные источники.

Используется свежая вода, главным образом, на хозяйственно-питьевые и производственные нужды – 81 и 18%, соответственно. Потери при транспортировке, по нашим данным, не превышают 5–6%. Доля оборотного и повторно-последовательного водоснабжения в промышленном производстве высока и достигает 90–95% [3].

Как показывают расчеты, проживающее в бассейне население (почти 200,0 тыс. чел.) надежно обеспечено водными ресурсами: 13,0 тыс. м³/чел. в годы минимальной водности и 20,0 тыс. м³/чел. в средние по водности годы (50% обеспеченности), что соответствует высокой степени водообеспеченности по международным нормам и критериям [4; 15; 16].

Согласно государственной статистической отчетности (2тп-водхоз), коэффициент изъятия водных ресурсов колеблется от 1,5% в средние по водности годы до 2,1–2,3% в минимальные годы 95 %-ной обеспеченности и трехлетние минимальные периоды с учетом безвозвратного водопотребления. Даже при самых высоких объемах водопотребления, которые случаются в отдельные годы, коэффициент изъятия не превышает 3,5%, что соответствует низкому значению водного стресса (до 10%) [4].

Цель данной работы заключается в определении основных форм и типов ТО ПП и их сопоставлении с особенностями использования водных ресурсов для оптимизации управления водными ресурсами.

Материалы и методы исследования

В целях изучения ТО ПП обсуждаются подходы, которые рассматривают ее как общество в целом, так и его составные компоненты (население, природопользование, производственная сфера, управление) [5–9]. В нашей работе использован подход к анализу и оценке ТО ПП, предложенный Т.Г. Руновой с соавторами [10]. Согласно подходу, изучение ТО ПП представляет собой выявление пространственно-временных закономерностей взаимодействия социальных, экономических и природных систем; поиск путей различного сочетания отраслей природопользования в разных социально-экономических и природных условиях, обоснование рациональных отношений между производителями и потребителями. Основанные на этом подходе методики В.П. Каракина, Т.Ю. Зенгиной, В.В. Скрипко позволили выделить формы и типы ТО ПП и провести зонирование территории [10–13].

На территории бассейна выделены две группы форм ТО ПП: природно-зональная, которая базируется на площадном использовании природных ресурсов, и фокусно-узловая – образуется под влиянием расселения. Каждой форме соотнесены свои типы ПП, которые характеризуются индивидуальным набором показателей (табл. 1).

Природно-зональная группа включает в себя фоновую и дисперсную формы. Фоновая форма имеет площадной характер распространения и тесно связана с зональными особенностями природных ландшафтов. Основным условием размещения дисперсной формы является подходящее сочетание природных охраняемых свойств ландшафта. На территории бассейна эта форма представлена особо охраняемыми территориями регионального уровня – заказниками.

Таблица 1

Показатели для выделения типов территориальной организации (ТО) природопользования (ПП)
Indicators for identifying types of territorial organization of nature management

Группа форм ТО ПП	Форма ТО	Типы форм ТО ПП	Показатель
Природно-зональная	Фоновая	Сельскохозяйственный	Стоимость произведенной продукции растениеводства и животноводства, тыс.руб.
		Лесохозяйственный	Объемы производства лесозаготовительной и лесоперерабатывающей отрасли, м ³
	Дисперсная	Природоохранный	Территория заказников, км ²
Фокусно-узловая	Крупноочаговая	Горнопромышленный	Стоимость произведенной продукции добывающей и обрабатывающей промышленности, тыс.руб.
	Очаговая	Промышленный	
	Линейная	Транспортный	Автомобильные дороги с твердым покрытием, км

Фокусно-узловая группа форм включает в себя крупноочаговую, очаговую и линейные формы. Крупноочаговая форма образует ареальные типы размещения отраслей природопользования, связанных с добычей полезных ископаемых, металлургией, энергетикой. Очаговая форма тяготеет к центрам расселения и обрабатывающей промышленности. Линейная форма создает единый каркас территории с помощью транспортных коммуникаций.

Для анализа структуры ТО ПП в бассейне выделен преобладающий тип ТО путем выбора экономически значимых из всех. Для этого использован подход «отношение к субъекту» [12], при котором оценивается вклад определенного типа ПП по административному району в этот же тип ПП по бассейну в целом. Например, вклад

Экология и природопользование
Седова Е.Ю.

сельскохозяйственного типа ПП по Залесовскому району в этот же тип ПП по бассейну в целом. Наиболее значимые типы ПП выделялись в случае, если доля типа ПП по административному району в общей доли этого типа ПП по бассейну составляла более 10 % [12]. Например, доля растениеводства и животноводства Целинного района составляет от общего растениеводства и животноводства по бассейну более 10%.

Сравнительный анализ выделенных форм и типов ТО ПП и особенностей использования воды в бассейне выполнен с помощью построения графика индексов показателей. При расчете нами была использована методика нормирования для приведения различных показателей к безразмерному виду. Это позволило не только сравнить показатели между собой, но и выявить зависимость между выделенными формами и типами ТО ПП и использованием воды. Расчеты проводились по следующей формуле:

$$x_j^i = (x_j^i - x_{\min}^i) / (x_j^i - x_{\max}^i), \quad (1)$$

где x_{\min} и x_{\max} – минимальные и максимальные значения показателя, j и i – индексы показателя муниципального образования [14].

Все расчеты выполнены на основе статистических данных муниципальных образований, которые получены по соответствующим запросам в районных администрациях и у крупных водопользователей.

Для выделения преобладающего типа ПП использовались следующие исходные данные (табл. 2).

Таблица 2

Показатели типов территориальной организации природопользования
Indicators of types of territorial organization of nature management

Административный район	Стоимость произведенной продукции растениеводства и животноводства, тыс.руб.	Стоимость произведенной продукции добывающей промышленности, тыс.руб.	Стоимость произведенной продукции обрабатывающей промышленности, тыс.руб.	Объемы производства лесозаготовит. и лесоперерабатывающей отрасли, м ³
Алтайский край				
Ельцовский	434553,3	1415,6	725,4	0
Залесовский	891648,5	12111,0	147540,5	71859,7
Заринский	1660735,0	0	461368,5	38557,0
Кытмановский	1985258,5	0	1627,0	0
Первомайский	276201,7	0	54132,2	0
Тальменский	2474106,9	0	719407,5	0
Тогульский	1482584,5	0	20533,4	19624,7
Целинный	1339534,0	0	760454,7	0
Кемеровская область				
Новокузнецкий	722527,0	4204995,5	36076,1	0
Прокопьевский	811953,0	18284665,2	137,0	0
Новосибирская область				
Маслянинский	39032,7	0	5646,1	0
Черепановский	1931197,4	0	2010291,1	0

Результаты и их обсуждение

На территории бассейна определено 6 типов форм ТО ПП. Преобладающими из них являются сельскохозяйственный, лесохозяйственный, горно-промышленный и промышленный.

Расчеты показали преобладание сельскохозяйственного типа ТО ПП в таких районах, как Залесовский, Кытмановский, Тогульский, Черепановский (растениеводство и животноводство), Целинный (растениеводство), Тогульский (животноводство). Лесохозяйственный тип имеет преимущественное расположение в Залесовском, Заринском и

Экология и природопользование
Седова Е.Ю.

Тальменском районах. Горно-промышленный тип характерен для Прокопьевского и Новокузнецкого районов. Промышленный тип получил развитие в Заринском, Тальменском, Целинном и Черепановском районах (табл. 3).

Таблица 3

Характер территориальной организации природопользования по административным районам бассейна
р. Чумыш.

Character of territorial organization of nature management in administrative districts in the Chumysh River basin

Административный район	1	2	3	4	5
Ельцовский	+	+	-	+	+
Залесовский	+	+	++	+	+
Заринский	++	++	++	-	++
Кытмановский	++	++	-	-	+
Маслянинский	+	+	-	-	+
Новокузнецкий	+	+	-	++	+
Первомайский	+	+	-	-	+
Прокопьевский	+	+	-	++	-
Тальменский	++	++	-	-	++
Тогульский	+	++	++	-	+
Целинный	++	+	-	-	++
Черепановский	++	++	-	-	++

Примечание. Фоновая форма. Сельскохозяйственный тип: 1 – растениеводство, 2 – животноводство. Лесохозяйственный тип: 3 – лесозаготовка. Крупноочаговая, очаговая форма. Горно-промышленный тип: 4 – добывающая промышленность, промышленный тип: 5 – обрабатывающая промышленность. Знак «++» – доля данного типа ПП в районе по отношению к бассейну составляет более 10%, «+» – доля типа ПП менее 10% в районе по отношению к бассейну, «-» – отсутствие.

Пространственное расположение типов ПП природно-зональной группы (рис.1) имеет территориально неоднородный характер проявления в бассейне. Сельскохозяйственный тип фоновой формы ПП преобладает в большей части административных районов, приурочен к лесостепной зоне и имеет площадную конфигурацию распределения. Наибольшая доля отмечается в Тальменском районе (18%).

Лесохозяйственный тип ПП тяготеет к соответствующей ресурсной базе, также имеет площадное распределение. Основные лесозаготовки осуществляются в Залесовском (55%), Заринском (30%) и Тогульском (15%) районах.

Дисперсная форма ПП представлена территориями заказников (Тогульским, Ельцовским, Сары-Чумышским, Талицким и Инским) и соответствует природоохранному характеру развития территории. Заказники преимущественно расположены на участках черневой тайги, только один из них, Инской, приурочен к приобской лесостепи.

Фокусно-узловая группа характеризуется в бассейне крупноочаговой и очаговой формами ПП. Горнопромышленный тип соответствует центрам добычи каменного угля в Прокопьевском районе (81%). Именно здесь находятся крупные месторождения угля и угледобывающие предприятия бассейна.

Промышленный тип ПП в бассейне представлен центрами обрабатывающих производств в городах Черепаново и Заринск, селах Залесово, Голуха. Наибольшая доля этой формы по отношению ко всей структуре в бассейне отмечена в Черепаново (49 %) – пищевая промышленность, производство строительных материалов и машиностроение.

Линейная форма соответствует транспортному типу и образована автомобильными дорогами (рисунок).

Экология и природопользование
Седова Е.Ю.

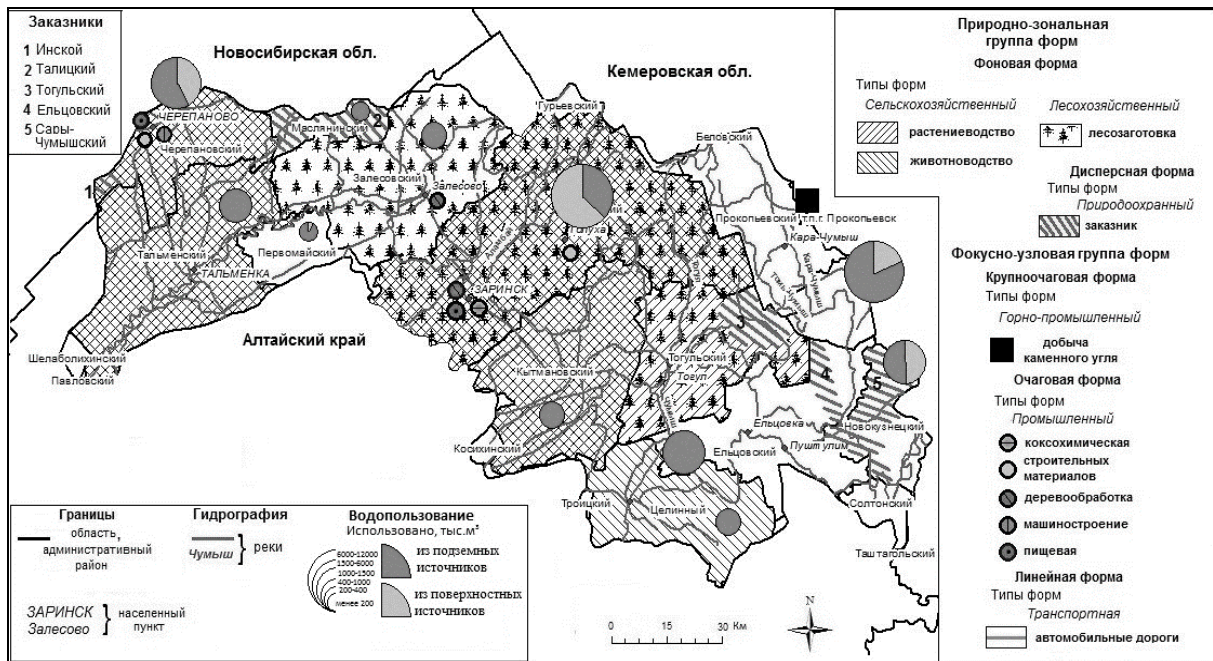


Рис. 1. Карта-схема современной территориальной организации природопользования и использования водных ресурсов в бассейне р. Чумыш

Fig. 1. Schematic map of modern territorial organization of nature management and use of water resources in the Chumysh River basin

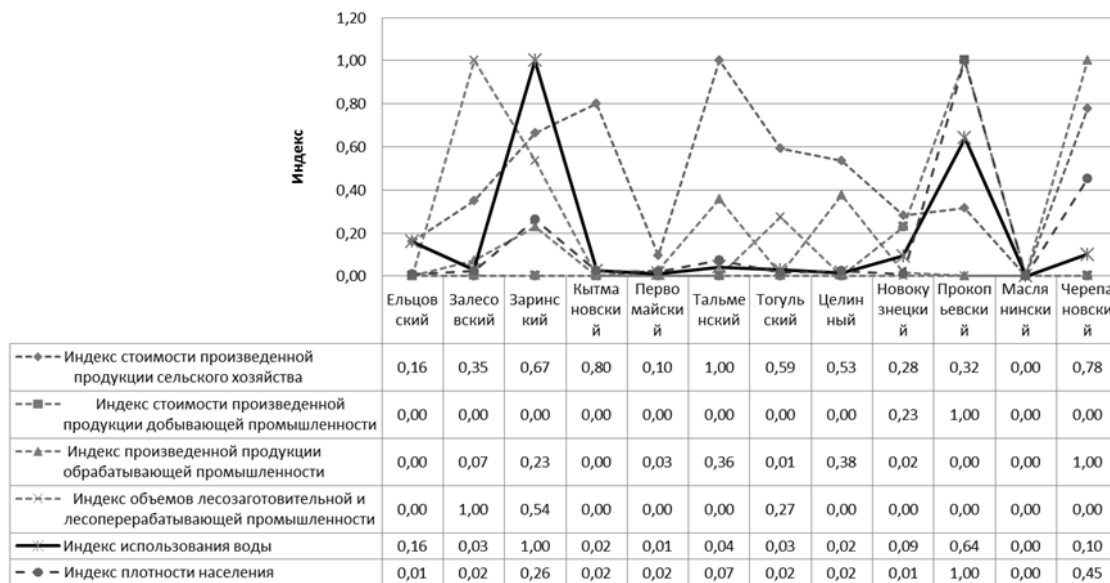


Рис. 2. Индексы стоимости произведенной продукции типов ТО ПП, плотности населения и количества использованной воды в бассейне р. Чумыш

Fig. 2. Indices of the cost of manufactured products of of territorial organization of nature management, types of territorial organization of nature management, population density and amount of used water in the Chumysh River basin

Экология и природопользование
Седова Е.Ю.

Таблица 4

Конфликты административных районов в бассейне р.Чумыш в сфере водопользования
Conflicts of administrative districts in the Chumysh River basin in the sphere of water use

<i>Муниципальный район</i>	<i>Конфликт</i>
Районы с преобладанием промышленного типа ПП	
Прокопьевский район	Промышленно нагруженный район, высокий показатель использования воды в истоках реки
Заринский, Черепановский районы	Преобладание трех и более типов природопользования, высокая доля изъятия воды для промышленного производства и хозяйственно-питьевых нужд
Районы с преобладанием экологоприемлемых типов ПП	
Залесовский, Кытмановский, Первомайский, Тогульский, Тальменский, Едыцовский, Целинный, Маслянинский, Новокузнецкий районы	Испытывают негативное влияние от «соседей»

Сопоставительный анализ ТО ПП и особенностей водопользования позволил не только сравнить показатели между собой, но и выявить связь между ними. Высокое потребление воды преобладает в районах с горнопромышленным типом ПП (Прокопьевский район) – 7388 тыс.м³. Этому способствует добыча каменного угля, так же здесь наибольшая плотность населения за счет г. Прокопьевск (78,2 чел/км²), который относится к бассейну частично и увеличивает долю хозяйственно-питьевого водоснабжения. Наибольшее количество использованной воды – в Заринском районе (11523 тыс. м³). Это связано с концентрацией городского населения (г. Заринск – 13,1 чел/км²) и с преобладанием трех типов ПП: промышленного (коксохимического), сельскохозяйственного, лесохозяйственного (рис. 1). В остальных районах с меньшей плотностью населения и с преобладанием фоновой и дисперсной формами природопользования использование воды на различные нужды меньше, чем в районах с развитой промышленностью.

Проведя сопоставительный анализ ТО ПП и особенностей водопользования, выявлены конфликты интересов соседних субъектов (табл. 4).

Заключение

1. Основной формой ТО ПП является фоновая – сельскохозяйственный и лесохозяйственный типы, что обусловлено природными особенностями бассейна (преобладанием лесостепных и горно-таежных ландшафтов).

2. Сравнительный анализ ТО ПП с особенностями использования водных ресурсов в бассейне показал, что максимальный объем водопотребления соответствует фокусно-узловой группе, главным образом крупноочаговой и очаговой формам ТО ПП. Наибольшее использование водных ресурсов связано с промышленным производством (коксохимическая, угледобывающая, пищевая отрасли, производство стройматериалов) и хозяйственно-питьевыми нуждами.

3. Выявлен конфликт интересов «соседей» – промышленное производство, с которым связано основное водопользование и загрязнение, располагается в верховьях бассейна, в то время как наиболее экологоприемлемые типы ПП тяготеют к средней и нижней частям бассейна.

Библиографический список

1. *Социально-правовые механизмы природопользования (Анализ концепций и подходов):* аналит. обзор / Ю.Г. Марков, В.Н. Турченко, Е.А. Чиркин, С.А. Юрков // РАН Сиб. отделение. ГПНТБ; Ин-т философии и права. Новосибирск, 1995. 150 с.

Экология и природопользование

Седова Е.Ю.

2. Алтайский край: Атлас. Т.1. М.; Барнаул, 1978. 151 с.
3. Седова Е.Ю., Рыбкина И.Д. Особенности использования водных ресурсов и оценка антропогенной нагрузки в бассейне реки Чумыш // Водное хозяйство России: проблемы, технологии, управление. 2018. №6. С.28–38.
4. Данилов-Данильян В.И., Лосев К.С. Потребление воды: экологические, экономические, социальные и политические аспекты. М.: Наука, 2006. 221 с.
5. Алаев Э.Б. Социально-экономическая география: понятийно-терминологический словарь. М.: Мысль, 1983. 350 с.
6. Краснаярова Б.А. Территориальная организация аграрного природопользования Алтайского края. Новосибирск, 1999. 159 с.
7. Михайлов Ю.П. К вопросу о территориальной организации общества и организации территории // География и природные ресурсы. 1998. №4. С. 10–17.
8. Каченко А.А. Элементы общей теории территориальной организации общества // Интеллектуальные и информационные ресурсы и структуры для регионального развития. 2002. С. 7–12.
9. Шарыгин М.Д., Столбов В.А. Понятие территориальной организации в современной социально-экономической географии // Социально-экономическая география: теория и практика. 2011. С.46–50.
10. Рунова Т.Г., Волкова И.Н., Нефедова Т.Г. Территориальная организация природопользования. М., 1993. 208 с.
11. Зенгина Т.Ю., Котова О.И., Осадчая Г.Г. Опыт мелкомасштабного картографирования современного природопользования республики Коми // Изв. Коми научного центра УрО РАН. 2014. Вып. 2(18). С. 101–108.
12. Каракин В.П. Территориальные сочетания типов природопользования на российском Дальнем Востоке // Вестник ДВО РАН. 2011. №2. С. 39–44.
13. Скрипко В.В., Пестерева Н.Н. Современная территориальная структура природопользования Заринского муниципального района (Алтайский край) // География и природопользование Сибири. 2010. №12. С. 139–154.
14. Минуллина А.А., Мустакимова И.В., Мавляутдинова Г.С. Расчет различных показателей состояния бассейна малой реки (на примере реки Степной Зай) // Известия Самарского научного центра РАН. 2010. Т. 12. №1(4). С. 963–966.
15. Falkenmark M., Lundqvist J., Widstrand C. Macro-scale Water Scarcity Requires Micro-scale Approches: Aspects of Vulnerability Semi-arid Development // Natural Resources Forum, 1989. V.13. №4. P. 258–267.
16. Shiklomanov I.A. The dynamics of river water inflow to the Arctic Ocean // The Freshwater Budget of the Arctic Ocean. Dordrecht. The Netherlands, Kluwer Academic Publishers, 2000. P. 281–297.

References

1. Markov Yu.G., Turchenko V.N., Chirkin E.A., Yurkov S.A. (1995), *Socialno-pravovye mekhanizmy prirodnopol'zovaniya (Analiz koncepcij i podhodov)* [Social and legal mechanisms of environmental management (Analysis of concepts and approaches)], Novosibirsk, Russia, 150 p.
2. *Altajskij kraj: Atlas*, [Atlas of Altai Krai. Vol. 1] (1978), – Barnaul, 151 p.
3. Sedova E.Yu. and Rybkina I.D. (2018), “Features of water resources use and assessment of anthropogenic load in the Chumysh river basin”, *Water management in Russia: problems, technologies, management*, no. 6, pp. 28–38.
4. Danilov-Danil'yan V.I. and Losev K.S. (2006), *Potreblenie vody: ekologicheskie, ekonomicheskie, social'nye i politicheskie aspekty* [Water consumption: environmental, economic, social and political aspects], Nauka, Russia, 221 p.
5. Alaev Eh.B (1983), *Social'no-ekonomicheskaya geografiya: ponyatijno-terminologicheskij slovar'* [Socio-economic geography: conceptual and terminological dictionary], Russia, 350 p.
6. Krasnoyarova, B.A. (1999), Territorial organization of agricultural nature management of the Altai territory, D. Sc. Thesis, Novosibirsk, Russia, 159 p.
7. Mihajlov Yu.P. (1998), “On the issue of the territorial organization of the society and the organization of the territory”, *Geography and natural resources*, no. 4, pp. 10–17.

Экология и природопользование
Седова Е.Ю.

8. Tkachenko A.A. (2002), “Elements of the General theory of territorial organization of society”, *Intellectual and information resources and structures for regional development*, pp. 7–12.
9. Sharygin M.D. and Stolbov V.A. (2011), “The concept of territorial organization in modern socio-economic geography”, *Socio-economic geography: theory and practice*, pp.46–50.
10. Runova T.G., Volkova I.N., Nefedova T.G. (1993), “*Territorial'naya organizatsiya prirodopol'zovaniya*” [Territorial organization of nature management], Moscow, Russia, 208 p.
11. Zengina T.Y., Kotova O.I., Osadchaya G.G. (2014), “Experience in small-scale mapping of modern environmental management in the Komi Republic”, *Proceedings of the Komi science center, Urals branch of RAS*, no. 2 (18), pp.101–108.
12. Karakin V.P. (2011), “Territorial combinations of nature management types in the Russian far East”, *Bulletin of the Feb RAS*, no.2, pp. 39–44.
13. Skripko V.V. and Pestereva N.N. (2010), “Modern territorial structure of nature management of the Zarinsky municipal district (Altai territory)”, *Geography and nature management of Siberia*, no.12, pp.139–154.
14. Minullina A.A., Mustakimova I.V., Mavlyautdinova G.S. (2010), “Calculation of various indicators of the small river basin (for example, the Steppe Zai river)”, *Proceedings of the Samara scientific center of the Russian Academy of Sciences*, no.1(4), pp. 963–966.
15. Falkenmark M., Lundqvist J., Widstrand C. (1989), “Macro-scale Water Scarcity Requires Micro-scale Approches: Aspects of Vulnerability Semi-arid Development”, *Natural Resources Forum*, V.13, no.4. pp. 258–267.
16. Shiklomanov I.A. (2000), “The dynamics of river water inflow to the Arctic Ocean”, *The Freshwater Budget of the Arctic Ocean. Dordrecht. The Netherlands*, pp. 281–297.

Поступила в редакцию: 13.03.2019

Сведение об авторе

Седова Евгения Юрьевна

аспирант лаборатории водных ресурсов и водопользования, Институт водных и экологических проблем СО РАН; Россия, 656038, Алтайский край, г. Барнаул, ул. Молодежная, 1

About the author

Evgeniya Yu. Sedova

Postgraduate Student, Laboratory of Water Resources and Water Use, Institute for Water and Environmental Problems of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences; 1, Molodezhnaya st., Barnaul, 656038, Russia

e-mail: zhenya_sedova@mail.ru

Просьба ссылаться на эту статью в русскоязычных источниках следующим образом:

Седова С.Е. Территориальная организация природопользования как инструмент оптимизации управления водными ресурсами в речном бассейне // Географический вестник = Geographical bulletin. 2020. №1(52). С. 130–138. doi 10.17072/2079-7877-2020-1-130-138.

Please cite this article in English as:

Sedova Yu. E. Territorial organization of nature management as a tool for optimization of water resources management in a river basin // Geographical bulletin. 2020. №1(52). P. 130–138. doi 10.17072/2079-7877-2020-1-130-138.