

УДК 332.1+330.4+339.9+502/504
ББК 65.9(2Рос) +65.28
П 82

П 82 **Труды Гранберговской конференции, 10–13 октября 2016 г.,**
Новосибирск : Междунар. конф. «Пространственный анализ соци-
ально-экономических систем: история и современность» : сб.
докладов – Новосибирск : ИЭОПП СО РАН, 2017. – 526 с.

ISBN 978-5-89665-310-3

Сборник представляет доклады международной конференции "**Простран-
ственный анализ социально-экономических систем: история и современность**", ко-
торая состоялась в ИЭОПП СО РАН 10-13 октября 2016 г. Доклады посвящены вопросам
пространственного анализа и моделирования социально-экономических систем, исполь-
зования новых методов и данных в этой области.

Конференция была посвящена памяти академика А.Г. Гранберга, внесшего не-
оценимый вклад в становление региональной науки в России. Публикуемые здесь труды
ученых из разных регионов и стран, принадлежащих к разным научным школам, пред-
ставляют современное состояние региональных исследований на постсоциалистическом
пространстве.

Идеи и выводы авторов не обязательно отражают мнения представляемых ими
организаций.

УДК 332.1+330.4+339.9+502/504
ББК 65.9(2Рос) +65.28

ISBN 978-5-89665-310-3

© ИЭОПП СО РАН, 2017

ВОДОРЕСУРСНАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Аннотация

Для оценки водообеспеченности социально-экономического развития регионов Западной Сибири предлагается использовать ландшафтно-бассейновый подход. Алгоритм реализации оценки включает в себя последовательное выполнение процедур по сбору и анализу гидрологической, социально-экономической и водохозяйственной информации, созданию базы данных и проведению расчетов современной водообеспеченности, оценке эффективности использования водных ресурсов и перспективной водообеспеченности населения и экономики региона. Важным этапом реализации подхода является разработка методических приемов оценки водообеспеченности на разных иерархических уровнях обобщения информации. В связи с этим, полученные результаты представляются в разрезе ландшафтных провинций, отдельных регионов и перспективных зон экономического развития. Результаты оценки показывают, что в условиях катастрофически низкой, очень низкой и низкой категорий водообеспеченности проживает 15 % населения Обь-Иртышского бассейна. В полной мере подход реализован на примере Омской области. Работы осуществляются с целью разработки алгоритма водоресурсного обоснования документов стратегического планирования регионов.

Ключевые слова: водообеспеченность, водопотребление, региональное развитие, ландшафтно-бассейновый подход, нагрузка на водные ресурсы, Западная Сибирь, водоемкость, валовый региональный продукт, промышленное и сельскохозяйственное производство, перспективные зоны развития.

Актуальность исследования. Исследования по оценке ресурсных возможностей и ограничений долгосрочного социально-экономического развития находятся на «пике популярности» среди тем научных разработок. Природные ресурсы – это те разнообразные средства существования людей, которые они черпают непосредственно из природы [14]. Близкая трактовка понятия «водные ресурсы» приводится в работах С.Л. Вендрова [3].

Начиная с 2000-х гг., под эгидой UN-Water (Программа оценки водных ресурсов ЮНЕСКО) вышла серия докладов по оценке состояния водных ресурсов мира. В одном из последних докладов признается, что вода имеет решающее значение для благосостояния людей, а также является важным ресурсом экономической деятельности стран [6]. Особые акценты ставятся на факторах роста водопотребления в связи с растущей численностью населения планеты, изменчивостью и уязвимостью водных ресурсов, возрастающей антропогенной нагрузкой на водные объекты. Констатируется недостаток информации о состоянии водных ресурсов для обоснованности принятий решений, связанных с их управлением.

В России дефицит водных ресурсов многими воспринимается скептически. Действительно, наша страна богата водными ресурсами. По мнению экспертов [9], ситуация водного кризиса возможна только для отдельных территорий и муниципальных образований субъектов РФ. Принято считать, что регионы Сибири надежно обеспечены водными ресурсами гарантированного качества. Вместе с тем, как показывают наши исследования [21], на территории Обь-Иртышского бассейна водообеспеченность достигает 18 тыс. м³/(год чел.), что существенно ниже соответствующих показателей по России и СФО (соответственно около 30 и 66.5 тыс. м³/год) [22].

Именно неравномерность распределения речного стока способствует созданию условий существенного различия в географии основных потребителей и географии самого ресурса. Для таких территорий в целях долгосрочного планирования социально-экономического развития требуется достоверный анализ и оценка обеспечения населения и экономики водными ресурсами. Данное исследование направлено на достижение качественного уровня оценки водообеспеченности с учетом природно-климатических и антропогенных изменений последних десятилетий.

Материалы и методы исследований. Традиционно оценки водных ресурсов базируются на многолетних наблюдениях системы Росгидромета с привязкой к гидрологическим постам, отдельным речным бассейнам и водохозяйственным участкам. Информация ежегодно пополняется и публикуется, например, в сборниках Водного кадастра России [15]. Данные материалы и являются основой для выполнения последующих расчетов таких, как водообеспеченность населения и экономики.

Несмотря на то, что формирование водных ресурсов происходит в природных границах и связано, прежде всего, с гидрологическими и климатическими особенностями территорий, их использование осуществляется отдельными водопользователями в пределах муниципальных образований субъектов. В этом скрытом, не явном на первый взгляд, противоречии заложена ошибка планирования водохозяйственной деятельности.

Для повышения достоверности оценок водообеспеченности населения и экономики, на наш взгляд, целесообразно использовать ландшафтно-бассейновый подход, который в сочетании с ГИС-технологиями позволяет нивелировать погрешности расчетов путем совмещения природных и административных границ.

Применительно к водоресурсной тематике подход имеет длительную историю формирования и развития. Достаточно вспомнить балансовые оценки водных ресурсов мира и СССР, разработанные под руководством М.И. Львовича [13], или исследования по изменению ресурсов речного стока под действием зональных и азональных факторов [23].

Собственно бассейновый подход в науке стал использоваться более 250 лет назад, когда в 1752 г. французский ученый Ф. Бюаш предложил для целей географических исследований использовать природные районы, наилучшими из которых, по его мнению, являлись речные бассейны [11]. В нашей стране, начиная с 1970-х годов, эту идею активно развивал А.Ю. Ретеюм [17], увязывая границы функционально-целостных геосистем с границами потоков, областей выноса и привноса вещества в речном бассейне. Известны и другие примеры использования ландшафтно-бассейновой методологии (например, [12]).

Сотрудниками ИВЭП СО РАН в целях рационализации регионального природопользования выполнен углубленный анализ зональных и азональных факторов ландшафтной дифференциации территорий и разработана обобщенная схема физико-географического районирования Сибири [4–5]. Авторами подчеркивается, что природообусловленные системы, к которым следует отнести и системы водопользования регионов, формируются на основе зонально-провинциальных особенностей, занимают важное место в экономике субъектов РФ и имеют более устойчивый характер по сравнению с объектно- и программно-целевыми системами. Подобная идеология прошла апробацию в исследованиях по научному обоснованию комплексного использования и охраны водных объектов Обь-Иртышского бассейна, которые были выполнены в 2008–2010 гг. под руководством д.г.н., проф. Ю.И. Винокурова [20].

В данной статье для целей оценки водообеспеченности населения и экономики регионов Западной Сибири подход адаптирован в виде алгоритма последовательных действий, направленных на выполнение поставленной задачи. Процедуры реализации алгоритма сгруппированы в четыре блока работ: 1) по сбору, обобщению и анализу входной (исходной) информации; 2) по выполнению расчетов оценки современной и перспективной водообеспеченности регионов Западной Сибири; 3) по раз-

работке методических приемов оценки водообеспеченности на разных иерархических уровнях обобщения гидрологической, социально-экономической и водохозяйственной информации; 4) по представлению полученных результатов оценки по ландшафтными провинциям, отдельным регионам и перспективным зонам экономического развития [18].

Ценность предлагаемого подхода видится в возможности его применения на разных иерархических уровнях обобщения пространственной информации – макрорегиональном, региональном и субрегиональном. Так, субрегиональному уровню соответствуют в административном отношении муниципальные районы субъектов, в природном – физико-географические или ландшафтные провинции, в водохозяйственном – отдельные участки водохозяйственного районирования речных и гидрогеологических бассейнов. Субрегиональный уровень охватывает соответственно субъекты Сибирского федерального округа (СФО), зонально-провинциальное деление Западно-Сибирской физико-географической страны и Алтае-Саянской горной системы, а также бассейновые округа и районы. Макрорегиональный уровень позволяет обобщить информацию по водообеспеченности для СФО, представляя характеристики в целом для Западной Сибири и Обь-Иртышского бассейна.

Для реализации алгоритма исследования создана база исходных пространственных данных. Природный блок базы данных составляют характеристики естественных ресурсов поверхностных и подземных вод, водохозяйственный – показатели использования водных ресурсов по статистическим формам государственной отчетности 2тп-водхоз, а также расчетные удельные величины водопотребления и водоемкости и др. В социально-экономический блок данных вошли параметры численности населения в разрезе населенных пунктов, размер и число городских округов и сельских поселений регионов исследования, стоимостные показатели валового регионального продукта (ВРП) по основным видам экономической деятельности в разрезе муниципальных образований субъектов и другие.

Оценка современной обеспеченности поверхностными водными ресурсами выполнена на основе данных ГГИ о среднемноголетних речных расходах, а также с использованием карты «Средний многолетний сток рек» М-ба 1 : 24 000 000 [2, 19]. В основу оценки водообеспеченности подземными водами положены картографические материалы Атласа гидрогеологических и инженерно-геологических карт СССР [1] и результаты оценки ресурсов пресных и маломинерализованных подземных вод южной части Западно-Сибирского артезианского бассейна [16]. Отметим, что расчет перспективной водообеспеченности базировался на учете характеристик современного водопользования территорий, а также на оценках существующей водоемкости ВРП и возможных изменениях водных ресурсов, связанных с гидролого-климатическими колебаниями многолетнего и внутригодового режима водных объектов.

Данные методические приемы позволяют оценивать потенциальную природную водообеспеченность регионов Западной Сибири, которая рассчитывается как отношение среднемноголетних возобновляемых водных ресурсов к численности проживающего на данной территории населения [7]. По ее величине можно судить в целом о состоянии водных ресурсов макрорегионов в естественных условиях их формирования, давать сравнительную характеристику отдельных субъектов, анализировать динамику водообеспеченности за определенный период времени. Для территорий, имеющих ограниченные водные ресурсы, рассчитывается, как правило, реальная водообеспеченность. В таких субъектах использование в оценках только величин потенциальной водообеспеченности приводит к искажению объективной ситуации с водными ресурсами, так как потенциальная природная водообеспеченность всегда завышена по сравнению с реальными условиями. Это связано с тем, что не учитывается часть воды, которая безвозвратно теряется при ее использовании. Кроме того, в отдельные годы и периоды водные ресурсы намного меньше среднемноголетних значений.

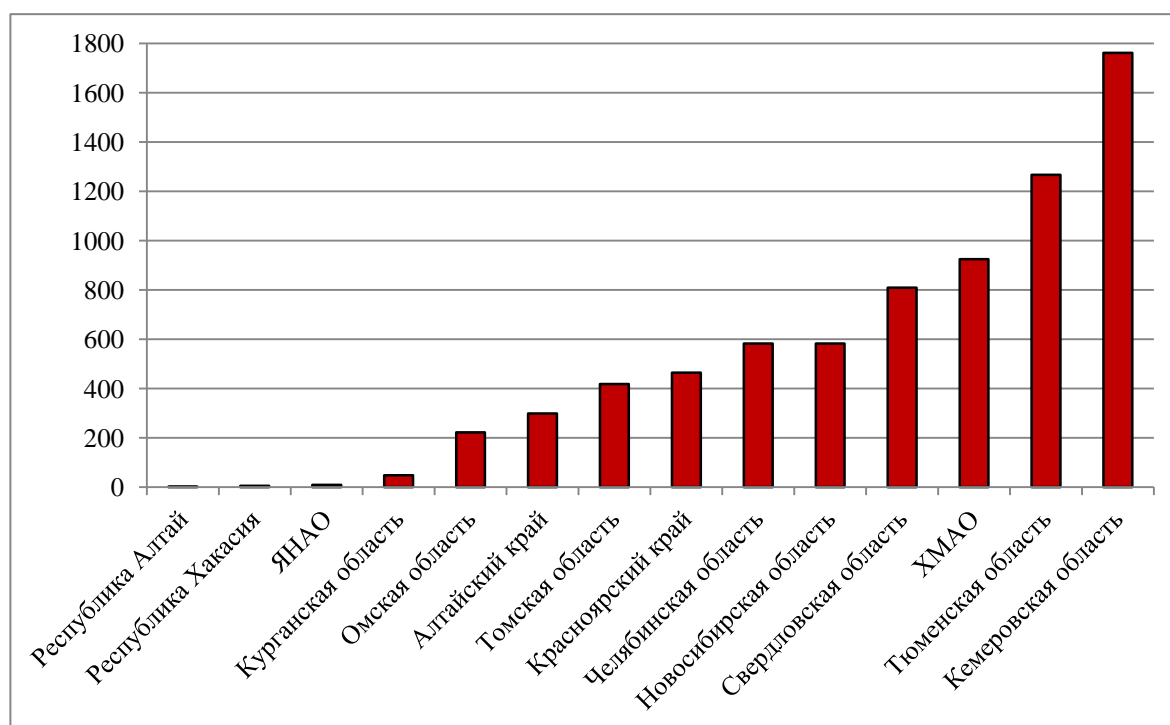


Рис. 1. Использование поверхностных водных ресурсов в регионах Обь-Иртышского бассейна, млн м³ (среднее значение за 2009-2013 гг.)

Объект исследования. С учетом заявленной ландшафтно-бассейновой методологии нами изучены регионы Западной Сибири, полностью или частично расположенные в пределах Обь-Иртышского речного бассейна и территории Западно-Сибирской равнины. Значительными объемами забора водных ресурсов здесь выделяются Кемеровская область, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ (ХМАО) и Свердловская область, для которых характерно изъятие водных ресурсов свыше 1000 млн м³/год. Наименьшие показатели водопотребления отмечаются в республиках Алтай и Хакасия, Курганской области и Ямало-ненецком автономном округе (ЯНАО) – не более 100 млн м³/год.

Интересен тот факт, что в Сибири к регионам с высокими объемами используемых вод относятся в основном субъекты со значительной долей добывающих отраслей, металлургии, энергетики и сельскохозяйственного производства в валовом региональном продукте. И это не случайно, высокий уровень водоемкости отраслей энергетики, сельского хозяйства фиксировался исследователями и ранее [10]. Например, огромные объемы использования поверхностных вод в Кемеровской области (рис. 1) непосредственно связаны с Томь-Усинской ГРЭС и топливными генерирующими компаниями региона, металлургическим производством.

Особенностью экономик северных субъектов Сибири являются значительные объемы использования подземных вод (рис. 2). Причем по набору субъектов понятно, что использование подземных водных источников осуществляется преимущественно в целях нефте- и газодобычи (путем закачки вод в межпластовые горизонты). При этом следует отметить, что объемы используемых подземных вод в 2–3 раза ниже аналогичных величин использования поверхностных (речных) вод в регионах основной полосы расселения Сибири.

Характерной чертой являются и многочисленные примеры расположения городских агломераций в пределах водораздельных поверхностей речных бассейнов, в истоках рек, где нехватка поверхностных водных ресурсов решается путем переброски вод, создания водохранилищ хозяйственно-питьевого назначения или альтернативного ис-

пользования подземных водных объектов в целях водоснабжения крупных населенных пунктов. В качестве примера здесь следует привести гг. Кисилевск и Прокопьевск Кемеровской области, для водоснабжения которых используется Кара-Чумышское водохранилище. Подобная ситуация сложилась и в городах, расположенных в границах ландшафтных провинций восточного макросклона Уральских гор.

В целом надо отметить, что по территории Обь-Иртышского бассейна водообеспеченность увеличивается с юга на север по мере увеличения речных расходов и снижения плотности проживающего населения. Максимальный ее показатель – $\geq 22\,000$ тыс. $\text{м}^3/(\text{год чел.})$ – приходится на малонаселенные лесотундровые и северотаежные участки в нижнем течении Оби. Высокая обеспеченность населения ресурсами поверхностных вод наблюдается практически повсеместно до южной границы таежной зоны [21].

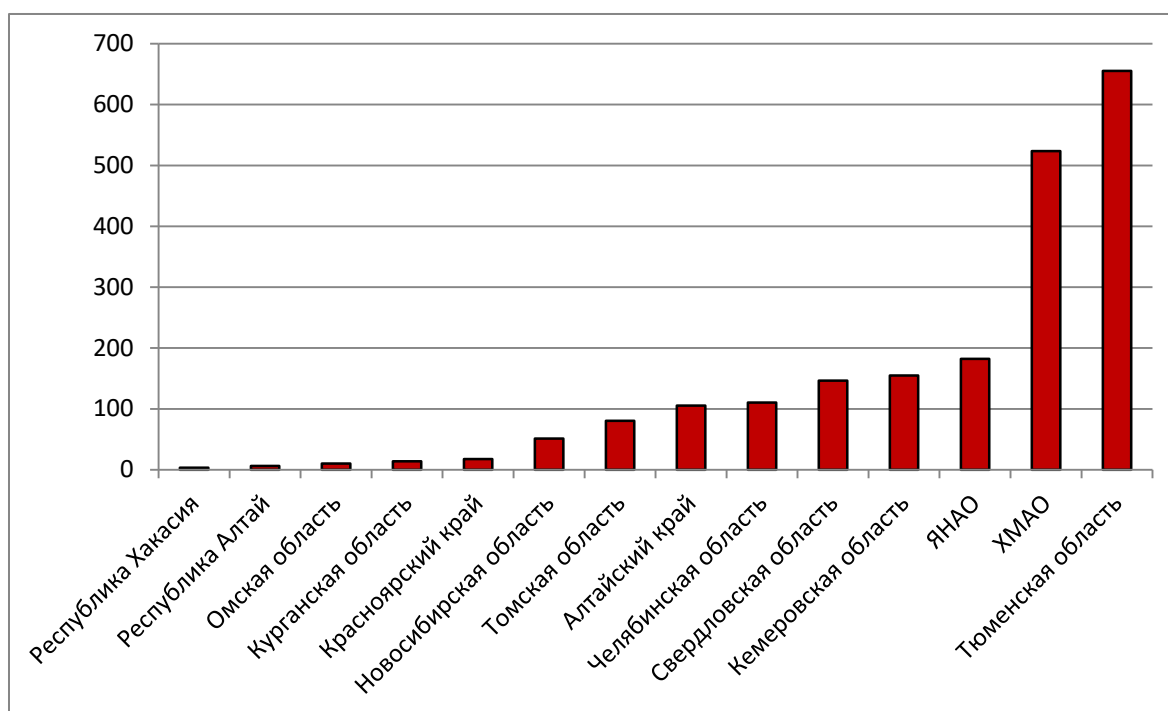


Рис. 2. Использование подземных водных ресурсов в регионах Обь-Иртышского бассейна, млн м^3 (среднее значение за 2009–2013 гг.)

Минимальная водообеспеченность – в недостаточно увлажненных и наиболее плотно заселенных регионах степной и лесостепной зон (бассейн оз. Чаны – 1,3 тыс. $\text{м}^3/(\text{год чел.})$ при среднемноголетних речных расходах и 0,3 тыс. $\text{м}^3/(\text{год чел.})$ при минимальных). Наиболее неблагоприятная ситуация сложилась в низгорных степных, лесостепных и южнотаежных ландшафтах Челябинской и Свердловской областей.

Результаты исследования и их обсуждение. С учетом градаций водообеспеченности, которые предложены в работах И.А. Шикломанова [24], В.И. Данилова-Данильяна и К.С. Лосева [8] для оценки ее критических значений, получены следующие результаты, имеющие важное практическое значение.

В условиях катастрофически низкой потенциальной обеспеченности водными ресурсами (менее 1,0 тыс. $\text{м}^3 / \text{чел. в год}$) проживает около 130,0 тыс. человек – жителей Омской области в пределах Теке-Кызылкакской ландшафтной провинции, граничащей с территорией Республики Казахстан (табл.). Очень низкой потенциальной водообеспеченностью (1,0–2,0 тыс. $\text{м}^3 / \text{чел. в год}$) характеризуется население Челябинской области (1678,2 тыс. чел.), проживающее в горно-лесостепной провинции Урала. Категория низкой потенциальной водообеспеченности (2,0–5,0 тыс. $\text{м}^3 / \text{чел. в год}$) определена для жителей Курганской, Свердловской и частично Челябинской областей (всего 1 477,3

тыс. чел.), которые проживают в населенных пунктах, приуроченных к Зауральской и горно-степной уральской ландшафтными провинциям. Суммарно это население составляет около 15 % общей численности проживающих в Обь-Иртышском бассейне.

Перспективные оценки водообеспеченности осуществлены нами на примере Омской области. Эти расчеты основываются на учете современного уровня использования водных ресурсов и динамики водоемкости валового регионального продукта. Особенности водопользования региона таковы, что наибольший объем воды из поверхностных и подземных водных источников (200,0 млн м³ в год) забирается на территории Западно-Барабинской ландшафтной провинции, в пределах которой расположены г. Омск и практически полностью Омский район. Водоемкость ВРП здесь составляет 0,34 м³/1000 руб., что меньше на 19 % чем в среднем по области. При этом нагрузка на местный речной сток имеет очень высокие показатели – 90 % и более при общей по региону не более 5 %.

Наиболее заметное изменение водопотребления будет характерно именно для этой ландшафтной провинции, к которой приурочен Центральный экономический район Омской области, имеющий максимальный уровень развития промышленного производства в пределах субъекта (свыше 90 % объемов промышленного производства области). В районе планируется создание особой экономической зоны промышленно-производственного типа, которое будет сопровождаться организацией новых высокотехнологичных производств, развитием нефтехимического, машиностроительного, биотехнологического и других производственных комплексов.

Таблица

**Численность населения,
проживающая в условиях разной потенциальной водообеспеченности, тыс. чел.**

Регион	Численность населения с потенциальной водообеспеченностью (тыс. м ³ / чел. в год)					
	менее 1,0	1,01–2,0	2,01–5,0	5,01–10,0	10,01–20,0	более 20,0
Омская область	130,5			222,1		1 621,4
Челябинская область		1 678,2	565,7	97,0		
Курганская область			720,1	21,3	110,7	35,4
Свердловская область			176,6	3 022,4	399,1	79,5
Тюменская область			14,9	201,3	711,2	414,6
Алтайский край				161,7	1 907,6	256,7
Новосибирская область				66,2	2 379,0	196,9
ХМАО				1,3		1 527,1
Кемеровская область					1 453,0	1 256,7
Красноярский край						384,4
Республика Алтай						192,8
Республика Хакасия						35,2
Томская область						1 027,4
ЯНАО						460,0
Итого	130,5	1 678,2	1 477,3	3 793,3	6 960,6	7 488,1

С учетом существующей водоемкости промышленного производства к 2020 г. водопотребление в Западно-Барабинской провинции на производственные нужды при инерционном варианте развития увеличится на 28,43 млн м³/год, при инновационном – на 20,73 млн м³/год (в 2012 г. составило 86,95 млн м³/год). Предполагая, что речной

сток Западной Сибири в ближайшее десятилетие будет иметь тенденцию к росту, о чем свидетельствуют экспертные оценки [7], ресурсы местного и общего стока, по крайней мере, не уменьшатся. Тогда на основе демографического прогноза Росстата для этой территории перспективная водообеспеченность к 2020 г. составит: с учетом ресурсов местного стока – 0,16 тыс. м³/чел. в год, транзитного стока – 21,85 тыс. м³/чел. в год, подземного стока – 0,13 тыс. м³/чел. в год.

Заключение. Современные научные исследования в области экономики водных ресурсов имеют высокую степень актуальности. В стратегических документах регионов необходимо предусмотреть разработку раздела по водоресурсному обоснованию сценариев их социально-экономического развития. Раздел должен включать в себя сравнительный анализ водообеспеченности муниципальных образований, выявление водоресурсных возможностей и ограничений долгосрочных перспектив, оценку антропогенной нагрузки на водные ресурсы и прогноз водопотребления.

Оценку водообеспеченности и нагрузки требуется осуществлять с учетом уже разработанных подходов к определению потенциальных и реальных водных ресурсов территорий, а также динамики водоемкости валового регионального продукта по видам экономической деятельности в субъектах. Для уточнения расчетов водообеспеченности предлагается использовать ландшафтно-бассейновый подход, который позволяет нивелировать трудности методического плана: недостаток гидрологической информации, различия условий формирования и использования водных ресурсов. Совмещение природных и административных границ достигается на основе использования ГИС-технологий.

Исследование выполнено в рамках госбюджетного проекта ИВЭП СО РАН «Пространственно-временная организация природных и природно-хозяйственных систем в водосборных бассейнах: стратегия водопользования и обеспечения гидроэкологической безопасности Сибири».

Список источников

1. **Атлас** гидрогеологических и инженерно-геологических карт СССР. Карта естественных ресурсов подземных вод СССР (подземного стока зоны интенсивного водообмена). – М., 1983.
URL: http://www.hge.pu.ru/mapgis/subekt/obzorniye/ig_atlas/est_res.pdf. (Дата обращения 20.06.2016)
2. **Атлас** СССР. – М.: Главное управление геодезии и картографии при Совете Министров СССР, 1983. – 260 с.
3. **Вендров С.Л.** Жизнь наших рек. – Л.: Гидрометеиздат, 1986. – 112 с.
4. **Винокуров Ю.И., Жерелина И.В., Красноярова Б.А.** Принципы управления устойчивым водопользованием в бассейне реки Обь // *Фундаментальные проблемы воды и водных ресурсов на рубеже третьего тысячелетия: матер. между. науч. конф.* – Томск: Изд-во НТЛ, 2000. – С. 608–614.
5. **Винокуров Ю.И., Цимбалей Ю.М.** Региональная ландшафтная структура Сибири: монография / Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Ин-т вод. и экол. проблем; Мин-во образования и науки РФ, ГОУ ВПО «Алт. гос. ун-т», Геогр. фак. – Барнаул: Изд-во АГУ, 2006. – 95 с.
6. **Вода** для людей, вода для жизни. Доклад ООН о состоянии водных ресурсов мира. 2012. – URL: <http://www.unesco.org/water/wwap/> (дата обращения 20.06.2016).
7. **Водные ресурсы России и их использование** / Под ред. Проф. И.А. Шикломанова. СПб.: Государственный гидрологический институт, 2008. 600 с.

8. **Данилов-Данильян В.И., Лосев К.С.** Потребление воды: экологический, экономический, социальный и политический аспекты / Ин-т водных проблем РАН. – М.: Наука, 2006. – 221 с.
9. **Данилов-Данильян В.И., Гельфан А.Н.** Водная безопасность // Национальная безопасность России. Вып. 2. URL: <http://federalbook.ru/projects/bezopasnost/> (Дата обращения 20.06.2016).
10. **Демин А.П.** Изменение водоемкости экономики России // Водн. ресурсы. 2010. Т. 37. № 6. С. 739–751.
11. **Джеймс П., Мартин Дж.** Все возможные миры: История географических идей. М.: Прогресс, 1988. – 672 с.
12. **Корытный Л.М.** Бассейновая концепция в природопользовании. – Иркутск: Изд-во Института географии СО РАН, 2001. – 163 с.
13. **Львович М.И.** Мировые водные ресурсы и их будущее. – М.: Мысль, 1974. – 447 с.
14. **Природные ресурсы Советского Союза, их использование и воспроизводство** / отв. редакторы: И.П. Герасимов, Д.Л. Арманд, К.М. Эфрон; Академия наук СССР, Институт географии. – М., 1963. – 276 с.
15. **Ресурсы** поверхностных и подземных вод, их использование и качество. Водный кадастр Российской Федерации. Ежегодное издание. 2013 год. – СПб: Изд-во ООО «Эс Пэ Ха», 2014. – 166 с.
16. **Ресурсы** пресных и маломинерализованных подземных вод южной части Западно-Сибирского артезианского бассейна / Сост.: И.М. Земскова, Ю.К. Смоленцев, М.П. Полканов и др. – М.: Недра, 1991. – 262 с.
17. **Ретеюм А.Ю.** Деятельность человека в организованной системе // Природные ресурсы и окружающая среда. Достижения и перспективы. – М., 1978. – Вып. 2. – С. 33–43.
18. **Рыбкина И.Д.** Оценка и прогноз водообеспеченности Омской области // Известия РАН. Серия географическая. 2016. № 1. С. 115–122.
19. **Рыбкина И.Д., Стоящева Н.В., Магаева Л.А., Резников В.Ф., Губарев М.С., Курепина Н.Ю.** Оценка потенциальной обеспеченности поверхностными и подземными водными ресурсами населения и экономики регионов Западной Сибири // Водные и экологические проблемы Сибири и Центральной Азии [текст]: труды Всерос. науч. конф. с межд. участием: в 2 т. – Барнаул, 2014. – Т. 2. – С. 252–260.
20. **Современное состояние водных ресурсов и функционирование водохозяйственного комплекса бассейна Оби и Иртыша** / отв. ред. Ю.И. Винокуров, А.В. Пузанов, Д.М. Безматерных; Рос. Академия наук, Сибирское отделение, Институт водных и экологических проблем СО РАН. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2012. – 236 с.
21. **Стоящева Н.В., Рыбкина И.Д.** Водные ресурсы Обь-Иртышского бассейна и их использование // Водные ресурсы. 2014. Т. 41. № 1. С. 3–9.
22. **Шикломанов И.А., Бабкин В.И., Балонишникова Ж.А.** Водные ресурсы, их использование и водообеспеченность в России: современные и перспективные оценки // Вод. ресурсы. 2011. Т. 38. № 2. С. 131–141.
23. **Шикломанов И.А., Маркова О.Л.** Проблемы водообеспечения и переброски речного стока в мире. – Л.: Гидрометеиздат, 1987. – 294 с.
24. **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.

Информация об авторах

Рыбкина Ирина Дмитриевна, Россия, Барнаул, кандидат географических наук, доцент, зав. лабораторией водных ресурсов и водопользования, Институт водных и экологических проблем СО РАН (ИВЭП СО РАН), Алтайский край, 656038, г. Барнаул, ул. Молодежная, 1. E-mail: irina.rybkina@mail.ru

Голованова Анна Станиславовна, Россия, Барнаул, студентка экономического факультета, Алтайский государственный технический университет (АлтГТУ) им. И.И. Ползунова, Алтайский край, 656099, ул. Ленина, 46.

Rybkina I.D., Golovanova A.S.

WATER RESOURCE COMPONENT OF SOCIAL AND ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE REGIONS OF WEST SIBERIA

Abstract

To carry out the assessment of water availability in regions of Western Siberia, the landscape-basin approach is proposed. The algorithm of implementation includes the sequential procedures of collection and analysis of hydrological, socio-economic and water use information, the creation of database and evaluation of the current water supply as well as the assessment of water use efficiency and the long-term water supply of population and economy of the region. An important step in the implementation of the approach is the development of methodical techniques for the assessment of water availability at different hierarchical levels of information consolidation. In this regard, the evaluation results are presented in the context of landscape provinces, individual regions and promising areas of economic development. The evaluation results show that under the conditions of catastrophically low very low and low water availability categories live 15% of the population of the Ob-Irtysh basin. The approach is fully implemented through an example of Omsk region. The works are carried out to develop an algorithm water availability study documents the strategic regional planning.

Key words: water availability, water use, regional development, landscape-basin approach, water resources load, Western Siberia, water intensity, gross regional product, industrial and agricultural production, prospective development zone