

ISSN 2304-9081

Учредители:
Уральское отделение РАН
Оренбургский научный центр УрО РАН

Бюллетень
Оренбургского научного центра
УрО РАН
(электронный журнал)



2012 * № 4

On-line версия журнала на сайте
<http://www.elmag.uran.ru>

© Ю.А. Падалко, 2012

УДК: 556.53 (570.55/58)

Ю.А. Падалко

ПРОБЛЕМЫ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ В БАСЕЙНЕ РЕКИ САКМАРА

Институт степи УрО РАН, Оренбург, Россия

В статье рассматривается бассейн самого крупного притока р. Урал река Сакмара. Характеризуются антропогенная нагрузка и регулирование стока в бассейне. Проведен анализ факторов экологических проблем в бассейне р. Сакмара.

Ключевые слова: бассейн реки Сакмара, антропогенная нагрузка.

Yu.A. Padalko

PROBLEMS OF WATER USE IN THE BASIN THE SAKMARA

Institute of Steppe UrB RAS, Orenburg, Russia

In the article discusses the largest pool tributary of the Ural river Sakmara. Characterized by human pressure and flow regulation in the pool. The factors of environmental issues are made.

Keywords: Basin Sakmara, industrial and human pressure.

В последнее время в бассейне реки Урал сложилась сложная водно-экологическая ситуация. В особо маловодные годы наблюдается дефицит воды в районах интенсивной хозяйственной деятельности на всём протяжении реки, в особенности нижнем течении реки.

Многочисленные эколого-географические проблемы реки Урал, обусловлены нарушением бассейнового принципа природопользования, в том числе и на притоках. Притоки обладают небольшим потенциалом к самовосстановлению и испытывают значительную антропогенную и техногенную нагрузку. Кроме того, расположение речного бассейна на территории двух и более субъектов с различными социально-экономическими стратегиями затрудняет экологически безопасное водопользование и повышает вероятность развития экологических рисков в бассейне.

В бассейне реки Урал примером реки с высокой вероятностью возникновения экологических рисков является река Сакмара – самый крупный приток, протекающий по территории двух субъектов Российской Федерации – Республики Башкортостан и Оренбургской области (рис. 1). Водосбор Сакмары зани-

мает лишь одну восьмую площади уральского бассейна, но при впадении в Урал ниже Оренбурга река даёт около 60 процентов их общего стока [6]. Таким образом, река Сакмара является ключевым гидрологическим звеном, оказывающим значительное влияние на нижнее течение реки Урал (в пределах Республики Казахстан). Изменения объемов стока, химического состава вод, ледовой обстановки и уровня вод могут осложнить не только межрегиональную, но и международную ситуацию в сфере водопользования.

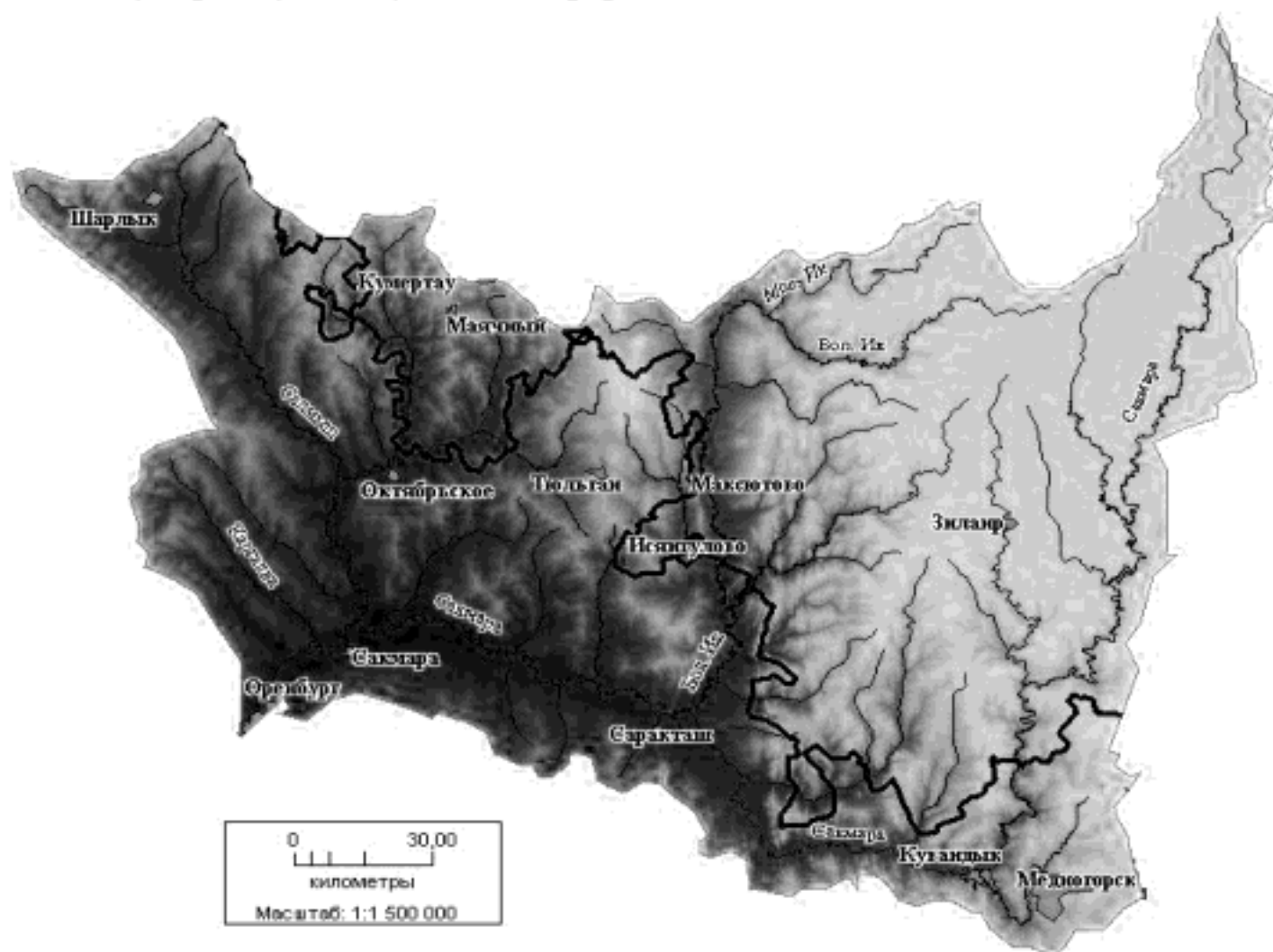


Рис. 1. Общая карта бассейна реки Сакмара.

Текущие водно-экологические проблемы и связанные с ними потенциальные угрозы для бассейна р. Сакмара являются отражением особенностей социально-экономического развития субъектов, расположенных в нём. Прежде чем рассматривать основные экологические проблемы в бассейне необходимо уточнить их природную и социально-экономическую обусловленность.

Водообеспеченность двух регионов поверхностными и подземными водами сильно различается. Среднегодовые значения поверхностных водных ресурсов для Республики Башкортостан и Оренбургской области составляют

34,2 км³/год и 12,6 км³/год соответственно [2]. Показатели речного стока характеризуются значительной пространственной и временной изменчивостью.

Республика Башкортостан и Оренбургская область относятся к субъектам РФ со значительным экономическим потенциалом, обеспеченным разнообразной минерально-сырьевой базой. По статистике водопользования субъектов, средний объём водопотребления за последние 15 лет в Оренбургской области составил около 1775 млн. м³/год и 801 млн. м³/год в Республике Башкортостан [5]. Большие объёмы водопотребления хозяйством Оренбургской области связано с климатическими особенностями территории (среднегодовые осадки около 400 мм и высокая испаряемость). Необходимо отметить, что около 85% от общего объёма водопотребления приходится на Ириклинскую ГРЭС, большая часть которого используется в циклическом водооборотном процессе ТЭС.

Остановимся подробно на антропогенной нагрузке в бассейне р. Сакмара.

Основу хозяйственного каркаса бассейна составляет сельское хозяйство. В таблице 1 представлена основная характеристика сельскохозяйственной нагрузки на бассейн реки Сакмара.

Таблица 1. Характеристика сельскохозяйственной нагрузки на бассейн реки Сакмара

Посевные площади поливных с/х культур, гектар	Внесение минеральных удобрений (в пересчете на 100% питательных веществ) (за 2010 г.), центнеров	Поголовье скота и птицы в хозяйствах всех категорий, голов	Валовое годовое образование азота (фосфора) с отходами животноводства, тонн	Валовый годовой вынос азота и фосфора в водные объекты с сельскохозяйственных угодий, тонн	
				Азот	Фосфор
17230	55970	5302107	82	7248	1279

По данным Росстата, 2011 и проекта СКИОВО реки Урал, 2010.

Для водной мелиорации и хозяйственных нужд построено около 300 прудов и водохранилищ. Объём зарегулированного стока в бассейне водохранилищами объёмом более 1 млн. м³ в Оренбургской области составляет около 11 млн. м³, а в РБ около 77,6 млн. м³. Река Сакмара, за исключением строительства прудов на притоках, оставалась не зарегулируемым водотоком до строительства Сакмарского водохранилища в 2005. В ближайшие десять лет планируется увеличение объёма существующих и строительство четырех водохранилищ общим объёмом 822 млн. м³ на территории бассейна РБ [4].

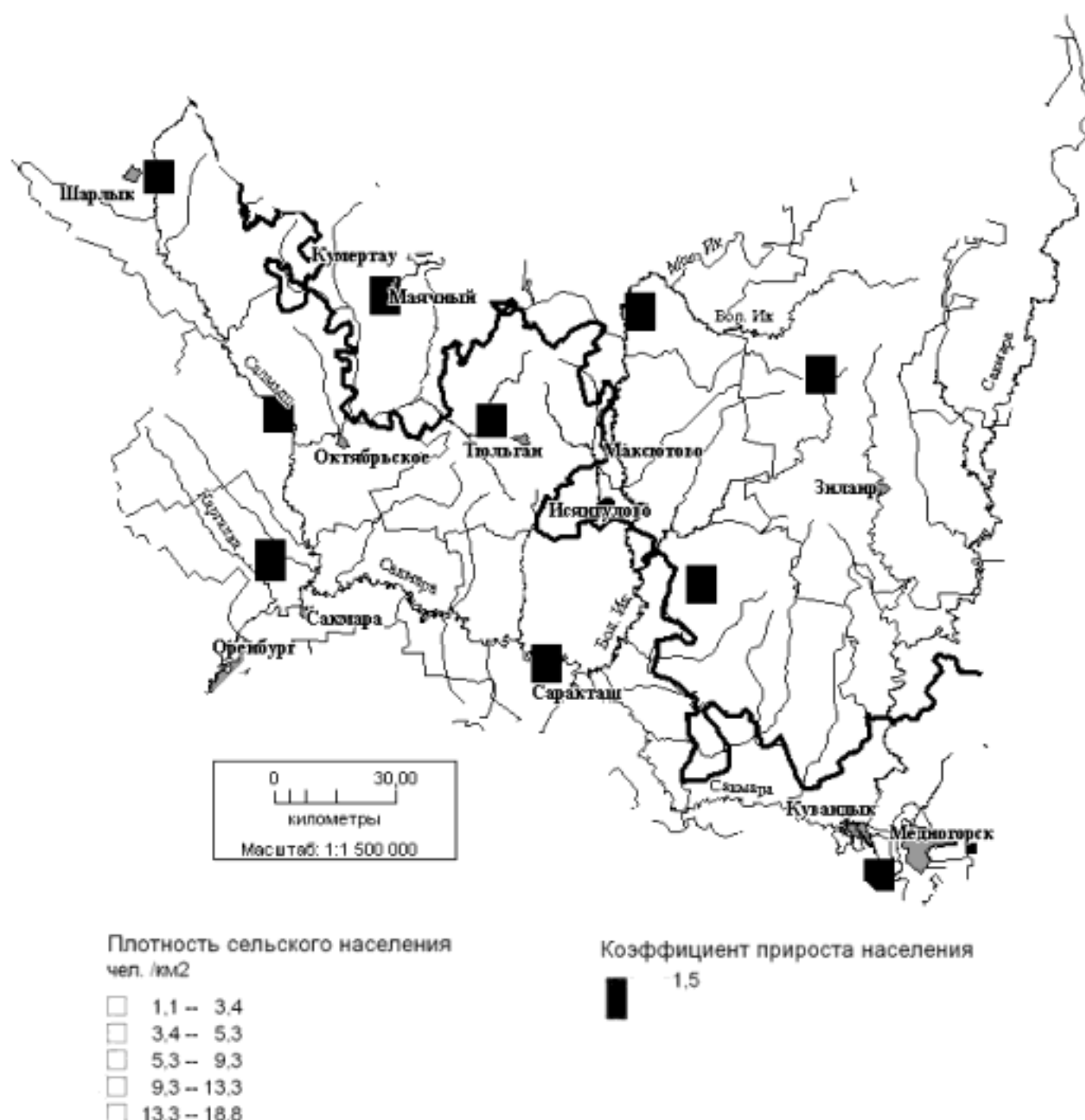


Рис. 2. Демографическая нагрузка в бассейне реки Сакмара

Регулирование стока и его временная изменчивость являются факторами, которые в маловодные годы в сочетании с увеличением темпов роста водопотребления могут послужить основой для негативных гидролого-экологических последствий в бассейне реки Сакмара.

Оренбургская область и Республика Башкортостан относятся к старопромышленным районам Южного Урала, поэтому основными техногенными рисками в бассейне являются промышленные объекты и селитебные территории (рис. 2). В северной части бассейна в пределах РБ основными загрязнителями является сельское хозяйство и населенные пункты в большинстве из которых отсутствуют системы очистки сточных вод, а также девять крупных полигонов бытовых отходов, общей площадью 137 000 м². Объем образующего фильтрата

составляет 9876 м³ в год [2]. Сток реки Сакмара и большей части её крупных притоков, поступающий с этой части бассейна, по классификации степени загрязненности поверхностных вод характеризуется как «загрязненный» и «грязный» [2]. Максимальные концентрации загрязняющих веществ регистрируются по железу, меди и биохимическим компонентам. Повышенное содержание железа и меди может быть естественным, обусловленным гидрохимическими процессами, но нельзя исключать влияние Сибайского ГОКа, расположенного в верхнем течении рек Сакмара и Урала [7].

Основными источниками техногенного загрязнения в Оренбургской области являются предприятия цветной металлургии и добывающей промышленности, представленные производствами рафинированной меди и фтористых солей. На предприятиях накоплено значительное количество токсичных отходов. Только на Медногорского медно-серного комбината – ММСК (производство рафинированной меди) площадь золошлаковых отвалов, расположенных на левом берегу притока второго порядка р. Сакмара составляет около 2,5 км². Ситуация усугубляется отсутствием эффективных очистных сооружений, а концентрация загрязняющих веществ в фоновом створе превышает ПДК в несколько раз. Так, в 2010 г. в фоновом створе максимальная разовая концентрация по меди составила 320,0 ПДК и цинку 62,0 ПДК, а среднегодовая – 96,0 ПДК и 22,0 ПДК соответственно [1]. Следует отметить, что крупные населенные пункты оборудованы очистными сооружениями, но доля нормативно очищенных стоков незначительна из-за износа и несовершенства процесса очистки.

Краткий анализ экологических проблем в бассейне реки Сакмара позволяет сделать следующие выводы:

1. Источниками экологических рисков служат не только сложившаяся отраслевая структура хозяйства, но и гипертрофированный рост отдельных отраслей.

2. Необходимыми, по нашему мнению, условиями является взаимодействие между субъектами по вопросам экологически безопасного водопользования не только на уровне бассейнового управления и совета, но также на уровне правительств регионов для согласования планов социально-экономического развития территорий, расположенных в бассейне р. Сакмара.

3. Для разработки пакета мероприятий по охране вод и принятию решений по оптимизации водопользования необходимо провести комплексные межрегиональные научные исследования.

(Работа выполнена в рамках интеграционного проекта с СО и ДВО РАН «Трансграничные речные бассейны в азиатской части России: комплексный анализ состояния природно-антропогенной среды и перспективы межрегиональных взаимодействий»)

Литература

1. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Оренбургской области в 2010 году». Оренбург: Правительство Оренбургской области, 2011.
2. Государственный доклад «О состоянии природных ресурсов и окружающей среды Республики Башкортостан в 2010 году». Уфа: Мин-во природопользования и экологии Республики Башкортостан, 2011.
3. Государственный доклад «О состоянии и использовании водных ресурсов Российской Федерации в 2009 году». М.: НИА-Природа, 2010.
4. Проект «Схемы комплексного использования и охраны водных объектов бассейна реки Урал (Российская часть)». Екатеринбург: ФГУП РосНИИВХ, 2010.
5. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2011: Стат. сб. / Росстат. М., 2011.
6. Чибилёв А.А. Бассейн Урала: история, география, экология. Екатеринбург: УрО РАН, 2008.
7. Павлейчик В.М., Сивохип Ж.Т. Миграция загрязняющих веществ в условиях регулирования стока (на примере верхнего течения реки Урал). Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2011. Т. 13. №1(6). С. 16-20.

Поступила 19.12.2012

(Контактная информация: **Падалко Юрий Алексеевич** – аспирант ИС УрО РАН. Адрес: 460000, Оренбург, ул. Пионерская, 11; тел. (3532) 776247, факс (3532) 774432; e-mail: yuradalko@gmail.com)