

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ
И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ИНСТИТУТ ГЕОГРАФИИ

Д.М. БУРЛИБАЕВА

ГИДРОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ
ОСНОВЫ ДЕЛЕНИЯ ВОД
НА ТРАНСГРАНИЧНЫХ
РЕКАХ КАЗАХСТАНА



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ИНСТИТУТ ГЕОГРАФИИ

Д.М. БУРЛИБАЕВА

ГИДРОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ
ДЕЛЕНИЯ ВОД
НА ТРАНСГРАНИЧНЫХ РЕКАХ
КАЗАХСТАНА



Издательство «Қағанат»
Алматы
2017

УДК 556
ББК 26.222
Б 91

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Лауреат Государственной премии Республики Казахстан в области науки и техники за 2013 год, доктор географических наук, профессор И.М. Мальковский,

доктор географических наук, профессор С.К. Давлетгалиев

Утверждено к печати Ученым Советом института географии МОН РК
(Протокол № 1 от 27.01.2017 г.)

Б 91 Бурлибаева Д.М. «Гидроэкологические основы деления вод на трансграничных реках Казахстана». Монография. – Алматы: изд-во «Қағанат» – 2017. – 340 с.
ISBN 978-601-7150-82-2

В современных условиях актуальнейшей и глобальной проблемой является деление вод на трансграничных реках. Это касается и Республики Казахстан, где из восьми водохозяйственных районов (бассейнов) семь являются трансграничными за исключением Нура – Сарысуйского бассейна.

При этом справедливое вододеление на этих трансграничных реках не может быть основано ни на Хельсинской (1992 г.), ни на Нью-Йоркской (1996 г.) Конвенциях, где рекомендации по вододелению являются декларативными и состоят из благих намерений и не содержат никаких количественных характеристик по вододелению. Поэтому на переговорах по трансграничным рекам с Китайской Народной Республикой, Российской Федерацией, Кыргызской Республикой и другими странами Центральной Азии по Сырдарье приходится искать индивидуальные подходы к отдельным трансграничным водотокам, учитывая уникальность экосистем этих трансграничных рек.

Учитывая вышеизложенное, данная монография посвящается проблемам вододеления на трансграничных реках на основе научного обоснования экологического и свободного стока. При этом экологический сток трансграничных рек определяется исключительно на основе потребности речных и озерных экосистем и не подлежит делению между сопредельными государствами. Подлежит делению только свободный сток.

Автор данной работы надеется, что предлагаемая монография будет полезна не только научным работникам в области охраны и рационального использования водных ресурсов трансграничных рек, но и инженерам-проектировщикам, а в особенности чиновникам Департамента трансграничных рек, Комитета по водным ресурсам МСХ РК и Комитета экологического контроля МЭ РК, принимающим управленческие решения в данной области.

УДК 556
ББК 26.222

ISBN 978-601-7150-82-2

© Бурлибаева Д.М., ИГ МОН РК, 2017

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
1 ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ	11
1.1 Особенности эколого-гидрологического режима	11
1.2 Современное состояние использования	21
1.3 Характеристика важнейших компонентов живой природы	26
1.3.1 Растительность пойменных лугов речной экосистемы	26
1.3.2 Животный мир	27
1.4 Выводы по разделу	29
2 ИЗМЕНЕНИЕ ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО РЕЖИМА РЕК ПОД ВЛИЯНИЕМ АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ	31
2.1 Транзитный сток трансграничных рек	31
2.2 Уровненный режим	47
2.3 Сток взвешенных наносов	52
2.4 Температурный режим	66
2.5 Выводы по разделу	74
3 АНТРОПОГЕННОЕ ИЗМЕНЕНИЕ ГИДРОХИМИЧЕСКОГО РЕЖИМА ТРАНСГРАНИЧНЫХ РЕК	76
3.1 Главные ионы (минерализация)	79
3.2 Сульфаты (SO_4^{2-})	100
3.3 Азот аммонийный (NH_4^+)	104
3.4 Тяжелые металлы	113
3.4.1 Медь (Cu^{2+})	113
3.4.2 Цинк (Zn^{2+})	119
3.4.3 Хром (Cr^{6+})	124
3.5 Выводы по разделу	126
4 ГИДРОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ВОДОДЕЛЕНИЯ ТРАНЗИТНОГО (ПОВЕРХНОСТНОГО) СТОКА ТРАНСГРАНИЧНЫХ РЕК КАЗАХСТАНА	129
4.1 Изменения природного комплекса речных долин, вызванные нарушением гидрологического режима трансграничных рек на территории сопредельных государств	130

4.1.1 Изменение флоры пойменных лугов трансграничных рек	130
4.1.2 Нарушение солевого режима почв пойменных лугов трансграничных рек	136
4.1.3 Влияние хозяйственной деятельности в бассейнах трансграничных рек на условия обитания фауны	141
4.1.4 Анализ мирового опыта по вододелению на трансграничных водотоках	147
4.2 Расчет экологического и свободного речного стока трансграничных рек	154
4.2.1 Анализ современных методов расчета допустимых изъятий речного стока	154
4.2.2 Методика нормирования экологического и свободного стока трансграничных рек Казахстана	156
4.2.3 Примеры расчета экологического стока рек при наличии рядов наблюдений за гидрологическим режимом	178
4.2.4 Примеры расчета экологического стока рек при отсутствии рядов наблюдений за гидрологическим режимом	188
4.3 Выводы по разделу	190
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	193
ЛИТЕРАТУРА	197
НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ	208
ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ	210
ПРИЛОЖЕНИЯ	213
СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ	322
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ ТРУДОВ АВТОРА	324
СЕРТИФИКАТ НАЗАРБАЕВСКОГО СТИПЕНДИАТА	335

*Посвящается
светлой памяти дедушки Жолдаса,
бабушки Жамилии
и дедушки Аралбая Байсапарова –
заслуженного гидротехника от Бога*

ВВЕДЕНИЕ

В Республике Казахстан все имеющиеся водные ресурсы разделены по бассейновому принципу на восемь водохозяйственных районов, а именно: Балкаш-Алакольский, Ертисский, Есильский, Тобол-Торгайский, Арал-Сырдаринский, Шу-Таласский, Жайык-Каспийский и Нура-Сарысуский. В основу этих водохозяйственных районов положены крупнейшие водотоки Казахстана. В этом списке, за исключением Нура-Сарысуского бассейна, все остальные речные бассейны являются трансграничными. Например, река Ертис является трансграничным водотоком трех стран – Китайской Народной Республики, Республики Казахстан и Российской Федерации, тогда как река Иле является предметом переговоров между Республикой Казахстан и Китайской Народной Республикой (здесь уместно подчеркнуть, что к данным переговорам хочет присоединиться и Кыргызская Республика за счет маленькой речушки-притока Каркара, впадающей в реку Текес). Реки Жайык, Есиль и Тобол имеют трансграничность с Российской Федерацией, а реки Шу, Талас и Асы – с Кыргызской Республикой. Река Сырдария по своему трансграничному местоположению объединяет такие страны Центральной Азии, как Республика Казахстан, Кыргызская Республика, Республика Узбекистан и Республика Таджикистан.

Известно, что результатом экстенсивного метода использования водных ресурсов в Центральной Азии является деградация морских (катастрофа Аральского моря), озерных (Балкаш, Алаколь и Жайсан) и речных (деградация дельт рек Сырдарии, Иле и Жайык, поймы рек Ертис, Жайык, Фурмановских и Уланбельских разливов реки Шу) экосистем.

Это, несмотря на то, что ранее, будучи в СССР, все проблемы водных ресурсов, касающиеся межреспубликанских отношений, решались в Москве. Как показывает

**доктор PhD
Бурлибаева Диана Маликовна,**

**ГИДРОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ
ДЕЛЕНИЯ ВОД
НА ТРАНСГРАНИЧНЫХ РЕКАХ
КАЗАХСТАНА**

научная монография

Редактор В.Н. Бурлибаева

Компьютерная верстка В.Н. Бурлибаевой

Подписано в печать 15.02.17
Усл. п. л. 21,3. Тираж 500 экз.

Отпечатано в типографии «ИП Волков А.И.»
г. Алматы, пр. Райымбека 212/1, офис 319.
Тел.: 8-727-330-03-12; 330-03-13;