

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ РИСКИ  
В ТРАНСГРАНИЧНОМ БАССЕЙНЕ  
РЕКИ ИРТЫШ**



**РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ  
ИНСТИТУТ ВОДНЫХ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ**

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ РИСКИ  
В ТРАНСГРАНИЧНОМ БАССЕЙНЕ РЕКИ ИРТЫШ**

Научный редактор  
доктор географических наук Ю.И. Винокуров



Новосибирск  
Издательство СО РАН  
2014

УДК 504.4.062.2

ББК 20.1+26.22

Э40

Экологические риски в трансграничном бассейне реки Иртыш / Винокуров Ю.И. [и др.]; науч. ред. Ю.И. Винокуров; Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Ин-т водных и экологических проблем. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2014. – 161 с.

Монография посвящена выявлению и исследованию экологических рисков в трансграничных бассейнах рек (на примере Иртыша). Приведены характеристика природных условий, особенностей антропогенного и климатического воздействия на сток, сформировавшиеся тенденции в изменении водности рек региона, опасности и риски проявления геодинамических процессов, наводнений и маловодий. Представлен анализ антропогенных предпосылок и факторов, определяющих экологические риски, оценено состояние трансграничных рек и существующей системы мониторинга. Проанализированы институциональные аспекты управления устойчивым водопользованием в трансграничном бассейне р. Иртыш.

Книга рассчитана на широкий круг специалистов в области географии, гидрологии суши, водопользования и хозяйственно-управленческой деятельности.

Рецензенты:

доктор биологических наук А.В. Пузанов;

доктор сельскохозяйственных наук В.И. Заносова;

доктор географических наук А.Н. Дунец

Авторы: Винокуров Ю.И., Галахов В.П., Голубева А.Б., Зиновьев А.Т., Кошелева Е.Д., Красноярова Б.А., Ловцкая О.В., Платонова С.Г., Рыбкина И.Д., Сизов О.С., Скрипко В.В., Стоящева Н.В.

Утверждено к печати Ученым советом Института водных и экологических проблем СО РАН.

ISBN 978-5-7692-1335-9

© Издательство СО РАН, 2014.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> ( <i>Винокуров Ю.И., Красноярова Б.А.</i> ).....	5
<b>1. ПРИРОДНЫЕ ОСОБЕННОСТИ</b>	
<b>ТРАНСГРАНИЧНОГО БАССЕЙНА ИРТЫША</b> .....	7
1.1. Гидрография бассейна Иртыша ( <i>Платонова С.Г., Голубева А.Б.</i> ).....	8
1.2. Геоморфологические и геологические особенности территории ( <i>Винокуров Ю.И., Платонова С.Г.</i> ) .....	11
1.3. Режимы Иртыша, Тобола и Ишима ( <i>Галахов В.П.</i> ) .....	18
1.3.1. Гидрологический режим .....	19
1.3.2. Гидрохимический режим.....	25
1.3.3. Термический и ледовый режим.....	26
1.3.4. Режим наносов .....	28
1.4. Трансграничное воздействие водохранилищ на сток Иртыша ( <i>Кошелева Е.Д., Зиновьев А.Т.</i> ) .....	31
1.5. Тенденции в изменении водности рек Иртышского бассейна под влиянием изменений климата ( <i>Кошелева Е.Д., Ловцкая О.В.</i> ) .....	46
1.5.1. Изменение средних расходов (норм стока).....	46
1.5.1.1 Тренды среднегодовых расходов .....	46
1.5.1.2 Тренды норм стока удлиняющихся во времени рядов .....	52
1.5.2. Изменение внутригодового распределения стока рек .....	55
<b>2. ОПАСНОСТИ И РИСКИ ПРИРОДНЫХ ПРОЦЕССОВ В БАССЕЙНЕ ИРТЫША</b> .....	58
2.1. Опасности и риски проявления геодинамических процессов ( <i>Платонова С.Г., Скрипко В.В.</i> ).....	58
2.2. Гидрологические риски ( <i>Голубева А.Б.</i> ).....	75
<b>3. АНТРОПОГЕННЫЕ ПРЕДПОСЫЛКИ И ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ РИСКИ</b> .....	83
3.1. Социально-экономические особенности формирования приграничных региональных систем природопользования ( <i>Стоянцева Н.В., Рыбкина И.Д.</i> ).....	83

3.2. Особенности водопользования, источники загрязнения и качество речной воды ( <i>Рыбкина И.Д., Стояцева Н.В.</i> ) .....	89
3.3. Оценка антропогенной нагрузки на водные объекты и водосборную территорию. Эколого-экономическое районирование ( <i>Стояцева Н.В., Рыбкина И.Д.</i> ) .....	106
<b>4. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ИССЛЕДУЕМЫХ ТРАНСГРАНИЧНЫХ РЕК И ОПТИМИЗАЦИЯ СИСТЕМ МОНИТОРИНГА</b> .....	<b>117</b>
4.1. Мониторинг динамики уреза воды водохранилищ р. Иртыш с помощью дистанционных и картографических методов ( <i>Сизов О.С., Платонова С.Г., Кошелева Е.Д., Голубева А.Б.</i> ) .....	117
4.2. Гидрологические прогнозы изменения водности рек и обоснование системы мониторинга ( <i>Кошелева Е.Д., Галахов В.П., Ловцкая О.В.</i> ) .....	123
4.3. ГИС проект «Иртыш трансграничный» ( <i>Ловцкая О.В.</i> ).....	128
<b>5. ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ УСТОЙЧИВЫМ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕМ В ТРАНСГРАНИЧНОМ БАССЕЙНЕ Р. ИРТЫШ</b> ( <i>Красноярова Б.А., Винокуров Ю.И.</i> ).....	<b>131</b>
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b> ( <i>Винокуров Ю.И., Красноярова Б.А.</i> ) .....	142
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ</b> .....	147
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ</b> .....	157