

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное агентство по образованию
Дальневосточный государственный университет
Институт окружающей среды
Кафедра гидрологии суши и охраны водных ресурсов
АЭМББТ
Кафедра почвоведения и экологии почв
Биолого-почвенный институт ДВО РАН

**К.П. Березников, Н.А. Сакара, Л.Т. Крупская,
А.М. Дербенцева, В.Т. Старожилов, А.И. Степанова,
О.В. Нестерова, В.И. Ознобихин**

**ГИДРОМЕЛИОРАЦИИ
И ВЛИЯНИЕ ИХ НА ВОДНЫЙ РЕЖИМ
И ТВЕРДЫЙ СТОК ВОДОСБОРОВ**

Монография

Владивосток
Издательство Дальневосточного университета
2009

631.459.21(571.63)

ББК 40.6

Б 48

Научный редактор
Ю.Б. Зонов, к.г.н., профессор, директор ин-та
Окружающей среды ДВГУ

Рецензенты:

Е.Э. Холодён, к.г.н., доцент кафедры гидрологии суши и охра-
водных ресурсов института Окружающей среды
Дальневосточного государственного университета
Т.И. Матвеевко, к.б.н., доцент Тихоокеанского государствен-
ного университета

Березников К.П.

**Б 48 Гидромелиорации и влияние их на водный режим и твердый
сток водосборов. /** Сакара Н.А., Крупская Л.Т., Дербенцева А.М.,
Старожилов В.Т., Степанова А.И., Нестерова О.В., Ознобихин В.И.-
Монография.- Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та, 2009. – 94 с.

ISBN 978-5-7444-2187-8

Представлен материал научных наблюдений, проведенных на репрезентативных участках водосборов рек Раздольная и Уссури. Приводятся данные наблюдений за стоком взвешенных и влекомых наносов временных нерусловых водотоков, вызывающих эрозионные процессы. Последние определяются как природными, так и антропогенными факторами (характер рельефа, климатические условия, литологический состав пород, степень освоенности территории, методы мелиорации). Даются результаты анализа положительного и отрицательного влияния гидромелиораций на почвы и почвенный покров. Монография может быть полезна специалистам в области экологии, гидрологии и почвоведения, а также студентам университетов, обучающимся по эти направлениям.

3303000000

ББК 40.6

Б_____
180 (03-2008)

© Березников К.П., Сакара Н.А., Крупская Л.Т.,
Дербенцева А.М., Старожилов В.Т., Степанова А.И.,
Нестерова О.В., Ознобихин В.И., 2009

ISBN 978-5-7444-2187-8

ВВЕДЕНИЕ

Любое хозяйственное использование природных ресурсов, и, особенно сельскохозяйственное, невозможно без учета проблем водохозяйственного устройства, преобразования режима стока местных рек. На юге Дальнего Востока этот вопрос приобрёл особое значение в силу частых наводнений и в силу того обстоятельства, что большая часть сельскохозяйственных земель расположена на склоновых землях, подвергающихся эрозионным процессам. Развитие мелиорации земель уже привело к дефициту почвенной влаги на сельскохозяйственных полях в весенне-летний период, ухудшило водоснабжение населённых пунктов. Другая сторона этой же проблемы – это неустойчивость водного режима рек, обусловленная особенностями природных условий: неравномерный по времени дождевой тип питания рек, горный рельеф, резкие переходы от горных элементов рельефа к равнинным, большая густота речной сети, плохая водопроницаемость почв и грунтов. Неспособность почв и подстилающих пород своевременно впитывать воду интенсивных дождей приводит к активному поверхностному стоку. А с поверхностным стоком связаны вопросы переноса почвенного материала и загрязняющих веществ. Всё это требует внедрения в практику научно-обоснованных методов регулирования водного стока.

Проблема изучения и расчета стока наносов рек, поступающих с водосборных бассейнов, существовала всегда. Для решения многих практических задач, связанных с освоением водных и земельных ресурсов, необходимы сведения о твёрдом стоке. По данным Б.Г. Розанова (1984), общий сток веществ с суши составляет 52990 млн. т/год, в том числе:

Вынос в океан	27080
- с твердым веществом речного стока	17444
- с растворенным веществом речного стока	3403
- с моренным материалом ледников	2393
- с продуктами абразии	700
- с эоловым переносом	2000
- с растворенным веществом прямого подземного стока	1000
- путём сбрасывания с кораблей	140

На режим мутности рек и стока взвешенных и влекомых наносов оказывают влияние:

- своеобразие водного режима рек, связанное с высокой паводочностью;
- почвенный покров и противоэрозионная устойчивость почв;
- крайняя неравномерность и неустойчивость распределения стока воды временных и постоянных водотоков;
- антропогенные факторы.

В связи с тем, что формирование стока взвешенных и влекомых наносов и мутность воды тесно связаны с условиями эрозионных процессов, происходящих на водосборе, большое внимание уделяется анализу интенсивности процессов эрозии. Последняя определяется как природными, так и антропогенными факторами (характер рельефа, климатические условия,

литологический состав пород, степень освоенности территории под сельское хозяйство, методы мелиорации). При этом гидромелиорации, имея целью, улучшение плодородия почв, часто приводят к нарушению почвенного покрова, к развитию ирригационной эрозии, к выносу с твердым стоком питательных веществ (азот, фосфор, калий, микроэлементы).

В монографии использованы:

- материалы анализа положительного и отрицательного влияния гидромелиораций на почвы и почвенный покров;
- материалы наблюдений за стоком взвешенных наносов временных нерусловых водотоков, возникающих на репрезентативных водосборах рек Раздольная, Уссури;
- данные по взвешенным наносам постоянных водотоков, приведенные в справочнике «Основные гидрологические характеристики» (1998) и в гидрологических ежегодниках;
- данные по учету последствий мелиорации;
- численные эксперименты.

В монографии представлен материал научных наблюдений, проведенных на репрезентативных участках водосборов рек Раздольная и Уссури, литературных источников и теоретических обобщений.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1. ТЕОРИЯ УЧЕТА ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЙ МЕЛИОРАЦИИ	6
2. МЕТОДИКИ И МЕТОДЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ИССЛЕДОВАНИЯХ	14
2.1. Методики полевых работ	14
2.2. Лабораторные исследования	15
2.3. Расчетные показатели	15
3. ПРИРОДНЫЕ ФАКТОРЫ, ПРЕДОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ГИДРОМЕЛИОРАЦИЙ И ТВЕРДЫЙ СТОК	18
3.1. Рельеф	18
3.2. Почвы	22
3.3. Климат	28
4. АНТРОПОГЕННЫЕ ФАКТОРЫ, УСИЛИВАЮЩИЕ ТВЕРДЫЙ СТОК	36
4.1. Освоение и обработка почв	36
4.2. Гидромелирации	48
4.2.1. Влияние осушительных мелиораций на водный режим территории	48
4.2.2. Влияние орошения на водный режим территории	50
4.2.3. Влияние гидромелираций на свойства почв и почвенного покрова	52
4.2.4. Причины, вызывающие негативные последствия гидромелиораций	56
5. ОСОБЕННОСТИ АДАПТИВНО-ЛАНДШАФТНОГО ПОДХОДА ПРИ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ОВОЩНЫХ АГРОЛАНДШАФТОВ (на примере Приморья)	59
6. КОЛИЧЕСТВЕННАЯ И КАЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ПОВЕРХНОСТНОГО СТОКА	65
6.1. Количественная оценка	65
6.2. Качественная оценка	67
Глоссарий	70
Литература	81
Предметный указатель	86
Именной указатель	88
Приложение	89