



# **Современная система водоотведения в бассейне реки Днестр и менеджмент качества речных вод в Молдове**

*О. Мельничук, Т. Константинова, Н. Бобок*  
*Институт Экологии и Географии АН РМ*



***Основная цель:***

***Оценка эффективности работы систем  
водоотведения в Молдове и  
усовершенствование управления  
качеством вод в бассейне Днестра***



## ***Задачи:***

- Анализ структуры систем водоотведения в Молдове;***
- Мониторинг качества вод;***
- Характеристика сточных вод и эффективность работы очистных сооружений;***
- Вопросы текущего управления качеством вод в бассейне Днестра.***

# Гидрографическая система бассейна Днестра



Гидрографические характеристики	Временный водоток длиной менее 10 км	Малая река длиной 10 – 50 км	Средняя река длиной 51 – 100 км	Большая река длиной 101-500 км	Крупная река длиной более 500 км	Сумма
Количество рек	1438	137	11	4	1	1 591
Суммарная длина	3682	2560	725	587	534	8 088
Процент от общего количества рек	90,4	8,6	0,7	0,25	0,05	100

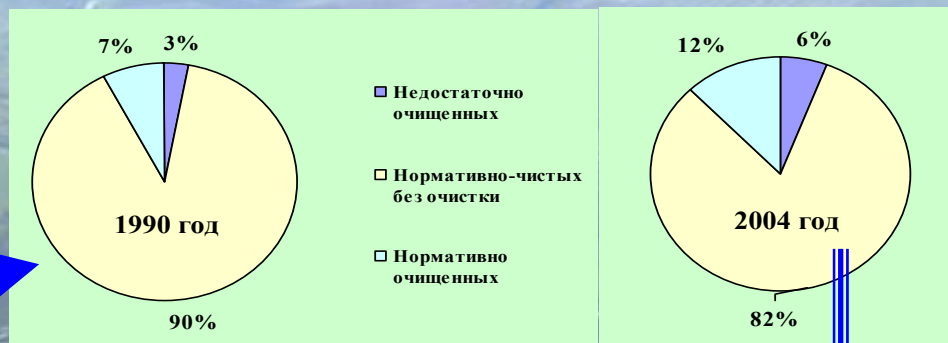
## Наиболее крупные притоки

*Длина рек, площадь водосбора и густота речной сети*

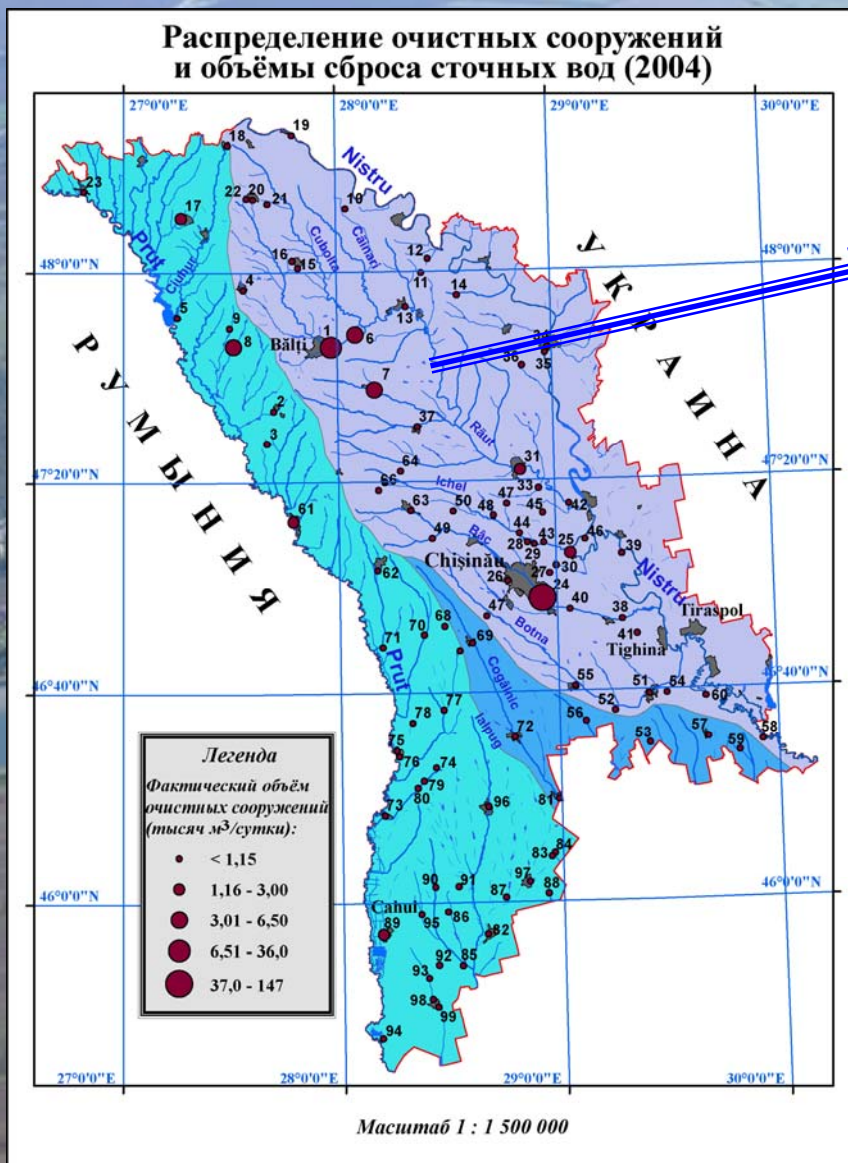
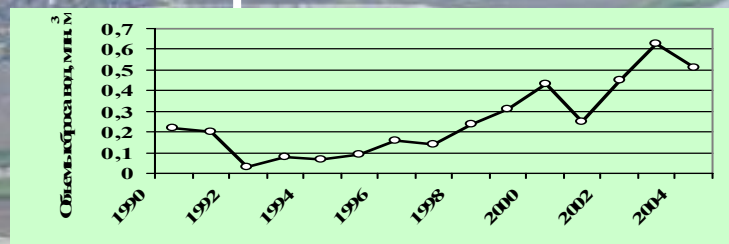
*р. Рэут ((286 км, 7760 кв.км, 0,48 км/кв.км)  
 р. Бык (155 км, 2150 кв.км, 0,44 км/кв.км)  
 р. Ботна (146 км, 1540 кв. км, 0,57 км/кв.км)  
 р. Икел (98 км, 814 кв.км, 0,36 км/кв.км)*

# Система функционирования сброса сточных вод

## Структура водоотведения



## Сброс без очистки



Наименование водосбора	Всего сброшено	Объемы водоотведения в поверхностные воды по степени их очистки			
		Без очистки	Недостаточно очищенные	Условно чистые	Нормативно очищенные
Р. Днестр	678	0,51	40,1	550	82,5
Р. Рэут	11,6	0,02	1,39	0,07	10,0
Р. Бык	55,5	0,02	34,9	0,53	20,1
Р. Ботна	1,06	0	0,12	0,69	0,35
Всего по РМ	696	0,53	41,4	561	466

# Структурная схема функционирования систем управления качеством вод Молдовы



# Концентрация загрязняющих веществ (мг/л) в сточных водах, поступающих в реки бассейна Днестр

Годы	Объемов сброса, млн. м <sup>3</sup>	БПК5 ПДК=3	Нефтепродукты ПДК=0,05	NH4 ПДК=0,39	Фенолы ПДК=0,001	Нитриты ПДК=0,02	СПАВ ПДК=0,1	Индекс загрязнения вод по формуле (1)	Класс качества вод*
<b>В среднем по бассейну Днестра</b>									
1995	240	9,62	0,21	1,00	0,0036	1,15	0,10	11,8	VII
2000	163	11,8	0,12	0,59	0,0042	0,14	0,13	3,17	IV
2002	131	19,8	0,15	0,83	0,0075	0,10	0,16	4.02	V
<b>Реки бассейна р. Рэут</b>									
1995	33,7	8,012	0,000	2,872	0,000	2,680	0,204	24,00	VII
2000	14,6	17,112	0,000	1,620	0,000	0,356	0,185	4,61	V
2002	10,7	17,774	0,000	2,891	0,000	0,048	0,124	2,62	IV
<b>Бассейн р. Бык</b>									
1995	127	8,93	0,158	0,032	0,007	1,376	0,059	13,7	VII
2000	88,9	10,8	0,112	0,026	0,008	0,159	0,182	3,6	IV
2002	61,9	28,0	0,162	0,015	0,016	0,143	0,288	5,9	V

\*В текстовой оценке класс качества вод характеризуется:  
 II- чистая, III – умеренно загрязненная, IV – умеренно грязная,  
 V – грязная, VI – очень грязная, VII – чрезвычайно грязная.

$$ИЗВ = \frac{1}{6} \sum_6 \left( \frac{C_i}{ПДК_i} \right) \quad (1)$$

# Сопоставление ПДК<sub>1</sub> вод системы канализации и ПДК<sub>2</sub> охраны поверхностных вод

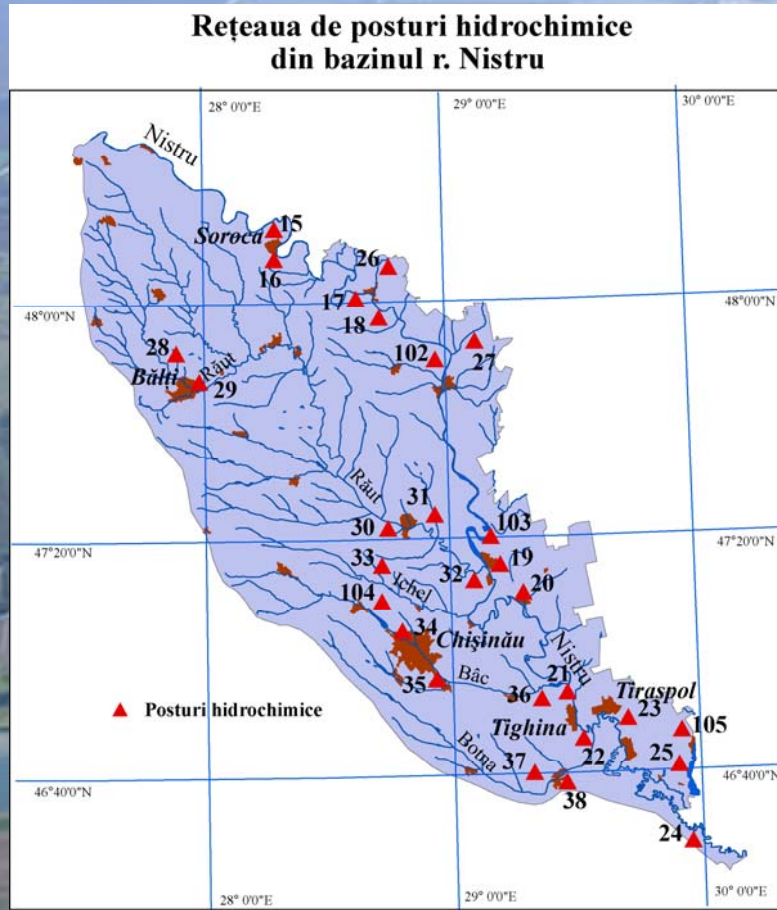
В настоящее время разработаны и утверждены (2005 год) «Типовые правила о приеме сточных вод, выдачи технических условий и разрешений на сброс сточных вод в системы канализации населенных пунктов». «Правилами» определены допустимые концентрации загрязняющих веществ в сточных водах, сбрасываемых в системы канализации населенных пунктов. Характерно, что допустимая концентрация таких вод, для некоторых опасных ингредиентов может превышать в сотни раз ПДК, которые установлены существующими Правилами охраны поверхностных вод.

Наименование показателей	ПДК <sub>1</sub> вод, сбрасываемых в системы канализации	ПДК <sub>2</sub> охраны поверхностных вод	$\frac{\text{ПДК}_1}{\text{ПДК}_2}$
Азот (NH <sub>4</sub> )	30	0.39	77
Фосфор (P)	5,0	0,02	250
Фенол	1,5	0,001	1500
Нефтепродукты	25	0,05	500
СПАВ	2,5	0,1	25
Медь (Cu)	1.0	0.001	1000



# Система мониторинга качества поверхностных вод

## Пункты гидрохимических наблюдений



Количество пунктов наблюдений – 30

Общее количество наблюдаемых параметров – 44

Ежемесячные наблюдения - 19 пунктов

Ежеквартальные наблюдения – 11 пунктов

## Программы наблюдений (до 1995 г.)

Сроки проведения наблюдений	Пункты 1-й категории (ПН-1)	Пункты 2-й категории (ПН-2)	Пункты 3-й категории (ПН-3)	Пункты 4-й категории (ПН-4)
Ежедневно	Визуальные наблюдения; определение кислорода, рН, электропроводности; отбор проб.	Визуальные наблюдения	-	-
Ежедекадно	Программа А	-	-	-
Ежемесячно	Программа Б	Программа А Программа Б	Программа Б	-
В основные гидрологические фазы	Программа ОП	Программа ОП	Программа ОП	Программа ОП

*Программа А – визуальные наблюдения, расход воды, температура, рН, электропроводность, ХПК, БПК, взвешенные вещества, растворенный кислород, основные загрязнители*

*Программа Б – программа А + 19 загрязнителей*

*Программа ОП – программа А + программа Б + гидробиологические компоненты*

После 1995 г. функционируют только пункты 3 и 4 категории

# Для повышения эффективности и результативности в области управления качеством вод бассейна Днестра, прежде всего, необходимо:

- Соседним странам усовершенствовать и расширить доступ к гидроэкологической и водохозяйственной информации;
- Разработать единые нормативно-методические требования по оценке ПДС и по другим нормативно-правовым документам;
- Расширить возможности совместного планирования водоохраной деятельности за счет совершенствования информационной базы и современных информационных технологий, опираясь на опыт стран ЕС.

An aerial photograph showing a wide river valley. The river flows from the top right towards the bottom left. A dam is visible in the middle distance, with water cascading over it. The surrounding landscape is a patchwork of agricultural fields in various shades of green and brown, interspersed with small settlements and roads. The sky is clear and blue.

**Благодарю за внимание!**



Хотин



Сорока (Молдова) – Ямполь (Украина)



г.Рыбница , г. Резина

# Бассейновый антропогенез



Дубэсарская ГЭС



Мун. Бендер (Тигина)





Мун. Тираспол



р.Рэут, Старый Орхей



р. Бык