

**СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ В
УСЛОВИЯХ ДЕФИЦИТА ВОДНЫХ РЕСУРСОВ И
ПРОБЛЕМЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОД**

**AGRICULTURAL WATER SUPPLY IN THE CONDITIONS OF
WATER RESOURCE DEFICIENCY AND WATER
POLLUTION PROBLEMS**

Академик РАН Б.М. Кизяев

**Всероссийский научно-исследовательский институт гидротехники и
мелиорации им. А.Н. Костякова**

Распределение водных ресурсов по территории Российской Федерации крайне неравномерно - на наиболее освоенные районы Европейской части страны, где сосредоточено до 80% населения и производственного потенциала, приходится только около 8% годового объема водных ресурсов рек.

2%

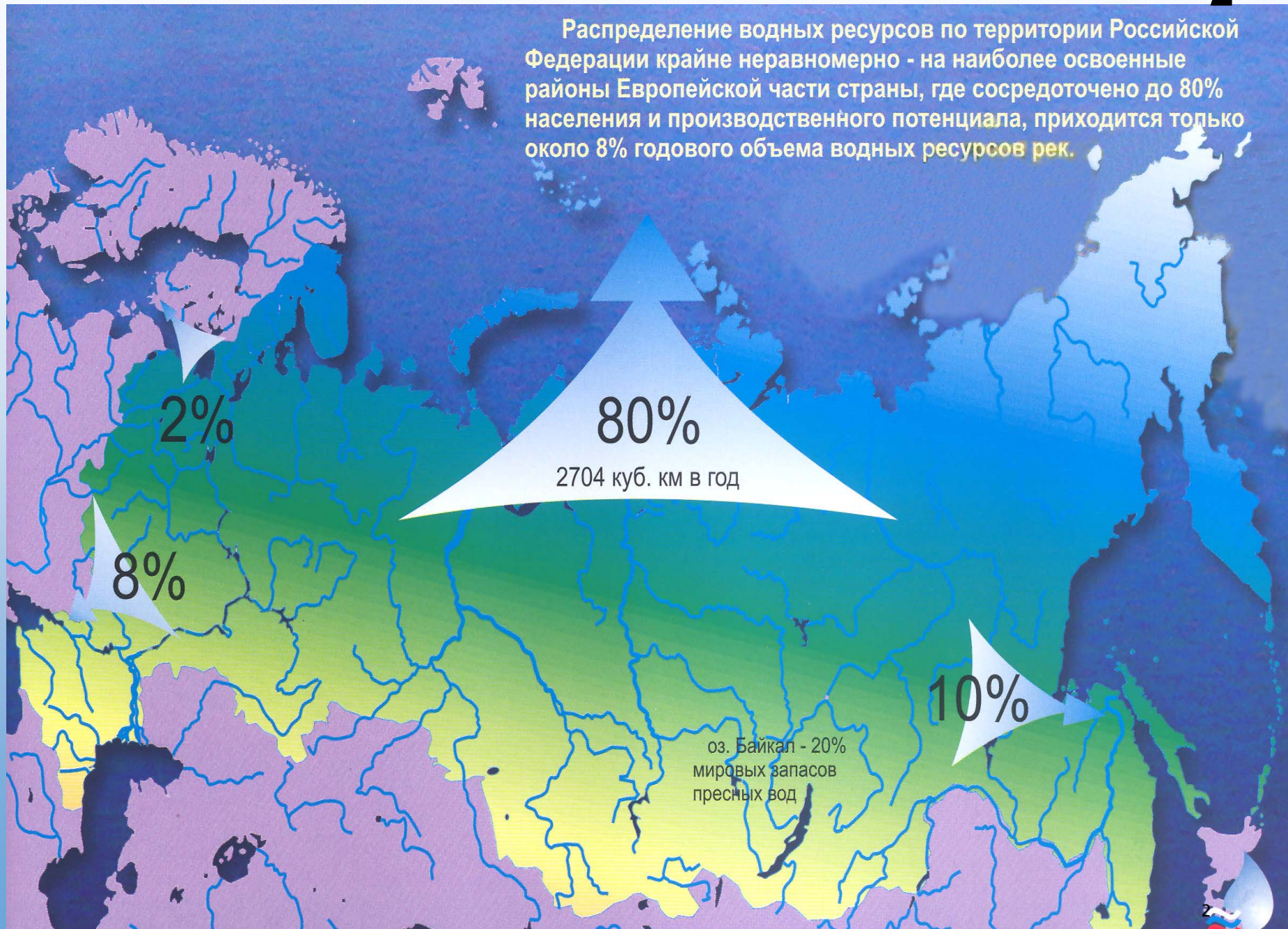
80%

2704 куб. км в год

8%

10%

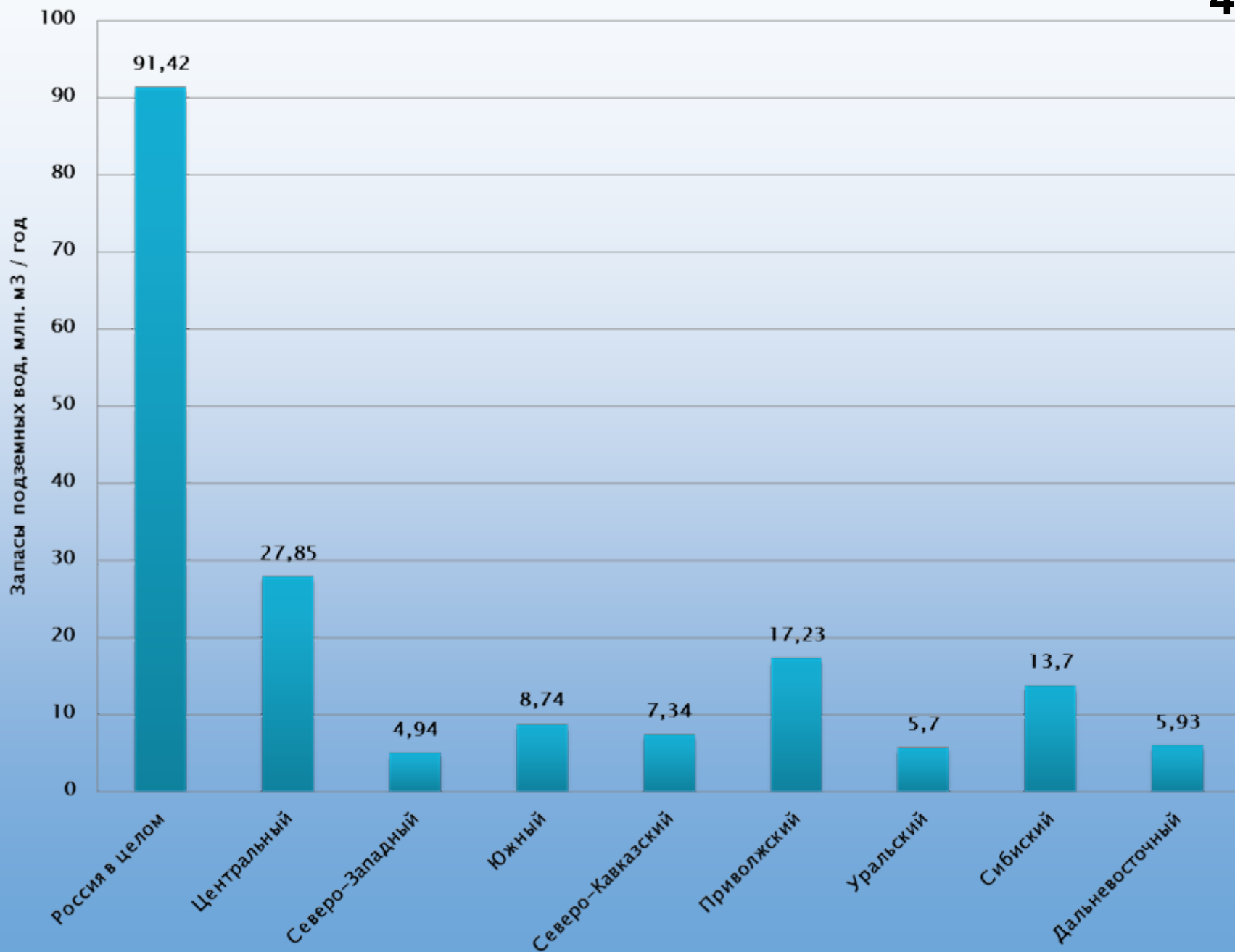
оз. Байкал - 20%
мировых запасов
пресных вод



Водные ресурсы по речным бассейнам России

Бассейн реки	Площадь речного бассейна, тыс. км ²	Средние многолетние значения водных ресурсов (за 1936-1980 гг). км ³ /год	Водные ресурсы 2013 г., км ³ /год	Отклонение от среднего многолетнего значения, %	Водные ресурсы 2014 г., км ³ /год	Отклонение от среднего многолетнего значения, %	Водные ресурсы 2015 г., км ³ /год	Отклонение от среднего многолетнего значения, %
Сев. Двина	357	101,0	100,0	-1,0	95,5	-5,4	86,1	-14,8
Печора	322	129,0	121,7	-5,7	168,3	30,5	179,6	39,2
Волга	1360	238,0	270,6	13,7	223,9	-5,9	198,1	-16,8
Дон	422	25,5	16,5	-35,3	15,6	-38,8	12,1	-52,5
Кубань	57,9	13,9	9,9	-28,8	13,3	-4,3	9,84	-29,2
Обь	2990	405,0	372,1	-8,1	482,5	18,1	539,3	33,2
Енисей	2580	635,0	584,6	-7,9	700,1	10,3	686,1	8,0
Лена	2490	537,0	610,0	13,6	520,1	-3,1	577,7	7,6
Колыма	647	131,0	196,5	50,0	197,7	50,9	116,9	-10,8
Амур	1855	378,0	638,1	68,8	356,9	-5,6	411,9	9,0

Запасы подземных вод по РФ на 01.01.2014



Основные показатели водопользования по России за 2000-2015 гг., км³

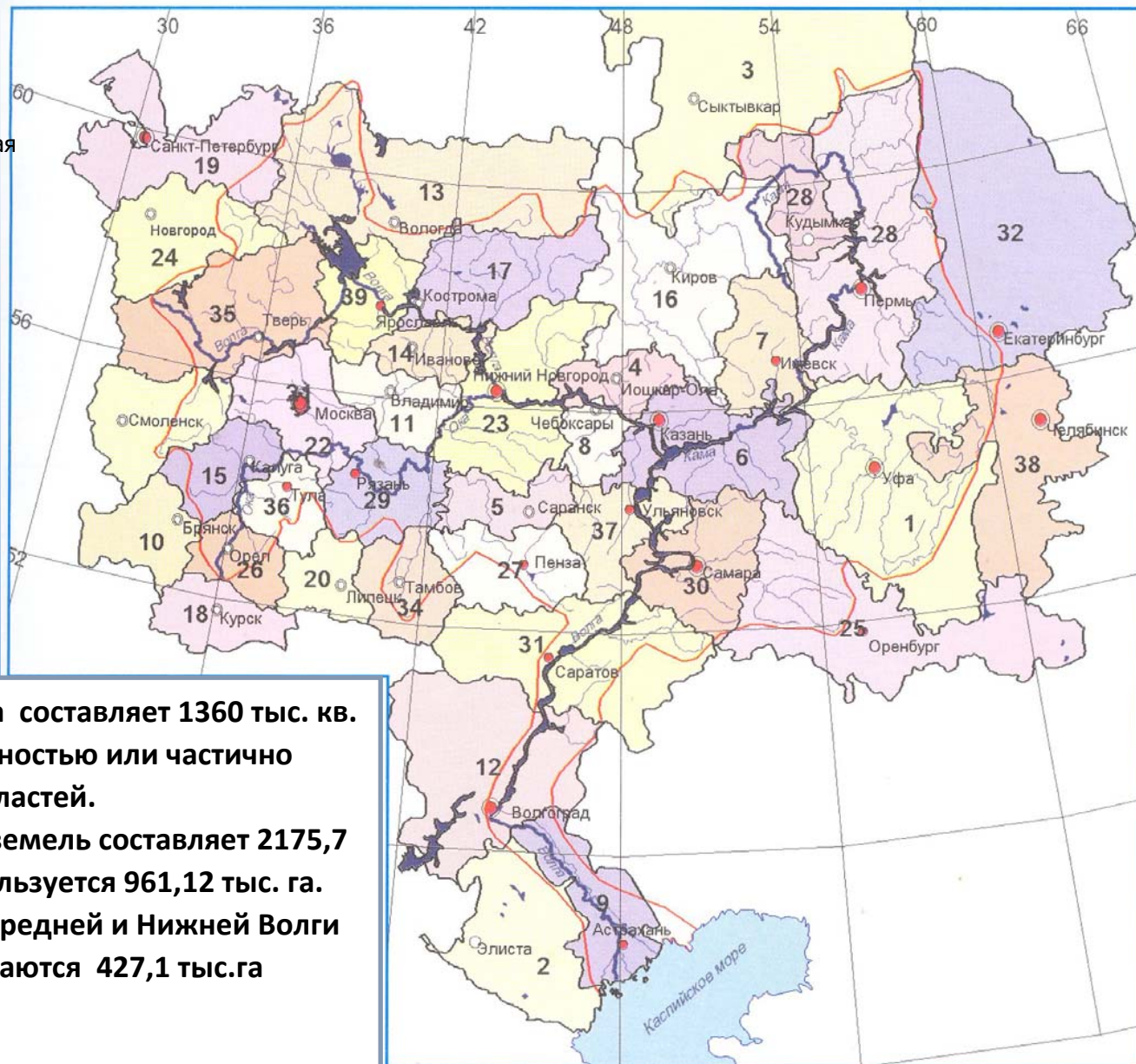
(Госдоклады о состоянии и использовании водных ресурсов РФ в 2000-2015г.)

Показатель	2000г.	2005г	2010 г.	2011г.	2013 г.	2014 г.	2015г
Забор воды (вкл. морские) из природных источников	85,9	79,5	79,0	75,2	69,9	70,8*	68,6
в т.ч.для использования	75,9	69,3	69,7	66,3	61,0	63,2	60,8
в т. ч. из поверхностных источников	65,7	60,2	61,7	58,4	53,35	54,5	51,9
из подземных	10,2	9,1	8,0	7,9	7,65	8,7	8,9
использовано свежей воды всего	66,9	61,3	59,5	59,5	53,6	56,0	54,6
в т.ч. на хозяйст.-питьевые цели	13,6	12,3	9,6	9,4	8,7	8,5	8,2
на производственные	38,8	36,5	36,4	35,9	31,5	32,4	31,4
для орошения, обводнения пастбищ, сельхозводоснабжение	12,6	10,4	8,3	8,2	7,0	7,6	7,2
Потери при транспортировке	8,5	8,0	7,7	7,2	7,0	7,7	6,8
Сброс в поверх. водные объекты	55,6	50,9	49,2	48,1	42,9	43,9	42,9
в т.ч. загрязненных	20,3	17,7	16,5	16,0	15,2	14,8	14,4
без очистки	4,5	3,4	3,4	3,3	2,96	3,23	3,11

Схематическая карта административного деления Волжского бассейна

Административные единицы (области)

1	Башкортостан	21	Московская
2	Калмыкия	22	Москва
3	Коми	23	Нижегородская
4	Марий Эл	24	Новгородская
5	Мордовия	25	Оренбургская
6	Татарстан	26	Орловская
7	Удмуртская	27	Пензенская
8	Чувашская	28	Пермская
9	Астраханская	29	Рязанская
10	Брянская	30	Саратовская
11	Владимирская	31	Самарская
12	Волгоградская	32	Свердловская
13	Вологодская	33	Смоленская
14	Ивановская	34	Тамбовская
15	Калужская	35	Тверская
16	Кировская	36	Тульская
17	Костромская	37	Ульяновская
18	Курская	38	Челябинская
19	Ленинградская	39	Ярославская
20	Липецкая		



Общая площадь бассейна р. Волга составляет 1360 тыс. кв. км. Территория бассейна полностью или частично включает 39 областей.

Площадь осушенных дренажем земель составляет 2175,7 тыс.га, в настоящее время используется 961,12 тыс. га.

Площадь орошаемых земель в Средней и Нижней Волги 1034,4 тыс.га, из них поливаются 427,1 тыс.га

Учитывая существенные различия в мелиоративных мероприятиях природных зон в бассейне р. Волги рассмотрены 2 крупные зоны бассейна:

✓ зона развития преимущественно осушительных мелиораций (Верхняя Волга):

- в этой зоне выполнялась оценка диффузного стока с осушаемых площадей и дренажного стока с осушительных систем, загрязненные преимущественно биогенными веществами и остатками пестицидов;

зона развития оросительных мелиораций (Средняя и Нижняя Волга):

- для нее характерно наличие как крупных оросительных систем площадью от 5000 тыс. га, так и мелких менее 1 тыс. га, с которых в речную сеть сбрасываются дренажные и сбросные воды в виде неконтролируемых точечных источников. Большая часть этих вод имеет повышенную минерализацию, частично загрязнена ядохимикатами, азотными и фосфорными соединениями.

Выполненный оценочный расчет количественных и качественных показателей дренажного и поверхностного стоков с осушаемых земель в водные объекты бассейна Верхней Волги показал следующее:

- ✓ расчетный годовой объем поверхностного стока с действующих осушаемых площадей в водные объекты бассейна ориентировочно составляет **216698** тыс. м³, с которым выносятся соединений азота **0,31** тыс.т, фосфора – **0,052** тыс. т, калия – **3,634** тыс. т ;
- ✓ годовой объем дренажного стока в среднемноголетнем разрезе с осушительных действующих систем не превышает **1564436** тыс. м³, при этом вынос азота составляет **2,4** тыс. т, фосфора – **0,12** тыс. т, калия – **3,95** тыс. т;
- ✓ общий годовой вынос биогенных веществ с осушаемых земель составляет **10,47** тыс. т, из них с поверхностным стоком выносятся **3,99** тыс.т, с дренажными водами **6,47** тыс.т.

Выполненный оценочный расчет количественных и качественных показателей дренажного и поверхностного стоков с орошаемых земель в водные объекты бассейна Средней и Нижней Волги показал следующее:

- ✓ на Средней и Нижней Волге из **1034,5** тыс. га орошаемых земель поливаются **477,6** тыс. га, что составляет **46,2** % от общей площади;
- ✓ годовой водозабор на орошение в среднем за 5 лет составляет **1110** млн. м³ при средней оросительной норме 3 тыс. м³ /га;
- ✓ расчетный объем дренажного стока в современных условиях ориентировочно составляет **264,2** млн. м³ /год или **25** % от водозабора, в перспективе объем дренажных вод может увеличиться до **963** (без Астраханской обл.) млн. м³ /год ;
- ✓ объем выноса минеральных солей с дренажными водами определен в **734** т в год, а на перспективу **1700** т/год. Экспертными оценками установлено, что вынос минеральных солей в Волгу не приведет к существенному ущербу экологического состояния.

Проблемы водопользования в России

- **Проблемы, связанные с природными условиями:**

- неравномерность территориального распределения ресурсов поверхностных и подземных вод;
- ухудшение качества поверхностных водных объектов;
- природное и антропогенное загрязнение подземных вод;
- изъятие объемов речного стока, превышающих допустимые значения и истощение подземных вод в регионах с интенсивной техногенной нагрузкой и др.

- **Технические проблемы:**

- износ и старение основных производственных фондов, включая основные фонды по охране и рациональному использованию водных ресурсов;

- **Экономические проблемы:**

- несовершенство экономических механизмов управления водохозяйственным комплексом страны, регулирования водопользования, стимулирования водосбережения и охраны вод;
- слабое инвестирование развития водохозяйственного комплекса;
- высокая водоемкость производства и др.

Обоснование перераспределения части стока рек предполагает:

- **Интегральное обоснование потребностей в водных ресурсах, в регионах испытывающих дефицит**
- **Рассмотрение альтернативных вариантов обеспечения водными ресурсами**
- **Обязательность экосистемного подхода, предполагающего обеспечение экологической устойчивости речного бассейна**
- **Обоснование перераспределения стока должно быть междисциплинарным**
- **Обеспечение надежности обоснования перераспределения части стока при проведении изысканий, разработке проектной документации и т.д.**
- **Обоснование и применение современных технических решений, связанных с транспортировкой воды, конструкций и технологий строительства**
- **Привлечения научной общественности на всех этапах определения путей решения проблемы**
- **Совершенствование состояния и управления водохозяйственными системами**

Рекомендации:

1. Разработать Межгосударственную Водную стратегию и Генеральную схему Комплексного использования водных ресурсов стран ВЕКЦА.
2. Считать целесообразным под патронажем СВО ВЕКЦА создать Международный научный центр (рабочую группу) по научному обоснованию перераспределения паводковых вод сибирских рек в Уральском регионе и Центральной Азии на паритетных началах из ученых России и Центральной Азии.
3. Рекомендовать Руководству СВО ВЕКЦА рассмотреть на очередной Международной конференции Сети водохозяйственных организаций специальный вопрос «О водообеспеченности Республики Крым.».



Спасибо за внимание