

## Оптимизация набора краткосрочных природоохранных мероприятий

*Л.К. Петренко, С.Е. Манжилевская*

*Донской государственный технический университет  
Академия архитектуры и строительства*

**Аннотация:** В статье представлен результат исследований по современному состоянию водных ресурсов Ростовской области. Изучены параметры, составляющие основные показатели гидросферы региона. Предлагается набор неотложных мер по сохранению водного баланса региона.

**Ключевые слова:** экономика отрасли, организация и управление в строительстве, менеджмент предприятия.

В последнее время ввиду кризисной ситуации в экономике страны и снижением денежных вложений в охрану окружающей среды происходит ухудшение экологической обстановки. Качество воды источников, используемых для питьевого водоснабжения, как правило, не соответствует нормативным критериям. В настоящей работе предлагается результат анализа состояния гидрографической обстановке в Ростовской области.

Актуальность подобного исследования определяется тем, что в настоящее время подобные сведения практически не доступны широкому кругу специалистов, поскольку полноценные исчерпывающие исследования в этой области прекратились в середине 1990-х годов. До настоящего момента проводилась систематическая работа только в каком-то одном выбранном направлении [1,2]. Между тем отсутствие обобщающей информации по всей ситуации в гидросфере области не дает возможности объективно оценить ситуацию в целом, своевременно мониторить изменения обстановки в глобальном разрезе последних двух десятилетий и предпринимать необходимые меры.

Источниками загрязнения поверхностных вод бассейна р. Дон являются сточные воды промышленных предприятий, хозяйственно-бытовые сточные воды, а также смыв с сельхозугодий, неорганизованные сбросы предприятий Ростовской области [1,3,4].

Основная часть загрязненных вод подвергается различным видам очистки, но очистные сооружения работают не всегда эффективно, поэтому зачастую в водоемы сбрасываются некачественно очищенные сточные воды, содержащие химические соединения, негативно влияющие на состояние водных объектов.

Основной объем неочищенных и недостаточно очищенных сточных вод сбрасывается в водные объекты в районе Ростова-на-Дону, Каменска, Красного Сулина, Сальска, Волгодонска, Шахт, Новочеркаска, чем определяется пагубное состояние поверхностных вод в бассейне Нижнего Дона.

Анализ результатов исследования загрязнений за 10-15 лет показал определяющие загрязненности сточных вод, можно отнести, нефтепродукт, железо, азот аммонийный, сульфаты, хлориды, медь.

На территории Ростовской области, в соответствии с требованиями ГОСТ 2874-82 и ГОСТ 2761-84 для целей централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения обычно используются подземные воды с минерализацией до  $1 \text{ г/дм}^3$ , однако в связи с дефицитом пресных подземных вод в хозяйственно-питьевых целях довольно часто используются некондиционные воды. Прогнозные эксплуатационные ресурсы подземных вод с минерализацией до  $1 \text{ г/дм}^3$  составляют около 2500 тыс.м<sup>3</sup>/сут. В области разведано 3 месторождения пресных подземных вод с суммарными эксплуатационными запасами 658 тыс.м<sup>3</sup>/сут [4-6]. Эксплуатируется 17 месторождений с общей величиной водоотбора около 115 тыс.м<sup>3</sup>/сут, т.е. всего 17,5% от запасов, подготовленных к освоению. Отмечается небольшой спад водоотбора по сравнению с 1996 годом (приблизительно на 6%). Все месторождения разведаны до 1993 - после 1993 года детальные разведочные работы с подсчетом и утверждением запасов подземных вод не производились. Обеспеченность разведанными

---

эксплуатационными запасами подземных вод на 1 человека Ростовской области - 0 Д м<sup>3</sup>/сут.

Расположение бассейна Нижнего Дона, климатические условия, его нахождение в степи, особенности рельефа и гидрогеологические особенности территории привели к относительно слабому развитию гидрографической сети. Средний годовой сток составляет 26.2, максимальный — 50.9, минимальный - 10.9 км<sup>3</sup> [4,5].

В пределах Ростовской области в бассейне р. Дон протекает 4551 рек, из них -165 малых и средних рек суммарной протяженностью 9565 км), основная часть которых - это реки протяженностью менее 10 км. На долю рек длине 500 км и более приходится всего 0,77%.

Максимальные значения приурочены к водосборам р. Калитва и Кундрючья, к верховьям р. Тузлов, т. е. к наиболее возвышенным участкам местности с повышенным количеством осадков [7,8].

Наиболее крупными реками Ростовской области являются р.Дон и его притоки - Северский Донец, Маныч, Чир, Деркул, Сал, Калитва, Быстрая, Тузлов, Бол. Егорлык. Наиболее крупными транзитными реками т.е. реками, водный режим которых не соответствует физико-географическим условиям Ростовской области, по которым она протекает, т. к. сформирован в других областях, являются Дон (поступает с территории Волгоградской области), Северский Донец (с территории Украины), Западный Маныч (с территории Калмыкии) [4,9].

На территории области выявлено 23 типа вод, употребляемых в качестве питьевых лечебных и лечебно-столовых. Кроме того, в нижней части гидрогеологического разреза встречены высокоминерализованные воды биологическими компонентами (бром, йод, бор, железо, радон, фтор и сероводород). Общие прогнозные ресурсы подземных минеральных вод составляют сотни тысяч м<sup>3</sup>/сут.

---

Теплоэнергетические и промышленные подземные воды в Ростовской области изучены очень слабо, так как специализированных геологоразведочных работ не проводилось. Это связано с тем, что эти воды залегают на больших глубинах (до 1000-2000 м) и характеризуются высокой минерализацией (30-100 г/дм<sup>3</sup>.) Отрывочные сведения получены в процессе глубокого бурения на нефть и газ и позволяют сделать вывод о наличии здесь подземных вод с температурой 50~90°С и промышленными концентрациями йода, бора, брома и лития [10].

Проведенное авторами исследование позволяет предполагать наличие деградационных тенденций в отношении гидробаланса вод и превышение потребления вод над их естественной регенерацией. Тем более тревожно, что такая ситуация складывается на фоне общего падения уровня промышленного и агропроизводства – основных потребителей воды и основных ее загрязнителей. Авторы полагают, что необходимо принимать срочные меры на уровне государства, которые бы позволили изменить ситуацию, в противном случае в условиях некоторой интенсификации производства в Ростовской области возможно создание опасной ситуации дефицита пригодных для хозяйствования вод и вырождение биосферы.

### Литература

1. Бахир В.М. Дезинфекция питьевой воды: проблемы и решения // Вода и экология: проблемы и решения. – 2003. – № 1. – С. 3–11.
2. Линник П.Н., Набиванец Б.И. Формы миграции металлов в пресных поверхностных водах. – Л.: Гидрометеиздат, 1986. – 274 с.
3. Цифры, факты, комментарии: краткий статистический сборник о социально-экономическом положении Ростовской области за 1990-1995 гг./ Госкомстат России, Ростовский областной комитет государственной статистики. — Ростов-на-Дону, 1996. — 360 с.

4. Ростовская область в цифрах 2000: Стат. сб. / Ростовстат. – Ростов-н/Д, 2001- 470 с.
5. Ростовская область в цифрах 2009: Стат. сб. / Ростовстат. – Ростов-н/Д, 2010. – 991с.
6. Остроумов С.А. Об экологическом механизме формирования качества воды в водных объектах. Элементы теории и ее приложения // Вода и экология: проблемы и решения. – 2004. – № 3. – С. 66–74.
7. Horizontal and Vertical structures: The dynamics of organization in higher education. Keeling, Richard P.; Underhile, Ric; Wall, Andrew F. Liberal Education, V. 93, N.4, pp. 22-31. Fall 2007.
8. Манжилевская С.Е., Шилов А.В., Чубарова К.В. Организационный инжиниринг // Инженерный вестник Дона, 2015, №3 URL: [ivdon.ru/ru/magazine/archive/n3y2015/3155](http://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n3y2015/3155)
9. Манжилевская С.Е., Богомазюк Д.О. Моделирование инноваций в строительстве// Инженерный вестник Дона, 2016, №1 URL: [ivdon.ru/ru/magazine/archive/n1y2016/3556](http://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n1y2016/3556)
10. Fil O.A. Project Cost Management //Materials of the XI International scientific and practical conference, «Trends of modern science», - 2015. Volume 5. Economic science. Sheffield. Science and education – pp. 92-96.

### References

1. Bahir V.M. Voda i jekologija: problemy i reshenija. 2003. № 1. pp. 3-11.
  2. Linnik P.N., Nabivanec B.I. Formy migracii metallov v presnyh poverhnostnyh vodah [Forms of migration of metals in fresh surface waters]. L.: Gidrometeoizdat, 1986. 274 p.
  3. Cifry, fakty, kommentarii: kratkij statisticheskij sbornik o social'no-jekonomicheskom polozhenii Rostovskoj oblasti za 1990-1995 gg. [Figures, facts, comments: the short statistical collection on socio-economic situation in the
-



Rostov region for 1990-1995]. Goskomstat Rossii, Rostovskij oblastnoj komitet gosudarstvennoj statistiki. Rostov-na-Donu, 1996. 360 p.

4. Rostovskaja oblast' v cifrah 2000 [Rostov oblast in figures 2000] Stat. sb. Rostovstat. Rostov-na-Donu, 2001, 470 p.

5. Rostovskaja oblast' v cifrah 2009 [Rostov oblast in figures 2009] Stat. sb. Rostovstat. Rostov-na-Donu, 2010. 991p.

6. Ostroumov S.A. Voda i jekologija: problemy i reshenija. 2004. № 3. PP. 66-74.

7. Horizontal and Vertical structures: The dynamics of organization in higher education. Keeling, Richard P.; Underhile, Ric; Wall, Andrew F. Liberal Education, V. 93, N.4, pp. 22-31. Fall 2007.

8. Manzhilevskaja S.E., Shilov A.V., Chubarova K.V. Inzhenernyj vestnik Dona (Rus), 2015. № 3. URL: [ivdon.ru/ru/magazine/archive/n3y2015/3155](http://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n3y2015/3155)

9. Manzhilevskaja S.E., Bogomazjuk D.O. Inzhenernyj vestnik Dona (Rus), 2016. № 1. URL: [ivdon.ru/ru/magazine/archive/n1y2016/3556](http://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n1y2016/3556)

10. Fil O.A. Project Cost Management. Materials of the XI International scientific and practical conference, «Trends of modern science», 2015. Volume 5. Economic science. Sheffield. Science and education, pp. 92-96.