

Фоменко Г.А., Фоменко М.А.

## ОСОБЕННОСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПИТЬЕВОЙ ВОДОЙ СЕЛЬСКОГО НАСЕЛЕНИЯ ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ<sup>1</sup>

Сельское водоснабжение, как никакой другой вид природопользования, зависит от социально-экономических условий, демографической ситуации, а также от этнокультурных традиций населения. В условиях начального, кризисного этапа реформ многие применяемые ранее решения в сфере бытового водоснабжения оказались неэффективными. Недействующие пробуренные скважины и неработающие водопроводы в сельских районах представляют собой яркое доказательство не только недостаточности финансирования, но и того, что те, кто строил и проектировал, могли ошибаться в оценке, чего действительно хотят сельские жители, а значит, и несовершенства применяемых оценок эффективности водохозяйственных мероприятий.

В ходе работы над программой эффективного природопользования Ярославской области нами были выполнены исследования бытового водоснабжения на селе. Была предпринята попытка выяснить, каким образом в реальных условиях жители сельских населенных пунктов выбирают источник воды, и как управленцы - распорядители ресурсов<sup>2</sup> локального уровня принимают решения в сфере бытового водоснабжения.

### Особенности принятия решений сельскими жителями

Сельские жители, в отличие от городских, имеют возможность выбора источника воды, что делает принятие решений в сфере водопользования многофакторным, зависящим от характера использования воды, экономических и технических возможностей жителей, а также от этнокультурных традиций.

Исследования проводились в 7 населенных пунктов Семловской административной территории в Даниловском муниципальном округе Ярославской области, расположенной в 20 км от г. Данилова и в 80 км от г. Ярославля. Основными источниками воды здесь служат подземные водоносные горизонты, верховодка, а также поверхностные водотоки и водоемы. Некоторые жители используют также открытые каналы и коллектора мелиоративных систем. Многие дома, за исключением многоэтажной застройки в поселке городского типа Семлово, имеют приспособления для сбора дождевой воды.

Общая численность населения в обследованных населенных пунктах, постоянно проживающего и, следовательно, круглогодично потребляющего воду, составляет 417 человек, из них 89% проживает в поселке Семлово. В течение всего летнего сезона численность населения обследованных населенных пунктов (по данным опроса жителей) увеличивается приблизительно на 80 человек. Кроме того, еще 170 человек приезжают сюда во время отпуска и в выходные дни. В результате летом значительно возрастает нагрузка на имеющиеся источники воды. Увеличение нагрузки неравномерно по территории: если в пос. Семлово и д. Тошаново численность водопользователей в летний период возрастает не более чем в 1,2 раза, то в д. Ломки - в 4,9 раза, а в д. Беклюшки - в 7,9 раза.

Плотность источников воды на обследованной территории неравномерна. Выполненные расчеты<sup>3</sup> показали, что в среднем на 1 кв. км приходится 14,3 источника, а минимальное их количество - 5. Поэтому домохозяйки на селе обычно имеют возможность выбора и могут пользоваться для разных целей различными источниками воды. Исключение составляет зона многоэтажной застройки в пос. Семлово, где люди, пользующиеся водопроводом, практически не имеют резервных источников воды.

В ходе исследований была предпринята попытка ответить на следующие вопросы.

Какие тенденции наблюдаются в изменении количества и состава источников бытового водоснабжения за последние десятилетия, а также в характере использования этих источников жителями?

Как непосредственно сельские жители в реальных условиях сегодняшнего дня выбирают источники воды?

### Тенденции в изменении количества, состава и характера использования источников бытового водоснабжения

<sup>1</sup> Работа выполнена при поддержке Российского Гуманитарного Научного Фонда. Проект 96-02-02108.

<sup>2</sup> Термин распорядители (менеджеры) ресурсов предложен Г. Уайтом в 1961 году.

<sup>3</sup> Теоретически возможные источники бытового водоснабжения определялись нами в радиусе 500 м вокруг населенных пунктов, поскольку на большее расстояние ни одна домохозяйка за водой не ходит. При этом учитывались все возможные источники водоснабжения, за исключением крыш домов, так как этот источник является сезонным, доступен практически всем и повсеместно используется как вспомогательный, даже при частичном оборудовании слива с крыши или его отсутствии. При наличии нескольких находящихся рядом колодцев или скважин, имеющих одноцелевой характер использования и находящихся в распоряжении одного хозяина, они рассматривались как единичный источник.

В ходе полевых наблюдений и опроса местных жителей в исследуемых населенных пунктах было установлено, что люди берут воду для бытовых нужд из различных источников: колодцев, скважин, родников, рек, ручьев и прудов. Многие жители используют для хозяйственных нужд дождевую воду, а зимой снег. В пос. Семлово имеется водопровод. Данные о количестве, составе водоисточников, о характере их использования, а также об изменениях, произошедших за последние десятилетия, представлены в таблице 1.

Таблица 1.

**Тенденции в изменении количества, состава и характера использования источников бытового водоснабжения**

Вид источника	Наличие и характер использования в 1996 г.	Изменения за период с 1976 г. по 1996 г.
<b>Колодцы</b>	Наиболее широко используемые источники воды. Из имеющихся в наличии 51 колодца в общественном пользовании находятся 57%, из них только 55% эксплуатируются. Остальные колодцы - в индивидуальном пользовании, из них эксплуатируются 96%.	Общее число колодцев практически не изменилось (увеличилось на 2%). В то же время, количество колодцев в общественном пользовании уменьшилось на 33% и часть из них перестала эксплуатироваться. Количество колодцев в индивидуальном пользовании увеличилось в 7,5 раз. Значительно изменился качественный состав колодцев. Если старые колодцы имеют, как правило, глубину более 10 м и выходят на подземные водоносные горизонты, то колодцы, сооружаемые в настоящее время, редко бываю глубже 3-4 м и могут обеспечить только сбор верховодки.
<b>Артезианские скважины</b>	Имеется 5 штук, все в общественном пользовании, 80 % не эксплуатируется. Вода имеет плохие вкусовые качества, повышено содержание железа. Эксплуатируются за счет муниципальных дотаций.	За 20 лет была построена только 1 артезианская скважина. В 1976 г. все имевшиеся 4 скважины эксплуатировались.
<b>Скважины не глубокие (до 15м)</b>	Имеется 6 скважин в индивидуальном пользовании и все эксплуатируются. По вкусовым качествам вода близка к колодезной.	Все скважины пробурены в последнее десятилетие.
<b>Родники</b>	Известно 6 родников, из них 50% в общественном пользовании, из которых один заброшен. 3 родника находятся в индивидуальном пользовании, все эксплуатируются. Родники в общественном мнении - признанный лидер по качеству воды.	Количество родников не изменилось. В то же время, в 1976 г. все они находились в общественном пользовании и эксплуатировались.
<b>Пруды</b>	Имеется 27 прудов, из них 67% в общественном пользовании, остальные в индивидуальном. Все эксплуатируются, преимущественно на хозяйственные цели.	Количество увеличилось на 23% за счет прудов в индивидуальном пользовании.
<b>Водопровод</b>	Имеется в пос. Семлово и д. Тошаново, при этом в Тошаново не работал ни одного дня. Эксплуатируется за счет муниципальных дотаций.	Водопровод был построен в 1980-х гг.
<b>Реки и ручьи</b>	Используется 9 водотоков, в основном для хозяйственных целей.	Изменений нет.
<b>Дождевая и талая вода</b>	Используется в деревнях повсеместно на хозяйственные нужды, иногда даже для питья (талая вода).	Изменений нет.

Даже укрупненный анализ данных таблицы 1 показывает, что в период с 1976 по 1996 год произошли существенные изменения в количестве и составе источников воды, а в также характере их использования жителями. Прослеживаются следующие тенденции.

- Резко снизились инвестиции в дорогостоящие способы обеспечения водоснабжения – артезианские скважины, водопроводные системы и др. В то же время, возрастает количество относительно недорогих неглубоких колодцев и малых (до 15 м) скважин, преимущественно в индивидуальном пользовании.
- Дорогостоящие водопроводные системы в поселках городского типа эксплуатируются исключительно за счет скудных государственных и муниципальных дотаций, в результате чего не выполняются капитальные ремонты, не хватает финансирования даже на эксплуатационные работы.

• Развитие водоснабжения осуществляется преимущественно за счет частных инвестиций (личные сбережения и труд жителей). Деньги вкладываются, прежде всего, в индивидуальные источники. Наряду с этим отчетливо прослеживается процесс приватизации источников воды, ранее находившихся в общественном пользовании, как правило после выполнения ремонта за счет личных средств или трудового вклада.

Выявленные тенденции показывают, что наиболее сложная обстановка в настоящее время наблюдается в зонах многоэтажной застройки в поселках городского типа, где, в отличие от традиционных сельских домов, существенно повышена зависимость жителей от технических факторов и сужен возможный диапазон выбора источников воды. Тем самым возрастает угроза здоровью людей из-за плохого качества воды, потребляемой во время аварий на поселковом водопроводе. Кроме того, повышается стоимость удаления стоков; возрастает опасность загрязнения окружающей среды залповыми сбросами бытовых стоков, которых нет при дисперсном расселении людей. Кроме того, в многоэтажных домах затруднено привлечение личных средств жителей для непосредственного улучшения своего водоснабжения. Все эти проблемы особенно обострились в настоящее время, в связи с экономическим и социальным кризисом, и в ближайшие годы их острота будет нарастать.

**Особенности выбора источника воды сельскими жителями**

В ходе полевых исследований и натурных наблюдений была предпринята попытка определить, по каким причинам люди отказываются от использования источника воды или выбирают его, и как эти причины соотносятся друг с другом. Это особенно важно, поскольку иначе нельзя решить проблему учета и регулирования отношения потребителя к альтернативным источникам, а значит и реально улучшить бытового водоснабжения на селе.

При решении этой задачи была использована матрица решений Г. Уайта, которую он применил (совместно с коллегами Дэвидом Бредли и Энн Уайт) при постановке подобных работ в Восточной Африке (Уайт, 1990). Мы также учитывали, что этот метод был успешно использован Олинджер и в других условиях - в сельских поселениях США (Olinger, 1970). В соответствии с этим методом применялась дифференцированная система оценок источников воды. Суммарный рейтинг источника складывался из оценок по каждому из следующих факторов: качество воды, технические возможности забора воды, экономическая эффективность, влияние других людей. Выполненные расчеты суммарного рейтинга источников водоснабжения в исследуемых населенных пунктах в представлениях местных жителей показали, что наивысшую оценку повсеместно получили колодцы и родники, которые, как правило, дополняют или заменяют друг друга. Поверхностные водоемы также активно используются, в основном на хозяйственно-бытовые цели. Скважины имеют самый низкий рейтинг. Результаты факторного анализа выбора источников воды сельскими жителями представлены в таблице 2.

Таблица 2.

**Факторы выбора источников воды сельскими жителями ( удельный вес)**

Наименование населенного пункта	Обоснование отказа (%)				Обоснование предпочтения (%)			
	К	Т	Э	В	К	Т	Э	В
1. п. Семлово	10	33	24	33	27	23	47	3
2. д. Тошаново	-	57	29	14	25	25	50	-
3. д. Ломки	18	27	23	32	29	21	36	14
4. д. Беклюшки	17	17	17	49	22	33	45	-
5. д. Романцево	33	-	33	34	25	25	25	25
6. д. Бякишево	-	40	20	40	34	22	44	-
7. хутор Починок	-	50	50	-	20	40	40	-
Всего (среднее)	<b>12</b>	<b>32</b>	<b>24</b>	<b>32</b>	<b>28</b>	<b>25</b>	<b>40</b>	<b>7</b>

Таблица 2 позволяет сделать следующие выводы относительно факторов выбора источников воды или отказа от них.

**Качество воды (К)** в реальной жизни не играет ведущей роли в принятии решений сельскими жителями относительно источника воды. Вода из колодцев и родников считается вполне пригодной для питья (при этом явное предпочтение отдается последней). Непосредственные опросы показали, что по качеству воды люди часто предпочитают именно эти источники, даже если есть возможность пользоваться артезианской скважиной. Женщины в поселке Семлово ссылались на более плохой, чем у колодезной, вкус артезианской воды, ее жесткость, большое количество ржавчины. В то же время, они хотели бы иметь артезианскую воду для скотины, подчеркивая, что за питьевой водой все равно лучше ходить на колодец или родник.

**Технические возможности забора воды (Т)** занимают (как и влияние других людей) первое по значению место среди причин отказа от использования источника и третье - среди причин предпочтения.

Жители указывали в основном на нехватку или периодическое отсутствие воды в мелких колодцах и неглубоких скважинах, а также на отсутствие технической возможности для ремонта колодцев и недостаток специалистов, которые могли бы выполнять эти работы. Также в поселке Семлово назывались частые аварии водопроводных сетей и сооружений. Указывалось и на отсутствие емкостей для сбора воды с крыш и возможности сделать дождевые сливы.

**Экономическая эффективность (Э).** Именно этому фактору при обосновании предпочтений в выборе источника отводится ведущая роль. По мнению респондентов, наибольшее значение имеет близость источника к дому - приемлемость расстояния, на которое носят воду. В то же время, при мотивировке отказа от источника его экономичность называлась гораздо реже, чем технические возможности и влияние других людей, что косвенно говорит о преобладании сегодня скорее меновых, чем товарно-денежных отношений на селе, а также отсутствии традиций оценивать труд в своем хозяйстве в деньгах.

**Влияние других людей (В)** играет ведущую роль среди причин отказа от пользования источником (наравне с техническими возможностями забора воды), а среди причин предпочтения имеет самое минимальное значение (водоисточники в настоящее время не рассматриваются жителями в качестве места желанного общения). На это следует обратить самое пристальное внимание при принятии любых решений, направленных на улучшение организации бытового водоснабжения на селе. Опрос жителей показал, что основные причины такой, по сути конфликтной, ситуации состоят в следующем.

**Во-первых,** ошутимое сезонное увеличение населения, а значит и резкий рост объемов водопотребления, неизбежно породили новые и усугубили существующие конфликты между людьми, которые наиболее сильны в деревнях, где количество приезжих в летний период особенно велико. Многие местные жители, считая их чужими, фактически не признают за ними равных прав в пользовании колодцами, особенно когда мало воды. Разговоры с местными жителями показали, что привычное слово «дачник» в сельском обиходе сегодня приобрело новое феноменологическое значение: его употребляют, как правило, с неким отрицательным оттенком, не просто характеризуя жителей городов, приезжающих в деревню для отдыха, а подчеркивая их поведение, во многом чуждое тем правилам общежития, которые здесь сложились. В особо негативной форме подчеркивается отсутствие у «дачников» бережного отношения к источникам питьевой воды, традиционного для российской деревни. Много нареканий в адрес городских детей и подростков. Так, замок на роднике в д. Беклюшки был повешен, по словам хозяйки дома, не потому, что жалко воды, а потому, что приехавшие «дети - дачники» стали топить в этом роднике кошку.

**Во-вторых,** переселение в деревни городских жителей - людей с отличной ментальностью, отсутствием многих представлений об общинном укладе деревенской жизни, в том числе и о бытовом водопользовании. По мнению коренных жителей, даже те горожане, которые родились и выросли в этих краях и прожили зрелые годы в городе, вернулись в деревню уже другими. Общинные представления, во многом еще существующие у местных жителей, для них уже чужды. Они не считают для себя необходимым соблюдение привычных для коренных жителей норм бытового общения, тем более что многие жители, оставшиеся в деревне после различных экспериментов 20 века, страдают безынициативностью и пьянством, не желают работать даже на себя. Следует отметить, что в настоящее время наиболее активно занимаются водообеспечением именно приехавшие в деревню жители городов, как правило те, кто, обзаведясь скотом, перешел на круглогодичное проживание. Эти люди по собственной инициативе за свой счет восстанавливают колодцы и родники, но, как правило, уже для себя.

**В сложившейся конфликтной ситуации люди при первой же возможности стремятся иметь собственный источник воды.** В то же время, нежелание ремонтировать общественные колодцы, чистить родники, даже если они им непосредственно нужны, имеет и другие, не менее глубокие, корни. В первую очередь, это иждивенческие настроения: многие жители убеждены, что на ремонт общественного колодца, даже у его собственного дома, даже если человек сам берет в нем воду, местная администрация должна выделить средства. Большинство людей считает, что строительство, ремонт и обустройство общественных колодцев - дело местной администрации, Президента России, а не их коллективных усилий. В то же время, как выяснилось из опросов, еще в 70-х годах усилиями жителей д. Ломки сообца содержался родник. Сейчас он разрушен, поскольку по нему гоняют колхозное стадо. Это последствия продолжавшегося десятилетиями разрушения сельских общин и местного самоуправления, постепенной люмпенизации большинства сельских жителей, отторжения человека от собственности. Такая ситуация характерна для Ярославской области, что подтвердили результаты семинаров-совещаний по проблемам природопользования во всех муниципальных округах, проводимых с использованием интерактивных методов.

Следует иметь в виду, что без учета факторов разрушения традиционных общинных отношений на селе, недоверия деревенских и городских жителей друг к другу и, как следствие, тенденции к индивидуализации использования источников воды и практически повсеместной неготовности сельских жителей к коллективным действиям по решению проблем водообеспечения нельзя разрабатывать программы улучшения водоснабжения на селе. В таких условиях местным администрациям следует сосредоточить усилия не столько на прямых инвестициях в капитальный ремонт и строительство новых сооружений водоснабжения, сколько на стимулировании частных и коллективных инициатив. Для смягчения проблемы отношений горожан

- дачников и местных жителей целесообразно дифференцированное увеличение сборов на благоустройство, в том числе и содержание источников воды. Местные жители должны получить льготы за содержание зимой общественных водоисточников.

**Особенности принятия решений распорядителями ресурсов**

Эффективность политики в области бытового водоснабжения на селе зависит не только от позиции жителей, но и от решений, которые ежедневно принимают конкретные организации и управленцы - распорядители ресурсов. Наиболее важны решения, принимаемые на локальном уровне, поскольку именно от них зависит реальное улучшение водоснабжения на селе.

Изучение мнений ведущих управленцев - распорядителей в сфере водоснабжения Даниловского муниципального округа с использованием интерактивных методов в фокус-группах и специальных опросов показало, что на практике при принятии решений они не могут обращаться ко всему диапазону выбора решений, эффективных в условиях рынка, поскольку располагают только определенным набором известных вариантов. Так, было установлено, что в представлениях специалистов-практиков значительную роль играют стереотипы принятия решений, обусловленные их опытом работы в плановой экономике. Так, решение проблем улучшения бытового водоснабжения на селе они связывают с дополнительным финансированием из бюджета региона или со стороны центра. Несмотря на отсутствие достаточных средств, они, как правило, предпочитают затратные подходы к решению проблемы, особое значение уделяя строительству и ремонту водопроводных сетей и артезианских скважин, в основном в г. Данилове и поселках городского типа, а для сельских населенных пунктов указывая исключительно на необходимость строительства новых колодцев и даже систем водоснабжения. В современных условиях такие методы, ориентированные на прямые государственные инвестиции, неприемлемы.

Для эффективной организации бытового водоснабжения, а также разработки программы мер, позволяющих расширить реальный диапазон выбора решений у распорядителей ресурсов, особенно важно понять, на какие варианты бытового водоснабжения ориентированы специалисты муниципального округа. С этой целью нами также была применена матрица решений Уайта. Она заполнялась опрашиваемыми специалистами администрации Даниловского муниципального округа в четырех вариантах, характеризующими характер бытового водопользования по пространственному признаку: центр города, окраины и пригороды, поселки городского типа, деревни. Проведение комплексной оценки в методическом плане аналогична оценке источников воды сельскими жителями. Она позволила установить, что в представлениях государственных служащих наивысший рейтинг у колодцев, скважин и родников, а также у водопровода. Поверхностные водоемы и крыши как источники воды государственными служащими практически не воспринимаются.

Сопоставление факторов выбора источников воды в представлении государственных служащих (таблица 3) показывает, что наивысшее значение при выборе источника отводится качеству воды при обосновании как отказа, так и предпочтения. Технические возможности и экономический фактор весьма значимы. Особенно выделяется значение технических возможностей при обосновании предпочтения в выборе источника воды. Влияние других людей особенно значимо при обосновании отказа от выбора источника и минимально - при обосновании предпочтения. Это говорит о проблемах координации усилий по улучшению бытового водоснабжения и наличии значительного противодействия на личном уровне.

Таблица 3.

**Факторы выбора источников воды населением в представлениях государственных служащих (удельный вес)**

Тип населенного пункта	Обоснование отказа (%)				Обоснование предпочтения (%)			
	К	Т	Э	В	К	Т	Э	В
1. г. Данилов (центр)	31	23	23	23	22	35	30	13
2. г. Данилов (окраины)	30	25	25	20	33	33	22	12
3. Поселок гор. типа	28	23	23	26	54	31	15	-
4. Деревня	26	19	21	34	35	25	30	10
Всего (среднее)	<b>29</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>26</b>	<b>36</b>	<b>31</b>	<b>24</b>	<b>9</b>

Таким образом, для подходов государственных служащих характерна ориентация на высокие показатели качества. Источники, в которых качество воды не соответствует действующим нормативам, вообще не рассматриваются. Налицо весьма сложная ситуация: с одной стороны, ориентация исключительно на соблюдение нормативов качества воды на уровне европейских (а по некоторым показателям и выше) заставляет строить скважины, установки доочистки, очистные сооружения и т.д., с другой стороны - кризисная

экономическая ситуация в настоящее время не позволяет реализовать эти намерения. При этом относительно более дешевые и технически осуществимые мероприятия, которые реально могут улучшить бытовое водоснабжение на селе, практически не рассматриваются в программах развития, поскольку не обеспечивают достижения высоких нормативов качества воды.

#### Ценность воды для потребителей в бытовом водопользовании на селе

Определение ценности воды для потребителей - один из важнейших элементов в территориальном планировании. Без него невозможно эффективное применение практически любых методов управления. Для определения ценности воды для сельских потребителей нами был использован метод прямой нерыночной оценки (субъективная оценка на основе готовности платить). Выяснялось, сколько жители исследуемых деревень готовы платить, чтобы у них в доме была чистая питьевая вода и вода на бытовые цели. Опрашивались, как правило, женщины, ибо именно они в большинстве семей решают, каким источником пользоваться, и регулируют расходы на повседневные нужды.

Результаты опроса показали, что готовность платить за наличие чистой воды в доме выражали не более 10% жителей. В основном это люди, проживавшие ранее в городах и сравнительно недавно переехавшие сюда на постоянное жительство, а также жители пос. Семлово. Все они в той или иной мере приемлют ценности, свойственные городской социальной среде, где давно практикуется плата за услуги (в том числе и воду). В то же время, практически все жители деревень говорили, что платить не будут вообще. Аргументация отказов сводилась к тому, что вода всегда была бесплатной и общей. Очевидно, такая позиция обусловлена общинным опытом водопользования на селе и представлениями о бесплатности природных ресурсов (в том числе и воды).

В такой ситуации планировать развитие дорогостоящих систем водоснабжения возможно, только отдавая отчет в том, что дотации на безвозвратной основе потребуются не только на их строительство, но и на эксплуатацию. Кроме того, важно учитывать, что введение со стороны органов власти платы за потребление воды на селе не только технически трудно реализуемо, но и приведет не столько к получению дополнительных средств, а, скорее всего, к простой смене источника воды на более доступный, с худшим качеством, что создаст угрозу здоровью людей. Традиции общинного отношения к воде как к общественно доступному, принадлежащему всем и поэтому бесплатному ресурсу на селе достаточно сильны. Их нельзя не учитывать при выработке политики в сфере бытового водоснабжения. Особенно это важно при попытках использования в условиях России методов государственного управления, эффективных в странах Запада, где частная собственность на землю, а значит и на доступ к большинству источников воды, существует столетия.

Современная социально-экономическая ситуация на селе требует пересмотра водохозяйственной политики, которая должна предусматривать изменение стратегии водоснабжения на каждой конкретной территории с учетом географических и этнокультурных особенностей. Особое внимание должно быть уделено малозатратным мероприятиям. В условиях кризиса ориентация в программах развития большинства сельских территорий России на крайне жесткие нормативы качества окружающей среды на практике может только затормозить принятие реальных мер по улучшению бытового водоснабжения на селе, поскольку направление скудных ресурсов на единичные дорогостоящие объекты оставит без внимания многие реальные меры поддержки, которые можно реализовать, стимулируя инициативу местных жителей по улучшению своего бытового водоснабжения. При разработке программ водоснабжения на селе целесообразно выполнение географического анализа субъектного фактора, особенно ценности воды в представлениях людей, что делает более понятным не только выбор вариантов решений, принимаемых водопользователями в современных условиях, но и позволяет прогнозировать их реакции на применение различных методов государственного регулирования.

#### Литература

Уайт Г., Уайт Э., Бредли Д. Бытовое водоснабжение в Восточной Африке // Уайт Г. География, ресурсы и окружающая среда. Избранные статьи: Пер. с англ. М.: Прогресс, 1990. С. 352-381.

Johansson P.O. Valuing environmental damage // Oxford Review of Economic Policy. 1990. Vol. 6 (1). P. 34-50.

Integrated Environmental and Economic Accounting. Interim version // United Nations publications, Sales No. E.93.XVII.12). S 182.

Olinger C.E. Domestic water use in the Espanola Valley, New Mexico: As study in resource decision making. M. A. thesis, Department of Geography, University of Chicago, 1970.

Pearce D., Markandya A., Barbier E. Blueprint for a Green Economy. London: Earthscan Publications, Ltd, 1989.