

иногда в питании в чем-либо себя ограничивают, 32,7% покупают самые дешевые продукты. Что касается вопроса о дальнейшем улучшении питания, 90% респондентов отмечают, что надо есть больше овощей и фруктов, 7,7% - отказаться от редкого приема пищи, почти 1/3 опрошенных считают, что надо научиться готовить здоровую пищу.

Удалось выяснить, что в семье у работников в рационе преобладает свиное мясо, свиной жир, очень часто в летне-осенний период употребляют в пищу шашлыки. Остается неудовлетворительным витаминное обеспечение суточных рационов из-за низкого содержания фруктов и ягод. Происходит увеличение макаронных, крупяных, хлебобулочных изделий.

При клиническом обследовании у 25,3 % женщин-работниц была выявлена анемия. Анкетный опрос этих работниц позволил выявить, что в рационе питания преобладает свиное мясо, мало овощей и фруктов, что подтверждает наше предположение о связи анемии с образом питания.

Таким образом, питание женщин-работниц свиноводческого комплекса характеризуется разбалансированностью, превалированием в рационе свиного мяса, свиного жира, мучных, крупяных, хлебобулочных изделий, недостаточным потреблением овощей и фруктов.

### **ВОДОПРОВОДНАЯ ВОДА КАК ФАКТОР, ВЛИЯЮЩИЙ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА**

Степанов Е.Г., Салимова Ф.А., Парахин А.А., Шафиков М.А., Мулдашева Н.А.\*, Байбурун Т.С.\*\*\*, Паршиков Г.П.\*\*\*

*Центр Госсанэпиднадзора в г. Салавате, \*Центр Госсанэпиднадзора № 20 Федерального управления медико-биологических и экстремальных проблем при Минздраве России, \*\*Центр Госсанэпиднадзора в Чишминском районе, \*\*\*ГУП «Салаватводоканал РБ», Салават*

Проблемы обеспечения населения доброкачественной водой для питья и хозяйственно-бытовых нужд сопровождает человечество давно. Способы и методы получения воды изменялись в соответствии с социально-экономическими условиями, прогрессом техники, уровнем культуры общества.

Законом Российской Федерации № 52-ФЗ от 19.03.1999 года «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» установлено, что жители городов и других населённых мест должны обеспечиваться питьевой водой в количестве, достаточном для удовлетворения физиологических и хозяйственных потребностей человека, а качество воды, используемой населением для питьевых, хозяйственных и производственных целей, должны соответствовать санитарным правилам (ст. 15).

Для улучшения обеспечения доброкачественной питьевой водой в Республике Башкортостан принята Президентская программа "Питьевые и минеральные воды Республики Башкортостан на период 2002 – 2004 г.г.". Более 10,5 миллиарда рублей будет израсходовано до 2010 года в Башкортостане на реализацию этой программы, около 5,4 миллиарда рублей составят средства

предприятий республики, 3,4 миллиарда рублей - республиканского бюджета, 1,7 миллиарда рублей - бюджетов местных органов.

Согласно программе, указанные средства пойдут на создание законодательной, нормативно-правовой, экономической базы. Будут проведены поисково-разведочные работы для выявления и уточнения запасов подземных вод, реконструкция и строительство водозаборов, водоочистных станций.

В городах, рабочих поселках и райцентрах появятся пункты реализации питьевой родниковой воды высшего качества в тару потребителя. Обновятся и расширятся уличные водопроводные сети, системы водоотведения и сооружений для очистки сточных вод. Много внимания будет уделено расчистке русла рек, обустройству зон санитарной охраны водных сооружений и другое.

Выполнение этих мероприятий должно привести к повышению уровня жизни и сохранению здоровья населения республики. Сегодня в ряде поселков городского типа удельное водопотребление на одного жителя значительно ниже нормы. Несоответствие воды санитарно-химическим показателям отмечается во всех городах и районах республики. Повсеместно отмечается низкое содержание в питьевой воде фтора, что сказывается на заболеваемости кариесом. Реализация президентской программы станет конкретным и значимым вкладом в укрепление здоровья жителей республики.

Город Салават относительно молодой город - в 1998 году ему исполнилось всего 50 лет. Город расположен в южной части Республики Башкортостан, на берегу реки Белой. Учитывая 158-тысячное население и развитую промышленность (по данным показателям город занимает третье место в Республике), необходима бесперебойная подача водопроводной питьевой воды гарантированного качества. Начиная с 1960 года, эту задачу выполняет ГУП «Салаватводоканал», коллектив которого работает под лозунгом «Вода даёт жизнь – мы даём воду».

ГУП «Салаватводоканал» обеспечивает водой три города: Салават, Ишимбай и Стерлитамак, подавая ежедневно до 150 тыс. куб. м воды, которая добывается из артезианских скважин крупнейшего уникального Зирганского водозабора. Общая сумма утверждённых запасов подземных вод по водозабору по категориям А, В и С1 – 303,0 тыс. куб. м/сут.

Подземные воды водозабора, приуроченные к аллювиальным, песчано-гравийным галечниковым отложениям четвертичного возраста, в основном имеют низкую минерализацию (0,3 г/л) и гидрокарбонатный магниево-кальциевый состав. Мощность горизонта варьирует в очень больших пределах – от 3-7 до 50-70 м.

Водозабор линейного типа расположен в долине р. Белой на надпойменной террасе, на острове, образованном двумя протоками реки в её меридиальном течении. Протяжённость острова – 5,5 км, ширина – 0,7 – 2,5 км.

Несколько рядов эксплуатационных скважин расположено в северо-восточной части острова вдоль берега. Скважины пробурены на глубину до 50-60 метров, производительность каждой до 5-6 тыс. куб. м/сут. Из 32 имеющихся скважин обычно работает одна-две. Скважины защищены от поверхностного загряз-

нения мощными природными фильтрами, что обеспечивает сохранность и стабильность состава воды, и практически идеальные бактериологические показатели. Химический состав воды находится постоянно под контролем гидрологической лаборатории ГУП «Салаватводоканал», которая аккредитована на техническую компетентность в области аналитического контроля качества питьевых, природных вод и выполняет контроль по 42 параметрам. Кроме того, контроль качества водопроводной воды (скважины, разводящая сеть) проводит испытательный лабораторный центр ГУ «Центр госсанэпиднадзора в г. Салавате РБ» (ИЛЦ ГУ «ЦГСЭН в г. Салавате») по химическим и микробиологическим показателям.

За анализируемый период с 1993 года по 2003 год количество ингредиентов, определяемых в воде ИЛЦ ГУ «ЦГСЭН в г. Салавате», увеличилось с 13 (в 1993г.) до 27 (в 2003г.).

По данным лабораторного контроля, проводимого ИЛЦ ГУ «ЦГСЭН в г. Салавате» за 11 лет (1993-2003гг.) зарегистрирована всего 1 проба воды по химическим показателям, взятой из скважины Зирганского водозабора. Исследования воды, взятая из водопроводных городских сетей, по химическим показателям не соответствовала нормативам от 0,1% до 0,8% (анализированы исследования). Отклонения по микробиологическим показателям не выявлены. Суммарная альфа- и бета активность также не превышает допустимых уровней (0,1 – 1,0 Бк/л).

Анализируя данные лабораторного контроля качества питьевой воды за период с начала эксплуатации Зирганского хозяйственно-питьевого водозабора можно сделать вывод, что качество питьевой воды, подаваемой населению и предприятиям города Салавата полностью отвечает требованиям СанПиНа и ГОСТа по микробиологическим, химическим и органолептическим показателями, не требует дополнительной очистки и обеззараживания. Но, в целях профилактики биологического и бактериологического обрастания сооружений, учитывая достаточно большую протяженность и частичную изношенность водопроводных сетей, госсанэпиднадзором рекомендовано проводить хлорирование питьевой воды на участке второго подъема.

Для реализации программы бутилирования воды в 2000 году на собственные средства ГУП «Салаватводоканал» был построен цех бутилирования питьевой воды и сегодня ежедневно выпускает 12 тысяч 0,5 – 1,5 литровых бутылок, более 1,5 тысяч – 5 литровых бутылок питьевой воды «Артезианская» и около ста 19 литровых бутылок, которые доставляются непосредственно потребителю. По итогам Республиканского конкурса «Лучший продовольственный товар 2002 года Республики Башкортостан» Золотым дипломом в номинации «Натуральный продукт» была удостоена питьевая вода «Артезианская» ГУП «Салаватводоканал».

С целью оценки качества и возможности использования подземных вод в лечебно-питьевых целях ГУП «Салаватводоканал» были заказаны исследования в отделе курортных ресурсов Екатеринбургского медицинского научного центра профилактики и охраны здоровья рабочих промышленных предприятий. Ре-

зультаты которых позволяют воду из скважин северного фланга Зирганского водозабора отнести к XXVII группе хлоридных натриевых вод Миргородского типа в качестве лечебно-столовых целей и для розлива.

Современные требования к качеству питьевой воды регламентируются СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

В практике контроля качества воды используются разнообразные физико-химические и микробиологические методы анализа. СанПиНом предполагается приоритетность микробиологических критериев безопасности перед химическими. Несомненно, что химические загрязнения питьевой воды может вызвать нарушения здоровья человека, однако популяционный риск химического загрязнения во много раз меньше, микробиологического. Отклонения по микробиологическим показателям служат сигналом нарушений в технологии водоподготовки, в первую очередь – обеззараживания воды.

Обеззараживание воды газообразным или жидким хлором относится к числу наиболее эффективных, широко применяемых и хорошо изученных технологий. Практически хлорирование воды осуществляется посредством растворения необходимой дозы хлора в небольшом количестве обрабатываемой воды, т.е. получают «хлорную воду», которую потом вводят в основной объем обрабатываемой воды.

С сентября 2001 года в г. Салавате опробована и задействована установка «Аквахлор» для обеззараживания воды, подаваемой в водопроводную сеть города. Установка смонтирована на втором подъеме водозабора сооружений ГУП «Салаватводоканал» вместо демонтированной хлораторной установки. Установка «Аквахлор» предназначена для электрохимического синтеза оксидантов из водного раствора NaCl и производится серийно ОАО «НПО Экран» в двух модификациях: «Аквахлор - 100» и «Аквахлор - 500», производительностью соответственно 100 г и 500 г оксидантов в час. Установки могут быть использованы для обеззараживания на станциях очистки воды хозяйственно-питьевого водоснабжения и на сооружениях очистки.

По данным ОАО «НПО Экран», степень превращения NaCl, содержащегося в исходном растворе при концентрации 200-250 г/л, в установке достигает 99%. Исходя из этого, на каждый килограмм расходуемой соли приходится около 0,6 кг смеси газообразных оксидантов, представленных хлором (95-96%), диоксидом хлора (3-4%), озоном (0,5-1%), а также гидропероксидными соединениями (0,2-0,5%).

Образующийся в количестве 0,7 кг гидроксид натрия (NaOH) в виде раствора концентрацией 120 г/л и 8,4 г/л водорода отводятся по шлангу за пределы помещения.

В результате растворения газообразных оксидантов в воде, протекающей через инжекторный смеситель, образуется раствор оксидантов с pH от 2,0 до 3,5 и концентрацией оксидантов около 1 г/л. Оксиданты в этом растворе представлены, в основном, хлорноватистой кислотой, раствором молекулярного хлора и диоксидом хлора, и в меньшей степени - озоном и гидропероксидными соединениями, которые распадаются в

течение 5-10- минут. Основным дезинфицирующим веществом является хлорноватистая кислота (НСЮ).

Химические исследования проводились по 27 ингредиентам (расширенные) из скважин и по 15 ингредиентам (краткий анализ) из разводящей сети, отклонения от норм регистрировались по цветности, мутности, содержанию железа. Отклонения в основном касались проб водопроводной воды, отобранной по жалобам населения или при вводе поднадзорных объектов в

эксплуатацию после окончания строительства или после капитального ремонта.

Данные лабораторного исследования водопроводной воды Зирганского водозабора по химическим показателям, проведенные испытательным лабораторным центром ГУ

«Центр Госсанэпиднадзора в г.Салавате РБ» по химическим показателям за период 1993-2003 гг. приводятся в таблице 1.

**Таблица 1.** Результаты исследования водопроводной воды Зирганского водозабора по химическим показателям, проведенные ИЛЦ ГУ «ЦГСЭН в г.Салавате» за 1993-2003 годы.

Год	Сеть/скважины	Количество проб		Количество исследований	
		Всего	Не соответствующих	Всего	Не соответствуют
1993	разводящая сеть	427	18	2829	22
	скважины	40	-	606	-
1994	разводящая сеть	691	6	5274	6
	скважины	19	-	325	-
1995	разводящая сеть	515	13	4677	13
	скважины	11	-	168	-
1996	разводящая сеть	660	18	9900	18
	скважины	20	-	400	-
1997	разводящая сеть	391	-	6256	-
	скважины	24	-	480	-
1998	разводящая сеть	565	-	9040	-
	скважины	23	-	460	-
1999	разводящая сеть	565	-	7606	-
	скважины	23	-	759	-
2000	разводящая сеть	620	-	9723	-
	скважины	34	-	8873	-
2001	разводящая сеть	299	18	4744	18
	скважины	30	-	674	-
2002	разводящая сеть	360	3	5661	3
	скважины	16	1	317	1
2003	разводящая сеть	324	7	5140	12
	скважины	25	-	560	-

Таким образом, более чем 30-летняя эксплуатация Зирганского водозабора при надлежащей эксплуатации и отлаженной работе по контролю качества воды ГУП «Салаватводоканал» и территориальными органами госсанэпиднадзора обеспечивает гарантию высокого качества воды для населения сразу трех промышленных городов Республики Башкортостан – Салавата, Ишимбая и Стерлитамака.

#### **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ У БОЛЬНЫХ ОСТРЫМ И ХРОНИЧЕСКИМ ОПИСТОРХОЗОМ**

Фролова О.В., Старцева О.Н.

*Тюменский государственный университет, Тюмень*

В России расположен почти весь мировой ареал описторхоза. Основные очаги этого гельминтоза - Обь-Иртышский бассейн, а также бассейны Волги, Камы, Днепра. В настоящее время описторхоз прини-

мает масштабы эпидемии в Западно-Казахстанской области республики Казахстан.

Патологическое воздействие гельминтов связано с тем, что в процессе развития они совершают в организме сложные миграции, последовательно проходя через органы и ткани. У таких людей нарушается углеводная, белокобразующая, антитоксическая и протромбиновая функция печени. В результате длительного присутствия паразитов в органах пищеварения происходит нарушение процессов всасывания, в первую очередь белков и витаминов, потеря железа, что при недостаточном питании ведет к резкому ослаблению и астенизации больных.

Все экспериментальные исследования проходили на базе клинично-диагностической лаборатории и патологоанатомического отделения регионального центра Левобережья Оби г.Нягань унифицированными методами, результаты выдавались в системе «СИ». Для проведения исследований и обработки результатов использовали аналитическую систему фирмы Бекман SINCHRON CX® 4PRO. Было обследовано