

Министерство здравоохранения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
(ФГБОУ ВО СамГМУ)

Научно-исследовательский институт гигиены и экологии человека
УДК 613.31:663.6

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО СамГМУ
Минздрава России, академик РАН,
д.м.н., профессор



"16" мая 2017 г.

ОТЧЕТ
О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

по теме:

«ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ УПОТРЕБЛЕНИЯ ЧИСТОЙ
БУТИЛИРОВАННОЙ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ НА ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ
НАСЕЛЕНИЯ ГОРОДА САМАРЫ НА ПРИМЕРЕ УПОТРЕБЛЕНИЯ
БУТИЛИРОВАННОЙ ВОДЫ Т.М. «КРИСТАЛЬНАЯ»

(заключительный)

Проректор по научной и инновационной
работе, д.м.н., профессор

Давыдкин
подпись, дата

И.Л. Давыдкин

Руководитель НИР
д.м.н., доцент

О.В. Сазонова

Сазонова
11.05.2017
подпись, дата

Самара 2017

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель НИР,
д.м.н., доцент

О.В. Сазонова (введение,
заключение)


11.05.2017

подпись, дата

Ответственный
исполнитель НИР

М.Ю. Гаврюшин (раздел 1-2,
заключение)


11.05.2017

подпись, дата

Исполнитель НИР

И. В. Фролова (введение)

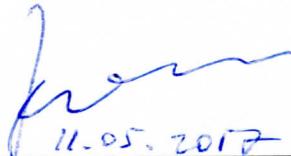

11.05.2017

подпись, дата

Соисполнители:

Научный сотрудник
канд. мед. наук

М.В. Комарова (раздел 1-2,
ЦПИ «ИТ-Медицина»)


11.05.2017

подпись, дата

РЕФЕРАТ

Сведения об объеме отчета:

Отчет 33 с., 7 рис., 11 табл., 22 источника, 2 прил.

ПИТЬЕВАЯ ВОДА, КАЧЕСТВО ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ, ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ПОЛНОЦЕННОСТЬ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ, БУТИЛИРОВАННАЯ ВОДА, ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ, МЕТОД АНКЕТИРОВАНИЯ

Объект исследования: жители г.о. Самара, потребляющие для питья и приготовления пищи чистую бутилированную воду ЗАО «Чистая вода» т.м. «Кристальная».

Цель работы – исследование влияния употребления чистой питьевой воды – как фактора среды обитания на заболеваемость населения г.о. Самара.

Метод исследования – сплошное массовое анкетирование, статистический анализ данных.

В результате исследования впервые были получены данные о наличии зависимости между заболеваниями желудочно-кишечного тракта, в частности желчекаменной болезнью, гипертонической болезнью сердца, ишемической болезнью сердца, а также различного рода дерматитами, и частотой употребления чистой бутилированной питьевой воды на примере бутилированной воды т.м. «Кристальная», производитель ЗАО «Чистая вода».

Внедрение результатов НИР: результаты исследования использованы для научного обоснования профилактических мероприятий по охране здоровья населения г.о. Самара от воздействия фактора среды обитания – чистой бутилированной питьевой воды.

Значимость работы определяется наличием статистически достоверных данных о снижении риска развития изученной патологии у населения г.о. Самара при регулярном потреблении чистой бутилированной питьевой воды. Исследования проводились на воде т.м. «Кристальная», производитель ЗАО «Чистая вода».

Результаты исследования могут стать основой для более расширенных перспективных исследований влияния чистой питьевой бутилированной воды, как фактора среды обитания, на здоровье населения г.о. Самара.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	6 стр
1 Материалы и методы исследования. Характеристика исследованных групп населения.....	8 стр
2 Результаты исследования	
2.1 Общая характеристика массы тела и питьевого режима анкетированного населения.....	14 стр
2.2 Оценка зависимости наличия исследуемых заболеваний населения от различных факторов.....	16 стр
2.3 Сравнительный анализ заболеваемости жителей г.о. Самара, употребляющих и не употребляющих бутилированную воду т.м. Кристальная ЗАО «Чистая вода».....	24 стр
Заключение.....	26 стр
Список использованных источников.....	28 стр
Приложения.....	30 стр

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем отчете о НИР применяют следующие термины с соответствующими определениями:

Анамнез — медицинские сведения об условиях жизни, а также начале и развитии заболевания, сообщаемые больным (или подвергающимся медицинскому обследованию) либо его близкими; история развития болезни. [5].

Анкетирование - процесс сбора первичного материала в различного рода исследованиях с помощью анкеты [5].

Органолептические свойства – свойства объектов внешней среды (воды, воздуха, пищи и др.), которые выявляются и оцениваются с помощью органов чувств (например, вкус, запах) [1].

Органолептические методы - методы исследования объектов окружающей среды с помощью органов чувств (органолептика). При этом определяют внешний вид, цвет, запах, вкус, консистенцию исследуемого объекта [1].

Респондент — лицо, принимающее участие в опросе, анкетировании [8].

Фактор – причина какого-либо процесса, явления; существенное обстоятельство о каком-либо процессе, явлении [8];

Фактор риска – общее название факторов, не являющихся непосредственной причиной определенной болезни, но увеличивающих вероятность ее возникновения [8].

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

В настоящем отчете о НИР применяют следующие обозначения и сокращения:

Профилактическая вода — бутилированная питьевая вода «Йодированная», «Фторированная», «Абсолют», «Аквадоктор» т.м. «Кристальная», выпускаемая ЗАО «Чистая вода»

НИР — научно-исследовательская работа.

Росстат — Федеральная служба государственной статистики

Самарастат — Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Самарской области

ИМТ — индекс массы тела

ИБС — ишемическая болезнь сердца

ЖКТ — желудочно-кишечный тракт

ГБ — гипертоническая болезнь сердца

ЩЖ — щитовидная железа

ОШ — отношение шансов

Т.М. — торговая марка

ЗАО — закрытое акционерное общество

Хи-квадрат — это распределение суммы квадратов независимых стандартных нормальных случайных величин.

df — степени свободы, используемые для выражения того факта, что в статистических операциях имеются пределы значений, накладывающие определенные ограничения на ситуацию.

P — вероятность ошибки при отклонении нулевой гипотезы (ошибки первого рода)

ВВЕДЕНИЕ

Важнейшим фактором среды обитания, влияющим на состояние здоровья населения, является потребляемая питьевая вода. В соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями питьевая вода должна быть безопасной в эпидемиологическом отношении, безвредной по химическому составу, должна иметь благоприятные органолептические свойства[13]. По результатам многочисленных исследований качество питьевой воды систем централизованного хозяйствственно-питьевого водоснабжения по санитарно-химическим и микробиологическим показателям, в большинстве регионов России, продолжает оставаться неудовлетворительным [4,6,12,13].

В частности, при анализе показателей качества воды Саратовского водохранилища – основного источника питьевого водоснабжения г. о. Самары, наблюдается сниженная концентрация взвешенных веществ и увеличенное содержание органических загрязнений (в основном природного происхождения). В период паводка присутствуют техногенные загрязнения (поверхностно-активные вещества), увеличивается концентрация марганца, а также обнаруживается фенол [7,15]. По результатам проведённых исследований питьевой воды, подаваемой населению в административных районах г. о. Самара, выявлены загрязнения легко- и трудно окисляемыми органическими веществами, а также определены специфические загрязнители: анионактивные синтетические поверхностно-активные вещества (aСПАВ), нефтепродукты, фенолы и металлы [13].

В свою очередь многочисленные исследования, проводимые как в России, так и в зарубежных странах, указывают на высокую заболеваемость различной патологией среди населения, потребляющего для питьевых целей воду централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения [2,12,21]. Выявлены статистически достоверные связи между содержанием железа в питьевой воде и болезнями кожи и подкожной клетчатки, фтора и травмами и отравлениями, фтора и кариесом, жесткости и заболеваниями системы кровообращения и другие [2,12,20]. Таким образом, основными заболеваниями, одним из факторов риска развития которых выделяется потребляемая питьевая вода, являются: остеопороз, ишемическая болезнь сердца, гипертоническая болезнь сердца, желчекаменная болезнь и другие болезни органов пищеварения, анемия, дерматиты и повышение риска инсульта [2,6,12,20,21].

В структуре заболеваемости всего населения г.о. Самара, по данным на 2015 г., наиболее высокие доли составляли: болезни системы кровообращения, в том числе ишемическая болезнь сердца и гипертоническая болезнь сердца – 15%; болезни костно-мышечной системы – 11%; болезни мочеполовой системы - 10%; болезни органов пищеварения – 7%. Доля остальных болезней в структуре заболеваемости всего населения

г.о. Самара не превышала 5%. Таким образом, высокую долю в структуре заболеваемости населения г.о. Самара составляют болезни, одним из факторов риска развития которых является потребляемая питьевая вода.

Одним из путей снижения высокой доли заболеваний, связанных в том числе с потребляемой питьевой водой, может быть использование для питьевых целей очищенной бутилированной воды. Такое предположение вызывает необходимость научного исследования влияния чистой питьевой бутилированной воды на ту или иную патологию среди населения изучаемого региона.

В Самарской области, за последнее время, изучены показатели качества питьевой воды хозяйственно-питьевого водоснабжения, а также бутилированной воды различных торговых марок [6,13,17,21,22]. При этом анализ влияния той или иной бутилированной воды на заболеваемость населения г.о. Самара, ранее не проводился.

Данное исследование проводилось методом анкетирования среди жителей г.о. Самары, длительное время употребляющих для питья и приготовления пищи бутилированную воду т.м. «Кристальная».

1 МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. ХАРАКТЕРИСТИКА ИССЛЕДОВАННЫХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ

В ходе научно-исследовательской работы проведено сплошное массовое анкетирование жителей г.о. Самары, потребляющих бутилированную воду т.м. «Кристальная». Респонденты отвечали на вопросы анкет и заполняли их самостоятельно. Заказывающие бутилированную воду опрашивались оператором ЗАО «Чистая вода» по телефону, в момент заказа на доставку бутилированной воды т.м. «Кристальная». Анкетирование проводилось на добровольной основе и включало получение от респондентов добровольного информированного согласия на проведение опроса.

Анкетирование проводилось в 2 этапа: 1 этап – с 01.02.2015 г. по 15.06.2015 г.; 2 этап – с 01.07.2016 г. по 15.10.2016 г. При опросе потребителей воды на 1 этапе исследования (Приложение А) учитывались субъективные данные респондентов о наличии у них той или иной патологии. При анкетировании населения на 2 этапе работы (Приложение Б) в вопросах анкеты рассматривалась патология среди потребителей воды, диагностированная при посещении врача медицинского учреждения ранее и за последние 12 месяцев в частности. Анкеты включали вопросы о наличии в анамнезе острых или хронических форм заболеваний фактором риска развития которых является питьевая вода: остеопороз, болезни щитовидной железы, ожирение, ишемическая болезнь сердца, гипертоническая болезнь сердца, наличие инсульта в анамнезе, желчекаменная болезнь и другие болезни органов пищеварения, анемия и дерматит.

Всего методом анкетирования получено 5094 анкеты. Число женщин среди респондентов составило 4017 человек, мужчин – 1077 человек. Возраст респондентов составил от 18 до 87 лет.

Для достижения поставленной цели научно-исследовательской работы – оценка влияния питьевой воды, как фактора среды обитания, на заболеваемость населения г.о. Самара, было поставлено несколько задач:

1. Изучение структуры, пищевого статуса и питьевого режима анкетированного населения;
2. Построение математической модели зависимости исследуемых заболеваний от возрастно-половой характеристики, пищевого статуса и особенностей приёма бутилированной воды т.м. «Кристальная»
3. Сравнительный анализ выявленной в ходе анкетирования заболеваемости населения, потребляющего бутилированную воду т.м. «Кристальная», и заболеваемости жителей г.о. Самара, употребляющих воду хозяйствственно-питьевого водоснабжения и бутилированную воду других производителей.

Данные о заболеваемости населения получены из статистической формы №12 «Сведения о числе заболеваний, зарегистрированных у пациентов, проживающих в районе обслуживания медицинской организации» по г.о. Самара за 2015 год. При этом численность взрослого населения, проживающего в г.о. Самара считалась равной 982 466 человек. Возрастно-половая структура населения г.о. Самара изучена по данным Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Самарской области (Самарастат) на 1 января 2015 года [15].

Для достижения статистически достоверных результатов сравнительного анализа заболеваемости населения г.о. Самара и респондентов, сформирована выборка среди анкетированных жителей потребляющих воду т.м. Кристальная ЗАО «Чистая вода», пропорциональная возрастно-половому распределению численности населения г.о. Самары (таблица 1).

Таблица 1 – Возрастно-половая структура населения г.о. Самара и анкетированных жителей потребляющих воду т.м. Кристальная ЗАО «Чистая вода».

Воз- раст	Мужчины				Женщины			
	Анкетированные		г.о. Самара		Анкетированные		г.о. Самара	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
18	2	0,66%	5444	1,29%	2	0,50%	5101	0,93%
19	2	0,66%	6239	1,47%	2	0,50%	5604	1,02%
20	2	0,66%	6656	1,57%	5	1,25%	6434	1,17%
21	1	0,33%	7092	1,68%	5	1,25%	7161	1,30%
22	2	0,66%	8734	2,06%	5	1,25%	8549	1,55%
23	5	1,65%	8173	1,93%	7	1,75%	8858	1,61%
24	5	1,65%	9091	2,15%	7	1,75%	9746	1,77%
25	6	1,98%	9818	2,32%	8	2,00%	10325	1,87%
26	8	2,64%	10420	2,46%	9	2,24%	10774	1,95%
27	10	3,30%	10753	2,54%	8	2,00%	11379	2,06%
28	6	1,98%	11082	2,62%	8	2,00%	11479	2,08%
29	9	2,97%	10514	2,48%	8	2,00%	11131	2,02%
30	9	2,97%	10340	2,44%	8	2,00%	11040	2,00%
31	10	3,30%	10480	2,48%	8	2,00%	10994	1,99%
32	9	2,97%	9498	2,24%	7	1,75%	10170	1,84%
33	8	2,64%	8974	2,12%	7	1,75%	9869	1,79%
34	8	2,64%	9170	2,17%	8	2,00%	10242	1,86%
35	8	2,64%	8721	2,06%	7	1,75%	9597	1,74%
36	8	2,64%	8493	2,01%	7	1,75%	9822	1,78%
37	8	2,64%	8543	2,02%	7	1,75%	9727	1,76%
38	8	2,64%	8454	2,00%	7	1,75%	9487	1,72%
39	8	2,64%	8355	1,97%	7	1,75%	9749	1,77%
40	7	2,31%	7814	1,85%	7	1,75%	9084	1,65%
41	7	2,31%	7869	1,86%	6	1,50%	8656	1,57%

Продолжение таблицы 1

Воз- раст	Мужчины				Женщины			
	анкетированные		г.о. Самара		анкетированные		г.о. Самара	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
42	7	2,31%	7783	1,84%	7	1,75%	8969	1,63%
43	7	2,31%	7565	1,79%	6	1,50%	8635	1,57%
44	7	2,31%	7937	1,88%	6	1,50%	8672	1,57%
45	6	1,98%	6836	1,62%	6	1,50%	8034	1,46%
46	8	2,64%	6516	1,54%	5	1,25%	7430	1,35%
47	4	1,32%	6490	1,53%	5	1,25%	7426	1,35%
48	6	1,98%	6531	1,54%	6	1,50%	7688	1,39%
49	6	1,98%	6575	1,55%	6	1,50%	7967	1,45%
50	2	0,66%	6698	1,58%	6	1,50%	8309	1,51%
51	6	1,98%	6869	1,62%	7	1,75%	9052	1,64%
52	6	1,98%	7132	1,69%	7	1,75%	9322	1,69%
53	3	0,99%	7534	1,78%	7	1,75%	9841	1,78%
54	7	2,31%	7921	1,87%	8	2,00%	10565	1,92%
55	7	2,31%	7081	1,67%	7	1,75%	9949	1,80%
56	7	2,31%	7275	1,72%	7	1,75%	10120	1,84%
57	7	2,31%	7065	1,67%	7	1,75%	10014	1,82%
58	9	2,97%	6772	1,60%	7	1,75%	9779	1,77%
59	2	0,66%	6845	1,62%	7	1,75%	10151	1,84%
60	1	0,33%	7040	1,66%	8	2,00%	10682	1,94%
61	3	0,99%	6374	1,51%	7	1,75%	9675	1,75%
62	2	0,66%	6198	1,46%	7	1,75%	9960	1,81%
63	4	1,32%	5920	1,40%	7	1,75%	9602	1,74%
64	1	0,33%	5784	1,37%	7	1,75%	9407	1,71%
65	4	1,32%	5755	1,36%	7	1,75%	9687	1,76%
66	6	1,98%	4829	1,14%	6	1,50%	8408	1,53%
67	1	0,33%	4766	1,13%	6	1,50%	8062	1,46%
68	1	0,33%	4159	0,98%	6	1,50%	7604	1,38%
69	3	0,99%	2522	0,60%	3	0,75%	4633	0,84%
70	3	0,99%	1747	0,41%	3	0,75%	3266	0,59%
71	2	0,66%	1601	0,38%	4	1,00%	3126	0,57%
72	1	0,33%	2016	0,48%	7	1,75%	4332	0,79%
73	0	0	3201	0,76%	1	0,25%	6544	1,19%
74	1	0,33%	3082	0,73%	5	1,25%	6669	1,21%
75	2	0,66%	3150	0,74%	4	1,00%	7063	1,28%
76	0	0	2988	0,71%	7	1,75%	7172	1,30%
77	0	0	2889	0,68%	4	1,00%	6867	1,25%
78	1	0,33%	2217	0,52%	7	1,75%	5390	0,98%
79	1	0,33%	1574	0,37%	5	1,25%	4102	0,74%
80	3	0,99%	1008	0,24%	3	0,75%	2631	0,48%
81	0	0	978	0,23%	3	0,75%	2586	0,47%
82	0	0	965	0,23%	2	0,50%	2983	0,54%

Продолжение таблицы 1

Воз-раст	Мужчины				Женщины			
	анкетированные		г.о. Самара		анкетированные		г.о. Самара	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
83	0	0	958	0,23%	1	0,25%	2968	0,54%
84	0	0	942	0,22%	3	0,75%	3218	0,58%
85	0	0	819	0,19%	0	0	2908	0,53%
86	0	0	809	0,19%	0	0	2645	0,48%
87	0	0	664	0,16%	1	0,25%	2253	0,41%

Примечания:

1. абс. – абсолютное число человек в выборке
2. % – процентное отношение абсолютного числа человек возрастно-половой группы к общей численности выборки

При сопоставлении сформированных выборок выявлено, что структура респондентов и популяции г.о. Самара статистически не различимы как среди мужчин (хи-квадрат=69,1, df=69, p=0,473) так и женщины (хи-квадрат=23,2, df=69, p=1,0). Этот факт даёт возможность считать полученные в ходе НИР результаты исследования достоверными. Распределение анкетированных потребителей бутилированной воды т.м. «Кристальная» и населения г.о. Самара по возрастным группам, используемым Росстат [11], подтверждает соответствие сформированных выборок друг другу, то есть возможность сопоставить заболеваемость одной сформированной выборке с заболеваемостью другой (рисунок 1, рисунок 2).

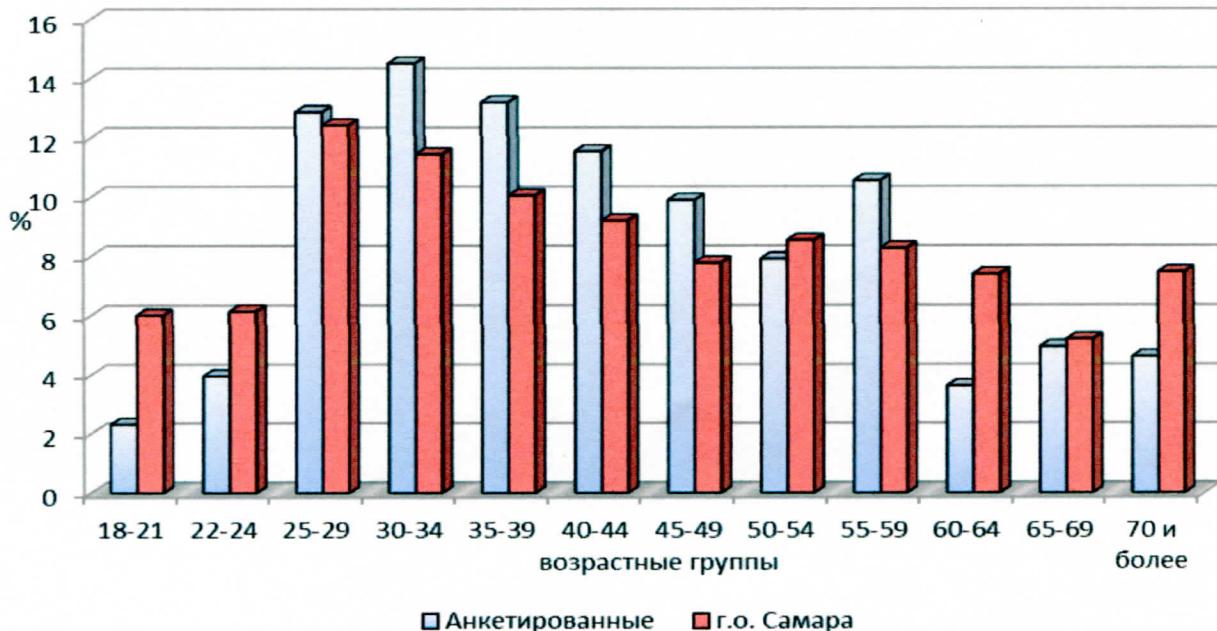


Рисунок 1 – Распределение сформированных групп мужчин – анкетированных потребителей бутилированной воды т.м. «Кристальная» и населения г.о. Самара по возрастным группам.

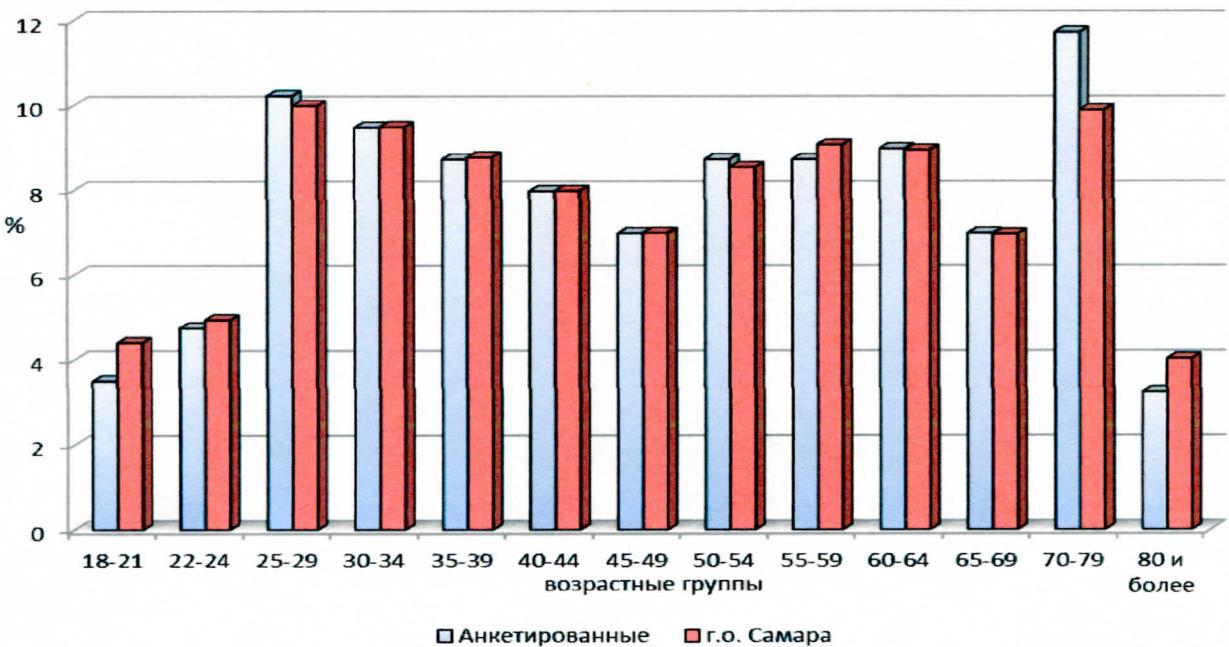


Рисунок 2 – Распределение сформированных групп женщин – анкетированных потребителей бутилированной воды т.м. «Кристальная» и населения г.о. Самара по возрастным группам.

Сформированные группы сопоставимы не только по возрасту, но и по полу: доля мужчин в рассматриваемом возрастном диапазоне от 18 до 87 лет составила 43%, а женщин — 57%, ($\chi^2=0,041$, $p=0,839$) что показано в таблице 2.

Таблица 2— Распределение анкетированных потребителей бутилированной воды т.м. «Кристальная» и населения г.о. Самара по полу

Пол	Анкетированные		г.о. Самара	Итого
	абс.	%		
Мужчины	303	43,0%	423107	423410
			43,4%	43,4%
Женщины	401	57,0%	551344	551745
			56,6%	56,6%
Итого	704	100,0%	974451	975155
			100,0%	100,0%

Примечания:

1. абс. – абсолютное число человек в выборке
2. % – процентное отношение абсолютного числа человек половой группы к общей численности выборки

Для сравнения частот признаков в различных группах применялся анализ таблиц сопряженности и критерий хи-квадрат. Следует отметить, что парный анализ данных анкеты может приводить к противоречивым результатам из-за взаимосвязи вопросов анкеты друг с другом. Так, известно, что фактором риска некоторых заболеваний является возраст старше 60 лет. При этом, с возрастом у анкетированных увеличивается и стаж потребления бутилированной воды т.м. «Кристальная» ЗАО «Чистая вода». При анкетировании также выявлено, что с возрастом увеличивается число болезней. Исходя из этого, можно сделать

ложное суждение о том, что длительное потребление бутилированной воды т.м. «Кристальная» способствует росту числа болезней.

Для предсказания взаимосвязи заболеваемости от факторов образа жизни и особенностей приема воды «Кристальной» применялось моделирование с помощью логистической регрессии. Проведен многомерный анализ, при котором компьютерный алгоритм выбирает наилучшие факторы риска из предложенного набора методом пошагового включения. По данным моделирования в работе приведены экспоненциальные коэффициенты регрессии (e^b) их 95% доверительные интервалы (95% ДИ), и уровни значимости. Расчет 95% доверительных интервалов долей проведен по методу Клоппер-Пирсона. Экспоненциальные коэффициенты регрессии это отношение шансов (ОШ), которое показывает, как изменяется шансы или риски моделируемого события с увеличением фактора риска не единицу. При этом значения ОШ больше единицы характеризуют повышение риска с увеличением уровня предиктора и наоборот: значения ниже единицы характеризуют данный признак, как снижающий вероятность рассматриваемого заболевания. Если доверительный интервал включает единицу, то считается невозможным утверждать – увеличивается или уменьшается риск болезни, что считается статистически не значимым.

Данные модели построены для каждого из заболеваний, входящих в анкету в нескольких вариантах. Изначально построена модель на общей группе респондентов, затем сформированы выборки по полу, по возрастным группам и в каждой из групп проанализировано влияние изучаемых показателей на распространенность болезней. Необходимость формирования соответствующих выборок следует из данных литературы: известно, что в различных половозрастных группах действуют различные факторы риска с разной степенью интенсивностью ввиду физиологических и биохимических особенностей организма человека [10]. Таким образом, при формировании соответствующих выборок возникает возможность достоверно оценить воздействие образа жизни, антропометрических показателей и потребляемой бутилированной воды т.м. «Кристальная» в рационе питания анкетированных.

Сбор и хранение данных анкетирования проведен в пакете MS Excel. Статистический анализ данных проведен в среде специализированного программного обеспечения: SPSS 21 (лицензия № 20130626-3). Критическое значение уровня значимости принят равным 0,05.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МАССЫ ТЕЛА И ПИТЬЕВОГО РЕЖИМА АНКЕТИРОВАННОГО НАСЕЛЕНИЯ

При анализе результатов анкетирования было выявлено, что удельный вес респондентов, имеющих нормальную массу тела, составляет 40,8%. При этом избыточная масса тела отмечается у 36,2%, а дефицит – у 3,6% анкетированного населения (рисунок 3).

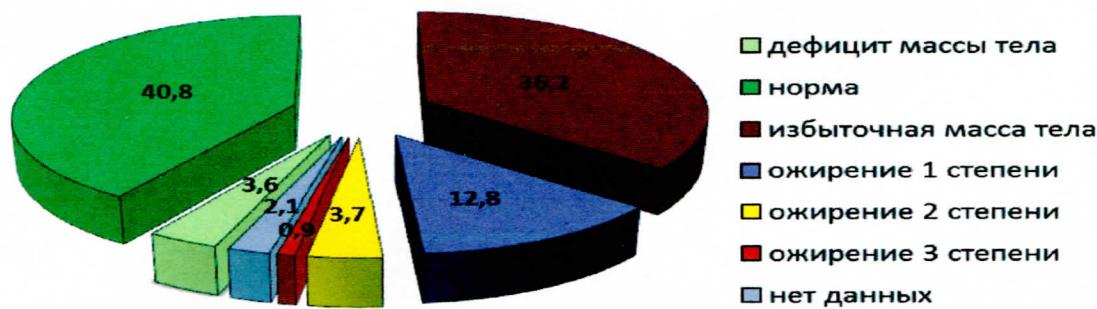


Рисунок 3 – Распределения анкетированного населения г.о. Самара по индексу массы тела, %.

При оценке продолжительности приёма воды т.м. «Кристальная» среди анкетированного населения выявлено, что большее количество респондентов потребляет воду более 5 лет (рисунок 4)

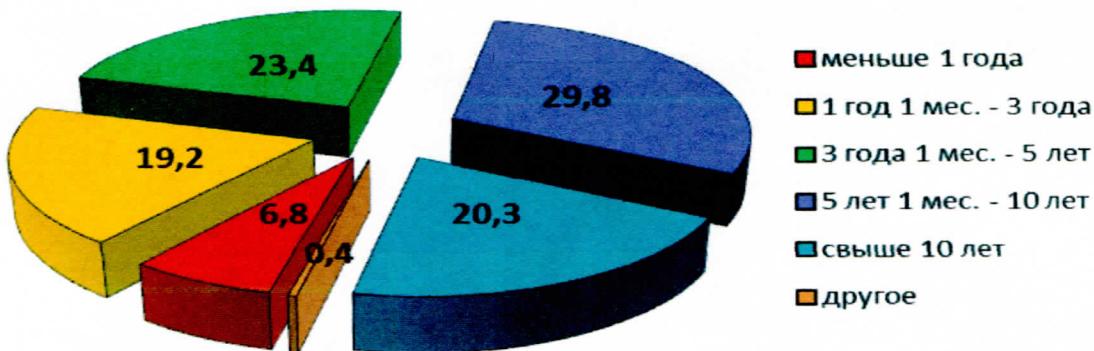


Рисунок 4 – Распределения анкетированного населения г.о. Самара по продолжительности приёма воды т.м. «Кристальная», %.

Объём потребляемой бутилированной воды среди анкетированного населения составил в большей степени от 1 до 2 литров в сутки – 61,2% респондентов (рисунок 5).

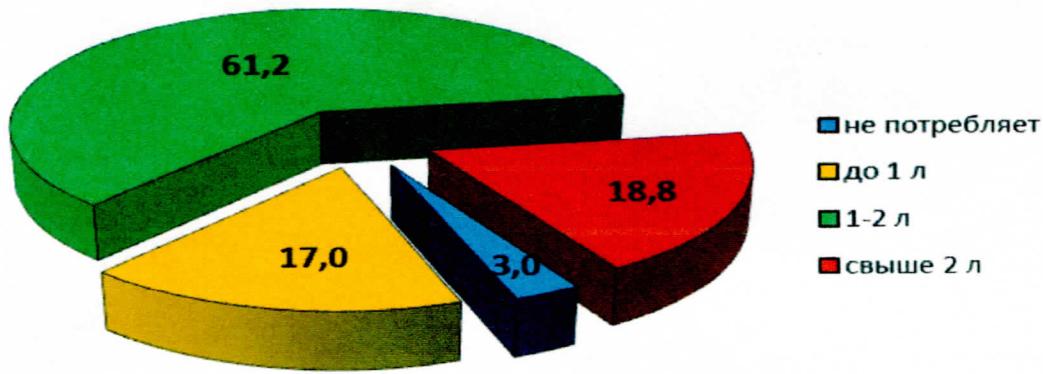


Рисунок 5 – Распределения анкетированного населения г.о. Самара по объёму потребляемой бутилированной воды, %.

Больше половины анкетированного населения г.о. Самара использует бутилированную воду т.м. «Кристальная» для приготовления пищи – 58,1% респондентов. При этом на втором ранговом месте среди источников воды для приготовления пищи согласно данным анкетирования является водопроводная вода – 24,6% анкетированных (рисунок 6).

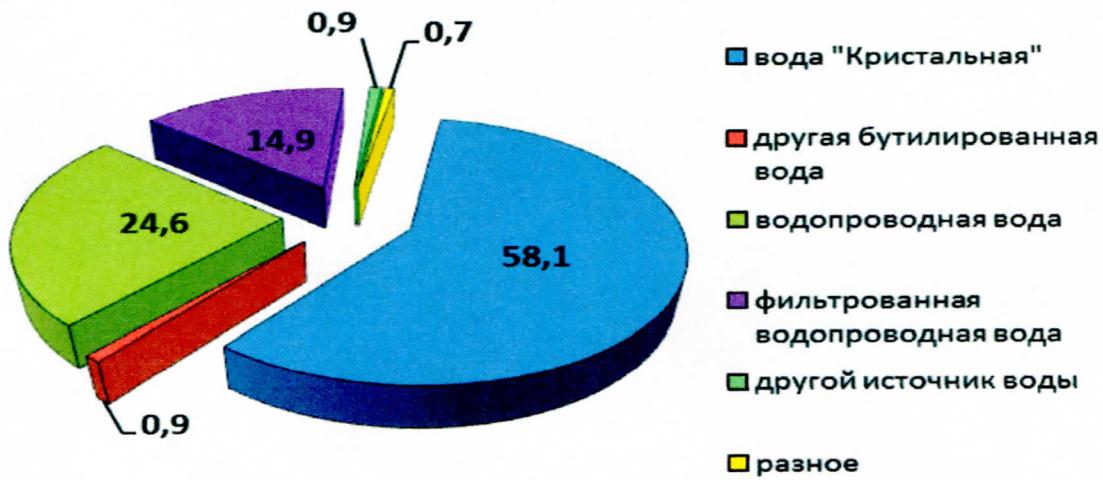


Рисунок 6 – Распределение используемых источников воды для приготовления пищи среди анкетированного населения г.о. Самара, %.

В результате анализа массы тела и питьевого режима анкетированного населения выявлено, что основную долю респондентов составляют люди с нормальной массой тела, потребляющие бутилированную воду т.м. «Кристальная» больше 1 года в объеме от 1 до 2 литров в сутки и использующие исследуемую воду для приготовления пищи. При этом существенное количество респондентов составляет население с избыточной массой тела.

2.2 ОЦЕНКА ЗАВИСИМОСТИ НАЛИЧИЯ ИССЛЕДУЕМЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ НАСЕЛЕНИЯ ОТ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ

При построении математической модели остеопороза в общей группе респондентов выявлены различные статистически значимые факторы образа жизни, влияющие на развитие заболевания. Основными факторами риска являются: женский пол (в большей степени старше 45 лет), возраст и избыточная масса тела, что соответствует данным литературы [14]. При этом употребление бутилированной воды т.м. «Кристальная» больше 1 литра в сутки уменьшает шансы заболевания: в общей группе опрошенных ОШ=0,57 (0,41–0,78). В тоже время данная зависимость проявляется только в группе женщин, для мужчин этот фактор не выявляется. Данная зависимость проявляется также в одномерном подходе при сравнении долей. Так, среди анкетированных, употребляющих воду т.м. «Кристальная» менее 1 л в сутки, остеопороз отмечен у 14,1% респондентов. В то время как среди респондентов кто потребляет воду т.м. «Кристальная» в количестве 1-2 литра в сутки — 10%, и свыше 2х литров в сутки — 8%, $p=0,009$ (таблица 3).

Таблица 3 – Анализ влияния факторов на развитие остеопороза среди респондентов.

Вариант построения модели и число людей с отсутствием и наличием данного заболевания	Предсказывающий признак	Градация признака	ОШ (95% ДИ)	p
Общая группа респондентов: 2508 отсутствие, 295 наличие	Возраст	Увеличение на 1 год	1,08 (1,07–1,09)	<0,001
	Пол	Женский по сравнению с мужским	2,89 (1,97–4,24)	<0,001
	ИМТ	Увеличение на 1 кг/м ²	1,03 (1,01–1,05)	0,016
	Употребление воды "Кристальной" в сутки	до 1 л (референс)	1	—
		1-2 л	0,57 (0,41–0,78)	<0,001
		свыше 2 л	0,63 (0,40–1,01)	0,055
		затрудняется ответить	0,57 (0,17–1,90)	0,361
Мужчины: 616 отсутствие, 36 наличие	Возраст	Увеличение на 1 год	1,07 (1,04–1,09)	<0,001
Женщины: 1892 отсутствие, 259 наличие	Возраст	Увеличение на 1 год	1,08 (1,07–1,09)	<0,001
	ИМТ	Увеличение на 1 кг/м ²	1,03 (1,00–1,05)	0,037
	Употребление воды "Кристальной" в сутки	до 1 л (референс)	1	—
		1-2 л	0,59 (0,42–0,84)	0,003
		свыше 2 л	0,65 (0,39–1,08)	0,096
		затрудняется ответить	0,65 (0,19–2,23)	0,493

Продолжение таблицы 3

Вариант построения модели и число людей с отсутствием и наличием данного заболевания	Предсказывающий признак	Градация признака	ОШ (95% ДИ)	p
Молодой возраст: 1203 отсутствие, 25 наличие	Возраст Употребление воды "Кристальной" в сутки	Увеличение на 1 год	1,10 (1,02–1,19)	0,019
		до 1 л (референс)	1	–
		1-2 л	0,41 (0,17–0,99)	0,048
		свыше 2 л	0,20 (0,04–0,94)	0,041
		затрудняется ответить	4,12 (0,40–42,58)	0,235

При анализе влияния факторов на развитие ожирения выявлены основные прогностические показатели – возраст и женский пол. При этом приготовление пищи на воде т.м. «Кристальная», согласно математической модели, ассоциировано с меньшим ИМТ. В тоже время исходя из полученных данных математического моделирования можно сказать, что приготовление пищи на воде т.м.«Кристальная» более характерно для респондентов, у которых отсутствует ожирение, нежели для тех, у кого имеется данная патология (таблица 4).

Таблица 4— Анализ влияния факторов на развитие ожирения среди анкетированного населения.

Вариант построения модели и число людей с отсутствием и наличием данного заболевания	Предсказывающий признак	Градация признака	ОШ (95% ДИ)	p
Общая группа респондентов: 2411 отсутствие, 620 наличие	Возраст Приготовление пищи на воде "Кристальная"	Увеличение на 1 год	1,04 (1,03–1,04)	<0,001
		Женский по сравнению с мужским	1,40 (1,11–1,76)	0,004
		"да" по сравнению с "нет"	0,74 (0,62–0,89)	0,001
Мужчины, 577 отсутствие, 120 наличие	Возраст	Увеличение на 1 год	1,03 (1,02–1,04)	<0,001
Женщины, 1834 отсутствие, 500 наличие	Возраст Приготовление пищи на воде "Кристальная"	Увеличение на 1 год	1,04 (1,03–1,05)	<0,001
		"да" по сравнению с "нет"	0,73 (0,59–0,90)	0,003
Молодой возраст, 1193 отсутствие, 142 наличие	Возраст Приготовление пищи на воде "Кристальная"	Увеличение на 1 год	1,04 (1,01–1,08)	0,020
		"да" по сравнению с "нет"	0,62 (0,43–0,88)	0,008

Данный факт подтверждается в одномерном подходе при сравнении долей лиц с ожирением в настоящее время или в анамнезе. Так, среди респондентов, не использующих воду т.м. «Кристальная» для приготовления пищи ожирение выявлено в 23% случаев, в то время как среди анкетированного населения приготавливающего воду на воде т.м. «Кристальная» ожирение отмечается в 18% случаев, $p<0,001$.

При моделировании ишемической болезни сердца среди анкетированного населения выявлены общеизвестные факторы риска: возраст и ИМТ [19]. С каждым прожитым годом риск развития ишемической болезни сердца возрастает в 1,11 раза (следовательно, с каждыми 5 годами жизни — в 1,72 раза), а с увеличением каждого значения ИМТ ($\text{кг}/\text{м}^2$) в 1,07 раза (увеличение ИМТ на 5 $\text{кг}/\text{м}^2$ — в 1,37 раза). Однако при многомерном математическом моделировании выявлено, что приготовление пищи на бутилированной воде т.м. «Кристальная» снижает риск развития ИБС, в первую очередь среди лиц пожилого возраста: ОШ= 0,58 (0,41–0,83). Сравнение долей при одномерном подходе в общей группе анкетированных показало, что среди тех, кто не готовит пищу на воде т.м. «Кристальная» ИБС отмечена у 17% респондентов, а среди тех, кто использует воду для приготовления пищи — у 12% анкетированных, $p<0,001$ (таблица 5).

Таблица 5— Анализ влияния факторов на развитие ишемической болезни сердца среди анкетированного населения.

Вариант построения модели и число людей с отсутствием и наличием данного заболевания	Предсказывающий признак	Градация признака	ОШ (95% ДИ)	p
Общая группа респондентов: 2393 отсутствие, 410 есть	Возраст	Увеличение на 1 год	1,11 (1,10–1,13)	<0,001
	ИМТ	Увеличение на 1 $\text{кг}/\text{м}^2$	1,07 (1,04–1,09)	<0,001
	Приготовление пищи на воде "Кристальная"	"да" по сравнению с "нет"	0,75 (0,58–0,96)	0,025
Пожилой возраст (60-75 лет): 3383 отсутствие, 225 наличие	Возраст	Увеличение на 1 год	1,16 (1,11–1,22)	<0,001
	ИМТ	Увеличение на 1 $\text{кг}/\text{м}^2$	1,04 (1,01–1,08)	0,005
	Приготовление пищи на воде "Кристальная"	"да" по сравнению с "нет"	0,58 (0,41–0,83)	0,002

Похожая картина наблюдается при построении математической модели инсульта, где в общей группе респондентов выявлены статистически значимые факторы риска: ИМТ и возраст, что согласуется с данными литературы [3,18]. При анализе различных возрастных групп установлено, что у лиц 60-75 лет прием профилактической воды ассоциирован с уменьшением риска инсультов: ОШ=0,32 (0,11–0,94). При одномерном подходе выявлено,

что доля лиц с инсультом в анамнезе составила 10% среди не употребляющих профилактическую воду т.м. «Кристальная», 4% среди потребляющих редко, и 5% - среди анкетированных, потребляющих профилактическую воду регулярно, $p=0,034$ (таблица 6).

Таблица 6— Анализ влияния факторов на развитие инсульта среди респондентов.

Вариант построения модели и число людей с отсутствием и наличием данного заболевания	Предсказывающий признак	Градация признака	ОШ (95% ДИ)	p
Общая группа респондентов: 2720 отсутствие, 83 наличие	Возраст	Увеличение на 1 год	1,08 (1,06–1,10)	<0,001
	ИМТ	Увеличение на 1 кг/м ²	1,05 (1,01–1,08)	0,007
Пожилой возраст: 570 отсутствие, 38 наличие	Возраст	Увеличение на 1 год	1,16 (1,07–1,27)	<0,001
	Профилактическая вода "Кристальная"	не пьет (референс)	1	0,015
		редко	0,32 (0,11–0,94)	0,038
		регулярно	0,38 (0,17–0,83)	0,016

Факторами риска развития желчекаменной болезни, согласно данным анкетирования, явились избыточная масса тела, возраст и женский пол, что также соответствует данным литературных источников [9,16]. При этом в общей группе респондентов выявлено, что употребление воды т.м. «Кристальная» в количестве 1-2 литра в сутки снижает риск данного заболевания: ОШ=0,72 (0,54–0,97). Среди мужчин и респондентов пожилого возраста риск развития желчекаменной болезни снижается при употреблении такого же количества воды т.м. «Кристальная» (1-2 литра в сутки): ОШ=0,36 и ОШ=0,54, соответственно (таблица 7).

Таблица 7— Анализ влияния факторов на развитие желчекаменной болезни среди анкетированного населения.

Вариант построения модели и число людей с отсутствием и наличием данного заболевания	Предсказывающий признак	Градация признака	ОШ (95% ДИ)	p
Общая группа респондентов: 2425 отсутствие, 378 наличие	Возраст	Увеличение на 1 год	1,04 (1,03–1,05)	<0,001
	Пол	Женский пол по сравнению с мужским	2,42 (1,76–3,33)	<0,001
	ИМТ	Увеличение на 1 кг/м ²	1,08 (1,06–1,10)	<0,001
	Употребление воды "Кристальной" в сутки	до 1 л (референс)	1	–
		1-2 л	0,72 (0,54–0,97)	0,030
		свыше 2 л	1,07 (0,73–1,57)	0,731
		затрудняется ответить	0,43 (0,12–1,55)	0,196

Продолжение таблицы 7

Вариант построения модели и число людей с отсутствием и наличием данного заболевания	Предсказывающий признак	Градация признака	ОШ (95% ДИ)	p	
Мужчины: 601 отсутствие, 51 наличие	Возраст	Увеличение на 1 год	1,05 (1,03–1,07)	<0,001	
		ИМТ	Увеличение на 1 кг/м ²	1,05 (1,00–1,11) 0,044	
	Употребление воды "Кристальной" в сутки	до 1 л (референс)	1	–	
		1-2 л	0,36 (0,18–0,72)	0,004	
		свыше 2 л	0,47 (0,18–1,22)	0,118	
		затрудняется ответить	1,07 (0,11–10,05)	0,951	
	Пожилой возраст: 467 отсутствие, 141 наличие	Пол	Женский по сравнению с мужским	2,49 (1,45–4,25) 0,001	
		ИМТ	Увеличение на 1 кг/м ²	1,07 (1,04–1,11) <0,001	
		Употребление воды "Кристальной" в сутки	до 1 л (референс)	1	–
			1-2 л	0,54 (0,33–0,88)	0,013
			свыше 2 л	1,01 (0,50–2,02)	0,985
			затрудняется ответить	0,46 (0,09–2,33)	0,350

При анализе факторов риска развития других заболеваний желудочно-кишечного тракта выявлено, что развитие данных заболеваний ассоциировано с возрастом и массой тела. При этом, отсутствие патологии ЖКТ в большей степени отмечали респонденты с избыточной массой. В тоже время регулярный прием профилактической воды т.м. «Кристальная» снижает риск развития заболеваний ЖКТ. Наиболее выражено данная зависимость проявляется среди респондентов женского пола: ОШ=0,57 (0,37-0,88) и анкетированных пожилого возраста: ОШ=0,36 (0,16–0,77). Приготовление пищи на воде т.м. «Кристальная» также снижает риск развития заболеваний ЖКТ в общей группе респондентов. В одномерном подходе при сравнении долей выявлено, что среди регулярно принимающих профилактическую воду т.м. «Кристальная» заболевания ЖКТ отмечены в 4% случаев, а среди тех, кто данную воду не потребляет — в 11%, p=0,010 (таблица 8).

При оценке факторов риска развития анемии согласно результатам анкетирования, выявлено, что ассоциированными с заболеванием факторами являются возраст и женский пол. В тоже время, редкий прием профилактической воды т.м. «Кристальная» не снижает риск развития анемии, а регулярный приём воды снижает риск у лиц среднего (45-60 лет) и пожилого (60-75 лет) возрастов. Так, в пожилом возрасте потребление воды свыше 1 года уменьшает риск развития заболевания в 5 раз (ОШ от 0,18 до 0,378).

Таблица 8— Анализ влияния факторов на развитие заболеваний ЖКТ среди анкетированного населения.

Вариант построения модели и число людей с отсутствием и наличием данного заболевания	Предсказывающий признак	Градация признака	ОШ (95% ДИ)	p	
Общая группа респондентов: 2622 отсутствие, 181 наличие	Возраст	Увеличение на 1 год	1,03 (1,02–1,04)	<0,001	
	ИМТ	Увеличение на 1 кг/м ²	0,96 (0,93–0,99)	0,019	
	Профилактическая вода "Кристальная"	не пьет (референс)	1	—	
		редко	1,05 (0,74–1,51)	0,772	
		регулярно	0,64 (0,43–0,94)	0,022	
	Приготовление пищи на воде "Кристальная"	"да" по сравнению с "нет"	0,73 (0,53–0,99)	0,043	
Женщины: 2006 отсутствие, 145 наличие	Возраст	Увеличение на 1 год	1,03 (1,02–1,04)	<0,001	
	Профилактическая вода "Кристальная"	не пьет (референс)	1	—	
		редко	0,92 (0,62–1,38)	0,702	
		регулярно	0,57 (0,37–0,88)	0,010	
	ИМТ	Увеличение на 1 кг/м ²	0,94 (0,89–1,00)	0,042	
Пожилой возраст: 557 отсутствие, 51 наличие		не пьет (референс)	1	—	
		редко	0,90 (0,44–1,83)	0,774	
		регулярно	0,36 (0,16–0,77)	0,009	

Данный факт подтверждается при одномерном анализе. Среди лиц среднего возраста, не потребляющих профилактическую воду т.м. «Кристальная», или потребляющих ее нерегулярно, доля респондентов с анемией составляет 11 и 13% соответственно, а среди тех, кто регулярно потребляет профилактически воду — 6% ($p=0,017$). Среди респондентов пожилого возраста данная зависимость проявляется при длительном потреблении профилактической воды. Так, среди потребляющих воду т.м. «Кристальная» менее 1 года, анемия указана в 27% случаев, однако при более длительном приеме доля анкетированного населения имеющего анемию находится в диапазоне 17-13%, $p=0,003$ (таблица 9).

Важнейшим распространенным среди самарского населения заболеванием, на развитие которого влияет потребляемая питьевая вода, является гипертоническая болезнь сердца. Согласно данным анкетирования основными факторами риска развития гипертонической болезни в пожилой возрастной группе являются ИМТ, возраст и женский пол. При этом приготовление пищи на бутилированной воде т.м. «Кристальная» снижает

риск развития гипертонической болезни сердца: ОШ=0,63 (0,44–0,89), как показано в таблице 10.

Таблица 9— Анализ влияния факторов на развитие анемии среди анкетированного населения.

Вариант построения модели и число людей с отсутствием и наличием данного заболевания	Предсказывающий признак	Градация признака	ОШ (95% ДИ)	p
Средний возраст (45-60 лет): 628 отсутствие, 76 наличие	Возраст	Увеличение на 1 год	0,95 (0,90–1,00)	0,041
	Пол	Женский по сравнению с мужским	13,58 (3,29–56,10)	<0,001
	Профилактическая вода "Кристальная"	не пьет (референс) редко регулярно	1 1,25 (0,73–2,14) 0,47 (0,23–0,95)	— 0,417 0,037
Пожилой возраст (60-75 лет): 548 отсутствие, 60 наличие	Возраст	Увеличение на 1 год	1,08 (1,01–1,16)	0,020
	Продолжительность приёма воды "Кристальная"	Меньше 1 года (референс) 1 год 1 мес - 3 года 3 года 1 мес - 5 лет 5 лет 1 мес - 10 лет свыше 10 лет	1 0,23 (0,09–0,62) 0,37 (0,15–0,92) 0,18 (0,07–0,45) 0,25 (0,09–0,66)	— 0,004 0,033 <0,001 0,005

Таблица 10— Анализ влияния факторов на развитие гипертонической болезни сердца среди анкетированного населения.

Вариант построения модели и число людей с отсутствием и наличием данного заболевания	Предсказывающий признак	Градация признака	ОШ (95% ДИ)	p
Пожилой возраст, 215 нет, 393 есть	Возраст	Увеличение на 1 год	1,08 (1,03–1,13)	0,002
	Пол	Женский по сравнению с мужским	1,77 (1,20–2,62)	0,004
	ИМТ	Увеличение на $1 \text{ кг}/\text{м}^2$	1,11 (1,07–1,15)	<0,001
	Приготовление пищи на воде "Кристальная"	"да" по сравнению с "нет"	0,63 (0,44–0,89)	0,009

Также, среди респондентов пожилого возраста не использующих воду т.м. «Кристальная» для приготовления пищи доля страдающих гипертонической болезнью сердца составляет 70%, а среди использующих воду существенно меньше – 57% ($p<0,001$) анкетированных имеющих гипертоническую болезнь.

В результате анализа влияния воды т.м. «Кристальная» на развитие различных заболеваний выявлено, что не только сам факт потребления исследуемой воды ассоциировано с развитием той или иной патологии. Существенную роль в снижении риска развития заболеваний оказывает продолжительность приёма и количество потребляемой воды т.м. «Кристальная» в сутки, а также использование вышеуказанной воды для приготовления пищи. В свою очередь регулярное потребление профилактической формы воды т.м. «Кристальная» снижает риск развития анемии и заболеваний ЖКТ в общей группе респондентов и анкетированных пожилого возраста.

2.3 СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ЖИТЕЛЕЙ Г.О. САМАРА, УПОТРЕБЛЯЮЩИХ И НЕ УПОТРЕБЛЯЮЩИХ БУТИЛИРОВАННУЮ ВОДУ Т.М. КРИСТАЛЬНАЯ ЗАО «ЧИСТАЯ ВОДА»

При анализе заболеваемости жителей г.о. Самара и анкетированного населения выявлено, что респонденты потребляющие бутилированную воду т.м. «Кристальная» имеют более низкую заболеваемость по основному числу оцениваемых в научно-исследовательской работе нозологических форм заболеваний (таблица 11).

Таблица 11 — Сравнительный анализ заболеваемости жителей г.о. Самара и респондентов.

Нозологические формы заболеваний	Заболеваемость населения г.о. Самара в 2015	Заболеваемость анкетированного населения		
		Доля, %	95% ДИ ниж.	95%ДИ верх.
Желчекаменная болезнь	3,95%	1,56%	0,78%	2,78%
Заболевания ЖКТ	18,25%	5,97%	4,33%	7,98%
Дерматиты	7,96%	0,57%	0,16%	1,45%
Гипертоническая болезнь сердца	16,55%	6,53%	4,82%	8,62%
Ишемическая болезнь сердца	8,41%	1,70%	0,88%	2,96%

Примечания:

1. 95% ДИ ниж. – нижняя граница доверительного интервала
2. 95% ДИ верх. – верхняя граница доверительного интервала

С учетом метода доверительного интервала статистически значимыми считаются различия в случае если границы (верхняя и нижняя) доверительного интервала одного значения признака перекрываются данными другого признака. Так, гипертоническая болезнь сердца среди жителей г.о. Самара составляют 16,55%, нижняя граница доверительного интервала заболеваний среди респондентов составляет 4,82%, верхняя – 8,62%; дерматиты среди жителей г.о. Самара составляют 7,96%, нижняя граница доверительного интервала заболеваний среди респондентов составляет 0,16%, верхняя – 1,45%. То есть доверительные интервалы заболеваний среди самарского населения потребляющего бутилированную воду т.м. «Кристальная» значительно ниже заболеваемости среди жителей г.о. Самара потребляющего воду хозяйствственно-питьевого водоснабжения или бутилированную воду других производителей, что дает возможность сделать вывод что различия статистически достоверны (рисунок 7).

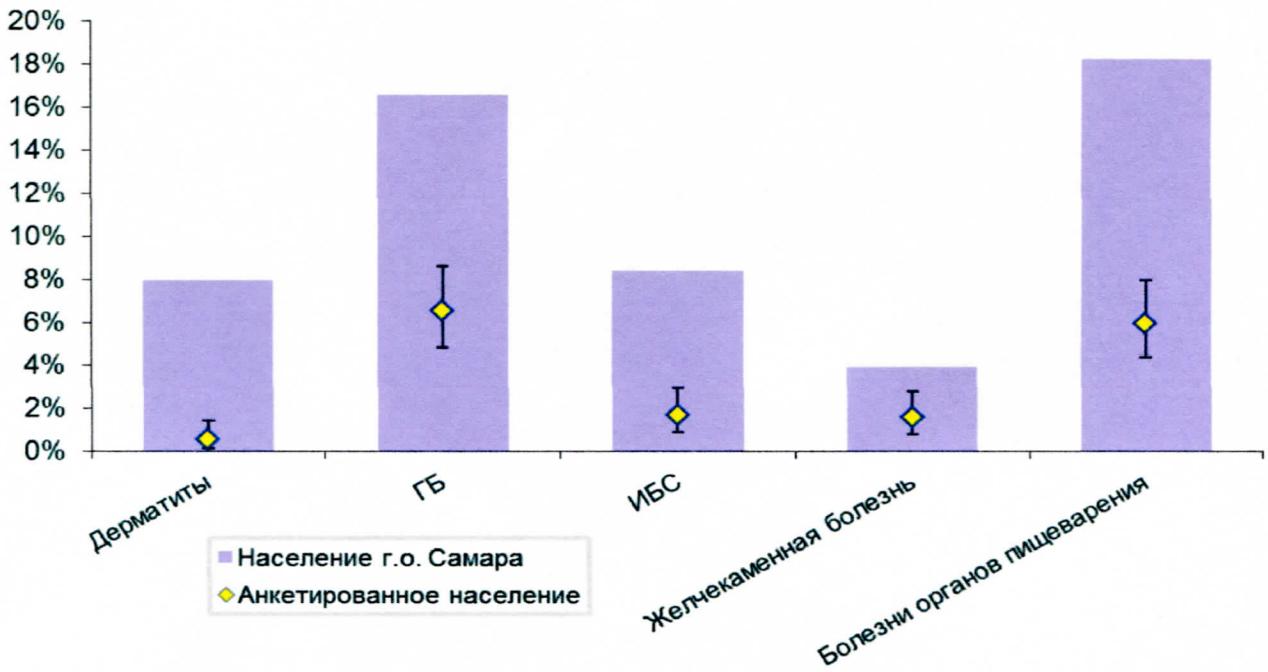


Рисунок 7 – Сравнительный анализ заболеваемости среди анкетированного населения потребляющего бутилированную воду ЗАО «Чистая вода» и населения г.о. Самара.

Таким образом, в результате сравнительного анализа заболеваемости жителей г.о. Самара и анкетированного населения выявлено, что респонденты потребляющего воду т.м. «Кристальная» имеют более низкую заболеваемость дерматитом, гипертонической болезнью сердца, ишемической болезнью сердца, желчекаменной болезнью и другим болезнями органов пищеварения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исследование влияния питьевой воды, как фактора среды обитания, на заболеваемость населения г.о. Самара выявило, что потребление чистой бутилированной воды т.м. «Кристальная» ассоциировано со снижением риска развития основных нозологических форм заболеваний, фактором риска которых является питьевая вода.

При этом, существенную роль в снижении риска развития заболеваний оказывает продолжительность приёма и количество потребляемой воды т.м. «Кристальная» в сутки, а также использование вышеуказанной воды для приготовления пищи. Так, развитие остеопороза и наличие инсульта в анамнезе среди анкетированного населения способствует переходу с использования водопроводной воды к потреблению бутилированной воды т.м. «Кристальная». При этом среди респондентов женского пола и пожилого возраста регулярное употребление бутилированной воды т.м. «Кристальная» больше 1 литра в сутки уменьшает шансы развития остеопороза и снижает риск инсульта. В тоже время приготовление пищи на исследуемой бутилированной воде снижает риск развития ожирения и ишемической болезни сердца. Это подтверждается и при сравнительном анализе заболеваемости ИБС, где отмечаются более низкие значения среди респондентов в сравнении с данными по г.о. Самара. При этом, на развитие сердечно-сосудистой патологии оказывает влияние не только количество потребляемой воды т.м. «Кристальная», как это отмечается при изучении факторов риска ИБС, но также использование изучаемой воды для приготовления пищи, что снижает риск развития гипертонической болезни сердца среди анкетированного населения пожилого возраста. Таким образом, при постоянном достаточном потреблении чистой бутилированной воды т.м. «Кристальная» заболеваемость гипертонической болезнью снижается в 2,5 раза, ИБС – 4,9 раза.

Наиболее протективный эффект потребления бутилированной воды т.м. «Кристальная» выявлен при исследовании влияния на желудочно-кишечный тракт. Потребление профилактической воды т.м. «Кристальная» снижает риск развития заболеваний ЖКТ, что подтверждается при сравнительном анализе заболеваемости вышеуказанной нозологией, где значения среди респондентов в 3 раза ниже данных по населению г.о. Самара. В свою очередь употребление бутилированной воды т.м. «Кристальная» больше 1 литра в сутки снижает риск развития основной патологии ЖКТ, связанной с питьевой водой, - желчекаменной болезни. Данный эффект воды т.м. «Кристальная» подтверждается при сравнительном анализе заболеваемости, где среди анкетированных потребителей воды значения заболеваемости в 2,5 раза ниже данных по жителям г.о. Самара.

Положительный эффект потребления бутилированной воды т.м. «Кристальная», связанный с продолжительностью её использования, отмечен при оценке влияния воды на развитие анемии. В группе респондентов пожилого возраста риск развития анемии снижается практически в 5 раз при потреблении исследуемой воды более 1 года.

Полученные в ходе научно-исследовательской работы результаты позволяют разработать научно-обоснованные профилактические мероприятия по охране здоровья населения, связанной с потребляемой водой:

1. С целью предупреждения развития болезней системы кровообращения, в частности ишемической болезни сердца, гипертонической болезни сердца и инсульта, у населения, входящего в группу риска (возраст 60-75 лет, женский пол, наличие избыточной массы тела) необходимо и желательно для профилактики употребление чистой бутилированной воды т.м. «Кристальная» для приготовления пищи, а также регулярное потребление профилактической воды т.м. «Кристальная» не менее 1-1,5 л. в день;
2. С целью предупреждения развития болезней органов пищеварения, в частности желчекаменной болезни, у населения, входящего в группу риска (возраст 60-75 лет, женский пол, наличие избыточной массы тела) показано регулярное потребление бутилированной воды т.м. «Кристальная» или профилактической воды в количестве не менее 1 литра в сутки, а также использование вышеуказанной воды для приготовления пищи;
3. Мужскому населению каждой возрастной группы вне зависимости от фактической массы тела, с целью профилактики возникновения желчекаменной болезни показано потребление бутилированной воды т.м. «Кристальная» в количестве не менее 1 литра в сутки;
4. Женскому населению в возрастных группах 45-60 и 60-75 лет с целью профилактики развития анемии показано регулярное употребление профилактической воды т.м. «Кристальная» либо потребление бутилированной воды т.м. «Кристальная» продолжительностью более 1 года;
5. При наличии таких заболеваний как остеопороз и ожирение с целью предупреждения осложнений или сопутствующей патологии, а также населению, входящему в группу риска по данным заболеваниям, показано потребления воды т.м. «Кристальная» для питья в количестве не менее 1 литра в сутки, а также использование вышеуказанной воды для приготовления пищи.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Белкин Р.С. Криминалистическая энциклопедия [Текст] / Р. С. Белкин. – М.: Мегатрон XXI. – 2000. – С. 158-160.
2. Брусенцова, А.В. Влияние качества питьевой воды на здоровье населения города Радужного в 2005-2009 годах [Текст] / А.В. Брусенцова, В.П. Ростиков, С.В. Мельниченко // Омский научный вестник. – 2012. – №1 (108). – С. 10-13.
3. Жириуева, Е.Н. Факторы риска развития ишемического инсульта [Текст] / Е.Н. Жириуева, Е.Н. Карпова // Международный студенческий научный вестник. – 2015. – № 2-1. – С. 98; URL: <https://www.eduherald.ru/ru/article/view?id=12195> (дата обращения: 28.01.2017).
4. Зайцева, Н.В. Актуальные проблемы состояния среды обитания и здоровья населения стран содружества независимых государств [Текст] / Н.В. Зайцева, И.В. Май. П.З. Шур // Известия Самарского научного центра РАН. – 2012. – Т. 14. – № 5(2). – С. 527-533.
5. Комлев, Н.Г. Словарь иностранных слов [Текст] / Н.Г. Комлев. – Москва, ЭКСМО-Пресс, 2000. – С. 115-150.
6. Мустафина, Г.И. Оценка качества воды централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения г.о. Самара [Текст] / Г.И. Мустафина, И.И. Березин // Известия Самарского научного центра РАН. – 2010. – Т 12. – №1(8). – С. 1944-1946
7. Мустафина, Г.И. Эпидемиологическая оценка источников хозяйственно-питьевого водоснабжения [Текст] / Г.И. Мустафина, И.И. Березин // Известия Самарского научного центра РАН. – 2014. – Т 16. – №5(2). – С. 920-922
8. Ожегов, С.И. Толковый словарь русского языка: 80 000 слов и фразеологических выражений [Текст] / С.И. Ожегов, Н.Ю. Шведова — 4-е изд., М., 1997. — С. 196-250.
9. Основные факторы риска желчнокаменной болезни [Текст] / А.А. Сагдатова, Ш.З. Загидуллин, Э.Ф. Аглетдинов [и др.] // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1-1.; URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=18366> (дата обращения: 13.02.2017).
10. Рабаданова, А.И. Возрастные особенности изменения физиологических и биохимических показателей у людей с различной степенью активности вегетативной нервной системы [Текст] / А.И. Рабаданова // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 5.; URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=21613> (дата обращения: 10.02.2017).
11. Российский статистический ежегодник, 2012 : стат. сб. / Федер. служба гос. статистики (Росстат). — Офиц. изд. — Москва, 2012. — 786 с.

12. Савант, М.-П., Питьевая вода и сердечно-сосудистые заболевания [Текст] / М.-П. Савант, Д. Пепин // Пищевая и химическая токсикология. – 2002. – Т.40. – №9. – С.1311-1325 (in English).
13. Санитарно-гигиеническая оценка качества питьевой воды централизованного водоснабжения города Самары [Текст] / О.Н. Исакова, О.В. Сазонова, Ю.А. Егорова, Л.И. Бедарева [и др.] // Известия Самарского научного центра РАН. – 2014. – Т 16. – №5(2). – С. 869-873.
14. Слохова, Н.К. Факторы риска развития остеопороза при заболеваниях желудочно-кишечного тракта [Текст] / Н.К. Слохова, И.Н. Тотров // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 5.; URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=14560> (дата обращения: 03.02.2017).
15. Стрелков, А.К. Выбор наиболее эффективных реагентов при очистке воды [Текст] / А.К. Стрелков, Ю.А. Егорова, П.Г. Быков // Водоснабжение и санитарная техника. – 2014. – № 8. – С. 5-9
16. Сухаруков, В.С. Факторы риска желчекаменной болезни на современном этапе [Текст] / В.С. Сухаруков // Смоленский медицинский альманах. – 2016. – № 1. – С. 238-240.
17. Умарова, Н.Н. Оценка качества питьевой бутилированной воды: требования стандартов и требования потребителей [Текст] / Н.Н. Умарова, Е.Е. Попова // Вестник Казанского технологического университета. – 2014. – №1. – С. 454-459.
18. Хасанова, Н.М. Факторы риска инсульта и их влияние на 28-дневную выживаемость пациентов [Текст] / Н.М. Хасанова, В.В. Попов, Е.Е. Шарапова // Экология человека. – 2011. – №8. – С. 25-32.
19. Цаликова, А.А. Факторы риска развития сердечно-сосудистых заболеваний и информированность о них населения [Текст] / А.А. Цаликова, О.В. Тулатова // Молодой ученый. – 2015. – №15. – С. 318-322.
20. Шайхиева, Г.М. Эпидемиологическая оценка проявлений острых кишечных инфекций и эффектов неканцерогенного воздействия химических загрязнителей питьевой воды на здоровье населения г. Уфа [Текст] / Г.М. Шайхиева, Г.Е. Ефимов, Т.В. Кайданек, Н.А. Кучимова // Медицинский альманах. – 2012. – № 3 (22). – С. 67 -70.
21. Шубина, О. С. Влияние качества питьевой воды на показатели крови [Текст] / О.С. Шубина, Н.А. Смертина // Современные научноемкие технологии. - 2009. - № 3. - С. 88.
22. Эколого-гигиеническая характеристика состояния питьевой воды г. Самары как фактор риска развития заболеваний ротовой полости [Текст] / Е.В. Самыкина, А.И. Дудина, Т.Е. Ярушина // Известия СНЦ РАН. - 2010. - Т. 12. - №1-6. - С. 1507-1510.

Приложение А

Анкета № 1

я,

Фамилия

Имя

Отчество

получающий воду "Кристальная"

по адресу:

мобильный телефон +7

e-mail

подтверждаю, что указанные мной контактные данные принадлежат мне и верны.

Я не против получения от компании ЗАО «Чистая Вода» информации об акциях и новостях мира воды и здоровой жизни.

дата

подпись

1. Год рождения

2. Пол: М Ж

3. Рост _____ см Вес _____ кг

4. Сколько лет вы пьете воду «Кристальная»?:

- менее 1 года от 1 до 3 лет от 3 до 5 лет
 от 5 до 10 лет от 10 лет

5. Как часто вы пьете профилактическую воду «Кристальная»
(Йодированную, Фторированную, Абсолют, Аквадоктор)?

- не пью редко регулярно

6. Вы готовите на воде «Кристальная»?: да нет

7. Сколько воды «Кристальной» вы пьете в день?:

- меньше 1л от 1 до 2 литров свыше 2 литров

8. Отметьте ваши ЗАБОЛЕВАНИЯ:

(выберите один вариант ответа по каждому заболеванию)

ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

- нет этого заболевания
 было, сейчас не проявляется
 есть это заболевание

ОСТЕОПОРОЗ

- нет этого заболевания
 был, сейчас не проявляется
 есть это заболевание

ОЖИРЕНИЕ

- нет этого заболевания
 было раньше
 есть это заболевание

ИШЕМИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ СЕРДЦА

- нет этого заболевания
 была, сейчас не проявляется
 есть это заболевание

ИНСУЛЬТ

- не было никогда
- был раньше
- был в этом году

АТЕРОСКЛЕРОЗ

- нет этого заболевания
- был, сейчас не проявляется
- есть это заболевание

МОЧЕКАМЕННАЯ БОЛЕЗНЬ**И ЗАБОЛЕВАНИЯ МОЧЕПОЛОВОЙ СИСТЕМЫ**

- нет этих заболеваний
- были, сейчас не проявляются
- есть эти заболевания

ЖЕЛЧЕКАМЕННАЯ БОЛЕЗНЬ

- нет этого заболевания
- была, сейчас не проявляется
- есть это заболевание

ВОСПАЛИТЕЛЬНЫЕ**ЗАБОЛЕВАНИЯ КОЖИ (ДЕРМАТИТЫ)**

- нет этих заболеваний
- были, сейчас не проявляются
- есть эти заболевания

АНЕМИЯ (МАЛОКРОВИЕ)

- нет этого заболевания
- была, сейчас не проявляется
- есть это заболевание

ГИПЕРТОНИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ

- нет этого заболевания
- была, сейчас не проявляется
- есть это заболевание

ДРУГОЕ ХРОНИЧЕСКОЕ ЗАБОЛЕВАНИЕ

(какое) _____

- было, сейчас не проявляется
- есть это заболевание

Приложение Б

Анкета № 2

Компания «Чистая вода» гарантирует конфиденциальность предоставленных данных (контактных данных и данных анкетирования), согласно Федеральному закону от 27.07.2006 № 152-ФЗ (ред. от 04.06.2014) «О персональных данных». Данные анкетирования подлежат обезличиванию до передачи в службу статистики для обработки.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ:

Я,

Фамилия

Имя

Отчество

проживающий

по адресу:

мобильный телефон +7

e-mail

подтверждаю, что указанные мной данные (контактные данные, а также данные анкетирования) верны; не возражаю против сбора, хранения, обработки и распространения предоставленных данных.

дата

подпись

1. Год рождения

2. Пол: М Ж

3. Рост _____ см Вес _____ кг

4. Сколько лет Вы пьете воду т.м. «Кристальная» или другую бутилированную воду (указать название _____)?:

менее 1 года от 1 до 3 лет от 3 до 5 лет

от 5 до 10 лет более 10 лет не пью бутилированную воду

5. На какой воде Вы ГОТОВИТЕ:

Кристальная **Другая бутилированная вода**

Водопроводная **Фильтрованная водопроводная вода**

Вода из другого источника (указать какого) _____

6. Сколько воды Вы ПЬЁТЕ в день?

Кристальная:

меньше 1л от 1 до 2 литров свыше 2 литров

Другая бутилированная вода:

меньше 1л от 1 до 2 литров свыше 2 литров

Водопроводная:

меньше 1л от 1 до 2 литров свыше 2 литров

Фильтрованная водопроводная вода:

меньше 1л от 1 до 2 литров свыше 2 литров

Вода из другого источника (указать какого) _____

меньше 1л от 1 до 2 литров свыше 2 литров

7. Отметьте Ваши ЗАБОЛЕВАНИЯ:

(выберите один вариант ответа по каждому заболеванию)

Наименование заболевания	Нет этого заболевания	Есть это заболевание, за последние 12 месяцев к врачу НЕ ОБРАЩАЛСЯ	Есть это заболевание, за последние 12 месяцев ОБРАЩАЛСЯ в поликлинику или больницу
Заболевания щитовидной железы			
Остеопороз			
Мочекаменная болезнь			
Желчекаменная болезнь			
Заболевания желудочно-кишечного тракта			
Воспалительные заболевания кожи (дерматиты)			
Гипертоническая болезнь			
Ишемическая болезнь сердца			
Инсульт			
Другое заболевание (указать какое пунктом ниже)			