

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
«ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА»**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
МЕЖДУНАРОДНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ КЫРГЫЗСТАНА**

Межведомственный диссертационный совет Д.14.13.009

На правах рукописи
УДК 613.38

АЖИМАТОВА МЭЭРИМ РУСЛАНОВНА

**ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА БУТЫЛИРОВАННЫХ
ВОД В КЫРГЫЗСТАНЕ**

14.02.01 – гигиена

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Бишкек – 2014

Работа выполнена в лаборатории гигиены окружающей среды и токсикологии Научно-производственного объединения «Профилактическая медицина» Министерства здравоохранения Кыргызской Республики.

Научный руководитель: доктор медицинских наук, профессор
Белов Георгий Васильевич

Официальные оппоненты: доктор медицинских наук, профессор
Карабалин Серик Карабалаевич

кандидат медицинских наук
Султашев Алмаз Жусупбекович

Ведущая организация: ТОО «ОО Казахская Академия питания» (Республика Казахстан, 050000, г. Алматы, ул. Ключкова, 66)

Защита диссертации состоится «30» января 2015 г. в 13.00 часов на заседании межведомственного диссертационного совета Д.14.13.009 при Научно-производственном объединении «Профилактическая медицина» Министерства здравоохранения Кыргызской Республики и Международном университете Кыргызстана Министерства образования и науки Кыргызской Республики по адресу: 720005, г. Бишкек, ул. Байтик Баатыра, 34.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Научно-производственного объединения «Профилактическая медицина» Министерства здравоохранения Кыргызской Республики по адресу: 720005, г. Бишкек, ул. Байтик Баатыра, 34.

Автореферат разослан «28» декабря 2014 г.

Учёный секретарь
диссертационного совета,
доктор медицинских наук



Г.С. Суранбаева

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы диссертации. Значение обеспечения населения качественной питьевой водой с каждым годом возрастает [Hussain M., 2014]. Это проблема мирового масштаба, не случайно решением Генеральной Ассамблеи ООН период 2005-2015 годов объявлен международным десятилетием действий «Вода для жизни». Треть всего человечества – 1,4 млрд. человек не имеют свободного доступа к питьевой воде [Данилов-Данильян В.И., 2006; Баум Л.И., 2007, WHO, 2004].

Одним из решений вопроса обеспечения населения безопасной питьевой водой является ее промышленный розлив в бутылки. Так как бутылированная вода является перспективной экспорт-ориентированной отраслью Кыргызской Республики (КР). Наша страна обладает несметным количеством экологически чистых природных питьевых и минеральных вод, как подземных, так и ледниковых [Матыченков В.Е., Иманкулов Б.И., 1987; Иманкулов Б.И., 2007; Чукулов Ж.Т., 2007]. Эти воды различаются по составу, свойствам и назначению. Однако импорт бутылированной воды в Кыргызстане значительно превышает экспорт [Белов Г.В., 2009; Национальный статистический комитет КР, 2013]. Одним из препятствий конкурентоспособности бутылированных вод Кыргызстана является отсутствие системы менеджмента качества воды, а также барьеры, связанные с непризнанием национальных нормативно-правовых документов потенциальными экспортерами, странами Европейского союза (ЕС) и Таможенного союза (ТС) [Касымбеков Ж.О. и соавт., 2013].

Нормативные документы согласно Закону КР «О техническом регулировании» нуждаются в постоянной доработке и пересмотрах.

Для обеспечения качества бутылированных вод необходимо осуществлять санитарно-гигиенический контроль на всех этапах обращения: от состояния источников, перевозки сырья, технологической обработки воды, розлива, укупорки, хранения готовой продукции [Онищенко Г.Г., 2010; Рахманин Ю.А., 2010]. Необходимо выявлять общие и конкретные риски потери качества воды для каждого отдельного предприятия и разрабатывать программы менеджмента качества в соответствие мировым тенденциям, по примеру системы ХАССП [ISO 22000:2005].

Природные воды, которых в Кыргызстане большое изобилие, ценятся большее, нежели подготовленные (очищенные) из систем центрального водоснабжения [Сениор Д., Деге Н., 2006]. Однако часто идет подмена одних вод другими, нарушаются права потребителей, встречается контрафактная продукция [Эсенманова С.Т. и соавт., 2005].

Действующие на момент планирования диссертации нуждались в пересмотре.

Связь темы диссертации с крупными научными программами (проектами) и основными научно-исследовательскими работами. Работа велась в рамках НИР «Совершенствование системы информационного мониторинга за безопасностью питьевой воды и продуктов питания», № госрегистрации: 0005491, а также проекта «Support to PCA Implementation Kyrgyz Republic Phase 3» (руководитель проекта СПС – фаза III Стивин Джон А. Ньютон), в соответствии с Постановлением Правительства КР от 24.08.07 г. № 364 «О Программе разработки технических регламентов на 2007-2009 годы», а также «Графика разработки первоочередных технических регламентов Евразийского экономического сообщества / утвержден Решением Межгоссовета ЕврАзЭС (на уровне глав правительств) от 11 декабря 2009 года №473, при поддержке Центрально-Азиатского офиса Германского фонда содействию развитию GTZ.

Цель исследования. Гигиеническая оценка потребления и качества бутилированных природных минеральных, природных питьевых и питьевых столовых вод на этапах их обращения в Кыргызстане.

Задачи исследования:

1. Провести оценку соответствия физико-химических, санитарно-гигиенических, радиологических показателей водосточников КР, подготовленных к производству, требованиям национальных и международных стандартов.

2. Дать гигиеническую оценку водосточникам, используемым для производства бутилированной продукции, производственным помещениям и процессам в фирмах изготовителях бутилированных вод, а также условий хранения, транспортирования и реализации. Оценить риски потери качества бутилированных вод на всех этапах обращения.

3. Изучить сезонные и региональные особенности потребности и потребление различных видов бутилированных вод в КР.

4. Разработать нормативную документацию, способствующую повышению конкурентоспособности бутилированных вод КР.

Научная новизна работы. Впервые дана санитарно-гигиеническая оценка и проведен анализ соответствия физико-химических и радиологических показателей подземных минеральных и питьевых вод Кыргызстана (более 1500 водопунктов) мировым (IBWA), европейским, евразийским стандартам, требованиям таможенного союза. Определены и утверждены в Техническом регламенте (ТР) Кыргызской Республики «О безопасности бутилированных природных питьевых, природных минеральных и столовых вод» показатели безопасности бутилированных вод (индикаторные показатели, микробиологические показатели, допусти-

мые уровни химических показателей, допустимые уровни органических показателей, а также показатели производственного контроля бутилированной продукции).

Впервые определены общие риски потери качества бутилированных вод на всех этапах оборота в Кыргызстане, разработаны конкретные «Программы менеджмента качества» для ведущих фирм производителей бутилированной воды по системе ХАССП (Hazard Analysis and Critical Control Points (НАССР) – анализ рисков и критические контрольные точки).

Впервые проведена гигиеническая оценка соответствия зон санитарной охраны водосточников, используемых для промышленного розлива, объектов производства и торговли бутилированных вод ТР КР «О безопасности бутилированных природных минеральных, природных питьевых и питьевых столовых вод», 2011, «Требования к безопасности продовольственного сырья, пищевых продуктов в процессе их производства и обращения», 2012, «О маркировке продуктов питания», 2012.

Впервые в условиях современного Кыргызстана получены достоверные данные о производстве, продажах, экспорте и импорте бутилированных вод. Изучена структура ассортимента бутилированных вод на рынке КР и ее динамика по годам, сезонные и региональные особенности.

Практическая значимость полученных результатов. Проведенный ретроспективный анализ соответствия физико-химических и радиологических показателей подземных минеральных и питьевых вод Кыргызстана, послужил основой для выработки показателей безопасности бутилированных вод (приложения 2-7 ТР КР «О безопасности бутилированных природных минеральных, природных питьевых и питьевых столовых вод». ТР утвержден Постановлением Правительства КР от «6» апреля 2011 года № 139 и внедрен во все промышленные предприятия, занимающиеся производством бутилированных вод.

Выявленные риски потери качества бутилированных вод на всех этапах оборота послужили основой для разработки «Программ менеджмента качества» в фирмах производителях бутилированных вод, внедривших систему ХАССП в Кыргызстане – фирмы «Шоро», «Ак-Бата» и планирующих их внедрение.

Материалы диссертации в виде приложений к ТР КР «О безопасности бутилированных природных минеральных, природных питьевых и столовых вод», утвержденного Постановлением Правительства КР от 6 апреля 2011 года № 139, внедрен во все промышленные предприятия, занимающиеся производством бутилированных вод.

Выявленные общие риски использованы при разработке программ менеджмента качества в фирмах «Шоро», «Артезиан», «Ак-Бака», «СЭМ».

Материалы диссертации внедрены в учебный процесс на кафедрах гигиены КРСУ, и общественного здравоохранения КГМИПиПК.

Основные положения диссертации, выносимые на защиту

1. Показано соответствие физико-химических свойств питьевых и минеральных вод требованиям мировых, межгосударственных и национальных стандартов абсолютного большинства 1500 водосточников Чуйской долины. Отмечено наличие в них некоторых расхождений, связанных с имеющимися геохимическими и климатогеографическими особенностями территорий страны. Научно обоснованы показатели, предлагаемые для Кыргызстана в виде приложений к ТР «О безопасности бутилированных вод».

2. Имеются общие риски качеству бутилированных вод существуют на всех этапах их обращения, начиная с выбора водосточника до реализации готовой продукции и утилизации использованных бутылок: риск ошибок при выборе водосточника, риск сезонных изменений качества питьевой воды, риск фальсификация происхождения воды, несоблюдение режима в зоне санитарной охраны водопунктов или вообще отсутствие таковых, фальсификации воды во время перевозки от месторождения к месту производства, загрязнение воды при перевозке к месту розлива, загрязнение воды в накопительных емкостях, трубопроводах и другом производственном оборудовании, изменение состава воды во время производства, использование некондиционной упаковки, потеря качества при хранении готовой продукции, нарушения утилизации продукции.

3. Конечной точкой оценки качества и безопасности бутилированных вод являются результаты сокращенного анализа, прежде всего микробиологических.

4. Отстающая от стран СНГ динамика производства бутилированных вод за десять лет, отрицательно соотношение отечественных и импортных бутилированных вод, снижение ассортимента бутилированных вод по каждому из видов: минеральные лечебно-столовые воды, природные питьевые воды (высшей и первой категории качества), столовые (приготовленные, очищенные) воды, свидетельствует о слабом менеджменте в фирмах производителей, слабой пропаганде врачами минеральных лечебно-столовых вод, негативно сказывается на вторичной профилактике хронических заболеваний и обеспечении внутренней потребности жителей Кыргызстане в важнейшем продукте питания - качественной питьевой воде.

Личный вклад соискателя. Автором самостоятельно проведен информационный поиск, аналитический обзор отечественной и зарубежной литературы по изучаемой проблеме. Диссертант являлась ответственным секретарем рабочей группы Министерства экономики (МЭ) по разработке ТР КР «О безопасности бутилированных вод», является экспертом по техническому регулированию. Ею проведен анализ архивных данных физико-химических показателей более полутора тысяч водосточников, обследования зон санитарной охраны, производств и торговых точек, анкетирование населения, анализ и обобщение полученного цифрового материала, дана интерпретация полученным результатам, подготовлены публикации. Анализ, интерпретация, изложение полученных данных, формулирование выводов выполнены лично.

Автор выражает глубокую признательность ведущему сотруднику отдела технического регулирования Министерства экономики КР Юсупову Э.Д., ведущему сотруднику отряда подземных вод Министерства геологии и природных ресурсов Г.Г.Толстихиной, заведующей лабораторией гидроминеральных ресурсов КНИИКиВЛ О.К. Ивановой, президенту Ассоциации производителей бутилированных вод Кыргызстана за предоставленную информацию.

Апробация результатов исследований. Основные результаты проведенного исследования доложены на I Евразийском конгрессе курортологов и физиотерапевтов (Чолпон-Ата, 2010); Международной научно-практической конференции «Адаптация, рекреация и реабилитация жителей северных регионов», Таиланд, Бангкок, 2011; 7 международной конференции ученых-медиков, Курск, 2013; научно-практической конференции «Здоровье жителей горных регионов в условиях изменения климата», Бишкек, 2013; научно-практической конференции «Актуальные проблемы инфекционной и неинфекционной эпидемиологии в развитии Концепции Нового общественного здравоохранения в XXI веке», Бишкек, 2013; Международной научно-практической конференции «Эпидемиология, патогенез и саногенез заболеваний в измененных климатогеографических условиях», Бишкек, 2014; дополнительном обсуждении кафедры гигиены Кыргызско-Российского Славянского университета им. Б.Н.Ельцина (Бишкек, 2014).

Полнота отражения результатов диссертации в публикациях. Материалы диссертации опубликовано в 9 печатных работ, из них 1 монография.

Структура и объем диссертации. Диссертационная работа изложена на 106 страницах компьютерного текста, иллюстрирована 16 таблицами и 12 рисунками и состоит из введения, обзора литературы, 4 глав

собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций, библиографического указателя, который содержит 210 источников.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В главе 1 - **Водные ресурсы и проблемы обеспечение бутылированной водой в странах мира** (обзор литературы) проведен анализ англоязычной и русско-язычной литературы по разделам «Водные ресурсы питьевого назначения в Кыргызстане», «Классификация и определения бутылированных вод», «Производство бутылированных вод в странах мира. Технология промышленного розлива воды», «Информационные технологии, нормативно-правовые документы, используемые в области гигиены питания», который показал недостаточную разработку национальных нормативных правовых документов в области гигиены питания, отставание отечественных служб в вопросах контроля качества питьевой воды.

В главе 2 - **материалы и методы исследования** описан дизайн и объемы исследования (рис.1).

Методы оценки качества воды и состояния объектов сбора воды, производства и реализации бутылированной продукции включали:

1. Анализ соответствия показателей оценка качества и безопасности воды, предназначенной для промышленного розлива, действующим нормативным документам (СанПиН, КМС 252:2005, КМС 943:2005, ТР КР «О безопасности бутылированных природных минеральных, природных питьевых и столовых вод, Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (ЕТ) 1500 водоисточников Чуйской долины по архивным данным Мингеологии.

2. Отнесение воды по категориям качества и типам по результатам анализа физико-химических свойств воды, выполненного в аккредитованных лабораториях (ДГСЭН, Мингеология, КНИИКиВЛ) – 50 водоисточников, получивших лицензию на использование воды для промышленного розлива в бутылки.

3. Экспертная оценка рисков потери качества бутылированных вод на всех этапах обращения. Оценка состояния зон санитарной охраны водоисточников на предмет соответствия СанПиН 2.1.4.1110-02 Зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения (50 предприятий, 50 зон санитарной охраны водоисточников, 300 торговых точек).

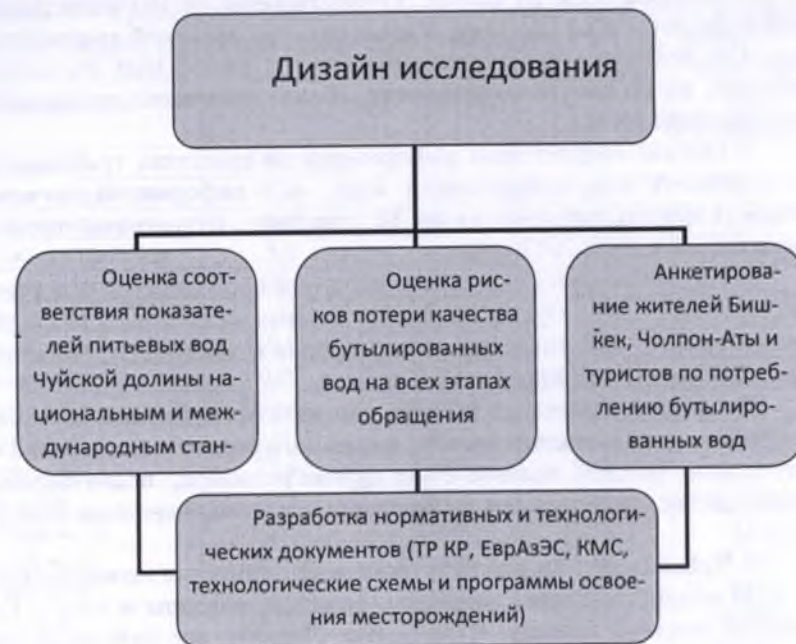


Рис. 1. Дизайн исследования

Конечной точкой оценки качества и безопасности бутылированных вод являлись результаты сокращенного анализа, включающие органолептическое (запах при 200С, при нагревании до 600С, привкус, рН) и микробиологические показатели (ОМЧ при температуре 370С, общие колиформные бактерии, термотолерантныколиформные бактерии).

4. Анкетирование разных групп населения Кыргызстана и туристов о потреблении бутылированных вод и безалкогольных напитков в городах Бишкеке и Чолпон-Ате (по 300 респондентов). Проведено анкетирование 300 жителей Бишкек (весной 2012 года), и 300 респондентов в г. Чолпон-Ата (летом того же года), из них 69 туристов и 231 местный житель.

В анкету введены следующие графы: Возраст; Место жительства; Пол; Национальность; Как Вы оцениваете свое здоровье; Имеете ли какие-либо хронические заболевания; Какие напитки Вы предпочитаете; Какие бутылированные воды Вы предпочитаете; В какой таре Вы предпочитаете покупать воду; Какой литраж бутылок Вы предпочитаете; Сколько воды Вы покупаете в месяц; Покупаете ли Вы минеральную во-

ду для лечения, если да какую; Удовлетворены ли Вы качеством воды производимой в Кыргызстане; Удовлетворены ли ценой кыргызстанских вод; Где Вы предпочитаете покупать воду; Какую воду Вы хотели бы покупать, но не имеете возможности, Ваши пожелания производителям бутылированных вод.

5. Оценка соответствия информации на этикетках требованиям ТР «О безопасности бутылированных вод», «Об информации для потребителей». Оценена информация на 88 этикетках, бутылочной продукции, закупленной в 2008-2013 годах

6. Изучение динамики и региональных особенностей ассортимента выпускаемых и реализуемых бутылированных вод – обход 40 фирм производителей, 500 торговых точек Бишкека, Алма-Аты, Чолпон-Аты, Оша, Джалал-Абада, Карабалты, Токмока.

В главе 3 проведена оценка соответствия физико-химических, санитарно-эпидемиологических, радиологических показателей водосточников Чуйской долины и вод других регионов, подготовленных к производству, требованиям национальных и международных стандартов (табл.1).

В Чуйской области для питьевого водоснабжения используется около 1500 водосточников (скважины, родники, колодцы и т.п.). Города Чуйской долины: Бишкек, Кара-Балта, Токмок, все районные центры водоснабжаются из подземных водосточников. Всего 87% населенных пунктов Чуйской долины имеют подземное водоснабжение, лишь 13% снабжаются из поверхностных водозаборов, имеющих соответствующие резервуары для обеззараживания и очистки воды.

Как видно из таблицы все показатели легко укладываются в ПДК лимитируемые СанПиНом 2.1.4.559-96. Все воды слабощелочные, пресные. Концентрация основных макрокомпонентов (натрий, хлориды, сульфаты) в 5-8 раз ниже существующих ПДК. Так же существенно ниже ПДК или не обнаруживаются алюминий, железо. В 1,5-2 раза ниже ПДК перманганатная окисляемость и содержание фтора, нитратов. Не превышают нормы или не обнаруживаются соли тяжелых металлов, мышьяк, нитриты. То есть города Бишкек, Токмок, Кара-Балта обеспечены водой высокого качества. Приведенные показатели характерны только для проб, отобранных на водозаборах, а в кранах у рядовых потребителей, удаленных подчас на несколько километров, состав воды может быть изменен за счет примесей, попадающих с узлов и труб водопровода.

Все бутылочные природные питьевые воды, выпускаемые на предприятиях Чуйской долины и г. Бишкек, прошедшие сертификацию в Кыргызстандарте, соответствовали по безопасности критериями

Таблица 1 - Сравнение физико-химических показателей воды в городах Чуйской долины с действующими ПДК (СанПиН 2.1.4.1116-2001)

Показатель, единица измерения	Бишкек	Токмок	Кара-Балта	ПДК Сан-ПиН (не более)
№ скважины	386 (ККСК)	670	665	
Показатель pH	7,7	8,1	7,6	6-9
Сухой остаток мг/л	360	270	285	1000
Жесткость ммоль/л	5,0	3,6	3,6	7,0
Сульфаты мг/л	58,8	33,7	32,1	500
Хлориды мг/л	24,8	14,18	10,6	350
Натрий мг/л	29,15	25,5	24	200
Алюминий мг/л	0,03	0,03	0,01	0,5
Железо мг/л	Не обн.	Не обн.	0,05	0,3
Нитриты мг/л	0,002	0,002	0,002	3,0
Нитраты мг/л	27,47	12,85	34,5	45
Фтор мг/л	0,3	0,7	0,2	1,2
Мышьяк мг/л	0,005	0,005	0,005	0,05
Кадмий мг/л	Не обн.	Не обн.	Не обн.	0,001
Свинец мг/л	0,003	0,005	0,005	0,03
Ртуть мг/л	Не обн.	Не обн.	Не обн.	0,005
Окисляемость перманганатная, мгО/л	2,9	1,7	2,3	5,0
Нефтепродукты мг/л	Не обн.	Не обн.	Не обн.	0,1
Фенолы мг/л	Не обн.	Не обн.	Не обн.	0,25

действующих на тот момент нормативных документов (табл.2). Мы выбрали природные столовые воды, разливаемых в бутылки, по 1 наименованию от каждого района Чуйской области и сравнили их с ПДК лимитируемые на тот момент СанПиН 2.1.4.1116-2001.

Как видно из таблицы, названные бутылочные воды легко укладываются в ПДК, лимитируемые действующим на тот момент СанПиНом.

В настоящее время в соответствии с КМС 943:2005 – воды питьевые природные и «ЕТ» питьевая вода подразделяется по категориям качества на первую и высшую. Для разнесения вод по категориям качества существует более 50 физико-химических и 6 микробиологических критериев. Одним из основных критериев их разграничения является общая минерализация (сухой остаток). Для вод первой категории качества общая минерализация не должна превышать 1000 мг/л, для вод высшей категории качества лежать в пределах 200-500 мг/л. Воды с минерализацией больше 1000 мг/л могут быть в отдельных случаях разрешены к питьевому ис-

пользованию. В частности их можно рассматривать как слабominерализованные минеральные воды.

Таблица 2 - Сравнение физико-химических показателей воды в городах Чуйской долины с действующими ПДК, СанПиН (СанПиН 2.1.4.1116-2001)

Показатель, единица измерения	Бишкек	Токмок	Кара-Балта	ПДК СанПиН (не более)
№ скважины	386 (ККСК)	670	665	
Показатель pH	7,7	8,1	7,6	6-9
Сухой остаток мг/л	360	270	285	1000
Жесткость ммоль/л	5,0	3,6	3,6	7,0
Сульфаты мг/л	58,8	33,7	32,1	500
Хлориды мг/л	24,8	14,18	10,6	350
Натрий мг/л	29,15	25,5	24	200
Алюминий мг/л	0,03	0,03	0,01	0,5
Железо мг/л	Не обн.	Не обн.	0,05	0,3
Нитриты мг/л	0,002	0,002	0,002	3,0
Нитраты мг/л	27,47	12,85	34,5	45
Фтор мг/л	0,3	0,7	0,2	1,2
Мышьяк мг/л	0,005	0,005	0,005	0,05
Кадмий мг/л	Не обн.	Не обн.	Не обн.	0,001
Свинец мг/л	0,003	0,005	0,005	0,03
Ртуть мг/л	Не обн.	Не обн.	Не обн.	0,005
Окисляемость перманганатная, мгО/л	2,9	1,7	2,3	5,0
Нефтепродукты мг/л	Не обн.	Не обн.	Не обн.	0,1
Фенолы мг/л	Не обн.	Не обн.	Не обн.	0,25

Мы установили, что по Чуйской долине на высотах 800-1200 м сосредоточены преимущественно воды первой категории, в среднегорье преобладают воды высшей категории качества. Хотя вдоль русел рек, стекающих с северных склонов Кыргызского хребта, на высотах 600-1000 м также часто встречаются воды с минерализацией ниже 500 мг/л. В Иссык-Атинском и Аламединском районе ниже трассы Бишкек-Балыкчи, а также у сел Туз, Нижняя Серафимовка встречаются питьевые воды с минерализацией до 1000 мг/л и выше.

Для питьевых вод первой и высшей категории качества разработаны ПДК для всех макро- и микрокомпонентов. Иногда ПДК пересматриваются, правда, чаще всего в сторону ужесточения из-за того, что некото-

рые компоненты в воде могут быть маркерами техногенного загрязнения. Однако в Кыргызстане, как и во многих других горных странах имеются геохимические провинции с повышенным природным содержанием того или иного компонента химического состава воды.

Мы разрабатывали приложения в ТР КР «О безопасности бутилированных природных питьевых, природных минеральных и природных столовых вод» почти одновременно и независимо от разработки «ЕТ ТС», утвержденных Решением Комиссии Таможенного союза от 28 мая 2010 г. N 299 (ЕТ ТС). По большинству из более 100 параметров расхождений не оказалось. Но по 7 показателям токсических элементов и по 1 радиологическому показателю имеются расхождения.

Так, например цинк, используемый в системах водопровода, признан маркером изношенности этих систем, и потому в ЕТ ТС лимитируется величиной 5 мг/л для первой категории качества и 3 мг/л для высшей. В питьевых водах Беловодского и Карабалтинского районов концентрация природного цинка может превышать 5 мг/л. Так как цинк относится к химическим элементам с полезными биологически активными свойствами, входит состав ферментов антиоксидантной системы, используется в витаминных комплексах, для повышения потенции и других целей, мы не считаем повышение природного цинка поводом для исключения воды из первой и высшей категории качества.

Другой компонент вызывающий споры – это нитраты и нитриты. Нитриты и нитраты служат маркерами загрязнения воды минеральными и органическими удобрениями. Последние могут также давать микробное загрязнение воды, повышая уровень общего микробного числа (ОМЧ) и коли-титр. В тоже время даже без удобрения почвы с хорошей растительностью (прежде всего бобовые – люцерна, клевер, эспарцет и т.п.) имеют высокое природное содержание нитратов, таким образом, подземные воды верхних горизонтов могут иметь повышенное природное содержание нитритов и нитратов. В последнее время диетологи (нутрициологи) рекомендуют для профилактики коронарной болезни сердца пищу и напитки, содержащие нитраты. Поэтому величины ПДК нитратов и нитритов в ЕТ ТС мы считаем завышенными. При таком подходе многие воды низкогогорья и частично среднегорья не попадали в высшую категорию качества. К тому же некоторые из ведущих гигиенистов СНГ ставят вопрос о возвращении этих показателей к существующим ранее в девяностые годы. Поэтому наши доводы о ПДК нитритов и нитратов в бутилированных водах были обоснованы. ТР КР «О безопасности бутилированных ... вод» был одобрен экспертами ФАО.

Содержание натрия в водах высшей и первой категории различается в 10 раз, мы просмотрели его содержание в выпускаемых у нас бутылированных водах и поняли, что ПДК этого показателя для вод высшей категории сильно ужесточено. Мягкие воды (с преобладанием натрия, а не кальция) обладают хорошими органолептическими свойствами. В технологиях подготовки воды к розливу часто используется умягчение воды, обратный осмос, поэтому мы предложили в КМС 943-2005 и в ТР КР «О безопасности бутылированных ... вод» установить максимальную величину содержания ионов натрия на уровне 40 мг/л.

Мы ужесточили по сравнению с нормативными документами Таможенного союза величину допустимого уровня остаточного хлора для вод высшей категории качества в два раза. По директиве ЕС 98/83/ЕС остаточный хлор должен отсутствовать. Использование хлорирования (даже с последующим дехлорированием) при производстве бутылированных вод европейскими стандартами не допускается. Дело в том, что при наличии в воде какого-то содержания органических веществ хлорирование приводит к образованию стойких высокотоксичных хлорорганических веществ, оказывающих влияние на организм даже в концентрациях микрограмм на литр. У нас же в республике одна из самых дорогих и раскупаемых вод - Бон-Аква - производится из воды системы центрального водоснабжения города путем хлорирования-дехлорирования, что запрещено европейскими стандартами.

Имеется расхождение ТР КР и ЕТ ТС по величине удельной альфа-радиоактивности. Мы при разработке ТР КР предлагали также взять за основу 0,2 Бк/л, однако Департамент госсанэпиднадзора настоял на 0,1 Бк/л, такую же величину они предлагали и для ТР КР «О радиационной безопасности». Две трети вод Чуйской долины превышают этот показатель, в том числе воды систем центрального водоснабжения городов Бишкек, Токмак, Кара-Балта. В советских ГОСТах величина удельной альфа-радиоактивности в пересчете на Бк/л была равна 1,0. Ужесточение в 10 раз показателя, как мы видим сегодня, было не обоснованным. В проекте новой редакции ТР КР «О безопасности бутылированных ... вод» мы вновь предлагаем величину 0,2 Бк/л. В проекте ТР Таможенного союза «О безопасности питьевых вод, упакованных в емкости» предлагается ПДК суммарной альфа-активности равная 0,5 Бк/л.

В главе 4 определены общие риски потери качества бутылированных вод в Кыргызстане. Показано, что риски существуют на всех этапах обращения, всего выделено 11 общих рисков:

1. Риски возможных ошибок при выборе водоподготовки описаны в предыдущей главе на примере водоподготовки Чуйской области.

2. Риск сезонных изменений качества питьевой воды. В период интенсивного таяния снегов поднимается уровень грунтовых вод, они становятся мутными и по органолептическим показателям не соответствуют ТР. Этот период может длиться до 2-3 недель, требует более пристального текущего контроля качества воды.

3. Риск фальсификация происхождения воды. Мы выявили использование для розлива не питьевой, а технической воды. Запрещено использование с питьевой целью скважин расположенных рядом с животноводческими фермами, складами минеральных удобрений, ядохимикатов и некоторыми другими производственными объектами.

4. Несоблюдение режима в зоне санитарной охраны водопунктов или вообще отсутствие таковых. Все скважины должны быть оборудованы каптажными сооружениями и зонами санитарной охраны. Однако у многих источников минеральной воды они отсутствуют, с питьевыми подами дело несколько лучше. Так по Иссык-Кульской области при обследовании выявлено, что зоны санитарной охраны значительной части водисточников (31 из 50) или отсутствовали и скважин были в неудовлетворительном состоянии. Мы разрабатывали для 50 фирм «Программы освоения месторождений» и «Технологические схемы», в которых предписывалось создание (ремонт) надкаптажных сооружений и зон горно-санитарной охраны, как обязательные документы, наряду с «Бальнеологическим заключением», также подготовленными нами, при получении лицензии на использование недр, выдаваемых Госагентством по геологии и минеральным ресурсам, которое в дальнейшем осуществляет контроль над лицензионными объектами.

5. Фальсификации воды во время перевозки от месторождения к месту производства. Нам известны случаи, когда водителя отправляют в рейс на большое расстояние, а он набирал воду с ближайшего «туся» в районе Бишкекской ТЭЦ. Некоторые фирмы Бишкека разливали воду с месторождений в Джалал-Абадской области или Ат-Башинского района Нарынской области, расположенных более чем за 500 километров, а процесс этот нормативно не регулировался.

6. Загрязнение воды при перевозке к месту розлива.

7. Риск загрязнения воды в накопительных емкостях, трубопроводах и других производственных оборудовании. Мы были свидетелями загрязнения бутылированной воды остатками лимонада и других напитков в случаях, когда фирма на одном оборудовании выпускает несколько видов продукции.

Приемные емкости также подлежат периодической очистке. В них скапливается осадок, содержащий непатогенные микробы и водоросли,

который требуется удалять и емкость дезинфицировать. Это относится ко всем трубопроводам и технологическим емкостям. С другой стороны были случаи перебора дезинфицирующих и моющих средств, что может потом сказываться на органолептических свойствах бутылированной воды.

8. Риск изменения состава воды во время производства. Из нашей практики мы знаем случаи, когда технологические линии собранные кустарным способом не обеспечивали достаточное обеззараживание воды.

9. Использование некондиционной упаковки. Лучше минеральная вода хранится в стеклянных бутылках. В девяностые годы – в начале тысячелетия большая часть воды разливалась в многоразовые стеклянные бутылки. Была отлажена система приема бутылок. Требовался контроль за их мытьем. Были определенные нарушения, когда в бутылках обнаруживались дохлые насекомые и даже случай когда сотрудница одного из магазинов «Народный» обнаружила в бутылке мышь. Нам пришлось выезжать на производство для проверки качества проведенных мероприятий.

10. Риск потери качества при хранении готовой продукции. По КМС 943-2005 бутылированная вода должна храниться в темном прохладном месте при температуре 5 - 20 °С. В этом случае гарантийный срок хранения для негазированной воды - 6 месяцев, для газированной - 1 год. На практике в нашей южной стране летом температура в обычных складских помещениях может достигать до 30 °С. Замораживание воды также не допустимо. В летнее время в ларьках, в передвижных точках торговли воду хранят в морозильниках и продают со льдом. Такая вода может приводить к обострению тонзиллитов. Кроме того замороженная вода деформирует бутылки (стеклянные попросту лопаются), нарушается герметичность укупорки. На ночь морозильники с нераспроданной продукцией выключаются, происходит дегазация воды.

11. Риск нарушения утилизации продукции. ПЭТ-бутылки есть одноразовая тара! Однако у нас в городе налажена система их сбора. Поставщики использованных ПЭТ-бутылок – бомжи, дежурящие у мусорок (рис.2).

Конечной точкой оценки качества и безопасности бутылированной воды являются результаты сокращенного анализа, прежде всего микробиологические анализы. Часть фирм производителей бутылированной воды (Фирмы «Шоро», «Артизиан», «Ак-Бата», «Акун») имеют свои лаборатории для текущего анализа. Мы оказывали им методическую помощь и участвовали в комиссиях при их аккредитации. Своевременная выбраковка некачественной и просроченной продукции контролируется по внутренним документам контроля качества.



Рис. 2. Система сбора пластиковых бутылок.

В 5 главе показано, что структура предпочтения безалкогольных напитков у жителей Бишкека, Чолпон-Аты и у туристов значительно отличается. Бутылированную воду предпочитали 42% бишкекчан, максимум и другие национальные целебные напитки - 19%, 26% покупали пепси, фанту, в небольших количествах 3-4% предпочтение отдавалось холодному чаю и витаминным подслащенным напиткам, включая лимонад. Иссыккульцы достоверно меньше потребляли бутылированные национальные целебные напитки, и подслащенные витаминные напитки, скорее всего потому, что они часто готовят их в домашних условиях. В то же время они больше других любят колу и фанту (до 33%). Туристы предпочитают воды, но также большая доля выпадает на пепси, фанту. Национальные питательные напитки туристы не знают, предпочитают квас.

Выявлены достоверные отличия в предпочтении безалкогольных напитков у русских и кыргызов. У русских значительно преобладает минералка 60,5%, квас предпочитают 8,7%, кола, фанта составляют 15,2%, Кыргызы минералку покупают достоверно меньше (37,2%), меньше пьют кваса, а национальные целебные напитки - достоверно больше 34%, несколько больше отмечено предпочтение напиткам типа колы. Данные по кумысу не достоверны, так как бутылированный кумыс выпускается фирмой Шоро в достаточном количестве только с 2012 года, в весенний

сезон когда проводилось анкетирование в Бишкек, наверное еще не был представлен в магазинах. Другие фирмы кумыс не выпускают.

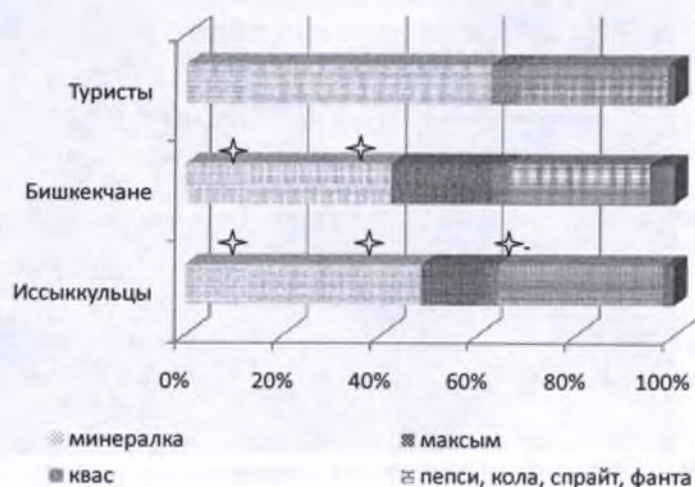


Рис. 3.- Структура предпочтения безалкогольных напитков у жителей Бишкека, Чолпон-Аты и у туристов

Примечание: звездочка – критерий различия с предыдущей группой $p < 0,05$

Для изучения возрастных особенностей респонденты распределены на 3 группы: до 20 лет, 21-40 лет и старше 40 лет. Бишкекчане старшего поколения больше пьют минералку (54,2%), до 8% предпочитают кvas. 2-3% жителей 2 и третьей группы отметили, что не пьют бутылированные напитки вообще. Среди первой возрастной группы таких не было. Молодежь кvas не любит, минералку пьет достоверно меньше (28,5%), колу достоверно больше (32,4%), также достоверно больше покупают национальные напитки. Достоверно больше (7,4%) молодежь покупает холодный чай, появившийся в продаже в последнее десятилетие, к которому более старшее поколение не привыкло (2-3%). Вторая возрастная группа имеет промежуточные предпочтения.

Проанализировано количество покупок бутылированной воды в месяц: только четверть опрошенных почти ежедневно пьют бутылированную воду, две трети населения покупают воду изредка, 4% респондентов не покупают минеральную воду совсем. Таким образом, есть резервы для роста внутреннего спроса на бутылированную воду.

При вычислении рейтинга популярности бутылированных вод четко просматривается разница в предпочтениях у туристов и местных жителей.

Бесспорно самым знаковым брендом бутылированных вод Кыргызстана является питьевая вода «Легенда», которой отдают предпочтение 39% бишкекчан. Наши исследования подтверждают статистические данные о продажах бутылированных вод. На 2 месте (21%) стоит слабоминерализованная вода «Иссык-Ата», выпускаемая несколькими фирмами «Шоро», «Абдыш-ага», на третьем (15%) минеральная лечебно-столовая вода «Джалал-Абад», на четвертом с 8% - лицензионная «Бон-Аква», на 5 с 7% импортная «Есентуки», остальные марки все вместе пользуются преимущественным спросом у 10% респондентов.

Туристы явно предпочитают знакомые бренды вод: импортные Боржоми, Есентуки, Vitel. 48% спроса приходится на воду Бон-Аква, выпускаемую в Бишкеке из воды системы центрального водоснабжения турецкой фирмой «Кока-Кола Бишкек Ботлерс» по лицензии. Так как большинство туристов приезжают на Иссык-Куль из Казахстана они стараются купить знакомые «Сары-Агаш» и «Тасай», а также лицензионную воду «Аква минерале», всего казахстанские воды предпочитают 14% туристов, российские воды - 16%, грузинскую «Боржоми», если она таковой является» - 3%. Отечественные марки вод «легенда», «Джалал-Абад», «Иссык-Ата» предпочитают 19% респондентов.

Ясно, что отечественные воды покупаются мало, они не знакомы туристам и нуждаются в активной рекламе.

Наличие хронических заболеваний отметило у себя 28,4% респондентов. Не вникая в подробности, имеющейся патологии, отметим, что существенно больные и здоровые лица не отличались в потреблении безалкогольных напитков. Тревожный факт, что больные лица достоверно больше чем здоровые пьют колу, пепси, фанта, достоверно меньше национальные целебные напитки. Это свидетельствует, активная телевизионная реклама переигрывает пропаганду ЗОЖ.

ВЫВОДЫ

1. Кыргызстан обладает высоким качеством природных питьевых и минеральных вод и разнообразием их бальнеологических видов. Для обеспечения конкурентоспособности бутылированных вод необходимо правильно выбрать источник с учетом его санитарно-гигиенического состояния, физико-химических и микробиологических свойств воды, гидрогеологических характеристик водоисточника, наличия подъездных путей, организовать горно-санитарную охрану, направленную на обеспечение и сохранение природного качества воды.

2. Риски потери качества бутылированных вод существуют на всех стадиях оборота. Выделены 11 общих санитарно-гигиенических рисков качества, прежде всего, за счет микробиологического загрязнения. Для конкретных производств необходимо выделение наиболее характерных рисков качества и разработки программ менеджмент качества по конкретным точкам контроля.

3. Контроль за состоянием водоисточников минеральной воды не налажен, лучшее положение с источниками питьевого водоснабжения, контролируемое районными центрами санэпиднадзора. У части водоисточников отсутствуют зоны санитарной охраны, санитарно-техническое состояние скважин и трубопроводов не соответствует гигиеническим требованиям. В производственный контроль за розливом вод, в части фирм (Шоро, Ак-Бата, Акун) введены современные системы менеджмента качества продукции, однако мелкие фирмы далеки от этого. Разработаны предложения по совершенствованию производственного контроля для новой редакции ТР. Наряду с этим, риском для качества БВ является их хранение в непригодных помещениях без контроля температуры и степени инсоляции (на свету при повышенной температуре РЭТ-бутылки могут разлагаться, а также активизироваться некоторые виды допускаемой микрофлоры). Положение исправляется за счет поставки фирмами собственных холодильников в магазины, однако как показало анкетирование более трети жителей Бишкека и Чолпон-Аты покупают БВ в ближайших торговых павильонах, где условиях хранения не соответствуют санитарно-гигиеническим требованиям.

4. Несмотря на природное изобилие и многообразие, производство бутылированных вод в Кыргызстане растет медленнее, чем в соседних странах, не обеспечивая потребности населения ни в количестве, не в качественном многообразии, наблюдается сокращение доли лечебных и лечебно-столовых вод.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Фирмам-производителям и контролирующим органам рекомендуется внедрение системы контроля качества бутылированных вод в виде Технического Регламента Кыргызской Республики «О безопасности бутылированных природных минеральных, природных питьевых и питьевых столовых вод». Проведенный анализ регуляторного воздействия от введения ТР позволяет рассчитывать на улучшение качества выпускаемых БВ и повышение их конкурентоспособности.

2. Разработана система оценки общих рисков потери качества бутылированных вод в Кыргызстане. Для конкретных производств внедряются «Программы менеджмента качества» с оценкой конкретных рисков и разработкой сроков и точек контроля, в соответствии с принципами ХАССП.

СПИСОК НАУЧНЫХ РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. **Ажиматова, М.Р.** Данные мониторинга производства и реализации бутылочных вод в Кыргызстане в 2001-2010 [Текст] / М.Р. Ажиматова, А.С. Орозбекова, А.Н. Жумабаев, З.Б. Сулейманова, Г.Р. Азыкбекова // Медицина Кыргызстана. - 2010. - №5. - С.29-30.
2. **Ajimatova, M.R.** Natural resources and problems of production of bottled waters in Kyrgyzstan [Text] / G.V. Belov, J.K. Kasymbekov, M.R. Ajimatova // Adaptation, recreation and rehabilitation of northern regions: Proceedings of the International Multidisciplinary Theoretical and Practical Conference (Bangkok, Thailand, Novosibirsk; November 25 - December 4, 2011. - Bangkok, Thailand, Novosibirsk, 2011. - P.-100-102.
3. **Ажиматова, М.Р.** Ассортимент бутылочных вод в разных регионах Кыргызстана [Текст] / М.Р. Ажиматова // Медицина Кыргызстана. - 2011. - №2. - С.26-29.
4. **Ажиматова, М.Р.** Динамика производства и реализации бутылочных вод в Кыргызстане в 2001-2010 годах [Текст] / М.Р. Ажиматова // Материалы 7 международной конференции ученых-медиков - Курск, -2013. - С.36-41
5. **Ажиматова, М.Р.** Ледниковые воды: вопросы стандартизации и перспективы промышленного розлива в Кыргызстане [Текст] / Ж.О. Касымбеков, Г.В. Белов, М.Р. Ажиматова // Медицина Кыргызстана. - 2013. - №2. - С.42-46.
6. **Ажиматова, М.Р.** О дополнениях и изменениях в технической регламент Кыргызской Республики «О безопасности бутылированных природных питьевых, природных минеральных и природных столовых

- вод» [Текст] / Г.В. Белов, Ж.О. Касымбеков, М.Р. Ажиматова // Медицина Кыргызстана. –2013. -№4. - С.65-68.
7. **Ажиматова, М.Р.** Риски потери качества бутылированных вод (на примере предприятий севера Кыргызстана) [Текст] / Г.В. Белов, Ж.О. Касымбеков, М.Р. Ажиматова, Иванова О.К. // Медицина Кыргызстана. - 2014. - №3. - С.10-16
8. **Ажиматова, М.Р.** Бутылированные воды Кыргызстана [Текст] / Г.В. Белов, Ж.О. Касымбеков, М.Р. Ажиматова, Р.О. Касимова. - Бишкек, 2014. - 120 с.
9. **Ажиматова, М.Р.** Особенности спроса и потребления бутылированной воды и безалкогольных напитков в Кыргызстане [Текст] / М.Р. Ажиматова // Медицина Кыргызстана. –2014. - №4. - С.65-68.

Ажиматова Мээрим Русланованын «Кыргызстандагы бутылкага куюлган суулардын сапатын гигиеналык баалоо» деген темада 14.02.01 – гигиена адистиги боюнча медицина илимдеринин кандидаты илимий даражасына изденүү үчүн жазылган диссертациясынын кыскача

КОРУТУНДУСУ

Негизги сөздөр: бутылкага куюлган суу, минералдык суу, ичүүгө жарактуу суу, сапаттуулуктун тобокелдүүлүгү, колдонуу, стандартизациялоо.

Изилдөөнүн объектиси: суунун физикалык-химиялык жана микробиологиялык көрсөткүчтөрү, бутылкага куюлган сууну чыгаруучу - өндүрүш иш канасы, сатуу точкалары, кардарлардын ой-пикири.

Изилдөөнүн максаты: Бутылкага куюлган табигый минералдык, табигый ичүүгө жарактуу жана ичүүгө жарактуу ашкана сууларын Кыргызстанда колдонуу этабында аларды колдонууга жана сапатына гигиеналык баалоо жүргүзүү.

Изилдөө ыкмалары: суунун коопсуздугуна жана сапатына физикалык-химиялык, микробиологиялык жана радиологиялык көрсөткүчтөр боюнча эксперттик баалоо, өндүрүш объектилеринин абалына санитардык-гигиеналык эксперттик баалоо, бутылкага куюлган сууну өндүрүп чыгаруучу жана сатуу, кардарлардын ой-пикирин анкеталык жол менен сурап билүү.

Изилдөөнүн жыйынтыгы жана илимий жаңылыгы: Кыргызстандын жер алдындагы минералдык жана ичүүгө жарактуу сууларына дүйнөлүк (IBWA), европалык, евразиялык стандартка ЕТ ТС (1500 ашык суу боюнча пункттары) ылайык физикалык-химиялык жана радиологиялык көрсөткүчтөр боюнча анализдер жүргүзүлгөн жана санитардык гигиеналык баалоо берилген. КР ТР «Бутылкадагы табигый ичүүгө жарактуу, табигый минералдык жана ашкана суулары» бутылкадагы суулардын коопсуздугу боюнча көрсөткүчтөрү (индикатордук көрсөткүчтөр, микробиологиялык көрсөткүчтөр, вирусологиялык жана мителик көрсөткүчтөр, химиялык көрсөткүчтөрдү чектүү деңгээли, бутылкадагы продукциянын өндүрүштүк контролдоо көрсөткүчтөр) аныкталган жана бекитилген. Биринчи жолу Кыргызстанда бутылкадагы сууларды пайдалануунун баардык этабында сапатын жоготуунун жалпы тобокелдиги аныкталган, тобокелдикти анализдөө жана кризистүү контролдук точкалар-ХААССП системасы боюнча бутылкадагы сууларды өндүрүп чыгаруучу алдыңкы фирмалар үчүн конкреттүү «Сапат менеджменти программасы» иштелип чыккан. Биринчи жолу КР ТР бутылкадагы сууну

өндүрүү жана сатуу объектилери үчүн, суу булактар зонасына санитардык коргоого ылайык гигиеналык баалоо жүргүзүлгөн. Биринчи жолу учурдагы шартта Кыргызстанда бутылкадагы сууларды өндүрүү, сатуу, экспорттоо жана импорттоо боюнча достовердүү маалыматтар алынган. Кыргызстандын базарындагы бутылкадагы суулардын ассортименттик структурасы жана анын жылдар, мезгилдер боюнча динамикасы, регионалдык өзгөчөлүгү изилденген.

Колдонулуучу тармактары: тамак аш гигиенасы, коммуналдык гигиена, коомдук ден соолук жана саламаттык сактоо.

РЕЗЮМЕ

диссертации Ажиматовой Мээрим Руслановны на тему «Гигиеническая оценка качества бутылированных вод в Кыргызстане» на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности: 14.02.01 – гигиена.

Ключевые слова: бутылированная вода, минеральная вода, питьевая вода, риски качества, потребление, стандартизация.

Объект исследования: физико-химические и микробиологические показатели воды, водоемники, предприятия - производители бутылированных вод, торговые точки, мнение потребителей.

Цель работы: гигиеническая оценка потребления и качества бутылированных природных минеральных, природных питьевых и питьевых столовых вод на этапах их обращения в Кыргызстане.

Методы исследования: экспертная оценка безопасности и качества воды по физико-химическим, микробиологическим и радиологическим показателям, экспертная оценка санитарно-гигиенического состояния объектов добычи, производства и реализации бутылированной воды, анкетирование потребителей.

Полученные результаты и их новизна. Дана санитарно-гигиеническая оценка и проведен анализ соответствия физико-химических и радиологических показателей подземных минеральных и питьевых вод Кыргызстана на соответствие мировым (IBWA), европейским, евразийским стандартам, ЕТ ТС (более 1500 водопунктов). Определены и утверждены в ТР КР «О безопасности бутылированных природных питьевых, природных минеральных и столовых вод» показатели безопасности бутылированных вод (индикаторные показатели, микробиологические показатели, вирусологические и паразитарные показатели, допустимые уровни химических показателей, показатели производственного контроля бутылированной продукции). Впервые определены общие риски потери качества бутылированных вод на всех этапах оборота в

Кыргызстане, разработаны конкретные «Программы менеджмента качества» для ведущих фирм производителей бутылированной воды по системе ХАССП — анализ рисков и критические контрольные точки. Впервые проведена гигиеническая оценка соответствия зон санитарной охраны водоемников, используемых для промышленного розлива, объектов производства и торговли бутылированных вод ТР КР. Впервые в условиях современного Кыргызстана получены достоверные данные о производстве, продажах, экспорте и импорте бутылированных вод. Изучена структура ассортимента бутылированных вод на рынке Кыргызстана и ее динамика по годам, сезонные и региональные особенности.

Область применения: гигиена питания, коммунальная гигиена, общественное здоровье и здравоохранение.

SUMMARY

of the dissertation of Ajimatova Meerim Ruslanovna entitled "Hygienic assessment of quality of bottled waters in Kyrgyzstan" for an academic degree of candidate of medical sciences in the speciality 14.02.01 - hygiene

Key words: bottled water, mineral water, quality risks, consumption, standardization.

Study objects: physico-chemical and microbiological parameters of water, water-sources, mineral water production enterprises, trade outlets, consumers' opinion.

Aim of the study: hygienic assessment of consumption and quality of bottled natural mineral, natural drinking and table drinking waters in the stages of their circulation in Kyrgyzstan.

Methods of the study: expert assessment of water safety and quality by physico-chemical, microbiological and radiologic parameters, expert assessment of the sanitary-hygienic state of the sites for extraction, production and sale of bottled water, opinion polling of consumers.

Results and their novelty. Sanitary-hygienic assessment of and analysis of conformance of physico-chemical and radiologic indices of ground mineral and drinking waters in Kyrgyzstan to the world (IBWA), European, Euro-Asian standards (Unified sanitary-epidemiologic requirements to goods liable to sanitary-epidemiologic control in the Customs Union) (more than 1500 water points) have been made. Safety indicators for bottled waters (indicator parameters, microbiologic parameters, virologic and parasitic parameters, allowable levels of chemical indices, indicator for production control of bottled goods) have been identified and adopted within the Technical Regulations of the Kyrgyz Republic. For the first time general risks to bottled water quality