ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ЦЕНТР ГИГИЕНЫ, ЭПИДЕМИОЛОГИИ И   
ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДОРОВЬЯ»

УТВЕРЖДЕНО

решением Республиканского санитарно-эпидемиологического совета при Главном государственном санитарном враче   
Республики Беларусь

№\_ от 2019 г.

ПРОГРАММА

достижения показателя Цели устойчивого развития

**3.9.2 «Смертность от отсутствия безопасной воды, безопасной санитарии и гигиены (от отсутствия безопасных услуг в области водоснабжения, санитарии и гигиены (ВССГ) для всех)»**

**Введение**

«…Мы ослабим негативное влияние…деятельности и химических веществ, которые вредны для здоровья людей и окружающей среды…Следует отметить реализацию в стране пятилетних государственных программ «Чистая вода», направленных на обеспечение бесперебойного снабжения населения качественной питьевой водой…».

*Из материалов под редакцией Национального координатора по достижению Целей устойчивого развития М.А. Щеткиной «Cтартовые позиции Беларуси по достижению Целей устойчивого развития» г. Минск, 2016 г. (стр. 18, 108).*

25-27 сентября 2015 года Генеральная Ассамблея ООН рассмотрела «Повестку дня в области устойчивого развития на период до 2030 года» (Повестка-2030), утвердила 17 Целей устойчивого развития (ЦУР) и 169 подчиненных им задач.

**ЦУР №3** посвящена обеспечению здорового образа жизни и содействия благополучию для всех в любом возрасте.

**Задача в области ЦУР 3.9.** «К 2030 существенно сократить количество случаев смерти и заболевания в результате воздействия опасных химических веществ и загрязнения и отравления воздуха, воды и почв».

**3.9.2 «Смертность от отсутствия безопасной воды, безопасной санитарии и гигиены (от отсутствия безопасных услуг в области водоснабжения, санитарии и гигиены (ВССГ) для всех)».**

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) в письме государствам-членам *(по Министерству здравоохранения Республики Беларусь вх. № 367 от 11.01.2018 г.)* уведомила, что на основании резолюции WHA68.8 и дорожной карты по усилению глобальных ответных мер в связи с негативным воздействием воздуха на здоровье, а также представленную ВОЗ на Шестьдесят девятой сессии Всемирной ассамблеи здравоохранения согласованную государствами-членами «Повестку дня в области устойчивого развития на период до 2030 года», Межучрежденческая группа экспертов (МГЭ) по показателям достижения Целей устойчивого развития (ЦУР) определила ВОЗ в качестве учреждения-куратора, отвечающего за сбор и предоставление данных в отношении 4 официальных глобальных показателей достижения Целей в области устойчивого развития, связанных со смертностью от экологических факторов риска, и показателей достижения ЦУР, связанных с загрязнением воздуха (далее – показатели ЦУР, курируемые ВОЗ).

В соответствии с указанием МГЭ-ЦУР, международные учреждения, отвечающие за составление оценок в отношении показателей ЦУР по странам, должны проводить со странами консультации относительно интерпретации страновых данных и их использования в составе глобальных оценок и отчетности.

В числе показателей ЦУР, курируемых ВОЗ, в рамках задач 3. определен показатель **3.9.2.** «**Смертность от отсутствия безопасной воды, безопасной санитарии и гигиены (от отсутствия безопасных услуг в области водоснабжения, санитарии и гигиены (ВССГ) для всех)»**  (далее – показатель ЦУР 3.9.2.).

**Ориентиры ВОЗ**

**об угрозах и источников рисков популяционных здоровью и данных для подготовки глобальных докладов по показателю ЦУР 3.9.2.**

Обеспечение равного доступа населения к питьевой воде[[1]](#footnote-1), безопасно управляемым системам питьевого водоснабжения и водоотведения, устройствам для соблюдение гигиены, является одним из существенных факторов и эффективных инструментов профилактики заболеваний, связанных с качеством среды обитания населения, и неотъемлемым условием устойчивого роста экономического потенциала страны.

Поэтому ВОЗ, выступающая учреждением-куратором предусмотренных в Целях устойчивого развития (ЦУР) задач, касающихся питьевого водоснабжения, санитарии и гигиены, декларирует, что обеспечение всеобщего доступа к качественной и безопасной питьевой воде и санитарно-гигиеническим средствам оказывает прямое влияние на такие демографические показатели, как заболеваемость населения (инфекционную и неинфекционную) и смертность.

В условиях антисанитарии и отсутствия устойчивых источников безопасной воды невозможно добиться решения существующих проблем во многих других областях, которым посвящены ЦУР, например, в таких, как здравоохранение, образование и сокращение масштабов нищеты. Плохое качество воды и неадекватные санитарно-гигиенические условия также негативно сказываются на продовольственной безопасности и выборе средств к существованию.

Несмотря на предпринимаемые в глобальном масштабе усилия в рамках Целей в [развития](http://www.un.org/ru/millenniumgoals/) тысячелетия до 2015 г., именно цели в области питьевого водоснабжения не были достигнуты в мировом контексте. И отсутствие доступа населения к безопасным услугам в области водоснабжения, санитарии и гигиены по-прежнему остается сложной проблемой в масштабах планеты, являясь причинами избыточной смертности населения.

Согласно последним данным ВОЗ и Детского фонда ООН (ЮНИСЕФ) на 2019 г. [https://www.who.int/ru/news-room/detail/18-06-2019-1-in-3-people-globally-do-not-have-access-to-safe-drinking-water-%E2%80%93-unicef-who]:

около 1,8 млрд. человек используют микробиологически загрязненные источники питьевой воды;

более 2,0 млрд. человек не имеют доступ к базовым санитарным услугам (туалеты, оборудованные с соблюдением требований гигиенической безопасности), 70 % из них проживают в сельских районах;

ежегодно более 2 млн. человек по всему миру, в частности, дети, умирают от диарейных заболеваний, возникающих в связи с отсутствием доступа к надлежащим гигиеническим условиям.

По данным «Мировой статистики здравоохранения, 2017 г.: мониторинг показателей здоровья в отношении Целей устойчивого развития» *[World health statistics 2017: monitoring health for the SDGs, Sustainable Development Goals]* по оценкам 2012 года эти факторы риска обусловили 871 тысячу дополнительных смертей, причем случаи смерти были высоки в общинах с низким уровнем дохода и среди детей в возрасте до 5 лет.

Для стран Европейского региона в первую очередь характерными являются риски, связанные с содержанием в питьевой воде отдельных химических загрязнения в концентрациях, близких или выше предельных границ, рекомендуемых ВОЗ. В отношении микробиологических загрязнений ситуация более стабильная, однако даже в развитых европейских странах регулярно регистрируют вспышки инфекционных заболеваний, ассоциированных с водным фактором (до 18 % вспышек водной этиологии), многие из них связаны с малыми и частными системами питьевого водоснабжения [Ситуация в области инфекционных заболеваний, связанных с водой, в общеевропейском регионе. ВОЗ, 2016; http://www.euro.who.int/\_\_data/assets/pdf\_file/0003/325173/Situation-water-related-infectious-diseases-ru.pdf?ua=118% of investigated outbreaks in the region during that time-period were associated with water3].

Обеспечение равного доступа к питьевой воде и санитарно-гигиеническим средствам и предоставления этих услуг с соблюдением требований безопасности по-прежнему остается сложной проблемой, тогда как от ее решения зависит дальнейший прогресс в областях здравоохранения, образования и ликвидации нищеты.

В части обеспечения безопасных услуг в области санитарии и гигиены для всех Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) сформировала систему базовых услуг (WASH), взаимодействуя при этом, с ЮНИСЕФ через Совместную программу мониторинга водоснабжения, санитарии и гигиены (СМП).

В частности, на СМП возложена конкретно обязанность вести мониторинг глобального прогресса в реализации задач касающейся санитарии и гигиены для всех как дома, так и в местах вне дома, при этом в рамках данного мониторинга оценки даются отдельно для городских и для сельских населенных пунктов.

В Европейском регионе в г. Лондоне 17 июня 1999 года был принят международный политический инструмент – ЕЭК ООН/Евро-ВОЗ Протоколе по проблемам воды и здоровья к Конвенции по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер 1992 г. (далее – Протокол).

Основная цель Протокола – охрана здоровья человека и обеспечение его благополучия путем более рационального использования водных ресурсов, повышения качества и безопасности питьевой воды, ограничение и сокращение распространения заболеваний, обусловленных потреблением недоброкачественной питьевой воды, обеспечение безопасных рекреационных зон, в том числе в трансграничном контексте, замкнутых вод, общедоступных для купания.

Достижение поставленных Протоколом целей осуществляется посредством разработки плана по реализации Протокола на национальном уровне, установлением и опубликованием перечня целевых показателей в отношении норм и уровней результативности, указанных в пункте 2 статьи 6 Протокола, а также контрольных сроков их достижения. Каждая страна сама определяет области, в которых ей необходимо установить целевые показатели (проблемные области в п. 2 статьи 6 Протокола).

Приоритетными программными областями деятельности в регионе по Протоколу в настоящее время являются: улучшение управления в области воды и здоровья: поддержка установления целевых показателей и реализации мероприятий по их достижению; предотвращение и снижение уровня заболеваний, связанных с водой (координаторы – Республика Беларусь и Норвегия); вода, санитария и гигиена в общественных учреждениях; маломасштабное водоснабжение и санитария; безопасное и эффективное управление системами водоснабжения и санитарии; равный доступ к воде и санитарии; повышение устойчивости к изменениям климата.

В европейском регионе ВОЗ предлагает использовать Протокол как инструмент реализации ЦУР в области водоснабжения, водоотведения и гигиены. Республика Беларусь присоединилась к Протоколу Указом Президента Республики Беларусь от 31.03.2009 № 159, Минздрав и Минприроды определены органами, ответственными за выполнение обязательств, принятых Республикой Беларусь по Протоколу.

Также следует отметить, что ВОЗ в качестве инструмента практического обеспечения безопасности питьевого водоснабжения и санитарии пропагандирует **внедрение анализа рисков в системах водоснабжения и водоотведения, например, Планов обеспечения безопасности воды и санитарии**. Особой ценностью обладает тот факт, что эти планы можно применять для систем любого размера и уровня развития, адаптировав их под нужды и особенности системы водоснабжения (водоотведения). Во многих случаях они могут быть достаточно простыми и ориентированными на основные опасности, выявленные для данной конкретной системы питьевого водоснабжения. Во многих странах они внедрены законодательно на обязательной или добровольной основе, в том числе, в рамках ЕС – дополнения в Директиву Совета Европейского Союза 98/83/ЕС от 3 ноября 1998 г. «о качестве воды, предназначенной для потребления людьми» (дополнение 2015 г.).

1. **СТАРТОВЫЕ ПОЗИЦИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**ПО ПОКАЗАТЕЛЮ 3.9.2.**

**Питьевая вода на территориях, имеющих невысокий уровень антропогенного загрязнения.**

На территориях, имеющих невысокий уровень антропогенного загрязнения, пресные воды, в основном, соответствуют санитарно-гигиеническим нормам, и по большинству элементов проблем с превышением нормативов нет.

Алюминий, сурьма, мышьяк, бериллий, кадмий, хром, цианиды, ртуть, молибден, никель, селен в питьевой воде, практически, не обнаруживаются.

Фактическое содержание натрия при нормативе не более 200 мг/л в преобладающем большинстве случаев составляет не более 12-13,5 мг/л, цинкапри нормативе не более 5,0 мг/л – не более 0,011 мг/л.

**Питьевая вода на территориях с геохимическими особенностями белорусского региона.**

По данным НАН Беларуси характерными геохимическими особенностями белорусского региона являются высокие (выше уровня ПДК) содержания в подземных водах железа (в большинстве скважин), реже марганца*.*

**Железо.** По данным ВОЗ концентрация **железа в** воде **до 2 мг/л** не опасна для здоровья при употреблении такой воды в течение всей жизни. Поскольку употребление воды с таким высоким содержанием железа маловероятно вследствие органолептической неприемлемости для населения (бурая окраска, металлический привкус), для этого элемента ВОЗ не предлагает какой-либо рекомендуемой величины в питьевой воде по влиянию на здоровье.

Нормирование в Республике Беларусь железа осуществляется по органолептическому (приемлемость) лимитирующему показателю вредности – на уровне «не более 0,3 (1,0) мг/дм3».

Концентрация железа > 0,3 мг/л не оказывает токсического действия на организм человека, но способствует появлению у воды специфического горьковатого металлического привкуса, желто-бурой окраски, увеличению мутности, появлению пятен на белье и санитарно-технических изделиях при ее использовании, что и ограничивает употребление населением воды. Также железо способствует росту «железобактерий», которые получают энергию роста в результате окислительной реакции. Эти бактерии для здоровья не опасны, но они образуют в трубах скопление слизи.

До настоящего времени в Республике Беларусь случаев влияния повышенных концентраций железа на здоровье населения не зарегистрировалось. Тем не менее, проблема высокого содержания железа остается одной из ведущих для питьевого водообеспечения страны. При нормативе не более 0,3 (1,0) мг/дм3 превышение гигиенического норматива этого химического элемента характерно для 37,8 % артезианских скважин, а на Полесье доля таких скважин доходит до 90-95 %. В среднем по республике в 8,4 % случаев концентрация железа в воде артезианских скважин достигает 5 и более ПДК.

Таким образом, при отсутствии прямого влияния на здоровье повышенные концентрации железа ухудшает потребительские свойства питьевой воды, что может влиять на здоровье населения косвенно вследствие ухудшения качества жизни в связи с наступлением ограничений использования воды в быту и для удовлетворения гигиенических и питьевых нужд.

Однако целевые исследования социально-гигиенических последствий применения воды с высоким содержанием железа для питьевых, пищевых и гигиенических целей в условиях Республики Беларусь еще не проводились.

**Марганец.** ВОЗ (2017) для марганца, как и для железа, не предлагает рекомендуемую величину в питьевой воде по влиянию на здоровье, поскольку концентрация 0,4 мг/дм3 (значение для здоровья) существенно превышает порог приемлемости по органолептике - 0,1 мг/дм3 (при концентрациях в воде свыше 0,1 мг/дм3 может вызвать нежелательный вкус в напитках и пятна сантехники и белья). Присутствие марганца в питьевой воде, как и железа, может привести к накоплению отложений в распределительной системе, даже при концентрации 0,2 мг/дм3 марганец часто образует покрытие на трубах в виде черного осадка. Однако при некоторых условиях марганец может находиться в концентрациях выше 0,1 мг/л и может оставаться в растворе в течение более длительного периода по сравнению с его обычной растворимостью в большинстве питьевых вод.

В условиях Беларуси при нормативе не более 0,1 (0,5) мг/дм3 фактическое содержание в подземных питьевых водах составляет среднем 0,083 мг/л, что близко к верхней границе норматива.

Это означает, что проблемы с более высокими, чем норматив, уровнями марганца периодически возникают, тем более, что для марганца характерны сезонные колебания уровня содержания.

На территории республики проблем по показателям здоровья, связанным с прямым влиянием марганца питьевой воды, не отмечалось.

Однако, как и в случае с железом, возможно косвенное влияние на здоровье вследствие ухудшения качества жизни из-за наступающих ограничений использования воды в быту и для удовлетворения гигиенических и питьевых нужд.

Поэтому, целесообразны целевые исследования социально-гигиенических последствий применения воды с повышенным содержанием марганца для питьевых, пищевых и гигиенических целей в условиях Республики Беларусь.

**Фториды.**  Повышенные концентрации фтора в воде оказывают вредное воздействие на людей и животных, вызывая флюороз. Однако очень низкое его содержание также негативно сказывается на здоровье, вызывая кариес зубов. По данным ВОЗ результаты исследования канцерогенности фторидов пока неубедительные.

Загрязнению подземных вод фторидами способствует широкое применение фосфатных удобрений, содержащих большое количество фтора.

В республике при нормативе фторидов не более 1,5 мг/л фактическое их содержание в среднем 0,47 мг/л.

Учитывая, что НАН Беларуси прогнозирует тенденцию роста фторидов на водозаборах, эксплуатирующих глубокозалегающие водоносные горизонты, имеющая база данных о фторидах должна получить научное обеспечение.

Именно поэтому они должны быть включены в социально-гигиенический мониторинг в контексте исследований влияния микроэлементов в рационе питания на здоровье населения.

**Барий.** В настоящее время одной из актуальных проблем является повышенное относительно ПД) содержание бария в воде (0,1 мг/дм3 мг/дм3) на ряде эксплуатируемых подземных водозаборов республики. Удаление избыточных количеств бария из воды практически невозможно, одним из путей решения проблемы является смешение вод из нескольких скважин, что успешно используется в крупных городах, например, Минске. В менее крупных населенных пунктов таким образом проблему решить не представляется возможным технически и экономически.

**Барий относится к веществам 2-го класса опасности (высоко опасные вещества)** и величина ПДК 0,1 мг/дм3 установлена по лимитирующему санитарно-токсикологическому показателю вредности. Одним из потенциальных токсических эффектов бария на здоровье при долгосрочной экспозиции в повышенных концентрациях является риск развития сердечно-сосудистых заболеваний, в частности, артериальной гипертензии. В экспериментах на животных установлены преимущественно нефропатические (при адекватном рационе питания) и гипертензивные эффекты (при недостатке кальция в рационе) у крыс и мышей. Данные о канцерогенных или мутагенных свойствах бария отсутствуют (ВОЗ, 2017).

В директиве ЕС содержание бария в питьевой воде не нормируется, ПДК в минеральных водах – 1,0 мг/дм3. Норматив в США – 2 мг/дм3. До 2017 г. рекомендуемая ВОЗ величина для бария в питьевой воде составляла 0,7 мг/дм3, выведенная при использовании наиболее надежных из проведенных эпидемиологических исследований. В 2017 году в Руководство по питьевому водоснабжению ВОЗ (4-е издание) были внесены изменения в части нормирования бария (1,3 мг/дм3) на основании исследований, обосновавших возможность применения при расчетах допущения, что с питьевой водой поступает 20 % от общего количества бария при среднесуточном употреблении воды 2 л. Допустимая суточная доза равна 0,21 мг/кг массы тела.

Гармонизация ПДК РБ с нормативными значениями иных стран невозможна по ряду причин. Рекомендуемые величины ВОЗ не являются обязательными и предельно допустимыми, для установления предельно допустимых величин необходимо оценить рекомендуемые значения с учетом местной или национальной экологической, социально-экономической ситуации, а также культурных традиций.

Официальные статистические формы органов и учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор, не предполагают сбор и анализ информации о содержании бария в воде источников и питьевой воде. Информация об уровнях содержания бария в источниках питьевого водоснабжения по республике, его поступления с продуктами питания, численности населения, употребляющего воду с повышенным содержанием бария, в настоящее время отсутствует.

Принимая во внимание, что заболевания сердечно-сосудистой системы в Республике Беларусь находятся на 1-ом месте, а согласно последним отчетам ВОЗ **наша страна** является одним из «пионеров» в мире по смертности от ССЗ (**уровень смертности от ССЗ превышает среднеевропейский и среднемировой практически в 2 раза**) [*World Health Statistics (2017)*], при этом большая часть населения ежедневно для питьевых целей употребляет питьевую водопроводную воду, гармонизация норматива бария в питьевой воде с ВОЗ путем прямого введения в 7 (13) раз менее жесткого норматива для бария в воде без проведения дополнительных исследований нецелесообразна. Кроме бария в воде источников могут присутствовать другие химические вещества, обладающие однонаправленным действием. Подобными свойствами обладает и свинец, который может поступать в воду при деструкции внутренней стенки водопроводов. **На развитие сердечно-сосудистых заболеваний у населения влияют общее солесодержание, жесткость, содержание отдельных элементов и их соотношение.**

Таким образом, актуальными представляется проведение:

актуализации официальной статистической отчетности по мониторингу питьевой воды по содержанию бария;

оценки распространенности бария в воде источников питьевого водоснабжения республики,

гигиенической оценки риска здоровью населения, ассоциированного с содержанием в питьевой воде бария, с учетом его комплексного поступления в организм, с научным обоснованием корректировки гигиенического норматива, учитывающего его комплексное поступление в организм.

**Бор.** Проблем по показателям здоровья нет – проведенными в республике исследованиями установлено, что на уровне двукратного превышения нормативов бора неблагоприятные медико-экологические тенденции отсутствуют. Следует иметь ввиду, что при высоких концентрациях краткосрочное и долгосрочное пероральное воздействие бора на лабораторных животных свидетельствует о том, что он является репротоксикантом для мужских особей, вызывает нарушение развития потомства у животных.

Однако имеется аспект, требующий дальнейшей проработки, связанный с применяемой тактикой нормирования его содержания в питьевой воде, особенно он актуален для подземных водоисточников. Так, норматив содержания бора 0,5 мг/дм3 в Республике Беларусь был основан на результатах более ранних исследований и не отражал новых данных о вкладе воды в суммарное суточное поступление бора в организм.

В 2009 г. ВОЗ пересмотрел норматив для бора в питьевой воде, увеличив его до 2,4 мг/дм3, на основании изучения и обоснования потенциального удельного вклада воды в суточное поступление бора в организм. На сегодняшний день в странах Европейского Союза применяется норматив 1,0 мг/дм3. В США вообще не применяется обязательное нормирование содержания бора в питьевой воде и используется лишь рекомендуемая величина 1,0 мг/дм3.

На основании проведенных научных исследований с учетом экономических аспектов водопользования и применяемых систем водоподготовки, была обоснована возможность гармонизации норматива с международными требованиями до уровня 1,0 мг/дм3 и внесения соответствующих изменений в действующие на территории республики гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Также видится целесообразны:

совершенствование мониторинга воды источников и питьевой воды в части включения данных о содержании в них бора отдельной строкой в официальные статистические формы;

проведение целевых оценок рисков здоровью населения, ассоциированных с содержанием в воде бора, на республиканском и местном уровнях.

**Питьевая вода на территориях, имеющих высокий уровень антропогенного загрязнения.**

Практически, на всех пахотных землях страны, где применяются удобрения и ядохимикаты, территориях животноводческих ферм и комплексов, полях, где используется орошение животноводческими стоками, наблюдается рост содержания в подземных, главным образом, грунтовых водах ионов NO3-, Cl-, SO42-, K+, Na+, Ca2+ и некоторых других элементов, обнаруживается присутствие остаточных количеств ядохимикатов.

Кроме того, многолетняя работа водозаборов с общей производительностью около 3 млн. м³/сутки приводит к образованию обширных депрессионных воронок с диаметров от нескольких до десятков километров при понижениях в центре от 5-10 до 20-60 м. При прогнозе роста водопотребления до 6,4 млн. м³/сутки на территории республики сформируется 6 региональных депрессий, протяженностью от 100 до 300 км.

Образование воронок – это риск локальных загрязнений подземных вод, так как из-за снятия гидростатического давления может происходить подтягивание к скважинам более минерализованной воды, проседание земной коры. Особенно этот риск увеличился из-за возросшей техногенной нагрузки на подземные воды в связи с работой крупных промышленных, добывающих, химических и других производств, животноводческих комплексов, инфильтрации стоков, переноса и осаждения газовых выбросов. Между тем, загрязнение почв, особенно рыхлых горных пород, могут проникать на большую глубину.

Многократно увеличивается риск загрязнения питьевых грунтовых и подземных горизонтов в пределах сельских населенных пунктов и на частных застройках городов, где присоединяется коммунально-бытовое загрязнение.

Это особенно актуально для большинства городов – здесь износ водопроводных и канализационных сетей составляет более 50 %, а в отдельных населенных пунктах доходит до 90 %.

Подавляющая часть колодцев не удовлетворяет требованиям по нитратному загрязнению и микробиологическим показателям.

Отчетливо проявляется устойчивое антропогенное загрязнение подземных вод, эксплуатируемых групповыми водозаборами крупных городов страны, а также ведомственными скважинами промышленных и агропредприятий.

По прогнозам НАН Беларуси, проведенным на период до 2020 года, тенденция роста загрязнения подземных вод все чаще будет проявляться в городах на групповых водозаборах. Основными загрязнителями будут выступать *нитраты и аммоний*. Биохимические процессы преобразования нитратов в подземных водах приводят к формированию аммонийного загрязнения, и это вид загрязнения прогнозируется одним из основных. Нитратное загрязнение будет постоянно возрастать на тех водозаборах, где эксплуатируются неглубокозалегающие водоносные горизонты, прежде всего четвертичных осложнений (водозаборы Витебска, Орши, Борисова, Жодино и др., отдельные водозаборы Минска).

На тех водозаборах, где эксплуатируются глубоко залегающие водоносные горизонты (девонских и верхнепротерозойских отложений), антропогенное загрязнение будет обнаруживаться достаточно редко, однако здесь вследствие подтягивания глубинных минерализованных вод, в том числе и в связи с образованием депрессионных воронок, будет отмечаться рост содержания хлоридов, общей жесткости и минерализации, а также повышение сверх нормативов уровней фторидов и бора.

**Аммоний.** Проблем в республике нет – при нормативе не более 2,0 мг/л фактическое содержание в среднем 0,09-0,65 мг/л.

Однако, учитывая, что НАН Беларуси прогнозируется тенденция роста аммония на водозаборах, эксплуатирующих неглубокозалегающие водоносные горизонты, данный элемент целесообразно также включить в мониторинг в контексте необходимости социально-гигиенических исследований влияния загрязнений питьевой воды на здоровье населения.

**Хлориды.** Проблем для Республики Беларусь нет – при нормативе в не более 350 мг/л. фактическое содержание в среднем 9,98 мг/л.

Однако, имеющая достаточно большая база данных о хлоридах в питьевой воде в республике научно не анализировалась.

Учитывая, что НАН Беларуси прогнозируется тенденция роста аммония на водозаборах, эксплуатирующих глубокозалегающие водоносные горизонты, данный элемент должен быть включен в социально-гигиенический мониторинг в контексте исследований влияния микроэлементного состава рациона питания и питья на здоровье населения.

**Общая жесткость и минерализация.**

Ряд эпидемиологических исследований выявляют статистически значимую зависимость между жесткостью питьевой воды и сердечно-сосудистыми заболеваниями. Также известно, что очень мягкая вода несет отрицательный эффект для общего баланса минеральных веществ в организме.

С точки зрения выполнения гигиенического норматива не более 7,0 (10) ммоль/л проблем для Республике Беларусь нет – фактическое содержание в среднем 5,4-5,9 ммоль/л.

Однако прослеживаются отрицательные тенденции в повышении уровня жесткости воды и общей минерализации, что требует дополнительного внимания органов и учреждений, осуществляющий государственный санитарный надзор, даже если превышений гигиенических нормативов еще не отмечается.

**Нитраты.**

Руководствами ВОЗ по контролю качества питьевой воды не приводятся данные о возможности прямого отравления нитратами через питьевую воду. Лишь констатируется, что существует беспокойство по поводу повышения риска рака для человека, но не напрямую от самих нитратов, а в результате эндогенного и экзогенного образования N-нитрозосоединений, многие из которых являются канцерогенами.

В этом же контексте ВОЗ с целью недопущения метгемоглобинемии в детей грудного возраста подтверждает рекомендуемую величину содержания нитратов в питьевой воде в количестве 50 мг/л.

Для Республики Беларусь характерны от высоких до очень высоких (по сравнению с нормативом 45 мг/л) уровни содержания нитратов в воде шахтных колодцев.

По данным лабораторных исследований, проведенных учреждениями, осуществляющими государственный санитарный надзор, в 2018 г. по республике содержание нитратов в воде колодцев превышало ПДК в 25,8 % проб, в том числе, в Брестской области в 40,9% проб, Гомельской– 34,1%, Гродненской – 46,1%, Минской – 30,5% при среднереспубликанском уровне – 25,8%. Большинство несоответствующих проб воды по содержанию нитратов (64,6 %) находилось в пределах до 2 ПДК (до 90 мг/дм3), 21,6 % проб – от 2 до 3 ПДК (90-135 мг/дм3), 10,3 % - от 2 до 5 ПДК (135-225 мг/дм3) и только 3,5 % нестандартных проб содержание нитратов было более 5 ПДК (225 мг/дм3).

*Справка. В Республике Беларусь также проводились научные оценки влиянии питьевой воды колодцев на здоровье населения. Пищевые отравления, связанные с потреблением воды из колодцев, загрязненных нитратами, в республике не регистрировались.*

*При изучении влияния употребления колодезной воды с высоким содержанием нитратов на общую заболеваемость применялась методика оценки дозовых рисков и допустимых лимитирующих концентраций ксенобиотиков в окружающей среде. В результате было установлено, что повышенный риск возникновения заболеваний, связанных с потреблением воды с содержанием нитратов, наблюдается только у детей при употреблении воды с содержанием нитратов свыше 135 мг/л. При концентрации от 45- до 135 мг/л дозовый риск для детей является невысоким.*

*Для взрослых даже при потреблении воды с концентрацией нитратов выше 135 мг/л дозовый риск расценивался как невысокий. Это было подтверждено и результатами изучения заболеваемости взрослого и детского населения: рост заболеваемости в связи с потреблением воды, содержащей нитраты выше гигиенических норматив, не установлен.*

*В тоже время, проведенные исследования касались только воды шахтных колодцев. Поэтому, с учетом прогнозов НАН Беларуси об увеличении нитратов в подземных водах неглубоко залегающих горизонтов, республика нуждается в новых целевых социально-гигиенических исследованиях влиянии на здоровье нитратного загрязнения всей воды, потребляемой населением на территориальном уровне.*

Учитывая интенсификацию развития сельского хозяйства, «нитратная нагрузка» на незащищенные водоносные горизонты будет только возрастать, в связи с чем, решением основной для сельского водоснабжения проблемы является поэтапный переход на подземные источники и строительство централизованных систем водоснабжения.

В этой связи актуальной для Республики Беларусь проблемой является поэтапный переход сельского водоснабжения на водоснабжение из централизованных систем водораспределения, предполагая их строительство.

***Побочные продукты дезинфекции.***

Одним из аспектов, требующих пристального внимания, является присутствие в питьевой воде побочных продуктов дезинфекции вследствие применения реагентных методов обеззараживания воды из поверхностных источников водоснабжения (например, тригалометаны при применении хлорирования). Присутствие их в воде в количествах, даже не превышающих ПДК, потенциально повышает риски развития отдаленных отрицательных эффектов на организм (канцерогенный потенциал, репротоксичность). В этой связи с учетом международных тенденций требуется совершенствование (ужесточение) подходов к гигиеническому нормированию данной группы химических веществ в питьевой воде, учитывающих множественность путей поступления в организм из воды (перорально при питье воды, ингаляционно и трансдермально при принятии душа и ванной) является актуальной задачей для Республики Беларусь. Кроме того, надзор за безопасностью питьевого водоснабжения при применении реагентных методов обеззараживания также должен быть направлен на поддержание минимальных уровней тригалометанов.

***Безопасность питьевой воды в эпидемическом отношении.*** Положительными результатами надзорной деятельности за безопасностью питьевой воды является отсутствие в Республике Беларусь вспышечной заболеваемости острыми кишечными инфекциями, связанными с водным фактором передачи, на протяжении более 15 лет (с 2003 г.)

Однако существенной угрозой популяционному здоровью является риск распространения через воду энтеритов вирусного происхождения.

***Справка.*** *Энтеровирусные инфекции (ЭВИ) представляют собой серьезную проблему для здравоохранения во всем мир. Они относятся неуправляемым вирусным заболеваниям, для которых характерны повсеместность и широкая распространенность.*

*Возбудителями ЭВИ являются многочисленные представители царства Vira из семейства Picornaviridae, рода Enterovirus, который включает 70 патогенных для человека энтеровирусов, способных вызывать довольно широкий спектр заболеваний, в том числе таких серьезных патологий, как асептический менингит, паралитические формы полиомиелита, острый и хронический миокардиты, кардиомиопатии, диабет, гастроэнтериты и др.*

*ЭВИ могут быть этиологическим агентами широко распространенных инфекций, объединенных в группы ОКИ и ОРВИ. В основе распространения ЭВИ лежит фекально-оральный механизм передачи, реализуемый через контактно-бытовой, водный и пищевой пути.*

*В природе имеет место постоянный кругооборот энтеровирусов, обусловленный наличием двух основных резервуаров – человеческого (в котором происходит размножение и накопление агентов) и внешнесредового (вода, почва, пища), в котором вирусы переживают длительное время, являясь источником последующего заражения человека водным или пищевым путем.*

*В последние годы наметилась четкая тенденция активизации ЭВИ в мире.*

Требуется совершенствование и актуализация законодательства и методической базы с части:

надзора за вирусными инфекциями (совершенствование в части проведения лабораторных исследований);

введения в действующее законодательства в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения требований к мониторингу легионеллеза, в том числе в объектах водопользования с акцентом на группы риска (вода из систем горячего и холодного водоснабжения в бассейнах, аквапарках, джакузи общественного пользования, SPA-салонах, организациях, оказывающих банные услуги, гостиницах, а также в отделениях реанимации и интенсивной терапии больничных организаций здравоохранения)*;*

развитие модуля «Эпидемиология» Единой информационной системы санитарно-эпидемиологической службы, переход на электронные формы учетной и отчетной документации (отразить мониторинг за заболеваниями, ассоциированными с водным фактором передачи как инфекционного так и неинфекционного характера).

**Национальной стратегией устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года**, одобренной Президиумом Совета Министров Республики Беларусь (протокол от 2 мая 2017 г. № 10) определена задача достижения к 2030 году гарантированного повсеместное обеспечения населения страны питьевой водой нормативного качества из подземных источников, а также создание централизованных санитарно-технических систем водоснабжения и водоотведения.

В рамках задач, вытекающие из обязательств по достижению ЦУР 3.9.1. **в части обеспечения безопасных услуг в области санитарии и гигиены** необходимо отметить, что за последние годы в Республике Беларусь уровень общей культуры приближается к европейским стандартам, чему способствует общая политика страны, направленная на

вхождения страны в число развитых в социально-экономическом плане наций.

Тем не менее, необходима активизация межведомственного взаимодействия для решения целого ряда проблем.

Так обустройство школ, особенно в сельской местности, не всегда обеспечивает интерес школьника к выполнению правил личной гигиены: санитарно-техническая аппаратура морально устарела, иногда имеет неприглядный вид или неисправна, умывальники не оснащены современными рычажно-шаровыми кранами, установками для жидкого мыла, туалетной бумаги, салфеток и другими современными санитарно-гигиеническими атрибутами, зачастую вентиляция работает неэффективна.

Эта проблема также касается и учебных заведений, в том числе общежитий для учащихся и студентов. Зачастую, в общежитиях не во все жилые комнаты обеспечена разводка не только горячей, но и холодной воды.

Необходимо продвижение культуры быта по двум важным составляющим быта – это обеспеченность и состояние общественных туалетов и удаление мусора из мест проживания населения и сточных вод из индивидуального жилого сектора.

Ситуация с общественными туалетами в стране за последние десятилетия существенно улучшилась, особенно в придорожном секторе, в первую очередь через систему автозаправочных станций и обустройства мест отдыха вдоль автотрасс.

Тем не менее, данный вопрос необходимо держать на общественном контроле.

Серьезным шагом было бы решение об обязательном оборудовании на социально-хозяйствующих объектах туалетов для свободного доступа населения, что должно учитываться при реконструкциях и строительстве.

Требует значительного улучшения уровень сервиса через биотуалеты.

Решение проблем бытового мусора в контексте услуг в области санитарии и гигиены требует акцента на минимальном времени нахождения отходов в жилище и максимальном исключении контакта людей с отходами в процессе их сбора и удаления.

Канализование сектора индивидуальной застройки существенно отстает от капитального строительства жилых домов.

**II. МОНИТОРИНГ ПРОГРЕССА ДОСТИЖЕНИЯ**

**ПОКАЗАТЕЛЯ 3.9.2.**

Формирование информационно-аналитической базы по оценке Цели устойчивого развития №3 осуществляет Министерство здравоохранения Республики Беларусь (далее – Минздрав) в рамках Указа Президента Республики Беларусь А.Г. Лукашенко №181 от 25 мая 2017 года. «О Национальном координаторе по достижению Целей устойчивого развития».

Формирование информационно-аналитической базы по оценке показателя ЦУР 3.9.2 в рамках национальной платформы показателей и индикаторов Целей устойчивого развития возложено на Минздрав.

Система сбора информации по реализации показателя 3.9.2. в рамках деятельности органов и учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор, будет производиться через запрос административных в территориальные органы и учреждения здравоохранения в соответствии с приказом Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 1177 от 15.11.2018г. «О показателях и индикаторах Цели устойчивого развития».

Национализация показателя ЦУР 3.9.2. осуществляется также во взаимодействии с ВОЗ, как учреждения-куратора.

Прогресс достижения показателя ЦУР 3.9.2. осуществляется в порядке, изложенном в приложении 2 приказом Министерства здравоохранения Республики Беларусь №1178 от 15.11,2018 г. «О системе работы органов и учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор по реализации показателей Целей устойчивого развития».

В настоящее время для определения целевых значений достижения показателя 3.9.2 проводится адаптации международной методологии к национальным условиям с целью определения четких критериев для определения уровня смертности от загрязнения воздуха в жилых помещениях и атмосферного воздуха.

В основу порядка разрабатываемой методики расчета национального показателя ЦУР 3.9.1 заложен индикатор (единица измерения), определенный на глобальном уровне как оценка **«смертности** **от отсутствия безопасных услуг в области водоснабжения, санитарии и гигиены (ВССГ)» (на 100 000) населения.**

***Справка.***Согласно **«Мировой статистики здравоохранения, 2017 года: мониторинг показателей здоровья в отношении Целей устойчивого развития»** ***(World health statistics 2017 monitoring health for the SDGs, Sustainable Development Goals)*** показатель «смертность от отсутствия безопасных услуг в области водоснабжения, санитарии и гигиены (ВССГ) *(на 100 000 населения)*» в Республике Беларусь в 2012 году составлял 0,2  *(для сравнения: Венгрия – 0,0; Польша, Румыния и др. – ˂18,5; Австрия,, Италия, Люксембург и др. – 0.1; Украина – 0,4; Таджикистан – 7,5; Китай – 59,5; Мавритания – 28,9).*

Органами и учреждениями, осуществляющими государственный санитарный надзор, в рамках ответственности за мониторинг показателя ЦУР 3.9.1.применяются следующие показатели и индикаторы:

**показатель ВОЗ** (*интегрирован с показателем ВОЗ:*

*- ЦУР 6.b.1. «Доля местных административных единиц, в которых действуют правила и процедуры участия граждан в управлении водными ресурсами и санитарией»;*

*- ЦУР 3.d.1. «Способность соблюдать Международные медико-санитарные правила (ММСП) и готовность к чрезвычайным ситуациям в области общественного здравоохранения»;*

**косвенные показатели ВОЗ, предлагаемые для подготовки глобальных докладов по выполнению показателей ЦУР** *(интегрирован с показателем ЦУР 6.b.1. «Доля местных административных единиц, в которых действуют правила и процедуры участия граждан в управлении водными ресурсами и санитарией»);*

**косвенные** **показатели номенклатуры исследований и оценок, регулируемых техническими (локальными) нормативными правовыми актами Министерства здравоохранения Республики Беларусь (ТНПА)** *(интегрированы с косвенными показателями:*

*- ЦУР 6.b.1. «Доля местных административных единиц, в которых действуют правила и процедуры участия граждан в управлении водными ресурсами и санитарией»;*

*- ЦУР 3.d.1. «Способность соблюдать Международные медико-санитарные правила (ММСП) и готовность к чрезвычайным ситуациям в области общественного здравоохранения»);*

**индикаторы управленческих решений** (в соответствии с п.4.2. «Системы работы органов и учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор, по реализации показателей Целей устойчивого развития», утвержденной приказом Министерства здравоохранения Республики Беларусь №1178 от 15.1.2018г.) *(интегрированы индикаторами управленческих решений показателей:*

*- ЦУР 6.b.1. «Доля местных административных единиц, в которых действуют правила и процедуры участия граждан в управлении водными ресурсами и санитарией»*

*- ЦУР 3.d.1. «Способность соблюдать Международные медико-санитарные правила (ММСП) и готовность к чрезвычайным ситуациям в области общественного здравоохранения»).*

**ЦУР 3.9.2. - Показатель ВОЗ**

|  |
| --- |
| **«Смертность** **от отсутствия безопасных услуг в области водоснабжения, санитарии и гигиены (ВССГ)»**  **(на 100 000) населения** |

**ЦУР 3.9.2. – Косвенные показатели ВОЗ**

|  |
| --- |
| **ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ**   * **% населения, пользующегося питьевой водой, подаваемой по водопроводу;** * **% населения, пользующегося питьевой водой, подаваемой по водопроводу в помещение;** * **% населения, пользующегося водой, подаваемой на прилегающую территорию;** * **% водопроводов, обеспечивающих бесперебойную подачу воды;** * **% водопроводов, удовлетворяющих нормативам по**   **микробиологическому (вирусологическому) загрязнению;**   * **% водопроводов, удовлетворяющих по содержанию фторидов в питьевой воде.**   **ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ**   * **% населения, пользующегося колодцами;** * **% населения, пользующегося только общественными колодцами;** * **% населения, пользующегося только частными колодцами;** * **% населения, пользующегося собственными скважинами с разводкой в жилое помещение;** * **% населения, пользующегося собственными скважинами без разводки в жилое помещение;** * **% общественных колодцев, отвечающих требованиям по микробиологическому показателю;** * **% частных колодцев, отвечающих требованиям по микробиологическому показателю;** * **% общественных колодцев, отвечающих нормативу по содержанию фторидов;** * **% общественных колодцев, отвечающих нормативу по содержанию фторидов.**   **ВОДООТВЕДЕНИЕ**   * **% населения, использующего улучшенные санитарно-технические средства, подключенные к трубопроводным канализационным сетям** * **% испражнений от населения, использующего улучшенные санитарно-технические средства, подключенные к трубопроводным канализационным сетям, поступает на очистку** * **% сточных вод, поступающих на очистные станции, очищается до национальных нормативов по сбросу сточных вод** * **% населения, использующего улучшенные санитарно-технические средства, находящиеся в жилище или в непосредственной близости от него** * **% населения, пользующегося улучшенными санитарно-техническими средствами, находящиеся в жилище или в непосредственной близости от него, и пользующегося системой, в которой испражнения (т.е. фекальный шлам) собирается в емкость и безопасно очищается и отводится непосредственно на месте** * **% населения, пользующегося улучшенными санитарно-техническими средствами, находящиеся в жилище или в непосредственной близости от него, и пользующегося системой, в которой испражнения (т.е. фекальный шлам) собирается в емкость и безопасно опорожняется, транспортируется и доставляется на станцию очистки** |

**ЦУР 3.9.2. – Косвенные показатели ТНПА**

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель** | **Обоснование** |
| **(%) удельный вес источников централизованного водоснабжения, не отвечавшие требованиям санитарных норм** | ***Отражают риски здоровью, связанные с состоянием систем водообеспечения***  ***Отражают риски здоровью, связанные с состоянием систем водообеспечения*** |
| **(%) удельный вес**  **источников, у которых отсутствуют зоны санитарной охраны** |
| **(%) удельный вес проб воды, несоответствующих гигиеническим требованиям по микробиологическим показателям:**  ***- коммунальных водопроводов;***  ***- ведомственных водопроводов*** |
| **(%) удельный вес проб воды, несоответствующих гигиеническим требованиям по санитарно-химическим показателям:**  ***- коммунальных водопроводов;***  ***- ведомственных водопроводов*** |
| **(%) удельный вес источников нецентрализованного водоснабжения, не отвечавшие требованиям санитарных норм** |
| **Индекс частоты** *(число за 1 неделю)* **вспышек острых кишечных инфекций, связанных с водным фактором передачи** | ***Отражают реализованные риски здоровью, связанные с состоянием систем водообеспечения*** |
| **Заболеваемость дизентерией Флекснера*****(на 100 000 населения)*** |
| **Заболеваемость вирусным гепатитом А, обусловленная водным фактором** *(на 100 000 населения в год)* |

**ЦУР 3.9.2. – Косвенные показатели территориальных баз данных**

|  |
| --- |
| **% населения, использующего безопасно организованные услуги питьевого водоснабжения** |

**ЦУР 3.9.2. - Индикаторы управленческих решений**

|  |  |
| --- | --- |
| Индикатор | Обоснование |
| **1.26. Качество питьевой воды** *(удельный вес проб, в источниках водоснабжения, не отвечающих гигиенически нормам)*  **1.26.1. - по санитарно-химическим показателям:**  **- централизованное водоснабжение**  **- нецентрализованное водоснабжение**  **1.26.2. – по микробиологическим показателям**  **- централизованное водоснабжение**  **- децентрализованное водоснабжение** | ***Отражает состояние безопасности услуг в области водоснабжения в условиях урбанизированной среды обитания населения*** |
| **Блок II. - Раздел «Профессиональный тренинг»:**  **2.85.-2.87. (%) охват тренингом по вопросам управления общественным здоровьем в рамках выполнения показателя ЦУР 3.9.2.;**  **2.89.–2.90. (%) уровень информированности профессиональных групп по вопросам управления общественным здоровьем в рамках выполнения показателя ЦУР 3.9.2.** | |

**Показатели ЦУР 3.9.2.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **2007** | **2008** | **2009** | **2010** | **2011** | **2012** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | *Тренд*  *2007/*  *2017* | **2018** | Предельные уровни | | | | |
| **2020** | | **2025** | | **2030** |
| **ЦУР 3.9.2. – Показатель ВОЗ** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Смертность** **от отсутствия безопасных услуг в области водоснабжения, санитарии и гигиены** (на 100 000 населения) | Начало мониторинга показателя с 2020 г. | | | | | | | | | | |  |  |  | |  | |  |
| **ЦУР 3.9.2. – Косвенные показатели ВОЗ** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **% населения, пользующегося питьевой водой, подаваемой по водопроводу** | Начало мониторинга в 2020 года | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **% населения, пользующегося питьевой водой, подаваемой по водопроводу в помещение** | Начало мониторинга в 2020 года | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
| **% населения, пользующегося водой, подаваемой на прилегающую территорию** | Начало мониторинга в 2020 года | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **% водопроводов, обеспечивающих бесперебойную подачу воды** | Начало мониторинга в 2020 года | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **% водопроводов, удовлетворяющих нормативам по микробиологическому (вирусологическому) загрязнению** | Начало мониторинга в 2020 года | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **% водопроводов, удовлетворяющих по содержанию фторидов в питьевой воде** | Начало мониторинга в 2020 года | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **% населения, пользующегося колодцами** | Начало мониторинга в 2020 года | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **% населения, пользующегося только общественными колодцами** | Начало мониторинга в 2020 года | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **% населения, пользующегося только частными колодцами** | Начало мониторинга в 2020 года | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **% населения, пользующегося собственными скважинами с разводкой в жилое помещение** | Начало мониторинга в 2020 года | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **% населения, пользующегося собственными скважинами без разводки в жилое помещение** | Начало мониторинга в 2020 года | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **% общественных колодцев, отвечающих требованиям по микробиологическому показателю** | Начало мониторинга в 2020 года | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **% частных колодцев, отвечающих требованиям по микробиологическому показателю** | Начало мониторинга в 2020 года | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **% общественных колодцев, отвечающих нормативу по содержанию фторидов** | Начало мониторинга в 2020 года | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **% общественных колодцев, отвечающих нормативу по содержанию фторидов.** | Начало мониторинга в 2020 года | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **% населения, использующего улучшенные санитарно-технические средства, подключенные к трубопроводным канализационным сетям** | Начало мониторинга в 2020 года | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **% испражнений от населения, использующего улучшенные санитарно-технические средства, подключенные к трубопроводным канализационным сетям, поступает на очистку** | Начало мониторинга в 2020 года | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **% сточных вод, поступающих на очистные станции, очищается до национальных нормативов по сбросу сточных вод** | Начало мониторинга в 2020 года | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **% населения, использующего улучшенные санитарно-технические средства, находящиеся в жилище или в непосредственной близости от него** | Начало мониторинга в 2020 года | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **% населения, пользующегося улучшенными санитарно-техническими средствами, находящиеся в жилище или в непосредственной близости от него, и пользующегося системой, в которой испражнения.** | Начало мониторинга в 2020 года | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ЦУР 3.9.2. – Косвенные показатели ТНПА** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Индекс частоты** *(число за 1 неделю)* **вспышек острых кишечных инфекций, связанных с водным фактором передачи** | Начало мониторинга с 2020 года | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Заболеваемость дизентерией Флекснера*****(на 100 000 населения)*** | - | - | 1,150 | 0,790 | 0,550 | 0,250 | 0,190 | 0,110 | 0,040 | 0,100 | 0,050 |  | 0,170 |  | |  | |  |
| **Заболеваемость вирусным гепатитом А, обусловленная водным фактором** *(на 100 000 населения в год)* | 2,26 | 2,03 | 0,88 | 1,78 | 0,71 | 0,38 | 1,08 | 1,47 | 1,72 | 0,81 | 1,50 |  |  |  | |  | |  |
| **ЦУР 3.9.2. – Косвенные показатели территориальных баз данных** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **% населения, использующего безопасно организованные услуги питьевого водоснабжения** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | |  |
| **ЦУР 3.9.2. – Индикаторы управленческих решений** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **1.26.1. Качество питьевой воды** *(% проб, не отвечающих гигиенически нормам)* **по санитарно-химическим показателям:**  ***- централизованное водоснабжение*** | 44,39 | 40,71 | 36,96 | 29,87 | 35,6 | 34,82 | 32,77 | 33,82 | 34,65 | 35,66 | 38,3 |  |  |  | |  | |  |
| ***- децентрализованное водоснабжение*** | 40,67 | 35,92 | 30,14 | 28,99 | 26 | 25,19 | 22,63 | 27,25 | 26,55 | 26,81 | 27,34 |  |  |  | |  | |  |
| **1.26.2 Качество питьевой воды** *(% проб, не отвечающих гигиенически нормам)* **по микробиологическим показателям**  ***- централизованное водоснабжение*** | 1,52 | 0,7 | 0,76 | 0,96 | 0,66 | 0,54 | 0,39 | 0,44 | 0,61 | 0,39 | 0,45 |  |  |  | |  | |  |
| ***- нецентрализованное водоснабжение.*** | 16,35 | 16,32 | 14,51 | 12,9 | 10,26 | 10,43 | 8,36 | 11,38 | 13,2 | 10,86 | 12,48 |  |  |  | |  | |  |
| **КАЧЕСТВО ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ ПО ГИГИЕНИЧЕСКИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ В РАЗРЕЗЕ ТЕРРИТОРИЙ** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Централизованное водоснабжение** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Брестская область** | 0,68 | 0,24 | 0,00 | 0,68 | 0,40 | 0,00 | 0,20 | 0,00 | 0,58 | 0,42 | 0,10 | -0,58 | 0,00 |  | |  | |  |
| **Витебская область** | 0,74 | 0,29 | 0,22 | 0,24 | 0,13 | 0,11 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,05 | 0,06 | -0,68 | 0,05 |  | |  | |  |
| **Гомельская область** | 2,07 | 0,54 | 1,00 | 1,97 | 1,43 | 1,69 | 0,94 | 1,29 | 2,32 | 0,90 | 0,49 | -1,58 | 0,84 |  | |  | |  |
| **Гродненская область** | 0,95 | 1,09 | 0,84 | 0,61 | 0,18 | 0,32 | 0,61 | 0,54 | 0,60 | 0,29 | 0,38 | -0,57 | 1,12 |  | |  | |  |
| **Минская область** | 2,59 | 1,66 | 1,98 | 1,72 | 1,54 | 0,84 | 0,91 | 0,91 | 0,80 | 0,51 | 0,98 | -1,61 | 1,07 |  | |  | |  |
| **Могилевская область** | 1,00 | 0,31 | 0,14 | 0,06 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,22 | 0,26 | 0,31 | 0,28 | -0,72 | 0,55 |  | |  | |  |
| **г. Минск** | 2,29 | 1,30 | 1,85 | 2,14 | 1,42 | 2,33 | 2,53 | 2,79 | 0,76 | 1,23 | 1,92 | -0,37 | 2,73 |  | |  | |  |
| **Нецентрализованное водоснабжение** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Брестская область** | 17,99 | 16,05 | 12,56 | 16,56 | 14,93 | 11,67 | 5,45 | 11,14 | 7,74 | 4,51 | 3,23 | -14,76 | 7,45 |  | | |  |  |
| **Витебская область** | 9,93 | 9,94 | 7,80 | 10,04 | 7,27 | 3,85 | 3,77 | 4,10 | 3,94 | 4,04 | 4,21 | -5,72 | 6,88 |  | | |  |  |
| **Гомельская область** | 21,76 | 25,44 | 20,40 | 17,07 | 15,90 | 16,33 | 17,82 | 19,92 | 26,06 | 17,46 | 15,89 | -5,87 | 21,45 |  | | |  |  |
| **Гродненская область** | 20,49 | 22,95 | 26,06 | 15,41 | 14,14 | 10,37 | 16,85 | 12,50 | 20,69 | 25,36 | 16,00 | -4,49 | 24,88 |  | | |  |  |
| **Минская область** | 30,24 | 28,29 | 24,15 | 25,51 | 19,98 | 17,14 | 14,94 | 14,75 | 13,52 | 11,53 | 18,81 | -11,43 | 20,90 |  | | |  |  |
| **Могилевская область** | 7,75 | 10,64 | 6,66 | 7,17 | 5,43 | 9,70 | 3,88 | 8,28 | 8,67 | 8,44 | 13,03 | +5,28 | 14,32 |  | | |  |  |
| **г. Минск** | 4,26 | 11,76 | 4,35 | 4,76 | 2,60 | 5,56 | 0,00 | 19,74 | 23,97 | 25,86 | 14,55 | +10,29 | 21,82 |  | | |  |  |
| **САНИТАРНО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Централизованное водоснабжение** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Брестская область** | 74,12 | 76,40 | 65,41 | 72,17 | 71,75 | 66,92 | 61,83 | 69,53 | 66,40 | 64,12 | 69,56 | -4,56 | 39,90 | |  | |  |  |
| **Витебская область** | 40,34 | 34,64 | 30,59 | 32,04 | 36,92 | 34,47 | 27,98 | 26,45 | 25,96 | 29,46 | 28,18 | -12,16 | 26,09 | |  | |  |  |
| **Гомельская область** | 49,96 | 46,45 | 48,81 | 50,80 | 47,64 | 44,95 | 43,82 | 43,77 | 47,92 | 43,34 | 43,73 | -6,23 | 47,54 | |  | |  |  |
| **Гродненская область** | 56,65 | 53,40 | 45,03 | 52,56 | 50,08 | 49,45 | 48,40 | 56,58 | 55,33 | 55,32 | 49,69 | -6,96 | 43,38 | |  | |  |  |
| **Минская область** | 37,43 | 37,20 | 35,72 | 23,22 | 35,29 | 37,94 | 34,02 | 35,23 | 34,86 | 34,67 | 36,23 | -1,2 | 34,28 | |  | |  |  |
| **Могилевская область** | 37,01 | 28,93 | 23,21 | 19,47 | 22,87 | 22,69 | 22,79 | 25,13 | 25,46 | 29,10 | 36,20 | -0,81 | 30,82 | |  | |  |  |
| **г. Минск** | 36,88 | 22,94 | 29,09 | 30,54 | 22,18 | 17,74 | 15,35 | 18,03 | 39,66 | 37,24 | 30,04 | -6,84 | 24,21 | |  | |  |  |
| **Нецентрализованное водоснабжение** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Брестская область** | 57,16 | 58,49 | 56,10 | 53,22 | 54,25 | 54,30 | 52,35 | 46,32 | 42,48 | 45,22 | 56,25 | -0,91 | 45,09 | |  | |  |  |
| **Витебская область** | 23,44 | 21,26 | 13,90 | 15,55 | 14,24 | 9,26 | 6,95 | 9,26 | 7,57 | 7,65 | 6,87 | -16,57 | 11,01 | |  | |  |  |
| **Гомельская область** | 50,48 | 49,02 | 33,33 | 38,46 | 40,30 | 39,84 | 41,31 | 45,26 | 44,98 | 44,20 | 42,81 | -7,67 | 44,69 | |  | |  |  |
| **Гродненская область** | 51,16 | 50,70 | 44,34 | 40,46 | 38,89 | 29,92 | 35,39 | 35,61 | 34,95 | 39,69 | 29,18 | -21,98 | 46,61 | |  | |  |  |
| **Минская область** | 47,40 | 46,42 | 41,97 | 38,16 | 35,64 | 36,36 | 39,91 | 38,13 | 32,74 | 32,57 | 33,81 | -13,59 | 35,42 | |  | |  |  |
| **Могилевская область** | 19,50 | 21,73 | 17,11 | 19,35 | 14,41 | 20,58 | 14,11 | 17,75 | 18,23 | 16,75 | 22,15 | +2,65 | 19,87 | |  | |  |  |
| **г. Минск** | 25,00 | 24,32 | 28,00 | 30,88 | 16,67 | 21,82 | 16,67 | 25,00 | 43,16 | 48,44 | 31,58 | +6,58 | 16,67 | |  | |  |  |
| **ЦУР 3.9.2. Блок II. - Раздел «Профессиональный тренинг»** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **(%) охват тренингом по вопросам управления общественным здоровьем в рамках выполнения показателя ЦУР 3.9.2.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **2.85.** | Начало мониторинга 2020 год | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **2.86.** |
| **2.87.** |
| **(%) уровень информированности профгрупп по вопросам управления общественным здоровьем в рамках выполнения показателя ЦУР 3.9.2.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **2.89.** | Начало мониторинга 2020 год | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **2.90.** |

**ПРОБЛЕМНО-ЦЕЛЕВОЙ АНАЛИЗ МОНИТОРИНГА ПОКАЗАТЕЛЯ ЦУР 3.9.2**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Проблемные аспекты*** | ***Причины*** | ***Мероприятия*** |
| Требуется совершенствование вирусологической составляющей в социально-гигиеническом мониторинге за качеством питьевой воды и безопасности сточных вод | Отсутствует социальный заказ на научные исследования | Выполнение НПЦГ и РНПЦ ЭиМ совместной компоненты НИР по научному обоснованию и внедрению методов интегральной оценки рисков здоровью, ассоциированных с водопользованием, в рамках ОНТП «Гигиеническая безопасность» (2019-2021) – разработка методики количественной оценки микробиологических рисков, ассоциированных с водопользованием. |
| Требуется решение на государственном уровне перевода шахтных колодцев, не соответствующих гигиеническим параметрам, в разряд источников технической воды и снятия их с учета как источников питьевого водоснабжения. | Отсутствует социальный заказ на разработку методологии на основе оценки рисков | 1. Разработка алгоритма перевода шахтных колодцев, не соответствующих гигиеническим параметрам, в разряд источников технической воды, с учетом практики применения, социально-экономических последствий для населенного пункта 2. Инициирование территориальных целевых программ на благоустройство (восстановление) колодцев (в том числе родников), в которых вода стабильна по качеству и безопасности, за счет финансирования из областных целевых фондов, муниципальных бюджетов, а также финансирования из областных целевых фондов, муниципальных бюджетов, а также добровольных пожертвований от местного населения и бизнеса |
| Отсутствуют на национальном уровне данные о распространенности всех нормируемых в обязательном порядке показателей безопасности питьевой воды (например, бора, бария), что не позволяет на должном уровне проводит анализ неинфекционной заболеваемости, ассоциированной с водным фактором | Отсутствует социальный заказ | 1. Разработка научно-обоснованной методологии сбора мониторинговых данных о качестве питьевой воды путем разработки электронной информационной системы (с онлайн-доступом к количественным показателям по фактическим значениям). 2. Разработка и финансовое обоснование отраслевого плана модернизации программно-аппаратного комплекса санитарно-эпидемиологической службы для осуществления СГМ на основе проведения эпидемиологического анализа неинфекционной заболеваемости. |
| Требуется актуализация национальных нормативно-правовых актов и методических документов с учетом направлений совершенствования законодательных актов в Республике Беларусь, в том числе современных международных тенденций и членства в международных объединениях | Отсутствие социального заказа | 1. Введение в действие актуализированных показателей безопасности питьевой воды, упакованных вод, требований к устройствам водоочистки и водоподготовки, разработанных с учетом международного опыта, современных научных данных о токсичности и опасности химических веществ (в составе единого Гигиенического норматива «Показатели безопасности и безвредности продукции и факторов среды обитания человека» - актуализированного законодательства в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения). 2. Введение в действующее законодательства в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения требований к мониторингу легионеллеза, в том числе в объектах водопользования с акцентом на группы риска. 3. Выполнение НИР по обоснованию новых нормативов бария в питьевой воде. 4. Выполнение НИР по усовершенствованию подходов к нормированию побочных продуктов дезинфекции с учетом множественных путей поступления. 5. Разработка методической базы для внедрения подходов анализа рисков в системах питьевого водоснабжения (с рассмотрением возможности привлечения поддержки ВОЗ). |
| Отсутствует базовый анализ качества питьевой воды в сельской местности, система мониторинга показателей безопасности питьевой воды нецентрализованных систем водоснабжения с учетом необщественных источников | Отсутствует социальный заказ | 1. Проведение базового анализа качества питьевой воды в нецентрализованных системах питьевого водоснабжения в сельской местности, инвентаризацию источников нецентрализованного питьевого водоснабжения с созданием реестра и плана улучшения качества воды в сельской местности  2. Разработка системыинформирования населения, особенно групп риска (нецентрализованные источники водоснабжения в семьях с маленькими детьми) о необходимости контроля качества воды, доочистки при угрозе загрязнения.  3. Проведение научных исследований для оценки рисков здоровью населения в связи с присутствием в воде нецентрализованных источников с повышенным содержание азотсодержащих соединений. |
| Требуется совершенствование эпидемиологического анализа инфекционной заболеваемости, ассоциированной с водным фактором | Отсутствует поставленная задача | 1. Усовершенствование методологии эпидемиологической расследования случаев, потенциально связанных с водным фактором.  2. Развитие модуля «Эпидемиология» Единой информационной системы санитарно-эпидемиологической службы, переход на электронные формы учетной и отчетной документации (отражение мониторинга заболеваний, ассоциированных с водным фактором передачи как инфекционного так и неинфекционного характера) |

**Направления деятельности органов и учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор, по усилению межведомственного взаимодействию с субъектами (объектами) социально-экономической деятельности на административных территориях для достижения показателя ЦУР 3.9.2.**

**Задача межведомственного взаимодействия:** достижение к 2030 году высокого уровня межведомственного взаимодействия для обеспечения устойчивости качества и безопасности питьевого водоснабжения на административных территориях.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Области межведомственного взаимодействия:** | **Ведомственная принадлежность** | **Ориенти-ровочные сроки достижения** | **Обоснование** |
| Создание целевой межотраслевой программы переработки проектной документации существующих сетей сельских водопроводов с ревизией их инженерного, технического и санитарно-гигиенического состояния и выдачей новых уточненных генеральных схем водопроводов для каждого населенного пункта, утвержденных в установленном порядке. | Минсельхозпрод, Минжилкомхоз, облисполкомы (Минский горисполком), | с 2020 года и ежегодно | Государственная программа «Комфортное жилье и благоприятная среда на 2016-2020 годы», подпрограммой 5 которой является «Чистая вода»,  НСУР-2030 |
| Разработка нормативных правовых актов с целью содействия росту инвестиций в городское водопроводное хозяйство. | Минжилкомхоз, Минэкономики,  облисполкомы (Минский горисполком) | к 2025 году | Государственная программа «Комфортное жилье и благоприятная среда на 2016-2020 годы», подпрограммой 5 которой является «Чистая вода» |
| Развитие бизнес-проектов по производству средств технического назначения, предназначенных для эксплуатационного обслуживания малых водопроводов. | Минэкономики, облисполкомы (Минский горисполком) | с 2020 года и постоянно | Государственная программа «Комфортное жилье и благоприятная среда на 2016-2020 годы», подпрограммой 5 которой является «Чистая вода» |
| Разработка проектов зон санитарной охраны для всех источников водоснабжения и территориальных планов поэтапного выноса объектов, потенциально влияющих на качество воды подземных горизонтов (предприятия, склады минеральных удобрений, навозохранилища, свалки бытовых и промышленных отходов и др.). | Минэкономики, облисполкомы (Минский горисполком) | до 2030 года | Государственная программа «Комфортное жилье и благоприятная среда на 2016-2020 годы», подпрограммой 5 которой является «Чистая вода» |
| Дальнейшая профессиональная актуализация государственной социально-экономической политики по коренному улучшению доступности жителей сельских населенных мест и малых городов к качественной и безопасной питьевой воде (*организация эксплуатационно-технического обслуживания сельских источников водоснабжения и водопроводов на основе централизации или зональности*). | Областные (Минский городской) и районные исполнительные комитеты | с 2020 года и постоянно | Государственная программа «Комфортное жилье и благоприятная среда на 2016-2020 годы», подпрограммой 5 которой является «Чистая вода» |
| Внедрение современных технологий утилизации и обезвреживания осадков сточных вод. | Минприроды,  Минэкономики | с 2020 года и постоянно | Стратегия в области охраны окружающей среды Республики Беларусь до 2025 года |
| Приведение количественных и качественных норм сброса коммунальных и производственных сточных вод в соответствие с международными стандартами. | Минприроды,  Минжилкомхоз | до 2025 года | Стратегия в области охраны окружающей среды Республики Беларусь до 2025 года |
| Внедрение современных технологий утилизации и обезвреживания осадков сточных вод, продвижение новых, альтернативных хлорированию, методы обеззараживания стоков, применительно к условиям Республики Беларусь | Минприроды,  Минэкономики | с 2020 года и постоянно | Стратегия в области охраны окружающей среды Республики Беларусь до 2025 года |
| Проведение на межотраслевом уровне исследований в системе «затраты-эффект» при назначении мероприятий по улучшению состояния водоснабжения населения с оценкой доступности населения к качественной питьевой воде в сопоставлении с семейным бюджетом (с применение статистических, эконмических и социально-гигиенических методов). | Минприроды,  Минэкономики,  НАН Беларуси | до 2025 года | Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года |

**Тематические направления информационной работы с населением для интеграции задач по достижению показателя ЦУР 3.9.2. с задачами по формированию здорового образа жизни (ФЗОЖ)**

**Цель интеграции достижения показателя ЦУР 3.9.2. с ФЗОЖ:** пропаганда знаний населения о рисках здоровью и повышению смертности, обусловленных качеством потребления питьевой воды, минимизация которых регулируется ответственным поведением по отношению к водопотреблению, в том числе с точки зрения оценки качества источников удовлетворения потребностей в питьевой воде личных и в целом домашнего хозяйства.

**Методологическое обоснование тематических направлений** ориентировано на рекомендации ВОЗ по пропаганде рационального водопотребления и знание рисков, связанных с водопотреблением и необходимость обеспечения критериальным аппаратом анализа достижения эффективности показателя ЦУР 3.9.2. в области продвижения проекта «Здоровые города и поселки».

|  |  |
| --- | --- |
| ***Тематическое направление*** | ***Содержательная основа методической структуры*** |
| * **Поддержание водного баланса организма и питьевого поведения**   *(ПРИЛОЖЕНИЕ)* | |
| * **Критериальный аппарат достижения эффективности показателя ЦУР 3.9.2. в области продвижения проекта «Здоровые города и поселки»**   - снижение общей смертности от заболеваний органов пищеварения;  - снижение заболеваемости вирусными кишечными инфекциями с водным путем передачи;  - снижение загрязненности питьевой воды из источников централизованного водоснабжения (*коммунальных и ведомственных)*  по санитарно-химическим и микробиологическим показателям;  - оптимизация объемов реализации бутилированной воды на фоне улучшения качества и повышения безопасности питьевой воды из источников централизованного водоснабжения  **-** рост доли населения частного сектора, пользующегося питьевой водой, подаваемой по водопроводу в помещение;  **-** снижение удельного веса населения частного сектора, пользующегося колодцами для питья при наличии централизованного водопровода;  **-** снижение доли источников питьевого водоснабжения, у которых отсутствуют зоны санитарной охраны.  - рост доли общежитий, где обеспечена разводка холодного и горячего *в*одоснабжения по комнатам. | |

ПРИЛОЖЕНИЕ

***Из «Основы здорового образа жизни: питание и физическая активность. Под ред. М. Гурра. Перев. с англ. А. Решетов. ILSI Europe 1998. 60 c.»***

**ПОТРЕБЛЕНИЕ ЖИДКОСТИ КАК ОДНОЙ ИЗ ОСНОВ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ.**

**Значение воды в организме.**

Потребление жидкости является одной из важнейших потребностей человека. Человек может прожить без еды более 50 дней, но без питья – всего несколько дней.

Вода – это главная составная часть организма, на долю которой приходится около 60% массы тела (42 литра) у мужчины весом 70 кг и несколько меньше у женщины, поскольку у нее больше доля жира в организме. В течение жизни человека доля воды колеблется в организме младенца около 75%. А у пожилого человека – всего 55%.

В воде человеческого организма происходят все биологические реакции. Для них необходимо, чтобы растворенные молекулы и электролиты сохраняли относительно постоянные концентрации и осмотическое давление. Отклонения от нормальных концентраций электролитов в жидкостях организма переносятся плохо и требуют немедленной коррекции такими процессами, как питье, выработка мочи и потение. Баланс электролитов и жидкостей необходимо рассматривать вместе, таккак растворенные электролиты (важнейшие из них являются натрий [Na+], калий [K+]и хлор [Cl-]) отвечают за поддержание осмотического давления и электролитического потенциала на мембранах клеток. Электрический потенциал важен для многих клеток, в частности, проводимости нервных импульсов.

**Распределение воды в организме.**

В организме вода распределена внутри клеток, а также во внеклеточном пространстве.

***Внутриклеточная вода***.

На воду внутри клеток приходится 50% всей воды в организме. Клетки могут принимать или отдавать воду, соответственно, расширяясь или уменьшаясь. Внутриклеточная жидкость главным образом в результате концентрации ионов К+ является изотонической и находится в осмотическом равновесии с внеклеточным пространством, где преобладающим ионом является Na+.

***Внеклеточная вода***.

Внеклеточное пространство включает в себя обширные и не вполне четко определенные промежутки между клетками, а также артерии, вены и лимфатические сосуды. В него также входит весь большой объем кишечника.

Васкулярное и экстраваскулярное отделения сообщаются между собой и уравновешивают свое содержание жидкости. В отличие от внутриклеточного отделения, внеклеточное пространство допускает большую степень отклонения от нормы в любом направлении, что придает ему роль резервуара, выпускающего воду в клетки или принимающего ее из клеток и тем самым поддерживающего содержание воды во внутриклеточном пространстве на необходимом уровне.

**Потребности в воде и источники, входящие в состав пищи.**

В северных странах при обычных условиях потребление воды должно составлять примерно 2 литра в день, в то время как в жарком климате при тяжелой физической работе потребность может доходить до 10 литров. Вода поступает в организм с теми жидкостями, которые мы пьем, и в меньшей степени с продуктами, которые мы едим. Небольшое ее количество вырабатывается в результате обменных процессов, связанных превращением пищи, в частности, жирового обмена.

**Потери воды и обезвоживание**.

Вода выходит из организма все время. Регулярные потери воды связаны с несколькими жизненно важными функциями. Воздух, которым мы дышим, насыщается водой в легких перед выдохом. Пищеварение требует большого объема жидкости, что бы в ней могли функционировать пищеварительные ферменты, и чтобы она помогала переносу веществ через стенки кишечника в кровоток.

Часть этой жидкости выходит с калом. Значительное количество всасывается и играет важную роль тем, что помогает почкам выделять продукты жизнедеятельности в моче. Такие регулярные потери должны также регулярно компенсироваться.

Переменные или нерегулярные потери жидкости, помимо регулярных, диктуются главным образом не внутренними, а внешними условиями.

Основной переменной потерей является выделение пота, которое помогает охлаждать организм и регулировать температуру тела. Пот – это не просто вода. Он содержит соль (Na+Cl-), концентрация которой составляет примерно половину концентрации которой составляет прирмерно половину концентрации в жидкости, находящиеся в организме, но может быть и менее одной трети у людей, которые адаптировались к жаркому климату или регулярно получают физическую нагрузку. Поэтому, если были допущены чрезмерные потери жидкости (например, в результате физической нагрузки при высокой температуре и влажности воздуха), недостаточно выпить просто больше воды, а нужны также и дополнительные электролиты.

Требуемое количество потребляемой жидкости и нужная концентрация электролитов в ней зависят от индивидуальных особенностей.

Больше жидкости требуется и в других обстоятельствах. Например, почкам нужно больше воды для выведения продуктов жизнедеятельности при большом потреблении белков, а кишечнику может понадобиться больше воды для переваривания некоторых видов пищевых продуктов. Например, дети преобразуют в ходе обмена веществ большое количество, и их потребности в воде высоки, тогда как у пожилых людей содержание воды в организме сравнительно ниже, и у них потребности иные. Такие состояния, как рвота и понос, также создают дополнительные потребности в воде и электролитах.

Термин «дегидратация» обычно применяется для обозначения состояний комбинированного истощения запасов воды и натрия, тогда как термин «обезвоживание» обозначает потери только воды.

Поддержание баланса воды и минералов в организме имеет жизненно важное значение. Потери лишь нескольких процентов внеклеточной жидкости достаточно для того, чтобы вызвать в лучшем случае некоторый дискомфорт, а в худшем случае – умственную и физическую усталость, после которой наступает высокая температура, головокружение, головная боль, рвота, делирий, а затем кома. Хотя тяжелая форма дегидратации бывает редко, легкая дегидратация встречается часто в повседневной жизни, например, среди работников тяжелого физического труда, военнослужащих, спортсменов и даже туристов, не знакомы с потребностями организма в жидкости в жарком климате.

Таким образом, причины дегидратации могут быть обусловлены возрастом, болезнью, клинически вмешательством, условиями окружающей среды или теми условиями, в которых человек сам себя поставил.

**Поддержание баланса водного обмена**

Поддержание постоянного баланса воды и минеральных веществ в организме требуют координации чувствительных рецепторов в различных точках организма,, связанных нервными проводящими путями с соответствующими центрами в головном мозге, которые обрабатывают эту информацию. Команды от центров к «исполнительным органам» (почкам, потовым железам и слюнным железам) и к отделам головного мозга, отвечающим коррективные действия, такие как питье, передаются определенными нервами и несколькими гормонами и нейроактивными веществами.

Большинство составных элементов баланса водного обмена (таблица 1), регулируются гомеостатическими механизмами, реагирующими на состояние водного баланса в организме. Это очень тонкие, чувствительные и точные механизмы, которые приводятся в действие нехваткой или избытком воды в количестве лишь несколько сот миллилитров

Дефицит воды вызывает повышение ионной концентрации внеклеточного пространства, которое принимает воду из клеток, заставляя их уменьшаться в размере. Это уменьшение обнаруживается рецепторами мозга двух типов: один регулирует питье и питьевое поведение, а другой – выделение мочи, посылая команду в почки, в основном посредством антидиуретического гормона вазопрессина, вырабатывать меньший объем более концентрированной мочи. Когда организм содержит излишки воды, происходят обратные процессы: пониженная ионная концентрация в организме дает возможность большому количеству воды попасть во внутриклеточное пространство. Клетки впитывают воду, потребление жидкости тормозится, и почки выделяют больше воды.

Таким образом, почки играют ключевую роль в регулировании водного баланса организма. В целом почки функционируют более эффективно при обильном поступлении воды. Если почки экономят воду, вырабатывая более концентрированную мочу, это оборачивается повышенным расходом энергии и большим износом тканей почек. Особенно высока вероятность этого в тех случаях, когда почки находятся в состоянии стресса, например, когда рацион питания содержит чрезмерное количества соли или токсических веществ, которые необходимо вывести из организма. Это в конечном итоге может ослабить почки в последующем увеличить рис повышенного артериальбного давления. Следовательно, потребление большого количества воды помогает защитить этот жизненно важный орган.

**Питьевое поведение.**

***Регулирующее питье.***

Помимо выделения мочи, другим важным процессом регулирования водного баланса является питье, которое в свою очередь регулируется ощущением жажды.

Существует два четко различающихся механизма физиологической жажды: внутриклеточный и внеклеточный.

Когда организм теряет только воду, ионная концентрация повышается. В результате внутриклеточное пространство отдает часть своей воды во внутриклеточное отделение. И в этом случае происходящее в результате уменьшения размеров клеток фиксируется рецепторами мозга, которые посылают команды с помощью гормонов инициировать процесс питья.

Когда же потери воды сопровождаются потерями ионов (например, Na+Cl-при потении и поносе), внутриклеточное отделение остается изотоническим (сохраняет устойчивую концентрацию ионов), хотя и сокращается в объеме. Компенсация этого изотонического состояния питьем чистой воды воды вызывает чрезмерное разведения внутриклеточного пространства. Поэтому жажда, связанная с рецепторами, которые управляют внеклеточным пространством, сопровождается повышение потребности в соли.

Вот почему люди, которые обильно потеют, предпочитают напитки, относительно богатые солями Na+, а не чистую воду. При чрезмерном потоотделении всегда очень важно добавлять в напитки соль. Концентрация ионов в поте составляет лишь половину их концентрации в жидкости в организме, поэтому замена жидкости, потерянной в виде пота, потреблением такого же объема чистой воды восстановит объем воды, но одновременно также вызовет понижение концентрации соли во внеклеточном пространстве.

В результате этого клетки разбухают, заметно подавляя желание попить. А дальнейшее отделение пота останется некомпенсированным из-за продолжающегося уменьшения объема внеклеточного пространства и будет нейтрализовано поступающими в головной мозг сигналами о том, что внутриклеточное пространство перенасыщено водой.

Эту проблему могут испытывать пожилые люди. Потребление слишком большого дополнительного количества соли для них неприемлемо, так как это создает угрозу артериальной гипертонии и заболеваний сердца. Из-за того, что запасы воды у пожилых людей невелики, возможно, было бы благоразумно, если бы они научились пить регулярно, даже тогда, когда не испытывают жажды, и умеренно увеличивали бы свое потребление соли при потении.

Правильное понимание этих принципов может помочь предотвратить внезапную гипотензию и инсульт или чрезмерную утомляемость, которые могут привести к порочному кругу, и, в конце концов, к госпитализации.

«Решение» головного мозга начать или прекратить питье и выбрать наиболее походящий напиток принимается задолго до того, как потребленная жидкость сможет дойти до внутри- и внеклеточного пространства. Вкусовые сосочки в ротовой полости посылают информацию в головной мозг о характере и прежде всего о солености потребленной жидкости, и возникает нейронный ответ, как если бы вода уже попала в кровоток. Это так называемые упреждающие рефлексы: они не могут быть целиком отнесены 2 «головным рефлексам», поскольку инициируются в кишечнике, а также в ротовой полости.

***Питье, не зависящее от физиологической потребности***

Время от времени все могут испытывать жажду, но у здоровых людей, живущих в умеренном климате, ее роль в повседневном регулировании потребления воды, невелика. Обычно мы потребляем жидкости не для того, что бы утолить жажду, а лишь в качестве ингредиентов повседневной жизни (например, суп, молоко), напитков, являющихся легкими возбуждающими средствами (чай, кофе), и просто для удовольствия.

Типичным примером является потребление алкоголя (пиво, вино и т.п.), которое способно увеличить удовольствие для человека и стимулировать его социальное общение. Напитки также потребляются из-за их энергетической ценности, как в случае безалкогольных напитков и молока, а также используются в жаркую погоду для охлаждения и в холодную погоду для согревания. Такое питье , по-видимому, тоже регулируется посредством вкусовых сосочков, которые сообщаются с головным мозгом по своего рода «системе вознаграждения», механизмы которой только сейчас начинаются становиться понятным. Такая «субъективность» в том, как люди восстанавливают в себе потерянное количество воды, может даже быть и преимуществом, поскольку она позволяет возмещать потери воды еще до того, как возникает вызывающая жажду дегидратация.

К сожалению, эта субъективность несет в себе и некоторые недостатки, Потребление жидкостей помимо воды может вносить вклад в потребление калорийных пищевых веществ сверх необходимых потребностей или в потреблении алкоголя, которое у некоторых людей может незаметно создать алкогольную зависимость.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ЛИТЕРАТУРА.

Водная стратегия Республики Беларусь на период до 2020 года. – Минск, Бел НИЦ

«Экология». – 2011. – 80 с.

Глоссарий терминов по вопросам укрепления здоровья. Всемирная организация здравоохранения,1998 г. WHO/HPR/HEP/98.1

Государственная политика и проблема хронических неинфекционных болезней (О. Адейн и др., пер. с англ. А. В. Концевая и др. под ред. П. А. Воробъева и др.- М. Весь мир. 2008. – 187 с.

Государственная программа ”Здоровье народа и демографическая безопасность Республики Беларусь“ на 2016 – 2020 годы, утвержденная Постановлением Совета Министров Республики Беларусь 14.03.2016 № 200

Доклад ООН о Целях в области устойчивого развития / 2017 г. - 64 с.

Здоровье-21. Основы политики достижения здоровья для всех в Европейском регионе ВОЗ: Европ. сер. по достижению здоровья для всех, №6 – Копенгаген: Европ. регион. бюро ВОЗ. 1999. – С. 75.

Здоровье-2020: основы европейской политики и стратегия для XXI века Publications WHO Regional Office for Europe UN City, Marmorvej 51 DK-2100 Copenhagen Ø, Denmark Всемирная организация здравоохранения, 2013 г. с.232.

Закон Республики Беларусь 7 января 2012 г. N 340-З «О санитарно-эпидемиологическом благополучии» (в ред. Законов Республики Беларусь от 05.01.2016 [N 355-З](consultantplus://offline/ref=DADAD04C4B89E78D43126CC4EF0D1A8BBB1D48A38E1D1543F4597406BA9444949C185248E95E417BACD8E8EA20EFK8F), от 30.06.2016 [N 387-З](consultantplus://offline/ref=DADAD04C4B89E78D43126CC4EF0D1A8BBB1D48A38E1D154EF6507206BA9444949C185248E95E417BACD8E8E326EFKEF)).

Интеграция служб медико-санитарной помощи: доклад исследовательской группы ВОЗ. Серия технических докладов ВОЗ №861. – 122 с.

Культурные контексты здоровья: нарративные методы исследования в секторе здравоохранения. Сводный доклад сети фактических данных по вопросам здоровья №4 Европейское региональное бюро ВОЗ UN City, Marmorvej 51 DK-2100 Copenhagen Ø, Denmark Всемирная организация здравоохранения, 2016 г. С.80

Мировая статистика здравоохранения, 2017 года: мониторинг показателей здоровья в отношении Целей устойчивого развития /World health statistics 2017 monitoring health for the SDGs, Sustainable Development Goals/, Женева, ВОЗ. – 2018. - с.101

Национальная система мониторинга окружающей среды Республики Беларусь: результаты наблюдений, 2018 год / Под общей редакцией Е.П. Богодяж – Минск, Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды. – 2019. – 476 с., ил. 364.

Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года / протокол заседания Президиума Совета Министров Республики Беларусь от 2 мая 2017 г. №10 Минск 2015 , 143 с.

Национальный форум по устойчивому развитию «В устойчивое будущее – вместе!», Минск, 24 января 2019 года. Итоговый документ. – 10 с.

О методическом совете по мониторингу и оценке устойчивости развития. Приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь №1332 от 21.11.2017 г.

О показателях и индикаторах Целей устойчивого развития. Приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь №1177 от 15.11.2018 г.

О системе работы органов и учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор, по реализации показателей Целей устойчивого развития. Приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь №1178 от 15.11.2018 г.

Об утверждении примерного Перечня основных индикаторов здвавоохранения и здоровья населения и методик их расчета. Приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 363 от 25 марта 2019 года.

Основы здорового образа жизни: питание и физическая активность. Под ред. М. Гурра. Перев. с англ. А. Решетов. ILSI Europe 1998. 60 c.

Планы действий по защите здоровья населения от воздействия аномальной жары Publications WHO Regional Office for Europe Scherfigsvej 8 DK-2100 Copenhagen Ø, Denmark с.66.

План действий по профилактике и борьбе с неинфекционными заболеваниями в Европейском регионе ВОЗ. Европейский региональный комитет ВОЗ EUR/RC66/11. Шестьдесят шестая сессия + EUR/RC66/Conf.Doc./7 Копенгаген, Дания, 12–15 сентября 2016 г. 1 августа 2016 г.

Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года Генеральной Ассамблеи ООН - 25 сентября 2015 года (резолюция №70/1).

Пункт 5(а) предварительной повестки дня Здоровье-2020: Основы Европейской политики в поддержку действий всего государства и общества в интересах здоровья и благополучия Европейский региональный комитет EUR/RC62/9 Шестьдесят вторая сессия + EUR/RC62/Conf.Doc./8 Мальта, 10–13 сентября 2012 г. 5 июля 2012 г.

Пункт 5(с) Предварительной повестки дня План действий по профилактике и борьбе с неинфекционными заболеваниями в Европейском регионе ВОЗ Европейский региональный комитет ВОЗ EUR/RC66/11 Шестьдесят шестая сессия + EUR/RC66/Conf.Doc./7 Копенгаген, Дания, 12–15 сентября 2016 г. 1 августа 2016 г.

Республика в цифрах и фактах. Национальный статистический комитет Республики Беларусь. Статистический справочник. Минск 2012 С.100

Решение Республиканского санитарно-эпидемиологитческого совета при Главном государственном санитарном враче Республики Беларусь №3 от 30 марта 2018 г

|  |  |
| --- | --- |
| Решение Республиканского санитарно-эпидемиологического совета при Главном государственном санитарном враче Республики Беларусь №1 от 16 января 2019 года.  Решение Республиканского санитарно-эпидемиологический совет при Главном государственном санитарном враче Республики Беларусь №5 от 31.07.2019 г. | г. Минск |

Руководство по обеспечению качества питьевой воды: 4-е изд. [Guidelines for drinking-water quality - 4th ed.] Всемирная организация здравоохранения, 2017 г. 628 стр.

Социальное положение и уровень жизни населения Республики Беларусь. Национальный статистический комитет Республики. Статистический сборник, Минск 2017 С.380

Социально-экологический прогноз Республики Беларусь /под редакцией В.Ф.Логинова. - ГНУ «Институт природопользования». -2002 г. – 163 с.

Стратегия в области охраны окружающей среды Республики Беларусь на период до 2025 года /Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь. – РУП «Бел НИЦ «Экология».- 2011г.- 23с.

Стартовые позиции Беларуси по достижению Целей устойчивого развития. Сборник материалов проекта ПРООН «Поддержка деятельности Национального координатора по достижению Целей устойчивого развития и усиление роли Парламента в Республике Беларусь в достижении Целей устойчивого развития. /Под редакцией Национального координатора по достижению Целей устойчивого развития М.А. Щеткиной/– Минск: РИФТУР ПРИНТ, 2016. - 131 с.

Указ Президента Республики Беларусь от 25.05.2017 г. №181 «О Национальном координаторе по достижению Целей устойчивого развития»

Улучшение показателей по неинфекционным заболеваниям. Руководство по проведению оценки WHO Regional Offi ce for Europe UN City, Marmorvej 51 DK-2100 Copenhagen O, Denmark Всемирная организация здравоохранения, 2014 г. 53 с.

ЦУР в Республике Беларусь. Отчет по результатам работы миссии MAPS «Интеграция, ускорение и поддержка политики» с 27 ноября по 5 декабря 2017 года. - 2018 г. - с 130

1. питьевая вода - вода, которая соответствует нормативам безопасности питьевой воды (Закон Республики Беларусь от 24 июня 1999 № 271-З   
   «О питьевом водоснабжении» в ред. от 09.01.2019 № 166-З) [↑](#footnote-ref-1)