

Разработване на
**План за безопасност
на водата и санитарията**
в селските райони

**Как се постига План за безопасност
на водата и санитарията?**

Ръководство - Част А

Второ преработено издание

Ръководство – Част А

Supported by:



Federal Ministry for the
Environment, Nature Conservation,
Building and Nuclear Safety



based on a decision of the German Bundestag

Данни за публикацията

© 2016 WECF e.V., Германия

1. Издание 2014 ISBN: 9 783 981 31 70 60
2. Издание 2016 ISBN: 9 783 981 31 70 77

Copyright: WECF 2016

Копирането на части от тази публикация е позволено при условие, че се споменава източникът

Редактори:

Margriet Samwel, WECF, Claudia Wendland, WECF

Всички фигури и таблици са разработени от авторите, освен ако не е упоменато друго

Снимките са на редакторите, освен ако не е споменато друго

Съдържанието на тази публикация не отразява непременно мнението на донорите.

Партньори по проекта



JHR, Република Македония,
www.detstvo.org.mk



Aquademica, Romania
www.aquademica.ro

Финансова подкрепа



Deutsche Bundesstiftung Umwelt
DBU, Германия,
www.dbu.de

Supported by:



Federal Ministry for the
Environment, Nature Conservation,
Building and Nuclear Safety



based on a decision of the German Bundestag

BMUB, Германия,
www.bmub.bund.de



WECF – Жените в Европа за общо бъдеще
www.wecf.eu

WECF The Netherlands

Korte Elisabethstraat 6
3511 JG Utrecht
The Netherlands
Tel.: +31 - 30 - 23 10 300
Fax: +31 - 30 - 23 40 878

WECF France

BP 100
74103 Annemasse Cedex
France
Tel.: +33 - 450 - 49 97 38
Fax: +33 - 450 - 49 97 38

WECF e.V., Germany

St. Jakobs-Platz 10
80331 Munich
Germany
Tel.: +49 - 89 - 23 23 938 - 0
Fax: +49 - 89 - 23 23 938 - 11

Съдържание

Предговор	II
Благодарности	IV

Част А – Как се постига план за безопасност на водата и санитарията?

Модул А1	Представяне на Плановете за безопасност на водата и санитарията	1
Модул А2	План за безопасност на водата и санитарията за малки водоизточници: сондажи, изкопани кладенци и извори	7
Модул А3	План за безопасност на водата и санитарията за малки водоснабдителни и разпределителни системи	17
Модул А4	Стъпка по стъпка: 10 предложения за дейности в разработването на План за безопасност на водата и санитарията	29
Модул А5	Упражнения с лесни водни тестове за качеството на водата	35
Модул А6	Картографиране на населено място / Онагледяване на резултатите от анализа	45
Модул А7	Оценяване на риска на малките системи за водоснабдяване и санитария	55
Модул А8	Провеждане на интервюта	69

Част Б – Основна информация за разработване на План за безопасност на водата и санитарията

Модул Б1	Източници на питейна вода и водоизвличане	1
Модул Б2	Пречистване, съхранение и разпространение на питейната вода	11
Модул Б3	Разпределение на питейната вода – тръби	25
Модул Б4	Качество на питейната вода	35
Модул Б5	Пречистване на канализационни и отпадъчни води	49
Модул Б6	Опазване на водите	65
Модул Б7	Законодателство, свързано с водата	79
Модул Б8	Управление на дъждовните води	91
Модул Б9	Изменение на климата и наводнения	105

Част В – Как да се ангажират училищата?

Модул В1	Представяне на Плановете за безопасност на водата и санитарията в училищата	1
Модул В2	Относно водите	15
Модул В3	Миене на ръце	25
Модул В4	Санитария в училищата	31
Модул В5	Лична хигиена за младите хора	41
Модул В6	Употреба на водата в ежедневието ни	59
Модул В7	Спестяване на водата	69

Foreword from Germany



Water is our most important food source. As of July 2010, the United Nations (UN) declared that the right to safe water and sanitation service are universal human rights. Providing safe drinking water and efficient sanitation is one of our greatest medical achievements. A well-functioning, modern public water supply and wastewater system are key public service tasks and also a prerequisite for good living conditions and securing livelihoods. Therefore, water and sanitation are major tasks for the environmental policy agenda.

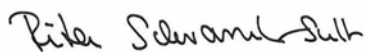
We want to achieve good water quality for all. The EU focuses on strengthening local actors and active public participation through competent authorities. Well-functioning water supplies and sanitation systems need the active involvement of local actors: environmental organisations and other interest groups as well as every single citizen.

This compendium provides an excellent basis for all stakeholders to raise awareness on the nexus of water, sanitation, environment and health. As follow up, the compendium gives also advice to jointly improve local hygienic conditions and to support the water protection policies.

In the frame of the “Export Initiative Environmental Technologies”, the Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation, Building and Nuclear Safety supports a WECF project in Romania and Macedonia for the first time.

The objective of the project is to strengthen and improve the capacity of authorities and civil society and their ability to act, particularly in rural areas, in the field of environmental protection, water quality and public health. Targeted are in particular also young people, and women and girls who are more disproportionately by unsafe water and inadequate sanitation.

I would like to express my greatest gratitude to WECF for the commitment and support. I wish that many people in as many locations as possible will get access to and work with this Compendium. Of particular importance is the fact that children and youth are being involved so that they learn in practice how to make a difference through their engagement and change the world for the better. Environmental policy stands for social progress.



Rita Schwarzelühr-Sutter
State Secretary
Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation, Building and Nuclear Safety, Germany

Предговор от Бившата югославска република Македонија



В паневропейскиот регион околу 200 милиона души разчитат на малки водоизточници, основно в селските и отдалечени райони. В Европскиот савез водоизточниците, обслужуваачи до 5000 души или имаачи дневно производство од до 1000 m^3 , како цело се сметат за малки водоизточници. Други држави можат да сметат општествените източници без трџбопровод или индивидуалните източници за малки водоизточници.

В целиот паневропейски регион квалитетот на малките водоизточници и санитарни системи е обект на загриженост. В ЕС нивото на несъответствие на микробиолошкиот параметар на питејната вода се изчислява на 40% за малки водоизточници. Освен тоа во неколку паневропейски држави базата данни за квалитетот на малките водоизточници и по-конкретно за индивидуалните кладенци или водоизточници, обслужуваачи по-малко од 50 души е лоша.

Општественото здравје, снабдувањето со безбедна вода и безбедна санитария во голема степен се взаимно поврзани и се пренебрегвани или нивното значење се подценува, особено во селските општини. По-добрата заштита и управување на източниците на питејна вода и санитарните съоружања е возможна, ако бидат установени слабостите и силните страни. За определувањето на можните източници на опасности и ризици од основно значење се знаењето за адекватното квалитет на водата и санитарията, пътищата на замрсување и поврзаните ризици, како и предотвратувањето на ризици.

Еден план за безбедност на водата и санитарията може да биде начин за получување и поддржане на безбедни водоснабдувателни и санитарни системи и за свеждане до минимум на поврзаните со нив болести. Подходот на Плановите за безбедност на водата е определен од Световната здравна организација (СЗО) во Рководството за квалитетот на питејната вода на СЗО. Подходот за оценување на ризикот и управување на ризикот за водоснабдувателната (и санитарната) система се меѓународно признати принципи, врху кои се базира производството, распространението, набљудението и анализата на параметрите на питејната вода. През 2015 г. ЕС адаптира подходот си во Приложение II кон Директивата на ЕС за питејната вода (2015/1787). Ревизираната директива треба да биде транспонирана през месец октомври 2017 г. во внатрешното законодавство на државите-членки.

Настоящото Рководство цели да даде на општините можност да разработат План за безбедност на водата и санитарните системи за малки водоизточници, на пример ископани кладенци, сондажи, извори и централизирана водоснабдувателна система со трџбопровод, како и да направи оценка на квалитетот на санитарните съоружања како училишните тоалетни. Настоящото рководство доставува насоки и дополнителна информација за управувањето и планирањето на безбедна питејна вода и безбедна санитария за малките селски општини во паневропейските држави.

Управувањето со безбедни системи за снабдување со питејна вода и санитарни системи, независно дали во малок или во голем мащаб, засага многу заинтересовани страни. На општинско равниште, заинтересованите страни, институциите, занимавачи се со општествено здравје, доставчиците на вода, местните власти, училищата, граѓаните и НПО можат заедно да играат важна рола за подобрување на управувањето со местните източници на питејна вода и санитарни съоружања. Потребителите на тоа рководство за Плана за безбедност на водата и санитарните услуги треба да бидат улеснени да разработат тези планове стпка по стпка за својата опшност во процес заедно со многу заинтересовани страни и во савтрудничество со доставчиците на вода, властите, училищата, граѓаните и други заинтересовани страни.

Надевам се, че доставчиците на вода, местните власти и училищата ќе исползуваат често тоа рководство како практички инструмент за подобрување на положението на општественото здравје во паневропейскиот регион!

Професор Михаил Кочубовски
Началник на оддела за безбедност на водата и еколошкиот санитария
Институт за општествено здравје на Република Македонија

Благодарности

Това ръководство е резултат от работата на много сътрудници от паневропейския регион, които бяха ентузиазирани за подхода на ПБВ. Инициатор беше главният специалист по водите на WECF Margriet Samwel, която разбра богатия потенциал на ПБВ, разработени от СЗО. През последните 10 години, WECF работи с местните си партньори за подобряване на водата и санитарията в малките общности. В тази рамка ръководството е последователно доразвивано, като се приема подхода на ПБВ към местните нужди в паневропейския регион.

С благодарност признаваме безценния принос на следните хора към написването на това ръководство:

- ✓ Наташа Доковска Спировска, Journalists for Human Rights
- ✓ Hanna Gunnarsson, WECF
- ✓ Monica Isacu, Aquademica
- ✓ Диана Искрева, Earth Forever
- ✓ Friedemann Klimek, WECF
- ✓ Бистра Михайлова, WECF
- ✓ Doris Möller, WECF
- ✓ Margriet Samwel, WECF
- ✓ Raluca Vaduva, WEE
- ✓ Claudia Wendland, WECF
- ✓ Аглика Йорданова, Ecoworld 2007

Големите благодарности на езиковите редактори:

Pamela Lawson, Susan Paardekam, Yolande Samwel, Alexandra Wormald

Отправляме и специални благодарности на Mihaela Vasilescu, Румъния, Andrea Rechenburg, Germany и Cock Mudde, The Netherlands.

Много сме благодарни за финансовата подкрепа от Германската федерална фондация за околна среда (DBU) и Федерално министерство на околната среда, опазването на природата, строителството и ядрената безопасност (BMUB) на Германия.

Въведение в Планове за безопасност на вода и санитария

Автори: Margriet Samwel, Doris Möller

Обобщение

Световната здравна организация (СЗО) състави Планове за безопасност на водата (ПБВ), които трябва да се считат за част от СЗО или другите насоки или директиви за качеството на питейната вода. ПБВ се занимават с определяне на рисковете, които могат да влияят на безопасността на водата, както и на човешкото здраве във всеки един момент по време на водоснабдяването. Подходът за изпълнение на Планове за безопасност на водата за водоснабдяване, обслужващо малките общности, е разширен чрез интегриране на канализационната система в Плана за безопасност на водата и санитарията (WSSP), тъй като санитарията е друг важен стълб на общественото здраве и е тясно свързан с водата. Този модул представя най-важните стъпки и основните елементи за развиване на План за безопасност на водата и санитарията, базиран в общността.

Цели

В този модул читателят трябва да придобие знания и разбиране за целта и подходите към развиването на План за безопасност на водата и санитарията.

Ключови думи и термини

Малки водоизточници, санитария, хигиена, безопасност, оценка на риска, контрол и елиминиране на опасностите и рисковете, свеждане до минимум на рисковете за здравето.

Представяне на Плановете за безопасна вода и санитария

История

В много селски райони, населението е зависимо от питейна вода, която идва от малки водоизточници. Определението на малък водоизточник може да бъде различно в различните държави. То често се основава на типа управление и/или на броя на обслужвани лица, и/или на количеството на водата, произвеждана ежедневно. Една малка водоснабдителна система може да се състои от децентрализирана (локална) водна система без тръбопровод, предоставяща вода чрез изкопан кладенец, сондаж или извор, или от централизирана система, обслужваща хората чрез обществена права тръба или връзки в къщата или на двора. Малките водоизточници могат да бъдат обществено или лично управлявани. В някои държави малките водоизточници се определят като източници без тръби или децентрализирани или местни източници. Като цяло водоснабдяване, произвеждащо дневно до 1000 кубични метра или обслужващо до 5000 души в Европейския съюз се счита за малък водоизточник. Понякога терминът много малък водоизточник се използва за източници, произвеждащи дневен обем до 10 кубични метра или обслужващи до 50 души, индивидуални кладенци, обществени извори или сондажи. По този начин нито на международно, нито на паневропейско ниво има ясна дефиниция за (много) малки водоизточници. Въпреки това, поради няколко причини много от тези малки водоизточници имат една обща черта и тя е, че източниците не се управляват адекватно, следователно качеството на питейната вода не изпълнява изискванията.

В селските общини санитарните условия са различни от отделни санитарни решения до общо и централизирано събиране и пречистване. Отделните системи варират от тоалетни с яма, което е често срещано в области без централизирано водоснабдяване, до тоалетни с вода, при които отпадъчната вода се зауства или прониква в почвата неконтролирано, със септични ями или индивидуални системи за пречистване. Колективните системи са снабдени с централизирано или полуцентрализирано събиране и пречистване. Пречистването и заустването на отпадъчните води или тяхната повторна употреба се включват в дефиницията за санитарна система.

Това ръководство за Плана за безопасност на водата и санитарията ще бъде насочено само към малките системи и услуги като насока за по-добро управление чрез прилагането на Плана за безопасност на водата и санитарните услуги. Въпреки че авторите на това ръководство целят да представят разширена основна информация и насоки за прилагане на План за безопасност на водата и санитарията, независимо от това на потребителите се препоръчва да разгледат и предоставените допълнителни материали.

1. План за безопасност на водата

Световната здравна организация (СЗО) състави План за безопасност на водата (ПБВ), който трябва да се счита за част от СЗО или другите насоки или директиви за качеството на питейната вода. ПБВ се занимават с определяне на рисковете, които могат да влияят на безопасността на водата, както и на човешкото здраве във всеки един момент по време на водоснабдяването. Също така е необходимо да се определят мерки, които да намаляват и управляват рисковете. ПБВ трябва да бъдат дискутирани, разработени и осъществени с участието на всички заинтересовани страни. Плановете за безопасност на водата се занимават с безопасността на различни аспекти във водоснабдяването и те могат да обхванат, както големи водоснабдителни компании, така и системи от много малък мащаб, например кладенците с кофа.

Планът за безопасност на водата е концепция, чрез която се осъществява наблюдение на водоподаването, и неговата цел е да посочи и елиминира всички възможни рискове в цялата

водоснабдителна система – от потенциалните рискове за замърсяване на водата от района на водохващането по целия път, докато стигне до крайните потребители, консуматорите.

1.1. План за безопасност на водата и санитарията (ПБВС)

Въпросът за санитарията (която включва и хигиената) е част от План за безопасност на водата и не може да не бъде взет предвид, но често се пренебрегва, защото вниманието е съсредоточено в питейната вода. В много селски райони болестите, свързани с водата, се основават на небезопасни санитарни съоръжения, небезопасното управление на отпадъчните води и здравните рискове се увеличават поради липса на вода за миене на ръцете или за почистване на санитарното съоръжение.

В това ръководство към оценяването и планирането на безопасността на водата, санитарията и хигиената се подхожда по един интегриран начин. За да подчертаем, че тези аспекти са от съществено значение за общественото здраве и следователно трябва да се разглеждат заедно, в следващата част ще говорим за Планове за безопасност на водата и санитарията.

1.2. Основни елементи за развиване на План за безопасност на водата и санитарията

Посочването на слабостите, силните страни на водоснабдяването, възможните ресурси, риска от замърсяване на питейната вода и състоянието на канализационната система са основата на един План за безопасност на водата и санитарията. Затова разбирането на механизмите на водоснабдяването, на канализационната система, посочването на съществуващите и потенциалните опасности и свързаните с тях заболявания са важни изисквания за разработването на План за безопасност на водата и санитарията. Също така трябва да се определят и възможните рискове, които спадат към индивидуалните процеси, част от водоснабдяването и стандарта за качество на водата, причините за потенциалните и реалните рискове. Освен това трябва да бъдат определени всички заинтересовани страни, участващи във водоснабдяването и санитарията, както и ситуациите които “са такива” и “би трябвало да бъдат такива”. И в допълнение трябва да бъдат посочени средства и похвати за това как се осъществява мониторинг и оценка на различните водни станции, на това как се докладва и споделя информацията за подобряване на водоподаването. Един добре управляван План за безопасност на водата и санитарията е продължителен процес и няма да спре след извършването на някои подобрения.

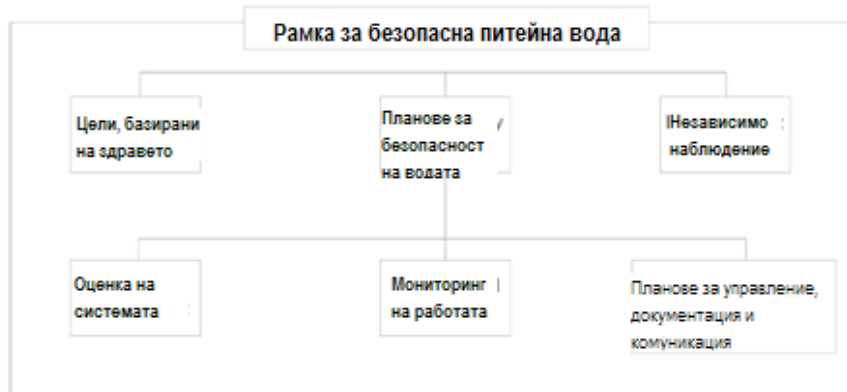
Стъпките, които трябва да се предприемат за развиване на План за безопасност на водата и санитарията:

- Създаване на екип, дискусия и решение за методологията, дейностите и задачите за разработване на План за безопасност на водата и санитарията.
- Описание на водоснабдителната система: подробно описание на цялата система от зоната на водохващане до извличането, пречистването, съхранението на водата, разпределението и преноса ѝ до кранчето или мястото за съхранение на потребителя.
- Описание на канализационната система: картиране на основните области в общината, тип приложена канализационна система, събиране и пречистване, заустване и повторно използване на отпадъчни води.
- Посочване на заинтересованите страни и отговорностите на системата на водоснабдяването и канализацията.
- Събиране на наличната документация и извършване на анализи на водата и интервюта.
- Оценка на рисковете: Определяне на рисковете, които могат да окажат влияние върху безопасността и качеството на водите - например замърсяването на водите от непречистване на отпадъчни води, от селско стопанство, от изтичащи тръби, небезопасни септични ями, напукани кладенци или чрез замърсени кофи или контейнери и др.
- Посочване на местните и регионални болести, свързани с водата, и болести, свързани с вода, санитария и хигиена (например болестта “синьо бебе” или хелминтни инфекции).
- Посочване на съществуващите разпоредби, контролни мерки, наблюдение и програми за вода и канализация.

- Отчитане и докладване на информация относно констатираните факти: организиране на изложби, срещи/дискусии с гражданите, властите и средствата за масова информация.
- Разработване на действия за подобряване и поддръжка на системата, подобрения и последващи действия на Плана за безопасност на водите и санитарията.

Фигура 1: Рамка за безопасна питейна вода.

Източник: СЗО 2004, http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/wsp170805.pdf



1.3. Планиране на безопасна вода и санитария

Резултатите от цялостната оценка на системата, посочените слабости и рисковете трябва да бъдат документираны, споделяни и обсъждани с всички заинтересовани страни. Трябва да бъдат поставени реалистични цели за подобряване на системата, за контрол на рисковете и опасностите и за свеждане до минимум на рисковете за здравето. Обществеността трябва да бъде включена и да има достъп до цялата информация и да участва във вземането на решения. Поради няколко причини, често необходимите и желани подобрения не могат да се реализират незабавно, но подобрения могат да се планират стъпка по стъпка. Може би се изискват повече опит и/или обучения. За прилагането на планираните действия трябва да се определят и документираны също така необходимият бюджет, финансовите и човешките ресурси и времевата рамка на прилагане. Планирането и изпълнението на действията с всички техни аспекти трябва да бъдат прозрачни и разбираеми от широката общественост.

В обобщение, основните цели на програмата на Плана за безопасност на водата и санитарията са:

- Намаляване на рисковете за здравето, причинени от опасна питейна вода, на всеки етап в системата на водоснабдяването.
- Свеждане до минимум на рисковете за здравето, причинени от неадекватни условия на санитария.
- Мониторинг, документиране и контролиране на цялата верига на водоснабдителната система, както и качество на водата и източници на замърсяване.
- Мониторинг, документиране и контролиране на канализационната верига.
- Повишаване на информираността и мотивиране на съответните заинтересовани страни и граждани да предприемат действия на местно ниво за подобряване на тяхната околна среда, достъп до безопасна вода и санитария.

В следващите два модула са представени основните елементи на малките водоснабдителни системи, сондажи, изкопани кладенци, извори и малки водоснабдителни и разпределителни системи с тръбопроводи, заедно с основните стъпки за разработване на План за безопасност на водата и санитарията за съответното водоснабдяване. Аспекти на санитарията и хигиената се разглеждат в цялото ръководство.

2. Текстови източници и допълнителна литература

- Möller D., Samwel M. (2009). Developing water safety plans involving schools, WECF. Достъпно от: <http://www.wecf.eu/english/publications/2008/wspmanuals-revised.php>
- СЗО (2005). Water safety plans: Managing drinking-water quality from catchment to consumer. Достъпно от: http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/wsp0506/en/index.html
- СЗО (2009). Water safety plan manual (WSP manual): Step-by-step risk management for drinking-water suppliers. Достъпно от: http://www.who.int/water_sanitation_health/publication_9789241562638/en/index.html
- СЗО / ИКЕ на ООН (2009). Small-scale water supplies in the pan-European region. Достъпно от: <http://www.euro.who.int/en/what-we-publish/abstracts/small-scale-water-supplies-in-the-pan-european-region.-background.-challenges.-improvements>
- СЗО / IWA (2011). WSP Steps; Tools & Case Studies. Достъпно от: <http://www.wsportal.org/ibis/water-safety-portal/eng/home>
- СЗО (2012). Water safety planning for small community water supplies; Step-by-step risk management guidance for drinking-water supplies in small communities. Достъпно от: http://www.who.int/water_sanitation_health/publications/2012/water_supplies/en/index.html
- Световна здравна организация (СЗО), Международна асоциация по водите (IWA), (2004). Safe Piped Water, Managing Microbial Water Quality in Piped Distribution Systems. Достъпно от: http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/924156251X/en/
- Световна здравна организация (СЗО), Международна асоциация по водите (IWA), (2008). Water Safety Plan Manual, Step-by-step risk management for drinking-water suppliers. Достъпно от: http://www.who.int/water_sanitation_health/publication_9789241562638/en/index.html
- СЗО (2008). Concept note Sanitation Safety Plans (SSP) A vehicle for guideline implementation. Достъпно от: http://www.who.int/water_sanitation_health/wastewater/sanitation_safety_plans_Concept_NoteV11_4_2_17_092010.pdf
- World Health Organisation, regional office Europe, (2014)- Water safety plan: a field guide to improving drinking-water safety in small communities. Достъпно от <http://www.euro.who.int/en/health-topics/environment-and-health/water-and-sanitation/publications/2014/water-safety-plan-a-field-guide-to-improving-drinking-water-safety-in-small-communities>

План за безопасност на водата и санитарията за малки водоизточници: сондажи, изкопани кладенци и извори

Автори: Margriet Samwel, Doris Möller

Обобщение

Наличните данни за качеството на водата на децентрализираните малки водоизточници, които са регистрирани и наблюдавани досега, дават основание за сериозна загриженост. Основното опасение е микробиологичното замърсяване и в допълнение към това - замърсяването с нитрати в много райони. Малките водоизточници, като например изкопаните кладенци, сондажи или извори се управляват най-вече на местно ниво от общността или от отделни лица. Поради липсата на осведоменост често замърсяването на водата има местни източници, а болестите, свързани с водата, невинаги се признават и/или регистрират. Един План за безопасност на водата и Въведение в Плановите за безопасност на водата и санитарията разработен с участието на цялата общност, може да бъде от голяма полза за качеството на питейната вода, хигиенното поведение на хората и да намали болестите, пренасяни от водата. Този модул представя основните елементи на малките децентрализираните водоизточници като сондажи, изкопани кладенци и извори. Посочени са няколко стъпки и някои насоки за прилагане на План за безопасност на водата и санитарията, базиран в общността.

Цели

В този модул читателят трябва да придобие знания и разбиране за целта и подходите към развиването на План за безопасност на водата и санитарията, базиран в общността.

Ключови думи и термини

Малки водоизточници, кладенци, сондажи, безопасност, оценка на риска, контрол и елиминиране на опасностите и рисковете, свеждане до минимум на рисковете за здравето.

Забележка: Целта на този модул не е да предостави пълния пакет от информация и насоки, свързани с децентрализираните източници на водоснабдяване. В няколко други модула и в допълнителната литература може да бъде открит списък с интернет страници за по-подробна информация относно конкретните въпроси.

План за безопасност на водата и санитарията за малки водоизточници: сондажи, изкопани кладенци и извори

Увод

В много държави националните разпоредби или закони за качеството, работата и поддръжката на водата не се прилагат за малки децентрализирани източници на вода без тръби. Тези източници обикновено се управляват от персонал, за който не е посочено или не се изисква конкретно образование. Въз основа на данните, в паневропейския регион около 60 милиона души получават вода от източници без тръбопровод като сондажи, изкопани кладенци и извори. В много държави малките децентрализирани водоизточници не се управляват и наблюдават адекватно. Болестите, свързани с малките водоизточници и хигиенните условия на живот в селските райони, често не са добре известни.

Наличните данни за качеството на водата на децентрализирани малки водоизточници, които са регистрирани и наблюдавани досега, дават основание за сериозна загриженост. Основното опасение е микробиологичното замърсяване и в допълнение към това - замърсяването с нитрати в много райони. Малките водоизточници се управляват най-вече на местно ниво от общността или от отделни лица, докато често замърсяването има местни източници. Следователно един План за безопасност на водата и санитарията, разработен с участието на цялата общност, може да бъде от много голяма полза за качеството на питейната вода, хигиенното поведение на хората и може да доведе до намаляване на болестите, пренасяни от водата.

1. Основни елементи на децентрализираните малки водоизточници

Нецентрализираните водоизточници могат да бъдат открити в повечето държави в света и в зависимост от местните хидроложки и географски условия хората могат да бъдат обслужвани от индивидуални или от обществени изкопани кладенци, сондажи или артезиански кладенци, от естествени извори, в които водата се взема чрез резервоар или чрез проста тръба. Извличането на вода от кладенец може просто да се направи с кофа или да се прави с ръчна помпа или с помпа с електрическо задвижване. Въпреки това е важно кладенците и изворите да бъдат адекватно конструирани и управлявани, водоизточниците и водохващанията да са защитени от замърсяване и водата на тези малки водоизточници да е безопасна. Независимо от това, появата на замърсена вода се наблюдава широко, особено в гъсто населените общности, където липсва адекватно и безопасно събиране и изхвърляне на човешки и животински екскременти, или в региони с интензивно селско стопанство.

Освен поради проникването на замърсители през почвените слоеве, водата може да се замърси поради мръсни кофи, въжета или ръце или заради липсващ капак, напукани стени на кладенеца или басейните или чрез проникване на отпадъчни води или дъждовни води. Нивото на замърсяване ще зависи по-конкретно от типа почва, дълбочината на подземните води, водоносния хоризонт и упражняването на човешки дейности. В рамките на общността може да се направи много за елиминирането на локалното замърсяване на водата чрез повишаване на информираността за качеството на водата и източниците на замърсяване и чрез подобряване на личното хигиенно поведение и това на средата.

Освен това, някои региони зависят от питейна вода, доставяна от резервоари или вземана от повърхностни води или дори от канали за напояване. За съжаление, тези води без пречистване никога не са безопасни. Също така за общности с лица, които използват тези небезопасни водоизточници, подходът на Плана за безопасност на водата и санитарията може да бъде адаптиран с цел да информира потребителите за рисковете от водата и да развие план за действие стъпка по стъпка за осигуряване на достъпна безопасна вода, който би могъл да включва и лобиране на национално или международно ниво за безопасно водоснабдяване.

2. Разработване на План за безопасност на водата и санитарията с участието на обществеността и достъп до информация

Като цяло защитата и управлението на източниците на питейна вода не е задача единствено на доставчика на вода или на отговорната институция, а е проблем и за обществото. За да бъде приложен План за безопасност на водата и санитарията, базиран в общността, самата общественост трябва да бъде информирана, консултирана и убедена да участва в целия процес. Мненията, опитът и притесненията на обществеността трябва да бъдат чути и взети насериозно, и тъй като те са основаната целева група на водоснабдяването, техните нужди и поведение, тяхната отчетност и капацитет трябва да бъдат разбрани, за да се създаде надежден План за безопасност на водата и санитарията, базиран в общността. Следователно участието на общността за разбирането на значимостта на местния проблем, посочването на опасностите на снабдяването и за определянето на цели и прилагането на действия е от основно значение за постигането на дългосрочен успех. Участието на обществеността и споделянето на информация ще допринесе за прозрачността, за разбиране и приемане на планираните действия и следователно ще бъде постигнато определено право на собственост върху снабдяването и чувство за развитие и мобилизиране на общността. За този процес могат да бъдат използвани различни инструменти и училищата, но също така и местните и регионални НПО могат да играят роля.

Инструментите могат да варират от публични срещи до интервюта, създаване на работни групи и организирането на изложби, на които да бъдат представяни и обсъждани програмата за План за безопасност на водата и санитарията, резултатите от него, и споделяне на информацията чрез местните медии и, разбира се, участие на представителите на обществеността в екипа на Плана.

2.1. Организиране на програма за План за безопасност на водата и санитарията, базиран в общността – създаване на екип

План за безопасност на водата и санитарията може да бъде разработен за големи водоизточници, но и за малки такива, като например изкопани кладенци или естествени извори. Подходът на определяне и контролиране на опасностите и рисковете за малките водоизточници като цяло са по-малко сложни и по-добре управляеми, отколкото тези за много големите водоизточници. Въпреки това, в селските общности наличността на вода и експертите по здравеопазване или документите и финансовите ресурси често са на много по-ниско ниво, отколкото в градските региони.

В много общности местните власти, например кметът и/или местният доставчик на вода, носят отговорност за обществените водни ресурси като улични чешми или кладенци, водоснабдяване за амбулатория, училище или за кметството. Като цяло самите собственици носят отговорност за индивидуалното водоснабдяване. Независимо от това, представителите на местните обществени или индивидуални доставчици на вода, отговорните власти, потребители, фермери, обществените институции като училища и здравни организации/клиники трябва да бъдат поканени да участват в разработването на местните Планове за безопасност на водата и санитарията. Трябва да бъде създаден екип за Плана, представляващ различните заинтересовани страни, мъже и жени от общността, различни култури и религии, и да се определят неговите задачи и отговорности. Трябва да бъде назначен/избран местен лидер за улесняване и координиране на програмата на Плана за безопасност на водата и санитарията. Той/тя трябва да бъде уважаван и комуникативен човек, мотивиран да работи с и за общността.

Опитът в няколко държави показва, че училищата, учениците между 12 и 18 години със съдействието на учителите и властите, могат да играят важна роля. Например, като помагат за наблюдението на местните водоизточници и повишаване на информираността за програмата на Плана за безопасност на водата и санитарията и резултатите от него в общността. Вижте част В от сборника за дейностите, предложени за училищата.

2.2. Описание на водоснабдяването и водоизточниците

Този модул е насочен само към нецентрализираните водоизточници. Следователно всички местоположения и типове водоизточници трябва да бъдат каталогизирани, инвентаризирани и описани, например ветрогенератори или помпи, изкопани кладенци или сондажи. Екипът на Плана за безопасност на водата и санитарията трябва да документира не само общественото снабдяване, но и частните водоизточници. Описанието на снабдяването трябва да включва най-малко източника на използвана вода, ако е приложимо - дълбочината на слоя извлечена вода, типа структура и броя лица, обслужвани от водоизточника (модул Б1).

За други дейности и за планиране е много полезно да се посочат местоположенията и системите на водоизточниците на карта на населеното място (модул А6).

2.3. Анализ на заинтересованите страни: отговорности и управление

Управлението на общественото водоснабдяване като цяло е отговорност на институционален орган. Въпреки това, на практика и за широката общественост невинаги е дефинирано какви са изискванията и задълженията при работа, поддръжка и мониторинг на водоизточниците и кои лица или институции трябва да анализират качеството на водата. Кои лица или институции трябва да поддържат или почистват водоизточника и кой на кого трябва да докладва резултатите от анализа. В случай на доставяне на питейна вода, която би могла да причини риск за здравето и за някои уязвими групи, кой трябва да се намеси и по какъв начин?

Много е полезно да се преглеждат националните и местни разпоредби по отношение на децентрализираните малки водоизточници. Кои разпоредби или закони действително се прилагат за водата в рамките на общността? Отразени ли са достатъчно нуждите и безопасността на общността? Какви са изискванията за качество на водата и честотата на наблюдение на водоизточниците и кой параметър трябва да се наблюдава? Съществуват ли норми и ограничения за санитарни зони в рамките на водохващането и колко често трябва да се провеждат санитарни проверки? И накрая, кои разпоредби или закони не се прилагат или се прилагат отчасти, а какви са преградите и къде са необходимите подобрения (модул Б8).

2.4. Практики/проблеми/анализи на възприятията на доставчика на вода и потребителите

Потребителите на водна система често се фокусират върху други проблеми или имат различни критерии за качеството на водата в сравнение с тези на доставчика. Чрез използването на въпросници или чрез подход, свързан с участие, като например групови дейности или класиране, може да се получи информация относно проблемите и опита на доставчика и на потребителя (модул А8). Водещият или интервюиращият трябва да имат предвид, че на затворените въпроси могат да се дадат ненадеждни отговори. Така например въпросът: „Разболявате ли се от консумацията на вода?“ може да даде отговор, различен от въпроса “Как оценявате качеството на питейната вода? И защо? Какви са последствията от консумацията на тази питейна вода? Какво е ежедневното / месечно потребление на вода и за какви цели се използва тя?“ Информация може също да бъде събрана чрез интервюта от граждани, лекари или други ключови източници на информация. Имайте предвид, че ако се събира информация от хората, те често искат да знаят резултатите и последващите конкретни мерки. Вие може да организирате среща в населеното място и да информирате хората за резултатите.



Без участие на населението, Плановете за Безопасна вода, не биха могли да съществуват. Участието и достъпа до информация е ключ към успеха на Плановете за безопасност на водата и санитарията.

2.5. Обследване на качеството на водата

Качеството на питейната вода трябва да отговаря на минималните изисквания, за да бъде безопасна за хората и да не причинява заболявания, след като е потребявана цял живот. В известна степен всички паневропейски държави определят национални изисквания за микробиологичното (бактерии), химичното (напр. нитрати, флуор и др.) и органолептично (напр. миризма, мътност) качество на питейната вода и честотата на мониторинг на качеството на водата (модул Б4). Доколкото са извършвани анализи на питейната вода, всички резултати, включително тези от предходни години, трябва да бъдат събрани, прегледани и оценени, за да се установи дали е налице тенденция за намалено качество на водата и дали да се реши, че трябва да бъдат анализирани допълнителни параметри или водни ресурси. Водата може да бъде замърсена основно или чрез естествени вещества, или чрез дейността на човека, а замърсяването може да бъде химично (напр. чрез нитрати, метали или пестициди) или биологично чрез микроорганизми или патогени (бактерии или вируси, които причиняват заболявания). За повечето вещества само лабораторни анализи биха могли да дадат достатъчна информация за качеството на водата.

Трябва да се отбележи, че микроорганизмите са основната причина за болести, свързани с водата, по целия свят (модул Б4). За съжаление, не е лесно да се открие и измери замърсяването на водата. В случай, че липсват резултати от анализ, може да се осъществи връзка с надеждна и за препоръчване независима лаборатория, която да извърши необходимите анализи. В регионите, интензивно използвани за селско стопанство, пестицидите също могат да бъдат значителен източник на замърсяване на водите и нивото им трябва да бъде измерено в лаборатория. Има много видове пестициди и трябва да се знае предварително кои от тях може да бъдат открити в питейната вода, тъй като всеки пестицид изисква различен анализ. За някои параметри като киселинност или наличие на нитрати са на разположение бързи нитратни тестове (вижте модул А5).

Наблюдения и вторични данни

Все пак, напълно е възможно да се получат показания за качеството на питейната вода и без да се използват лабораторни анализи.

- Първо, лекарите, учителите и другите ключови информатори в населеното място или в региона могат да бъдат попитани за появата на заболявания, свързани с водата, и може да се направи проучване сред жителите за възприятията им за качеството на питейната вода (вижте модул А8).
- На второ място, ПБВ екипът може да потърси вторични данни: какви изследвания върху качеството на водата са били направени в миналото и какви са били резултатите. Властите трябва да бъдат помолени за данни от анализите на водата и за това дали има повод за притеснения, свързан с каквито и да било възможни естествени вещества във водата като флуор или арсен. Трябва да бъдат получени копия от докладите за извършените анализи. Експерти могат да бъдат потърсени и

интервюирани. Вероятно има известна налична информация за гео-хидроложката ситуация (дълбочина на подземните води, вид на почвите, и посоката на потока). Това би могло да бъде много полезно при етапа на планиране.

- На трето място, през всички сезони и метеорологични събития могат да бъдат направени наблюдения по отношение на цвят, вкус, мирис, мътност, седименти и др. Наблюденията може да включват и потенциалните рискове от замърсяване. Винаги трябва да се има предвид, че тези методи дават само индикация. Дори ако всички (органолептични) резултати са в норма, водата все пак може да е силно замърсена.



Тестовите нитратни лентички са евтини и водните проби се анализират бързо

Бактериите – най-важният параметър

Тъй като повечето заболявания, свързани с водата, са причинени от микроорганизми (бактерии, вируси), това е най-важният параметър при определяне на безопасността на питейната вода. Водите в незащитени и лошо поддържани източници лесно се замърсяват от микроорганизми в резултат на заразяване от човешки и / или животински екскременти (вижте модул Б6). Питейната вода трябва да се анализира редовно и резултатите трябва да бъдат достъпни за обществеността. Наличието на бактерии като *Escherichia coli* (Е-коли) или Ентерококи трябва да бъде известно, в противен случай трябва да бъде поискан анализ на питейната вода за бактерии от лаборатория.

И двете бактерии са показател за микробиологично замърсяване: В 100 ml питейна вода не трябва да се откриват никакви бактерии - нито Е-коли, нито Ентерококи. Един анализ в общи линии няма да предостави информация за безопасността през всички сезони и метеорологични събития. Ето защо трябва да бъдат извършвани чести анализи конкретно след специални метеорологични събития като силни валежи или през различни сезони, за да се наблюдава влиянието на метеорологичните събития, селскостопанските дейности или отглеждането на добитък върху качеството на водата.

Мониторинг на водоизточници за наличие на нитрати

Опитът от различни държави показва, че децентрализираните водоизточници, водни кладенци и извори често не са адекватно защитени срещу замърсяване, причинено от дейността на човека, като например животински тор, септични ями или торове. Нитратите са добър параметър за определяне на този вид замърсяване. Въпреки това, дори ако не бъде открито наличие на нитрати, това не е гаранция за безопасна вода.

Мониторинг на водоизточници може да се извърши по два различни начина. На първо място, трябва да се получи добра представа за съществуващите концентрации на нитрати във водоизточниците. Водоизточникът трябва да се избере по такъв начин, че да е представителен за цялата общност. Това означава, че трябва да бъдат анализирани източници в различни части на населеното място, които са потенциални източници на питейна вода за общността. За предпочитане е да се взимат водни проби в

един и същи сезон, например през пролетта или лятото. Трябва да се индикират и други наблюдения върху качеството на водата като: цвят, мътност и т.н. Параметри като утайки (мътност) показват възможно микробиологично замърсяване. На второ място, много информация може да даде наблюдението на съдържанието на нитрати в някои избрани кладенци през цялата година. Например за сезонен мониторинг са избрани кладенци с високо, средно и ниско нитратно замърсяване. Резултатите от тестовете за цяла година ще дадат представа за сезонните колебания и могат да бъдат от полза за плановете за безопасност на водата и санитарията. В зависимост от почвените слоеве, попадането на хранителни вещества в подземните води чрез валежите, торенето с оборски или азотен тор, може да бъде ясно оценено чрез използването на такава програма за мониторинг. Следователно е добре също така да се измерват валежите и температурата, тъй като тези параметри също могат да бъдат свързани с концентрацията на нитрати (модул А5). За разбирането и представянето на резултатите от мониторинга трябва да бъдат документирани местоположенията на водоизточниците и резултатите от изследванията и могат да бъдат прехвърлени на карта или в графики (модул А6).

2.6. Оценка на риска и опасностите

Оценката на появата на болести, свързани с водата, резултатите от анализите на водата и рисковете и източниците на замърсяване на водата ще дадат поглед върху нивото на безопасност на водата и мерките, които трябва да се предприемат за подобряване на качеството ѝ и намаляване на заболяванията, свързани с водата. За оценка на рисковете за замърсяване на кладенец/подпочвени води, причинени например от торове, животински тор или отпадъчни води, могат да се използват въпросници и контролни листове (модул А7). Трябва да се изследват наблюденията на водосборните басейни и водоизточниците, състоянието на кладенеца или водоизточника и неговите околности. Например имали капак на кладенеца или резервоара и той почиства ли се редовно? Има ли някаква инфилтрация на дъждовни или отпадъчни води? Има ли подпорна стена около помпата или кладенеца и т.н.? Изворите или басейните адекватно ли са прихванати или построени и почистват ли се редовно? Ако има помпи и тръби, те функционират ли правилно?

Хората, които живеят в близост до кладенците, трябва да бъдат интервюирани за начина, по който наторяват своите селскостопански земи. Други източници на микробиологично замърсяване - например инструменти, използвани за извличане на вода или за складиране на вода в къщите - също трябва да бъдат определени и наблюдавани. Трябва да бъде изготвен контролен лист на обстоятелствата в рамките на зоната. Жителите, медицинската и водната администрации и лекарите са важен източник на информация и следователно трябва да бъдат интервюирани за качеството на питейната вода и болестите, свързани с нея.

Тъй като санитарията и хигиената са до голяма степен свързани със замърсяване на водата и болести, личното хигиенно поведение и това на средата в домакинства, училища и други обществени институции също трябва да бъде оценено. Например, винаги ли има на разположение вода и сапун в кухнята и близо до тоалетната? Практикува ли се измиване на ръцете в критични моменти и санитарните помещения в задоволително състояние ли са? Човешки и/или животински отпадъци (екскременти и тор) проникват ли в почвата или заустват ли се в необезопасено сметище? Вижте модул Б5 и Б6.

2.7. Какво да правим с резултатите?

Една част от Плана за безопасност на водата и санитарията е документирането на събраната информация и предоставянето на резултатите и плановете на всички заинтересовани страни. Цялата събрана информация следва да бъде обективна и представена във вид на доклади и, в зависимост от проблема, резултатите може да се онагледят с графика или в карти (модул А6).

Системи и структури

Водоснабдителните системи могат да бъдат направени явни, като се използват рисунки с участие на всички заинтересовани страни. Те трябва да посочват какви видове източници се използват -

ветрогенератори, помпи, кладенци или сонди т.н. Използват ли се различни водни слоеве или източници? Ако отговорът е да - къде и как са, представени свойствата, например дълбочината? Следва да се посочат и местоположенията на обществените кладенци или кранове, местоположението на водоизточниците и тръбите, от които жителите са зависими. Всички събрани данни и информация трябва да се обобщят в отчет и да бъдат предоставени на населението.

Отчетност, картиране на кладенци и рискове

Резултатите от анализите на питейната вода и сезонните колебания, трябва внимателно да се документират в книга - дневник.

Те могат да включват:

- Дълбочината на кладенеца.
- Състоянието на кладенеца, например дали е добре поддържан, дали има капак какъв е видът му, има ли бетонна конструкция наоколо или не.
- Местоположението и наличието на възможни източници на замърсяване - приблизително около 50м около кладенеца. Да се отбележи къде се намира източникът на замърсяване, напр. на север или на юг, отгоре или отдолу от водоизточника.
- Описание на канализационната (тоалетната) система - местоположение на освобождаването на отпадъчните води в околната среда или съдържанието на септичните ями.
- Нитратните концентрации и резултатите от други анализи на водоизточниците трябва да бъдат отчетени и/или картирани.

Ако съществуват карти на населеното място, те трябва да се използват. Кладенците или изворите, както и гъстотата на населението, трябва да бъдат нанесени на картата, като се използват различни цветове за кладенците в зависимост от тяхното замърсяване с нитрати. При липса на такива карти, могат да се начертаят обикновени карти. Източниците и опасностите от замърсяване могат да се начертаят ръчно върху паус и след това да се нанесат върху картата на населеното място.

Споделяне на информация

Събраните и документирани резултати трябва да бъдат достъпни в разбираема форма за всички заинтересовани страни и за широката общественост. Това може да се осъществи чрез интернет, публични срещи, изложби и местни/регионални медии. Освен това се препоръчва да се представят данните на обществено място, където резултатите от анализите са открити за обществеността и заинтересованите страни.



Резултатите от анализите на питейната вода трябва да бъдат внимателно документирани

2.8. Разработване на планове за подобряване на водопроводната система

Накрая, основната цел на Плановете за безопасност на водата и санитарията е да определят слабите и силните страни на системата, да постигнат подобрене и минимизиране на рисковете и опасностите,

които могат да влошат качеството на водата. След общо определяне на рисковете, опасностите и възможностите за подобряване на водоснабдителната система, съвместните действия на местно ниво, биха могли да оказват влияние върху работата за по-добро управление на риска, например почистване и възстановяване на източника или тръбите, инсталиране на затворени помпени системи, правилно управление на човешки и животински екскременти и дори лобиране за инсталирането на система за централно водоснабдяване.

Планът за безопасност на водата и санитарията, базиран в общността и разработен с участието на всички заинтересовани страни, ще доведе до:

- Подобряване на опазването на водите.
- Свеждане до минимум рисковете за здравето от заболявания, свързани с водата.
- Правилно управление на водоснабдителната система.
- Подобряване на достъпа до информация, безопасна вода и достъпна вода.
- Подобряване стопанисването на водоснабдителната и канализационната система

3. Забележки

Дадените примери и приложения не са решаващи и трябва да се адаптират и разработват в съответствие с местната ситуация и възможности за изпълнение. Например, приносът и сътрудничеството на гражданите, на местните и/или регионални власти и други заинтересовани страни или сътрудничеството с училищата, местните здравни работници или НПО ще оказва влияние върху резултатите от Плана за безопасност на водата и санитарията.

4. Текстови източници и допълнителна литература

Möller D., Samwel M., (2009). Developing water safety plans involving schools, WECF. Достъпно от <http://www.wecf.eu/english/publications/2008/wspmanuals-revised.php>

СЗО (2005). Water safety plans: Managing drinking-water quality from catchment to consumer. Достъпно от http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/wsp0506/en/index.html

СЗО (2009). Water safety plan manual (WSP manual): Step-by-step risk management for drinking-water suppliers. Достъпно от http://www.who.int/water_sanitation_health/publication_9789241562638/en/index.html

СЗО / ИКЕ на ООН (2009). Small-scale water supplies in the pan-European region. Достъпно от <http://www.euro.who.int/en/what-we-publish/abstracts/small-scale-water-supplies-in-the-pan-european-region.-background.-challenges.-improvements>

СЗО / IWA (2011). WSP Steps; Tools & Case Studies. Достъпно от <http://www.wsportal.org/ibis/water-safety-portal/eng/home>

СЗО (2012). Water safety planning for small community water supplies; Step-by-step risk management guidance for drinking-water supplies in small communities. Достъпно от http://www.who.int/water_sanitation_health/publications/2012/water_supplies/en/index.html

Световна здравна организация (СЗО), Международна асоциация по водите (IWA), (2004). Safe Piped Water, Managing Microbial Water Quality in Piped Distribution Systems. Достъпно от: http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/924156251X/en/

Световна здравна организация (СЗО), Международна асоциация по водите (IWA), (2008). Water Safety Plan Manual, Step-by-step risk management for drinking-water suppliers. Достъпно от: http://www.who.int/water_sanitation_health/publication_9789241562638/en/index.html

План за безопасност на вода и санитария за малки водоснабдителни и разпределителни системи

Автор: Margriet Samwel

Обобщение

Първата част от този модул предоставя информация за някои основни елементи и условия, свързани с малките централизирани водоизточници, снабдени с тръбопровод. Например за избора на източниците на непреработена вода трябва да бъдат взети предвид няколко аспекта. Освен това са представени накратко изборът на пречиствателни процеси и аспектите на съхранение и разпределение на водата.

Във втората част на този модул се дават някои насоки за разработване на План за безопасност на водата и санитарията за малка водоснабдителна система с тръбопровод. Дават се основните стъпки, които трябва да бъдат предприети за разработване на План за безопасност на водата и санитарията и преглед на типичните опасности, засягащи водохващането, пречистването на водата, разпределителната мрежа и помещенията на потребителите.

Цели

Този модул трябва да даде известно разбиране за основните елементи на централизирано водоснабдяване с тръбопровод до общностите или читателите. В допълнение, този модул трябва да информира читателите за основите на това как да разработят План за безопасност на водата и санитарията за малка централизирана система за водоснабдяване и ползите от нея.

Ключови думи и термини

Водопровод, водоизточник, водохващане, пречистване на вода, разпространение, съхранение, потребители, разработване на План за безопасност на водата и санитарията, опасности

Забележка: В следващите модули са представени в повече подробности няколко аспекта и елемента на малките водоизточници.

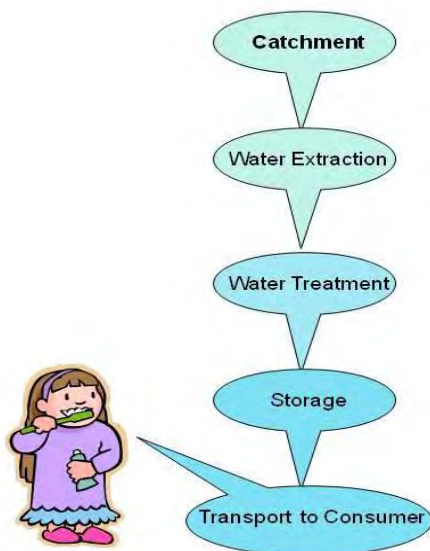
План за безопасност на водата и санитарията за малки водоснабдителни и разпределителни системи

Увод

Централната система за водоснабдяване се характеризира с потенциала си да задоволява нуждата от вода на група потребители чрез водопроводна мрежа. По принцип малките водоснабдителни системи са по-лесни за управление от големите системи. Това обаче не означава, че качеството на водата в малките системи е по-добро. Често малките водоснабдителни системи страдат от липса на бюджет и/или експертиза за мерки за опазване на водите, адекватни мерки за пречистване на вода от първоизточника или за експлоатация и поддръжка на системата. Въпреки това, като цяло една централизирана водопроводна система има много елементи и аспекти, които трябва да се вземат предвид за адекватно управление на подаването.

Холистичният подход за осигуряване на качеството на водоснабдителната система, от водохващането до крана на потребителя е важен и трябва да включва:

- Оценка и контрол на източника на води за предотвратяване или намаляване на патогенни замърсявания.
- Избор и експлоатация на процесите на пречистване за намаляване на патогените до целеви нива.
- Предотвратяване на замърсяване с патогени, метали или други вещества в разпределителната система.



Основни елементи на много централни водоснабдителни мрежи.

Независимо от вида на източника, трябва да има достатъчно вода, която да предоставя на потребителите през годината. Водният капацитет на източника по време на няколко сезона може да се оцени чрез наблюдения и дългосрочни хидроложки разследвания, проведени от експерти.

1. Основни елементи на малките водоизточници, снабдени с тръбопровод

За разработването и разбирането на План за безопасност на водата и санитарията за малки водоизточници познаването на някои основни елементи и условия, свързани с водоснабдяването с тръбопровод, са от съществено значение. По-долу е предоставена информация, макар в много случаи все още липсва информация и може да се направи консултация със специалист.

1.1. Избор на водоизточник

За да бъде избран водоизточник, трябва да бъдат взети под внимание няколко условия.

Достъпност и качество на водата

- Има ли достатъчно вода, която да удовлетвори търсенето на вода от страна на общността, включително в периоди на суша?
- Има ли баланс между извличането на вода и последователното ѝ доставяне?
- Качеството на водата приемливо и стабилно ли е – качеството и количеството уязвими ли са на климатични явления, като обилни валежи или суши?
- Могат ли възможните замърсители да се отстраняват без сложни и високоразходни пречиствателни процеси? (модул Б2)

Вид на водоизточника

- Източниците на водоснабдителната система могат да бъдат от няколко типа води - от подземни води, изворни води или повърхностни води (напр. Река) (модул Б1).
- Различните водоизточници имат различни качества и различни нужди от пречистване. Ако подземните води са добре защитени срещу замърсители, обикновено не е необходимо такова.
- Повърхностните води трябва да бъдат пречиствани във всички случаи.

Местоположение на водоизточника – достъпност и защита

- Има ли информация за посоката и скоростта на потока на водоизточника?
- Местоположението на извора или водоизточника, например кладенец трябва да бъде в район, където рисковете от проникване на замърсители - например от селското стопанство или отпадъчните води - са управляеми (модул Бб).
- Създаването на различни водоохранителни зони, които да ограничават човешките дейности, трябва да бъде възможно (модул Бб).
- Местността трябва да е достъпна и оборудвана с всичко необходимо за експлоатация и поддръжка на източника.



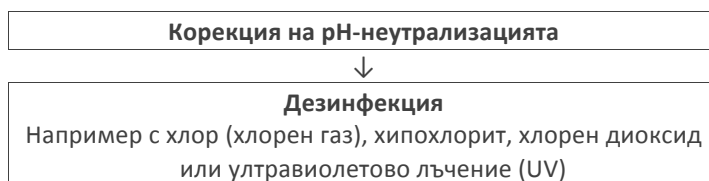


Таблица 1: Схема на опростена система за пречистване на повърхностни води

1.2. Избор на пречиствателни процеси

Видът на пречистване зависи в голяма степен от източника на вода, например от качеството на необработената вода. Резултатите от лабораторните тестове определят вида и интензивността на необходимото пречистване (модул Б5). Основните задачи на пречистването са да се сведе до минимум количеството микроорганизми във водоснабдителната система, да се елиминират частиците и в крайна сметка да се отстрани разтвореното желязо и манган или други химикали. За отстраняване на различни вредни вещества са нужни различни процеси за пречистване. Изборът на вида пречистване на водата зависи до голяма степен от финансовите и човешки ресурси на доставчика. Въпреки това, задачата на доставчика на вода е да доставя питейна вода без патогени и рискове за здравето, която може да се консумира безопасно през целия живот на потребителя. Водата трябва да бъде вкусна, благотворна и чиста. Водата, която излиза от пречиствателната станция, трябва да отговаря на строги критерии, определени от националното право и/или директивите на ЕС за питейна вода (модул Б4).

1.3. Съхранение и разпределение на вода

Условията за съхранение и разпределение на водата са едни от най-съществените фактори, за да се гарантират качеството и достъпът на потребителите до нея. По време на съхранението и разпределението на безопасна питейна вода тя може да се замърси с метали или попаднали микроорганизми, ако системата не е проектирана добре. Добрата система за съхранение и разпределение трябва да може да издържи на големи пикове в потреблението през деня и нощта, през зимата и лятото и трябва да избягва дълги периоди на задържане на водата.

Следва обобщение на елементи от системата за съхранение и разпределение.

- Резервоарите за съхранение на пречистена вода трябва да позволяват изменения в снабдяването през деня и нощта, както и през различните сезони.
- Резервоарите трябва да са защитени от ферментация и да са покрити, за да се избегне замърсяване на водата от животински изпражнения или други замърсители.
- При проектиране на една водопроводна система, трябва да се осигури достатъчно налягане в точката на доставките, за да има адекватен поток за потребителя.
- За поддържане на микробния статус е важно да се сведе до минимум времето за преминаване през тръбите и да се избегнат ниски потоци и налягания. Системата не трябва да има излишни капацитети, изразяващи се в дълго време на пренос.
- Слаб поток без изход и затворен край трябва да се избягва.
- Материалите на тръбите не трябва да позволяват силна химическа реакция между тях и водата (модул Б3).
- Водата трябва да съдържа определена концентрация на калций, който да образува защитен слой в металните тръби. В повечето страни има установени изисквания по отношение на качеството на материала на тръбите, които са в контакт с питейната вода, например вече не се допуска използване на тръби от олово за изграждане на нова водопроводна система.

Подходящо налягане и дебит

Подходящото налягане в цялата водопроводна система трябва да се поддържа в рамките на диапазон, при който максималното налягане няма да разруши тръбите, а минималното гарантира, че водата ще се достави в достатъчен дебит на потребителя, дори и потребителят да е на 5^{ия} етаж на една сграда.

Отрицателното налягане винаги трябва да се избягва, тъй като може да причини висок риск от проникване на замърсени води в мрежата. Както налягането, така и дебитът на водата са от съществено значение. Прекалено високият дебит ще доведе до пилеене на вода, докато ако дебитът е твърде нисък, това ще означава, че санитарните арматури и други уреди в домакинството няма да функционират правилно. Експертите трябва да определят подходящото налягане, размера на тръбите и скоростта на водния поток в мрежата.

Обратен поток и прекъсване на доставянето

В някои случаи, доставката на вода се прекъсва редовно или дори през деня в продължение на по няколко часа. Такива случаи представляват голямо предизвикателство за доставчиците на вода да поддържат стандартите за качество.

Обратният поток представлява непланирано обръщане на потока вода (или вода и замърсители) във водоснабдителната система. Обратният поток се получава от разлика в налягането, например когато налягането при доставяне е по-ниско от налягането на потока, водата се насочва в грешна посока. Различните налягания могат да върнат обратно водата в тръбите, което от своя страна може да влоши качеството на водата. В допълнение, пренатоварванията при зареждане на системата могат да отстранят био филма в тръбите, което води до естетически проблеми. Контролът на опасностите, като застояли водни басейни или канализация, е важен за управлението на рисковете, причинени от прекъсване на водоснабдяването.

Ако гравитацията е недостатъчна за водоснабдяване при оптимално налягане, трябва да бъдат инсталирани помпи, за да се засили налягането. Използват се регулиращи клапани, редуциращи вентили, възвратни клапи или дроселни клапани с предназначение да се оптимизира системата по отношение на налягането, водоснабдяването и енергийните разходи. Периодичният контрол на помпите и клапаните е съществен за осигуряване на качеството на водата.



Водна кула, поддържаща подходящо налягане през деня и през нощта

2. Разработване на План за безопасност на водата и санитарията за централна водоснабдителна система с тръбопровод

Разработването на План за безопасност на водата и санитарията за централна система за водоснабдяване се състои от няколко модула или стъпки. Включването на различни заинтересовани страни, като например отговорна институция или управител, е от съществено значение. Също така персоналът за поддръжка и експлоатация, потребителите или земеделските производители, които имат земи във водосборните басейни и/или водоохраняеми зони, трябва да вземат участие в разработването на подходящи Планове за безопасност на водата и санитарията.

2.1. Създаване на екип

Централизираната система за водоснабдяване от малък мащаб има разнообразни аспекти и включва много заинтересовани страни. Препоръчително е създаването на широко специализиран екип с членове като местните власти (по околната среда, здравеопазването, селското стопанство и др.), експерти по водите, земеделци, граждани, училища и НПО. Членовете на екипа трябва да определят заедно задачите и отговорностите на всеки, доколкото това е възможно (модули А1 и А2):

- Определяне на необходимия опит и размер на екипа.
- Включване на широко специализирани експерти, които да допринесат за успеха.
- Определяне и докладване на ролите и отговорностите на екипа и неговите членове.

2.2. Описание на водопроводната система и състояние на управлението

Описването на цялата водопроводна система е основата за разбирането на системата и областта на разследване: това включва текущата наличност на подаване от всички използвани източници и системи. Подробностите за водохващането, пречистването, съхраняването, разпространението, идентифицирането на потребителите на вода, обема на водохващане и използването на водата са важни въпроси, свързани с придобиване на цялостен поглед върху системата/системите. Освен това, информацията относно водоизточниците, зоната на водохващането и използването на земята при водохващането са незаменими за описването на системата на водоподаване. За тези стъпки по-конкретно е необходима подкрепата на доставчика на вода или местните власти, но посещенията на място и провеждане на интервюта със заинтересованите страни (също граждани) могат да предоставят допълнителна информация.

Ключови аспекти на безопасното водоснабдяване са отговорностите и задачите за цялостното управление при работата и поддръжката на системата. Как са регулирани отговорностите и задачите за водохващане и защита, пречистване и разпространение на водата, безопасност на водата и канализацията, наблюдение и докладване? Кой за коя задача е отговорен? Как и кой определя тарифите за водните и канализационните услуги и как се регулира и извършва комуникацията с потребителите?

Освен описанието на водопроводната система и цялостното управление, визуализацията на събраната информация чрез карти, поточни диаграми, рисунки и др. е много полезна за споделянето на информация, разбирането на системата и за повишаване на осведомеността (модул А6).

Стъпка	Описание	Отговорност	Персонал
1	Водохващане	Земеделец / Доставчик	Земеделец x, y, z; Консултантски услуги, предоставени от доставчика
2	Пренос - изпомпване	Доставчик	Г-н А.
3	Първично съхранение	Доставчик	Г-н А и Б
4	Утаяване/седиментация	Доставчик	Г-н Б
5	Филтрация – пясъчен филтър	Доставчик	Г-н Б
6	Хлориране – хипохлорит	Доставчик	Г-жа В, Г-н Б
7	Контрол на качеството	Доставчик	Г-жа В и Г
8	Водомери	Доставчик	Г-н Г

9	Разпределение	Доставчик	Г-н Г и Д
10	Водомери	Домакинство	Консултирани от доставчика
11	ВиК мрежа в домакинството	Домакинство	Консултирани от доставчика
12	Потребление в домакинството	Домакинство	Консултирани от доставчика

Таблица 2: Пример за етапите, включени в системата - от водохващането до ниво домакинство

2.3. Определяне на опасностите, опасните рискове и оценка на рисковете

Трябва да се определи всяка стъпка от процеса за оценяване, която може да се обърка или където може да възникне замърсяване. Оценката може да се извърши чрез анкети, събиране на мнения на заинтересованите страни или с полеви посещения. Причините за проблемите с предлагането, т.е. сухи потоци и кладенци, счупени тръби, празни язовири, повредени или задръстени с кал резервоари, унищожени покривни водосборни басейни и др. трябва да бъдат посочени. Биологичните, химични и физични опасности трябва да се оценяват чрез определяне на възможните точки, където водата може да се замърси или да се прекъсне или влоши водоподаването. Трябва да се посочат използваните материали, например анкети, когато има случай на съмнения за вреди, например оловни тръби. Допълнителна информация може да бъде получена от лабораторни анализи на металите.

Водният оператор трябва да вземе проби преди и след пречиштането на водата. Във всеки случай, поне качеството на водата, излизаща от пречиствателното съоръжение и доставяна до домакинствата, трябва да покрива изискванията за питейна вода, определени от Директивата за питейна вода (модул Б4).

Причините или показателите за замърсяване (напр. течащи тръби, незащитени източници и промяна на цвета на водата, мътност, необичаен мирис, соленост, диария и други свързани с водата заболявания сред населението) трябва да се определят и докладват. Таблицы 3,4,5 и 6 дават общ поглед върху типичните опасности, засягащи водохващането, опасностите, свързани с пречиштането, както и тези в разпределителната мрежа. Накрая трябва да се вземат предвид опасностите, които могат да изложат на риск здравето в дългосрочен план, например химическо замърсяване или внезапни рискове от бактериално замърсяване.

2.4. Санитарни проучвания и картографиране на водохващането

Възможно е характеристиките на фекално или друго замърсяване на водоизточниците да бъдат оценявани чрез санитарно проучване в зоната на водохващане. Това често е по-ценно от самостоятелно бактериологично изследване, тъй като санитарното проучване позволява да се разбере какво е нужно да се направи за защита на водоизточника. Водните проби представят качеството на водата в момента на взимането им. Следователно трябва да се прави бактериологично изследване на водата на редовни интервали. Процесът на чести санитарни проучвания може да се съчетае с интервюиране на потребителите от водосборните басейни и бактериологични, физични и химични изследвания, за да се подпомогне работата на полевите екипи за оценка на замърсяването и по-важното - да се предостави основата за мониторинг на водоснабдяването. Дори когато е възможно да се извърши бактериологично и химично изследване за качество, резултатите не са на разположение незабавно и е възможно качеството на водата да не е стабилно. По този начин, незабавното оценяване на риска от замърсяване трябва да се базира на брутни показатели като близостта до източници на селскостопански химикали, фекално замърсяване (човешко или животинско); цвят и мирис; наличие на мъртви риби или животни; наличие на чужди вещества, като пепел или наноси; наличие на химическа или радиоактивна опасност, или точка на заустване на отпадни води по-нависоко. Картографирането на водохващането, което обхваща определяне на източниците и пътищата на замърсяване, може да бъде важен подход при оценка на характеристиките на замърсяване.

Много държави са разработили ръководства за системите за снабдяване с питейна вода въз основа на изискванията, свързани със санитарно-охранителните зони, включително позволени дейности в различните такива зони (модул Б6). Трябва да се направи наблюдение и оценка на прилагането на насоките.

Важно е да се използва стандартен формат на докладване на санитарни проучвания и картографиране на водохващане, за да се гарантира, че информацията, събрана от различни членове на екипа за различните водоизточници, е надеждна и подлежи на сравнение.



Машинно отделение във водно дружество



След преминаването на километри от тръби, качеството на водата на ниво домакинство може да е понижено и често е неизвестно

2.5. Споделяне на събраната информация със заинтересованите страни, определяне и степенуване на рисковете по важност

При този етап е важно събраната информация за водоснабдителната система и установените рискове да се сподели и обсъди с всички заинтересовани страни, включително експерти по водите и граждани. Изложби и обществени срещи могат да бъдат полезни инструменти за това. Рисковете и причините трябва да се степенуват по важност и по отношение на тяхното вероятно влияние върху капацитета и безопасността на системата. Също така трябва да се обсъдят причините за установените рискове и проблеми, включително и финансовите страни и възможностите на водното дружество. Дали има средства за добра поддръжка на системата или за прилагане на изискванията за санитарно-охранителни зони?

2.6. Развитие, приложение и поддръжка на подобрена водоснабдителна и санитарна система

С резултатите и информацията от предишните стъпки трябва да се разработи и приложи план за развитие и прилагане на кратко-, средно- и дългосрочни действия, които да намалят рисковете във водоснабдителната система. В плана за действие трябва да се определят очакваните резултати от подобренията и наблюдението или контрола на постиженията. Също така трябва да се определи времева рамка на поставените цели, разходите и финансовите ресурси, задачите и отговорностите на персонала и други участващи заинтересовани страни. Въпреки това, по време и след прилагането на плановете за действие, определянето на рисковете и подобренията на системата, общуването с всички заинтересовани страни и евентуалните прегледи на Плана за безопасност на водата и санитарията трябва да бъдат непрекъснат процес.

Преглед на опасните събития и свързаните с тях опасности

Рисково явление	Свързан риск
Метеорологични и климатични явления	Наводнения. Резки промени в качеството на водата в източника
Сезонни промени	Промени в качеството на водата в източника
Геология	Арсен, Флуор, Уран, Радон Плитки дупки
Селско стопанство	Микроорганизми, нитрати, пестициди, кал
Минна индустрия	Химическо и микробиологично замърсяване
Транспорт, пътища, железопътна инфраструктура	Пестициди, химикали
Домакинство, септични ями	Микроорганизми, нитрати
Дива природа, отдих, кланици	Микробиологично замърсяване
Прекомерна употреба на водата	Недостиг
Открит водоносен хоризонт	Неочаквани промени в качеството на водата
Незатворени добре сондажи/ кладенци	Навлизване на повърхностна вода
Корозирали или недовършени сондажни обвивки	Недостиг и влошаване на необработената вода
Съхранение на необработена вода	Цъфтеж на водорасли и насищане с токсини, стратификация

Таблица 3: Типични рискове, засягащи водохващането

Рисково явление	Свързан риск
Всеки неконтролиран/смекчен риск във водохващането	При установяване
Електроснабдяване	Прекъсване на пречистването, липса на дезинфекция
Капацитет на пречистването	Пренатоварване
Дезинфекция	Надеждност, вторични продукти от пречистването
Лоша поддръжка	Лошо пречистване
Нарушено пречистване	Непречистена вода
Неодобрени материали и химикали за пречистване	Замърсяване на доставената вода
Замърсени пречистващи агенти	Замърсяване на доставената вода
Задръстени филтри	Лошо отстраняване на частици
Неподходяща дълбочина на филтърната среда	Лошо отстраняване на частици
Сигурност, вандализъм	Замърсяване / загуби
Повреда на уреди	Загуба на контрол
Наводнение	Невъзможност за ограничаване на работата по пречистване
Пожар, експлозия	Невъзможност за ограничаване на работата по пречистване
Телеметрия	Срив в комуникацията

Таблица 4: Типични рискове, свързани с пречистването

Рисково явление	Свързан риск
Всеки неконтролиран/смекчен риск в пречистването	При установяване
Прекъсване в мрежата	Замърсяване
Колебания в налягането	Замърсяване
Прекъсване в доставката	Замърсяване
Отваряне / затваряне на клапани	Обърнат или сменен поток, неразтворени вещества Въвеждане на застояла вода
Употреба на неодобрени материали	Замърсяване на доставената вода
Достъп на трети лица до хидранти	Замърсяване във водоснабдяването/ увеличен поток на неразтворени вещества
Неодобрени свързвания	Замърсяване от обратен поток
Открит обслужващ резервоар	Замърсяване от диви животни
Теч в обслужващия резервоар	Замърсяване
Неограничен достъп до обслужващия резервоар	Замърсяване

Сигурност, вандализъм	Замърсяване
Замърсена земя	Замърсяване във водоснабдяването чрез неподходящи тръби

Таблица 5: Типични рискове в разпределителната мрежа

Рисково явление	Свързан риск
Всеки неконтролиран/сметчен риск във водохващането	При установяване
Неодобри свръзвания	Замърсяване от обратен поток
Оловни тръби	Замърсяване с олово
Пластмасови обслужващи тръби	Замърсяване с нефт или разлив на разтвор

Таблица 6: Типични рискове, засягащи помещения на потребителя

3. Текстови източници и допълнителна литература

Möller D., Samwel M., (2009). Developing water safety plans involving schools, WECF. Достъпно от <http://www.wecf.eu/english/publications/2008/wspmanuals-revised.php>

СЗО (2005). Water safety plans: Managing drinking-water quality from catchment to consumer. Достъпно от http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/wsp0506/en/index.html

СЗО (2009). Water safety plan manual (WSP manual): Step-by-step risk management for drinking-water suppliers. Достъпно от http://www.who.int/water_sanitation_health/publication_9789241562638/en/index.html

СЗО / ИКЕ на ООН (2009). Small-scale water supplies in the pan-European region. Достъпно от <http://www.euro.who.int/en/what-we-publish/abstracts/small-scale-water-supplies-in-the-pan-european-region.-background.-challenges.-improvements>

СЗО / IWA (2011). WSP Steps; Tools & Case Studies. Достъпно от <http://www.wsportal.org/ibis/water-safety-portal/eng/home>

СЗО (2012). Water safety planning for small community water supplies; Step-by-step risk management guidance for drinking-water supplies in small communities. Достъпно от http://www.who.int/water_sanitation_health/publications/2012/water_supplies/en/index.html

Световна здравна организация (СЗО), Международна асоциация по водите (IWA), (2004). Safe Piped Water, Managing Microbial Water Quality in Piped Distribution Systems. Достъпно от: http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/924156251X/en/

Световна здравна организация (СЗО), Международна асоциация по водите (IWA), (2008). Water Safety Plan Manual, Step-by-step risk management for drinking-water suppliers. Достъпно от: http://www.who.int/water_sanitation_health/publication_9789241562638/en/index.html

Стъпка по Стъпка

10 предложения за практически дейности в разработването на План за безопасност на вода и санитария

Автор: Margriet Samwel

Обобщение

Този модул дава практически насоки за разработването стъпка по стъпка на План за безопасност на водата и санитарията за малки локални водоснабдителни системи. Списъкът с дейности е просто предложение и може да бъде разширяван и приспособяван към местната ситуация. Споменати са най-важните модули, свързани с дейностите.

Този модул включва общ преглед върху предложените дейности с вложения за тях принос, инструменти, които могат да бъдат използвани, и последващите резултати. Изброени са модулите, свързани с предложените дейности и проблеми.

Цели

Лидерът или ръководителят, отговорен за проекта за План за безопасност на водата и санитарията, ще получи насоки и предложение за изпълнение на План за безопасност на водата и санитарията за малки водоснабдителни и канализационни системи.

Стъпка по Стъпка

10 предложения за практически дейности в разработването на План за безопасност на вода и санитария

В следващия раздел са представени десет предложения за дейности, няколко поддейности и най-важните свързани с тях модули. Предложените дейности не могат да се изпълняват или прилагат задължително във всички случаи. Представеният списък с дейности може да бъде удължен или скъсен и трябва да се адаптира към местните условия и ресурси.

- 1. Събиране на работен екип по Плана за безопасност на водата и санитарията и определяне на неговите отговорности и задачи.** За тази дейност трябва да се организират и подпомагат публични срещи, дискусии, сътрудничество и взаимодействие с местните власти, доставчиците на вода и други заинтересовани лица (например граждани, училища, НПО) (модули А1, А2 и А3). Важно е да се посочат активни членове от различни дисциплини за екипа по Плана за безопасност на водата и канализационните услуги и да се развие програма за прилагане на Плана стъпка по стъпка. Трябва да се определят задачите и отговорностите на екипа, както и поисканият бюджет и неговите източници.
- 2. Описание на местната/местните система/системи за питейна вода и канализационните съоръжения** (модули А1, А2, Б6, Б8 и Б9). Трябва да се събере информация за:
 - Типа използвана/и водоснабдителна/и система/системи; типа и водохващането на източниците на необработена вода; тяхното евентуално пречистване и съхранение; местоположението на мрежата; резервоарите, помпите или кладенците и щранговете и др.
 - Броя на свързаните и несвързаните към мрежата домакинства/жители.
 - Типа на разпределителните тръби, използвани в рамките на обществената мрежа и в домовете (модул Б3).
 - Определянето на размера на водосъбирателните басейни, (санитарни) зони за опазване на водата и свързаното с тях законодателство (модул Б6).
 - Определянето на най-често използваната система за канализацията и за съхранението, пречистването и освобождаването/заустването на човешки екскременти или отпадъчни води; както и подробности за наличието на оборудване за пране на ръка (вода и сапун), кофи за боклук и тоалетна хартия или други материали наблизо.
 - Финансовите аспекти на водните и канализационни системи: тарифи за потребителите / ползвателите на вода, доходи и разходи на системите и др.
 - Разследване на изискванията за мониторинг на качеството на водата и санитарна инспекция, както и тяхното прилагане и институциите, отговорни за събирането и/или регистрирането на данни, свързани с водоснабдителните и канализационни инсталации. Освен това, практиките за регистриране на болести, свързани с водата, канализацията и хигиената, също трябва да се разследват.
- 3. Определяне на съответни заинтересовани страни** за водоснабдителни и канализационни системи: кой носи отговорност за какво и какво е нивото на прилагане? Разследването на заинтересованото лице трябва да покрива всички стъпки в управлението, от водосъбирателния басейн до кранчето, и трябва да включва санитарните аспекти. Елементите, които трябва да се разгледат, трябва да включват:
 - Лицата и институциите, участващи в управлението, работата и живота във водосъбирателен басейн; и лицата и институциите, управляващи вододобива, пречистването, съхраняването и разпределянето на водата. Каква е ролята и типове на потребителите на вода?
 - Посочването на заинтересованите страни, които работят със санитарни съоръжения; пречистването, заустването и освобождаването на отпадъчни води; или съдържанието на тоалетните с ями или септичните ями.
 - Посочването на изискванията и практиките/честотите на наблюдение, работа и поддръжка на водоснабдителните и канализационни съоръжения.

4. **Вземете или нарисуйте карта на населеното място**, която да показва местоположенията за вододобив, водоизточниците, посоката на водния поток, водните мрежи, водните резервоари, връзките с домакинствата или обществените сгради, местоположение на кладенците и др. (модул А6).
5. **Провеждане на оценяване на риска** на системата за водоснабдяване и к санитария. Оценяването трябва да установи източниците на замърсяване, състоянието на водоснабдяването и качеството на предоставяната вода. По-конкретно, резултатите от най-значимите анализи на водата за бактерии трябва да бъдат налични и трябва да се извършват санитарни инспекции на цялата система. По-подробни дейности са изброени по-долу (модули А7, Б4, Б6).
- Резултатите и докладите за количеството и качеството на местната доставяна питейна вода трябва да бъдат вземани от доставчика на вода или съответните институции (модули 7 и 8); ако е приложимо, и от използваната непреработена вода.
 - В допълнение, може да се извърши по-интензивен мониторинг на качеството на питейната вода: могат да се измерят нивата на бактерии, нитрати (NO₃), мътност или други параметри (модул А5, Б4).
 - Оценка на мненията за качество на водата: разговори с потребителите на вода (модул А8). Оценка на рисковете за здравето на доставяната или използваната от гражданите вода: интервюта с няколко заинтересовани страни.
 - Оценка на риска на няколко частни и/или обществени кладенеца или извора (използване на образец на СЗО със списък с въпроси). Избор на някои обществени и индивидуални кладенци или извори за наблюдение на сезонните колебания на качеството на водата.
 - Оценка на риска за централизиран водопровод (използвайки формулярите на СЗО и в сътрудничество с доставчика, като се задават следните въпроси, например: наличното пречистване на водата подходящо ли е или има нужда от нещо друго? Има ли течове в системата и къде? Възможно ли е проникване на отпадъчни води или има ли неизползвани тръбопроводи?)
 - Екскурзии до санитарните зони; до местоположенията за извличане и третиране на вода и до доставчика на вода; интервюта с лица, които живеят или работят във водосъбирателния басейн.
 - Оценка на риска за (обществените) санитарни съоръжения. Трябва да се обърне специално внимание на техните хигиенни условия: тоалетните безопасни, чисти и хигиенични ли са? Има ли някаква възможност за замърсяване на почвените или повърхностните води в близост до тоалетната с екскременти? (модул А7).
6. **Споделяне и обсъждане** на събраната и липсваща информация и мобилизиране на общностите - например чрез организиране на изложби, срещи, семинари или работни групи и работа с медиите.
- Всички резултати от дейностите по Плана за безопасност на водата и санитарията трябва да бъдат ясни, добре документирани, добре отчетени и достъпни за всички членове на екипа.
 - Събраните резултати и находки трябва да бъдат направени видими и разбираеми за медиите и широката общественост - например чрез картиране на резултатите, създаване на графики и др. Би било много полезно да има карта на населеното място с показания за водопроводната мрежа; местоположенията на наличните водни ресурси; домакинствата с и без водоснабдяване. Могат да се включат също така точки на замърсяване на водата и защитени зони, както и области със свързано качество на водата и графики, представляващи качеството на водата и др.
 - Извършването и резултатите от тези дейности трябва да бъдат прозрачни и отчетни във всички аспекти, включително техните финанси.
 - Документацията за дневния ред на срещите, семинарите, взетите решения и разработените публикации и направените обявления.
7. **Разработване на план за действие** за свеждане до минимум за рисковете, свързани с водоснабдяването, чрез консултиране и включване на общността и съответните заинтересовани страни.
- Положете усилие да гарантирате балансираното участие на мъже и жени, експерти и граждани и справедливото участие на културни и религиозни малцинства.
 - Определете времева рамка и на отговорните лица / институции за действията; оценете очаквания бюджет или посочете други възможни финансови ресурси.

- Планираните действия за подобряване ще варират в голяма степен в различните случаи: от покриване на кладенеца с капак до рехабилитация или разширяване на пречистването или мрежата.
 - Бъдете реалистични и не задавайте твърде високи цели. По-добре е да се планират стъпки или действия, които успешно се управляват и могат да се финансират. Възможно е да са необходими непосилни разследвания за изискваните подобрения. В този случай съществува възможност за лобиране за Плана за безопасност на водата и санитарията за привличане на външно финансиране.
- 8. Докладвайте и споделяйте планираните действия** за подобряване на качеството на водата с гражданите и другите заинтересовани страни. Обмен на опит с партньори по проекта от други населени места и райони.
- Бъдете прозрачни и информативни, правете плановете обществено достояние и информирайте общността за техните евентуални последици, като например повишени тарифи или (временни) неудобства.
- 9. Изпълнение на плана за действие.** Документирайте подробно приложението на плана, постигнатия напредък, претърпените неуспехи и пречките пред планираните дейности и действия. Следете бюджета, графика и участващите хора.
- 10. Наблюдението, подобряването или коригирането на дейностите по Плана за безопасност на водата и санитарията** трябва да бъде непрекъснат процес.
- Продължавайте да наблюдавате качеството на водата и рисковете, да докладвате и комуникирате с всички заинтересовани страни, да информирате гражданите за текущи дейности и резултати и др.
 - Редовно оценявайте текущите дейности и резултати.
 - Коригирайте и подобрявайте дейностите по Плана за безопасност на водата и санитарията.

A4-a. Схема за провеждане на План за безопасност на водата и санитарията стъпка по стъпка

Дейности, принос и резултати в изпълнението на Плана за безопасност на водата и санитарията за малки водоснабдителни системи

Стъпка	Дейност	Модул	Принос / Инструменти	Резултати
1	Събиране на работен екип по Плана за безопасност на водата и санитарията; определяне на неговите отговорности и задачи.	A1, A2, A3	Споделяне на информация и провеждане на публични срещи и обсъждания с местните власти и училищния персонал.	Схема на членовете на екипа; работен план на екипа, включително график на действията.
2	Опишете водопроводната/ите и канализационната/ите система/и: тип и местоположение на водоизточниците, вододобив, пречистване, съхранение и разпределение	B1, B2, B3, B5	Допълнителни данни от държавните органи, наблюдения, интервюта със заинтересованите страни и др.	Описание на водопроводните и канализационни системи, източниците и състоянието на водата, и поддръжката и работата на системите. Онагледяване чрез дизайни, карти.
3	Посочване на заинтересованите страни и отговорностите, от водосъбирателния басейн до кранчето на потребителя; от	A1, A8, B5, B7	Допълнителни данни от: държавни органи, доставчици на вода, отговорни институции, структурирани интервюта със заинтересовани лица	Схема на отговорните и участващи заинтересовани страни (карта на заинтересованите страни).

	канализационните инсталации до съхранението или освобождаването на отпадъчни води.		и търсения в интернет и др.	
4	Картиране на населеното място: очертайте положението на областта (картирайте населеното място) с водни точки или водна мрежа; включете свързаните и несвързаните домакинства, кладенци, кранчета и др.	A6	Карти на местността. Допълнителни данни от държавните органи, местните регионални власти, структурирани интервюта със заинтересованите страни и посещения на място.	Налична е карта на населеното място с водоизточници, кранчета, разпределителна мрежа и връзки.
5	Проведете оценка на рисковете/опасностите; въведете местоположението и типа рискове в карта на населеното място: течове, освобождаване на отпадъчни води, животински или човешки екскременти, градинарство и др. Съберете резултатите от анализа на водата. Наблюдавайте състоянието на канализационните съоръжения.	A5, A7, A8, B1, B2, B3, B4, B5, B6	Контролни листове и въпросници, принос на експерти, посещения на място, допълнителни данни от държавните органи, структурирани интервюта със заинтересовани лица (доставчик на вода, власти, експерти) и резултатите от анализа на водата.	Посочени са доклад, карта на населеното място с точки за оценка на риска; знание за качеството на водата (бактерии, нитрати и друг параметър); здравни рискове и причини, свързани с водата.
6	Споделете и обсъдете резултатите и находките на местно и регионално ниво.	A1	Срещи, изложба, медии; участието на общността и училищата.	Повишава се осведомеността на положението; налични са карти, постери, брошури и статии.
7	Планиране на действия със заинтересованите лица, включително общността и училищата.	A4	Планиране на действията със заинтересованите страни и мобилизация на общността.	Описание на действията и участниците. Наличен е график и финансов план.
8	Докладване и споделяне на информация за заключенията и плановете на местно и регионално ниво.	A6	Срещи, изложби, медии. Участие на обществеността и училищата.	Повишава се осведомеността за ситуацията и плановете. Карти, плакати, листовки, статии.
9	Прилагане на план за действие.		Принос на всички заинтересовани страни, власти, и обществото.	Началото на подобрене на системата.
10	Прегледайте и коригирайте Плана за безопасност на водата и санитарията: докладвайте и споделяйте информация за напредъка в прилагането му.		Срещи, изложба, медии. Принос на всички заинтересовани страни, власти, обществото и учениците. Начало от стъпка 1 и работа в посока към стъпка 10	Осведоменост относно ситуацията. Карти, плакати, листовки, статии. Продължение на дейностите по Плана за безопасност на водата и санитарията

Упражнения с лесни водни тестове за качеството на водата

Автор: Margriet Samwel

Обобщение

В този модул са представени стъпките, касаещи тестването на качеството на водата: взимане на проби, оценка на мътността на водата, мирис и цвят, бързи рН и нитратни тестове, записване на пробите и измерените данни. Дадена е основна информация за вземането на проби и провеждането на микробиологични тестове.

Цели

Читателят може да вземе и етикета водните проби, да направи някои свързани тестове на водата като някои бързи тестове, наясно е с органолептичния характер на водата (миризма, цвят, вкус, мътност) и основните изисквания за микробиологични анализи в питейната вода. Читателят ще научи как да работи правилно и да записват адекватно резултатите.

Ключови думи и термини

Вземане на проба, анализи на водата, микробиологични тестове, стерилни бутилки, мирис, вкус, мътност, цвят, рН, киселинност, алкалност, бърз нитратен тест, лентички за рН, водна проба, записване на резултат от тест.

Упражнения с лесни водни тестове за качеството на водата

1. Вземане и работа с водна проба

Има определени правила, с които трябва да се съобразите, когато вземате водна проба, защото качеството и надеждността на получените резултати при анализа на питейната вода варират в зависимост от начина, по който е взета пробата. Има много различни типове замърсители и категории тестове, но тук ще се концентрираме само върху тези, които са от полза за нашите цели. Има категории анализи, които изискват специални съдове или експерт, който да вземе пробата.

Съдът или бутилката

Една от най-важните предпоставки е използването на чисти инструменти. Да не се докосва с пръсти вътрешността на съда или вътрешността на капачката. Преди съдът да бъде напълнен с вода за изследване, от съществено значение е да се изплакне контейнерът веднъж с водата, която ще се взема за проба. Така ще се уверите, че сте изплакнали всичко, което може да причини замърсяване от предишното ползване на съда. За нашите цели, за вземане на пробата може да се използва бутилка от минерална вода от 300 или 500 ml.

Ако искате да тествате водата за метали, пестициди или бактерии, трябва да се свържете с лаборатория и да попитате как да вземете пробата (от съществено значение е типът на бутилката/съда и кой трябва да вземе пробата). Въпреки че не във всички региони или в близост до тях има микробиологични лаборатории, за анализирането на основни бактерии като *Escherichia Coli* или общи фекални колиформи като алтернатива могат да се използват мобилни набори за изследване на микробиологичното качество на питейната вода. В този случай бутилката за вземане на проба с обем най-малко 100 ml трябва да бъде от стъкло и да бъде стерилна (свободна от микроорганизми); капачката също трябва да бъде стерилна. Понякога местната аптека може да достави стерилни бутилки, в противен случай бутилката може да бъде стерилизирана чрез изваряване на капачката и бутилката и напълването им с вода в тенджера (също пълна с вода) за 20 минути. Алтернатива на това е да се стерилизира празна бутилка и капачка във фурна за 15 минути на 120°C. След този процес е важно незабавно да се затвори празната бутилка със стерилната капачка, без да докосвате гърлото ѝ или вътрешната част на капачката с пръстите си.

Когато е взета проба от вода, която съдържа или може да съдържа дори следи от хлор, хлорът трябва да бъде неутрализиран. Когато това не е направено, микробите могат да бъдат убити по време на пренасянето и да се получи погрешен резултат. Бутилките, в които са поставени пробите, следователно трябва да съдържат натриев триосулфат за неутрализиране на наличния хлор.

Вземане на проба от питейна вода – пример

Водни проби от кладенец, извор и чешма могат да се вземат от току що налята вода. Ако източникът е кран, по-добре е да се вземе от такъв, който се използва за пиене и готвене, т.е. в кухнята. Преди да се вземе пробата, чешмата трябва да се остави да потече 1-2 минути. Имайте предвид, че изтеклата вода не трябва да се изхвърля, защото може да се използва за поливане на цветята или може да бъде дадена на животните.

За вземане на водна проба за микробиологичен тест от кран, краят на крана трябва да се стерилизира чрез обгаряне в продължение на няколко секунди, например с джобна запалка.



В много случаи за вземане на пробата може да се използва бутилка от минерална вода. Бутилката трябва да се напълни догоре и да се затвори с капачката; ако е възможно, не трябва да се оставя никакво място за въздух.

Етикетиране и записване

Пишете върху етикет, който е устойчив на намокряне, залепете и надпишете етикета върху бутилката:

- Име на този, който е взел пробата.
- Дата и час на вземане на пробата.
- Име на водоползвателя.
- Място: пълен адрес.
- Тип на водоизточника: напр. кран в кухнята, кладенец на двора, дъждовна вода и др.
- Цел на ползване на водата: напр. питейна вода, за напояване.

Освен етикетирането на бутилката, много е полезно да се запише и запази информация за водните проби, които са били взети и анализирани, в „лабораторна тетрадка“. Трябва да се запише също така информация за това какво има около кладенеца, за течове по тръбите или подобни находки и наблюдения, свързани с вземането на пробата. Накрая резултатите от анализите и тестовете също трябва да бъдат записани в тетрадка. Вижте също формуляра с примери в края на този модул.

Съхраняване на водните проби

По правило пробите трябва да се съхраняват на колкото може по-хладно и по-тъмно място. Ако между вземането на пробата и правенето на анализа са минали няколко часа, пробата трябва да се държи в хладилник или в хладна и тъмна стая (в шкаф).

Пробите за микробиологични анализи трябва винаги да се съхраняват на хладно място и да се анализират възможно най-скоро. Имайте предвид, че бактериите растат много бързо в рамките на 20 минути и дори се размножават при температура от 37°C.

След вземането на проби от водата за микробиологични тестове, пробите трябва незабавно да се поставят на тъмно и хладно място или в охлаждаща кутия, например пълни с лед пакети. Предполага се, че ако не разполагате с хладно място или охлаждаща кутия, времето за транспортиране не трябва да надвишава 2 часа.

Провеждане на тестове на място

Разумно е пробите да се занесат в лаборатория на болница или училище, класната стая или кухнята, за да се обработят правилно. Въпреки това, ако времето е подходящо (не вали, температурата не е под 15° Целзий), някои физични или химични тестове могат да се направят направо навън при водоизточника. Независимо от това, тъй като химичните анализи изискват много прецизна работа, е препоръчително те да се направят на закрито.

Имайте предвид, че пробата трябва да се анализира скоро след вземането. Водата е течност от няколко компонента, които могат да реагират и да променят например рН. Ако пробата не се изследва скоро, неизбежно присъстващите летливи съединения могат да се изпарят или миризмата да се промени. Следователно изследванията на рН, мирис и цвят трябва да се направят веднага. Нитратите и няколко други химични компонента като флуор или арсен могат да се тестват в рамките на 48 часа. Нитратите са доста стабилно съединение, но ако пробата е замърсена и с бактерии, концентрацията може да се промени.

Микробиологичният тест трябва да се направи веднага щом е възможно, пробите трябва да се съхраняват в хладилник или в охлаждаща кутия и да не превишават времето за съхранение от 6 часа.

Хигиенни правила

Работната маса трябва да е чиста. Масите могат да се покрият с чиста кърпа.

- Измийте ръцете си, преди да направите тестовете.
- Никога не пипайте с пръсти химикалите по лентичките на тестовете или други химикали.
- Никога не поставяйте лентичките на тестовете на масата или на кърпата. Химикалите по лентичките ще реагират и с химичните следи по масата или кърпата.



Източник:
http://en.wikipedia.org/wiki/Hand_washing#Soap_and_water

2. Как се измерва мътността на водата

Мътност е замъгленост или неяснота на течност, причинена от отделни частици (неразтворени вещества), които по принцип са невидими с просто око, подобно на дима във въздуха. Измерването на мътността е ключов тест за качеството на водата. Течностите могат да съдържат твърди неразтворени частици с най-различни размери. Докато някои твърди материали са достатъчно големи и достатъчно тежки, за да се утаят бързо на дъното на съда, ако течността се остави в покой (утаяващите се твърди вещества), то други много малки частици ще се утаят много бавно или няма да се утаят изобщо. Тези малки твърди частици карат течността да изглежда мътна.

Мътността на питейната вода може да се оцени визуално на място. Стъклен съд с обем 0,3 l се напълва с вода. Държи се срещу светлината. Мътността се определя по следните категории: бистра, слабо мътна, средно мътна или много мътна. Забележете дали твърдите частици се утаяват на дъното на чашата след известно време.



Примери за стандарти за мътност с 5, 50, и 500 NTU.
 Източник: <http://en.wikipedia.org/wiki/Turbidity>

По-точното определяне на мътността се основава на свойството на частиците да пречупват светлината, когато се насочи лъч светлина към тях. За да се измери мътността чрез този способ, се използва уред, наречен нефелометър, с детектор за пречупване на светлинния поток. Ако има повече малки частици, повече светлина достига до детектора, отколкото ако има по-малко. Нефелометърът отчита мътността в нефелометрични единици за мътност (NTU).

Директивата за питейните води на ЕС (98/83/ЕО) определя, че мътността на водата трябва да е приемлива за консуматорите и да не показва неестествени промени. При третиране на повърхностни води държавите-членки на ЕС трябва да се стремят към параметрична стойност, ненадвишаваща 1,0 NTU.

3. Как да измерим вкус, мирис и цвят

Водата от всички водоизточници съдържа редица природни минерали като калций, магнезий и желязо. Променящата се концентрация на тези минерали във водата и придават леко по-различни цвят и вкус, които могат да бъдат усетени от хората, особено при пътуване до чуждо място. Водата съдържа и разтворени газове като кислород и въглероден диоксид, които също могат да придадат на чешмяната вода специфичен вкус. Без тези елементи водата ще има блудкав вкус и ще е безвкусна.

Докато малките количества вода са безцветни, когато се наблюдават от човека, чистата вода има леко синкав цвят, който се насища при увеличаване количеството на водната проба. Синкавостта на водата е нейно присъщо свойство, дължащо се на селективното абсорбиране и пречупване на бялата светлина. Разтворените замърсители или твърдите вещества във водата могат да ѝ придадат различни цветни нюанси. Наличието на цвят във водата не означава непременно, че водата не става за пиене. Някои оцветяващи водата вещества, като напр. танинът, са безвредни. Количествената визуална оценка на цвета на водата се извършва на място, като чаша с обем 0,3 l се напълва с вода и се държи пред бяла хартия.

Различни вкусове и миризми

Миризмата на пробата от питейна вода може да се определи от обонятелните усещания на този, който взема пробата на място, или трябва да се вземе добре затворена проба за тестване. За полеви тест се напълва с вода стъклена чаша с обем 0,3l, като миризмата се определя чрез помирисане. Интензивността на миризмата може да се категоризира като слаба, средна и силна. Типът миризма може да се определи като без мирис, фекален, на почва, на хлор и други.

В много централизиранни водопроводни системи в последната фаза на пречистване към питейната вода се добавя хлорен газ, за да се унищожат вредните паразити, които може да се намират във водата. Малка част хлор остава във водата, докато тя се придвижва към крана на потребителя и придава на водата вкус на *хлор*.

Водата, която преминава през торфища, може да има вкус и/или миризма на пръст или плесен. Гумените или пластмасовите маркучи, които се използват за напълване на цистерна с вода, както и маркучите от пералнята или съдомиялната могат да придадат вкус на *гума* или *пластмаса*. Металически или горчив вкус може да се придаде от мед, желязо или галванизирани тръбопроводи.

Разливането на масло или гориво по магистралите или в градината може да има неблагоприятен ефект върху подземните води. Пластмасова водопроводна тръба, която се намира наблизо, също може да навреди на водата. Ако усетят *бензинен* или *химичен* вкус или мирис в питейната вода, потребителите трябва да сигнализират на доставчика на вода.

4. Как се прави рН тест

рН е единицата за киселинност или алкалност на разтворите. Чистата дестилирана вода при 25°C има ниво на рН 7 и се нарича неутрална (скалата на измерване варира от 0 до 14.). Киселините се определят като тези разтвори, които имат рН, по-малко от 7, докато основите се определят като тези разтвори, които имат рН, по-голямо от 7. Нормалната стойност на рН на повърхностните води варира от 6,5 до 8,5, а рН на подземните води - от 6 до 8,5.

Директивата за питейните води на ЕС определя рН стойностите на питейната вода да не бъдат агресивни, което означава да не са по-ниски от 6,5 и да не надвишават 9,5.

Как се използва рН индикаторна лентичка:

- За да се измери рН, температурата на водата трябва да е около 20°C, тъй като стойностите се влияят и от температурата.
- Потопете листчето във водата за 1-3 секунди, за да реагира, и сравнете с цветната скала.

За да се определи дали течността е киселинна или алкална, може да се използва и лакмус. Лакмусът е по-евтин от рН индикативната лентичка, но не е толкова прецизен. Много по-добър и прецизен метод е да се използва цифров уред за измерване на рН, който все пак трябва да бъде правилно калибриран.

рН		
1	Стомашна киселина	Киселинен
2	Лимонов сок	
3	Ябълка, портокал	
4	Доматен сок	
5	Черно кафе, банани	
6	Мляко, Урина	
7	Дестилирана вода	Неутрален
8	Морска вода, яйца	Алкален
9	Сода за хляб	
10	Сапун	
11	Амониев разтвор	
12	Сапунена вода	
13	Белина, препарат за почистване на фурна	
14	Течен препарат за почистване на канали	

Примери за някои течности и тяхната рН стойност, Източник: <http://en.wikipedia.org/wiki/pH>

5. Как се прави бърз нитратен тест

Нитратите във водата не могат да се определят без тест, защото са без цвят, без мирис и без вкус. Нитратите в питейната вода могат да бъдат проблем, особено за новородените бебета. Единственият начин да се определи дали концентрацията на нитрати в питейната вода е под допустимите от стандарта на ЕС 50 mg/l, е да се направи тест на водата.

Количествен тест за нитрати се прави обикновено в лаборатория, но с бързите нитратни тестове може да се получи много добро и надеждно впечатление за нивото на концентрация на нитрати във водата. Бързите нитратни тестове дават полу-количествени резултати и дават информация дали водата е замърсена с нитрати или не.

Въпреки че тестовете са лесни за провеждане, трябва да се спазват някои правила и изисквания:

- Прочетете внимателно инструкцията на опаковката. Осигурете чисто и подходящо работно място.
- За да определите концентрацията на нитрати във водата, дръжте лентичката само няколко секунди във водата и изтръскайте много внимателно излишната вода.

- Изчакайте една минута и сравнете получения цвят с цветовата скала на кутийката.
- Не тествайте за нитрати при температура по-ниска от 15° С. През сезоните с ниски температури, химичната реакция на тестовите ленти е намалена. Затова моля, занесете пробата на топло място за извършване на теста.
- В случай на неочакван резултат е необходимо да повторите анализа. За да направите това, вземете нова проба в чист съд и повторете процедурата, както е описано по-горе.
- Моля обърнете внимание, че тестът не е подходящ за хлорирана питейна вода.
- Ако не правите тест между фазите на изследването, затваряйте кутийката с лентички с капачето.
- Съхранявайте добре затворената кутийка с тестовете на хладно място. Хладилникът е най-доброто място.



Тестовите епруветки за нитрати съдържат тестови лентички с обхват 0 - 10 - 25 - 50 - 100 - 250 - 500 mg/l и са много подходящи за измерване концентрацията на нитрати във водата.

Може да разрежете лентичката по дължина и да направите от една лентичка две. Моля, работете много чисто и хигиенично и използвайте много чисти ножици. Никога не докосвайте индикатора за нитрати с пръсти и не оставяйте лентичките по масата.

6. Записване на резултатите

Записването и отчитането на типа проба, проведения тест, резултатите и специфичните наблюдения са база за обсъждане, споделяне, за следене на развитието и за наблюдения. Записаните резултати трябва да са четливи и разбираеми за всички заинтересовани страни. Моля, записвайте най-малко следната информация за вземането на пробата: датата и мястото на вземане на пробата (улица, номер, населено място), водоизточник, информация за обстановката при водоизточника, дата на анализите и резултатите. Вижте примерните формуляри за проби в края на този модул и в модул А6.

7. Дейности, свързани с Плана за безопасност на водата и санитарията, и резултати от него

Дейности, свързани с Плана за безопасност на водата и санитарията	Резултати
<p>Попитайте доставчика на вода или други отговорни власти за резултатите от анализи на водоснабдителна/и система/и:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Каква е честотата на анализите? • Качеството на водата на всички съответни водни точки или източници ли се анализира? • Извършват ли се най-подходящите анализи на водата (т.е. за бактерии)? • Анализираният параметър съответства ли си с установените максимални стойности? 	<p>Получава се поглед върху резултатите и честотата на извършваните анализи на водата.</p>
<p>Обсъдете наличните резултати от анализите и вземете решения за допълнителни действия за наблюдение, които да се извършват от сертифицирана лаборатория или с мобилни набори за изследване.</p>	<p>Решенията се вземат по отношение на допълнителните изисквани анализи и метода на извършване на анализите.</p>

8. Текстови източници и допълнителна литература

Министерство на здравеопазването, Уелингтън, Нова Зеландия (2007). Monitoring and Sampling for Small Supplies: Resources for the Drinking-water Assistance Programme. Достъпно от http://waternz.org.nz/documents/sigs/smallwatersystems/101207_moh_sampling_and_monitoring.pdf

Световна здравна организация 4. Water sampling and analysis. Достъпно от http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/2edvol3d.pdf

Световна здравна организация / УНИЦЕФ, (1994). Rapid Assessment of Drinking Water Quality, A handbook for implementation. Достъпно от http://www.bvsde.paho.org/CD-GDWQ/Biblioteca/Manuales_Guias_LibrosDW/RADWQ/RADWQ%20handbook.pdf

Световна здравна организация (1997). Guidelines for Drinking-Water Quality, 2nd edition, Volume 3 – Surveillance and control of community supplies, chapter 4 Water sampling and analysis. Достъпно от http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/gdwq2v1/en/index2.html

Формуляр за примерно вземане на проби и анализиране на микробиологичните замърсители и остатъчния и свързан хлор

Бактериологични анализи			Остатъчен и свързан хлор
Име на органа или лицето, отговорно за водоснабдяването			Име на лицето, което взема пробите
Име на лицето, което взема пробите			Тип водоснабдяване
Тип водоснабдяване			Местоположение
Местоположение			Място на вземане на проба
Място на вземане на проба			Източник
Източник			Изпращащо лице или потребител
Изпращащо лице или потребител			Дата и час на вземане на пробата
Дата и час на вземане на пробата			Дата и час на извършване на анализа
Дата и час на извършване на анализа			Остатъчен хлор mg/l
Забележки			Свързан хлор mg/l
			Остатъчният хлор неутрализиран ли е? Да / Не
Бактерия	Резултат	Максимално допустимо ниво на замърсителя: / 100ml	
Общо колиформи	/ 100ml	0 /100 ml	
Ентерококи	/ 100ml	0 /100 ml	
Escherichia Coli	/ 100ml	/ 100 ml	
Други			
Обобщение: Бактериологично качество на пробата: добро / лошо			
Анализът е извършен от			
Дата			
Подпис			

Картографиране на населено място / Онагледяване на резултатите от анализа

Автори: Doris Möller, Margriet Samwel

Обобщение

Картата на населено място с местоположението на водоизточниците (кладенци или извори) и свързаните с тях нитратни концентрации определя “горещите точки” на замърсени водоизточници, както и местностите с малки или никакви замърсявания. Подобна карта може да се направи и с местоположенията на източниците на замърсяване. Дългосрочният мониторинг на нитратните концентрации на различни водоизточници дава поглед върху замърсяването на водата по време на различните сезони.

Този модул съдържа формуляри за записване на резултатите от мониторинга, примери за карти на населени места с местоположенията на наблюдаваните кладенци или разпределителната система и графики с резултатите от дългосрочния мониторинг:

- А6-а** Формуляр за събиране на резултатите от мониторинга на водоизточниците в и около населеното място
- А6-б** Формуляр за докладване на резултатите от дългосрочен (сезонен) мониторинг на 2 водоизточника
- А6-в** Пример за картографиране на населено място в Узбекистан
- А6-г** Пример за картографиране на водоизточниците в населено място и съответните нитратни концентрации в Беларус
- А6-д** Пример за онагледяване на сезонните промени в нитратните концентрации в 5 различни кладенеца и 2 различни региона в Румъния
- А6-е** Пример за диаграма на водната мрежа

Цели

Читателят може да регистрира аналитични резултати, да онагледи водопроводната система и наличните водни ресурси в карта на населеното място и да обработи дългосрочните резултати от мониторинга на нитрати в избрани кладенци в графика. Чрез тези дейности ще се даде по-голяма яснота върху чувствителността на замърсяване на подземните води, както и причините за замърсяване. Картите и графиките спомагат за определяне на стратегии за доставяне на безопасна вода до потребителите.

Ключови думи и термини

Картирание, онагледяване, мониторинг, графики, докладване, споделяне на информация

Картографиране на населено място / Онагледяване на резултатите от анализа

Увод

За изпълнението на Плановете за безопасна вода е нужно да се съберат и обработят много данни. Един от начините да има по-добър поглед върху събраната информация за водоизточниците и техните местонахождения или местността с потенциалните замърсители на нейната територия е данните да се онагледят в карти и/или графики. Предимството на създаване на карти и графики (онагледяване) е, че резултатите са по-лесно достъпни и разбираеми за по-широка аудитория.

1. Картографиране на населеното място и неговите водоизточници и водоразпределителна система

Ако е възможно, използвайте съществуваща карта на населеното място. Ако населеното място се обслужва от централизирана водопроводна система, вероятно местната администрация или доставчикът на вода разполага с карта на населеното място, на която са обозначени разпределителните тръби, резервоари, сондажи и домакинствата, свързани в мрежата. Ако не е налична карта, трябва да се нарисова карта на населеното място (вижте пример А6-с). Първо направете чернова, за да разберете какво трябва да бъде включено, в какъв мащаб и размер ще бъде картата. Като друг вариант могат да бъдат нарисувани карти на различни зони в общността. Използвайте водоизточника (кладенеца, откъдето се взима водата) за център на картата и включете близките заобикалящи територии. Поставете картите заедно, за да получите по-голяма картина на населеното място. Ако все още има не картографирани части от мястото, трябва да се нанесат главните елементи. Черновите са достатъчни на този етап. Ако индивидуалните карти се застъпват, сравнете резултатите. По-точната версия ще се сложи отгоре.

Трябва да бъдат включени следните основни елементи:

- Отличителни забележителности и институции като училища, църкви, кметство, болница
- Височини (хълмове, равнини и др.)
- Реки, потоци и др.
- Улици и къщи
- Север/юг/изток/запад
- Посока на водния поток на подземните води и/или реки
- Мащаб

След това можете да включите следните елементи:

- Водоснабдяване: кладенци, обществени чешми, водни точки, извори, тръбопроводни мрежи и др.
- Земеползване: пасища, депа за отпадъци, промишленост или малки предприятия (сервизи, бензиностанции и др.)
- Септични ями, заустване на отпадъчни води
- Обори за свине/крави

След изследване на нитратите в различните водоизточници, помислете за цветове, с които да се маркира качеството във всеки един от тях (вижте още модули Б4 и А5). Могат да се използват различни обозначения, за да се разграничат различните водоизточници. Поставете резултатите от мониторинга на нитратите или друг резултат върху съответните водоизточници. В допълнение определените възможни източници на замърсяване трябва да фигурират в същата карта. За населено място, обслужвано от водоснабдителна мрежа, картата може да изясни кои домакинства са свързани във водоснабдяването, местоположението на извличане и водохващане заедно с различните санитарно-охранителни зони. Земеползването или човешката дейност във водохващанията трябва да бъдат отличени на картата, както и да бъдат определени критични състояния (вижте още модул Б9).

2. Онагледяване на промените в нитратните резултати

Качеството на водоизточниците се влияе от геоложките условия, природните явления и условия, както и от човешката дейност, включваща управление на животински и човешки отпадъци или градинарство. Следователно много водоизточници нямат устойчиво качество и показателите, като например микроорганизми или нитрати, могат да се променят повече или по-малко през годината. Въпреки това, в случай на дълбоки и/или непроницаеми почвени слоеве едно замърсяване на подземните води може да отнеме десетилетия. За да се разбере чувствителността на водоизточниците към антропогенните замърсители, е добре да се изберат няколко водоизточника с различни местоположения около и в населеното място и да се прави редовен мониторинг на нитратните концентрации (формуляр А6-б може да се използва за записване на резултатите). Ако е възможно, мониторинг се прави на 2-3 седмици в продължение на година (дългосрочен или сезонен мониторинг). За да се изследва влиянието на валежите върху нитратните концентрации във водоизточниците, климатичните явления трябва да се записват. За тази цел може да се използва дъждомер, поставен в двора, или да се провежда обикновено наблюдение. Резултатите от мониторинга могат да се събират във формуляри и накрая да се обработват и онагледяват в графики (вижте пример този модул). Графиките могат да се направят на ръка или с компютърна програма. Записаните нива на валежите и резултатите от дългосрочния мониторинг на нитратите трябва да се обработят в графика и данните от двете наблюдения трябва да обхващат една и съща времева рамка. Много е важно в графиката да се споменат: използваните мерни единици, съответните показатели, дата на пробовземането, вид на водоизточника или пробата и др., както и да се даде ясно обяснение на онагледените резултати от изследването. В крайна сметка външните лица би трябвало да могат да разбират представените данни.

3. Споделяне на информация

Препоръчва се да се приготвят плакати на картите и графиките, които да се окачат на обществено място, в училищния коридор или на друго обществено място, където резултатите от изследванията могат да бъдат достъпни екипа по Плана за безопасност на водата и санитарията, за по-широка публика и за училището. Обсъдете резултатите с водните власти и опитайте да свържете наблюдаваната крайна флукутация със специални събития, които могат да бъдат например прилагане на торове и/или животински тор по полетата, течове на нитрати от почвата в подземните води след силни валежи. Моля, имайте предвид, че ниската концентрация на нитрати не е гаранция за безопасна питейна вода!!!

4. Дейности, свързани с Плана за безопасност на водата и санитарията, и резултати от него

Дейности, свързани с Плана за безопасност на водата и санитарията	Резултати
Вземете или нарисуйте карта на общността, посочваща водоизточниците, кладенците и др., ако е приложимо и водната мрежа, канализационната система и свързаните и несвързаните домакинства и обществените институции.	На разположение е карта, посочваща инфраструктурата, свързана с водата и канализацията в рамките на общността.
Введете в картата събраните данни за източниците на възможно замърсяване, като например купчините оборска тор, селскостопански ниви, септични ями, течове в рамките на мрежата и др.	На разположение е карта, посочваща инфраструктурата, свързана с водата и канализацията в рамките на общността и местата с възможни замърсители на водата.
Введете в картата резултатите от анализите на качеството на водата.	На разположение е карта, показваща качеството на водата на настоящите и използвани водоизточници и/или клонове на мрежата.

<p>Онагледете тенденцията за възможна промяна на качеството на водата чрез графики (резултати от сезонен мониторинг или за събирани в продължение на години данни.</p>	<p>Онагледени са възможните дългосрочни тенденции на качеството на водата.</p>
<p>Предоставете резултатите на заинтересованите страни и общността чрез местни изложби или медии и др. Обсъдете и документирайте находките, възможните тенденции на качеството на водата и причините за тях.</p>	<p>Резултатите се представят и обсъждат със заинтересованите страни и общността, заключенията и препоръките се формулират и се документират.</p>

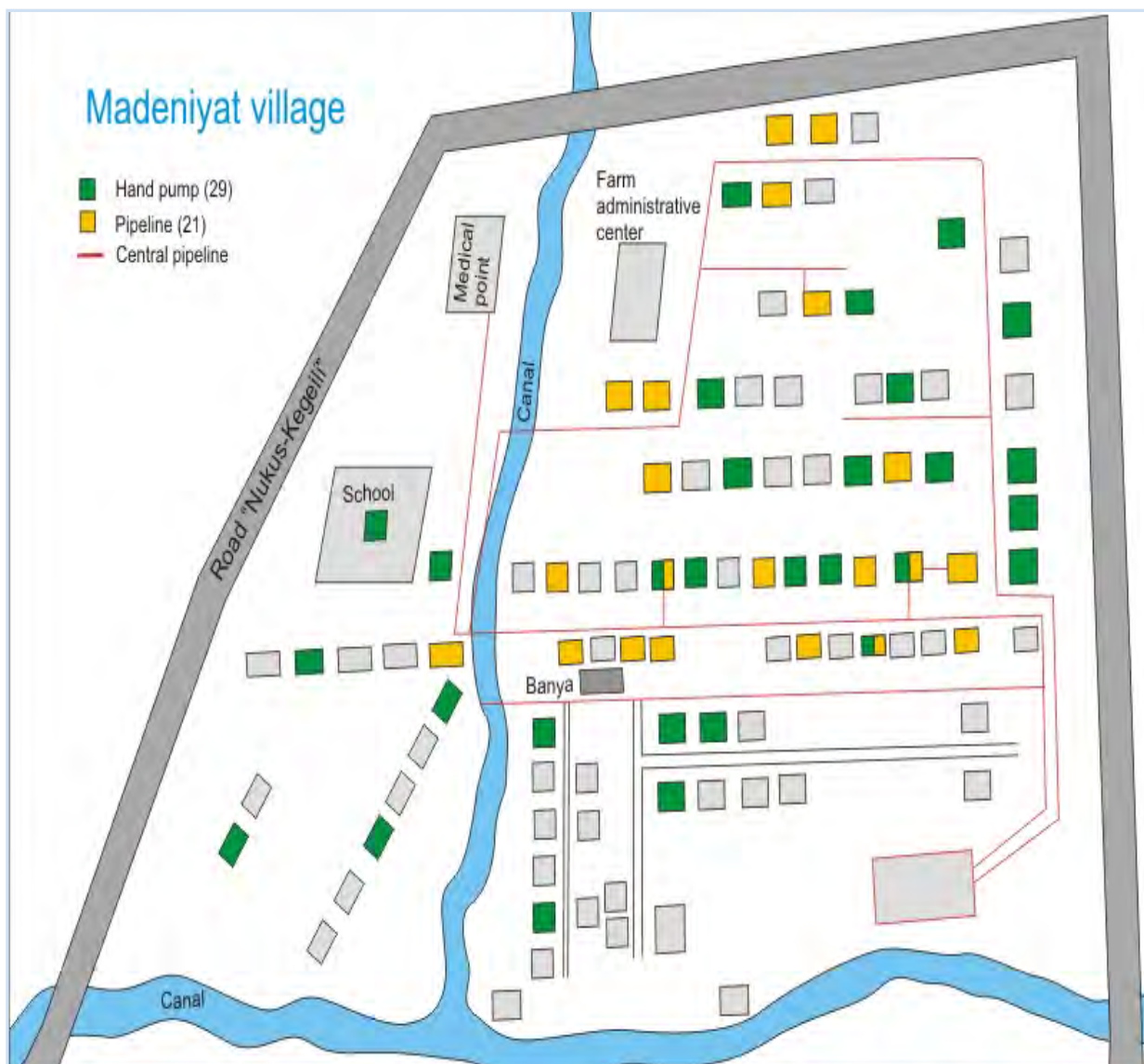
5. Текстови източници и допълнителна литература

WaterAid learning for advocacy and good practice, (2007). Water and sanitation mapping: a synthesis of findings, WaterAid. Достъпно от <http://www.odi.org.uk/resources/docs/3838.pdf>

А6-в

Пример за картографиране на населено място в Узбекистан

Карта на населеното място с местоположенията и видовете на водоизточниците улеснява разбирането на местната водоснабдителна система. Ако е приложимо, водната и канализационната мрежа и връзките с домакинствата трябва също да бъдат включени.



Източник: WECF/Mehriban (2007) TMF Project

Madenyat village
 Hand pump (29)
 Pipeline (21)
 Central pipeline
 School
 Medical point
 Farm administrative center

Легенда:

Село Маденият
 Ръчна помпа
 Тръбопровод
 Централен тръбопровод
 Училище
 Медицински пункт
 Център за селскостопанско управление

А6-г

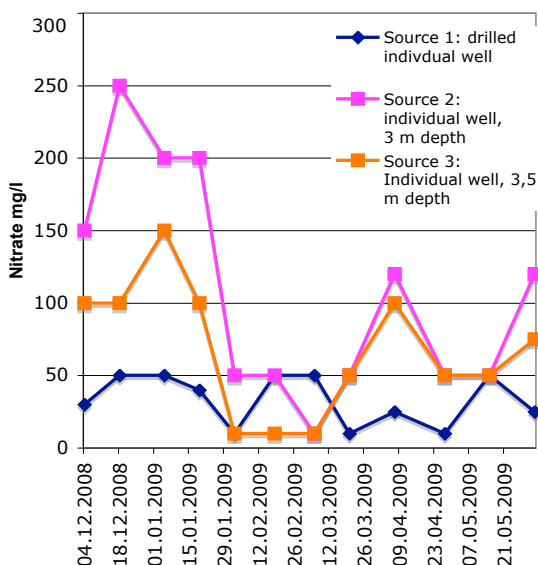
Пример за онагледяване на сезонните промени в нитратните концентрации в 6 различни кладенеца и 2 различни региона в Румъния

Нитратните концентрации в подземните води (но също така и замърсяването с микроорганизми) могат да се променят малко или много през годината и сезоните. Колебанията зависят например от човешките дейности, вида на почвените слоеве и количеството валежи, скоростта и дълбочината на подземните води. Дългосрочният мониторинг на нитратните концентрации във водоизточниците може да даде информация за чувствителността на водата към замърсяване, причинено например от нивото на валежите или топящия се сняг, или от човешки дейности, като например наторяване на нивите, липса на безопасно управление на септичните ями или торовете. Отговорите на въпроси като „защо някои кладенци за много замърсени, защо нитратната концентрация се увеличава през пролетта“ могат да се намерят чрез извършване на оценка на опасностите. Моля, вижте модул А7.

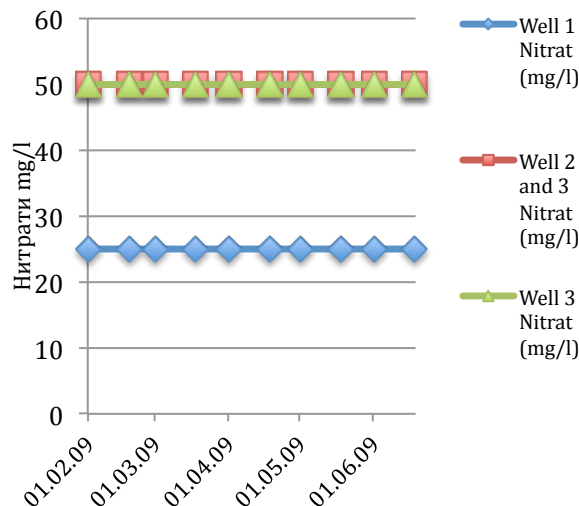
Графиката отдясно показва резултатите от мониторинг на 3 кладенеца от почвен слой на 60 m дълбочина. Те не показват никакви колебания в нитратните концентрации, което означава, че водоносният хоризонт не се влияе от сезонни флукуации. Въпреки това, концентрацията на нитрати от 50mg/l показва, че има влияние на замърсяване, причинено от човешка дейност.

Водните проби от подпочвен слой на 8 m дълбочина в Тиганеци (отляво) показват частично значително намаляване на нитратите през месеците декември и януари. Това е сезонът, когато прасетата, обикновено намиращи се в задни дворове, се заколват. Графиката показва също, че подземните води са много чувствителни на проникване на замърсители.

Мониторинг за нитрати според географската дължина, Тиганеци



Мониторинг за нитрати според географската дължина Пиетреле



Легенда:

Source 1: drilled individual well
 Source 2: individual well, 3m depth
 Source 3: individual well, 3.5m depth
 Well 1 Nitrate (mg/l)
 Well 2 and 3 Nitrate (mg/l)
 Well 3 Nitrate (mg/l)

Източник 1: изкопан индивидуален кладенец
 Източник 2: индивидуален кладенец, 3m дълбочина
 Източник 2: индивидуален кладенец, 3,5m дълбочина
 Нитрати в кладенец 1 (mg/l)
 Нитрати в кладенец 2 и 3 (mg/l)
 Нитрати в кладенец 3 (mg/l)

Резултати от сезонен мониторинг на нитрати на различни кладенци в селата Тиганеци (окръг Телеорман) и Пиетреле (окръг Гуржево), Румъния, проведен от местните училища.

Източник: WECF/EuroTeleorman, Fondation Ensemble project, 2009

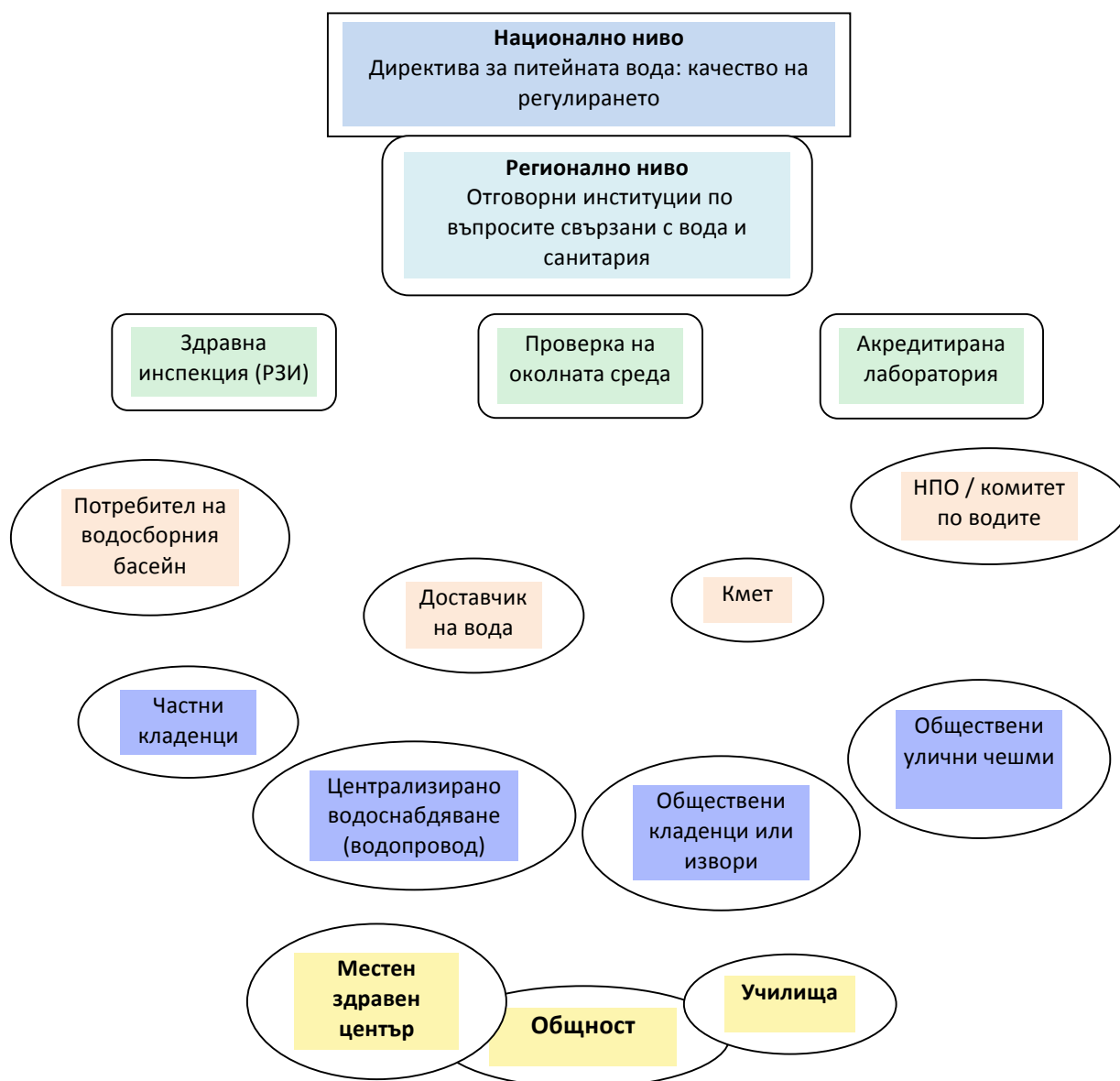
А6-д

Диаграма на водната мрежа

Определяне на заинтересованите страни, свързани с водоснабдителната мрежа

Важните заинтересовани страни, включени във водоснабдителната система, трябва да се определят и съберат. Разбира се, другите заинтересовани страни като училища или земеделци също трябва да бъдат добавени. Моля, подредете съответните заинтересовани страни в правилните кутии и илюстрирайте техните връзки и взаимоотношения със стрелки и линии.

Диаграмата на мрежата изяснява главните отговорности и връзки на заинтересованите страни за предоставянето на безопасна питейна вода в общината. В диаграмата отдолу са представени възможните заинтересовани страни на различни нива и/или позиции в различни цветове. Все пак техните връзки и взаимоотношения не са направени (все още) видими.



Оценка на риска за малки водоснабдителни и санитарни системи

Автори: Margriet Samwel, Claudia Wendland

Обобщение - Използване на формуляри за санитарна инспекция

Следното представлява основна насока за оценяване на рисковете за редица малки водоснабдителни системи, като например точкови източници като сондажи, извори, изкопани кладенци и централизиранни водоизточници с тръбопроводи, както и за санитарни съоръжения като училищни или други обществени тоалетни.

Представени са редица контролни листове за санитарната инспекция на няколко водоизточника и канализационни системи. В този модул са обяснени използването на формуляри и остойностяването на оценените рискове.

Формуляри за оценка на риска са предвидени за:

- а) Изкопан кладенец или сондаж
- б) Обществен кран на тръбопровод
- в) Водопровод с обслужващ резервоар
- г) Водопровод, захранван по гравитачен път
- д) Водопровод, захранван с речна вода
- е) Дълбок сондаж с механично изпомпване
- ж) Защитен извор
- з) Санитарно съоръжение в училището (или на друго обществено място)
- и) Съоръжение за миене на ръце в училището

Цели

Читателят може да извърши основна санитарна инспекция на малки водоизточници и канализационни системи и да посочи нивото на рисковете за оценените системи.

Оценяване на риска на малките системи за водоснабдяване и санитария

Увод

След обяснението и техническото разбиране на водопроводната система и/или санитарните системи, като например тоалетни, следващата стъпка е да се извърши оценка на риска – анализ на опасности на системата. Опасности могат да се появят в цялата система, от водохващането до точката на потребление, но могат също така да се появят, когато тоалетните са нехигиенични или фекалната материя не се управлява безопасно. Една от най-важните опасности в рамките на водопроводната система е причинена от проникване и замърсяване на питейната вода с микроорганизми (патогени). Патогените обикновено произхождат от човешки или животински фекален материал, като замърсяват непреработената вода и си проправят път до системата за подаване на вода. Често срещани източници на фекалии включват: диви животни като птици, пасящи животни и вредители в и около водоеми, обратен поток от незащитени връзки и напречни връзки през канализацията.

Един от начините за посочване на опасност е чрез извършване на анализ на водата (вижте модул А5). Въпреки това, водните анализи показват наличието или липсата на замърсител в определен момент. Следователно трябва да се разгледат възможните фактори, които биха могли да причинят замърсяване във всеки възможен момент. Например, прилагането на човешки и животински тор или инцидент с канализационната мрежа в близост до водосъбирателен басейн може да бъде временна опасност за водопроводната система и не е задължително да ѝ се отрази безкрайно (вижте модул В6). Освен необходимите анализи на водата, визуалните проверки и интервютата са изключително важни за цялостната оценка на една система за питейна вода.

Санитарията и хигиената са два основни стълба на общественото здраве, които се оценяват и в рамките на този модул. Училищата и обществените места са местоположения, на които членове на общността се срещат и са в близък контакт. Небезопасната канализация и хигиена тук са главни причини за заболявания. Хигиенното образование и поведение играе, разбира се, огромна роля за превенцията и трябва да бъде оценено в отделни интервюта в допълнение към тези инспекции.

1. Формуляри за санитарна инспекция

Световната здравна организация (СЗО) е разработила формуляри за санитарна инспекция (оценка на риска) на малки водопроводни системи. За различни разпределителни системи ситуацията и рисковете могат да бъдат различни и следователно трябва да се разгледат и проверят различни аспекти. За най-подходящите малки водоснабдителни системи са разработени формуляри за санитарна инспекция, които представляват контролен списък за основните и най-общите опасности.

В допълнение към аспектите на питейната вода, този модул препоръчва санитарни инспекции на оценката на риска за канализационни съоръжения и такива за миене на ръце в училищата и другите обществени места. Положението на санитарията и хигиената в училищата е от голяма важност за общественото здраве и в малките общности, тъй като болестите, свързани с водата и екскрементите, лесно се разнасят в училищната среда и на обществени места и по този начин засягат цялата общност. За да оцени риска за здравето от небезопасната санитарията и недостатъчното миене на ръце, WECF разработва формулярите за санитарна инспекция. Контролните листове съдържат списък от въпроси, на които трябва да се отговори, като се погледне системата и заобикалящата среда, както и може би чрез интервюиране на съответните лица (вижте модул А8). Трябва да се отговори с “да” или “не” на въпроса от контролния лист.

Формулярите, представени в този модул, са отчасти адаптирани към местните изисквания или разширени, за да включват други съответни възможни опасности. Формулярите за санитарна инспекция дават възможност на потребителя да извърши основно и просто санитарно проучване на

водоизточниците, като допринася за откриването и разбирането на опасностите в една система. Санитарната инспекция е важна част от един План за безопасност на водата и санитарията, въпреки че не е самостоятелна дейност за изпълнението на Плана за безопасност на водата и санитарията. Оценката на риска е като парче от целия “пъзел” на Плана за безопасност на водата и санитарията, а предизвикателството ще бъде да се събере и разтълкува правилната информация.

В този модул са предвидени за оценка следните формуляри за оценка на риска:

- а) Изкопан кладенец или сондаж
- б) Обществен кран на тръбопровод
- в) Водопровод с обслужващ резервоар
- г) Водопровод, захранван по гравитачен път
- д) Водопровод, захранван с речна вода
- е) Дълбок сондаж с механично изпомпване
- ж) Защитен извор
- з) Санитарно съоръжение в училището (или на друго обществено място)
- и) Съоръжение за миене на ръце в училището

ПБВ екипът трябва да обсъди и реши кой формуляр трябва да се използва и кои въпроси от санитарната инспекция липсват и трябва да бъдат добавени. В зависимост от водната система, няколко системи, като например централизирана водопроводна система с тръбопровод, могат да бъдат оценени единствено в сътрудничество с отговорното лице или екип на водоснабдителната система. В случай на индивидуален или обществен изкопан кладенец или сондаж, оценката може да се извърши главно чрез наблюдение.

2. Резултатите

След като бъдат посочени отговорите с “да” и “не” в съответния въпросник, се преброяват отговорите с “да”, като едно “да” се равнява на една точка. Общият резултат от отговорите с “да” се събират на дъното на формуляра и дават свързаното ниво на риск за водата или канализационната система. Въпреки това, положителните резултати от санитарната инспекция не са гаранция за защита на общественото здраве или за безопасна питейна вода. Подпочвените води и изворните водоизточници могат да бъдат повлияни от замърсители, които проникват в източника от много километри от точката на извличане (вижте също така модул В6). Също така, водата от планинските области с карстови формации по-конкретно може да бъде чувствителна към замърсители. Предизвикателство за определянето на рисковете за водоизточниците е количеството знания, която съществува по отношение на хидроложкото и геоложко състояние на водоизточниците. За съжаление, това знание невинаги е на разположение.

За всеки отделен случай може да се заключи, че не всички въпроси от формуляра имат едно и също ниво на риск. Например, във Формуляр а. “Оценка на риска за изкопан кладенец или сондаж”, въпроси 1 и 2 (Има ли тоалетна със септична яма, отглеждане на животни и др. в рамките на 30m от кладенеца или сондажа?) могат да бъдат по-важни от въпрос б. (Оградата липсва ли или е повредена?).

Освен това, възможните рискове от замърсяване на водата, свързано с, например, добив на минерали или петрол, не са взети предвид в предложените формуляри за санитарна инспекция. Промишлените и геоложки условия също не са включени. За повече информация относно оценките на риска за Плана за безопасност на водата и санитарията с типични опасности на няколко етапа от водоснабдителната и разпределителна система, обърнете внимание на информацията, представена в модул А3. Независимо от това, извършването на оценка на риска чрез формуляри за санитарна инспекция е отличен начин да се научи повече за възможните рискове на водоснабдителната система и да се повиши осведомеността относно възможните източници на замърсяване.

3. Текстови източници и допълнителна литература

СЗО (2001). Water quality: Guidelines, standards and health, Assessment of risk and risk management for water related infectious disease. Достъпно от http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/whoiwa/en/
 СЗО (2009). Water, sanitation and hygiene standards for schools in low-cost settings. Достъпно от <http://washresources.wordpress.com/2009/11/20/water-sanitation-and-hygiene-standards-for-schools-in-low-cost-settings>

A7-a

Оценка на риска за изкопан кладенец или сондаж

Населено място:

Място:

Дата на посещението:

Дълбочина на кладенеца/сондажа: ____ /в метри/

Концентрация на нитрати (бърз тест) във водата: ____ mg/литър

Оценката е била извършена от:

	Специфична диагностична информация за оценка на риска	Да	Не	Забележки
1	Има ли тоалетна със септична яма в рамките на 30 метра от сондажа?			
2	Има ли отглеждане на свине, крави, кози или други рамките на 30 метра от извора, кладенеца или сондажа?			
3	Има ли обработване на земя (с използване на обор или изкуствен тор) в рамките на 30 метра от извора, кладенеца или сондажа?			
4	Дефектен ли е дренажът и има ли събиране на вода в рамките на 2 метра около кладенеца или сондажа?			
5	Дренажният канал напукан ли е, счупен ли е или има ли нужда от почистване?			
6	Оградата липсва ли или е повредена?			
7	Престилката /гърлото/ на сондажа на по-малко от 1 метър в радиус ли е?			
8	Има ли насъбиране на вода в зоната около престилката на сондажа?			
9	Престилката напукана или повредена ли е?			
10	Ръчната помпа откачена ли е от стойката си за захващане?			
11	Капакът на извора мръсен ли е?			

Източник: СЗО, модифициран от WECF

Обща оценка на рисковете: 10 за кладенец; 11 за сондаж;

Опасност от риск:

Много висок риск	Висок риск	Среден риск	Нисък риск
11-9	8-6	5-3	2-0

Резултати и препоръки:

Бяха отбелязани следните по-важни точки за оценка на риска (списък 1-11):

Коментари:

А7-б

Оценка на риска за обществен кран на водопровод

Населено място:

Място:

Дата на посещението:

Концентрация на нитрати (бърз тест) във водата: _____ mg/литър

Проверката е била извършена от:

	Специфична диагностична информация за оценка на риска	Да	Не	Забележки
1	Има ли някакви течове около крана?			
2	Събира ли се вода на повърхността около крана?			
3	Има ли ерозирали тръби по продължението на водопровода и около всеки кран?			
4	Има ли оголени тръби в зоната около стойката на крана			
5	Има ли човешки фекалии или тоалетна в рамките на 30 метра около всеки един кран?			
6	Има ли животински изпражнения в рамките на 30 метра от всеки един кран?			
7	Има ли наторяване с оборски тор или химикали в рамките на 30 метра около всеки един кран?			
8	Има ли канализация в рамките на 30 метра от всеки един кран?			
9	Има ли канализация или торене с оборски тор или химикали в рамките на 30 метра от всяка точка на извличане?			
10	Имало ли е прекъсване през последната седмица към всеки един кран?			
11	Има ли признаци за течове в основни тръби в населено място?			
12	Съобщавала ли е общността за счупени тръби през последната седмица?			
13	Има ли оголени основни тръби някъде в населеното място?			

Източник: СЗО, модифициран от WECF

Обща оценка на рисковете: 13

Опасност от риск:

Много висок риск	Висок риск	Среден риск	Нисък риск
13-10	9-7	6-4	3-0

Резултати и препоръки:

Бяха отбелязани следните по-важни точки за оценка на риска (списък 1-13):

Коментари:

А7-в

Оценка на риска за водопровод с обслужващ резервоар

Населено място:

Място:

Дата на посещението:

Концентрация на нитрати (бърз тест) във водата: _____ mg/литър

Проверката е била извършена от:

	Специфична диагностична информация за оценка на риска	Да	Не	Забележки
1	Има ли течове от щранговете на мястото на взимане на пробата?			
2	Има ли събиране на вода около мястото на взимане на пробата?			
3	Има ли ерозирали тръби по продължението на водопровода и около всеки кран?			
4	Има ли незащитени тръби около мястото на взимане на пробата?			
5	Има ли човешки фекалии в рамките на 30 метра от всеки един кран?			
6	Има ли канализация или тоалетна със септична ямя в рамките на 30 метра от мястото на взимане на пробата?			
7	Има ли животински изпражнения в рамките на 30 метра от всеки един кран?			
8	Има ли наторяване с оборски тор или химикали в рамките на 20 метра от мястото на взимане на пробата?			
9	Имало ли е прекъсване през последните седмици към което и да е място на взимане на пробата?			
10	Има ли признаци за течове по време на вземане на пробата?			
11	Съобщавала ли е общността за счупени тръби през последната седмица?			
12	Водоизточникът разположен ли е в зоната на вземане на пробата?			
13	Обслужващият резервоар напукан ли е, има ли изтичане?			
14	Вътрешността на резервоара чиста ли е?			
15	Вентилационните отвори и ревизионният капак мръсни ли са?			

Източник: СЗО; модифициран от WECF

Обща оценка на рисковете: 15

Опасност от риск:

Много висок риск	Висок риск	Среден риск	Нисък риск
15-12	11-8	7-5	4-0

Резултати и препоръки:

Бяха отбелязани следните по-важни точки за оценка на риска (списък 1-15):

Коментари:

А7-г

Оценка на риска за водопровод, захранван по гравитачен път

Населено място:

Място:

Дата на посещението:

Концентрация на нитрати (бърз тест) във водата: _____ mg/литър

Проверката е била извършена от:

	Специфична диагностична информация за оценка на риска	Да	Не	Забележки
1	Има ли изтичане на тръбата между източника и резервоара за съхранение?			
2	Резервоарът за съхранение напука ли е, има ли повреди и изтичане?			
3	Вентилационните отвори и капакът на резервоара защитени ли са от паразити?			
4	Резервоарът за съхранение на водата чист ли е?			
5	Има ли изтичане около крана?			
6	Събира ли се вода на повърхността около крана?			
7	Има ли ерозирали тръби по продължението на водопровода и около всеки кран?			
8	Има ли човешки фекалии или тоалетна със септична яма в рамките на 30 метра от всеки един кран?			
9	Има ли наторяване с оборски тор или химикали в рамките на 30 метра около всеки един кран?			
10	Има ли канализация в рамките на 30 метра от всеки един кран?			
11	Има ли канализация или торене с оборски тор или химикали в рамките на 30 метра от всяка точка на извличане?			
12	Имало ли е прекъсване през последната седмица към всеки един кран?			
13	Има ли признаци за течове от основни тръби в рамките на системата?			
14	Съобщавала ли е общността за счупени тръби през последната седмица?			
15	Има ли оголени основни тръби в рамките на системата?			

Източник: СЗО, модифициран от WECF

Обща оценка на рисковете: 15

Опасност от риск:

Много висок риск	Висок риск	Среден риск	Нисък риск
15-11	10-7	6-4	3-0

Резултати и препоръки:

Бяха отбелязани следните по-важни точки за оценка на риска (списък с номера 1-15):

Коментари:

А7-д

Оценка на риска за водопровод, захранван с речна вода

Населено място:

Място:

Дата на посещението:

Име на реката:

Дълбочина, широчина и дължина на реката: ____/в метри/

Проверката е била извършена от:

	Специфична диагностична информация за оценка на риска	Да	Не	Забележки
1	Има ли ерозия в зоната на потоците?			
2	Има ли земна покривка (поляна или гора) в рамките на 100 метра от брега на реката до точката на извличане?			
3	Тревопасни животни имат ли достъп в рамките на 100 метра от брега на реката до точката на извличане?			
4	Има ли наторяване с оборски тор в рамките на 100 метра от брега на реката до точката на извличане?			
5	Има ли място за депониране на отпадъци в рамките на 100 метра от брега на реката до точката на извличане?			
6	Има ли изхвърляне на промишлени или битови отпадъчни води в посока, обратна на течението на реката?			
7	Има ли във водата частици, които се отстраняват чрез утаяване / филтриране?			
8	Пречистваната вода дезинфекцира ли се?			
9	Резервоарът за съхранение има ли напуквания, повреди или изтичане?			
10	Вентилационните отвори и капакът на резервоара защитени ли са от паразити?			
11	Резервоарът за съхранение на водата чист ли е?			
12	Има ли изтичане около крана?			
13	Имало ли е прекъсване през последните седмици към някой от крановете?			
14	Има ли признаци на течове от тръбите в рамките на системата?			
15	Съобщавала ли е общността за счупени тръби през последната седмица?			

Източник: C30 и DVGW Arbeitsblatt W102, модифициран от WECF

Обща оценка на рисковете: 15

Опасност от риск:

Много висок риск	Висок риск	Среден риск	Нисък риск
12-15	9-14	8-4	3-0

Резултати и препоръки:

Бяха отбелязани следните по-важни точки за оценка на риска (списък 1-15):

Коментари:

A7-e

Оценка на риска за дълбок сондаж с механично изпомпване

Населено място:

Място:

Дата на посещението:

Дълбочина на сондажа: /в метри/

Концентрация на нитрати (бърз тест) във водата: _____ mg/литър

Оценката е била извършена от:

	Специфична диагностична информация за оценка на риска	Да	Не	Забележки
1	Има ли септични ями, канализация или наторяване с оборски тор в рамките на 100 метра от помпената станция?			
2	Има ли други източници на замърсяване в рамките на 100 метра?			
3	Има ли непокрити шахти в рамките на 100 метра?			
4	Има ли повредени дренажи около помпената станция?			
5	Ако оградата е повредена, позволява ли влизане на животни?			
6	Подът на помпената станция пропуска ли вода?			
7	Има ли насъбиране на вода в помпената станция?			
8	Уплътненията на кладенеца нехигиенични ли са?			
9	Капакът на извора мръсен ли е?			

Източник: СЗО, модифициран от WECF

Обща оценка на рисковете: 9

Опасност от риск:

Много висок риск	Висок риск	Среден	Нисък риск
8-9	6-7	4-5	0-3

Резултати и препоръки:

Бяха отбелязани следните по-важни точки за оценка на риска (списък 1-9):

Коментари:

А7-ж

Оценка на риска за извор

Населено място:

Място:

Дата на посещението:

Дълбочина на сондажа: /в метри/

Концентрация на нитрати (бърз тест) във водата: _____ mg/литър

Проверката е била извършена от:

	Специфична диагностична информация за оценка на риска	Да	Не	Забележки
1	Изворот незащитен ли е?			
2	Има ли септични ями или канализация по течението или в рамките на 30 метра от извора?			
3	Има ли наторяване с оборски тор или селскостопански химикали по течението или в рамките на 30 метра от извора?			
4	Има ли други източници на замърсяване нагоре по течението и/или в рамките на 30 метра от извора? (т.е. заустване на отпадъци, купчини с тор или компост, пестициди)			
5	Имат ли животни достъп в рамките на 30 метра от извора?			
6	Зидарията около извора (басейн или резервоар) повредена ли е?			
7	Заетата площ около подпорната стена ерозира ли е?			
8	Оградата липсва ли или повредена ли е?			
9	Събира ли се повърхностна вода над извора?			
10	Отвеждащият канал над извора липсва ли или повреден или нефункциониращ ли е?			

Източник: СЗО, модифициран от WECF

Обща оценка на рисковете: 10

Опасност от риск:

Много висок риск	Висок риск	Среден риск	Нисък риск
9-10	6-8	3-5	0-2

Резултати и препоръки:

Бяха отбелязани следните по-важни точки за оценка на риска (списък 1-10):

Коментари:

А7-з

Оценка на риска за училищни или обществени тоалетни

Населено място:

Име на училището / локацията:

Вид тоалетна: Тоалетна с казанче и канализация

Тоалетна с казанче и септична яма

Тоалетна със септична яма

Всяка друга тоалетна О, моля, уточнете: _____

Дата на посещението:

Проверката е била извършена от:

	Специфична диагностична информация за оценка на риска	Да	Не	Забележки
1	Сградата в добро състояние ли е (покривът не тече и др.)?			
2	Всички тоалетни/писоари ли са напълно функционални?			
3	Всички повърхности на стените и етажите ли са гладки и лесни за почистване?			
4	Подът и стените чисти ли са?			
5	Тоалетните седалки / плочите чисти ли са?			
6	В тоалетните за момичетата и учителите има ли кошчета за боклук?			
7	Има ли комфортна температура в помещението на тоалетната?			
8	Липсва ли лоша миризма?			
9	Липсват ли мухи?			
10	Налична ли е тоалетна хартия?			

Обща оценка на рисковете: 10

Опасност от риск:

Нисък риск	Среден риск	Висок риск	Много висок риск
9-10	6-8	3-5	0-3

Резултати и препоръки:

Коментари:

А7-и

Съоръжение за миене на ръце в училището

Населено място:

Име на училището / локацията:

Вид съоръжение за миене на ръце: Водопровод с тръбопровод

Кран за миене на ръце

Дата на посещението:

Проверката е била извършена от:

	Специфична диагностична информация за оценка на риска	Да	Не	Забележки
1	Има ли съоръжение за миене на ръце близо до тоалетната?			
2	Има ли съоръжение за миене на ръце близо до кухнята?			
3	Всички съоръжения за миене на ръцете функционират ли?			
4	Има ли достатъчно количество вода?			
5	Качеството на водата подходящо ли е за миене на ръце?			
6	Има ли на разположение течен или твърд сапун?			
7	Има ли на разположение апарати за изсушаване на ръцете или салфетки?			
8	Липсват ли течове от тръбите?			
9	Съоръжението чисто и без боклук ли е?			
10	Липсват ли мухи?			

Обща оценка на рисковете: 10

Опасност от риск:

Нисък риск	Среден риск	Висок риск	Много висок риск
9-10	6-8	3-5	0-3

Резултати и препоръки:

Коментари:

Провеждане на интервюта

Автори: Margriet Samwel, Claudia Wendland

Обобщение

Разработването на План за безопасност на водата и санитарията изисква информация от няколко вида заинтересовани страни. Един много полезен и доста лесен начин за събиране на информация за няколко аспекта от системата за водоснабдяване и канализация е чрез провеждане на интервюта със съответните заинтересовани страни. Типът заинтересовани страни и поставяните въпроси варират според доставчика на вода или потребителите и може да изисква различни подходи и въпроси. В този модул са представени някои основни познания и подходи при провеждане на интервюта и избор на респонденти. Освен това, в този модул са представени примери за въпросници, създадени за различни респонденти.

Този модул предоставя въпросници за:

- A8-а** Въпросник за граждани
- A8-б** Въпросник за лекари и здравни професионалисти
- A8-в** Въпросник за доставчиците на вода и професионалисти в областта на водите
- A8-г** Въпросник за потребители (ученици) за канализацията и съоръженията за миене на ръце
- A8-д** Въпросник за отговорните власти за работата на обществената канализация и съоръженията за миене на ръце (директор на училище, училищна администрация)

Цели

Читателите или учениците могат да проведат интервюта с няколко вида заинтересовани страни. Те събират и обработват полезната информация от доставчика на вода, местните власти, потребителите и учениците.

Ключови думи и термини

Провеждане на интервюта, интервюиращ, интервюиран, респондент, произволен избор, подготовка на въпросници.

Провеждане на интервюта

Увод

За провеждането на интервюта е необходимо известно разбиране към респондента. Възможно е респондентите / интервюираните да не желаят или да се колебаят да комуникират с интервюиращия и/или да отговарят на зададените въпроси. Преди да започнете да планирате въпросите за интервюто и процеса, определете ясно каква информация трябва да бъде събрана и идентифицирайте целевите групи респонденти.

Освен това, трябва да помислите или интервюиращият трябва да бъде инструктиран как да подходи към интервюираните. Това ще помогне да сте по-съсредоточени върху предназначението на всеки въпрос и да получите надеждна информация. Освен това интервюиращият трябва да помисли за това как да подходи към респондента и може да има нужда от указания по този въпрос.



Преди началото трябва да обсъдите и изясните практическа логистична информация и обработката на събраната информация

1. Интервюто може да бъде проведено по няколко начина

- Интервюто може да бъде проведено по неформален начин, под формата на разговор: без задаване на точно определени въпроси.
- Подходът на целенасоченото интервю осигурява събиране на необходимата информация чрез структуриран метод (методът на разговора в общия случай позволява известна степен на свобода при разговора).
- При стандартизирано интервю с отворени въпроси, на всички участници се задават едни и същи отворени въпроси, като респондентите са свободни да изберат как да отговорят на всеки въпрос.
- При интервю със затворени въпроси с фиксирани отговори, на всички респонденти се задават едни и същи въпроси, като те трябва да изберат от една и съща комбинация от алтернативни отговори.

За нашите цели, за да могат интервютата да се провеждат от хора, които не са експерти, са подготвени въпросници със стандартизирани въпроси; отговорите могат да бъдат комбинация от свободен избор и избор между дадени отговори. Разбира се, потребителите могат да адаптират въпросите в зависимост от локалното значение и интересите.

1.1 Логистика на интервюто

Избор на хора, които да бъдат интервюирани

Интервюирането на местните органи по водоснабдяване и здравеопазване в малките села включва ограничен брой респонденти от 3 до 6 души. За разлика от това, при интервюирането на граждани трябва да се разработи стратегия за широк обхват от извадки, респонденти и местоположения. Предвид ограничените възможности, като наличността на интервюиращи и респонденти, броят на желаните респонденти може да бъде сведен до минимум. Трябва да се интервюират минимум 20 лица, за да се придобие впечатление за живота на гражданите в селото. Трябва да се обърне внимание да се избере равен брой мъже и жени в различни възрасти и социално-икономически условия сред респондентите.

Един от възможните начини е респондентите в дадена общност да се изберат произволно. Местоположенията трябва да бъдат равномерно разпределени в района чрез използване на карта за идентифициране на местата на респондентите. Друга възможност е да помолите учениците да интервюират своите родители/роднини и съседи. Предимството тук е, че могат да бъдат проведени повече интервюта. Местоположението на отговарящите обаче не трябва да бъде в един район от селото, а те трябва да са разпределени из цялото село, както е при произволния подход.

Подготовка на въпросниците

Въпросите от въпросниците в този модул трябва да бъдат проверени заедно с екип на Плана за безопасност на водата и санитарията за тяхната приложимост, пълнота и разбираемост. Ако интервютата се провеждат от учениците, те трябва да разбират приложимостта и текста на всеки въпрос и да бъдат добре подготвени от учителя си. На интервюиращите трябва да бъдат осигурени достатъчен брой копия от въпросниците, химикали и инструкции за провеждане на интервютата.



Често респондентите може да се чувстват по-удобно на собствените си работни места или в домовете си. Уверете се, че респондентът се чувства удобно.

1.2. Подготовка на интервюто преди задаване на въпроси

1. Изберете обстановка, която е дискретна. Избягвайте силни светлини или шумове и се уверете, че респондентът се чувства удобно. Често респондентът може да се чувства по-удобно на работното си място или в дома си.
2. Представете се и обяснете целта на интервюто.
3. Обърнете внимание на условията за поверителност. Записването на името или възрастта на интервюиращия не е необходимо; резултатите ще бъдат обработвани анонимно. Обяснете кой ще получи достъп до отговорите; запишете времето и района.
4. Обяснете формата на интервюто, което провеждате и неговия характер.
5. Съобщете приблизително колко време ще отнеме интервюто.
6. Обяснете на интервюираните как да се свържат с Вас по-късно, ако желаят.

7. Попитайте ги дали имат някакви въпроси, преди да започнете с интервюто. Не разчитайте на паметта си, за да запомните отговорите и записвайте отговорите на респондента веднага.

1.3. Провеждане на интервюто

Получаването на надеждна информация от респондентите невинаги е лесна задача. При провеждане на интервю трябва да се вземат предвид някои основни правила. Например:

1. Задавайте въпросите един по един.
2. Опитайте да останете възможно най-неутрални. А именно, не показвайте силни емоционални реакции към отговорите.
3. Насърчавайте отговорите с кимане на глава от време на време и др.
4. Внимателно следете поведението си при водене на записки и как то може да повлияе върху по-нататъшното протичане на интервюто. Например, ако прибързате да запишете нещо, може да изглежда, че сте изненадани или много доволни от отговора, което може несъзнателно да повлияе на следващите отговори.
5. Внимавайте с въпросите, започващи със “защо”; тези въпроси могат да накарат респондентите да реагират отбранително, например да почувстват, че трябва да обосноват отговора си, което може да им попречи да отговорят на този и на следващите въпроси.
6. Осигурете преход между основните теми, например „досега говорихме за (определена тема) и сега бих желал да преминем към друга тема”.
7. Не губете контрол върху интервюто. Това може да се случи, когато респондентите се отклонят към друга тема, като по този начин отделят прекалено много време, за да отговорят на даден въпрос и намаляват времето за интервюто; друга вероятност е респондентът да започне да задава въпроси на интервюиращия.

След интервюто

Уверете се, че респондентът има възможност да види записките Ви след интервюто, за да поясните всякакви задрасквания, да се уверите, че страниците са номерирани, да потърсите бележки, които не изглеждат логични и др. Запишете всякакви наблюдения, които сте направили по време на интервюто. Например дали е имало реакции на изненада по време на интервюто.

След събиране на отговорите на всички респонденти, данните трябва да бъдат обработени. Сходните договори могат да бъдат обединени и/или да се използват графики на обединените отговори като резюме на заключенията. Възможно е, например, да се изчислят процентите на положителните и отрицателните възприятия или познания.

2. Забележки

- Формулярите с въпросници могат да бъдат обсъдени с екипа на Плана за безопасност на водата и санитарията и/или с учениците, като се наблегне на приложимостта им за района, водоснабдяването и на канализационните инсталации и яснотата на въпросите.
- Провеждането на интервюта и тестването на яснотата на въпросниците трябва да се упражни, преди да започнат реалните интервюта. Интервюиращият може да практикува с колега. Трето лице, което наблюдава интервюто, може да играе ролята на наблюдател и да даде обратна връзка след интервюто.

3. Текстови източници и допълнителна литература

Free Management Library (2012). General Guidelines for Conducting Research Interviews. Достъпно от <http://managementhelp.org/businessresearch/interviews.htm#anchor140495>

How to do a Survey (2012). Достъпно от <http://www.mathsisfun.com/data/survey-conducting.htm>

А8-а

Въпросник за граждани: Практики, проблеми и възприятия

Име на интервюиращия:

Училище или екип на Плана за безопасност на водата и санитарията:

Дата:

Информация за респондента: Възраст: _____ Мъж <input type="checkbox"/> Жена <input type="checkbox"/>					
Брой лица в домакинството					
Улица:					
Целево населено място / общност:					
Брой жители:					
		Да	Не	Друг отговор	Забележки
1	Разполагате ли с централизирано водоснабдяване с тръбопровод в дома си?				
2	Какъв друг водоизточник ползвате?				
3	От колко вода има нужда дневно домакинството Ви?				
4	Винаги ли имате на разположение достатъчно вода?				
5	Качеството на водата добро ли е?				
6	Ако не, моля, обяснете защо не е				
7	Пречиствате или преварявате ли водата за пиене?				
8	Вие или друг член от семейството Ви разболявал ли се е заради водата? Ако да, кога и как?				
9	Използвате ли бутилирана вода? Ако да, колко литра дневно?				
10	Имате ли водомер?				
11	Колко плащате месечно за водоснабдяване?				
12	Какви видове тоалетни имате? (Тоалетна със септична яма или тоалетни с вода)				
13	Отпадъчните води на дома или тоалетната Ви преработват ли се?				
14	Какви са Вашите предложения относно водоснабдяването с питейна вода за Вашето домакинство?				

А8-б

Въпросник за лекари и здравни професионалисти: Вода и свързани с нея болести

Име на интервюиращия:

Училище или екип на Плана за безопасност на водата и санитарията:

Дата:

Информация за респондента: Мъж <input type="checkbox"/> Жена <input type="checkbox"/> Функция: Целево населено място / общност: Брой жители:					
		Да	Не	Друг отговор	Забележки
1	Имате ли някакви оплаквания за качеството на водата във Вашата общност?				
2	Ако да, моля, обяснете				
3	Имате ли резултатите от анализите на питейната вода?				
4	Имате ли в практиката си достъп до адекватни съоръжения за измиване и санитарни съоръжения?				
5	В населеното Ви място появяват ли се някакви заболявания, свързани с вода?				
6	Ако да, моля, обяснете.				
7	В населеното Ви място появяват ли се някакви заболявания, свързани с хигиената или санитарията ?				
8	Ако да, моля, обяснете.				
9	Водата във Вашето населено място подходяща ли е за бебета?				
10	Имате ли някакви съвети за жителите на населеното място за това как да използват водата?				
11	Имате ли някакви предложения по отношение на водоснабдяването с питейна вода във Вашето населено място?				

А8-в

Въпросник за доставчика на вода или отговорно лице: Вода и управление

Име на интервюиращия:

Училище или екип на Плана за безопасност на водата и санитарията:

Дата:

Информация за респондента: Мъж <input type="checkbox"/> Жена <input type="checkbox"/>					
Функция:					
Целево населено място / общност:					
Брой жители:					
		Да	Не	Друг отговор	Забележки
1	Колко домакинства се обслужват във Вашата общност от централизирано водоснабдяване с тръбопровод?				
2	Колко домакинства използват индивидуални кладенци или извори?				
3	Кои водоизточници се използват за водоснабдяване?				
4	Какъв е главният риск за водоснабдяването? (т.е. прекъсвания, течове или друго)				
5	Какви са главните замърсители във водоизточниците на населеното място, ако има такива?				
6	Водата пречиства ли се? Ако да, моля, обяснете как.				
7	Колко често се анализира водата от общественото водоснабдяване?				
8	Кои бактерии или химични вещества се анализират?				
9	Има ли някое вещество, което не отговаря на стандартите? Ако да, кое?				
10	Анализите на общественото водоснабдяване достъпни ли са за гражданите?				
11	Има ли квалифициран персонал за работа и поддръжка на общественото водоснабдяване?				
12	Има ли достатъчно финансови ресурси за работа и поддръжка на общественото водоснабдяване?				
13	Какви са източниците на финансови средства: тарифи, данъци или друго?				
14	Имате ли някакви предложения по отношение на водоснабдяването с питейна вода във Вашето населено място?				

А8-г

Въпросник за потребители (ученици) за санитарията и съоръженията за миене на ръце в училищата

Име на интервюиращия:

Училище или екип на Плана за безопасност на водата и санитарията:

Дата:

Информация за респондента: Възраст <input type="checkbox"/> Мъж <input type="checkbox"/> Жена <input type="checkbox"/>					
Училище:					
Целево населено място / общност:					
Брой ученици:					
		Да	Не	Друг отговор	Забележки
1	Доволни ли сте от тоалетната на училището?				
2	Доволни ли сте от съоръжението за миене на ръце в училището?				
3	Използвате ли тоалетната в училище?				
4	Ако не, защо не?				
5	Използвате ли съоръжението за миене на ръце?				
6	Ако не, защо не?				
7	Тоалетните лесно достъпни ли са?				
8	Има ли достатъчен брой тоалетни в училището?				
9	Има ли достатъчен брой съоръжения за миене на ръце в училището?				
10	Има ли съоръжения за миене на ръце близо до тоалетните?				
11	Смятате ли, че има достатъчно уединение в тоалетните кабинки / пред уриналите?				
12	Има ли тоалетна хартия по всяко време?				
13	Има ли сапун за миене на ръце по всяко време?				
14	Разполагате ли винаги с достатъчно вода за миене на ръцете?				
15	Помещенията на тоалетните чисти ли са?				
16	Знаете ли кой е отговорен за почистването на тоалетните и умивалните?				
17	Учениците могат ли да се оплакват на училищния персонал за лошата ситуация в училищната тоалетна?				
18	Преподават ли практики за правилна хигиена в училище?				

А8-д

Въпросник за отговорните власти за работата на обществената санитария и съоръженията за миене на ръце (директор на училище, училищна администрация)

Име на интервюиращия:

Училище или екип на Плана за безопасност на водата и санитарията:

Дата:

Информация за респондента: Възраст Мъж <input type="checkbox"/> Жена <input type="checkbox"/>					
Училище:					
Целево населено място / общност:					
Брой ученици или потребители на съоръжението:					
		Да	Не	Друг отговор	Забележки
1	Има ли достатъчно тоалетни и съоръжения за миене на ръцете за потребителите?				
2	Има ли план за работа и поддръжка за съоръженията?				
3	Има ли достатъчно персонал за работа и поддръжка на съоръженията?				
4	Разполагате ли с отделен бюджет за работа и поддръжка на съоръжението?				
5	Има ли достатъчно финансови ресурси за работа и поддръжка на съоръженията?				
6	Как се преработва отпадъчната вода от тоалетните и съоръженията за миене на ръце?				
7	Кой се грижи да има тоалетна хартия и сапун в съоръженията?				
8	Разполагате ли винаги с достатъчно вода за миене на ръцете?				
9	Учениците могат ли да се оплакват на училищния персонал за лошата ситуация в училищната тоалетна?				
10	Имате ли много оплаквания, свързани с тоалетните и съоръженията за миене на ръце?				
11	Ако да, защо?				
12	Образованието по хигиена част от учебната програма ли е?				

Как се използва ръководството за Плана за безопасност на водата и санитарията?

Ръководството за Плана за безопасност на водата и санитарията се състои от три части:

Част А – Как се постига план за безопасност на водата и санитарията?

Част А, състои се от 8 модула, които обясняват подхода за разработване на планове за безопасност на водата и санитарията за малки водоизточници, и предоставя основни и практически насоки за разработването на такъв план. Два модула, фокусирани главно върху плановете за безопасност на водата и санитарията за водоизточници без тръбопровод и в малки водоснабдителни системи с тръбопровод. Освен това тази част въвежда практическите дейности в 10 стъпки, които трябва да се изпълнят от местен екип на Плана за безопасност на водата и санитарията и водят до създаването на местен План. Предоставени са няколко форми на практически дейности, извършване на оценка на риска на водоснабдяването или тоалетните, провеждане на интервюта с различни заинтересовани страни и обработване на събраната информация и резултати, както и примери.

Основните целеви групи на част А са местните власти и доставчиците на вода, но също така и учителите и неправителствените организации.

Част Б – Основна информация за разработване на План за безопасност на водата и санитарията

Част Б, състои се от 9 модула, които предоставят техническа и регулаторна информация например относно възможните източници на питейни води, пречистване и разпространение на вода, пречистване на канализационни и отпадъчни води, защита и качество на водите, съответен химичен и микробиологичен параметър - техните източници, опасения за здравето и/или технически опасения и управление на поройни води.

Основните целеви групи на част Б са лицата, които оценяват допълнителната информация относно въпросите, свързани с водите и санитарията. Те могат да бъдат местни власти и доставчици на вода, но също така учители, НПО или заинтересовани граждани.

Част В – Как да се ангажират училищата?

Част В, състои се от 7 модула и е допълнителна част, особено за младежите и училищата. Тя включва теоретични уроци относно общи проблеми, свързани с водите, като например кръговрата на водата, както и конкретна информация за училищната канализация, вода и хигиена. Разработването на План за безопасност на водата и санитарията е обяснено най-вече по отношение на участието на ученици и граждани. Упражненията и предложенията за практически и интерактивни действия в комбинация с пакета с инструменти, са описани подробно.

Основните целеви групи на част В са основно учителите, но също така лидерите на младежки групи, НПО или местните власти.

Повечето от модулите завършват със списък с практически дейности, свързани с Плана за безопасност на водата и санитарията, очакваните резултати и списък с препратки и допълнителна литература.