



Decreto № 40 del 25.11.2002 del Médico Sanitario Estatal de la Federación Rusa «Sobre la consumación del Reglamento Sanitario "Los requisitos higiénicos aplicables a la calidad del agua para el abastecimiento no centralizado. Protección sanitaria de las fuentes de agua.

SANPIN (El Reglamento Sanitario)

2.1.4.1175-02"

(Junto con SANPIN 2.1.4.1175-02. 2.1.4. Agua potable y abastecimiento de los lugares poblados. Requisitos higiénicos de la calidad del agua para el abastecimiento no centralizado. Protección sanitaria de las fuentes de agua.

Regulaciones y normas sanitarias-epidemiológicas» aprobado por el Médico Sanitario Estatal de la Federación Rusa el 12.11.2002) (Inscrita en el Ministerio de Justicia el 20.12.2002 con № 4059)

Documento proporcionado por [Consultant Plus](http://www.consultant.ru)

www.consultant.ru

Fecha del archivado: 30.04.2015

Registrado en el Ministerio de Justicia de la Federaci3n Rusa el 20 de diciembre del 2002 № 4059

MINISTERIO DE SALUD DE LA FEDERACI3N RUSA

**MEDICO SANITARIO ESTATAL DE LA
FEDERACI3N RUSA**

DECRETO

№ 40 del 25 de noviembre del 2002

**SOBRE LA CONSUMACI3N DEL REGLAMENTO SANITARIO
"LOS REQUISITOS HIGI3NICOS APLICABLES A LA CALIDAD DE AGUA
PARA EL ABASTECIMIENTO NO CENTRALIZADO. PROTECCI3N SANITARIA
DE LAS FUENTES DE AGUA. SANPIN 2.1.4.1175-02"**

Basado en la [Ley](#) Federal "Sobre la salud sanitaria-epidemiol3gica de la poblaci3n" del 30 de marzo de 1999. N 52-FZ ¹ y "[Decretos](#) sobre las normas estatales sanitarias-epidemiol3gicas", aprobada por el Gobierno de la Federaci3n Rusa el 24 de julio del 2000 N 554 ², establece:

.....

¹ - Asamblea legislativa de la Federaci3n Rusa, 1999, № 14, art. 1650.

² - Asamblea legislativa de la Federaci3n Rusa, 2000, № 31, art. 3295.

Promulgar las [normas](#) sanitarias "Los requisitos higi3nicos aplicables a la calidad del agua para el abastecimiento no centralizado. Protecci3n sanitaria de las fuentes de agua. SANPIN 2.1.4.1175-02», aprobado por el M3dico Sanitario Estatal de la Federaci3n Rusa el 17 de noviembre del 2002 a partir del 01 de marzo del 2003.

G.G.ONISCHENKO

Declaro. Medico Sanitario Estatal de la
Federaci3n Rusa- Primer Viceministro
de salud de la Federaci3n Rusa G. G
ONISHHENKO el 12 de noviembre del
2002

Fecha de aplicaci3n: 01 de marzo del 2003

2.1.4. AGUA POTABLE Y ABASTECIMIENTO DEL LOS LUGARES POBLADOS.

**REQUISITOS HIGI3NICOS
PARA LA CALIDAD DEL AGUA PARA EL ABASTECIMIENTO NO CENTRALIZADO.
PROTECCI3N SANITARIA DE LAS FUENTES DE AGUA**

**Las normas y regulaciones sanitarias
SANPIN 2.1.4.1175-02**

I. Disposiciones generales

1.1. Estas "Normas y regulaciones sanitarias-epidemiol3gicas" est3n preparadas a base de la Ley Federal "Sobre la salud sanitaria-epidemiol3gica de la poblaci3n" del 30 de marzo de 1999 N 52-FZ (Asamblea legislativa de la Federaci3n Rusa, 1999, № 14, art. 1650.), [Decretos](#) del Gobierno de la Federaci3n Rusa del 24 de julio del 2001. N 554 "Sobre la aprobaci3n del Decreto sobre el Servicio Sanitario-Epidemiol3gico de la Federaci3n de Rusia y del Decreto sobre las normas estatales sanitario-epidemiol3gicas" (Asamblea legislativa de la Federaci3n Rusa, 2000, № 31, art. 3295) y est3n dirigidas a la prevenci3n y eliminaci3n de la contaminaci3n de las fuentes de agua para el abastecimiento del agua no centralizado del uso com3n y personal.

[ConsultantPlus nota.](#)

En el texto oficial del documento, al parecer hay un error: [Decreto del Gobierno № 554 emitido el 24.07.2000 en vez del 24.07.2001.](#)

1.2. "Las regulaciones y normas sanitarias" establecen los requisitos higiénicos para la calidad del agua de las fuentes para el abastecimiento no centralizado, de la elección de la ubicación, de la instalación y mantenimiento de las construcciones de toma de agua y los territorios adyacentes.

1.3. El abastecimiento del agua no centralizada es un aprovechamiento del agua de las fuentes subterráneas para las necesidades de agua potable y el uso doméstico en una población, donde el agua se acumula a través de una variedad de estructuras y dispositivos que están abiertos al público, o están en uso individual y no se lleva al lugar de consumo.

1.4. Las fuentes de agua para el abastecimiento no centralizado es el agua subterránea, que se capta por medio de dispositivos y equipos especiales en las instalaciones de toma de agua (pozos excavados, captación de manantiales) para uso público y personal.

1.6. Las "Regulaciones y normas sanitarias" son obligatorias para las personas jurídicas, empresarios individuales y los ciudadanos.

[ConsultantPlus nota.](#)

El Decreto sobre el Servicio Sanitario-Epidemiológico de la Federación de Rusia, aprobada por el Decreto del Gobierno de la Federación Rusa el 24.07.2000 № 554, ha perdido el vigor a cause de publicación del Decreto del Gobierno de la Federación Rusa el 15.09.2005 № 569.

1.7. La supervisión del cumplimiento de los requisitos de "Regulaciones y normas sanitarias" se lleva a cabo por los centros estatales de vigilancia sanitaria-epidemiológica, de conformidad con el Decreto sobre el Servicio Sanitario-Epidemiológico de la Federación de Rusia.

II. Los requisitos para la elección de la ubicación de las instalaciones de la toma de agua para el abastecimiento no centralizado.

2.1. La elección de la ubicación para las instalaciones de la toma de agua para abastecimiento no centralizado es de primordial importancia en la constante preservación de la calidad del agua potable, la previsión de su contaminación bacteriana o química, la prevención de la transmisión de enfermedades infecciosas por medio del agua, así como la prevención de las posibles intoxicaciones.

2.2. La elección de la ubicación de las instalaciones de la toma de agua se lleva a cabo por el propietario con la participación de expertos en la materia y se basa en los datos y resultados geológicos e hidrogeológicos y en las exploraciones sanitarias de los terrenos adyacentes.

2.3. Los datos geológicos e hidrológicos deben presentarse en la medida necesaria para hacer frente a las siguientes cuestiones: profundidad del agua subterránea, dirección de la corriente de agua subterránea sobre el plano de la población, capacidad estimada del acuífero, posibilidad de cooperación con las instalaciones de toma de agua existentes o proyectadas en las parcelas colindantes, así como con las aguas superficiales (estanques, pantanos, arroyos, embalses, ríos).

2.4. Los datos de las exploraciones sanitarias deben incluir información sobre las condiciones sanitarias de la instalación prevista y de sus alrededores indicando las fuentes de contaminación microbiana o química existentes o potenciales.

2.5. La ubicación de las instalaciones de la toma de agua debe ser elegida en una zona limpia, alejada a una distancia superior a 50 metros aguas arriba de las aguas subterráneas de las fuentes de contaminación existentes o potenciales: letrinas y pozos, almacenes de fertilizantes y pesticidas, empresas industriales locales, aguas residuales, etc...

Si no se puede cumplir con la distancia requerida, la ubicación de las estructuras de toma de agua será acordada con el Centro estatal de vigilancia sanitaria-epidemiológica en cada caso particular.

2.6. Las tomas de agua para el abastecimiento no centralizado no deberían construirse en sitios de posibles inundaciones por aguas de crecida, lugares pantanosos, así como las áreas sometidas a deslizamientos del suelo y otras formas de distorsión, además estarán a una distancia superior a 30 metros de las carreteras con tráfico intenso.

2.7. El número de personas que van a utilizar la fuente del abastecimiento no centralizado se define independientemente en cada caso basándose en el caudal de la fuente y las normas vigentes para el consumo de agua. Las instalaciones de toma de agua deben garantizar el paso de los volúmenes necesarios de agua.

III. Requisitos para la construcción e instalación de las tomas de agua para el abastecimiento no centralizado

3.1. La correcta construcción e instalación de las estructuras de toma de agua permite solucionar no sólo problemas de fiabilidad y durabilidad de este tipo de instalaciones y la facilidad de uso, sino también la protección de las aguas contra la contaminación y el atasco.

3.2. Las instalaciones de toma de agua más comunes en las zonas pobladas son los pozos excavados de diversas profundidades y la captación de manantiales (vertientes).

3.3. Los requisitos para los pozos excavados

3.3.1. Los pozos excavados están destinados para obtener agua subterránea desde el acuífero superior (sin presión). Estos pozos son unos hoyos redondos o cuadrados y constan del brocal, del encubado y de la toma de agua (colector).

Si no se puede cumplir con la distancia requerida, la ubicación de las estructuras de toma de agua será acordada con el Centro estatal de vigilancia sanitaria-epidemiológica en cada caso particular.

3.3.2. El brocal (la parte visible del pozo) está destinado a proteger el pozo contra la contaminación y los atascos, así como para la supervisión, el ascenso y la captación del agua, y debe tener una altura superior a 0,7-0,8 metros sobre la superficie de la tierra.

3.3.3. El brocal del pozo debe tener un obturador o una cubierta de hormigón con arqueta y tapa. Por encima del brocal se instala una cubierta con un toldo o una cabina.

3.3.4. El perímetro del brocal debe tener un manto de barro bien amasado y prensado, o de tierra arcillosa de una profundidad de 2 metros y un ancho de 1 m, y un pavimento de piedra, ladrillo, hormigón o asfalto con un radio al menos de 2 m con una pendiente de 0,1 m fuera del pozo hacia una zanja (bandeja). Alrededor del pozo debe poner una valla, y cerca del pozo habrá un banco para los cubos.

3.3.5. El cuerpo (pozo) está destinado para el paso de los dispositivos de elevación de agua (cubos, baldes, cazos, etc.), así como en algunos casos los mecanismos de elevación del agua. Las paredes del pozo deben ser compactas, bien aisladas de la infiltración superficial y del flujo superficial.

3.3.6. Para el revestimiento de las paredes del pozo se recomienda principalmente usar anillos de hormigón o de hormigón armado. En su ausencia está permitido el uso de piedra, ladrillo y madera. El ladrillo (piedra) para revestimiento del pozo debe ser resistente, libre de grietas, incoloro, que no pigmenta el agua; y en el caso de los anillos de hormigón y de hormigón armado se colocan sobre la masa de cemento (marcas de alta calidad de cemento, que no contengan aditivos).

3.3.7. En la construcción de los pozos de madera deben usarse determinados tipos de madera con forma de barros o troncos: para el brocal - abeto o pino, para el colector de agua - alerce, aliso, olmo y roble. La madera debe ser de buena calidad, limpia de la corteza, recta, sana, sin grietas profundas ni carcomas, no infectada por hongos, preparada previamente entre 5-6 meses antes.

3.3.8. El colector de agua del pozo sirve para la acumulación de las aguas subterráneas. Debe ser excavado en el acuífero para su mejor apertura y aumento del flujo. Para garantizar un buen caudal de agua en el pozo, la parte inferior de las paredes puede tener orificios o un aumento de diámetro hacia abajo.

3.3.9. A fin de evitar abultamiento del suelo desde la parte inferior del pozo hacia arriba provocado por el flujo de agua subterránea, la aparición de turbidez en el agua y para facilitar la limpieza del colector, la fosa debe ser rellenada con un filtro inverso.

3.3.10. Para la reparación y limpieza de las paredes y para poder bajar al pozo, deberían incluirse unas grapas de hierro fundido que se escalonan en una distancia de 30 cm una de la otra en orden escaqueado.

3.3.11. La elevación del agua de los pozos excavados se realiza por medio de varios dispositivos y mecanismos. Los más aceptables desde el punto de vista higiénico son bombas de diferentes diseños (manuales y eléctricas). Si no se puede instalar un equipo de bombeo se permite la colocación de un cabrestante con una o dos manivelas o un volante para una o dos baldes elevados alternativamente; un cigüeñal equipado con el cubo de uso público y sujeto permanentemente. El tamaño del balde más o menos debe coincidir con el volumen del cubo para que no sea difícil transvasar el agua.

3.4. Los requisitos para los pozos perforados

3.4.1. Los pozos perforados están diseñados para obtener agua subterránea de los acuíferos que se encuentran a diferentes profundidades y se determinan como pequeños (hasta 8 m) y profundos (hasta 100 m o más). Los pozos perforados están compuestos de un tubo de perforación (encamisado) de diferentes diámetros, bomba y filtro.

3.4.2. Los pozos pequeños (abisinios) pueden ser de uso individual y público; los profundos (artesianos), por regla general, de uso público.

La construcción e instalación de los pozos artesianos se lleva a cabo de acuerdo con las normas y regulaciones de construcción

3.4.3. El equipamiento del pozo perforado (filtros, rejillas de protección, piezas de bombas, etc.) se utilizan los materiales, reactivos y dispositivos compactos de purificación de agua que están permitidos por el Ministerio de Salud de la Federación Rusa para las necesidades de agua potable y el uso doméstico.

3.4.4. El cabezal del pozo hincado debe estar por encima de la superficie a 0,8-1,0 m, cerrado herméticamente, tener una carcasa y un tubo de desagüe provisto de un gancho para colgar el cubo. Alrededor del cabezal se construye el pavimento (ver apart. 3.3.4) y banco para los cubos.

3.4.5. El ascenso de agua desde el pozo perforado se realiza por medio de bombas manuales o eléctricas.

3.5. Los requisitos para la captación de manantiales

3.5.1. Los captadores de manantiales están destinados para recoger aguas subterráneas que se encuentran en la superficie en forma de vertientes ascendentes o descendentes y presentan unas arquetas de varios diseños dotadas de sumideros.

3.5.2. La extracción de agua de los manantiales ascendentes se realiza a través del fondo de la arqueta de captación, de los descendentes a través de los orificios en la pared de la arqueta.

3.5.3. Las arquetas de captación de aguas de manantiales descendentes deben tener las paredes y el fondo estancos (a excepción de la pared por el lado de la capa acuífera) que se consigue por medio de la construcción de un manto de barro bien amasado y prensado. Las arquetas de captación de aguas manantiales ascendentes se construyen con un manto de barro en todo el perímetro de paredes. El material de las paredes puede ser de hormigón, ladrillo o madera de ciertas especies (ver. apart. 3.3.6 y 3.3.7).

3.5.4. Las arquetas de captación deben tener un sumidero con una escotilla y una tapa, estar equipadas con tuberías de toma y desbordamiento de agua; tener un tubo de salida con el diámetro de al menos 100 mm, tubo de ventilación y deben estar cubiertas con unas estructuras terrestres especiales en forma de pabellón o caseta. El área alrededor de la caseta debe estar vallada.

3.5.5. El tubo de toma de agua debe estar fuera de la caseta a una distancia de 1-1,5 m y tener un grifo y un gancho para colgar los cubos. Debajo del grifo debe estar un banco para los cubos. En el suelo, al final de las tuberías de toma y desbordamiento de agua se instala una canaleta para recoger el exceso de aguas que las conduce a una zanja de drenaje.

3.5.6. El sumidero de la arqueta debe tener un aislamiento térmico y estar elevado sobre el suelo por lo menos a 0,8 metros. Para proteger la caseta de las inundaciones por las aguas superficiales debe estar previsto un pavimento de ladrillo, hormigón o asfalto con pendiente hacia el canal de desagüe.

3.5.7. Para proteger la arqueta de captación contra el amontonamiento de arena se instala un filtro inverso de la circulación del agua y para liberar el agua de la arena la arqueta se divide en dos partes por un aforador de vertedero con el fin de separar el agua: una parte será para sedimentar el pozo y posteriormente evacuarlo, otra parte - para tomar el agua desbordada.

3.5.8. A los efectos de la inspección, limpieza y desinfección del captador de agua en la pared de la arqueta estarán provistos de puertas y escotillas, así como las escaleras o grapas. La entrada a la cámara no debe hacerse por encima del agua, sino dejarla a un lado, para que la suciedad del umbral o de los pies no caiga en el agua. Las puertas y escotillas deben ser de la altura y del tamaño suficientes para asegurar una entrada fácil a la caseta de captación.

IV. Requisitos para la calidad de agua del abastecimiento no centralizado

4.1. La composición y propiedades del agua para el abastecimiento no centralizado deben estar dentro de los parámetros de la tabla.

Parametros	Unidades	Reglamento
Organolépticos		
Olor	puntos	no más de 2-3
Sabor	puntos	" - " - " 2 - 3
Color	grados	" - " - " 30
Turbiedad	FNU (unidades de turbidez basadas en formazin)	dentro de 2.6-3,5
	o mg/l (basados en caolín)	" - " - " 1,5 – 2.0 1.5 . 2
Químicos		
Potencial hidrógeno	unidades de pH	dentro de 6-9
Dureza total	mg-eq/l	" - " - " 7 - 10
Nitratos(NO_3^-)	mg/l	no más de 45
Mineralización general (residuo seco)	- " -	dentro de 1000-1500
Oxidación con permanganato	- " -	" - " - " 5 - 7
Sulfatos (SO_4^{2-})	- " -	no más de 500
Cloruros (CL)	- " -	" - " - " 350
Productos químicos de la naturaleza orgánica e inorgánica ²	- " -	límite de exposición profesional
Microbiológicos		
Total de Coliformes bacterias ¹	número de bacterias en 100 ml	ausentes
Recuento microbiano	número de microbios que forman las colonias en 1 ml	100
Bacterias coliformes tolerantes a la temperatura ²	número de bacterias en 100 ml	ausentes
Colifagos ²	número de unidades que forman las placas en 100 ml	ausentes

¹ – En la ausencia de las bacterias coliformes comunes se examina para las bacterias coliformes positivas a la glucosa (en las pruebas de oxidasa).

²- Los parámetros complementarios conforme con el [apart. 4.2.](#)

4.2. Dependiendo de las condiciones locales ambientales y sanitarias, así como la situación epidémica en un lugar poblado, la lista de los parámetros controlados de la calidad del agua indicados en el [apart. 4.1](#) se extiende por el Decreto del Medico Sanitario Estatal sobre el territorio correspondiente con la inclusión de los parámetros microbiológicos o químicos complementarios.

En las zonas oficialmente reconocidas con contaminación radiactiva, la calidad del agua en las fuentes de abastecimiento del agua no centralizado en materia de seguridad radiológica se evalúa de acuerdo con [SANPIN 2.1.4.1074-01](#) (registrados en el Ministerio de Justicia el 31 de octubre del 2001, № del registro 3011).

V. Los requisitos para el mantenimiento y explotación de las instalaciones de toma de agua para el abastecimiento no centralizado

5.1. El correcto mantenimiento y funcionamiento de las estructuras y los dispositivos de toma de agua es crucial en la prevención de la contaminación microbiana y química del agua potable.

5.2. En un radio de 20 metros del pozo (captación) no está permitido lavar coches, abrevar los animales, lavar y aclarar la ropa y otras actividades que contribuyan a la contaminación del agua.

5.3. La manera más racional de la toma de agua de los pozos (captadores) es la elevación del agua a través de la bomba o en casos extremos por cubos públicos (baldes). No se permite el ascenso de agua de los pozos (captadores) con los cubos traídos por la población, así como achicarla de los baldes públicos con los cazos traídos de casa.

5.4. Para el aislamiento y protección contra congelación las estructuras de toma de agua deben usar paja, heno, virutas o serrín limpios y prensados que no deben ccaerse al pozo (captador). No está permitido el uso de lana de vidrio u otros materiales sintéticos, no incluidos en la Lista de los materiales, reactivos y dispositivos compactos de purificación de agua permitida por el Ministerio de salud de Rusia para el abastecimiento de agua potable y uso doméstico.

Para la protección de las bombas eléctricas contra las heladas es necesario prever su calentamiento.

5.5. La limpieza del pozo (captador) debe llevarse a cabo por los usuarios a la primera demanda del Centro estatal de vigilancia sanitaria-epidemiológica y por lo menos una vez al año con un mantenimiento del equipamiento y de los soportes.

5.6. Después de cada limpieza o reparación debe efectuarse una desinfección de la toma de agua con los reactivos de cloro y su posterior aclaración.

5.7. La limpieza, desinfección y aclaración de los dispositivos y estructuras de las tomas de agua se hacen a expensas de los fondos de gobiernos locales, así como los usuarios colectivos e individuales.

5.8. Al deterioro de los equipos (corrosión de las tuberías, sedimentación de los filtros, el derrumbamiento de las casetas de madera, etc.), una fuerte disminución del caudal o formación de los bancos, un deterioro irreversible de la calidad de agua, que no se puede utilizar como agua potable y para el uso doméstico, el dueño de la estructura de toma de agua está obligado a eliminarlas. Después de desmontar la estructura terrestre se procederá el taponamiento de la fuente con la tierra limpia, preferentemente con el barro con su posterior apisonamiento. Sobre el pozo liquidado teniendo en cuenta la merma del suelo se deja un montículo a la altura de 0,2-0,3 m.

VI. El control de la calidad del agua para el abastecimiento no centralizado

6.1. El control de la calidad del agua debe cumplir con la situación local sanitaria y epidemiológica y estar estrechamente vinculada con las intervenciones sanitarias que se efectúan en la población.

6.2. Con el fin de garantizar la calidad permanente del agua, la seguridad y aceptabilidad del abastecimiento público de agua, el control de agua debe incluir un examen sistemático sanitario del estado no sólo de la fuente de abastecimiento, de los equipos y dispositivos, sino también del territorio adyacente a las instalaciones de toma de agua ([Anexos 3, 4, 5](#)).

6.3. Los Centros estatales de vigilancia sanitaria-epidemiológica llevan a cabo el control sistemático o aleatorio de la calidad del agua en los pozos y captadores del uso público, así como el control por la solicitud singular de los consumidores individuales.

6.4. Para estructuras de toma de agua recién construidos o reconstruidos y para los dispositivos de uso general o individual, debe realizarse un estudio sobre la calidad del agua dentro de los parámetros de la tabla del apartado [4.1](#).

6.5. Si en el control de la calidad de agua en los pozos y captadores se ha detectado una superación de los parámetros

microbiológicos y(o) químicos en comparación con los parámetros de la Tabla del apart. 4.1, se debe realizar una nueva prueba del agua y efectuar un estudio complementario en relación con los parámetros microbiológicos y(o) químicos que han mostrado el exceso sobre los reglamentarios. Un empeoramiento persistente de la calidad del agua según los parámetros microbiológicos y(o) químicos en una serie de pruebas repetidas requiere una determinación de sus causas y su eliminación.

6.6. Las medidas para hacer frente al empeoramiento de la calidad del agua incluyen una limpieza, aclaración y, si es necesario, una desinfección preventiva ([Anexo № 1](#)) y la redacción de un acta ([Anexo № 2](#)).

6.7. Si no se puede identificar o eliminar la causa del empeoramiento de la calidad del agua o llevar a cabo las intervenciones necesarias para eliminar esta situación y conseguir un mejoramiento permanente de la calidad según los parámetros microbiológicos del pozo (captador), el agua de la fuente siempre debe ser desinfectada con los aditivos que contienen cloro.

Si la contaminación química del agua es constante se debe tomar la decisión de liquidar el dispositivo o la instalación de la toma de agua.

6.8. Bajo una situación epidemiológica desfavorable en las zonas pobladas o si hay necesidad de usar el agua subterránea insuficientemente protegida desde la superficie según las condiciones locales, que se demuestra por un aumento sustancial en el caudal del pozo (captador) en un corto tiempo después de llover, el agua en el pozo (captador) debe desinfectarse continuamente o en un periodo determinado acordado con el Centro estatal de vigilancia sanitaria-epidemiológica.

6.9. El control de la eficacia de la desinfección del agua en el pozo (captador) es realizada por el Centro estatal de vigilancia sanitaria-epidemiológica dentro de los plazos establecidos.

Anexo № 1
a SANPIN 2.1.4.1175-02

REQUISITOS PARA LA DESINFECCIÓN Y DESCONTAMINACIÓN DEL AGUA DE LOS POZOS

1. Desinfección de los pozos excavados

La necesidad de desinfectar los pozos se determina por el Centro estatal de vigilancia sanitaria-epidemiológica y se lleva a cabo:

- según los índices epidemiológicos (cuando se produce un brote de infección intestinal en un poblado o tras filtrarse aguas residuales, los excrementos, los animales muertos, etc.);
- con el fin profiláctico (al final de la construcción de un nuevo pozo, o después de la limpieza y reparación del pozo existente).

Para la desinfección de los pozos se puede utilizar cualquier agente desinfectante adecuado para este propósito autorizado para su uso por el Ministerio de Salud de Rusia. Lo más común es usar agentes que contengan cloro: cloruro de cal o sal de hipoclorito de sodio.

1.1. Desinfección de pozos según los parámetros epidemiológicos

La desinfección de los pozos según los parámetros epidemiológicos incluye:

- desinfección preliminar del pozo;
- limpieza del pozo;
- desinfección reiterada del pozo

1.1.1. Desinfección preliminar del pozo.

Antes de la desinfección del pozo se calcula la cantidad de agua que contiene (en m³) multiplicando la sección cuadrada del pozo (en m²) por la altura de la columna de agua (en m).

1.1.1.1. Se realiza el riego con un pulverizador hidráulico de la parte externa e interna del encubado del pozo con una solución del 5% de cloruro de cal o del 3% de sal de hipoclorito de sodio a una tasa de 0,5 litros por 1 m² de superficie.

1.1.1.2. Sabiendo la cantidad de agua en el pozo, se realiza una desinfección de la parte inferior (acuosa) mediante la aplicación de productos que contienen cloro a razón de 100-150 mg (g) de cloro activo por litro (m³) de agua en el pozo.

El agua se mezcla rigurosamente, el pozo se tapa bien y se deja durante 1,5-2 horas sin que se permita coger agua en este periodo.

1.1.1.3. El cálculo de la cantidad de sal de hipoclorito de sodio o cloruro de cal necesaria para crear una proporción dada del cloro activo (100 - 150 mg/l o g/m³) se realiza según la siguiente fórmula:

$$P = \frac{E \times C \times 100}{H}, \text{ donde:}$$

P - cantidad de cloruro de cal o de sal de hipoclorito de sodio, g;

C - dosis dada del cloro activo en el agua del pozo, mg/l (g/m³);

E - el volumen de agua en el pozo, m³;

H - contenido de cloro activo en el agente, %;

100 - constante numérica.

1.1.2. Limpieza del pozo

La limpieza se realiza después de pasar 1,5-2 horas después de la desinfección preliminar del pozo.

1.1.2.1. El pozo se vacía completamente de agua y se limpia de objetos extraños y sedimentos acumulados. Las paredes de la fosa se limpian de suciedad o contaminación por medios mecánicos.

1.1.2.2. Los lodos y el cieno sacados del pozo se evacúan a un vertedero, o entierran en un hoyo excavado previamente a una distancia superior a 20 metros del pozo y con una profundidad de 0,5 m, previamente el hoyo será desinfectado con una solución del 10% de cloruro de cal o del 5% de sal de hipoclorito de sodio.

1.1.2.3. Después de limpiar las paredes de la parte interior del pozo, si es necesario, se reparan, y luego se rocía con el pulverizador hidráulico a la parte exterior e interior del encubado, con una solución del 5% de cloruro de cal o del 3% de sal de hipoclorito de sodio a razón de 0,5 l/m³ del encubado.

1.1.3. Desinfección reiterada del pozo

Después de la limpieza, la desinfección y reparación del encubado se procede a una nueva desinfección.

1.1.3.1. Se espera a que se llene el pozo de nuevo con agua, otra vez se calcula el volumen de agua que contiene (en m³), y se aplica la cantidad requerida de solución de cloruro de cal o de sal de hipoclorito de sodio a razón de 100 - 150 mg(g) de cloro activo por 1 litro(m³) de agua en el pozo.

1.1.3.2. Después de aplicar la solución desinfectante se remueve el agua durante 10 minutos, se cierra bien con una tapa y se deja durante 6 horas sin que se permita coger agua en este periodo.

1.1.3.3. Después de este período la presencia de cloro residual en el agua se determina cualitativamente - por el olor o mediante el método yodométrico. En ausencia de cloro residual, al agua se añade 0,25-0,3 de la cantidad inicial del desinfectante y se incuba otras 3-4 horas.

1.1.3.4. Después de volver a la reiterada comprobación de la presencia de cloro residual y tras obtener los resultados positivos de esta prueba se realiza el bombeo de agua hasta la desaparición del fuerte olor a cloro. Y sólo después de esto se puede utilizar el agua para las necesidades de agua potable y uso doméstico.

1.2. Desinfección profiláctica de los pozos

1.2.1. Cuando se realiza la desinfección profiláctica no es necesario una desinfección preliminar.

1.2.2. La limpieza, reparación y desinfección del encubado de un pozo recién construido se completa con la desinfección del pozo por el método volumétrico (ver apart. 1.1.3 del Anexo).

2. La descontaminación del agua en los pozos

La necesidad de la descontaminación del agua en los pozos se establece por el Centro estatal de vigilancia sanitaria-epidemiológica con el fin de evitar la propagación de infecciones entre la población a través del agua del pozo y se realiza:

- como una acción preventiva temporal en los focos de infecciones intestinales;
- cuando los pozos de agua no cumplen con los requisitos de calidad del agua para el abastecimiento no centralizado según los parámetros microbiológicos.

2.1. La descontaminación del agua se lleva a cabo después de la desinfección del pozo por medio de diversos métodos y técnicas, pero lo más frecuente es por medio de un cabezal dosificador que contiene agentes clorados.

2.2. En el proceso de descontaminación del agua con agentes clorados, la cantidad del cloro residual (activo) debe estar a un nivel de 0,5 mg/l. Este nivel depende de varios factores, de los cuales el principal es la cantidad de agente desinfectante necesario para llenar el cabezal dosificador para la descontaminación del agua.

2.3. Para calcular la cantidad (A) del desinfectante en el cabezal se usan los siguientes parámetros:
A1 - el volumen de agua en el pozo, m³;
A2 - el caudal del pozo, m³/h;
AZ - la cantidad de agua necesaria, m³/día (se determina por un sondeo entre la población);
A4 - capacidad de agua de la absorción del cloro.

El cálculo se realiza según la fórmula:

$$A = 0,07A1 + 0,08A2 + 0,02AZ + 0,14A4.$$

Notas: a) La fórmula se usa para calcular la cantidad de sal de hipoclorito de sodio que contiene 52% de cloro activo, a una temperatura del agua de 17-18 °C.

b) Para el cloruro de cal que contiene 25% de cloro activo, el cálculo se realiza utilizando la misma fórmula, pero el número estimado de agente se aumenta en 2 veces.

c) Si el contenido de cloro activo en la sal de hipoclorito de sodio o en cloruro de cal es diferente se hace un recalcu.

d) Cuando la temperatura del agua es de 4-6 °C (en el invierno) la cantidad de fármaco es determinado con la formula anterior y se incrementa dos veces.

e) La determinación del caudal del flujo y de capacidad de agua a la absorción del cloro se dan a continuación.

2.4. En cuanto a la cantidad de agente, se selecciona la capacidad adecuada del cabezal dosificador (o varios pequeños cabezales) que se llena con agente, se añade agua y se revuelva hasta conseguir una mezcla uniforme, se cierra la tapa y se sumerge en el agua del pozo a una distancia de 20-50 cm del fondo, dependiendo de la altura de la columna de agua y el extremo libre de la cuerda (cordel) se fija en el brocal del pozo.

2.5. La eficacia de la descontaminación del agua en el pozo se determina mediante el análisis de la cantidad de cloro residual (0,5 mg/l) y de las bacterias coliformes comunes. La frecuencia de los análisis serán repetidos más de una vez por semana.

2.6. Si disminuye la cantidad de cloro residual o desaparece (aproximadamente en 30 días) el cabezal dosificador se extrae del pozo, se libra del contenido, se lava y se llena nuevamente con agente desinfectante. Al mismo tiempo, se hacen los ajustes necesarios, sobre la base de la experiencia inicial de la descontaminación del agua en el pozo.

Determinación del caudal de flujo del pozo:

Se mide la cantidad de agua en el pozo, se bombea rápidamente en un período de tiempo entre (3-10 min) y se marca el tiempo durante el cual se recupera el nivel de agua en el pozo. El cálculo se realiza según la fórmula:

$$D = \frac{V \times 60}{t}, \text{ donde:}$$

D - caudal del pozo, l/h;

V - volumen de agua en el pozo antes de bombeo, l;

t - tiempo en minutos, en el que se recuperan los niveles del agua más el tiempo durante el cual se bombeó el agua;

60 - constante numérica.

Definición de la capacidad de absorción del cloro:

En un recipiente se recoge 1l de agua del pozo, se añade una solución del 1% de cloruro de cal o de sal de hipoclorito de sodio a razón de 2 mg/l de cloro activo (para agua clara) o de 3-5 mg/l (para agua turbia). El contenido del recipiente se mezcla bien, se cubre con una tapa durante 30 minutos y luego determinan la cantidad de cloro residual en el agua.

La capacidad de la absorción del cloro se calcula determinando la diferencia entre la cantidad de cloro en el agua antes y después de 30 minutos de contacto.

Anexo № 1 a SANPIN
2.1.4.1175-02

(modelo)

ACTA
DEL LAVADO, LIMPIEZA Y DESINFECCI3N DE LOS POZOS (CAPTADORES)

Localidad _____ el _____ de _____ del 200__

La Comisi3n formada por representantes de:
El Centro estatal de vigilancia sanitaria-epidemiol3gica en

(ciudad, distrito)

(cargo, nombre completo)

La Entidad econ3mica

(Nombre de la entidad econ3mica, cargo, apellido, nombre y patronimico del
Representante)

han redactado este acto de que el pozo, captador, manantial
(tachar lo que no corresponda)

(ubicaci3n, datos t3cnicos: la profundidad, el volumen, etc.)

Había sometido a limpieza, aclaraci3n y desinfecci3n por cloraci3n
_____ con una concentraci3n del cloro
(Especificar que agente)

Activo _____ mg/dm³ (g/m³), duraci3n _____ del contacto
_____ hora (s) el _____ de _____ del 20 _____

Los resultados del análisis físcico-químico y bacteriano después de la desinfecci3n se adjuntan en las
_____ págimas.

El representante del Centro de la vigilancia sanitaria-epidemiol3gica _

El representante de la entidad econ3mica _____

Anexo № 3
a SANPIN 2.1.4.1175-02

PLAN
DE LA INSPECCI3N SANITARIA-HIGIÉNICA
DEL POZO EXCAVADO

1. Regi3n, distrito, localidad, calle, pozo №1, la fecha del examen.
2. Ubicaci3n del pozo:

- 2.1. En el territorio de la localidad: en una calle, en una plaza, en una zona entre las casas, en un jardín, en un huerto.
- 2.2. Fuera de la zona poblada: en el territorio de una granja, gallinero, corral, organización (institución), etc.
- 2.3. En un sitio llano, en un alto, en una ladera, en los huecos, en un barranco o cerca de un barranco, en un calvero, en las orillas de un embalse.
- 2.4. Si se llena el pozo de agua durante el deshielo, las fuertes lluvias, las inundaciones.
3. Cuántas casas y habitantes se abastecen del agua del pozo, el radio de servicio.
4. Cuando fue construido el pozo. Cuándo fue la última vez que ha sido limpiado, aclarado, desinfectado.
5. Tipo del pozo: armazón de madera, hormigón, ladrillo, de diferente material.
- 5.1. Tipo de madera: roble, pino, aliso y otros.
- 5.2. La altura de las paredes por encima del suelo.
- 5.3. La profundidad del pozo desde la superficie hasta el fondo y hasta la superficie del agua.
- 5.4. El volumen de agua en el pozo.
- 5.5. Tiene un manto de barro, a qué profundidad y espesor.
6. El área del acuífero que alimenta el pozo.
7. El estado de la superficie interna de las paredes del pozo.
8. El estado de la superficie del suelo alrededor del pozo:
 - 8.1. Si tiene el pavimento, a qué distancia.
 - 8.2. Si tiene rampa, canaleta de desagüe y vallado
 - 8.3. Hay un abrevadero para el ganado, a qué distancia está del pozo.
9. Forma de evacuación del agua del pozo: bomba, cabrestante, cigüeñal.
10. ¿Hay un balde o cubo (público, privado), banco para cubos.
11. Hay una cubierta, pabellón o caseta y su estado.
12. La distancia de las casas, de la carretera, de las letrinas y pozos, de los vertederos de basura, de los depósitos de abonos y otras fuentes de contaminación.
13. Si las fuentes de contaminación se sitúan por encima o por debajo del nivel del pozo.
14. La naturaleza del suelo entre el pozo y la fuente de contaminación (suelo arenoso, arcilloso, negro).
15. El consumo de agua del pozo por día, si el agua se gasta completamente o no.
16. Las fluctuaciones del nivel del agua del pozo (según las estaciones del año, dependiendo de las lluvias, del deshielo).
17. Los resultados del laboratorio de los análisis del agua. sobre la calidad de agua.
18. Cuándo y quién realizó el último análisis.
19. Los datos sobre la propagación de enfermedades infecciosas en el territorio de la zona poblada.
20. Los datos sobre otras enfermedades que pueden estar asociados con algún parámetro del agua (intoxicación).
21. Los datos sobre la epizootia de los roedores y animales domésticos en el territorio de la zona poblada.
22. Quién realiza la supervisión del pozo y es responsable de su estado sanitario.
23. La conclusión general sobre el estado sanitario-higiénico del pozo y las medidas necesarias.

Anexo № 4
a SANPIN 2.1.4.1175-02

PLAN DE INSPECCIÓN SANITARIA-HIGIÉNICA DEL POZO PERFORADO

1. Región, distrito, localidad, calle, edificio №, pozo №, la fecha del examen.
2. Ubicación del pozo: fuera del poblado, dentro del poblado, dentro de un edificio.
3. Quién es el dueño del pozo (el propietario).
4. Cuántas casas y habitantes se abastecen del agua del pozo, el radio de servicio.
5. Cuando se construyó el pozo, cuando fue reparado.
6. Método de perforación: sondeo, perforado, excavado con posterior perforación, etc..
7. La profundidad del pozo, del que capa acuífera se extrae el agua.

8. La profundidad del nivel permanente del agua en el pozo desde la superficie.
9. La productividad del pozo (caudal), acuífero confinado o no.
10. El cambio de nivel del agua durante un tiempo determinado, la naturaleza, la magnitud y las posibles razones para el cambio.
11. El material de las paredes del pozo perforado, si hay un filtro, una malla de protección, material de la malla.
12. El diseño del brocal, si hay una caseta o pabellón.
13. Forma de evacuación del agua del pozo (manual o bomba eléctrica).
14. La protección contra heladas (tipo y naturaleza de aislamiento, el material, la calefacción eléctrica de la bomba).
15. Si hay un manto de barro, un pavimento, una canaleta de desagüe, banco para cubos.
16. Las fuentes de posible contaminación, su distancia del pozo.
17. Los resultados del laboratorio de los análisis del agua.
18. Cuándo y quién realizó el último análisis.
19. Quién es el responsable del estado sanitario del pozo.
20. La conclusión general sobre el estado sanitario-higiénico del pozo perforado y las medidas necesarias.

Anexo № 5 a SANPIN
2.1.4.1175-02

PLAN
DE INSPECCIÓN SANITARIA-HIGIÉNICA
DEL CAPTADOR DE MANANTIAL

1. Región, Distrito, localidad.
2. Ubicación del captador. Si se llena el pozo de agua durante el deshielo, las fuertes lluvias, las inundaciones.
3. Quién es el propietario de la captación.
4. Cuántas casas y habitantes se abastecen del agua del pozo, el radio de servicio
5. La naturaleza del manantial.
- 5.1. Si el manantial es ascendente o descendente, de que acuífero se alimenta, el grado de la protección de la contaminación exterior.
- 5.2. La cantidad de agua por día obtenida a través de la captación.
- 5.3. Si hay fluctuaciones de nivel según las estaciones del año, durante las inundaciones, lluvias fuertes.
6. Año de construcción.
7. Año de última reparación.
8. Cuándo y quién limpió y desinfectó el captador la última vez.
9. El estado del suelo alrededor de la captación (si hay un pavimento, canaleta de desagüe, vallado).
10. Si hay un pabellón o una caseta.
11. El diseño del captador:
- 11.1. Estructura de la arqueta, material de las paredes, la estanqueidad de las paredes, la presencia del manto de barro.
- 11.2. La posibilidad de clarificación de agua (si hay un muro de desbordamiento).
- 11.3. Si hay tubería de desbordamiento y de sedimentación; el lugar de drenaje del agua de la tubería de desbordamiento y de sedimentación, su revestimiento, si hay una canaleta.
- 11.4. Si hay tubo de ventilación, su altura sobre el suelo, tipo de protección de la ventilación.
- 11.5. Si hay una puerta o escotilla con tapa; posibilidad de organizar la limpieza.
12. La protección contra heladas (tipo y naturaleza de aislamiento).
13. Las fuentes de posible contaminación, su distancia del captador, la ubicación con respecto a nivel de la captación.
14. Los resultados del laboratorio de los análisis del agua. Cuándo y quién realizó el último análisis.
15. Los datos sobre la propagación de enfermedades infecciosas en el territorio de la zona poblada.

16. Los datos sobre las otras enfermedades que pueden estar asociados con algún parámetro del agua (intoxicación).
17. Los datos sobre la epizootia de los roedores y animales domésticos en el territorio de la zona poblada.
18. Quién realiza la supervisión sanitaria y es responsable del estado sanitario de la captación.
19. La conclusión general sobre el estado sanitario-higiénico del pozo y las medidas necesarias.