

Уверен в среде обитания!
Проверим?



тестэко
экологические консультации

Испытательная лаборатория
ООО «ЛокИнвест»

Аттестат аккредитации Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии
№ РОСС RU.0001.21ЭН01
действителен до 23 декабря 2015 г.

«Утверждаю»
Технический директор
ИЛ «ЛокИнвест»

А.А. Кукса

"15" марта 2013 г.

М.П.



ПРОТОКОЛ

№ АК-101-322/ДР/03.13 от 15 марта 2013 г.

РЕЗУЛЬТАТОВ АНАЛИЗА ПРОБ ВОДЫ

Наименование объекта: частный дом

Адрес: Владимирская область, Кольчугинский район,
деревня Бавлены, село Колмань

Москва 2013 год

Содержание:

1. Время и место проведения исследования.....	3
2. Исследования химического состава воды	4
3. Радиологическое исследование воды.....	11
4. Заключение	13
5. Приложение №1. Аттестаты аккредитации.....	14

2. Исследования химического состава воды

2.1. НД, в соответствии с которыми проводились измерения и делались выводы:

№п/п	Нормативная документация
1	ГОСТ Р 51593-2000 «Вода питьевая. Отбор проб»
2	СанПиН 2.1.4.1175-02 «Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников»
3	СанПиН 2.1.5.980-00 «Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов»

2.2. Лаборатория, проводившая анализ проб:

ФГУЗ ГЦГиЭ аккредитованный испытательный лабораторный центр ФМБА России (свидетельство об аккредитации № РОСС RU.0001.510207 действительно 08.06.2016).

2.3. Результаты химического анализа воды

Результаты химического анализа пробы воды из родника «5 ключей» и пробы талого снега представлены в Таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Показатели (ед. измерений)	Родник «5 ключей»	Проба снега	Нормативы ПДК
1	Запах, баллы	1,0	--	не более 2,00
2	Мутность, мг/л	0,06	--	не более 1,50-2,00
3	Цветность, град.	5,0	--	30,00
4	Водородный показатель, ед.рН	7,9	--	в пределах 6,50-8,50
5	Щелочность общая, мг-экв/л	2,2	--	Н/Н
6	Жесткость общая, мг-экв/л	5,0	--	Н/Н
7	Азот аммиака, мг/л	<0,05	--	Н/Н
8	Азот нитратов, мг/л	<0,4	--	Н/Н
9	Азот нитритов, мг/л	<0,003	--	Н/Н
10	Хлориды, мг/л	14,0	--	350,00
11	Сульфаты, мг/л	1,6	--	500,00
12	Железо, мг/л	0,06	--	Н/Н
13	Фториды, мг/л	0,25	--	Н/Н
14	Окисляемость перманганатная, мг/л	1,8	--	Н/Н
15	Сухой остаток, мг/л	164,0	--	не более 1000,00
16	Марганец, мг/л	0,003	--	Н/Н
17	Кальций, мг/л	59,7	--	Н/Н
18	Полифосфаты (фосфорсодержащие вещества)	0,92	--	Н/Н
19	Алюминий, мг/л	0,22	0,22	Н/Н

№ п/п	Показатели (ед. измерений)	Родник «5 ключей»	Проба снега	Нормативы ПДК
20	Молибден, мг/л	0,0014	--	Н/Н
21	Хром (сумм), мг/л	0,002	--	Н/Н
22	Растворённый кислород, мг/л	8,0	--	Не менее 4,0
23	Никель, мг/л	<0,001	--	Н/Н
24	ПАВы, мг/л	<0,015	--	Н/Н
25	Кремний, мг/л	0,62	--	Н/Н
26	Мышьяк, мг/л	<0,005	<0,005	Н/Н
27	Ртуть, мг/л	<0,00001	<0,00001	Н/Н
28	Бериллий, мг/л	<0,0001	<0,0001	Н/Н
29	Селен, мг/л	<0,002	<0,002	Н/Н
30	Сурьма, мг/л	<0,005	<0,005	Н/Н
31	Сероводород	<0,002	--	Н/Н
32	Сероводород, мг/л	<0,002	--	Н/Н
33	Взвешенные вещества, мг/л	3,0	--	0,75
34	Магний, мг/л	33,0	--	Н/Н
35	Нефтепродукты, мг/л	<0,02	--	Н/Н

2.4. Справочная информация о химическом составе воды и его воздействии на организм человека:

Запах воды – органолептический показатель. Запахи вызывают летучие пахнущие вещества.

Органолептические показатели – показатели, которые воспринимаются органами чувств.

Цветность – показатель, обусловленный наличием в воде гуминовых и фульвокислот и их растворимы солей, а также присутствием соединений железа.

Мутность – свойство воды, обусловленное присутствием нерастворённых и коллоидных веществ неорганического (глина, песок, гидроксид железа) и органического (микроорганизмы, планктон, нефтепродукты) происхождения.

Водородный показатель (рН) – мера активной реакции среды, или активной кислотности, обусловленной присутствием в воде свободных ионов водорода.

Жесткость общая – характеристика воды, показывающая концентрацию катионов двухвалентных щелочноземельных металлов, главным образом кальция и магния. Вода с большим содержанием таких солей называется жёсткой, с малым содержанием — мягкой.

Жесткая вода:

- при нагревании воды с высокой жесткостью образуется накипь;
- имеет привкус карбоната кальция;
- требует значительно больше моющих средств;
- высокая жесткость ухудшает органолептические свойства воды, придавая ей горьковатый вкус и оказывая отрицательное действие на органы пищеварения;
- установлена статистически достоверная связь между жесткостью воды и развитием сердечно-сосудистых заболеваний (частотой инфаркта миокарда). Есть предположение о роли жесткости воды в развитии мочекаменной болезни.

Мягкая вода:

- мягкая вода может, в большей степени вызывать коррозию водопроводных труб;
- ионы кальция, взаимодействуя с мылом, образуют соли, которые не смываются водой и оставляют разводы на посуде и поверхности сантехники. Эти соли также не смываются с поверхности человеческой кожи, забивая поры и покрывая каждый волос на теле;
- влияет на баланс минеральных веществ в организме человека. Может вызывать сухость и раздражение кожного покрова;
- при пониженной жесткости отмечена возможность изменения реактивности сосудистой стенки, нейромускулярные нарушения в сердечной мышце. При функциональном воздействии на организм большое значение имеет отношение кальция – магний.

Хлориды – соли соляной кислоты. Они являются составной частью большинства природных вод. Высокие концентрации этих ионов придают воде солоноватый привкус и могут вызывать нарушение в работе желудочно-кишечного тракта у людей.

Нитраты – соли азотной кислоты. Попадая в организм, нитраты превращаются в нитриты. А нитриты уже соединяются с гемоглобином, который переносит кислород от лёгких к тканям. Связавшись с гемоглобином, нитраты делают его неактивным. Такой неактивный гемоглобин не способен соединяться с кислородом. В результате

чего, наступает кислородное голодание всех органов. Обмен веществ частично переходит на бескислородный путь, выделяется больше концентрации молочной кислоты (которая вызывает боль в мышцах - как после очень сильной физической нагрузки). Кислородное голодание клеток и тканей приводит так же к снижению количества белка, падению синтеза витаминов - начинается авитаминоз. Поскольку кислород нужен при работе щитовидной железы, то в организме снижается количество йода.

- Особенно опасны нитраты для грудных детей, ферментная система которых еще несовершенна, и восстановление метгемоглобина в гемоглобин происходит крайне медленно;
- нитраты способствуют развитию патогенной кишечной микрофлоры, в результате чего происходит интоксикация организма. Основными признаками нитратных отравлений у человека являются;
- нитраты снижают усвоение организмом витаминов, которые входят в состав многих ферментов, стимулируют действие гормонов, а через них влияют на обмен веществ в целом;
- при длительном употреблении нитратов (пусть даже в незначительных дозах) уменьшается количество йода, что приводит к увеличению щитовидной железы;
- нитраты способны вызывать резкое расширение сосудов, в результате чего понижается кровяное давление.

Щелочность. Установлена связь между повышенной щелочностью воды и нарушением кислотно-щелочного равновесия (понижением щелочного резерва крови) и водно-солевого обмена в организме, уменьшением кислотности желудочного сока.

Окисляемость перманганатная – обобщенный показатель, характеризующий содержание в воде легко окисляемых органических и некоторых неорганических соединений (нитриты, сульфиты, железо двухвалентное). Под окисляемостью понимают количество кислорода, эквивалентное расходу перманганата калия. Окисляемость является очень удобным комплексным параметром, позволяющим оценить общее загрязнение воды органическими веществами.

Железо. Железо поступает в воду при растворении горных пород. Железо может вымываться из них подземными водами. Значительные количества железа поступают в водоемы со сточными водами предприятий металлургической, металлообрабатывающей, текстильной, лакокрасочной промышленности и с сельскохозяйственными стоками. Концентрация железа в воде зависит от pH и содержания кислорода в воде. Железо в воде колодцев и скважин может находиться как в окисленной, так и в восстановленной форме, но при отстаивании воды всегда окисляется и может выпадать в осадок. Много железа растворено в кислых бескислородных подземных водах.

Уже при концентрациях железа выше 0,3 мг/л вода способна вызвать появление ржавых потеков на сантехнике и пятен на белье при стирке. При содержании железа выше 1 мг/л вода становится мутной, окрашивается в желто-бурый цвет, у нее ощущается характерный металлический привкус. Все это делает такую воду практически неприемлемой как для технического, так и для питьевого применения. В небольших количествах железо необходимо организму человека – оно входит в состав гемоглобина и придает крови красный цвет. Но слишком высокие концентрации железа в воде для человека вредны. Содержание железа в воде выше

1-2 мг/дм³ значительно ухудшает органолептические свойства, придавая ей неприятный вяжущий вкус. Раздражающее действие на слизистые и кожу, гемохроматоз, аллергия. Железо увеличивает показатели цветности и мутности воды.

Марганец. Повышенное содержание марганца в воде приводит к появлению пятен на сантехническом оборудовании и белье, а также неприятного привкуса напитков. Присутствие марганца в питьевой воде выше 0,1 мг/л может вызывать накопление отложений в системе распределения. Даже при концентрации 0,02 мг/л марганец часто образует пленку на трубах, которая отслаивается в виде черного осадка. Повышенное содержание марганца в воде может привести к анемии, нарушению функционального состояния центральной нервной системы. Некоторые врачи даже говорят о мутагенном влиянии на человека повышенного содержания марганца в воде. Марганец забивает каналы нервных клеток, из-за чего снижается проводимость нервного импульса. Как следствие повышается утомляемость, сонливость, снижается быстрота реакции, работоспособность, появляются головокружение, депрессивные, подавленные состояния. Марганец почти невозможно вывести из организма; очень тяжело диагностировать отравление им - симптомы очень общие и присущи многим заболеваниям, чаще же всего человек просто не обращает на них внимания. Особенно опасны отравления марганцем у детей, поскольку может привести к нарушениям нервной системы и умственного развития.

Аммиак – соединение азота, в воде представлено аммонийными солями. Повышенное содержание таких солей может свидетельствовать о загрязнении воды сточными водами как бытового, так и производственного происхождения.

Нитриты – соли азотистой кислоты. Нитриты могут оказывать токсическое действие на человека, как прямое, так и опосредованное, через образование других вредных веществ, например нитрозаминов. Считается, что нитриты опасней нитратов в 30 раз. В организме человека нитриты быстро всасываются в желудочно-кишечном тракте. Нитриты, особенно при поступлении в больших количествах, реагируют с гемоглобином крови, образуя его соединение — метгемоглобин. Это вещество не может выполнять функции переносчика кислорода, как гемоглобин, что приводит к гипоксии (кислородному голоданию) тканей. В результате — ухудшение самочувствия, снижение работоспособности, общая слабость. У человека в крови в норме метгемоглобин может составлять до 2% от общего количества гемоглобина.

Сульфаты – соли серной кислоты. Естественное содержание сульфатов в поверхностных и грунтовых водах обусловлено выветриванием пород и биохимическими процессами, происходящими в водоносных слоях. Повышенная концентрация сульфатов может свидетельствовать о загрязнении источника сточными водами, в основном производственного происхождения.

Фториды – вещество, относящееся к классу галогенов. Содержанию этого элемента придается большое гигиеническое значение при характеристике природных и питьевых вод, поскольку как недостаток так и избыток фтора приводит к развитию ряда заболеваний.

Сухой остаток – общая сумма неорганических и органических соединений в растворенном и коллоидно-растворенном состоянии. Сухой остаток определяют выпариванием предварительно профильтрованной пробы с последующим высушиванием при 105 °С. Потери при прокаливании определяют содержание в сухом остатке органических веществ. Этот остаток характеризует солесодержание воды.

Ртуть – серебристо - белый металл, в парах бесцветный. По величине токсикологического воздействия на организм человека ртуть относится к наиболее опасному классу – первому. Это один из наиболее токсичных элементов встречающийся как в природных биогеоценозах, так и в окружающей нас искусственной городской экосистеме.

Полифосфаты - сложные концентраты азотно-фосфорные и фосфорно-калийные удобрения. Гранулированные, малогигроскопичные, растворяются в воде. Они имеют свойство накапливаться и влиять на состояние здоровья организма. В частности способствуют развитию мочекаменной болезни, отложению солей в суставах, в результате человек страдает от артритов и полиартритов. Кроме того, полифосфаты влияют на осмотическое давление в клетках, ухудшается упругость и эластичность мембран клеток.

Поверхностно-активные вещества (ПАВ) — химические соединения, которые, концентрируясь на поверхности раздела термодинамических фаз, вызывают снижение поверхностного натяжения. Как правило, ПАВ — органические соединения. Так как почти все ПАВ, используемых в промышленности и домашнем хозяйстве, имеют положительную адсорбцию на частичках земли, песка, глины, при нормальных условиях они могут высвобождать (десорбировать) ионы тяжёлых металлов, удерживаемые этими частичками, и тем самым повышать риск попадания данных веществ в организм человека.

Тяжёлые металлы — группа химических элементов со свойствами металлов (в том числе и полуметаллы) и значительным атомным весом либо плотностью. Известно около сорока различных определений термина тяжёлые металлы, и невозможно указать на одно из них, как наиболее принятое.

Многие тяжёлые металлы, такие как железо, медь, цинк, молибден, участвуют в биологических процессах и в определенных количествах являются необходимыми для функционирования растений, животных и человека микроэлементами. С другой стороны, тяжёлые металлы и их соединения могут оказывать вредное воздействие на организм человека, способны накапливаться в тканях, вызывая ряд заболеваний. Не имеющие полезной роли в биологических процессах металлы, такие как свинец и ртуть, определяются как токсичные металлы. Некоторые элементы, такие как ванадий или обычно имеющие токсичное влияние на живые организмы, могут быть полезны для некоторых видов.

Среди разнообразных загрязняющих веществ тяжёлые металлы (в том числе ртуть, свинец, цинк, мышьяк) и их соединения выделяются распространённостью, высокой токсичностью, многие из них — также способностью к накоплению в живых организмах. Они широко применяются в различных промышленных производствах, поэтому, несмотря на очистительные мероприятия, содержание соединения тяжёлых металлов в промышленных сточных водах довольно высокое. Они также поступают в окружающую среду с бытовыми стоками, с дымом и пылью промышленных предприятий. Многие металлы образуют стойкие органические соединения, хорошая растворимость этих комплексов способствует миграции тяжёлых металлов в природных водах.^{1,2,3}

¹ Ягодин Б.А., Жуков Ю.П., Кобзаренко В.И. Агрохимия.

² Карюхина Т.А., Чурбанова И.Н. Химия воды и микробиология.

³ Плетенева Т.В. Токсикологическая химия.

3. Радиологическое исследование воды

3.1. НД, в соответствии с которыми проводились измерения и делались выводы:

№п/п	Нормативная документация
1	ГОСТ Р 51593-2000 «Вода питьевая. Отбор проб»
2	СанПиН 2.1.4.1175-02 «Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников»
3	СанПиН 2.1.4.2580-10 Изменения № 2 к СанПин 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества»

3.2. Используемое оборудование:

Тип прибора	№ свидетельства о поверке	Срок действия свидетельства
Альфа-бета радиометр УМФ-2000, зав.№ 792	42010.3А106	до 15.01.2014

3.3. Лаборатория, проводившая анализ проб:

ФГУЗ ГЦГиЭ аккредитованный испытательный лабораторный центр ФМБА России (свидетельство об аккредитации № РОСС RU.0001.510207 действительно 08.06.2016).

3.4. Результаты радиологического исследования

Результаты воды из родника «5 ключей» представлена в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Показатели (ед. измерений)	Значение показателя	Допустимый уровень
1	Σ альфа – активность, Бк/л	0,033	0,200
2	Σ бета - активность, Бк/л	0,400	1,000

3.5. Справочная информация об ионизирующем излучении:

Ионизирующее излучение, в зависимости от проникающей способности подразделяется на α -излучение (альфа), β -излучение (бета) и γ -излучение (гамма). Первый и второй вид излучений представляет для нас меньший интерес, т.к. их проникающая способность в разы меньше по сравнению с гамма-излучением. Этот вид радиоактивного излучения состоит из высокоэнергичных фотонов, не обладающих зарядом и, как следствие, они не отклоняются электромагнитными полями.

Вероятными источниками радиации может быть вода, в том числе и питьевая.

Первичное действие радиации любого вида на любой биологический объект начинается с поглощения энергии излучения, что сопровождается возбуждением молекул и их ионизацией. При ионизации органических молекул (прямое действие излучения) возникают свободные радикалы которые, включаясь в протекающие в организме химические реакции, нарушают течение обмена веществ и, вызывая появление несвойственных организму соединений, нарушают процессы жизнедеятельности.

Последующие биохимические процессы лучевого повреждения развиваются медленнее. Образовавшиеся активные радикалы нарушают нормальные ферментативные процессы в клетке, что ведёт к уменьшению количества богатых энергией (макроэргических) соединений. Особенно чувствителен к облучению синтез дезоксирибонуклеиновых кислот (ДНК) в интенсивно делящихся клетках.⁴

Последствия облучения для человека делятся на две основные группы:

- Генетические (те, которые проявляются в будущих поколениях);
- Соматические (те, которые касаются непосредственно облученного человека).

По другой классификации последствия облучения можно разделить на:

- Детерминированные (радиационные эффекты, которые проявляются всегда);
- Стохастические (которые могут развиваться с определенной долей вероятности).

Тяжесть детерминированных последствий зависит от дозы полученного человеком облучения. Они возникают лишь тогда, когда доза облучения превышает пороговое значение. Основной пример детерминированного эффекта – лучевая болезнь.

В отличие от детерминированных последствий, стохастические – возникают при любой дозе облучения. От величины дозы не зависит тяжесть эффекта, а лишь вероятность его появления.

⁴ Большая Советская Энциклопедия С. П. Ландау-Тылкина. Под. ред. А. М. Кузина.

4. Заключение

В результате исследования проб воды, отобранных по адресу: владимирская область, Кольчугинский район, деревня Бавлены, село Колмань, установлено что:

- Исследуемая проба воды из родника «5 ключей» по химическим и радиологическим показателям соответствует СанПиН 2.1.5.980-00 «Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов»;
- Исследуемая проба снега по химическим показателям соответствует СанПиН 2.1.5.980-00 «Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов».

Пробы воды отобрал технический директор Кукса А. А. _____

5. Приложение №1. Аттестаты аккредитации

Аттестат аккредитации испытательной лаборатории (центра) ООО «ЛокИнвест»

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ	
	№ 005437
АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ (ЦЕНТРА)	
№ РОСС RU.0001.21ЭН01	
НАСТОЯЩИЙ АТТЕСТАТ ВЫДАН	
ОБЩЕСТВУ С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ЛОКИНВЕСТ»	
ОГРН 1067760697003	
РФ, 117042, г. Москва, ул. Южнобутовская, д. 101	
ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ	
РФ, 115054, г. Москва, ул. Дубининская, д. 53, стр. 5	
ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2006 (ИСО/МЭК 17025:2005)	
ТЕХНИЧЕСКУЮ КОМПЕТЕНТНОСТЬ И НЕЗАВИСИМОСТЬ	
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ ПО ИСПЫТАНИЯМ В СООТВЕТСТВИИ С ОБЛАСТЬЮ АККРЕДИТАЦИИ.	
ОБЛАСТЬ АККРЕДИТАЦИИ ОПРЕДЕЛЕНА В ПРИЛОЖЕНИИ К НАСТОЯЩЕМУ АТТЕСТАТУ И ЯВЛЯЕТСЯ ЕГО НЕОТЪЕМЛЕМОЙ ЧАСТЬЮ.	
СРОК ДЕЙСТВИЯ АТТЕСТАТА АККРЕДИТАЦИИ	23 декабря 2010 г. до 23 декабря 2015 г.
Руководитель (заместитель Руководителя) органа по аккредитации	Е.Р. Петросян

Аттестат аккредитации испытательной лаборатории (центра)
ФГУЗ «Головной центр гигиены и эпидемиологии
Федерального медико-биологического агентства»

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ
ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА

СИСТЕМА АККРЕДИТАЦИИ ЛАБОРАТОРИЙ,
ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ
ИССЛЕДОВАНИЯ, ИСПЫТАНИЯ

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р

АТТЕСТАТ

АККРЕДИТАЦИИ ИСПЫТАТЕЛЬНОГО
ЛАБОРАТОРНОГО ЦЕНТРА
(ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ)

№ ГСЭН.RU.ЦОА.146

Зарегистрирован в Реестре Системы
08 июня 2011 г.
Действителен до 08 июня 2016 г.

Настоящий аттестат удостоверяет, что **Испытательный лабораторный центр**
ФГУЗ «Головной центр гигиены и эпидемиологии
наименование испытательного
Федерального медико-биологического агентства»
лабораторного центра (испытательной лаборатории)
123098, г. Москва, 1-ый Пехотный пер., д. 6
адрес местонахождения

соответствует требованиям Системы аккредитации лабораторий,
осуществляющих санитарно-эпидемиологические исследования, испытания,
национального стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025, предъявляемым к
испытательным лабораториям (центрам), и аккредитован(а) на техническую
компетентность и независимость.

Область аккредитации определена в приложении к настоящему аттестату.

Зарегистрирован в Едином реестре.
№ РОСС RU.0001.510207
« 08 » июня 20 11г.


Место
сборки печати
полный адрес
117163, г. Москва,
Варшавское шоссе, 19а

Руководитель Центрального органа по аккредитации лабораторий
Главный врач Федерального государственного учреждения
здравоохранения «Федеральный центр гигиены и эпидемиологии»
Федеральной службы по надзору в сфере защиты
прав потребителей и благополучия человека

002156

А.И. Верещагин
подпись
А.И. Верещагин
инициалы, фамилия

ПРОНУМЕРОВАНО
ПРОШНУРОВАНО
СКРЕПЛЕНО ПЕЧАТЬЮ
5 (пять) ЛИСТОВ



ООО "Лок Инвест"

Отв. лицо:

Бурякова Т.С.
директор 2013 г.