

вотных опытной и контрольной групп - они при подходе к станку сразу же делали прыжок на животное или чучело и выделяли сперму, некоторые делали прыжок на другого быка сразу же после подвода к станку, но неохотно сходит с животного (чучела) после эякуляции, продолжительность обнимательного рефлекса длилась до 1 мин; один бык в контрольной группе был оценен на 2 балла - обнимательный рефлекс проявляется спустя 1 - 2 мин после подхода быка к станку. Совокупительный рефлекс в 3 - 4 балла отмечался у всех быков, которые делали сильный и энергичный толчок при первом или повторном прыжке в течение 2 - 3 с; один бык контрольной группы делал несколько прыжков и совокупительных движений, полный рефлекс проявлялся в течение 1 мин с момента прыжка, толчок недостаточно выраженный. Рефлекс эякуляции проявлялся у всех быков на 4 балла и объем эякулята составлял от 3 - 6 мл.

Таблица 2.

Показатели	Группы	
	опытная	контрольная
Объем эякулята, мл	5,60±0,2 мл	5,11±0,11
Концентрация, млрд/мл	1,10±0,001	1,10±0,01
Живые, нормальные спермии, %	88,70±2,2	87,30±1,70
Мертвые спермии, %	3,40±0,10	3,30±0,08
Патологические формы спермиев, %	8,70±1,6	9,40±1,20
Активность, баллы	9,00±0,001	9,00±0,02
Интенсивность дыхания, мин	10,80±0,01	10,10±0,01

Заключение. На основании изложенного материала аргументировано можно судить о значительной эффективности йодона при его применении с целью повышения воспроизводительной функции быков-производителей. Отмечается повышения качества спермы по всем показателям, становятся более устойчивыми и энергичными половые рефлексы, повышается плодовитость животных.

Литература. 1. Гамаюнов В. Минеральное питание сельскохозяйственных животных / В. Гамаюнов, В. Мосин, В. Чернушенко; М-во сельского хозяйства и продовольствия РФ. - Смоленск, 1999. - 63 с. 2. Святослав Г. Д. Половое поведение быков как селекционный показатель. - Тез. докл. I Всесоюз. конфер. Организационно-технологические, селекционно-генетические и социально-психологические проблемы управления поведением с.-х. животных (19—21 апреля 1983 г.). Харьков, 1983, т. 2, 192 с.

УДК 574(075)

САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КАЧЕСТВА ВОДЫ В РАЙОНЕ СВИНОВОДЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА

КАРАСЬ А.В.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь, 210026

Для проведения санитарно-гигиенической характеристики качества воды в районе свиноводческого комплекса исследовалась питьевая вода в д. Пальминка, г. Городок. Пробы воды отбирались 1 раз в три месяца (сентябрь, декабрь, март, июнь), утром. Пробы питьевой воды, используемой на комплексах, брались 1 раз в месяц 15 числа из трех точек: скважина, водопровод животноводческого помещения, из автопоилки, утром и вечером. Все отобранные пробы анализировались по химическим и микробиологическим показателям.

Установлено, что загрязнение питьевой воды в районе свиноводческого комплекса носит локальный характер, так как при удалении от него на 3 км (источники д. Пальминка) и 11,8 км (источники г. Городок) нагрузка на окружающую среду снижается.

For carrying out of monitoring of water objects around a pig-breeding complex potable water in v. Palminca, v. Gorodok was investigated. Water tests were selected 1 time in three months (September, December, March, June), in the morning. Tests of the potable water used on complexes, undertook once a month 15 numbers from three points: input in a complex, in a cattle-breeding premise, from an autodrinking bowl, in the morning and in the evening. All selected tests were analyzed on chemical and microbiological indicators.

It is established, that pollution of potable water around a cattle-breeding complex has local character, how at removal from it on 3 km. (Sources v. Palminca) and 11,8 km. (Sources v. Gorodok) loading on environment decreases.

Введение. Известно, что серьезные экологические нарушения регистрируются в районе работы животноводческих комплексов. Значительная часть потребляемой воды в стране подвергается очистке. В реки и водоемы республики поступает ежегодно около 70 млн. м³ загрязненных сточных вод, а со сточными водами городов и промышленности — до 0,8 тыс. т нефтепродуктов, свыше 9 тыс. т соединений азота (в том числе нитратов и нитритов), 0,6 тыс. т фосфора, до 19 тыс. т биологически окисляемых органических веществ и до 18,5 тыс. т различных взвесей. Вклад смывов загрязняющих веществ талыми и дождевыми водами с урбанизированных и сельскохозяйственных территорий по объему биогенных и органических веществ, нефтепродуктов достигает 50—60% от общего поступления этих веществ в водные источники [1,3,5,7].

На качество поверхностных и грунтовых вод в районах крупных животноводческих ферм и комплексов оказывают влияние несвоевременная уборка и вывоз навоза, недостаточный объемы навозохранилищ, неудовлетворительная гидроизоляция навозо- и силосоохранилищ. [2,4,8].

Целью работы явилось исследование уровня загрязнения питьевой воды в районе свиноводческого комплекса и степень его распространения.

Материал и методика исследований. Для изучения качества питьевой воды был проведен мониторинг артезианских источников разного месторасположения относительно комплекса, не подвергающихся плановому периодическому контролю.

Было проанализировано 6 водных объектов (водопроводная вода) Городокского района (3 источника в деревне Пальминка, 3 источника г. Городок) по сезонам года. Отдаленность от комплекса источников д. Пальминка – 3км, г. Городок – 11,8км. Отобрано 48 проб и проанализированы по 34 показателям, т.е. сделано 1632 анализа и проведено сравнение с качеством питьевой воды на комплексе, где пробы воды отбирались ежедневно (утром и вечером) из трех точек (скважина, водопровод животноводческого помещения и автопоилка).

Для полного лабораторного анализа брали 1,5 литра воды для каждой пробы. При отборе проб воды из источника сосуд предварительно ополаскивали 2-3 раза исследуемой водой, до этого застоявшуюся в трубах воду спускали в течение 10-15 минут, после набора воды его закрывали пробкой. Пробы отбирали в отдельные банки с широким горлом (80мм) емкостью 500 мл, для этого использовали посуду из стекла. Вся используемая посуда мылась моющими средствами, ополаскивалась соляной кислотой и высушивалась.

Пробы для бактериологического анализа брали в стерилизованные сосуды. Стерилизация посуды производили в автоклаве в течение 20 минут при давлении 1,5 атмосферы.

Физические и органолептические свойства воды, химико-бактериологический анализ воды определяли согласно методике, предусмотренной СанПиН РБ 2002. Анализ проб производился совместно с Витебским областным центром гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья.

Результаты исследований и их обсуждение. Установлено, что органолептические свойства питьевой воды в исследуемых источниках менялись в зависимости от сезона года и местоположения источника.

Важным физическим свойством воды является запах. Установлено, что в зимний период исследований этот показатель не регистрируется. В весенний период отмечается усиление запаха во всех источниках. В воде комплекса он составлял $0,8 \pm 0,02$ балла. В питьевой воде д. Пальминка – $0,4 \pm 0,07$, что в 2 раза ниже, чем в источниках комплекса. В источниках г. Городок запах составлял $0,2 \pm 0,05$ балла.

В летний период исследований запах воды усиливается. В воде свинокомплекса этот показатель находился на уровне $1,10 \pm 0,091$ балла. В источниках д. Пальминка ниже на 26,4%, чем в воде свинокомплекса ($0,87 \pm 0,026$), а в г. Городок в 2,3 раза ниже.

Существенный рост этого показателя отмечен в осенний период. Так, в воде комплекса он увеличился на 63,6% и составлял $1,80 \pm 0,047$ балла, в источниках д. Пальминка на 26,4% - $1,10 \pm 0,028$, что в свою очередь в 1,6 раза ниже, чем в воде свинокомплекса. В воде источников г. Городка этот показатель возрос на 88% и составил $0,91 \pm 0,038$, что в 2 раза ниже, чем в воде комплекса.

Важным экологическим показателем воды является цветность. Согласно нормативу, она не должна превышать 20^0 . Установлено, что этот показатель не превышал норму ни в одном из источников за весь период исследований.

Мутность воды – это показатель, визуально характеризующий чистоту водного источника, и является косвенным показателем его загрязнения.

При исследовании воды на комплексе в осенний период установлено, что показатель мутности составлял $1,4 \pm 0,06$ мг/л. Затем отмечено увеличение его зимой на 50% - $2,1 \pm 0,28$, что превышает нормативный показатель в 1,4 раза ($1,5$ мг/л). В весенний период исследований мутность в воде комплекса несколько снизилась до $1,9 \pm 0,12$ мг/л, что в свою очередь превышало норматив в 1,31 раза. В летний период этот показатель снизился на 54,3%.

При исследовании воды в источниках д. Пальминка превышение нормативного показателя установлено в зимний период на 6,6% ($1,6 \pm 0,15$ мг/л). В остальные периоды исследований мутность воды не превышала норму.

Исследование источников в г. Городок показало, что мутность воды не превышает норматив на протяжении всех сезонов года.

Таким образом, анализируя физические свойства питьевой воды из источников г. Городок, д. Пальминка и свинокомплекса, установлено превышение санитарно-гигиенических норм по мутности в зимне-весенний период в воде свинокомплекса, а в источниках д. Пальминка только в зимний период исследований. При этом установлена зависимость изменения показателей мутности, запаха по удаленности источников от комплекса.

Концентрация водородных ионов (pH) воды в норме составляет 6,0-9,0. Вода, загрязненная органическими веществами животного происхождения и продуктами гниения, имеет щелочную реакцию. Вода, загрязненная сточными водами промышленных предприятий, – кислая. Анализируя качество воды, можно утверждать, что в водоисточниках свинокомплекса и в д. Пальминка она более щелочная, чем в источниках г. Городок.

Исследование воды на свинокомплексе показало, что pH в осенний период составляло $7,8 \pm 0,16$, зимой концентрация водородных ионов увеличилась на 1,3% - $7,9 \pm 0,86$ и оставалась на этом уровне и при дальнейших исследованиях весной и летом.

Анализируя пробы воды в источниках д. Пальминка установлено, что pH в осенне-весенний период составляло $7,7 \pm 0,84$, несколько ниже этот показатель был зимой – $7,6 \pm 0,63$. Летний период исследований показал, что pH воды увеличилось на 2,6%.

В осенний период в источниках г. Городок этот показатель соответствовал $7,1 \pm 0,63$, зимой несколько снижался на 1,3% ($7,01 \pm 0,48$), в весенне-летний период возрастал до $7,1 \pm 0,81$.

Окисляемость воды даёт представление только о количестве находящихся в ней легкоокисляющихся веществ и в норме составляет 5 мг O_2 на 1 литр воды. Результаты исследования водных источников показали

изменение окисляемости по сезону года.

Установлено, что этот показатель в осенний период составлял $4,2 \pm 0,83 \text{ мг/л}$. Зимой окисляемость воды возросла на 23,8% ($5,2 \pm 0,94 \text{ мг/л}$), что на 4% выше нормы. Весной отмечено некоторое снижение до $5,1 \pm 0,86 \text{ мг/л}$, но продолжает превышать гигиенический норматив на 2%. В летний период исследований окисляемость воды на свинокомплексе снижается на 10,9% ($4,6 \pm 0,82 \text{ мг/л}$) и соответствует гигиенической норме.

Анализ проб воды д. Пальминка показал, что окисляемость в осенний период составляла $4,0 \pm 0,26 \text{ мг/л}$, зимой отмечен рост этого показателя на 20% ($4,8 \pm 0,71 \text{ мг/л}$). В весенний период окисляемость в источниках снизилась на 14,3% и соответствовала $4,2 \pm 0,69 \text{ мг/л}$. Летом продолжала снижаться до $3,7 \pm 0,24 \text{ мг/л}$.

Окисляемость воды в источниках г. Городок в осенний период исследований составляла $3,8 \pm 0,84 \text{ мг/л}$. Зимой этот показатель возрастал на 13,2% и соответствовал $4,3 \pm 0,18 \text{ мг/л}$, весной снижался до $4,1 \pm 0,63 \text{ мг/л}$. Самые низкие показатели установлены в источниках г. Городок в летний период ($3,3 \pm 0,21 \text{ мг/л}$).

Установлено, что концентрация аммиака в воде исследуемых источников зависит от сезона года. Так, в осенний период в воде комплекса уровень его составлял $1,8 \pm 0,044 \text{ мг/л}$, зимой отмечалось некоторое снижение на 5,9% ($1,7 \pm 0,03$). Весной содержание аммиака в воде комплекса продолжает падать до $1,6 \pm 0,07 \text{ мг/л}$, а в летний период исследований возрастает до максимального значения $1,9 \pm 0,08 \text{ мг/л}$, что на 24,4% выше, чем весной.

В источниках воды д. Пальминка содержание аммиака в осенний период составляло $1,6 \pm 0,06$, зимой несколько снижалось на 4,5%. В весенний период исследований в воде д. Пальминка самые низкие показатели аммиака $1,3 \pm 0,07 \text{ мг/л}$. Летом содержание этого химического вещества возрастает на 38,5% ($1,8 \pm 0,024 \text{ мг/л}$).

В пробах воды г. Городок количество аммиака в осенний период составляло $0,9 \pm 0,01 \text{ мг/л}$, зимой отмечено некоторое снижение на 39,5% ($0,64 \pm 0,077 \text{ мг/л}$). При исследовании воды в этих источниках весной установлено увеличение концентрации аммиака на 21,9% ($0,8 \pm 0,09 \text{ мг/л}$), и дальнейший рост в летний период этого показателя на 23,1%.

Общеизвестно негативное влияние солей азотистой кислоты (нитритов) на живые организмы, нитриты способствуют переходу гемоглобина в устойчивую форму метгемоглобин, что нарушает газообмен в организме. При исследовании источников питьевой воды на содержание в ней нитритов установлено, что концентрация их меняется в зависимости от сезона года и от удаленности источника от комплекса.

Определение содержания нитритов в воде показало, что в осенний период на комплексе их количество составляло $0,063 \pm 0,0071 \text{ мг/л}$. В зимний период отмечается рост этого показателя на 25,4% ($0,079 \pm 0,0042 \text{ мг/л}$). Весной количество нитритов достигало максимума $0,089 \pm 0,0022 \text{ мг/л}$, а летом уменьшалось на 3,5%.

Количество нитритов в источниках д. Пальминка в осенний период соответствовало $0,037 \pm 0,0092 \text{ мг/л}$, зимой оставалась практически на этом же уровне $0,038 \pm 0,0061 \text{ мг/л}$. В весенний период исследований отмечался рост нитритов на 5,3% ($0,040 \pm 0,0081 \text{ мг/л}$). Наиболее высокая концентрация нитритов зарегистрирована летом – $0,056 \pm 0,0019 \text{ мг/л}$, что на 51,4% выше, чем в осенний период.

Самые низкие показатели солей азотистой кислоты установлены в источниках Городка. Так, в осенний период они составляли $0,027 \pm 0,0014 \text{ мг/л}$, зимой несколько снижались на 22,7% ($0,022 \pm 0,0082 \text{ мг/л}$). В весенне-летний период возрастали на 36,4% ($0,03 \pm 0,0014 \text{ мг/л}$).

Железо в норме в питьевой воде не должно превышать 0,3 мг/л. Анализ проб воды показал, что количество этого элемента превышает норму во всех источниках. Выявлена закономерность увеличения железа в воде в зимне-весенний период, независимо от места исследования.

Исследованием воды на комплексе установлено, что количество железа в осенний период составляло $5,40 \pm 0,770 \text{ мг/л}$, зимой отмечался рост этого показателя на 9,2% ($5,90 \pm 0,890 \text{ мг/л}$), весной уровень железа продолжал расти до $5,99 \pm 0,680 \text{ мг/л}$. В летний период исследований зарегистрировано снижение показателя до $4,90 \pm 0,640 \text{ мг/л}$, что в 16,3 раза выше норматива.

В источниках д. Пальминка количество железа осенью составляло $3,01 \pm 0,190 \text{ мг/л}$. Максимальное содержание этого элемента установлено в зимний период $3,60 \pm 0,141$, что в 12 раз выше допустимой нормы. Весной отмечено снижение железа в источниках д. Пальминка на 17,3% ($3,47 \pm 0,121 \text{ мг/л}$) и летом продолжало снижаться до $2,98 \pm 0,131 \text{ мг/л}$, что в 10 раз выше гигиенической нормы.

Самые низкие показатели железа в воде установлены в источниках г. Городок. Так, осенью количество этого химического вещества составляло $2,26 \pm 0,038 \text{ мг/л}$. В зимний период исследований содержание железа возросло на 8,8% ($2,46 \pm 0,098 \text{ мг/л}$), а в весной снизилось на 3,4% до $2,38 \pm 0,076 \text{ мг/л}$. Летом уровень железа был минимальным – $2,20 \pm 0,081 \text{ мг/л}$, что в свою очередь в 7 раз выше гигиенической нормы.

Анализ источников воды на наличие нитратов установил, что этот показатель не стабилен на протяжении года и зависит от сезона года. Содержание нитратов в воде – это индикатор её загрязнения органическим веществом.

Установлено, что содержание нитратов в воде комплекса в летне-осенний период составляло $3,9 \text{ мг/л}$. Зимой отмечено снижение этого показателя на 5,4%, а в весенний период исследований количество нитратов возросло на 2,7% ($3,8 \pm 1,03 \text{ мг/л}$).

Количество нитратов в источниках д. Пальминка установлено в летний период $3,6 \pm 0,17 \text{ мг/л}$. Осенью этот показатель снизился на 2,9% и составлял $3,5 \pm 0,04$ и на этом же уровне он оставался и весной, а в зимний период исследований снизился на 13% ($3,1 \pm 0,87 \text{ мг/л}$).

Самые низкие показатели нитратов установлены в питьевой воде г. Городок. В зимний период количество их составляло $2,3 \pm 0,48 \text{ мг/л}$, затем отмечался рост этого показателя на 2,6% весной и в летний период исследований на 3,4%. Осенью снижался на 20% ($2,5 \pm 0,19 \text{ мг/л}$).

Показатель общей жесткости воды менялся в зависимости от сезона года и источника. При анализе воды свинокомплекса, установлено, что в летний период он составлял $6,2 \pm 0,41 \text{ мг-экв/л}$, затем отмечен рост этого показателя на 4,8% весной и зимой. Наименьшая общая жесткость воды зарегистрирована в осенний период исследований – $5,9 \text{ мг-экв/л}$.

Исследование воды в источниках д. Пальминка показало, что общая жесткость в летний период соответствовала $5,5 \pm 0,93$, затем увеличилась на 5,5% осенью и оставалась на этом уровне и в зимне-весенний период

исследований ($5,8 \pm 0,01$ мг-эквл).

Исследуемая питьевая вода в г. Городок по общей жесткости несколько ниже. Так в летний и зимний периоды этот показатель составлял $5,0 \pm 0,67$ мг-эквл. Весной увеличивался на 8% ($5,4$ мг-эквл), а в осенний период исследований снижался на 5,8%.

Количество сухого остатка в воде свинокмплекса в летний период составляло $630,4 \pm 24,71$ мг/л. Осенью установлено снижение на 23% этого показателя, зимой он продолжал снижаться на 7,7%. Весенний период исследований показал самое высокое количество сухого остатка в воде свинокмплекса $678,5 \pm 30,23$ мг/л, что на 42,4% выше, чем зимой.

Установлено, что сухой остаток в воде источников д. Пальминка в летний период составлял $560,7 \pm 21,92$ мг/л. Осенью снизился на 22,3% и продолжал оставаться на этом уровне и в зимний период исследований. Весной количество сухого остатка увеличилось на 18,6%.

Содержание сухого остатка в воде г. Городок в летний период самое высокое $494,6 \pm 44,70$ мг/л. Весной установлено снижение этого показателя на 2,9%. В зимне-осенний период исследований количество сухого остатка в воде снижалось на 2,3%.

Основная часть солевого состава питьевой воды представлена хлоридами и сульфатами. Вода, в которой хлоридов содержится выше нормы (500 мг/л), имеет солоноватый вкус и неблагоприятно влияет на желудочную секрецию животных.

Анализ воды на свинокмплексе показал, что содержание хлоридов в летний период составляло $5,3 \pm 0,07$ мг/л. Осенью отмечено снижение этого показателя на 15,2%. В зимний период содержание хлоридов возрастает на 13% и продолжает увеличиваться весной на 9,6%.

В источниках д. Пальминка концентрация хлоридов летом составляла $4,7 \pm 0,09$ мг/л, осенью установлено снижение хлоридов на 9,3% и продолжало оставаться на этом уровне и в зимний период исследований. Весной количество хлоридов в воде источников возрастало на 13,9%.

Исследование питьевой воды в г. Городок установило, что содержание хлоридов летом, весной и зимой находилось на одном уровне ($4,0$ мг/л). В осенний период несколько снижалось (на 2,6%).

Концентрация сульфатов в летний период в воде свинокмплекса самая низкая ($4,3 \pm 0,24$ мг/л). Осенью этот показатель возрастал на 30,2%. Зимой установлен самый высокий уровень сульфатов в воде $6,0 \pm 0,22$. В весенний период исследований он снижался на 11%.

В летний период в воде д. Пальминка количество сульфатов составляло $4,0 \pm 0,83$ мг/л, осенью увеличивалось на 25% и продолжало расти зимой (на 6%) и оставалось на этом же уровне и в весенний период исследований.

В питьевой воде г. Городок летом концентрация сульфатов составляла $4,1 \pm 0,44$ мг/л, установлено увеличение этого соединения в осенний период на 19,5%. Дальнейшие исследования (зима, весна) показали снижение количества сульфатов на 2,1%.

Содержание марганца в питьевой воде свинокмплекса за весь период исследований превышало допустимый норматив. Самые большие концентрации установлены в летне-зимний период (превышал гигиеническую норму на 190%). Осенью этот показатель снижался на 70,5%, но оставался выше допустимой концентрации на 70%.

Содержания марганца в источниках д. Пальминка несколько ниже в весенне-осенний период $0,12-0,14$ мг/л, что на 20%-40% выше нормы соответственно, а в летне-зимний период на 120% выше гигиенического норматива.

Анализ питьевой воды г. Городка показал, что количество марганца в летний период превышает допустимую норму на 40% ($0,14 \pm 0,016$ мг/л). Осенью и весной этот показатель снижался до $0,12-0,14$ мг/л, но все равно остается выше гигиенической нормы на 10%-20%. Самая большая концентрация этого элемента зарегистрирована в источниках г. Городок в зимний период ($0,19 \pm 0,07$ мг/л), что выше нормы на 90%.

Количество фтора в питьевой воде свинокмплекса в летний период составляет $0,35 \pm 0,096$ мг/л. Осенью установлено снижение этого показателя на 45,8%, а зимой отмечен рост на 54,2%. В весенний период исследований количество фтора снова снижается на 48%.

В источниках д. Пальминка содержание фтора в летне-зимний период ($0,36-0,38$ мг/л). А весной и осенью снижалось на 33,3% - 42,9%.

В пробах воды г. Городок в лето и зимой количество фтора находилось в пределах нормы. Весной этот показатель уменьшался на 29%. Исследование воды в осенний период установило самое низкое содержание фтора ($0,19 \pm 0,018$ мг/л).

Большую озабоченность у экологов вызывает микробиологическая загрязненность водных источников в районах животноводческих объектов.

Установлена зависимость уровня микробиологического загрязнения воды от сезона года и степени удаленности источников воды от свинокмплекса «Северный».

Исследование воды свинокмплекса в осенний период показало, что количество термотолерантных колиформных бактерий составляло $0,70 \pm 0,041$ штук, которых согласно нормативу не должно находиться в 100см^3 воды. Зимой этот показатель снизился на 112% ($0,33 \pm 0,046$ штук). Затем в весенний период отмечен рост количества термотолерантных колиформных бактерий до $0,96 \pm 0,052$, что на 191% выше, чем зимой. Максимальный показатель установлен в летний период исследований $1,43 \pm 0,74$ в 100см^3 , что на 49% выше, чем в питьевой воде комплекса весной.

Исследование источников в д. Пальминка показало, что количество бактерий не превышало допустимых пределов, только в зимний период. Осенью этот показатель составлял $0,30 \pm 0,021$ штук. Затем отмечен рост бактерий в питьевой воде д. Пальминка в весенний период на 116% ($0,65 \pm 0,084$), и максимум зарегистрирован летом - $1,10 \pm 0,076$ штук, что на 69,2% выше, чем в этих же источниках весной.

Количество термотолерантных колиформных бактерий в питьевой воде источников г. Городок в осенне-зимний период находилось в допустимых пределах. Весной этот показатель возрастал до $0,21 \pm 0,050$, а летом

ещё на 47,6% ($0,31 \pm 0,08$ штук в 100см^3 воды).

Анализ воды на присутствие в ней общих колиформных бактерий показал, что питьевая вода свинокмплекса не соответствует нормативным требованиям во все периоды исследований. Согласно нормативу общие колиформные бактерии не должны обнаруживаться в 100см^3 воды. Так, осенью в воде комплекса их количество составляло $0,58 \pm 0,096$ штук. В зимний период исследований этот показатель снизился в 2,1 раза ($0,16 \pm 0,013$). Затем отмечен рост общих колиформных бактерий в воде весной до $1,13 \pm 0,640$ штук. Наибольшее количество бактерий зарегистрировано в питьевой воде комплекса летом - $2,46 \pm 0,720$, что в 2,2 раза выше, чем в весенний период исследований.

Количество общих колиформных бактерий в источниках д. Пальминка не превышало допустимых пределов только в зимний период. Осенью этот показатель составлял $0,43 \pm 0,091$ штук. Весной отмечался рост числа бактерий на 97,6% ($0,85 \pm 0,043$). В летний период продолжалось увеличение численности бактерий в воде на 20%.

Питьевая вода в г. Городок по содержанию общих колиформных бактерий в осенне-зимний период не превышала допустимых пределов. Весной в воде источников количество бактерий находилось в пределах $0,14 \pm 0,051$ штук, в летний период исследований отмечается увеличение их численности в 3,5 раза и составляет $0,46 \pm 0,032$ штук.

При анализе показателей общего микробного числа установлено, что они находились в пределах нормы (50 КОЕ (колония образующих единиц) в 100см^3) в источниках г. Городок и д. Пальминка независимо от сезона года, а в пробах воды на свинокмплексе превышение норматива отмечено в весенне-летний период.

Исследование содержания общего микробного числа в воде свинокмплекса весной показало, что содержание бактерий составляло $51,2 \pm 1,26$ КОЕ в 100см^3 , это на 2,4% выше норматива. В источниках д. Пальминка этот показатель соответствовал $36,7 \pm 1,09$, в Городке - $28,6 \pm 1,14$ КОЕ. Отмечался дальнейший рост общего микробного числа летом. На комплексе он составлял $58,3 \pm 2,81$ КОЕ, что в свою очередь выше норматива на 16,6% и в 1,2 раза больше, чем в источниках г. Городок, где содержание микроорганизмов соответствовало $31,7 \pm 4,18$ КОЕ в 100см^3 . В д. Пальминка показатель общего микробного числа в этот период находился на уровне $41,7 \pm 1,29$ КОЕ в 100см^3 .

Осенью установлено снижение этого показателя во всех источниках. На свинокмплексе он составлял $39,6 \pm 6,11$ КОЕ, а в д. Пальминка - $25,4 \pm 4,08$. В источниках г. Городок уровень общего микробного числа соответствовал $18,4 \pm 1,97$ КОЕ в 100см^3 . Дальнейшее снижение этого показателя зарегистрировано и зимой. Количество бактерий в источниках г. Городок составляло $20,6 \pm 2,08$, в д. Пальминка несколько выше - $28,6 \pm 2,97$ и в воде свинокмплекса содержание общего микробного числа в воде в зимний период исследований установлено на уровне $35,1 \pm 5,08$ КОЕ в 100см^3 .

Заключение. Таким образом, анализ полученных данных показывает, что качество питьевой воды на свинокмплексе значительно ниже по сравнению с источниками находящимися в удалении от него. Близость свиноводческого комплекса снижает качество воды на территории самого животноводческого объекта и ближайших источников.

Органолептические показатели исследуемой воды находятся в норме в источниках г. Городок. В д. Пальминка установлено превышение мутности в зимний период на 6,6%. В воде свинокмплекса этот показатель находится в норме только осенью, в остальное время превышение норматива составляло 40%.

Анализ химических показателей выявил превышение в воде железа во всех источниках исследования (в Городке в 7 раз, в воде свинокмплекса в 11 раз, в пробах воды в д. Пальминка в 8 раз), независимо от сезона года. Кроме этого отмечено низкое содержание фосфора, особенно в воде свинокмплекса. Зарегистрировано превышение гигиенического норматива по марганцу в воде комплекса в 2,4 раза, в источниках г. Городок в 1,7 раза и пробах воды в д. Пальминка в 2 раза независимо от сезона года.

Установлено превышение гигиенических нормативов по термотолерантным колиформным бактериям и по общим колиформным бактериям в течение всего года на комплексе и в весенне-летний период в источниках в г. Городок. В пробах воды в д. Пальминка показатель общих колиформных бактерий соответствовал норме только зимой. Общее микробное число в воде находилось в норме на протяжении всех исследований в г. Городок и в д. Пальминка. На комплексе этот показатель превышал допустимый уровень в весенне-летний период в 1,1 раза.

Список использованной литературы. 1. Бабий Л.Г. Влияние длительной эксплуатации водозаборов на качество подземных вод. / Л.Г. Бабий, Т.В. Красовская, С.Г. Позин // Формирование подземных вод под влиянием антропогенных факторов. Сб. науч. ст. - Минск, 1990. - С.123-127. 2. Бавасардян А.А. Микрофлора питьевой воды на животноводческих объектах. / А.А. Бавасардян, Л.А. Степашин. // Ветеринария -1982. - №5 -С.19-21. 3. Бадьина В.М. Сельскохозяйственная экология /В.М. Бадьина: БГЭУ.- Минск, 2000.- 164с. 4. Богомолов В.В. Качество питьевой воды – активная составляющая здоровья и продуктивности животных. / В.В. Богомолов, Е.Я. Головня, П.Г. Захаров // Практик – 2005.- №7-8.- С.34-39. 5. Брылин А.П. Гигиена снабжения питьевой водой./ А.П. Брылин, Н.А. Листкова // Ветеринария – 2006.-№11.- С.11-13. 6. Горковенко Н.Е. Микробиологический мониторинг источников питьевой воды. / Н.Е. Горковенко // Ветеринария – 2006.- №6.-С.41-43. 7. Храмов В.А. Органические поллютанты в природных водах. /В.А. Храмов // Аграрная наука –2004. - №6.- С.11. 8. Ясоев М.Г. Подземные воды Беларуси. / М...Г. Ясоев // Вода - 2000.- №4 (43).- С. 8.