



ПРИКАЗ

от 02.12.2016

г. Казань

БОЕРЫК

№ 1389-н

**Об утверждении проекта организации зон санитарной охраны
водозаборов на участке недр №1 ОАО «Шеморданское МПП ЖКХ» в н.п. Иштуган
Сабинского муниципального района Республики Татарстан**

В соответствии с Водным Кодексом Российской Федерации, Федеральным законом от 30.03.1999 №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», санитарными правилами и нормами «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения. СанПиН 2.1.4.1110-02», санитарными правилами «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения. СП 2.1.5.1059-01», постановлением Кабинета Министров Республики Татарстан от 06.07.2005 №325 «Вопросы Министерства экологии и природных ресурсов Республики Татарстан», постановлением Кабинета Министров Республики Татарстан от 29.02.2012 №177 «О порядке утверждения проектов зон санитарной охраны водных объектов, используемых для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, на территории Республики Татарстан», и учитывая санитарно-эпидемиологическое заключение от 11.04.2016 № 16.18.27.000.Т.000009.04.16 Территориального отдела Управления Роспотребнадзора по Республике Татарстан (Татарстан) в Сабинском районе о соответствии государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам, а также на основании представленного ОАО «Шеморданское МПП ЖКХ» проекта организации зон санитарной охраны водозаборов на участке недр №1 ОАО «Шеморданское МПП ЖКХ» в н.п. Иштуган Сабинского муниципального района Республики Татарстан,

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить проект организации зон санитарной охраны водозаборов на участке недр №1 ОАО «Шеморданское МПП ЖКХ» в н.п. Иштуган Сабинского муниципального района Республики Татарстан (далее - Проект).
2. Установить границы зон санитарной охраны водозаборных скважин №11 и №12, расположенных на участке недр №1 ОАО «Шеморданское МПП ЖКХ» в н.п. Иштуган Сабинского муниципального района Республики Татарстан, согласно приложению 1.
3. Установить режим хозяйственного использования территорий в границах зон санитарной охраны водозаборных скважин №11 и №12, расположенных на участке недр №1 ОАО «Шеморданское МПП ЖКХ» в н.п. Иштуган Сабинского муниципального района Республики Татарстан, согласно приложению 2.

4. Направить копию проекта в Исполнительный комитет Сабинского муниципального района Республики Татарстан.

5. Рекомендовать Руководителю Исполнительного комитета Сабинского муниципального района Республики Татарстан провести мероприятия по:

организации оповещения населения о границах зон санитарной охраны водозаборных сооружений, правилах и режиме хозяйственного использования территории в границах зон санитарной охраны водозаборных скважин №11 и №12, расположенных на участке недр №1 ОАО «Шеморданское МПП ЖКХ» в н.п. Иштуган Сабинского муниципального района Республики Татарстан;

организации учета Проекта при разработке территориальных комплексных схем, схем функционального зонирования, схем землеустройства, проектов районной планировки и генеральных планов развития территорий.

И.о. министра



Р.И. Камалов

Приложение 1
к приказу
Министерства экологии
и природных ресурсов
Республики Татарстан
от 02.12. 2016 г. № 1389-н

**Границы зон санитарной охраны
водозаборов на участке недр №1 ОАО «Шеморданское МПП ЖКХ» в н.п. Иштуган
Сабинского муниципального района Республики Татарстан**

На участке недр №1 ОАО «Шеморданское МПП ЖКХ» расположены два водозабора, состоящие из одиночных водозаборных скважин №11 и №12.

Водозаборная скважина №11 расположена на юго-западной окраине н.п. Иштуган Сабинского муниципального района Республики Татарстан, скважина №12 – на восточной окраине н.п. Иштуган. Расстояние между скважинами составляет 1,3 км.

Зоны санитарной охраны организуются в составе трех поясов: первый пояс (строгoго режима) включает территорию, на которой расположены водозабор, площадки всех водопроводных сооружений и водопроводящего канала. Второй и третий пояса (пояса ограничений) включают территорию, предназначенную для предупреждения загрязнения воды источника водоснабжения.

I пояс ЗСО.

Границы первого пояса зон санитарной охраны водозаборных скважин №11 и №12 устанавливается радиусом 30 м от устьев скважин.

II пояс ЗСО

Границы II пояса зон санитарной охраны водозаборных скважин №11 и №12, расположенных на участке недр №1 ОАО «Шеморданское МПП ЖКХ» в н.п. Иштуган Сабинского муниципального района Республики Татарстан, совпадают с границами I пояса ЗСО - 30 м от устьев скважин.

III пояс ЗСО

Радиусы III пояса ЗСО водозаборных скважин, расположенных на участке недр №1 ОАО «Шеморданское МПП ЖКХ» в н.п. Иштуган Сабинского муниципального района Республики Татарстан, составляют:

- для скважины №11 - 339 м от устья скважины;
- для скважины №12 - 323 м от устья скважины.

к приказу
Министерства экологии
и природных ресурсов
Республики Татарстан
от 02.12. 2016 г. № 1389-н

**Режим хозяйственного использования территорий
в границах зон санитарной охраны
водозаборов на участке недр №1 ОАО «Шеморданское МПП ЖКХ» в н.п. Интуган
Сабинского муниципального района Республики Татарстан**

1. Первый пояс зон санитарной охраны

1.1. Территория первого пояса зоны санитарной охраны (далее - ЗСО) должна быть спланирована для отвода поверхностного стока за ее пределы, озеленена, ограждена и обеспечена охраной. Дорожки к сооружениям должны иметь твердое покрытие.

1.2. На территории первого пояса ЗСО не допускается: посадка высокоствольных деревьев, все виды строительства, не имеющие непосредственного отношения к эксплуатации, реконструкции и расширению водопроводных сооружений, в том числе прокладка трубопроводов различного назначения, размещение жилых и хозяйственно-бытовых зданий, проживание людей, применение ядохимикатов и удобрений.

1.3. На территории первого пояса ЗСО здания должны быть оборудованы канализацией с отведением сточных вод в ближайшую систему бытовой или производственной канализации или на местные станции очистных сооружений, расположенные за пределами первого пояса ЗСО с учетом санитарного режима на территории второго пояса.

В исключительных случаях при отсутствии канализации должны устраиваться водонепроницаемые приемники нечистот и бытовых отходов, исключающие загрязнение территории первого пояса ЗСО.

1.4. Водопроводные сооружения, расположенные в первом поясе зоны санитарной охраны, должны быть оборудованы с учетом предотвращения возможности загрязнения питьевой воды через оголовки и устья скважин, люки и переливные трубы резервуаров и устройства заливки насосов.

1.5. Все водозаборы должны быть оборудованы аппаратурой для систематического контроля соответствия фактического дебита при эксплуатации водопровода проектной производительности, предусмотренной при его проектировании и обосновании границ ЗСО.

2. Мероприятия по второму и третьему поясам

2.1. Выявление, тампонирование или восстановление всех старых,

бездействующих, дефектных или неправильно эксплуатируемых скважин, представляющих опасность в части возможности загрязнения водоносных горизонтов.

2.2. Бурение новых скважин и новое строительство, связанное с нарушением почвенного покрова, производится при обязательном согласовании с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

2.3. Запрещение закачки отработанных вод в подземные горизонты, подземного складирования твердых отходов и разработки недр земли.

2.4. Запрещение размещения складов горюче-смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, накопителей промстоков, шламохранилищ и других объектов, обуславливающих опасность химического загрязнения подземных вод.

Размещение таких объектов допускается в пределах третьего пояса ЗСО только при использовании защищенных подземных вод, при условии выполнения специальных мероприятий по защите водоносного горизонта от загрязнения при наличии санитарно-эпидемиологического заключения центра государственного санитарно-эпидемиологического надзора, выданного с учетом заключения органов геологического контроля.

2.5. Своевременное выполнение необходимых мероприятий по санитарной охране поверхностных вод, имеющих непосредственную гидрологическую связь с используемым водоносным горизонтом, в соответствии с гигиеническими требованиями к охране поверхностных вод.





Лист согласования к документу № 1389-п от 02.12.2016

Инициатор согласования: Чуйкова Н.В. Ведущий советник отдела гидрогеологии и регулирования водопользования

Согласование инициировано: 01.12.2016 16:06

Лист согласования

Тип согласования: **последовательное**

№	ФИО	Срок согласования	Результат согласования	Замечания
1	Васильева Т.Л.		 Согласовано 01.12.2016 - 16:12	-
2	Корректор		Согласовано 01.12.2016 - 16:14	-
3	Никулин А.Е.		Согласовано 01.12.2016 - 17:32	-
4	Бутаков В.Г.		 Согласовано 01.12.2016 - 18:07	-
5	Гайнетдинов Р.Н.		 Согласовано 02.12.2016 - 09:00	-
6	Камалов Р.И.		 Подписано 02.12.2016 - 12:08	-

Согласовано


Начальник ГОУправления
Роспотребнадзора по РТ



Ибраффаров М.М.
2007 г.

Утверждаю

Генеральный директор ОАО
«Шеморданское МПП ЖКХ»


Тимергалиев Н.Н.
2007 г.



ПРОЕКТ

организации зон санитарной охраны водозаборов
на участке недр №1 ОАО «Шеморданское МПП ЖКХ»

н.п. Иштуран

КОПИЯ
ВЕРНА

Иштуран



г.Казань, 2007 г.

Иштуран

СОДЕРЖАНИЕ

№№ п/п	Наименование	Стр.
	Введение	3
1.	Краткий гидрогеологический очерк района расположения водозаборов. Геолого-техническое описание скважин.	3
2.	Оценка защищенности подземных вод водозаборов. Расчет границ 6 поясов зон санитарной охраны (ЗСО). Санитарная оценка гидрогеологических условий поясов ЗСО. Мероприятия на территории ЗСО подземных источников водоснабжения.	6
Текстовые приложения.		
1.	Геологический разрез, масштаб: горизонтальный 1:50000, вертикальный 1: 2000.	13
2.	Протокол результатов испытаний воды №№3984, 3986 от 23.07.2007 г.	15
3.	Протокол результатов испытаний воды №№3985, 3987 от 23.07.2007 г.	17
4.	План расположения третьего пояса зоны санитарной охраны водозаборной скважины №11.	19
5.	План расположения третьего пояса зоны санитарной охраны водозаборной скважины №12.	20

КОПИЯ
ВЕРНА



Введение

Передаваемый в пользование ОАО «Шеморданское МПП ЖКХ» участок недр №1 для добычи подземных вод расположен в п.ж.р.Иштуган Сабинского района РТ. На данном участке расположены два водозабора, в том числе: скв.№11 (юго-западная окраина поселка) и скв.№12 (восточная окраина поселка).

1.Краткий гидрогеологический очерк района расположения водозаборов. Геолого-техническое описание скважин.

В геоморфологическом отношении участок находится на водораздельном пространстве верховья р.Меша и правых притоков р.Бурец. Абсолютные отметки земной поверхности составляют 190-202 м.

Верхняя часть геологического разреза, с которой связаны пресные подземные воды, представлена отложениями казанского и татарского ярусов верхней перми, которые перекрыты четвертичными образованиями.

В геологическом строении верхней части разреза участвуют верхнепермские отложения и четвертичные образования.

Отложения казанского яруса (верхний подъярус) выходят на поверхность в долинах рек за пределами рассматриваемого участка. Верхнеказанские отложения представлены глинами, мергелями, песчаниками, известняками и доломитами. Их общая мощность достигает 140 м.

Отложения татарского яруса (уржумская серия) слагают водоразделы и склоны долин рек. Отложения представлены коричневато-красными глинами и светло-серыми мергелями, песчаниками. Мощность уржумских отложений составляет 10-60 м.

Нерасчлененные четвертичные элювиально-делювиальные образования приурочены к водоразделам, верхним частям склонов. Они представлены, в основном, суглинками, редко - супесями и песками. Мощность четвертичных образований достигает 10 м.

На данной территории выделяются следующие гидрогеологические подразделения (приложение 1):

- слабопроницаемый локально слабоводоносный среднечетвертично-современный элювиально-делювиальный комплекс;
- слабоводоносный локально водоносный уржумский карбонатно-терригенный комплекс;
- водоносный локально-слабоводоносный верхнеказанский карбонатно-терригенный комплекс.

Первым от поверхности залегает слабопроницаемый локально слабоводоносный среднечетвертично-современный элювиально-делювиальный комплекс. Комплекс обводнен опорадически. Водовмещающие породы представлены песками, залегающими в суффаяках

КОПИЯ
ВЕРНА

Ассеев



4

в виде прослоев. Для хозяйственно-питьевого водоснабжения комплекс используется ограниченно при помощи колодцев.

Слабоводоносный локально-водоносный уржумский карбонатно-терригенный комплекс распространен на водоразделах и склонах речных долин, где залегает первым от поверхности. Комплекс слабо обводнен, расходы родников составляют 0,01-0,5 л/с. Это обусловлено дренированностью татарских отложений, связанной с высоким залеганием их относительно уреза воды в реках. Водоупорная кровля практически отсутствует, подстилающими породами являются глины и алевролиты верхнеказанского подъяруса. Воды комплекса, в основном, безнапорные. Водовмещающие породы представлены трещиноватыми песчаниками и известняками. Питание вод комплекса осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, на локальных участках – за счет подтока подземных вод из подстилающих водоносных горизонтов. Разгрузка вод осуществляется в нижележащие горизонты и редко - в виде родников. Наличие терригенных и карбонатных отложений, практически лишенных хорошо растворимых веществ, обусловило развитие пресных вод гидрокарбонатных кальциевых либо смешанных по катионному составу, с минерализацией до 1 г/л. Из-за слабой водообильности комплекс используется ограниченно для хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Водоносный верхнеказанский карбонатно-терригенный комплекс распространен на склонах долин рек. Подземные воды приурочены к трещиноватым песчаникам мелкозернистым, известнякам, мергелям и доломитам. Комплекс на данной территории водообилен, удельные дебиты скважин составляют от 0,3-0,5 л/с до 2,2 л/с и более. Условия залегания комплекса, расчлененность площади речной и овражно-балочной сетью и литологический состав определили безнапорно-напорный характер подземных вод с трещинным типом фильтрации. Воды комплекса весьма разнообразны по химическому составу и величине минерализации. В верхней части распространены пресные воды (с минерализацией 0,2-0,6 г/л), гидрокарбонатные, сульфатно-гидрокарбонатные преимущественно кальциевые, формирование которых обусловлено интенсивной инфильтрацией атмосферных осадков. С увеличением глубины залегания водовмещающих пород (более 100 м) тип вод становится гидрокарбонатно-хлоридным, гидрокарбонатно-сульфатным либо сульфатным. Минерализация возрастает до 1,5-2,5 г/л. Питание вод комплекса происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков, а также – за счет перетока вод из выше- и нижележащих водоносных горизонтов. Разгрузка вод происходит в ниже-, вышележащие водоносные горизонты через локальные трещиноватые зоны или в виде родников. Подземные воды комплекса являются основным источником хозяйственно-питьевого водоснабжения в данном районе.

По состоянию на 01.08.07 г. на участке недр №4 передаваемом в пользование ОАО «Шеморданское МПП ЖКХ», расположен водозабор, состоящий из двух скважин (№№ 11 и 12). Скважины территориально



приурочены к п.ж.р.Иштуган. Год введения скважин в эксплуатацию – 1998 (скв. №11) и 2001 (скв. №12). Абсолютные отметки устьев скважин №11 и 12 составляют соответственно 202,0 и 200,0 м. Скважинами эксплуатируется водоносный верхнеказанский карбонатно-терригенный комплекс. Расстояние между скважинами составляет 1,3 км. Основные характеристики скважины приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Основные характеристики водозаборных скважин участка недр №1
ОАО "Шеморданское МПП ЖКХ"

№ скв.	Год бурения	Водоприем.часть (фильтр)		Водовмещ. породы	Установ. уровень воды, (глубина), м
	Глубина, М	тип	Д, мм интервал устан., м		
11	1998	щелевой	168	Известняки трещиноватые	38 –
	70		60-69*		
12	2001	щелевой	219	Известняки трещиноватые	36
	70		59-68		

Существующее потребление подземных вод на хозяйственно-питьевые нужды в целом по участку составляет 26345,7 м³/год (72,18 м³/сут), в том числе 13172,85 м³/год по каждой из скважин (36,09 м³/сут по каждой из скважин). Режим работы скважин - 6 часов в сутки в зимний период и 8 часов в сутки в летний период, 365 суток в году.

Скважины оборудованы электропогружными центробежными насосами марки ЭЦВ 6-10-80, кранами для отбора проб воды. Скважины расположены в деревянных срубах, у скв. №12 имеется ограждение 20x20 м. Устройство для измерения количества отбираемой воды и журнал учета количества извлекаемой воды отсутствуют. При необходимости учет отбираемой из скважины воды ведется расчетным методом по производительности насоса и количеству часов работы. Отсутствует устройство для наблюдения за динамическим уровнем подземных вод.

Контроль качества подземных вод проведен аккредитованной лабораторией филиала ФГУЗ «Центра гигиены и эпидемиологии в Республике Татарстан в Сабинском районе» (приложения №№2,3). Согласно выданным заключениям (протоколы №№3984-3987 от 23.07.2007 г.) по исследованным показателям подземные воды соответствуют требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая» вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

КОПИЯ
ВЕРНА

Онаш



2. Оценка защищенности подземных вод водозаборов. Расчет границ поясов зон санитарной охраны (ЗСО). Санитарная оценка гидрогеологических условий поясов ЗСО. Мероприятия на территории ЗСО подземных источников водоснабжения.

В соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02 каждый водозабор должен быть обеспечен зоной санитарной охраны (ЗСО), в состав которой входят три пояса. Водозабор работает на неутвержденных запасах подземных вод, разведка не проводилась и расчет границ зон санитарной охраны (ЗСО) проводится ориентировочно с использованием параметров, принятых по литературным источникам для аналогичных условий (Маслов, 1971). Расчеты границ 2-го и 3-го поясов выполнены на основании методик, охарактеризованных в «Рекомендациях по гидрогеологическим расчетам для определения границ 2-го и 3-го поясов зоны санитарной охраны источников хозяйственно-питьевого водоснабжения» (ВНИИ ВОДГЕО, 1983). Расчетные параметры и границы ЗСО должны быть уточнены при подсчете эксплуатационных запасов.

Загрязнение продуктивного верхнечетвертичного горизонта может происходить с поверхности путем свободной вертикальной инфильтрации вместе с атмосферными осадками через зону аэрации на свободную поверхность уровня подземных вод, а затем путем вертикальной нисходящей фильтрации через толщу водонасыщенных пород в продуктивный водоносный горизонт.

Время поступления загрязнения через зону аэрации на уровень грунтовых вод можно рассчитать по формуле:

$$T_1 = \sum_{i=1}^n \frac{m_i n_i}{k_i}$$

где m_i - мощность слоя в зоне аэрации, м

k_i - коэффициент вертикальной фильтрации слоя, м/сут.;

n_i - активная пористость пород слоя в зоне аэрации.

Время прохождения загрязнения по водонасыщенной части разреза до кровли продуктивного водоносного горизонта определяется по формуле:

$$T_2 = \sum_{i=1}^n \frac{m_i^2 n_i}{k_i \Delta H}$$

где m_i - мощность пород до интервала установки фильтра, м;

k_i - коэффициент вертикальной фильтрации слоя, м/сут.;

n_i - активная пористость водовмещающих пород слоя;

ΔH - максимальная разность напоров, возникающая между свободным уровнем воды первого от поверхности водоносного горизонта и

КОПИЯ
ВЕРНА



динамическим уровнем воды продуктивного водоносного горизонта в условиях эксплуатации водозабора с требуемой производительностью.

Расчет границ ЗСО водозаборной скважины №11

Величину разности напоров (ΔH) - можно принять равной величине понижения уровня вод при эксплуатационном водоотборе. Если в скв.№11 при строительной откачке при дебите 115,2 м³/сут (1,33 л/с) было достигнуто понижение 10,0 м, то при эксплуатационном дебите 36,09 м³/сут понижение не превысит 3,13 м.

Исходные данные и результаты расчетов прохождения загрязнения на уровень грунтовых вод и по водонасыщенной части разреза до кровли продуктивного водоносного горизонта в скважине №11 приводятся в таблицах 2 и 3.

Необходимо отметить, что напорный характер вод, глубокое залегание водовмещающих пород, перекрытость их выдержанными слабопроницаемыми породами, позволяет отнести данный водоносный комплекс, согласно СанПиН 2.1.4.1110-02, к защищенным.

Далее проводим оценку защищенности подземных вод, путем сравнения рассчитанного времени проникновения загрязнения ($T=T_1+T_2=380+1546=1926$ сут) с 200 сутками (максимальным временем выживаемости патогенных организмов в условиях подземного потока для данных климатических условий в соответствии с СанПиН 2.1.4.1110-02).

В связи с хорошей защищенностью подземных вод (1926>200), граница первого пояса ЗСО (R_1) устанавливается на расстоянии не менее 30 м от водозаборной скважины, согласно пункту 2.2.1.1 СанПиН 2.1.4.1110-02

Таблица 2

Расчет времени фильтрации до уровня грунтовых вод в эксплуатационной скважине №11 на участке недр №1 ОАО «Шеморданское МПП ЖКХ»

№	Литологический состав	Мощность пород (м), м	Пористость (n)	Коэф. фильтрации (k), м/сут	Расчетное время (T_1), сут
1	суглинки	2,0	0,1	0,01	20
2	глины	36,0	0,01	0,001	360
Итого		38,0			380

КОПИЯ
ВЕРНА



Иванов

2

Таблица 3

Расчет времени фильтрации по водонасыщенной части разреза
в эксплуатационной скважине №11 на участке недр №1
ОАО «Шеморданское МПП ЖКХ»

№	Литологический состав	Мощн. пород (m), м	Пористость (n)	Кэф. фильтрации (k), м/сут	ΔH	Расчетное время, (T ₂) сут
1	глины	22,0	0,01	0,001	3,13	1546
Итого		22,0	.	.		1546

Второй пояс ЗСО (R₂), предназначенный для защиты водоносного горизонта от микробных загрязнений, можно совместить с первым поясом ЗСО (радиус не менее 30 м от скважины).

Границу третьего пояса ЗСО (R₃), предназначенного для защиты водоносного пласта от химических загрязнений, необходимо удалить от скважины на расстояние, для преодоления которого при движении загрязнения непосредственно по продуктивному водоносному комплексу понадобится более 25 лет или 10000 суток («Рекомендации ...»).

Водоотбор подземных вод полностью компенсируется за счет естественного потока. В связи с этим расчет границы третьего пояса ЗСО (R₃) данных гидрогеологических условий можно произвести по формуле:

$$R = \sqrt{\frac{Q * T}{m * n * \pi}}$$

Q - проектный дебит водозаборной скважины, м³/сут;

T - время продвижения загрязнения, сут;

n - активная пористость наиболее проницаемого интервала;

m - мощность наиболее проницаемой части продуктивного водоносного интервала разреза (равная длине рабочей части фильтра), м

Область захвата водозабора (R₃) представляет собой окружность с радиусом 339 м (приложение 4). Результаты расчетов границ поясов зоны санитарной охраны приведены в таблице 4.

Таблица 4.

Расчет границ поясов зоны санитарной охраны
для эксплуатационной скважины №11 на участке недр №1
ОАО «Шеморданское МПП ЖКХ»

№ скв	R ₁	R ₂	Q ₃	T ₁	T ₂	m	n	R ₃
11	30	30	36,09	200	10000	10	0,001	339

анал

Расчет границ ЗСО водозаборной скважины №12

Величину разности напоров (ΔH) - можно принять равной величине понижения уровня вод при эксплуатационном водоотборе. Если в скв. №12 при строительной откачке при дебите 117,2 м³/сут (1,36 л/с) было достигнуто понижение 9,0 м, то при эксплуатационном дебите 36,09 м³/сут понижение не превысит 2,77 м.

Исходные данные и результаты расчетов прохождения загрязнения на уровень грунтовых вод и по водонасыщенной части разреза до кровли продуктивного водоносного горизонта в скважине №12 приводятся в таблицах 2 и 3.

Необходимо отметить, что напорный характер вод, глубокое залегание водовмещающих пород, перекрытость их выдержанными слабопроницаемыми породами, позволяет отнести данный водоносный комплекс, согласно СанПиН 2.1.4.1110-02, к защищенным.

Далее проводим оценку защищенности подземных вод, путем сравнения рассчитанного времени проникновения загрязнения ($T=T_1+T_2=360+1910=2270$ сут) с 200 сутками (максимальным временем выживаемости патогенных организмов в условиях подземного потока для данных климатических условий в соответствии с СанПиН 2.1.4.1110-02).

В связи с хорошей защищенностью подземных вод ($2270 > 200$), граница первого пояса ЗСО (R_1) устанавливается на расстоянии не менее 30 м от водозаборной скважины, согласно пункту 2.2.1.1 СанПиН 2.1.4.1110-02

Таблица 2

Расчет времени фильтрации до уровня грунтовых вод в эксплуатационной скважине №12 на участке недр №1 ОАО «Шеморданское МПП ЖКХ»

№	Литологический состав	Мощность пород (м), м	Пористость (n)	Коэф. фильтрации (k), м/сут	Расчетное время (T_1), сут
1	суглинки	2,0	0,1	0,01	20
2	глины	34,0	0,01	0,001	340
Итого		36,0			360

КОПИЯ
ВЕРНА



Олея

Расчет времени фильтрации по водонасыщенной части разреза
в эксплуатационной скважине №12 на участке недр №1
ОАО «Шеморданское МПП ЖКХ»

№	Литологический состав	Мощн. пород (m), м	Пористость (n)	Коэф. фильтрации (k), м/сут	ΔH	Расчетное время, (T ₂) сут
1	глины	23,0	0,01	0,001	2,77	1910
Итого		23,0				1910

Второй пояс ЗСО (R₂), предназначенный для защиты водоносного горизонта от микробных загрязнений, можно совместить с первым поясом ЗСО (радиус не менее 30 м от скважины).

Границу третьего пояса ЗСО (R₃), предназначенного для защиты водоносного пласта от химических загрязнений, необходимо удалить от скважины на расстояние, для преодоления которого при движении загрязнения непосредственно по продуктивному водоносному комплексу понадобится более 25 лет или 10000 суток («Рекомендации ...»).

Водоотбор подземных вод полностью компенсируется за счет естественного потока. В связи с этим расчет границы третьего пояса ЗСО (R₃) данных гидрогеологических условий можно произвести по формуле:

$$R = \sqrt{\frac{Q * T}{m * n * \pi}}$$

Q - проектный дебит водозаборной скважины, м³/сут;

T - время продвижения загрязнения, сут;

n - активная пористость наиболее проницаемого интервала;

m - мощность наиболее проницаемой части продуктивного водоносного интервала разреза (равная длине рабочей части фильтра), м

Область захвата водозабора (R₃) представляет собой окружность с радиусом 323 м (приложение 5). Результаты расчетов границ поясов зоны санитарной охраны приведены в таблице 4.

КОПИЯ
ВЕРНА



Таблица 4.

Расчет границ поясов зоны санитарной охраны
для эксплуатационной скважины №12 на участке недр №1
ОАО «Шеморданское МПП ЖКХ»

№ скв	R ₁	R ₂	Q ₃	T ₁	T ₂	m	n	R ₃
12	30	30	36,09	200	10000	11	0,1	323

Недропользователя необходимо обязать в процессе эксплуатации водозабора осуществить следующие мероприятия:

-организовать зону санитарной охраны (1 пояс не менее 30м) и обеспечить в пределах границ ЗСО обеих скважин выполнение мероприятий в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02;

-согласовать границы поясов ЗСО с органами санитарно-эпидемиологического надзора;

-оборудовать скважины необходимыми устройствами для измерения количества отбираемой воды и замера уровня подземных вод;

-завести журнал учета количества извлекаемой жидкости;

-организовать регулярные наблюдения за режимом эксплуатации водозабора и изменением качества подземных вод по перечню показателей в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Начальник отделения



Л.Е.Ламбева

Эксперт-гидрогеолог

В.А.Ягнова

Эксперт-гидрогеолог

Л.В.Германова

