

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

**Таблица баланса водопотребления и
водоотведения, справка на вывоз стоков, данные
из проекта ЗСО скважин**

Инв.№ подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

Таблица 1 Таблица баланса по водопотреблению и водоотведению 23-24- ВК.НВК- ПЗ

№ по Г.П.	Наименование потребителя	Кол-во зданий	Водопотребление				Напор на вводе		Пожар		Водоотведение				Качественная характеристика производственных стоков	Примечание
			холодная вода(В)	в т.ч. горячая вода(ГЗ)	в м.ч. горячая вода(ГЗ)	напор	на вводе	Наруж.	Внутр.	Бытовые стоки (Кг)	Производственные стоки (КЭ)	М³/сут	М³/сут	М³/сут		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1	Птичник напольного содержания (галерея 1 санузел)	1	0,075	0,075	0,038	0,038	10	5,0	-	0,075	0,075			вз.в.-ва-450мг/л; БПК20-400мг/л;		
	Годовой расход		22,05	м³/год						22,05	м³/год					
1	Птичник напольного содержания (4зала)	4	21,40	2,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	Годовой расход		6307,8	м³/год												
1	Птичник напольного содержания (4зала)	1	81,55	12,0	-	-	-	-	-	-	-	81,55	8,155		расходы на мытье в общие расходы не включаются	
	Годовой расход		114,1	0,м³/год								114,1	0,м³/год			
1	Санпропускник в птичнике	1	3,725	6,65	-	-	-	-	-	3,725	6,65	-	-	вз.в.-ва-3400мг/л;БПК- 2720мг/л;		
	Годовой расход		1095,15	м³/год						1095,15	м³/год					
1	Мойка ящиков в птичнике	1	10	1	-	-	-	-	-	-	-	10	1,0		расходы на мытье в общие расходы не включаются	
	Годовой расход		210,0	м³/год								210,0	м³/год			
1	Постирочная в птичнике	1	2,125	0,3	-	-	-	-	-	-	-	2,125	0,3			
	Годовой расход		624,75	м³/год								624,75	м³/год			
1	Миникопельная в птичнике	1	0,066	0,066	-	-	-	-	-	-	-	0,066	0,066		Сезонный расход (6месяцев)	
	Годовой расход		12,4	м³/год								12,4	м³/год			
2	Дезбарьер чистой зоны	1	10	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-		Для заполнения дез.ванн	
	Годовой расход		70,0	м³/год											Для заполнения дез.ванн	
3	Дезбарьер грязной зоны	1	10	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-		Для заполнения дез.ванн	
	Годовой расход		70,0	м³/год												
8	Здание временного хранения дез.средств	1	1,0	1,0	-	-	-	-	-	-	-	0,05	0,01		Промывы	
	Годовой расход		70,0	м³/год								0,35	м³/год		Граз в год	
12.3	ИТОГО всего	1	27,391	9,231	-	-	-	-	-	-	-	-	-		18,0 м³/час. пож.расход	
12.3	Максимальный часовой для арт. скважин с коэф.1,2															

ИТОГО годовое водопотребление производственной площадки составляет:
- 9623,15 м³/год
ИТОГО годовое водоотведение производственной площадки составляет:
- 3195,7 м³/год

Изм	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата

23-24-00-0ПЗ

Лист

Формат А4

26.02.2015 № 939

Начальнику бюро ГИПов ПКС
ЗАО «СерволуксАгро»

Халло А. В.

О приёме стоков

ОАО «Смолевичи Бройлер» информирует, что приём по объекту: «Возведение производственной площадки ОАО «Смолевичи Бройлер» для содержания молодняка кур вблизи деревни Прудиче Усяжского сельсовета Смолевичского района Минской», в объёме 3110 м.куб в год, в том числе: бытовые стоки в объёме 1741 м. куб. в год и производственные стоки в объёме 1369 м.куб в год, предполагается направить на очистные сооружения ОАО «Смолевичи Бройлер». Транспортировку стоков предполагается осуществлять автомобильным транспортом.

Заместитель генерального директора
по техническим вопросам



В.В.Малофей

Малофей.
+375297472621



ГЕОБУРВОД

Проектирование скважин на воду

Частное производственное унитарное предприятие «Геобурвод»
(29) 619-70-96, (29) 664-40-20, (29) 316-40-20

Объект № 2446/24

ПРОЕКТ БУРЕНИЯ РАБОЧЕЙ И РЕЗЕРВНОЙ СКВАЖИН
по объекту

«Возведение производственной площадки ОАО «Смолевичи Бройлер»
для содержания молодняка кур, вблизи деревни Прудиче Усяжского
сельсовета Смолевичского района Минской области»

Выполняется по договору № 2446 от 12 августа 2024 г.
с ООО «Транссоюзпроект»

Директор ЧУП «Геобурвод»

Суховерх В.Б.

Ответственный исполнитель

Суховерх А.В.

Минск 2024 г.

1. ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕОЛОГО-ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ УЧАСТКА И РАЙОНА РАБОТ

В геоструктурном отношении район находится на стыке Белорусской антеклизы и Оршанской впадины.

В геологическом строении территории принимают участие породы архей-нижнепротерозойского возраста (кристаллический фундамент), верхнего протерозоя, среднего девона и четвертичной системы.

1.1 Геологическое строение

Архей - нижний протерозой (AR - PR₁)

Кристаллический фундамент погружается в восточном и юго-восточном направлениях и вскрывается на смежных с районом работ территориях на глубине 762,0 м (г.п. Смиловичи). Представлен он гнейсами, сланцами, гранодиоритами, гранитами, гранитогнейсами, габбро, в верхней части сильно выветрелыми. Вскрытая мощность их составляет 9,5 м.

Верхний протерозой

В пределах района работ верхний протерозой представлен нерасчлененным комплексом отложений белорусской серии среднего-верхнего рифея и вильчанской, волынской и валдайской сериями венда.

Средний-верхний рифей Белорусская серия (R_{2-3bl})

Отложения белорусской серии в пределах района работ развиты повсеместно. Залегают они с резким угловым и стратиграфическим несогласием на породах кристаллического фундамента, перекрываются отложениями вильчанской серии. Кровля их вскрывается на глубинах 314,0 м - 433,3 м. Мощность пород рифея достигает 328,7 м. Представлены они песчаниками кирпично-красными, тонкозернистыми на глинистом и железистом цементе, с прослоями алевролитов, аргиллитов и глин.

Венд

Вильчанская серия (Vvlč)

Отложения вильчанской серии в пределах района работ развиты повсеместно. Кровля их вскрывается на глубинах 293,0 м - 381,0 м. Представлены они песчаниками на глинистом цементе, алевролитами, глинами. Мощность их достигает 101,5 м.

Волынская серия (Vvl)

Отложения волынской серии распространены повсеместно. Залегают они на породах вильчанской серии, перекрываются отложениями валдайской серии. Кровля отложений вскрывается на глубинах 242,2 м - 300,4 м. Представлены отложения волынской серии песчаниками, туфопесчаниками,

туфоалевролитами, туффитами, глинами, алевролитами. Мощность их достигает 80,6 м.

Валдайская серия (Vvd)

Отложения валдайской серии распространены повсеместно. Залегают они на породах волынской серии, перекрыты терригенно-карбонатными образованиями среднего девона. Кровля пород валдайской серии вскрывается на глубинах 165,2 м - 204,0 м. Представлены они толщей чередующихся песчаников различного гранулометрического состава, в основном мелкозернистых, с глинами и алевролитами. В целом в разрезе рассматриваемых отложений преобладают песчаники. Мощность пород валдайской серии составляет 77,0 - 104,8 м.

Девонская система

Девонские отложения имеют повсеместное распространение в пределах района. Залегают они на верхнепротерозойских отложениях и представлены породами эйфельского яруса.

Средний отдел

Эйфельский ярус

Пярнуский горизонт (D_{2pr})

Отложения пярнуского горизонта залегают на глубинах 164,0 м – 186,7 м. Мощность их изменяется от 15,5 м на юге района до 40,0 м в его северо-западной части. Литологически отложения представлены зеленовато-серыми и темно-серыми песчаниками с прослоями доломитизированных мергелей и глин.

Наровский горизонт (D_{2nr})

Отложения наровского горизонта в пределах района вскрыты на глубинах 95,2 м - 132,8 м. В среднем глубина залегания кровли горизонта находится в пределах 95,0 – 100,0 м. Мощность изменяется от 49,0 м до 90,1 м. Отложения наровского горизонта литологически подразделяются на 4 пачки: мергельную, оолитовую, доломитово-мергельную и глинистую. Представлены наровские отложения мергелями зеленовато- и голубовато-серыми, в различной степени доломитизированными, доломитами и известняками серыми, участками пестроцветными, прослоями оолитовыми, кавернозными и трещиноватыми, нередко окремненными и глинами серыми, пестроцветными, жирными, карбонатными. Верхняя глинистая пачка выдержана по мощности и простирацию.

Четвертичная система (Q)

Отложения четвертичной системы в пределах района имеют повсеместное распространение и сплошным чехлом перекрывают породы дочетвертичного возраста. Мощность толщи четвертичных отложений изменяется от 93,6 до 132,8 м. В составе четвертичной толщи выделены ледниковые и водно-ледниковые образования березинского, днепровского и сожского оледенений, преобладающие в разрезе, а также современные аллювиальные и болотные осадки, имеющие подчиненное значение.

Березинский горизонт. Моренные отложения (gIbr)

Имеют локальное распространение и вскрыты только тремя скважинами на юге территории. Залегают они на отложениях наровского горизонта, перекрываются повсеместно водно-ледниковыми образованиями березинского-днепровского горизонтов. Кровля березинской морены вскрыта скважинами на глубинах от 86,0 м до 113,2 м. Представлена березинская морена супесями серыми, темно-серыми, массивными, плотными, с линзами и прослойками песка и песчано-гравийного материала, с гравием, галькой и валунами.

Березинский-днепровский горизонты. Нерасчлененный комплекс водно-ледниковых, аллювиальных и озерно-болотных отложений (f,lgIbr-IIд)

В пределах изученной территории отложения имеют повсеместное распространение. Залегают они на породах наровского горизонта, очень редко - на березинской морене, перекрыты моренными образованиями днепровского горизонта. Вскрыты на глубинах от 39,0 м до 115,0 м, в основном глубина залегания находится в пределах 80,0-90,0 м. Мощность отложений изменяется от 3,5 м до 19,9 м, в среднем составляя 13,0-15,0 м. Водно-ледниковые отложения включают в себя образования различного генезиса. Флювиогляциальные пески, преобладающие в разрезе, серые, светло-серые, от пылеватых до крупнозернистых, преимущественно мелкозернистые, полевошпатово-кварцевые, с включением мелкого гравия и гальки. Озерно-ледниковые отложения представлены серыми и голубовато-серыми слоистыми супесями, суглинками, реже глинами с тонкими прослоями песков тонкозернистых, пылеватых.

Днепровский горизонт. Моренные отложения (gIIд)

Отложения днепровской морены имеют повсеместное распространение. Залегают они на глубинах от 29,0 м до 83,6 м. Наиболее распространенная глубина залегания 55,0-65,0 м. Мощность их изменяется от 10,0 м до 49,4 м, преобладают мощности 34,0-35,0 м. Представлены моренные отложения валунными супесями и суглинками серыми, тяжелыми, плотными, с гравием, галькой и валунами, с линзами и прослоями песков и песчано-гравийных отложений.

Днепровский-сожский горизонты. Нерасчлененный комплекс водно-ледниковых, аллювиальных и озерно-болотных отложений (f,lgIIд-sz)

Отложения распространены почти повсеместно. Глубина залегания от 16,0 м до 68,6 м. Чаще всего вскрываются эти отложения на глубинах 35,0-40,0 м. Мощность их изменяется от 6,4 м до 46,6 м, в среднем составляя 19,0-20,0 м. Рассматриваемый комплекс включает водно-ледниковые и озерно-ледниковые отложения времени отступления днепровского и наступания сожского ледников. Представлены водно-ледниковые отложения преимущественно песками различного гранулометрического состава, нередко с включением гравия и гальки. Озерно-ледниковые супеси и суглинки имеют подчиненное положение; в отдельных случаях их мощность достигает 20,0-23,0 м. Супеси и суглинки серые, слоистые, тонкие.

Сожский горизонт. Моренные отложения (gII_{sz})

Моренные отложения распространены почти на всей территории района, за исключением небольших участков в долине реки Плисса. Залегают они с поверхности или на глубинах от 5,0 м до 36,0 м. Мощность отложений изменяется от 3,0 м до 57,0 м. Представлены они красно-бурными валунными супесями и суглинками с прослоями и линзами песчано-гравийного материала и песков различного гранулометрического состава в различной степени глинистых.

Флювиогляциальные отложения надморенные (fII_{sz}^s)

Отложения наиболее широко распространены в южной части изученной территории. Залегают они непосредственно с поверхности или под аллювиальными, или болотными отложениями на глубинах от 2,0 м до 14,0 м. Представлены отложения песками желтовато-серыми, желтыми, серыми, разномерными, преимущественно мелкозернистыми, полевошпатово-кварцевыми, глинистыми, с гравием, галькой, с гнездами и линзами супесей, легких, пластичных. Мощность отложений изменяется от 5,0 м до 39,9 м.

Голоценовый горизонт. Аллювиальные отложения пойм (aIV).

Эти отложения развиты в поймах рек и ручьев и представлены песками кварцево-полевошпатовыми, мелко- и среднезернистыми, в различной степени глинистыми с прослоями супесей, суглинков и торфов. Мощность их изменяется от 2,0 м до 14,0 м.

Болотные отложения (bIV).

Болотные отложения приурочены к поймам рек и ручьев, и болотным массивам, имеющим широкое распространение в южной части изученной территории. Представлены они торфами бурыми, землисто-черными, коричневыми, различной степени разложения. Мощность их изменяется от 1,0 м до 6,0 м.

1.2 Гидрогеологические условия

Согласно гидрогеологическому районированию территория района приурочена к западной части Оршанского артезианского бассейна. Зона (активного водообмена) пресных вод достигает 320 м. Ниже зоны пресных вод располагается зона замедленного водообмена (минерализованных вод).

Питание пресных вод зоны активного водообмена осуществляется за счет атмосферных осадков, перетекания вод из перекрывающих и подстилающих отложений в зависимости от соотношения пьезометрических уровней, разгрузка - долинами рек.

Слабоводоносный голоценовый болотный горизонт (bIV). Болотные отложения распространены локально, небольшими участками в пределах южной и северо-западной ее части. Водовмещающие породы представлены торфом. Уровни воды устанавливаются на глубинах 0,0-1,0 м, на осушенных болотах на глубине до 2,0-2,5 м. Коэффициенты фильтрации торфов изменяются от практически нефiltrующих до 6,7 м/сутки, при средних

значениях 2-3 м/сутки. Питание горизонта происходит за счет атмосферных осадков, в периоды паводков за счет поверхностных вод.

Воды пресные с минерализацией до 0,35 г/дм³, гидрокарбонатные кальциевые и кальциево-магниевые, нередко с повышенным содержанием нитратов и хлоридов.

Водоносный голоценовый аллювиальный пойменный горизонт (aIV) развит в долинах рек Плисса и Усяжа и небольших ручьев. Водовмещающие породы представлены песками мелко-, среднезернистыми, в различной степени глинистыми. Водоносный горизонт безнапорный. Уровни залегают на глубинах 0,2-3,9 м. В пределах изученной площади этот водоносный горизонт опробован в скважинах 28 и 35 совместно с водами сожских надморенных флювиогляциальных отложений. По данным опробования глубина залегания уровня изменяется от 0,4 до 1,16 м. Дебиты скважин составили 4,16-7,46 л/с при понижениях уровня на 18,57 и 20,43 м. Удельные дебиты при этом равны 0,22-0,37 л/с. Величина коэффициента фильтрации водовмещающих пород не превышает 3,6 м/сутки. Основными источниками питания горизонта являются инфильтрация атмосферных осадков и перетоки из напорных горизонтов зоны активного водообмена, а в период паводка - воды р. Плисса.

По содержанию основных химических компонентов воды гидрокарбонатные кальциево-магниевые, пресные, с минерализацией 0,16-0,17 г/дм³, мягкие и умеренно жесткие.

Водоносный сожский надморенный флювиогляциальный горизонт (fIIsz^s) наиболее широко развит в южной части района. Водовмещающие породы представлены песками разномзернистыми, преимущественно мелко- и среднезернистыми с линзами и прослоями песчано-гравийного материала. Воды горизонта безнапорные. Глубина залегания уровней изменяется от 0,4 м до 2,0 м. Дебиты скважин изменяются от 1,1 л/с до 7,46 л/с при понижениях уровня соответственно на 8,0 и 20,43 м. Величина коэффициента фильтрации водовмещающих пород равна в среднем 3,6 м/сутки. Питание водоносного горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, дренируется долинами мелких рек и нижележащими горизонтами.

По содержанию основных химических компонентов воды пресные, гидрокарбонатные кальциево-магниевые с минерализацией 0,16-0,18 г/дм³, мягкие и умеренно жесткие.

Слабоводоносный сожский моренный комплекс (gIIsz). Подземные воды приурочены к линзам и прослоям песчано-гравийного материала и песков различной зернистости. Воды преимущественно безнапорные или обладают незначительным напором. Уровни воды устанавливаются на глубинах 1,5-11,0 м. Водообильность моренных образований различная и зависит от мощности и литологических особенностях водовмещающих пород. Дебиты скважин изменяются от 2,0 л/с до 4,2 л/с при понижениях уровней соответственно на 4,0 и 2,5 м. Коэффициенты фильтрации мелко-тонкозернистых песков в пределах 3-5 м/сутки, а крупнозернистых и гравия – более 20 м/сутки. Питание водоносного комплекса осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и перетекания вод из перекрывающих отложений.

По содержанию основных химических компонентов воды пресные, гидрокарбонатные кальциево-магниевые, с минерализацией 0,1-0,41 г/дм³, от мягких до жестких.

Водоносный днепровский-сожский водно-ледниковый комплекс (f.lgIId-sz) в пределах района распространен практически повсеместно. Водовмещающими породами являются пески разномеристые, преимущественно мелкозернистые, часто глинистые, с содержанием гравия и гальки, с линзами песчано-гравийного и гравийно-галечного материала. Водоносный комплекс напорный. Величина напора изменяется от 6,0 м до 40,1 м при преобладающих значениях 20-25 м. Уровни воды устанавливаются на глубинах от 0,56 м до 29,0 м. Дебиты скважин изменяются от 0,17 л/с до 13,69 л/с при понижениях уровня на 2,9 м и 18,21 м. Величина удельного дебита изменяется от 0,06 л/с до 2,0 л/с. Питание комплекса осуществляется путем перетекания вод из вышележающих водоносных горизонтов через опесчаненные прослои и линзы в морене, разгрузка происходит в местную гидросеть, о чем свидетельствует снижение абсолютных отметок уровней от водораздельных участков к долинам реки Плисса и других мелких рек.

По содержанию основных химических компонентов воды пресные, гидрокарбонатные кальциево-магниевые с минерализацией 0,17-0,2 г/дм³, мягкие и умеренно жесткие.

Водоносный днепровский-сожский водно-ледниковый комплекс пройден и опробован ближайшими опорными скважинами №№ 28245/75, 40858/86, 46874/90, 33868/79, 159-з/14, 3/15, 1/14, 28208/75 (текст. приложения №№ 7,8) и вскрывается на глубинах от 29 м до 43 м. Литологически водовмещающие отложения представлены песками разномеристыми. Мощность водовмещающих отложений колеблется от 5,0 м до 23,6 м, не во всех скважинах пройдена. Пьезометрические уровни зафиксированы на глубинах от 5 м до 32 м. Водоносный горизонт напорный, высота напора колеблется от 3,3 м до 37,0 м. Водообильность горизонта зависит от гранулометрического состава водовмещающих песков. Дебит скважин при проведении строительных откачек составлял 6,5-25,5 м³/ч при понижении уровней на 4-39 м, удельные дебиты находились в пределах 0,17-6,2 м³/ч. Глубина скважин составляет 41-59 м. Водовмещающие отложения водоносного днепровского-сожского водно-ледникового комплекса перекрыты толщей водоупорных моренных суглинков, супесей и глин общей мощностью от 12 м до 37 м, в том числе без разрыва сплошности от 10 м до 37 м, т.е. водоносный горизонт и приуроченные к нему подземные воды являются защищенными от проникновения поверхностных загрязнений и перетекания из вышележающих водовмещающих отложений.

Учитывая относительно неглубокое залегание кровли водоносного комплекса, предполагаемую мощность водовмещающих пород, глубину пьезометрического уровня и водоотдачу, водоносный комплекс не может являться гарантированным источником получения заявленного дебита 30 м³/ч. Ожидаемая глубина залегания комплекса составляет 35-40 м, мощность 10-15 м, глубина пьезометрического уровня 15-20 м. При получении удельного дебита менее 2,0 м³/ч динамический уровень опустится на глубину 35-40 м, что сделает невозможным установку насоса и рабочей части фильтра необходимой длины.

Слабоводоносный днепровский моренный комплекс (gIId) в пределах района распространен повсеместно. Подземные воды приурочены к прослоям и линзам песков, песчано-гравийного и гравийно-галечного материала, залегающих в толще моренных супесей и суглинков. Мощность прослоев изменяется от 3,0 м до 11,0 м. Воды моренных отложений опробованы в скважине 24к. Воды напорные. Пьезометрический уровень установился на 1,5 м выше поверхности земли, а величина напора составила 49,5 м. Дебит составил 2,0 л/с при понижении уровня на 13,26 м. Коэффициент фильтрации составил 1,3 м/сутки.

Воды пресные с минерализацией 0,3 г/дм³ гидрокарбонатные кальциево-магниево-железные, умеренно жесткие.

Водоносный березинский-днепровский водно-ледниковый комплекс (f,lgIbr-IIId). В пределах изученной территории рассматриваемый водоносный комплекс распространен повсеместно. Кровля комплекса вскрывается на глубинах от 39,0 м до 115,0 м. Водовмещающие породы представлены песками разноместными, преимущественно мелкозернистыми, с включением гравия и гальки. На отдельных участках водовмещающие породы комплекса полностью замещаются озерно-ледниковыми супесями и суглинками. Воды напорные. Уровни устанавливаются на глубинах от 0,81 м до 27,78 м от поверхности земли или выше ее поверхности на 0,62 м-1,88 м. Величина напора изменяется от 69,0 м до 103,7 м при преобладающих его значениях 85,0-90,0 м. Водообильность комплекса зависит от мощности водовмещающих пород и их литологического состава. Дебиты скважин изменяются от 2,0 л/с до 18,8 л/с при понижении уровня соответственно на 22,9 и 21,05 м. Удельные их дебиты находятся в пределах 0,1-0,79 л/с. Коэффициент фильтрации водовмещающих пород не превышает 10 м/сутки. Питание березинского-днепровского водоносного комплекса осуществляется за счет перетекания вод из перекрывающих отложений, дренируется он речной сетью.

По содержанию основных химических компонентов воды березинского-днепровского комплекса преимущественно гидрокарбонатные магниево-кальциевые, пресные, с минерализацией 0,2-0,3 г/дм³, мягкие и умеренно жесткие. Микрокомпоненты, нормируемые СанПиН10-124 РБ 99, содержатся в допустимых пределах, за исключением повышенного содержания железа и низкого, против существующих норм, содержания фтора. В бактериологическом отношении воды здоровые.

Водоносный комплекс не может являться источником водоснабжения объекта в связи с его относительно небольшой мощностью и глинистостью, а также учитывая, что в районе проведения работ водоносный комплекс водозаборными скважинами не эксплуатируется.

Слабоводоносный березинский моренный комплекс (gIbr). Моренные отложения имеют крайне ограниченное распространение. Залегают они на глубинах 86,0 м – 113,2 м. Подземные воды приурочены к прослоям и линзам песков, залегающих в толще моренных супесей. Воды комплекса напорные. Величина напора воды зависит от глубины залегания внутриморенных песков. Водоносность отложений незначительная.

Химический состав подземных вод внутриморенных водонасыщенных пород не изучался.

Слабоводоносный пярнуский и наровский терригенно-карбонатный комплекс (D₂pr+nr). На территории района этот водоносный комплекс распространен повсеместно. Залегает он под толщей четвертичных отложений на глубинах от 93,6 м до 142,0 м, преобладают глубины 95 - 100 м. Подстиляется он породами валдайской серии верхнего протерозоя. Водовмещающие породы представлены известняками и доломитами в различной степени трещиноватыми и кавернозными, доломитизированными мергелями, песчаниками мелкозернистыми с прослоями алевролитов и аргиллитов. Активная мощность различна и изменяется от 49,0 м до 66,3 м.

По условиям залегания водоносный комплекс напорный. В зависимости от положения скважины в рельефе пьезометрические уровни устанавливаются на глубинах 0,91-33,1 м от поверхности земли или выше поверхности земли на 0,22 – 0,29 м. Величина напора изменяется от 92,55 м до 105,42 м. Водообильность комплекса не равномерная и зависит в основном от мощности песчаников пярнуского горизонта, которые в разрезе девонских отложений характеризуется наиболее высокими фильтрационными свойствами, что установлено раздельным опробованием пярнуского и наровского горизонтов в скважинах 3, 42, 43. Дебиты скважин, в которых воды пярнуских и наровских отложений опробованы совместно, изменяются от 9,23 л/с до 12,82 л/с при понижениях уровня воды в них на 31,66 и 30,86 м. Удельные дебиты скважин составляют 0,29-1,1 л/с. Максимальные удельные дебиты 0,9 и 1,1 л/с получены на севере района, где мощность песчаников пярнуского горизонта достигает 40 м. Коэффициент фильтрации водовмещающих пород не превышает 1,5 м/сутки, а величина водопроницаемости находится в пределах 80 - 120 м²/сутки.

Питание водоносного комплекса обусловлено перетеканием подземных вод из толщи вышележающих отложений, разгрузка их происходит в долинах крупных рек.

Воды пярнуских и наровских отложений по содержанию основных химических компонентов гидрокарбонатные натриевые, пресные с минерализацией 0,49-0,57 г/дм³, очень мягкие. Микрокомпоненты, нормируемые СанПиН10-124РБ99, содержатся в допустимых пределах, за исключением повышенного содержания железа (до 0,7 мг/дм³), фтора (2,43–3,52 мг/дм³) и бора (0,78 мг/дм³). В микробиологическом отношении воды здоровые.

Слабоводоносный пярнуский и наровский терригенно-карбонатный комплекс пройден и опробован ближайшими опорными скважинами №№ 37177/84, 52207/95 (текст. приложения №№ 7,8) и вскрывается на глубине 136 м. Литологически водовмещающие отложения представлены доломитами и песчаниками. Мощность водовмещающих отложений составляет 19 м, является не пройденной. Пьезометрические уровни зафиксированы на глубинах от 30 м до 38 м. Водоносный горизонт напорный, высота напора колеблется от 135 м до 143 м. Водообильность горизонта зависит от степени трещиноватости водовмещающих пород. Дебит скважин при проведении строительных откачек составлял 13-25 м³/ч при понижении уровней на 20-26 м, удельные дебиты находились в пределах 0,5-1,25 м³/ч. Глубина скважин составляет 192-193 м. Водовмещающие отложения водоносного пярнуского и наровского терригенно-карбонатного комплекса перекрыты толщей водоупорных моренных суглинков,

супесей и глин, а также мергельно-доломитовой пачкой девонских отложений общей мощностью 128,9 м, в том числе без разрыва сплошности 48,2 м, т.е. водоносный комплекс и приуроченные к нему подземные воды являются защищенными от проникновения поверхностных загрязнений и перетекания из вышележающих водовмещающих отложений.

Водоносный валдайский теригенный комплекс (Vvd). На территории района этот водоносный комплекс распространен повсеместно. Залегает он под пярнускими и наровскими отложениями на породах волынской серии. Глубина залегания кровли изменяется от 165,2 м до 204,0 м. Общая мощность комплекса составляет 95,9 - 104,8 м. Водовмещающие породы представлены песчаниками полевошпатово-кварцевыми, в основном мелкозернистыми, с прослоями алевролитов слоистых, плотных.

Водоносный комплекс напорный, величина напора достигает 160,0 м. Пьезометрические уровни устанавливаются на глубинах 1,5 - 5,0 м. Водообильность комплекса различная, но в основном довольно высокая. Дебиты скважин достигают 21,6 л/с при понижении уровня на 32,0 м.

Питание водоносного комплекса осуществляется за счет перетекания вод из вышележащих водоносных горизонтов и комплексов.

Подземные воды верхней зоны валдайского комплекса пресные с минерализацией 0,2 - 0,7 г/дм³, от мягких до умеренно жестких, по составу гидрокарбонатные кальциево-магниевые, кальциевые, гидрокарбонатно-хлоридные натриевые, в бактериологическом отношении здоровые и чистые. В нижней части комплекса, отделенной от верхней мощной пачкой алевролитов и плотных глин, содержатся подземные воды с минерализацией более 1,0 г/дм³.

Водоносные горизонты и комплексы волынских, вильчанских отложений и кристаллического фундамента из-за незначительной водообильности водовмещающих пород и приуроченности к ним с глубины более 300 м минерализованных вод в процессе проведенных работ не изучались, т.к. не представляют интереса как возможные источники централизованного хозяйственного водоснабжения.

1.3 Проектный геологический разрез

Исходя из геолого-гидрогеологической характеристики района и участка проектирования, заявленного количества воды 30,0 м³/ч, проектом предусматривается оборудование скважин на водоносный пярнуский и наровский терригенно-карбонатный комплекс (D₂pr+nr).

Проектный геологический разрез приведен в таблице 1.1.

Таблица 1.1 Проектный геологический разрез

Номер слоя	Геологический индекс	Краткое литологическое описание	Глубина залегания слоя, м		
			от	до	мощность
1	gIIsz	Песок р/з с гравием, галькой и валунами	0	17	17
2		Переслаивание суглинков и супесей с гравием и галькой	17	40	23
3	f,IgIId-sz	Песок р/з, м/з с гравием	40	52	12
4	gIId	Суглинок с гравием и галькой	52	95	43

5	f,lgIbr-IIId	Песок м/з глинистый	95	110	15
6	gIbr	Глина плотная	110	120	10
7	D ₂ pr+nr	Переслаивание мергелей и доломитов	120	165	45
8		Песчаник	165	170	5
9		Доломит трещиноватый	170	190	20
10	Vvd	Переслаивание глин и песчаников	190	200	10

Качество подземных вод водоносного пярнуского и наровского терригенно-карбонатного комплекса приведено в таблице 1.2 и по всем гостигуемым показателям соответствует требованиям Гигиенического норматива «Показатели безопасности питьевой воды».

Таблица 1.2 Ожидаемые показатели химического состава воды

Наименование компонентов и показателей	Предельные содержания от-до	Единица измерения	Допустимое содержание по СанПиН 10-24РБ
Сухой остаток	206,0-320,0	мг/дм ³	1000
Общая жесткость	2,8-4,5	мг-экв/дм ³	7 (10)
Железо	0,15-0,2	мг/дм ³	0,3 (1,0)
Хлориды	2,5-11,0	мг/дм ³	350
Сульфаты	2,0-5,6	мг/дм ³	500

При содержании железа более 0,3 мг/дм³, необходимо предусмотреть обезжелезивание до ПДК. По согласованию с ЦГиЭ допускается использование воды для питьевых целей со следующими показателями: общая жесткость до 10 мг-экв/дм³, железо до 1 мг/дм³, марганец до 0,5 мг/дм³ (Гигиенический норматив «Показатели безопасности питьевой воды», утвержденный Постановлением Совета Министров 25.01.2021 г. № 37). В случае несоответствия качества воды требованиям Гигиенического норматива «Показатели безопасности питьевой воды», следует предусмотреть мероприятия по улучшению ее качества (умягчение, обезжелезивание, обеззараживание и др.).

Подземные воды водоносного пярнуского и наровского терригенно-карбонатного комплекса не агрессивны, о чём свидетельствует длительная эксплуатация скважин в районе без капитального ремонта.

6. ЗОНЫ САНИТАРНОЙ ОХРАНЫ СКВАЖИН И ВОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

6.1 Общие положения

Согласно Закону Республики Беларусь «О питьевом водоснабжении» и Специфическим санитарно-эпидемиологическими требованиями к содержанию и эксплуатации источников и систем питьевого водоснабжения, утвержденными Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 19.12.2018 г. № 914, зоны санитарной охраны (ЗСО) организуются для всех источников водоснабжения, независимо от форм собственности, в целях предупреждения их случайного или умышленного загрязнения, засорения и повреждения.

Основной целью создания и обеспечения режима в ЗСО является санитарная охрана от загрязнения источников водоснабжения и водопроводных сооружений, а также территорий, на которых они расположены.

Для предотвращения загрязнения водозабора подземных вод, вокруг него создается зона санитарной охраны (ЗСО), состоящая из трех поясов: 1-ый строго режима, 2-ой и 3-ий ограничений, в которых осуществляются специальные мероприятия, исключающие возможность поступления загрязнения в водозабор и в водоносный пласт в районе водозабора.

Водозабор подземных вод не должен располагаться вблизи источников химических и бактериологических загрязнений.

По характеру загрязняющих веществ выделяются два основных загрязнения подземных вод: микробное и химическое.

Основным источником микробного заражения источников водоснабжения являются сточные воды:

- бытовые, поверхностные (дождевые, талые, мочные) животноводческих и птицеводческих ферм;
- полей ассенизации и фильтрации, утечки и аварийные сбросы из канализационных сетей и сооружений и др.).

Основными источниками химического загрязнения подземных источников водоснабжения являются:

- производственные сточные воды, поступающие в водоемы и фильтрующиеся грунты на территории промышленных предприятий, накопителей и других сборников производственных отходов (свалки, отвалы, полигоны);
- загрязненный сельскохозяйственными удобрениями и ядохимикатами поверхностный сток;
- склады ядохимикатов и минеральных удобрений, базы горюче-смазочных материалов, скотомогильники и другие объекты, конструкции которых не исключают утечки в грунт сточных вод, технологических растворов, загрязненных поверхностных вод.

Загрязнение атмосферы и почвы газодымовыми выбросами также влечет за собой ухудшение химического состава подземных вод.

6.2 Расчет и описание границ зон санитарной охраны

Согласно нормативным документам зоны санитарной охраны одиночного или группового водозабора подземных вод должны содержать три пояса, в каждом из которых должен соблюдаться особый режим.

На основании Закона Республики Беларусь «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», с целью охраны источника водоснабжения и водопроводных сооружений, а также территорий, на которых они расположены, в соответствии с актом выбора участка под строительство артезианских скважин, настоящим проектом производится предварительный расчет зоны санитарной охраны проектируемых скважин.

Методика проектирования зон санитарной охраны основывается на следующих нормативных документах:

- Закона РБ от 24.06.1999 г. № 271-3 «О питьевом водоснабжении»;
- Специфические санитарно-эпидемиологическими требования к содержанию и эксплуатации источников и систем питьевого водоснабжения, утвержденные Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 19.12.2018 г. № 914;
- Гигиенический норматив «Показатели безопасности питьевой воды», утвержденный Постановлением Совета Министров № 37 от 25.01.2021 г.;
- Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы № 105 «Гигиенические требования к источникам нецентрализованного питьевого водоснабжения населения»;
- «Рекомендации по гидрогеологическим расчетам для определения границ 2 и 3 поясов зон санитарной охраны подземных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения» М., ВНИИ «ВОДГЕО», 1983 г.

Специальных гидрогеологических исследований на участке проектируемых водозаборных скважин не производилось.

Первый пояс - пояс строгого режима устанавливается в целях исключения возможности случайного или умышленного загрязнения источника воды в месте расположения водозаборных скважин. Границы первого пояса устанавливаются в зависимости от защищенности подземных вод, санитарно-технических и гидрогеологических условий участка, в пределах от 30 до 50 м. Для водозаборов с использованием защищенных подземных вод, расположенных на территории объекта, исключающего возможность загрязнения почвы и подземных вод, расстояние от водозабора до границы первого пояса зоны, при наличии гидрогеологического обоснования, допускается уменьшать, по согласованию с органами государственного санитарного надзора, до 15 м (п. 14 Специфических санитарно-эпидемиологических требований к содержанию и эксплуатации источников и систем питьевого водоснабжения).

Учитывая естественную защищенность предлагаемого для эксплуатации водоносного комплекса для проектируемых скважин принимается радиус зоны санитарной охраны первого пояса $R_1 = 30$ м.

Источников загрязнения подземных вод в пределах ЗСО первого пояса нет.

Размеры второго и третьего поясов ЗСО определяются расчетным путем.

Для гидрогеологического расчета границы 2-го и 3-го поясов принимаются следующие условия и исходные данные:

- водоносный горизонт напорный и неограниченный в плане, скорость естественного потока незначительна ($1 \leq 0,001$), поэтому для приближенного расчета принимаем условия, так называемого, «бассейна»;
- искусственное пополнение запасов подземных вод не происходит;
- основные параметры водоносного комплекса (коэффициент фильтрации, мощность, активная пористость) не изменяются или меняются незначительно;
- водоносный горизонт изолированный, поэтому область захвата представляет собой окружность, радиус которой определяется по формуле:

$$R_{2,3} = \sqrt{\frac{Q \times T_2 \times (T_3)}{\pi \times m \times n}} \quad (6.1)$$

где: Q – суточный дебит скважин – 287,7 м³/сут;

T₂ – период бактериологического очищения – 200 сут;

T₃ – период химического самоочищения или амортизационный срок эксплуатации водозабора – 10000 сут;

m – мощность водоносного горизонта – 25,0 м;

n – активная пористость – 0,1 (принята для песчаника и доломита, «Справочное руководство гидрогеолога», том 1, табл. 26, Москва, 1979 г.).

Второй пояс ограничений.

Зона второго пояса предназначена одновременно для предотвращения источника водоснабжения от микробиологического и химического загрязнения, поскольку он расположен внутри третьего пояса, назначение которого является защита от химических загрязнений.

Граница второго пояса ЗСО определяется гидродинамическими расчетами, исходя из условий, что микробное загрязнение, поступающее в водоносный пласт за пределами второго пояса, не достигнет водозабора.

Для эффективной защиты подземного источника водоснабжения от микробного заражения необходимо, чтобы расчетное время продвижения загрязнения с подземными водами от границы второго пояса до водозабора было достаточным для утраты жизнеспособности и вирулентности микроорганизмами, т.е. достаточным для эффективного самоочищения воды.

Время выживания бактерий зависит от климатического района, наличия связи подземных вод с поверхностными водоемами и водотоками, и колеблется в пределах от 100 до 400 суток.

Для условий участка расположения скважин время выживания бактерий в подземной воде принимается T₂ = 200 сут.

Для расчета величины второго пояса зоны санитарной охраны принимается расчетная схема однородного водоносного пласта. Величина второго пояса ЗСО составит:

$$R_2 = \sqrt{\frac{287,7 \times 200}{3,14 \times 25,0 \times 0,1}} = 86 \text{ м}$$

В пределах территории 2-го пояса расположены: земли, используемые в сельскохозяйственном производстве, на которых при необходимости должно

быть ограничено применение удобрений или должны использоваться удобрения с коротким вегетационным периодом (пашня). Источников микробиологического загрязнения подземных вод в пределах ЗСО второго пояса нет. Состояние зоны второго пояса соответствует требованиям Закона Республики Беларусь № 271-З «О питьевом водоснабжении».

Третий пояс ограничений.

Зона третьего пояса предназначена для предотвращения источника водоснабжения от химического загрязнения.

Для защиты подземного источника от химического загрязнения, преимущественно стабильного характера, необходимо, чтобы время продвижения загрязненной воды от границы третьего пояса до водозабора было больше принятой продолжительности технической эксплуатации водозабора. Обычно принимается срок эксплуатации водозабора 10000 суток (27,4 года), но не менее 25 лет. Величина третьего пояса ЗСО составит:

$$R_3 = \sqrt{\frac{287,7 \times 10000}{3,14 \times 25,0 \times 0,1}} = 606 \text{ м}$$

В пределах территории 3-го пояса расположены: территория проектируемой производственной площадки (птичников) ОАО «Смолевичи Бройлер»; земли, используемые в сельскохозяйственном производстве, на которых при необходимости должно быть ограничено применение удобрений или должны использоваться удобрения с коротким вегетационным периодом (пашня); участки индивидуальной жилой застройки д. Прудиче; автомобильная дорога. Источников химического загрязнения в пределах 3-го пояса нет. Состояние зоны третьего пояса соответствует требованиям Закона Республики Беларусь № 271-З «О питьевом водоснабжении».

Границы поясов ЗСО проектируемых скважин нанесены на схемы (граф. приложения №№ 2,3).

Приведенные выше расчеты 2-го и 3-го поясов зоны санитарной охраны скважин при заданном дебите 287,7 м³/сутки являются предварительными и подлежат уточнению по фактическим данным. После бурения скважин и получения основных гидрогеологических параметров водоносного горизонта (мощность горизонта, дебит, коэффициент фильтрации водовмещающих пород и др.), гидрохимических параметров, т.е. анализов качества воды, в объеме, предусмотренном п. 41 Специфических санитарно-эпидемиологических требований к содержанию и эксплуатации источников и систем питьевого водоснабжения (не менее трех за сезон), необходимо разработать (откорректировать) проект ЗСО скважин, разработать, соответственно, водоохранные мероприятия, согласовать и утвердить проект ЗСО в установленном порядке.

6.3 Водоохранные мероприятия на территории зоны санитарной охраны

Согласно требованиям Закона Республики Беларусь № 271-З «О питьевом водоснабжении» и Специфическим санитарно-эпидемиологическим требованиям к содержанию и эксплуатации источников и систем питьевого водоснабжения,

на территории зоны санитарной охраны предусматривается ряд мероприятий, целью которых является сохранение постоянства природного состава воды в водозаборе путем устранения и предупреждения возможности их загрязнения.

6.3.1 Мероприятия по второму и третьему поясам ЗСО скважин

В границах третьего пояса зон санитарной охраны подземных источников питьевого водоснабжения централизованных систем питьевого водоснабжения, использующих недостаточно защищенные подземные воды, запрещаются:

- размещение и строительство объектов хранения, захоронения и обезвреживания отходов, складов горюче-смазочных материалов, мест погребения, скотомогильников, навозохранилищ, силосных траншей, объектов животноводства, полей орошения сточными водами, сооружений биологической очистки сточных вод в естественных условиях (полей фильтрации, полей подземной фильтрации, фильтрующих траншей, песчано-гравийных фильтров), земляных накопителей;
- складирование снега, содержащего песчано-солевые смеси, противоледные реагенты;
- закачка (нагнетание) сточных вод в недра, горные работы, за исключением горных работ, осуществляемых в целях добычи подземных вод.

К недостаточно защищенным подземным водам относятся воды напорных и безнапорных водоносных горизонтов (комплексов), которые в естественных условиях или в результате эксплуатации водозабора получают питание на площади зон санитарной охраны подземных источников питьевого водоснабжения централизованных систем питьевого водоснабжения из вышележащих недостаточно защищенных водоносных горизонтов (комплексов) через гидрогеологические окна или проницаемые породы кровли, а также из водотоков и водоемов путем непосредственной гидравлической связи.

В границах второго пояса зон санитарной охраны подземных источников питьевого водоснабжения централизованных систем питьевого водоснабжения действуют запреты и ограничения, указанные в части первой настоящей статьи, а также запрещается применение химических средств защиты растений и удобрений.

6.3.2 Первый пояс ЗСО

Первый пояс включает территорию расположения скважин, водопроводных сооружений и устанавливается в целях исключения возможности случайного или умышленного загрязнения источника воды в месте расположения водозаборных скважин. Размеры первого пояса устанавливаются в зависимости от защищенности подземных вод, санитарно-технических и гидрогеологических условий участка, в пределах от 15 до 50 м.

В границах первого пояса зоны санитарной охраны скважин действуют запреты и ограничения для второго и третьего поясов ЗСО, указанные в подразделе 6.3.1, а также запрещаются:

- строительство капитальных строений (зданий, сооружений), за исключением строительства капитальных строений (зданий, сооружений), связанных с подачей и подготовкой питьевой воды;

- прокладка трубопроводов различного назначения, за исключением трубопроводов, относящихся к системам питьевого водоснабжения;

- посадка деревьев;

- выпас скота.

Зона первого пояса скважин ограждается забором и озеленяется. По внутреннему периметру забора высаживаются лиственные деревья (но не высокоствольные). Территория первого пояса должна быть спланирована с учетом отвода поверхностного стока за пределы его границ, т.е. по наружному периметру при необходимости устраивается водоотводящая канава глубиной 0,5 м с откосом 45 градусов. Пешеходные дорожки и дороги для автотранспорта к сооружениям должны иметь твердое покрытие.

Конструкция ограждения территории первого пояса зон санитарной охраны скважин должна исключать проникновение посторонних лиц, животных. Пребывание посторонних лиц на территории первого пояса зон санитарной охраны скважин не допускается. Границы первого пояса зон санитарной охраны подземных источников питьевого водоснабжения централизованных систем питьевого водоснабжения обозначаются предупредительными наземными знаками.

При строительных работах по бурению скважин должны быть приняты меры по охране подземных вод от загрязнения, для чего производится изоляция от поверхностных вод и вод вышележащих водоносных горизонтов креплением обсадными трубами $\Phi 426$ мм и $\Phi 273$ мм с затрубной и межтрубной цементацией до устья скважин.

Для эксплуатации скважины должны быть оборудованы приборами для замера уровня воды и дебита. Для предотвращения попадания загрязнений непосредственно в водоносный горизонт предусмотрена герметизация устьев скважин. Конструкция оголовков скважин должна предусматривать наличие крана для отбора проб воды.

6.4 Контроль качества питьевой воды

В соответствии с Законом Республики Беларусь «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» за качеством питьевой воды должен осуществляться производственный контроль, государственный и ведомственный санитарно-эпидемиологический надзор.

Производственный контроль качества питьевой воды должен осуществляться в соответствии с рабочей программой, разрабатываемой организацией, осуществляющей эксплуатацию системы водоснабжения и согласованной с районным центром гигиены и эпидемиологии.

Рабочая программа должна содержать перечень контролируемых показателей качества воды и их гигиенические нормативы, методику определения контролируемых показателей, количество контролируемых проб воды и периодичность их отбора.

Установленные границы зоны санитарной охраны могут быть пересмотрены в случае возникших или предстоящих изменений условий эксплуатации источников водоснабжения, или местных санитарных условий по согласованию с соответствующими организациями.

Проектирование и утверждение новых границ ЗСО производится в том же порядке, как и первоначально.

Кроме перечисленных мероприятий, водопользователем должны выполняться специальные мероприятия по охране подземных вод от загрязнения.

6.5 Специальные мероприятия и режим хозяйственного использования территорий, входящих в ЗСО всех поясов

Таблица 6.1 - Специальные мероприятия и режим хозяйственного использования территорий, входящих в ЗСО всех поясов

№ п/п	Наименование мероприятий	Срок Исполнения	Исполнитель
1	2	3	4
Первый пояс зоны санитарной охраны			
1.	разработать инструкции и правила внутреннего распорядка и режима эксплуатации на водопроводном сооружении	в течение 1-го квартала после ввода скважин в эксплуатацию	водопользователь
2.	обеспечить контроль за соблюдением инструкций и правил эксплуатации водопроводных сооружений	постоянно	водопользователь
3.	разработать и внедрить график планово-предупредительных ремонтов и обслуживания сетей водопровода и скважин	в течение 1-го квартала после ввода скважин в эксплуатацию	водопользователь
4.	все водопроводные сооружения подвергать промывке с последующей дезинфекцией после ремонтных работ	постоянно	водопользователь
5	для проверки соответствия качества воды согласно требованиям Гигиенического норматива «Показатели безопасности питьевой воды», производить химический и бактериологический анализы воды из скважин в соответствии с рабочей программой производственного контроля, которая согласовывается с ЦГиЭ.	не менее трех проб за сезон	водопользователь и ЦГиЭ
Специальные мероприятия для первого пояса ЗСО			
1.	территорию скважин очистить от строительного мусора	по завершении строительства	подрядная организация
2.	по периметру ограждения ЗСО строго режима установить таблички с надписью: «Запретная зона»	по завершении строительства	водопользователь
3.	в насосной станции в бетонном основании пола выполнить приямок для сбора воды	по завершении строительства	подрядная организация
4.	подъездные пути к проектируемой скважинам выполнить из твердого покрытия	по завершении строительства	подрядная организация

Санитарно-технические мероприятия во 2-ом и 3-ем поясах ЗСО			
На всей территории зоны ограничений, кроме общих мероприятий, необходимо соблюдать следующие мероприятия:			
1.	все водопроводные сооружения подвергать периодической промывке с последующей дезинфекцией	не реже одного раза в 3 года	водопользователь
2.	не допускать появления свалок отходов и нечистот в пределах ЗСО	постоянно	водопользователь; субъекты хозяйствования; ЦГиЭ
Специальные мероприятия			
1.	осуществлять контроль по технической эксплуатации скважин	постоянно	водопользователь
2.	производить контрольные замеры дебита и уровней скважин	в соответствии с разработанной рабочей программой контроля	водопользователь
3.	организовать лабораторный контроль за качеством питьевой воды из скважин согласно требованиям Гигиенического норматива «Показатели безопасности питьевой воды»	в течение 1-го месяца после ввода скважин в эксплуатацию, в дальнейшем в соответствии с рабочей программой контроля	водопользователь
4.	при изменении качества воды, не соответствующей требованиям Гигиенического норматива «Показатели безопасности питьевой воды», выявлять причины и принимать меры по их устранению	постоянно	водопользователь
5.	довести до сведения землепользователей, расположенных в пределах 2-го и 3-го ЗСО санитарно-технические мероприятия по организации и содержанию ЗСО водозабора	по завершении строительства	водопользователь и ЦГиЭ
6.	нанести границы ЗСО скважин на карты землепользователей и собственников земельных участков, расположенных в пределах 2-го и 3-го поясов ЗСО водозабора	в течение месяца после ввода скважин в эксплуатацию	землеустроительная и геодезическая служба района
7.	обеспечить контроль за бурением новых скважин и ликвидацией вышедших из строя	постоянно	Райисполком; районный ЦГиЭ; районный комитет природных ресурсов и охраны окружающей среды

Выполнение комплекса мероприятий и соблюдение установленного режима в зонах санитарной охраны системы питьевого водоснабжения обеспечиваются за счет средств:

- в пределах 1-го пояса ЗСО (зона строгого режима) - владельца скважин;
- в пределах 2-го и 3-го поясов ЗСО (зоны ограничений) - владельцев объектов, могущих оказать отрицательное влияние на качество воды подземного источника водоснабжения, а также за счет средств местных исполнительных и распорядительных органов.

Государственный контроль и надзор за выполнением комплекса мероприятий и соблюдением установленного режима в зонах санитарной

охраны осуществляют местные исполнительные органы, органы государственного санитарного надзора и органы государственного управления по природным ресурсам и охране окружающей среды.

Т А Б Л И Ц А
основных гидрогеологических данных по опорным скважинам
эксплуатирующим подземные воды в районе д. Прудиче Смолевичского района Минской области

№ п/п	Адрес, номер и год бурения скважины	Глубина, м	Водоносный горизонт		Мощность, м (активная)	Водомещающие породы	Дебит м ³ /ч	Уровни, м			Удельный дебит скважины, м ³ /ч	Фильтр			
			от	до				статический	динамический	понижение		высота напора	тип	диаметр, мм	длина, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Водоносный днепровский-сожский водно-ледниковый комплекс (f,lgIId-sz)															
1.	д. Юрьevo № 28245/75 1975г.	51	43	48	5	Песок с/з	6,5	6	45	39	37	0,17	сетч.	168	5м (43-48)
2.	д. Юрьevo № 40858/86 1986г.	41	29	39	10	Песок м/з	14	13	17	4	16	3,5	пров.	219	6м (29-32; 36-39)
3.	д. Мглё № 46874/90 1990г.	48	32	47	15	Песок р/з	10	5	12	7	27	1,4	пров.	219	6м (40-46)
4.	д. Мглё № 33868/79 1979г.	47	37	47	10	Песок р/з	15	14	24	10	23	1,5	н/с	219	6м (39-45)
5.	д. Мглё № 159-з/14 2014г.	59 (р/с 60 м)	36	60	24	Песок р/з	23	32	45,1	13,1	4	1,76	пров.	273	9,2м (47,8-57,0)
6.	д. Мглё № 3/15 2015г.	58 (р/с 70 м)	33,5	70	17,3	Песок р/з	25,5	30,2	34,3	4,1	3,3	6,2	пров.	273	9м (47-56)
7.	д. Мглё № 1/14 2014г.	52,8 (р/с 60)	36,4	60	23,6	Песок р/з	21,2	30,5	35,98	5,48	5,9	3,87	пров.	273	9,2м (41,6-50,8)
Слабоводоносный пярнуский и наровский терригенно-карбонатный комплекс (D₂pt+nr)															
8.	д. Хотеново № 37177/84 1984г.	193	136	193	19	Доломит, песчанник	25	30	50	20	143	1,25	пров.	168	18 м (172-190)
9.	д. Хотеново № 52207/95 1995г.	192	136	192	19	Доломит, песчанник	13	38	64	26	135	0,5	пров.	146	20,4 м (170,0-190,4)

Анализ воды при сдаче скважин в эксплуатацию (оборудованных на слабодоносный пярнуский и нарвский терригенно-карбонатный комплекс):

Сухой остаток _____ 223,2-326,0 (206,0-320,0) мг/дм³
Жесткость общая _____ 3,2-5,6 (2,8-4,5) мг-экв/дм³
Железо _____ 0,0-1,1 (0,15-0,2) мг/дм³
Сульфаты _____ 0,4-10,75 (2,0-5,6) мг/дм³
Хлориды _____ 2,1-53,6 (2,5-11,0) мг/дм³

Ответственный исполнитель

Суховеев А.В.



Условные обозначения:

● – проектируемые скважины

Границы зоны санитарной охраны:

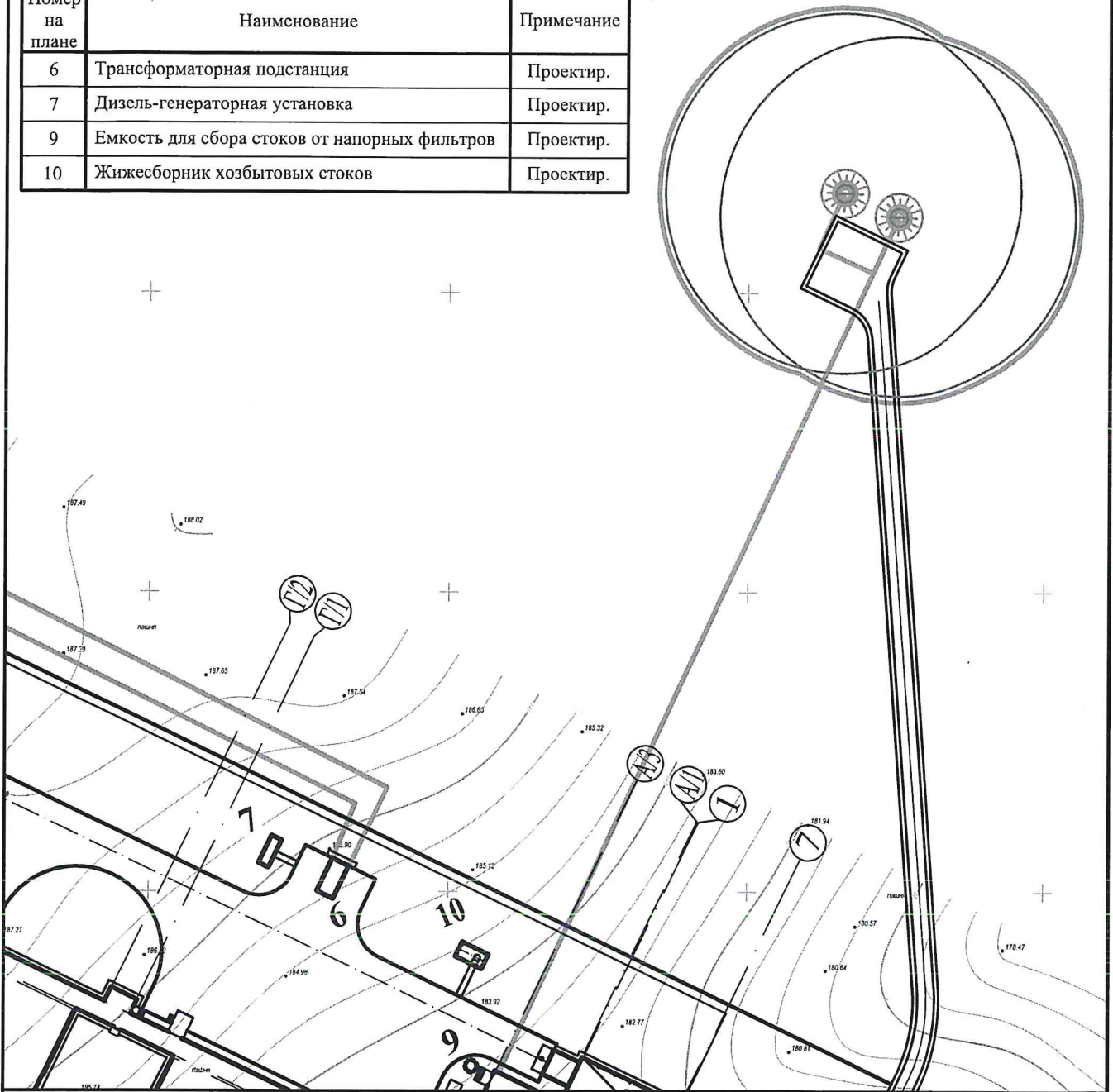
⊂ – 2-го пояса ($R_2 = 86$ м)

⊂ – 3-го пояса ($R_3 = 606$ м)

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Под п.	Дата	«Возведение производственной площадки ОАО «Смолевичи Бройлер» для содержания молодняка кур, вблизи деревни Прудиче Усяжского сельсовета Смолевичского района Минской области»		
Разработал	Суховерев А.В.							
Н.контр.	Суховерев В.Б.					С	1	1
Бурение рабочей и резервной скважин Схема расположения скважин Масштаб 1:10000						ЧУП «Геобурвод»		


Экспликация зданий и сооружений


Номер на плане	Наименование	Примечание
6	Трансформаторная подстанция	Проектир.
7	Дизель-генераторная установка	Проектир.
9	Емкость для сбора стоков от напорных фильтров	Проектир.
10	Жижесборник хозяйственных стоков	Проектир.



Условные обозначения

- ⊖ - проектируемые скважины
- - место сброса откачиваемой воды
- - граница первого пояса ЗСО (R₁ = 30 м)

						2446/24		
						«Возведение производственной площадки ОАО «Смолевичи Бройлер» для содержания молодняка кур, вблизи деревни Прудыше Усяжского сельсовета Смолевичского района Минской области»		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	Бурение рабочей и резервной скважин		
						Стадия	Лист	Листов
Проектир.				Сухобеев А.В.	10.2024	С	1	1
Фрагмент генплана масштаб 1:1000						 ЧУП "Геообурвод"		
Н. Контр.				Сухобеев В.В.	10.2024			

М-6	Геологический индекс	Краткое литологическое описание пород	Глубина залегания слоя, м			Геологический разрез и конструкция скважин	Категория пород по:		Диаметр, мм/интервал, м	
			от	до	мощность		бур	уст	долота желонка	труб
10	gllsz	Песок р/з с гравием, галькой и валунами	0	17	17		2	2	490/0-18	426/0-18
20		Переслаивание суглинков и супесей с гравием и галькой								
30	f,lgld-sz	Песок р/з, м/з с гравием	17	40	23	Hст 20м	3	1		
40										
50	gld	Суглинок с гравием и галькой	52	95	43	Hдл 50м Hдк 56.1м	2	2		
60										
70										
80										
90	f,lgibr-III	Песок м/з глинистый	95	110	15		3	1		
100										
110	glbr	Глина плотная	110	120	10		2	2		
120										
130	D ₂ pr+nr	Переслаивание мергелей и доломитов					3	1		
140										
150										
160										
167										
170	Песчаник	165	170	5		4	1	394/18-166	273/+0,5-166	
177										
180	Доломит трещиноватый					4	1	244/166-187	159/156-187	
185										
190	Vvd	Переслаивание глин и песчаников	170	190	20	185	5	I		
195										
200			190	200	10		4	1	151/0-200	