

# **ПРОЕКТ**

**ЗА**

**САНИТАРНО-ОХРАНИТЕЛНАТА ЗОНА  
ОКОЛО ШАХТОВ КЛАДЕНЕЦ (ШК-3)  
от водоснабдителна система “Рибка” в ПИ № 65187.91.67,  
по КК на с.Салманово, община Шумен**

**ВЪЗЛОЖИТЕЛ: “ВИК - ШУМЕН” ООД**

**СЪСТАВИЛ:**



/инж.Д.НАЙДЕНОВ/

**УПРАВИТЕЛ:**



/инж.Д.НАЙДЕНОВ/

**СОФИЯ, М. ДЕКЕМВРИ, 2020 Г.**

## С Ъ Д Ъ Р Ж А Н И Е

<b>В Ъ В Е Д Е Н И Е</b> .....	<b>4</b>
<b>1. РЕЗУЛТАТИ ОТ ХИДРОГЕОЛОЖКОТО ПРОУЧВАНЕ</b> .....	<b>4</b>
<b>2. СЪСТОЯНИЕ НА ШАХТОВИЯ КЛАДЕНЕЦ</b> .....	<b>9</b>
<b>3. ПОКАЗАТЕЛИ НА ПОДЗЕМНАТА ВОДА</b> .....	<b>10</b>
<b>4. ОРАЗМЕРЯВАНЕ НА СОЗ</b> .....	<b>10</b>
<b>4.1. Методически подход</b> .....	<b>10</b>
<b>4.2. Математически моделни изследвания</b> .....	<b>11</b>
<b>4.2.1. Концептуален модел</b> .....	<b>11</b>
<b>4.2.2. Входни данни за моделите</b> .....	<b>12</b>
<b>4.2.3. Резултати от моделните изследвания</b> .....	<b>13</b>
<b>5. КОНФИГУРАЦИЯ НА ПОЯСИ I, II и III</b> .....	<b>13</b>
<b>6. ДОПЪЛНИТЕЛНИ ПЛОЩИ КЪМ ПОЯС III</b> .....	<b>14</b>
<b>7. ПОВЪРХНОСТНИ ВОДНИ ОБЕКТИ В ОБСЕГА НА ОПРЕДЕЛЕНАТА СОЗ</b> .....	<b>14</b>
<b>8. СЪЩЕСТВУВАЩИ ПОТЕНЦИАЛНИ ЗАМЪРСИТЕЛИ В ГРАНИЦИТЕ НА СОЗ</b> .....	<b>14</b>
<b>9. ОГРАНИЧЕНИЯ И ЗАБРАНИ В ГРАНИЦИТЕ НА СОЗ</b> .....	<b>14</b>
<b>10. МЕРОПРИЯТИЯ ЗА ОГРАНИЧАВАНЕ И ЛИКВИДИРАНЕ НА СЪЩЕСТВУВАЩИТЕ     ЗАМЪРСИТЕЛИ В ПОЯС II и III</b> .....	<b>15</b>
<b>11. УКАЗАНИЯ ЗА ДОБРАТА ЗЕМЕДЕЛСКА ПРАКТИКА</b> .....	<b>15</b>
<b>12. ПРОЕКТ ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ НА ЗЕМИТЕ В ПОЯС I</b> .....	<b>16</b>
<b>13. СТОЙНОСТНА СМЕТКАА ЗА ОБЕЗЩЕТЯВАНЕ НА СОБСТВЕНИЦИТЕ НА ИМОТИ В РАМКИТЕ     НА СОЗ</b> .....	<b>16</b>
<b>14. КАЛЕНДАРЕН ПЛАН-ГРАФИК ЗА РЕАЛИЗАЦИЯ НА ПРОЕКТА</b> .....	<b>16</b>
<b>15. МАРКИРОВКА, ЕКСПЛОАТАЦИЯ И КОНТРОЛ НА СОЗ</b> .....	<b>17</b>
<b>16. МОНИТОРИНГ ВЪРХУ ЕКСПЛОАТАЦИЯТА НА ПОДЗЕМНИТЕ ВОДИ</b> .....	<b>18</b>
<b>ЗА К Л Ю Ч Е Н И Е</b> .....	<b>18</b>
<b>ЛИТЕРАТУРА</b> .....	<b>20</b>

**ФИГУРИ:**

1. КОНЦЕПТУАЛЕН МОДЕЛ
2. МОДЕЛНА СРЕДА – 3D ИЗГЛЕД
3. КАЛИБРОВЪЧНИ УСЛОВИЯ
4. КАЛИБРОВЪЧНИ ГРАФИКИ
5. ХИДРОДИНАМИЧНА КАРТИНА С ОЦЕНКА НА ВОДНИЯ БАЛАНС
6. КОНТУР НА ПОЯС I НА СОЗ ОКОЛО ШАХТОВИЯ КЛАДЕНЕЦ В М 1 : 1000
7. КОНТУР НА ПОЯС II НА СОЗ ОКОЛО ШАХТОВИЯ КЛАДЕНЕЦ В М 1 : 5000
8. КОНТУР НА ПОЯС III НА СОЗ ОКОЛО ШАХТОВИЯ КЛАДЕНЕЦ В М 1 : 5000
9. ПРЕДУПРЕДИТЕЛНА ТАБЕЛА ЗА ПОЯС I НА САНИТАРНО-ОХРАНИТЕЛНАТА ЗОНА
10. ПРЕДУПРЕДИТЕЛНА ТАБЕЛА ЗА ПОЯС II НА САНИТАРНО-ОХРАНИТЕЛНАТА ЗОНА
11. ПРЕДУПРЕДИТЕЛНА ТАБЕЛА ЗА ПОЯС III НА САНИТАРНО-ОХРАНИТЕЛНАТА ЗОНА

**ТЕКСТОВИ ПРИЛОЖЕНИЯ :**

1. ПРОТОКОЛ № 1143/23.11.2020 Г. ОТ ХИМИЧЕН АНАЛИЗ НА ВОДНА ПРОБА.
2. ПРОТОКОЛ № 1144/23.11.2020 Г. ОТ ХИМИЧЕН АНАЛИЗ НА ВОДНА ПРОБА.
3. ПРОТОКОЛ № 2019/3251 И 2020/3251А ОТ 23.10.2019 Г. ОТ РАДИОЛОГИЧЕН АНАЛИЗ НА ВОДНА ПРОБА

**ТАБЛИЧНИ ПРИЛОЖЕНИЯ :**

1. КООРДИНАТЕН РЕГИСТЪР НА ГРАНИЧНИТЕ ТОЧКИ ПО КОНТУРИТЕ НА ПОЯСИТЕ ОТ СОЗ ОКОЛО ШАХТОВИЯ КЛАДЕНЕЦ (ШК-3) НА „ВИК - ШУМЕН“ ООД, ГР. ШУМЕН.
- 2.. СПИСЪК НА ИМОТИТЕ, ПОПАДАЩИ В СОЗ ОКОЛО ШАХТОВИЯ КЛАДЕНЕЦ (ШК-3) НА „ВИК - ШУМЕН“ ООД.

**ГРАФИЧНИ ПРИЛОЖЕНИЯ :**

1. ГЕОЛОЖКА КАРТА НА РАЙОНА, М 1 : 100 000
2. КАРТА С РАЗПОЛОЖЕНИЕ НА ШАХТОВИЯ КЛАДЕНЕЦ (ШК-3) В ЗЕМЛИЩЕТО НА С.САЛМАНОВО, М 1 : 25 000.
3. КАРТА С РАЗПОЛОЖЕНИЕ НА ШАХТОВИЯ КЛАДЕНЕЦ (ШК-3), М 1 : 5 000
4. СКИЦА С РАЗПОЛОЖЕНИЕТО НА ШАХТОВИЯ КЛАДЕНЕЦ (ШК-3) В ПИ № 65187.91.67, ПО КК НА С.САЛМАНОВО, ОБЩИНА ШУМЕН, ОБЛАСТ ШУМЕН, М 1:500.
5. ГЕОЛОГО-ЛИТОЛОЖКА КОЛОНКА И КОНСТРУКЦИЯ НА ШАХТОВИЯ КЛАДЕНЕЦ.
6. ОБОРУДВАНЕ НА ШАХТОВИЯ КЛАДЕНЕЦ.
7. ГРАНИЦИ НА ОРАЗМЕРЕНИЯТ ЧРЕЗ МАТЕМАТИЧНОТО МОДЕЛИРАНЕ ПОЯС I ОТ СОЗ ОКОЛО ШК-3 НА „ВИК - ШУМЕН“ ООД, НАНЕСЕНИ ВЪРХУ ИЗВАДКА ОТ КАДАСТРАЛНАТА КАРТА НА ГР. ШУМЕН, М 1:2 000.
8. ГРАНИЦИ НА ОРАЗМЕРЕНИЯТ ЧРЕЗ МАТЕМАТИЧНОТО МОДЕЛИРАНЕ ПОЯС II ОТ СОЗ ОКОЛО ШК-3 НА „ВИК - ШУМЕН“ ООД, НАНЕСЕНИ ВЪРХУ ИЗВАДКА ОТ КАДАСТРАЛНАТА КАРТА НА ГР.ШУМЕН, М 1:2 500.
9. ГРАНИЦИ НА ОРАЗМЕРЕНИЯТ ЧРЕЗ МАТЕМАТИЧНОТО МОДЕЛИРАНЕ ПОЯС III ОТ СОЗ ОКОЛО ШК-3 НА „ВИК - ШУМЕН“ ООД, НАНЕСЕНИ ВЪРХУ ИЗВАДКА ОТ КАДАСТРАЛНАТА КАРТА НА ГР.ШУМЕН, М 1:2 500.
10. КАРТА С РАЗПОЛОЖЕНИЕ НА ПОЯСИТЕ ОТ СОЗ ОКОЛО ШАХТОВИЯ КЛАДЕНЕЦ (ШК-3) НА „ВИК - ШУМЕН“ ООД ВЪРХУ ИЗВАДКА ОТ КАДАСТРАЛНАТА КАРТА НА ГР.ШУМЕН, М 1:2 500.

## ВЪВЕДЕНИЕ

Във връзка с подготовката на документацията за разрешително за водовземането от шахтовия кладенец (ШК-3) от система „Рибка“ на „ВиК - Шумен“ ООД, гр.Шумен е изготвен настоящият проект за Санитарно-охранителната зона (СОЗ) около кладенеца, в съответствие с изискванията на Наредба № 3/16.10.2000г. (ДВ бр. 88) на МОСВ, МЗХ и МРРБ.

Водовземането от кладенеца ще се осъществява от ПВТ **Порови води в кватернера на р.Врана (код BG2G000000Q004)**.

Според обосновката на необходимите водни количества на дружеството за питейно-битови цели на с. Салманово са необходими 126 144 m<sup>3</sup>.

Настоящият проект за СОЗ около ШК-3 е разработен въз основа на Доклада за извършено хидрогеоложко проучване с оценка на технически възможния дебит за добив на подземни води от кладенеца (Д.Найденев, 2020). Границите на СОЗ са определени и оразмерени чрез математично моделиране на хидродинамичните и миграционни условия на средата около кладенеца, като е използван специализиран хидрогеоложки софтуерен продукт.

Проектът е съставен от инж.Д.Найденев, инженер геолог – хидрогеолог. Математическото моделиране и оразмеряването на СОЗ са извършени от инж. д-р Ивайло - инженер геолог – хидрогеолог.

### 1. Резултати от хидрогеоложкото проучване

Село Салманово се намира на около 15 km южно от общинския център - гр.Шумен.

В регионален аспект разглежданата територия попада в областта на Източна Дунавска равнина, Шуменско – Провадийската платовидна подобласт.

**Р е л е ф.** Шуменско-Провадийската платовидна подобласт обхваща добре изразените планови и вертикални чертания на циркумденудационните плата – Войводско, Стана, Провадийско и Шуменско (502,0 m). Тук в широкия обхват на междуплатовидните понижения е всечена съвременната долинна мрежа.

Районът на село Салманово се разполага в хълмистата част над терасата на река Голяма Камчия, а водовземното съоръжение в самата тераса на реката, на десния ѝ бряг.

Характеризира се с равнинен релеф, който е със слаб наклон на изток, и средна надморска височина 70,0 – 115,0 m.

**К л и м а т.** Районът се отнася към Умереноконтиненталната климатична област [9]. Климатът се формира под влияние на проникващите от северозапад бедни на влага въздушни маси.

**Температура.** Средногодишната температура е 11,0°C. Средният температурен минимум е 1,2°C през месеците януари и февруари, а средният температурен максимум е през месеците юли и август 21,8,0°C и 21,4,0°C съответно. Абсолютно минимална температура за района е - 27,4°C (МС – Шумен), а абсолютно максималната е +41,7°C (МС ”Шумен”).

**Валежи.** Средномесечните, сезонни и годишна суми на валежите, (l/m<sup>2</sup>) за района, измерени в МС”Шумен”, са представени в таблица №1.

Таблица № 1

Месец МС	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
Шумен	39	38	36	53	65	78	57	45	
Месец МС	IX	X	XI	XII	Зима	Пролет	Лято	Есен	Год.
Шумен	32	44	53	57	134	154	180	129	598

Характерно за района е, че по-голямата част от дъждовете падат като поройни.

Ветровете. Преобладаващите ветрове са западни и северозападни (по данни от МС"Шумен"). През есента и зимата се увеличат ветровете от север.

Хидрография. Проучваната територия попада във водосбора на река Камчия.

Реката се образува от Голяма и Луда Камчия, като за условно начало е приета Голяма Камчия. Реката и нейните притоци заемат района между разклоненията на Източна Стара планина. Общата водосборна площ на поречието е 5 358 km<sup>2</sup>.

Река Камчия води началото си от Лиса планина. Координатите на извора са: N 42°59'40" и E 26°16'40" при кота 710 m надм. височина. Отначало реката тече в североизточна посока към гр. Шумен до спирка Цар Крум, откъдето прави голям завой на юг и от Смядово тече на изток, която посока запазва до вливането си в Черно море. Координатите на устието са N 43°01'30" и E 27°53' 30". Река Камчия има 245 km дължина със среден наклон 2,9 ‰. Въпреки множеството притоци (27 на брой) гъстотата на речната ѝ мрежа е твърде ниска — 0,7 km/km<sup>2</sup>.

Най-големият приток на р. Камчия е Луда Камчия — дължина 201 km и 1612 km<sup>2</sup> водосборна област, със среден наклон на реката 5,3 ‰. Следващият по големина приток е р. Врана — дължина 68 km и 938 km<sup>2</sup> водосборна област. Общо за притоците средният наклон е в границите между 3,7 ‰ за р. Керизбунар, приток на р. Врана и 41 ‰ за р. Черна, приток на р. Камчия. Средната надморска височина на басейна на р. Камчия е 327 m надм. височина.

### Геоложки строеж и тектоника на района

В геолого-тектонско отношение районът е добре изучен. Има съставена геоложка карта в М 1 : 100 000 (к.л. "Шумен" и "Провадия"). В геоложкия строеж на района участват долнокредни и горнокредни седименти и кватернерни образувания (граф.прил. № 1). Практически интерес за настоящото проучване представляват долнокредните седименти и кватернерни образувания.

#### **ДОЛНА КРЕДА**

Кредата е представена от седиментите на *Горнооряховската свита* (gK<sub>1</sub><sup>v-ap</sup>).

**Горнооряховска свита** (gK<sub>1</sub><sup>v-ap</sup>). Свитата се разкрива предимно по западните склонове на Провадийското плоскогорие, където служи за подложка на горнокредните седименти. Това се отнася за нейните най-горни 240 m, изградени от сивосинкави мергели и глинести мергели, които при изветряне стават пепелявосиви. Те са неясно слоисти, на места с тенденция към луковично разпадане. Прослойват се наредко от финозърнести варовити пясъчници с дебелина 5-10 cm, с обилна глинестоваровита спойка. Количеството на прослойките се увеличава в горната част на разреза. Надолу към тази част на Горнооряховската свита могат да се наставят мергелите. Следователно дебелината ѝ надминава 1000 m. На изток поради предигорнокреден размив и тя е по-малка.

С помощта на богата амонитна фауна е доказано, че мергелите от най-горната част на *Горнооряховската свита*, разкрити по западния склон на Провадийското плато, възрастово спадат към интервала долен баремски — долен аптски подетаж

## **КВАТЕРНЕР**

Кватернерът е застъпен със следните генетични типове: алувиални, делувиално-алувиални и еолични образувания.

### Плейстоцен

**Еолични-алувиално-делувиални образувания (e-a-dOp).** Имат ограничено разпространение по билните части на междуречията. Представени са предимно от льосовидни глини. Характеризират се с варовитите конкреции, които имат различна големина и своеобразна форма - „льосови кукли“. Възрастта им се приема за плейстоценска.

**Алувиални образувания (aOp<sup>3</sup>).** За района се установяват рудименти старата тераса на р. Голяма Камчия. Представени са от глини, чакъли и пясъци. Дебелина 1,0-5,0 m. Възрастта им е плейстоценска.

**Делувиални образувания (dOp).** Представени са от прахово-песъчливи глини, прахови и варовити глини. За по-голяма част от района са на контакта с изветрителната зона на основната скала – мергелите. Възрастта им е определена на плейстоцен.

### Холоцен

**Алувиални образувания (aOh).** Установява се в терасите на протичащите в района реки - Врана и Голяма Камчия. Представя се от песъчливи глини, пясъци и чакъли. Дебелината е в порядъка 7,0 – 10,0 m. Възрастта на тези образувания е холоценска.

### Тектоника

В тектонско отношение районът попада в обхвата на Мизийската платформа и малки части от Предбалкана.

**Мизийска платформа.** Представена е от части на Северобългарското сводово издигане и Южномизийската периплатформена област.

**Северобългарско сводово издигане.** Структурата на Северобългарското сводово издигане е представена с източната си част, която е оформена по горнището на Каспичанската свита, принадлежаща към състава на юрско – долнокредния структурен етаж. На нейния фон са развити следните второразрядни структури: Каспичанската, Мътнишката, Ветринската и Друмевската структура.

**Южномизийската периплатформена област.** Представена е от Шуменската и Провадийската синклинали, изградени изцяло от горнокредно-палеогенския структурен етаж.

**Предбалкан.** В разглежданата територия се включват малки части от структурата на Предбалкана. Представен е с част от източната периклинала на Преславската антиклинала.

Проучваният район попада в югозападната част на Северобългарското подуване, оформена като моноклинален склон, между Шуменската синклинала и западните крайнини на Провадийската синклинала

### Хидрогеоложки условия в района

Според районирането, възприето за националната хидрогеоложка информационна система, разглежданият район принадлежи към Черноморски район за басейново управление на водите.

Съгласно схемата за хидрогеолошко райониране на Република България, разглежданата територия попада в Провадийски подрайон на Варненския артезиански басейн, част Долнодунавската артезианска област.

В хидрогеолошко отношение районът е добре изучен. Установена е многоетажна система от пресни подземни води.

В разглежданата територия е разпространени следните подземни водни тела (ПВТ): *Порови води в кватернера на р. Врана (код BG2G000000Q004) и Пукнатинни води в хотрив – барем – ант – Шумен – Търговище (код BG2G000K1hb037)*. Интерес за настоящото проучване представлява първото ПВТ – формирано в кватернера.

#### **Порови води в кватернера на р. Врана (код BG2G000000Q004).**

Подземното водно тяло е с площ 143,08 km<sup>2</sup>, тип безнапорно. Формирано е в алувиалните терасни отложения – дребно - до среднозърнести чакъли и пясъци, покриващи се от глинесто-песъчливи отложения.

Средната дебелина на подземното водно тяло е от 4,30 до 9,60 m, средната водопроводимост (Т) е определена в границите от 200,0 до 400,0 m<sup>2</sup>/d, а средния коефициент на филтрация (к) е определен в границите от 40,0 до 80,0 m/d.

Експлоатационните ресурси в района се формират от естествените ресурси.

Съгласно утвърдения Регистър на ресурсите към 31.12.2019г.), естествените ресурси възлизат на 314,0 l/s. Разполагаемите ресурси са 292,27 l/s, а свободното водно количество възлиза на 172,51 l/s.

#### **Физико-геоложки явления и процеси**

Развитието на физико-геоложките явления и процеси е в пряка зависимост от геоморфоложките, геоложките и хидрогеоложките условия в района.

От съвременните морфогенни процеси най-широко развитие има денудацията, която се проявява главно в плоскостно отнасяне на почвения слой и в ровинна ерозия.

**Сеизмичност.** Съгласно сеизмичното райониране на страната, разглежданата територия попада в област със сеизмична активност VII степен по скалата на MSK-64 и коефициент на сеизмичност  $K_c=0,10$ .

#### **Местоположение на обекта**

Шахтовият кладенец ШК-3 от водоснабдителна система “Рибка” се намира на 0,4 km, източно от село Салманово (граф.прил.№2). Системата от шахтови кладенци „Рибка“ е изграден в периода 1974-78 г. от ИПП „Водоканалпроект” за водоснабдяване на селищата в община Шумен. Понастоящем, повечето кладенци от системата не се използват. ”ВиК - Шумен” ООД възнамерява да използва шахтовия кладенец ШК-3 за допълнително водоснабдяван на с. Салманово. Шахтовият кладенец (ШК-3) е разположен в сред обработваеми земи, на кота 73,74 m (граф.прил.№ 3). Кладенецът има дълбочина 10,0 m считано от устието на кладенеца. Кладенецът е в ПИ № 65187.91.67, м.КОМЛУКА в землището на с.Салманово, ЕКАТТЕ 65187, община Шумен, област Шумен. Начинът на трайно ползване на имота е ”За извор на прясна вода”, *общинска публична собственост* (граф.прил.№ 4). Имотът е с площ 1265 m<sup>2</sup>. Имотът е особобен като СОЗ около шахтовия кладенец и ограден с телена ограда на бетонни колове.

Координатите на шахтовия кладенец са следните:

- В координатна система WGS 84 (географски):  
N 43° 10' 14,496" и E 26° 59' 10,206"
- В координатна система БГС1970 (геодезични):  
X 4 680 603,964 m и Y 9 565 080,60 m
- В координатна система БГС2005 (кадастрални):  
X 4782742,001 m и Y 620837,833 m

### Геоложки и хидрогеоложки условия в участъка на ШК-3

#### Геолого - литоложки разрез.

Обобщеният геоложки строеж в участъка е изяснен по време на хидрогеоложкото проучване на района (граф.прил.№ 5):

- 0,00 - 0,50 m – Почвен слой - Q;
- 0,50 – 5,00 m – Глина, на места пясъчлива – aQh;
- 5,00 – 8,00 m – Чакъл, с пясъци и единични валуни - aQh;
- 8,00 – 10,0 – Мергел, водоплътен – gK<sub>1</sub><sup>v-ар</sup>.

#### Хидрогеоложки условия и опитно фигурационни изследвания.

Хидрогеоложките условия в участъка са добре изучени. В района има водовземни съоръжения разкриващи, подземните води формирани в алувиалния водоносен хоризонт в терасата на р. Голяма Камчия .Водоносният хоризонт се отнася към *Порови води в кватернера на р. Врана (код BG2G000000Q004)* – фиг.1.

Хидрогеоложките условия са в пряка връзка с геолого-литоложкия строеж и граничните условия. Подземните води са акумулирани в *алувиалните чакълесто-пясъчливи отложения* в терасата на р.Голяма Камчия, имаща двупластов строеж: горен – глинест, с дебелина 5,0-5,50 m и долен чакълесто-пясъчлив, с дебелина 3,0-3,50 m. За долен водоупор служат хотривски мергели. По характер водите са безнапорни, а по тип - порови. Дебелината на водоносния хоризонт е средно 3,0 m. Формираният поток на водоносния хоризонт е с посока на юго-изток, упореден на коригираното корито на реката, със средна стойност на градиента  $I = 0,003$ . Подхранването на хоризонта е ограничено след корекцията на реката и зависи от количеството на падналите валежи и скатови води.

През настоящото проучване през м.ноември.2020 г. е замерено водното ниво в кладенеца на дълбочина 7,07 m от устието (кота 67,77 m). Проведено опитно водочерпене с монтиранта в шахтовия кладенец потопяема помпа с продължителност 4 часа с квазистабилзация на динамичното водно ниво. Резултатите са представени в дневника за опитно-филтрационните работи (ткст.прил.№ 5) и таблица № 2.

Таблица № 2

Водовземно съоръжение	СВН, m	Дебит, Q, l/s	Понижение, S, m	Отн.дебит, q, l/s.m	Продължителност t, h
<b>Опитно водочерпене с макс.постоянен дебит</b>					
ШК-3	7,07	11,1	0,57	19,47	4

Данните от проведеното водочерпене са обработени по графичния метод на Джейкъб  $S=f(\lg(t))$  и  $S'=f \lg(t')$  – текст.прил. № 5. Получените стойности на проводимостта на водоносния хоризонт са следните:

- Проводимост от водочерпенето  $T = 900 \text{ m}^2/\text{d}$ ;
- Проводимост от възстановяването  $T = 878 \text{ m}^2/\text{d}$ ;
- Средна стойност -  $890 \text{ m}^2/\text{d}$ .

В таблица № 3 са представени средните стойности на филтрационните параметри, приети за целите на проектирането.

Таблица № 3

Параметър	Мерна единица	Приета стойност за проектиране
Водопроводимост - T	m <sup>2</sup> /d	890
Коефициент на нивоподаване - a	m <sup>2</sup> /d	10000
Коефициент на гравитационно водоотдаване - μ	-	0,2
Коефициент на филтрация - k	m/d	445
Естествена дебелина на водоносния хоризонт - h <sub>e</sub>	m	2,0



Технически възможният дебит на кладенеца за експлоатация е определен на 6,73 l/s. Категоризиран по степен на изученост и достоверност, (съгласно чл. 35 от Наредба №1), технически възможният дебит се разпределя:

EP1-гарантирани	-	0,4 $Q_{\text{ТВД}} = 0,4 \cdot 6,73 \text{ l/s} = 2,69 \text{ l/s}$
EP2-възможни	-	0,4 $Q_{\text{ТВД}} = 0,4 \cdot 6,73 \text{ l/s} = 2,69 \text{ l/s}$
EP3-предполагаеми	-	0,2 $Q_{\text{ТВД}} = 0,2 \cdot 6,73 \text{ l/s} = 1,34 \text{ l/s}$

”Водоснабдяване и Канализация - Шумен” ООД – гр.Шумен, може да разчита на 5,38 l/s ( $Q_{\text{ТВД EP1+EP2}}$ ) или до 169660,0 m<sup>3</sup> вода на година от шахтовия кладенец (ШК-3) за водоснабдяване на село Салманово.

## 2. Състояние на шахтовия кладенец

Състоянието на шахтовия кладенец, както и на изградената над него тухлена сграда е добро (граф.прил. № 6). Статичното и динамичното водно ниво може да се измерва директно през устието на кладенеца. Измерването на добиваните водни количества може да се осъществява чрез водомер (63 m<sup>3</sup>/час), монтиран в отделна бетонова шахта, разположена на около 12,0 m от кладенеца.

Около кладенеца и водомерната шахта е изградена санитарно-охранителна зона – зона „А“, която е в добро състояние.

### Конструкция на шахтовия кладенец (граф.прил.№ 5):

Шаховия кладенец (ШК-3) е изграден през периода 1977-78г. от ИПП „Водоканалпроект” с дълбочина 10.0 m от устието и има следната конструкция:

- От 0,0 до 9,5 m - бетонови пръстени с диаметър  $\Phi 3600/3000 \text{ mm}$ ;
- От 9,5 до 10,0 m – открит ствол оставен за утайник.
- Филтърният сектор е в интервала от 7,0 до 9,0 m и представлява кръгли отвори (барбакани)  $\Phi 60 \text{ mm}$  разположени в 4 реда през 50 cm.
- В задтръбното пространство:
  - в интервала от 4,0 до 9,50 m е изпълнена чакълеста засипка - фракция  $\Phi 5-30 \text{ mm}$ .
  - в интервала от 2,50 до 4,0 m е изпълнен с трамбована глина.
  - в интервала от 0,0 до 2,50 m е изпълнен обратен насип от изкопания материал.

На устието е изградена бетонова плоча с отвор 0,8/0,8 m за достъп в кладенеца. На дълбочина 2,0 m от устието е направена втора бетонова площадка за разположение на хоризонтални помпи. Около устието на кладенеца е извършен обратен насип.

Устието на кладенеца се издава 1,10 m над терена. Котата на терена е 73,74 m, а котата на устието е 74,84 m. В близост се намера и водомерна шахта за отчитане на добиванети водни количества.

### **Оборудване на шахтовия кладенец.**

Кладенецът е бородван с потопяема помпа SAER NR-152 C/9 с номинален дебит  $Q_{\text{ном}} = 8,5 \text{ l/s}$  при напор  $H = 94 \text{ m}$ , спусната на 7,5-8,8 m дълбочинаот устието. Помпата е свързана чрез водоподемна колона  $\Phi 108 \text{ mm}$  с водомерната шахта.

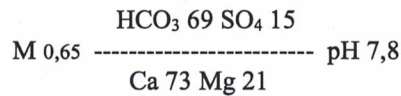
### **Схема на водоснабдяване от шахтовия кладенец.**

Добиваната вода от кладенеца ще се тласка по съществуващ водопровод  $\Phi 200 \text{ PVC}$  - PN10 и по водопровод  $\Phi 110 \text{ PEHD}$  - PN10 с дължина  $L=1877 \text{ m}$  до съществуващ напорен водоем 200 m<sup>3</sup>, разположен над с. Салманово. От водоема по гравитачен път водата ще постъпва в селото.

### 3. Показатели на подземната вода

През настоящето проучване водата от кладенеца е изследвана по химични показатели (текст.прил.№ 1 и 2).

Химичният анализ на водата показва, че тя по тип е хидрокарбонатно-калциево-магнезиева; прясна, с обща минерализация 0,65 g/l и твърда.. Съставът на водата, изразен по формулата на Курлов е следния:



По химичен състав водата отговаря на критериите на Приложение № 1, към чл.10, ал.2, т.1 от Наредба № 1/2007г.

Подземната вода от терасата на р. Галяма Камчия по микробиологични показатели не отговаря на критериите на Наредба № 9/2001 за качествата на водата използвана за питейно-битови цели. Преди използването ѝ е необходимо да се обеззаразява чрез хлориране.

По радиологични показатели – обща алфа-активност (0,078 Bq/l), обща бета-активност (0,206 Bq/l), Тритий (<5 Bq/l), Радон (6,48 Bq/l) и индикативна доза (<0,1 mSv) водата отговаря на критериите на Наредба № 9/2001 за качествата на водата използвана за питейно-битови цели. (текст.прил. № 3).

### 4. Оразмеряване на СОЗ

Както бе споменато, по-горе, около шахтовия кладенец и водомерната шахта е изградена СОЗ – зона “А”, съгласно изискванията на Наредба № 2/1989 г. за СОЗ. Изградена е само СОЗ - около кладенеца, но понастоящем оградата около зоната липсва.

Настоящият проект е разработен в съответствие с изискванията на Наредба № 3 от 2000 г. за условията за проучването, проектирането и редът за утвърждаване и експлоатация на СОЗ около водоизточниците и съоръженията за питейно-битово водоснабдяване и около водоизточниците на минерални води, използвани за лечебни, профилактични, питейни и хигиенни нужди (ДВ бр.88/2000г.), заменяща Наредба № 2 от 1989 г. Границите на СОЗ са определени и оразмерени при условията на глава четвърта от Наредба № 3, чрез математическо моделиране на хидродинамичните и миграционни условия на средата около кладенеца, като за целта е използван специализиран хидрогеоложки софтуерен продукт.

Като картна основа за онагледяване размерите на СОЗ – пояси II и III е използвана кадастрална карта на с. Салманово, общ..Шумен.

#### 4.1. Методически подход

В съответствие с изискванията на Наредба № 3 от 2000 г. на МОСВ около вододобивни съоръжения на подземни води се организират три пояси за санитарна защита (СОЗ):

- Пояс I - за строга (физическа) охрана около водоизточника;
- Пояс II - срещу биологични, бързо разпадащи се и силно сорбируеми химически замърсители);
- Пояс III - срещу стабилни несорбируеми химически замърсители).

Пояс I има за цел защитата на самите водоземни съоръжения (повърхностни и подземни) като предотвратява външния достъп до тях чрез затваряне и ограждане на водоизточниците.

Съгласно Наредба № 3 размерът на този пояс зависи от защитеността на подземните водни обекти. За водоизточници разположени в регулационните граници на населените места или в защитени подземни водни обекти (какъвто е конкретния случай), съгласно чл. 22 ал.3 от Наредбата, размерът на пояс I е от 5 до 15 m от всички страни на кладенеца.

Другите два пояса (II и III) се определят в съответствие с хидрогеоложките условия в района на вододобивния кладенец и от режима на неговата експлоатация. В съответствие с чл.30, ал.2 Точните размери на поясите се оразмеряват чрез математическо моделиране.

Математическото моделиране на подобни изчислителни схеми включва две отделни задачи – филтрационна и миграционна. При първата се моделират хидродинамичните условия във водоносната структура и се определя разпределението на напорите в резултат от работата на вододобивните съоръжения. При втората (миграционната) задача се прогнозира движението на потенциалните замърсители във филтрационната среда на базата на получената структура на подземния поток.

За решаване на първата (филтрационна) задача е използван един от най-известните програмни продукти за моделиране на хидродинамични явления и процеси – MODFLOW. Той е съвместна разрабоШК-За на Геоложката служба на САЩ (U.S. Geological Survey) и Агенцията за защита на околната среда в САЩ (Environmental Protection Agency, USA). Изчислителна процедура, използвана в MODFLOW, решава частното диференциално уравнение, което описва тримерната филтрация. Решението се прави по метода на крайните разлики, с отчитане на граничните и началните условия.

За решаване на втората (миграционната) задача е използвана пост-процесорната програма за проследяване движението на частиците (потенциални замърсители) MODPATH. Тази програма също е разработена от Геоложката служба на САЩ (U.S. Geological Survey) и Агенцията за защита на околната среда в САЩ (Environmental Protection Agency, USA). MODPATH използва изхода от MODFLOW, за да се изчислят пътищата на въображаеми водни “частици” движещи се в моделираната система. В допълнение към изчислените пътища, MODPATH изчислява и положението на движещите се частици в различни времеви моменти. Подробностите около използвания математически апарат и особеностите по използването на програмните продукти са описани подробно в литературата.

## **4.2. Математически моделни изследвания**

За определяне на границите на санитарно-охранителната зона на вододобивния шахтов кладенец са съставени един филтрационен и два миграционни модела. Филтрационният модел симулира филтрационното поле в района на кладенеца и е основа за съставяне на миграционните модели. С първия миграционен модел са определени размерите на пояс II, а с втория – на пояс III.

### **4.2.1. Концептуален модел**

#### Схематизация на хидрогеоложките условия

Обект на математическите моделни изследвания е алувиалния водоносен хоризонт, в който е изграден шахтовия кладенец. Основен колектор на подземните води е пласт от чакъли с пясъчливо-глинест запълнител (в интервала от 5,0 m до 8,0 m).

Шаховият кладенец е преминал пълната мощност на водоноса, която е около 2,0 m понастоящем. Формираният водоносен хоризонт е безнапорен. Над чакълите се разполага пласт от глини с дебелина около 5,0 m. За долен водоупор служат хотривски мергели. в геоложкия разрез ясно са оформени два слоя с различни филтрационни свойства.

Водното ниво в шахтовия кладенец през м. ноември е на дълбочина 5,97 m (кота 67,77 m). Според направените филтрационни изследвания във водоносния интервал коефициентът на филтрация е 445,0 m/d. Тази стойност е приета и при получаване на моделното решение.

Посоката на подземния поток в разглеждания район е на юг - югоизток. Хидравличния градиент в областта е 0,002-0,004. Структурата на подземния поток се определя от действието на водоземния кладенец. Подхранването в участъка основно е за сметка на подземния поток в терасата на р. Голяма Камчия от северозапад. Реката практически не влияе на подземните тъй като тече по коригирано корито и подхранването от нея е минимално. В моделното решение инфилтрацията на валежите е другият източник на подхранване, въпреки че то не оказва пряко и бързо влияние върху динамичната картина на разглеждания водоносен хоризонт поради наличието на издържан пласт от глини с дебелина около 5,0 m над водоносните чакъли. Тези глини играят ролята и на защитен слой за постъпване на замърсители от повърхността. Съдържанието на нитрати е под ПДК, независимо, че околните земи са земеделски площи от дълги години

#### **4.2.2. Входни данни за моделите**

Математическите моделни изследвания са проведени при следните изходни позиции:

##### **Относно филтрационния модел**

Съставен е тримерен математически модел на двуслойна среда. Първият моделен слой е приет като пласт с ниски филтрационни свойства. Моделиран е като пространствена фигура с дебелина 6,0 m и неограничена в план. Вторият моделен слой е алувиалния водоносен хоризонт с мощност 2,0 m (фиг.2 след текста), с коефициент на филтрация  $k = 400 - 500$  m/d. Водното ниво в началния период на моделната оценка е на кота 67,77 m. Посоката на движение на подземния поток е от северозапад на югоизток, а напорният градиент на потока е 0,001.

Площта на моделната област е 2,5 km<sup>2</sup>, въз основа на съставенета пиезометрична крата на района или между кота СВН: 66,0 и 71,0 m. Използвана е неравномерна ортогонална мрежа (с различна големина на клетките), която е съгъстена в близост до вододобивното съоръжение (10/10 m), тъй като там градиентите са най-високи, а с отдалечаването от него е разширена до 20/20 m (фиг.1 след текста).

Тепнически възможният дебит на шахтовия кладенец е 6,73 l/s..

Структурата на подземния поток в план, получена посредством тримерния филтрационен модел е показана на фиг.3 след текста. Моделът се калибрира при  $k = 400,0$  m/d (фиг.5 и 6 след текста).

##### **Относно миграционните модели**

В миграционните модели пластовете се задават като тримерни обекти с характеризиращите ги пространствени параметри и съответните филтрационни и миграционни характеристики. По-горе са посочени стойностите за дебелината, коефициента на филтрация и коефициента на водоотдаване на моделирания водоносен слой.

Стойностите за миграционните характеристики: активна порестост  $p_o$  и сорбционна порестост  $p_s$  са приети по литературни данни съответно 0,2 и 0,4. Активната порестост определя поведението на инертните замърсители (такива, които не се задържат от водовместващата среда), а сорбционната порестост характеризира задържащата способност на средата по отношение на слабо сорбируеми замърсители (нитрати, нитрити, сулфати, фосфати и др.).

Съгласно изисквания на чл.22, 23 и 24 на Наредба № 3, размерите на пояс II са определени за изчислително време 400 дни, а тези на пояс III – за изчислителното време 25 години (9125 дни).

#### 4.2.3. Резултати от моделните изследвания

Както вече беше отбелязано, за решаването на втората (миграционната) задача е използван програмния пакет MODPATH и получените посредством MODFLOW стойности за разпределението на скоростите и градиентите в моделната област. Съставени са два миграционни модела, като за всеки от тях са заложили посочените по-горе входни данни. Размерите на определените с първия миграционен модел граници на пояс II и тези на пояс III, определени с втория миграционен модел, са илюстрирани на фиг.6 и 7 след текста.

### 5. Конфигурация на пояси I, II и III

Конфигурацията на поясите от СОЗ на шахтовия кладенец са следните:

**Пояс I.** Алувиалният водоносен хоризонт на практика е защитен подземен обект поради наличието на издържан плочно пласт от глини (5,0 m) над водоносните чакъли и за кладенеца може да се приложи чл.22, ал.3 от Наредба № 3/2000г.. За пояс I около кладенеца е приета площта на имота (1265 m<sup>2</sup>) в който се намира, като границите на пояса са по контура на ПИ (Граф.прил.№ 7).

Площта на пояса представлява ПИ № 65187.91.67, м.КОМЛУКА в землището на с.Салманово, ЕКАТТЕ 65187, община Шумен, област Шумен. Начинът на трайно ползване на имота е "За извор на прясна вода", общинска публична собственост. Имотът е собственост на община Шумен.

Координатите на кладенеца и граничните точки на Пояс I в координатна система BG-2005 и географска система WGS-84 са представени в Табл.прил. № 1.

**Пояс II.** Оразмереният чрез математичното моделиране пояс има елипсовидна форма с дължини на осите 103,0 m и 128,0 m и площ 9728 m<sup>2</sup> (фиг.7 след текста и Граф.прил.№ 8). Проектираният пояс е чиста площ 8473 m<sup>2</sup> (без площта на пояс I) и представлява 37,8 % от чистата площ на пояс III (25730 m<sup>2</sup>). Координатите на граничните точки на пояса са представени в Табл.прил. № 1.

Разположението на проектирания пояс върху КК на гр.Шумен е отразено в Граф.прил.№ 10. Поясът обхваща зеделска територия (ниви), частна собственост. В табл.прил. № 2 са представени номерата на имотите, площта, начина на трайно ползване, категорията и собствеността на земите, попадащи в пояса.

**Пояс III.** Оразмереният чрез математичното моделиране пояс има удължена елипсовидна форма с дължини на осите 133,0 m и 316,0 m и площ 35458 m<sup>2</sup> (фиг.8 след текста и Граф.прил.№ 9). Проектираният пояс е чиста площ е 25730 m<sup>2</sup> (без площта на пояс I и II). Координатите на граничните точки на пояса са представени в табл.прил. № 1.

Разположението на пояса върху КК на гр.Шумен е представено в Граф.прил.№ 10. Поясът обхваща зеделска територия (ниви, овощна градина), частна собственост и

общински селскостопански път. В табл.прил. № 2 са представени номерата на имотите, площта, начина на трайно ползване, категорията и собствеността на земите, попадащи в пояса.

Границите на пояси I, II и III от СОЗ около кладенеца и чистите площи на площите, нанесени върху КК карта в М 1 : 2500 са представени в граф.прил.№ 10.

## **6. Допълнителни площи към Пояс III**

Допълнителни площи към пояс III не се присъединяват. Оценката е направена чрез анализ на общите геолого-хидрогеоложки условия на проучвания район в границите на СОЗ: отсъствие на разкрития на чакълите от речната тераса на повърхността в близост до границите на СОЗ и наличието на площно издържан защитен слой от глини с дебелина 5,0 m.

## **7. Повърхностни водни обекти в обсега на определената СОЗ**

През определената СОЗ на шахтовия кладенец не протичат повърхностни водни обекти - реки. Площадката с шахтовия кладенец е разположена в надзаливната тераса на река Голяма Камчия, протичаща на 800 m източно от кладенеца.

## **8. Съществуващи потенциални замърсители в границите на СОЗ**

В границите на пояси II и III на СОЗ на кладенеца няма потенциални замърсители на подземните води, въпреки че поясите обхващат земеделска територия. Торенето на нивите не оказва влияние на качествата на водата от кватернерния водоносен хоризонт защото над него има издържан в площно отношение защитен слой от глини с дебелина 5,0 m.

## **9. Ограничения и забрани в границите на СОЗ**

### **ПОЯС I**

Поясът включва оградата с маркировката и оградената територия около водоизточника и каптажните съоръжения (подземната шахта). Той е предназначен за строга (физическа) охрана непосредствено около водоизточника и каптажното съоръжение, гарантираща запазването на състоянието им за "бъдещите поколения".

В границите на I пояс се разрешават единствено дейности, свързани с охраната и експлоатацията на водоизточника. Достъп до I пояс имат само съответните длъжностни лица от експлоатиращата фирма и от контролните органи.

### **ПОЯС II (СРЕДЕН ПОЯС)**

Средният пояс осигурява охраната на водоизточниците от:

- Замърсяване с химични, биологични, бързо разпадащи се, лесно разградими и силно сорбируеми вещества.
- Дейности, водещи до намаляване на ресурсите на водоизточниците.
- Дейности, които биха влошили качествата на добиваната вода.

### **ПОЯС III (ВЪНШЕН ПОЯС)**

Предназначен е за охрана на водоизточниците от:

- Замърсяване с химични, бавно разпадащи се трудна разградими, слабо сорбируеми и несорбируеми вещества.
- Дейности, водещи до намаляване на ресурсите на водоизточниците.
- Други дейности, водещи до влошаването качествата на водата за пиене.

В съответствие Приложение №2 (за защитени водни обекти) към чл. 10, ал. 2 от Наредба №3 в рамките на СОЗ – Пояси II и III се въвеждат следните забрани (З) и ограничения (О) или ограничения при доказана необходимост (ОДН) – таблица № 5:

Таблица № 5

№	Видове дейности	Пояс II	Пояс III
1	Пряко отвеждане на води, съдържащи опасни и вредни вещества в подземните води – направа на поглъщателни кладенци във валанжските варовици	З	З
2	Добив на подземни богатства – инертни материали (баластра) от речната тераса	З	ОДН
3	Дейности нарушаващи цялостта на непропускливия слой над подземния воден обект – непропускливите глини	З	О
4	Прокарване на геоложки, хидрогеоложки и инженерно-геоложки проучвателни съоръжения в т.ч и водовземни съоръжения за подземни води в подземния воден обект – кватернерния алувиален водоносен хоризонт	О	ОДН

## 10. Мероприятия за ограничаване и ликвидиране на съществуващите замърсители в Пояс II и III

В обсега на определените граници на пояси II и III пояси не са установени преки замърсители на подземните води от кватернерния алувиален водоносен хоризонт. Водоносният хоризонт е надеждно защитен и не се налага прилагането на специални мероприятия за ограничаването им.

„ВиК - Шумен“ ООД, като титуляр на разрешителното за водоползването от шахтовия кладенец се задължава по смисъла на чл.49, ал.2 и чл.51 на Наредба № 3 да експлоатира СОЗ, а именно: да поддържа маркировката на СОЗ; да следи за спазването на въведените забрани и ограничения в СОЗ и за възникнали аварийни ситуации с потенциалните замърсители в границите на СОЗ. При нарушения и аварии да уведомява контролните органи – Басейновата дирекция (Черноморски район).

## 11. Указания за добрата земеделска практика

Спазването на правилата за добрата земеделска практика предотвратява замърсяването на водите с нитрати и биогенни компоненти. Съгласно чл.6 на Наредба № 2/16.10.2000 г. за опазване на водите от замърсяване с нитрати от земеделски източници, Министерът на земеделието и горите изготвя и утвърждава правилата за добрата земеделска практика за всеки район.

Подземните води от кватернерния алувиален водоносен хоризонт не съдържат нитрати в концентрация над 50 mg/l и по смисъла на чл.9, ал.2 на Наредба № 2 хоризонтът не се отнася към застрашените от замърсяване с нитрати подземни водни обекти в разглеждания участък.

В границите на проектираната СОЗ няма регистрирани чувствителни зони, в които чрез просмукване или оттичане на инфилтрационни води би се получило замърсяване на подземните води в кватернерния алувиален водоносен хоризонт.

## 12. Проект за използване на земите в пояс I

По контура на Пояс I около кладенеца има изградена телена ограда. Оградата е от бодлива тел, укрепена на бетонни колове, разположени през 2,5 m. На южната страна на оградата има двукрила портална врата за достъп на подемна техника в случаите на вадене и спускане на подземното помпено оборудване на кладенеца.

Територията на пояса около кладенеца е покрита с тревна растителност. Препоръчва се периодично косене: 1 път на 2 месеца – от април до октомври, както периодичната и подмяна с устойчиви видове, образуващи здрав чим. Периодичното саниране на територията и съоръженията ще е необходимо за поддържането им в добро санитарно състояние.

Не трябва да се допуска залесяване на територията на пояса.

## 13. Стойностна сметка за обезщетяване на собствениците на имоти в рамките на СОЗ

Пояс I на СОЗ на шахтовия кладенец обхваща част от ПИ № 65187.91.67 по КК на с. Салманово, общ. Шумен. ПИ е общинска собственост - на община Шумен и не е необходимо отчуждаване на земи и обезщетяване на собственици на земи.

В границите на пояси II и III, с обща площ на поясите 34202 m<sup>2</sup> се въвеждат забрани и ограничения, които не биха засегнали начина на ползване на имотите в поясите и не е необходимо обезщетяване на собственици на такива земи или отчуждаване на земи.

## 14. Календарен план-график за реализация на проекта

Учредяването на СОЗ около шахтовия кладенец се извършва със Заповед на Директора на басейновата дирекция в съответствие с изискванията на Раздел IV от Наредба № 3 за СОЗ. Водоизточникът попада в Черноморския басейн според водостопанското райониране на Република България и е под управлението на Басейновата дирекция на района със седалище гр.Варна.

Необходимото време за учредяването на СОЗ по смисъла на Наредба № 3 (Раздел IV, от чл. 39 до чл.45) е представено в разработения план-график за реализация на проекта (табл.№ 6).

Таблица № 6 План-график за реализация на проекта.

	Мероприятие	Срок
1	Представяне на проекта за СОЗ в Басейновата дирекция (Черноморски басейн) – гр.Варна	2020 г.
2	Съгласуване на проекта за СОЗ с регионалните звена на Министерството на здравеопазването и Министерството на земеделието, храните и горите	30 дни
3	Обща оценка на проекта и издаване на Акт за учредяване на СОЗ и нейните пояси от Директора на Басейновата дирекция	30 дни
4	Означаване границите на поясите на СОЗ върху кадастралните карти	30 дни
5	Изграждане и маркиране на поясите на СОЗ	14 дни
6	Приемане изпълнението на СОЗ от комисия, с представители на Басейновата дирекция, община Шумен, Министерството на здравеопазването, Министерството на земеделието, храните и горите и ВиК -Шумен	10 дни



## 15. Маркировка, експлоатация и контрол на СОЗ

Маркировката, експлоатацията и контролът на определената СОЗ около шахтовия кладенец се извършва в съответствие с чл.чл. 46–54 от глава V на Наредба № 3.

Най-вътрешният пояс I от СОЗ е ограден с трайна телена ограда, с височина 1,70 м, като поясът ще се сигнализира с предупредителен надпис върху табела на входа. Табелите на добре видимо разстояние по оградата, изработени съгласно Приложение № 3 към чл.46, ал.3. на Наредба № 3. Предупредителните табели ще се поставят на височина 1,50 м от терена до долния ръб на табелата. Табелите са с размери 300/400 mm. Надписите са с червен цвят върху жълт фосфоресциращ фон (фиг.9 след текста). Ще се изработят 4 бр. табели.

Нормативно пояс II се сигнализира с ясно видими предупредителни надписи върху табели, поставени на добре видимо разстояние едни от други и изработени съгласно приложение № 3 на Наредба № 3. Границите на пояс II на терена се означават с табели с размери 600/800 mm, монтирани на колове и огради, на видимо разстояние и на височина 1,50 м от терена до долния им ръб, като надписите се правят с червен цвят на жълт фосфоресциращ фон (фиг.10 след текста). Ще се изработят 4 бр. табели.

Нормативно пояс III се сигнализира с предупредителни табели, изработени съгласно приложение № 3 на Наредба № 3. Границите на пояс III на терена се означават с хоризонтални табели на височина от терена на 1,50 – 2,0 м и на видимо разстояние една от друга за сигнализация на селскостопанската авиация. Табелите се оцветяват в червено и жълто, като жълтият цвят е от страната на позволения терен за обработване, а червеният – от страната на терена, забранен за обработване на селскостопанската авиация (фиг.11 след текста). Ще се изработят 6 бр. табели.

Изграждането и маркировката на СОЗ ще се извърши след получаване на Акта за учредяване на СОЗ от Басейновата дирекция по следния план-график (табл.№ 7):

Таблица № 7 План-график за изграждане и маркировка на СОЗ.

	Мероприятие	Срок
		дни
1	Изработване и монтиране на предупредителни табели по границите на поясите на СОЗ	13 дни
2	Саниране на територията на пояс I на СОЗ	1 дни

След изграждане и маркиране на СОЗ в срок до един месец, Директорът на Басейновата дирекция назначава комисия за приемане на изпълнението на СОЗ. Комисията включва представители на Басейновата дирекция, общината (Шумен) и компетентните регионални органи на Министерството на здравеопазването и Министерството на земеделието, храните и горите и „ВиК – Шумен“ ООД. За приемането на СОЗ комисията съставя приемателен протокол.

Експлоатацията на СОЗ ще се осъществява от „ВиК - Шумен“ ООД и ще включва мониторинг на подземните води, поддръжка на маркировката на СОЗ и наблюдения за спазването на въведените забрани и ограничения в рамките на СОЗ.

Контролът по експлоатацията ще се осъществява от Басейновата дирекция – Черноморски район. Контролът по спазването на санитарно-хигиенните изисквания в рамките на СОЗ ще се осъществява от регионалните органи на Министерството на здравеопазването.

## 16. Мониторинг върху експлоатацията на подземните води

По време на експлоатацията на шахтовия кладенец „ВиК - Шумен“ ООД ще провежда собствени системни наблюдения върху количествата и качествата на добиваната подземна вода (постоянен и периодичен мониторинг) в съответствие с чл.174 от Закона за водите.

Постоянен мониторинг. Включва следните мероприятия:

1. Замерване на добиваните водни количества (по монтирания водомер) и дълбочината на статичното и динамичното водно ниво – най-малко 1 път месечно.
2. Вземане и анализ на 4 бр. водни проби/годишно (сезонно опробване). Заедно с местните компетентни органи (Държавен санитарен контрол-ДСК и Басейновата дирекция) ще се изготви програма за обхвата на анализите и честота на опробване. Минимумът от показатели за анализ при постоянния мониторинг са посочени в Таблица А, Приложение №2 към чл.7, ал.2. на Наредба № 9/2001г..

Периодичен мониторинг. Предвижда вземане на: 1 бр. водна проба годишно изследване на всички показатели по Приложение №1, таблици А,Б,В и Г към чл.7, ал.3 от същата Наредба № 9/2001г.

Лабораторните анализи на водните проби ще се извършват в лицензирана лаборатория.

Всички данни и протоколи от собствени и контролни измервания и анализи ще се вписват в специален дневник, който заедно с цялата документация по проектирането, учредяването и изграждането ще се съхраняват в техническия отдел на „ВиК - Шумен“ ООД.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Резултатите от проведените проектни работи за актуализация на СОЗ около дълбокия шахтов кладенец на „ВиК - Шумен“ ООД, гр.Шумен, проведени в съответствие с изискванията на Наредба № 3/2000г. за проучването, проектирането, учредяването и експлоатацията на СОЗ около водоизточниците за питейно-битово водоснабдяване са следните:

1. „ВиК - Шумен“ ООД ще използва шахтов кладенец ШК-3 от водоземна система „Рибка“ за питейно-битово водоснабдяване на с. Салманово, общ. Шумен. От кладенеца ще се добиват до 126 144 m<sup>3</sup> вода годишно.

2. Кладенецът е изграден през 1974-78 г. и има дълбочина 10,0 m от устието. Прокаран е в *кватернерния алувиален водоносен хоризонт, отнасящ се към ПВТ: Порови води в кватернера на р. Врана (код BG2G000000Q004)*, който е защитен подземен воден обект в участъка. Хоризонтът се отличава с висока вместимост и водообилност. По характер водите са безнапорни, а по тип - порови. Формираният поток на водоносния хоризонт е с посока на югоизток успоредно и към р.Голяма Камчия

3. Добиваната подземна вода е прясна, хидрокарбонатна-калциево-магнезиева и твърда. По химичен и радиологичен състав водата отговаря на изискванията на Наредба № 9/2001 г. за качествата водата използвана за питейно-битови цели.

4. Оразмерената СОЗ около шахтовия кладенец чрез математично моделиране и в съответствие с нормативните изисквания включва три пояси, както следва:

- Пояс I (зона на строг охранителен режим) има правоъглна форма и площ 1265 m<sup>2</sup>. Заема територията на ПИ № 65187.91.67 по КК на с. Салманово, ЕКАТТЕ 65187, община Шумен. Имотът е собственост на община Шумен.

- Пояс II (зона на ограничения и забрани) е проектиран с площ 8463 m<sup>2</sup> (37,8 % от площта на Пояс III). Поясът обхваща земеделска територия (ниви) – частна собственост.

- Пояс III (зона на ограничения и забрани) е проектиран с площ 25730 m<sup>2</sup>. Поясът обхваща зеделска територия (ниви, овощна градина), частна собственост и общински селскостопански път.

5. За реализирането на проекта не се изискват много средства:

- не е необходимо обезщетяване на собственици на имоти, попадащи в границите на СОЗ;


- не се налагат ограничения и забрани за земеползването на обработваемите земи в границите на пояси II и III;

- само разходи за изготвянето на табели за сигнализирането на поясите от СОЗ.

6. В границите на санитарно-охранителните пояси са предвидени забрани и ограничения за защитени от замърсяване подземни води.

7. За контрол на количествата и качествата на добиваната подземна вода „ВиК - Шумен“ ООД ще провежда собствен постоянен и периодичен мониторинг.

СЪСТАВИЛ :



/ инж.Д.Найденов/