



ПРИКАЗ

г. Казань

БОЕРЫК

06.04.2018

323-11

**Об утверждении проекта организации зоны санитарной охраны
водозабора подземных вод Молодежного спортивно-туристического центра,
н.п. Боровое Матюшино Лаишевского муниципального района Республики
Татарстан**

В соответствии с Водным Кодексом Российской Федерации, Федеральным законом от 30.03.1999 №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», санитарными правилами и нормами «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения. СанПиН 2.1.4.1110-02», санитарными правилами «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения. СП 2.1.5.1059-01», постановлением Кабинета Министров Республики Татарстан от 06.07.2005 №325 «Вопросы Министерства экологии и природных ресурсов Республики Татарстан», постановлением Кабинета Министров Республики Татарстан от 29.02.2012 №177 «О порядке утверждения проектов зон санитарной охраны водных объектов, используемых для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, на территории Республики Татарстан», и учитывая лицензию на пользование недрами ТАТ 01867 ВЭ от 06.09.2012, санитарно-эпидемиологическое заключение от 08.07.2009 № 16.11.11.000.Т.001357.07.09 Управления Роспотребнадзора по Республике Татарстан о соответствии государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам, а также на основании представленного ООО «ПСК XXI век» проекта организации зоны санитарной охраны водозабора подземных вод Молодежного спортивно-туристического центра, н.п. Боровое Матюшино Лаишевского муниципального района Республики Татарстан,

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить проект организации зоны санитарной охраны водозабора подземных вод Молодежного спортивно-туристического центра, н.п. Боровое Матюшино Лаишевского муниципального района Республики Татарстан (далее - Проект).

2. Установить границы зоны санитарной охраны водозабора подземных вод Молодежного спортивно-туристического центра согласно приложению 1.

3. Установить режим хозяйственного использования территорий в границах зоны санитарной охраны водозабора подземных вод Молодежного спортивно-туристического центра, н.п. Боровое Матюшино Лаишевского муниципального района Республики Татарстан согласно приложению 2.

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

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

организации оповещения населения о границах зоны санитарной охраны водозабора подземных вод Молодежного спортивно-туристического центра, н.п. Боровое Матюшино Лаишевского муниципального района Республики Татарстан, правилах и режиме хозяйственного использования территорий в границах зон санитарной охраны водозабора;

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

Министр




А.В. Шадриков

ЗАО «Биосфера и технология»

ИЧБ 3146-21-2

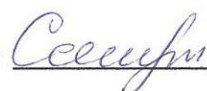
СОГЛАСОВАНО
ГУП «ТАТИНВЕСТГРАЖДАНПРОЕКТ»

ГИП  Тютюжан В.Н.
30.09.09

Исполнитель: Леванов Е.В.

Проект
организации зоны санитарной охраны водозабора
подземных вод «Молодежного спортивно-туристического
центра», н.п. Боровое Матюшино



Генеральный директор  Смирнова М.Д.

г.Казань, 2009 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение		Стр.
1.	Геологическое строение и гидрогеологические условия	3
2.	Геолого-техническое описание водозаборных скважин	5
3.	Санитарная характеристика участка расположения водозабора и местности, непосредственно прилегающей к водозабору	13
4.	Обоснование границ поясов зоны санитарной охраны водозабора	16
5.	Рекомендации по проведению охранных мероприятий на территории ЗСО	16
		18

СПИСОК РИСУНКОВ

Рис.1.	Ситуационный план с границами 3 пояса ЗСО	4
Рис.2.	Геолого-гидрогеологический разрез по линии А-А	6
Рис.2.1.	Геолого-технический разрез скважины № 1Э	14
Рис.2.2.	Геолого-технический разрез скважины № 2 РЗ	15
Рис.2.3.	Геолого-технический разрез скважины № 3-Э	15

СПИСОК ТАБЛИЦ

Табл.2.	Основные характеристики эксплуатационной и резервных скважин	13
---------	--	----

СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ

1.	Протокол №625 химического анализа природных вод	20
2.	Протокол № 626 химического анализа природных вод	21
3.	Протокол №5806 химического анализа природных вод	22
4.	Схема расположения скважин и границы третьего пояса ЗСО водозабора Масштаб 1:25 000	25
5.	План первого пояса ЗСО водозабора Масштаб 1:500	26
6.	Паспорт водозаборной скважины №1Э	27
7.	Паспорт водозаборной скважины №2РЗ	31
8.	Паспорт водозаборной скважины №3Э	35
9.	Санитарно-эпидемиологическое заключение №16.11.11.0000.Т.001357.07.09	39
10.	Протокол санитарно-эпидемиологической экспертизы №17/2-68	40
11.	Гидрогеологическое заключение	43

ВВЕДЕНИЕ

Организация зон санитарной охраны (ЗСО) водозаборов подземных вод – одно из основных мероприятий по защите от загрязнения подземных вод, используемых для хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Расчет зон санитарной охраны произведен в соответствии с СанПиН 2.1.4.1110-02, который определяет санитарно-эпидемиологические требования к организации и эксплуатации зон санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого водоснабжения.

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

В состав ЗСО входят три пояса: первый пояс – пояс строгого режима, второй и третий пояса – пояса ограничений.

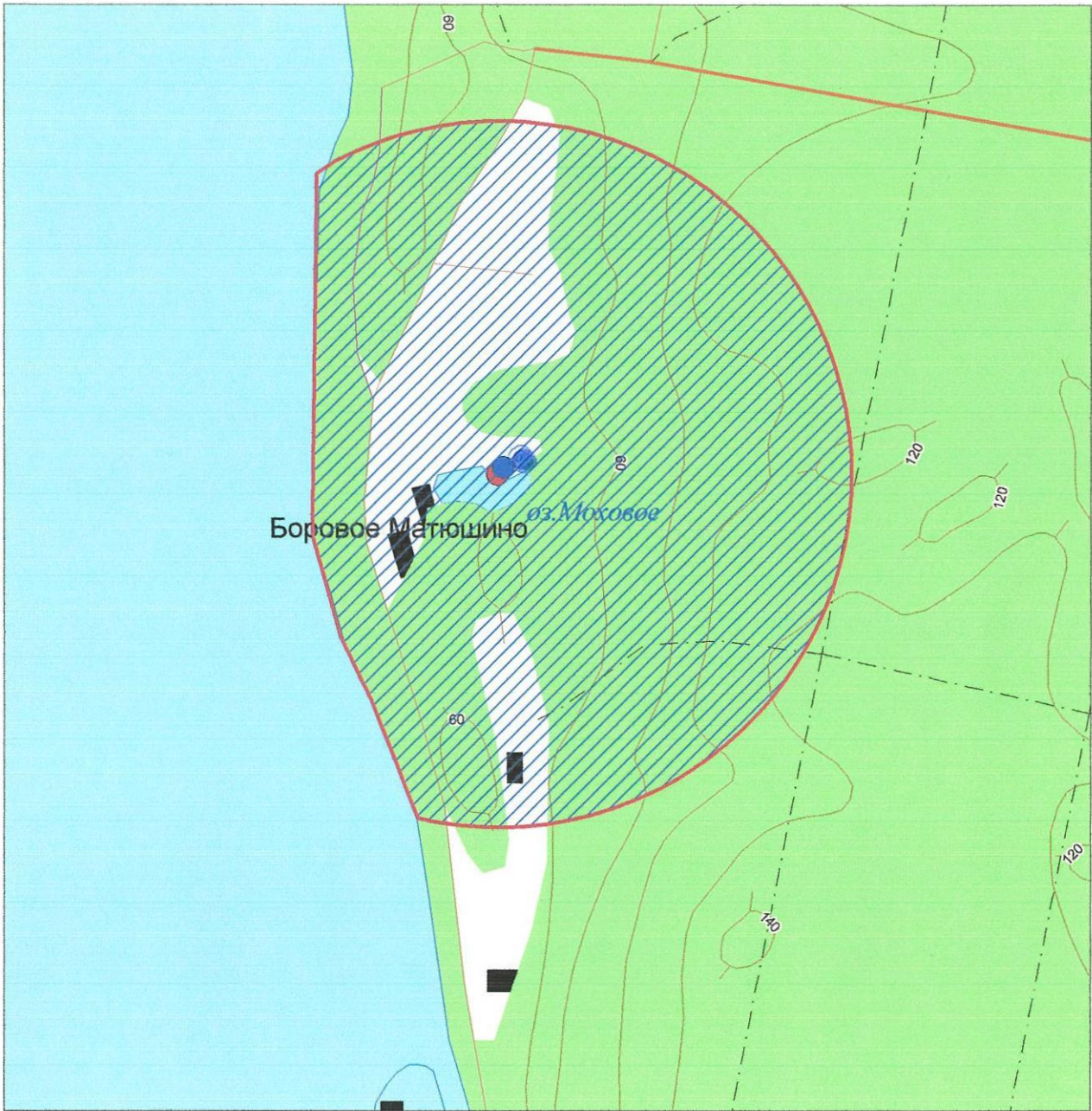
Первый пояс ЗСО включает территорию расположения водозаборов, площадок расположения всех водопроводных сооружений и водопроводящего канала. Он устанавливается в целях устранения возможности случайного или умышленного загрязнения воды источника в месте расположения водозаборных и водопроводных сооружений.

Второй пояс ЗСО предназначен для защиты водоносного горизонта от микробных загрязнений. Основным параметром, определяющим расстояние от границы второго пояса ЗСО до водозабора, является расчетное время T_m продвижения микробного загрязнения с потоком подземных вод к водозабору, которое должно быть больше время жизни и патогенных организмов.

Третий пояс ЗСО предназначен для защиты подземных вод от химических загрязнений. Границы третьего пояса ЗСО определяются из условия недопущения химического загрязнения с потоком подземных вод в течение срока эксплуатации водозабора. При проектировании водозаборов подземных вод условно принимают, что поступившие в водоносный пласт химические вещества являются стабильными, не взаимодействуют с подземными водами и породами.

Водозабор подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения «Молодежного спортивно-туристического центра» находится в 375 м к северо-востоку от д. Боровое Матюшино (рис.1).

В геоморфологическом отношении участок водозабора расположен на левом склоне долины р. Волга, на абсолютных отметках 55-60 м.



Условные обозначения




-  проектная разведочно-эксплуатационная скважина
-  проектная резервная скважина
-  проектные границы 3 пояса ЗСО

Рис. 1. Ситуационный план с границами 3 пояса ЗСО
Масштаб 1:25 000

1. Геологическое строение и гидрогеологические условия

Основные черты геологического строения территории определяются его приуроченностью к древней платформенной структуре - Волго-Уральской антеклизе, в строении которой выделяются два структурных этажа: нижний представляет собой кристаллический фундамент, сложенный интенсивно дислоцированными и метаморфизованными архейскими образованиями, верхний - осадочный чехол, сложенный слабодислоцированными породами протерозойского, палеозойского неогенового и четвертичного возраста.

Осадочный чехол сложен формациями карбонатных и терригенных пород девона, карбона, перми и песчано-глинистыми отложениями неогеновой и четвертичной систем. В современных тектонических условиях на дневную поверхность выступают только верхнепермские, плиоценовые и четвертичные отложения. Зона преимущественного распространения пресных подземных вод охватывает лишь верхнюю часть разреза осадочного чехла, включая четвертичные неогеновые и пермские отложения. Поэтому применительно к решаемым задачам в настоящем проекте стратиграфическое описание разреза ограничивается по глубине отложениями казанского яруса включительно (рис.2.1).

Пермская система Средний отдел Казанский ярус

Отложения казанского яруса имеют широкое распространение, отсутствуя лишь в глубоких врезях палеодолин. Они залегают с размывом на закарстованной поверхности отложений сакмарского яруса и представлены терригенно-карбонатными породами с характерной полифациальной цикличностью разреза.

Нижнеказанский подъярус на рассматриваемой территории характеризуется терригенно-карбонатным типом разреза. Он представлен отложениями морских и лагунно-морских фаций: песчаниками, алевролитами, глинами, мергелями, известняками, доломитами с прослоями и линзами гипса. Карбонатные породы (известняки, доломиты, мергели) составляют более 60 % мощности разреза подъяруса.

По характеру изменения литолого-фациального состава в разрезе подъяруса (снизу вверх) выделяют три толщи, соответствующие ритмам осадконакопления: байтуганскую, камышлинскую и красноярскую. Каждая толща начинается глинами, алевролитами, песчаниками и завершается известняками, доломитами, мергелями.

Камышлинская толща мощностью 14-40 м представлена глинами темно-серыми, алевролитистыми, тонкослоистыми загипсованными с прослоями темно-серых известняков, желтовато-серых доломитов, редко тонких прослоев гипсов.

Красноярская толща сложена преимущественно песчаниками темно-серыми и зеленовато-серыми, сменяющимися вверх по разрезу известняками и доломитами с прослоями глин и алевролитов. Мощность толщи 20-35 м. Песчаники иногда образуют линзы мощностью до 25 м.

Мощность нижнеказанских образований претерпевает значительные колебания от 14 до 82м. На рассматриваемой территории мощность нижнеказанских отложений 50 м.

Верхнеказанские отложения выходят на дневную поверхность за пределами распространения четвертичных отложений, слагающих высокие террасы р.Волги.

Отложения верхнеказанского подъяруса представлены комплексом лагунно-морских образований, в которых главенствующее значение имеют карбонатные породы: доломиты, известковистые доломиты, доломитизированные известняки. Терригенные образования, характерные для нижнеказанских отложений здесь имеют подчиненное значение. Кроме того, для верхнеказанских отложений характерна повышенная загипсованность.

Гипс встречается либо в виде вкраплений в других породах, либо слагает отдельные линзы и слои мощностью до нескольких метров. Общая мощность отложений верхнеказанского подъяруса достигает 60-65 м.

Верхнеказанские отложения залегают на нижнеказанских согласно, со следами местного размыва. Граница подъяруса выражена слабо по смене морских фаций с многообразием фауны нижнеказанских серых и темно-серых отложений лагунно-морскими верхнеказанскими отложениями, характеризующимися повышенной доломитизацией и загипсованностью пород, а также более светлой окраской, тонкой слоистостью и частой фациальной изменчивостью.

В соответствии с ритмичностью седиментации выделяется четыре толщи:

приказанская (14-16 м) – светло-серые и серые доломитизированные известняки, доломиты светло-серые и белые;

печищенская (8- 21 м) – глины темно-коричневые и коричневато-бурые, серые доломиты с прослоями гипса;

верхнеуслонская (37-30 м) – песчано-глинистые отложений, мергели, тонкослоистые доломиты и известняки;

марквашинская (6-14 м) – преимущественно песчано-глинисто-мергелистые отложения светло-серой, серой и зеленовато-серой окраски.

Неогеновая система

Плиоцен

Плиоценовые отложения получили широкое распространение на рассматриваемой территории, заполняя доплиоценовую эрозионную сеть, сформированную палеодолинами Волги и ее крупных притоков - Казанкой и Мешей. Мощность плиоценовых отложений в тальвеге палеодолины Волги достигает 110-140 м.

Эрозионная поверхность, сформированная в раннем плиоцене, имеет сложный характер. На участке левобережья Волги от г. Зеленодольска до г. Казани палеодолина проложена в субширотном направлении, параллельно современному руслу Волги. Ее крутой северный борт примыкает к современному коренному склону, сложенному верхнепермскими образованиями. Более пологая поверхность южного склона существенно осложнена эрозионно-структурными останцами островного характера, сложенными породами нижнеказанского подъяруса. По изолинии эрозионной поверхности с абсолютной отметкой 0 м палеодолина имеет ширину от 9 до 12 км., а между г. Зеленодольском и п. Васильево имеет выход под ложе Куйбышевского водохранилища. Тальвег палеодолины врезан до абсолютных отметок минус 80 м, прорезая на отдельных участках кровлю отложений ассельского яруса. Абсолютные отметки сформированной в раннем плейстоцене эрозионной поверхности плиоценовых отложений на субширотном участке палеодолины меняется от 0 до 80м. В тальвеге палеодолины их мощность достигает 110м.

Пересекая в нижнем течении р. Казанку, Волжская палеодолина меняет свое направление, образуя два рукава субмеридионального и юго-восточного направления. Рукав юго-восточного направления (восточный) имеет наиболее глубокий эрозионный врез, до абсолютной отметки минус 80 м, а после пересечения с долиной р. Мешы, - до минус 100 м. Он, очевидно, является основным продолжением русла Палео-Волги. Мощность плиоценовых отложений достигает 120 м. По изолинии эрозионной поверхности с абсолютной отметкой 0 м восточный рукав палеодолины имеет ширину от 2 до 9 км, расширяясь на пересечении с палеодолиной Мешы и вновь образуя два рукава субширотного и субмеридианального направлений. Последний, слабо выраженный в эрозионной поверхности, уходит под ложе Куйбышевского водохранилища. Глубоко врезанный субширотный рукав является основным продолжением русла Палео-Волги. Мощность плиоценовых отложений достигает здесь 180 м.

Западный субмеридиональный рукав палеодолины (Столбищенский участок), протягивающийся от южной окраины г. Казани через н.п. Девликеево, Пиголи, Никольское, по изолинии эрозионной поверхности с абсолютной отметкой 0 м имеет среднюю ширину 3,3 км, расширяясь до 9 км в районе н.п. Девликеево, Петровский и сужаясь до 2 км между н.п. Столбищи и Песчаные Ковали.

В поле распространения плиоценовых отложений ширина западного рукава палеодолины меняется от 11 до 3 км. Тальвег врезан до абсолютных отметок минус 60 м. Мощность плиоценовых отложений в тальвеге палеодолины достигает 80 м.

По литолого-фациальным особенностям плиоценовых отложений в пределах рассматриваемой территории, можно условно выделить два седиментационных ритма, сопоставимых с сокольскими и чистопольскими слоями, сформировавшимися в первый этап накопления мощной толщи пресноводных осадков, относящихся к акчагыльскому ярусу.

Раннеакчагыльские образования, получившие название "сокольские слои", формировались в условиях ингрессии, заполняя эрозионные врезы Волжской палеодолины в условиях проточного водоема. Нижнеакчагыльский аллювий сокольских слоев представлен мелко- и мелко-среднезернистыми песками часто с примесью гравия и мелкой гальки, с редкими прослоями алевритов и глин, доля которых в разрезе аллювия не превышает 5-7%.

Подшоша сокольских слоев в тальвеге палеодолины достигает абсолютной отметки минус 80 м - минус 92. Кровля их располагается на абсолютных отметках плюс 10 - минус 15 м.

Четвертичная система

Отложения четвертичного возраста имеют повсеместное распространение на площади работ, отсутствуя лишь на некоторых участках обрывистых склонов долин. Мощность их достигает 90 м.

На исследуемой территории выделяются отложения всех разделов четвертичной системы: эоплейстоцена, неоплейстоцена и голоцена.

По происхождению четвертичные отложения представлены аллювиальными, озерно-аллювиальными, элювиально-делювиальными, золовыми и болотными отложениями. Наиболее распространены аллювиальные отложения, занимающие значительные площади на левобережье р. Волги в долине рек Казанки.

Эоплейстоценовые отложения имеют значительные площади распространения в Приказанском районе.

В долинах реки Волги они слагают пятую надпойменную террасу. Абсолютные отметки поверхности этой террасы 120-130 м, ширина до 8-10 км.

Эоплейстоценовые отложения, представленные преимущественно аллювиальными образованиями, подстилаются отложениями неогена, коренными пермскими породами. Сверху они обычно перекрыты мощной толщей (до 16-18 м) покровных лессовидных суглинков и супесей. Средняя мощность эоплейстоценовых отложений составляет 40-50 м.

На рассматриваемой территории выделяются отложения среднего и верхнего звеньев неоплейстоцена. Среднечетвертичные отложения слагают четвертую и третью надпойменные террасы р. Волги.

Аллювиальные отложения лихвинского и днепровского горизонтов слагают четвертую надпойменную террасу. Почти повсеместно указанная терраса ограничена четко выраженным уступом, отделяющим ее от первой или второй надпойменных террас, и возвышается над уровнем Куйбышевского водохранилища на 60-85 м. Абсолютные отметки поверхности этой террасы составляют 80-125 м, подошвы - 26-45 м. Мощность отложений четвертой надпойменной террасы достигает 60 и даже 90 м.

Состав пород преимущественно песчаный. В нижней части разреза представлены пески серые, мелко- и среднезернистые, кварцевые, содержащие небольшое количество гравийно-галечного материала. Выше по разрезу в песках появляются прослой супесей,

суглинков, глин светло-коричневых и зеленовато-коричневых. Днепровский аллювий местами перекрыт чехлом лессовидных супесей и суглинков мощностью от 3-5 до 12-18 м.

Аллювиальные отложения шилковского и московского горизонтов слагают третью надпойменную террасу рек Волги, Казанки и Меши. Поверхность террасы возвышается над руслами рек на 30, а иногда и на 60 м, а мощность слагающих ее отложений составляет 70-90 м. Абсолютные отметки поверхности 70-100 м, подошвы 0 +5 м.

В основании террасы аллювий представлен песчано-галечным материалом, выше по разрезу залегают пески кварцевые, мелкозернистые и разнозернистые, светло-серые и серые, глинистые. Верхние и средние горизонты третьей надпойменной террасы сложены песками с прослоями глин и суглинков.

К верхнему звену относятся аллювиальные и озерно-аллювиальные образования, слагающие первую и вторую надпойменные террасы в долинах рр. Волги, Казанки и Меши.

Аллювиальные отложения микулинского и калининского горизонтов слагают вторую надпойменную террасу рек Волги, Казанки и Меши. Абсолютные отметки поверхности этой террасы составляют 60-70 м. Мощность микулинского и калининского аллювия в долине р. Волги составляет 20-40 м, р. Казанки – 12-22 м, р. Меши 15-20 м.

Нижняя часть террасы сложена песками серыми и желтовато-серыми, тонко- и мелкозернистыми, преимущественно кварцевыми, с галькой известняковых и доломитовых пород верхней перми, в верхней части – с прослоями глин серовато-зеленых и зеленовато-серых. Выше залегают суглинки желтовато-коричневые, светло-коричневые и супеси пылеватые темно- и желтовато-серые.

Аллювиальные отложения мончаловско-осташковского горизонта слагают первую надпойменную террасу рр. Волги, Казанки, Меши. Поверхность террасы в рельефе четко выражена, но ниже г. Казани затоплена водами Куйбышевского водохранилища. Терраса сложена в нижней части песками светло-серыми, мелкозернистыми, кварцевыми, в верхней – темно- и зеленовато-серыми глинами и суглинками. Мощность аллювия первой надпойменной террасы в долине Волги 22-40 м.

Озерно-аллювиальные отложения мончаловско-осташковского горизонта на Столбищенском участке слагают небольшую долину, на поверхности третьей надпойменной террасы р. Волги, некогда соединявшую цепь озер Ковалевское, Архиерейское и др. Эти отложения мощностью от 1-2 до 10-16 м насыщены органическими остатками и представлены песками, суглинками, супесями и глинами.

Кроме аллювиальных и озерно-аллювиальных отложений на территории развиты также неоплейстоценовые отложения другого генезиса:

-элювиально-делювиальные и делювиальные отложения, представленные коричневатыми известковистыми суглинками, широко распространены на водоразделах и склонах долин.

-эоловые отложения, представленные песками, имеют ограниченное распространение на водоразделах.

Голоценовые аллювиальные отложения пойменной террасы развиты в долинах больших и малых рек полосами шириной от 4 до 0,1 км. Пойма сложена в основном песками мелкозернистыми кварцевыми, в основании разнозернистыми, с гравием и гальками из местных пород. В притоках пойма сложена часто глинами и суглинками полностью с прослоями гравия и гравием и щебнем карбонатных пород. Мощность изменяется от 25-30 м в волжской пойме, до 3-12 м в притоках.

Озерно-аллювиальные отложения мощностью 10-12 м представлены песками, суглинками, глинами с обилием органических остатков.

Биогенные (болотные) отложения, заполняющие котловины небольших карстовых понижений на поверхности высоких террас представлены торфом, заторфованными глинами мощностью 1-2 м.

Территория левобережья Куйбышевского водохранилища, примыкающая к г.Казани, расположена в южной части Волго-Камского артезианского бассейна. Наиболее характерной чертой этого бассейна является региональное распространение гипсово-ангидритовой толщи нижнепермского возраста, разделяющей всю обводненную толщу осадочных пород на две резко различные гидродинамические зоны. По степени гидродинамической активности в разрезе сверху вниз выделяются зоны активного водообмена и затрудненного водообмена. Нижняя граница зоны активного водообмена условно принята по подошве ассельского яруса.

По типу и величине водопроницаемости, характеру водоносности на рассматриваемой территории выделяются следующие гидростратиграфические подразделения (название приняты в основном в соответствии с действующей сводной легендой Государственной гидрогеологической карты России масштаба 1:200000):

- водоносный неоген-четвертичный аллювиальный комплекс,
- водоносный верхнеказанский терригенно-карбонатный комплекс,
- водоносный нижнеказанский терригенно-карбонатный комплекс,

Выделенные гидростратиграфические подразделения находятся в зоне активного водообмена. Движение подземных потоков в этой зоне находится под дренирующим влиянием крупных рек района. Единый подземный поток этой системы направлен к рекам Волга, Казанка, Меша и Кама. Подземный поток в более глубоких горизонтах направлен на запад, юго-запад к Казанско-Кажимскому прогибу и Мелекесской впадине.

Питание подземных вод в рассматриваемом блоке осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и последовательных нисходящих перетоков из верхних горизонтов в нижние в пределах водоразделов и на бортах крупных долин. В долинах крупных рек наблюдается обратное соотношение напоров, обуславливающее восходящую разгрузку подземных вод нижнепермских водоносных комплексов.

Водоносный неоген-четвертичный аллювиальный комплекс

Залегающий первым от поверхности неоген-четвертичный водоносный комплекс объединяет аллювиальные отложения поймы и четырех надпойменных террас р. Волги, отложения озер и болот, а также плиоценовые отложения древних долин р. Волги. Водовмещающими породами комплекса являются разнородные пески, суглинки с включениями гравия и гальки, с прослоями и линзами глин.

В разрезах аллювиальных отложений, слагающих террасы р. Волги, отмечается закономерная смена фаций: песчано-гравийные и песчаные отложения русловой фации, залегающие в основании террас, вверх по разрезу сменяются преимущественно песчано-суглинистыми отложениями пойменной фации.

Нижние части разреза неоген-четвертичного водоносного комплекса представлены песчаными отложениями плиоценового возраста, заполняющими древние палеодолины р. Волги. В разрезе плиоценовых песков снизу вверх, в пределах вреза палеодолины наблюдается смена пород. В днищах палеодолины залегают крупнообломочные породы: щебень, галька и гравий, с песчано-глинистым заполнителем. Далее вверх по разрезу их сменяют пески кварцевые с линзами галечников, переходящие вверх по разрезу в среднезернистые и далее в мелкозернистые пески. К бортам врезов наблюдается увеличение глинистой составляющей отложений.

Залегая на эрозионной поверхности пермских отложений, неоген-четвертичный водоносный комплекс характеризуется весьма изменчивой мощностью - от 10 м над выступами палеозойских пород до 125-150 м в тальвегах эрозионных врезов. Неравномерная водообильность комплекса связана в основном с высокой степенью изменчивости мощности водовмещающих пород. Удельные дебиты скважин меняются от 0,3 до 7,0 л/с, а коэффициенты фильтрации - от 1 до 60 м/сут. Подземные воды неоген-четвертичного аллювиального комплекса представлены гидрокарбонатными магниевыми

кальциевыми пресными водами с минерализацией преимущественно 0,2-0,3 г/дм³. В пределах погребённых прадолин жёсткость и минерализация подземных вод постепенно повышаются сверху вниз по разрезу, достигая в отдельных местах в нижней части разреза значений минерализации 0,6-0,8 г/дм³ и жёсткости 7-10 ммоль/дм³.

Высокие фильтрационные свойства песчаных отложений, заполняющих палеодолины, обеспечивают их высокую промытость и сохранение питьевого качества подземных вод

практически на всю глубину, за исключением участков региональной и локальной разгрузки в них вод нижележащих нижнепермских отложений сакмарского и ассельского ярусов.

Питание водоносного неоген-четвертичного комплекса происходит на местных водоразделах путем инфильтрации атмосферных осадков, а разгрузка осуществляется в местную гидрографическую сеть и в Куйбышевское водохранилище. Неоген-четвертичный водоносный комплекс широко используется для водоснабжения. Он эксплуатируется как одиночными водозаборными скважинами для водоснабжения мелких сельскохозяйственных и промышленных предприятий, так и групповыми централизованными водозаборами. Наиболее крупными из них являются водозаборы «Мирный», «Танкодром». Суммарный водоотбор из комплекса составляет около 30 тыс. м³/сут. Качество подземных вод не удовлетворяет нормативным требованиям, в основном, в связи с повышенной жесткостью.

Водоносный верхнеказанский терригенно-карбонатный комплекс

Верхнеказанский водоносный комплекс, получивший распространение на погребённых древних междуречьях, имеет мощность 40-45 м, а пределах района работ остаточная их мощность 6-10 м, представлен терригенно-карбонатными отложениями: трещиноватыми мергелями, песчаниками, закарстованными известняками и доломитами. Первым от поверхности он залегает лишь на отдельных участках восточнее рассматриваемого участка. В подошве комплекса иногда залегают слабопроницаемые глины мощностью 6-8 м. Водообильность комплекса неравномерная по площади, удельные дебиты скважин колеблются от 0.2 до 5.0 л/с, водопроницаемость – от 130 до 800 м²/сут.

Уровень подземных вод комплекса, как правило, совпадает с уровнем грунтовых вод неоген-четвертичного водоносного комплекса. Основное питание водоносный верхнеказанский терригенно-карбонатный комплекс за пределами распространения аллювиального комплекса высоких террас р. Волги получает на водораздельных пространствах в местах выхода на поверхность за счет инфильтрации атмосферных осадков, а на участках, где водоносный горизонт перекрыт отложениями неоген-четвертичного водоносного комплекса - за счет перетекания сверху.

Подземные воды верхнеказанского водоносного комплекса на большей части изучаемой территории представлены гидрокарбонатными магниевыми-кальциевыми пресными водами с минерализацией 0,3-0,6 г/дм³. Вместе с тем, в местах интенсивной разгрузки в верхнеказанский водоносный комплекс подземных вод из нижнепермских водоносных комплексов наблюдается увеличение минерализации до 2,4-2,6 г/дм³. Увеличение минерализации вод верхнеказанских отложений отмечается вдоль берега Куйбышевского водохранилища, а также в долинах р.Меши и Казанки, что связано с опосредованной разгрузкой подземных вод более глубоких горизонтов.

Подземные воды водоносного верхнеказанского терригенно-карбонатного комплекса широко используются для водоснабжения. Например, в г. Казани они эксплуатируются для хозяйственно-питьевых целей водозабором «Азино» и множеством одиночных водозаборных скважин. Общая величина водоотбора из горизонта около 36 тыс. м³/сут. Качество подземных вод на этих водозаборах в основном не удовлетворяет нормативным требованиям, главным образом из-за повышенной жесткости.

Водоносный нижнеказанский терригенно-карбонатный комплекс

Комплекс приурочен к нижнеказанскому подъярису средней перми. Слагается отложениями морских фаций. Залегает под более молодыми комплексами. Распространен повсеместно, исключая палеодолины, где он размыт.

Водовмещающие породы верхней части водоносного комплекса представлены трещиноватыми песчаниками, закарстованными мергелями, известняками, реже доломитами часто разрушенными до состояния щебня и доломитовой муки. В нижней части водоносного комплекса залегает пачка слабопроницаемых лингуловых глин, мощность которой на участках, где пачка сохранилась от размыва достигает 20 м. Комплекс характеризуется высокой водообильностью, удельные дебиты скважин 3,0-6,0 л/с, водопроницаемость комплекса изменяется от 100 до 900 м²/сут.

Питание комплекса происходит в основном за счет перетекания из вышележащих водоносных горизонтов, а, кроме того, за счет перетекания из нижнепермских водоносных горизонтов в местах их разгрузки по долинам рек. Это приводит к тому, что минерализация подземных вод нижнеказанского водоносного комплекса на большей части территории составляет 0,5-1,0 г/дм³, а на приречных участках достигает значений 2,3-2,5 г/дм³. В связи с этим в направлении от водоразделов к рекам происходит и изменение типа вод по составу от гидрокарбонатных кальциево-магниевых до сульфатных кальциевых, реже до хлоридно-сульфатных с минерализацией до 4,7 г/дм³.

По всему левобережью Куйбышевского водохранилища подземные воды нижнеказанского водоносного комплекса эксплуатируются как одиночными скважинами так и крупными сосредоточенными водозаборами. Близрасположенные скважины к участку работ эксплуатируют нижнеказанский водоносный комплекс. Качество подземных вод удовлетворяют ПДК, минерализация подземных вод 0,3-0,6 г/дм³, жесткость – 4,9-7 ммоль/дм³. Подземные воды нижнеказанского водоносного комплекса могут быть рекомендованы для хозяйственно-питьевого водоснабжения.

2. Геолого-техническое описание водозаборных скважин

На участке недр, передаваемом в пользование, расположен водозабор, состоящий из трех скважин - эксплуатационная и резервные. Год введения их в эксплуатацию - 2009-2010г.г. Абсолютная отметка устья скважин 57 м. Скважины оборудованы для эксплуатации водоносного нижнеказанского терригенно-карбонатного комплекса. Эксплуатационная и резервные скважины имеют одинаковую конструкцию. Геолого-технический разрез скважин представлен на рис.2.1, 2.2, 2.3. Основные характеристики скважин приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1.
Основные характеристики эксплуатационной и резервных скважин

№№ СКВ.	Географические координаты	Абс.отм. устья, м	Глубина м	Инт-л опробов.	Геол. индекс	Статич. уровень, м	Дебит, л/с	Понижение, м	Сухой остаток, г/л
1Э	55°37'31,71" с.ш. 49° 1'6,38" в.д.	57	50	43,5-48	P ₂ K ₂ ,	3,12	3,22	1,98	0,5
2РЗ	54°59'2,66" с.ш. 52°15'57,90" в.д.	57	50	38,5-49,0	P ₂ K ₂ ,	4,36	0,69	35,64	1,2
3-Э	53°59'6,69" с.ш. 51°14'6,95" в.д.	57	50	40,0-47,0	P ₂ K ₂ ,	5,0	6,56	14,0	0,8

Водовмещающими породами являются известняки и мергели, залегающие на глубине 31-50 м.

Водообильность скважин определена по результатам, пробных откачек. Заявленное потребление подземных вод на хозяйственно-питьевые нужды составляет 350 м³/сут.

Химический анализ проб воды в процессе пробной откачки производился в аккредитованной химической лаборатории ТГРУ. По изученным показателям качество подземных вод скважин №№ 1Э, 2РЗ и 3-Э соответствуют требованиям СанПиН 2.4.4.1074-01 «Питьевая вода...» за исключением общей жесткости - 8,9-9,9 мг-экв/л (прил. 1,2).

По завершению буровых работ проведен химически анализ в лаборатории «Центра содействия обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения», качество вод по всем показателям полностью соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01, ГН 2.1.5.1315-03, НРБ-99 (прил. 3)

Альтитуда устья 57,0 м
Глубина скважины 50,0 м



Рис. 2.1 Геолого-технический разрез скважины № 1Э

Альтитуда устья 57,0 м
Глубина скважины 50,0 м

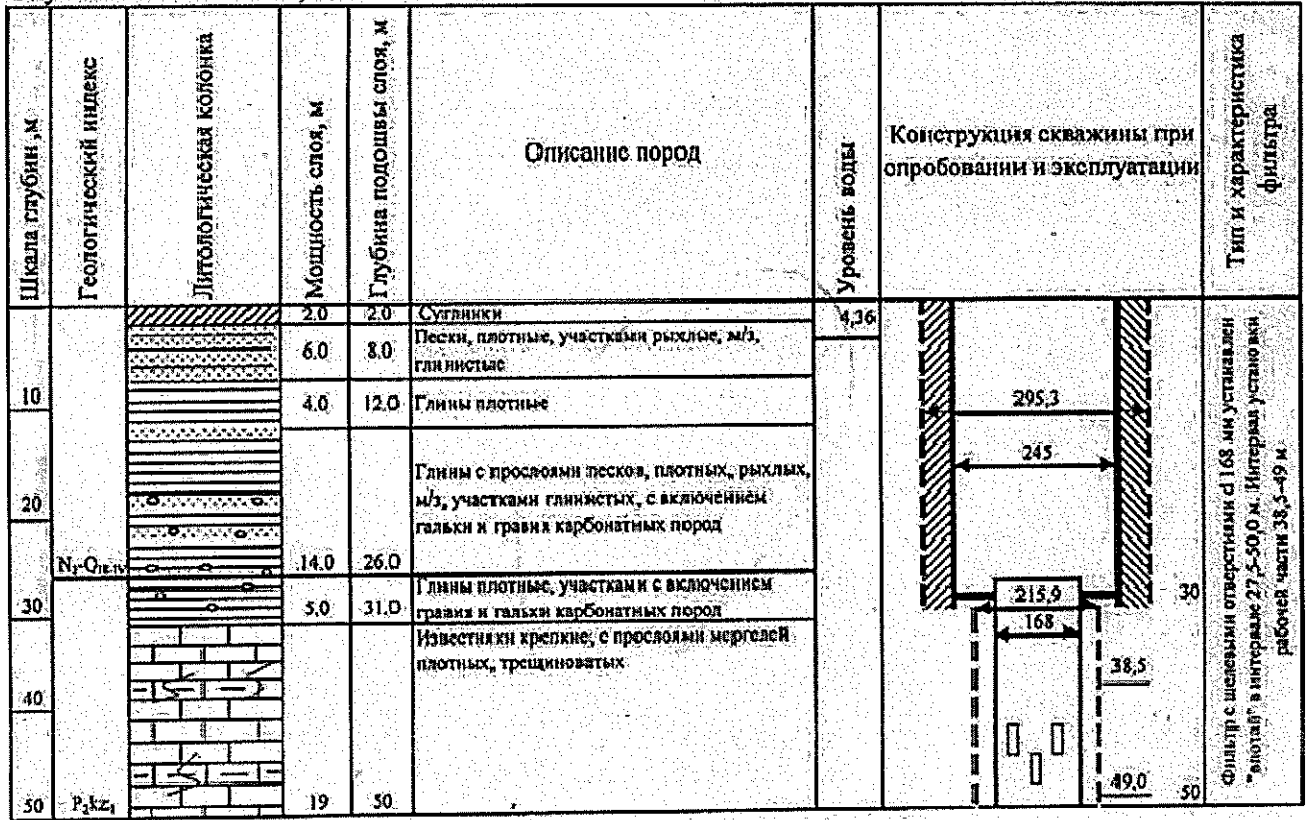


Рис. 2.2 Геолого-технический разрез скважины № 2РЗ

Альтитуда устья 57,0 м
Глубина скважины 50,0 м



Рис. 2.3 Геолого-технический разрез скважины № 3-Э

3. Санитарная характеристика участка расположения водозабора и местности, непосредственно прилегающей к водозабору

При проведении поисково-разведочных работ в 1998-2001 г. на территории Столбищенского месторождения подземных вод были выполнены экологические исследования его территории. Исследованиями установлено, что западная половина месторождения, в пределах которого находится водозабор для водоснабжения строящегося «Молодежного спортивно-туристического центра», представляет собой экологически чистую территорию. Вдоль побережья водохранилища протянулась рекреационная зона – базы отдыха, турбазы, спортивные лагеря, санаторий «Санта» и молодежный лагерь «Волга» в Боровом Матюшино. Воздействие этих объектов сводится, главным образом, к загрязнению вод водохранилища.

Водозабор расположен на территории объекта «Молодежный спортивно-туристический центр», в лесном массиве на левом берегу р.Волга.

Участок, отведенный под водозаборные скважины, свободен от застройки, рельеф не нарушен. На территории строящегося «Молодежного спортивно-туристического центра» запроектирована канализация. По проекту жидкие бытовые отходы сбрасываются на собственные очистные сооружения, вынесенные за пределы территории «Молодежного спортивно-туристического центра».

Абсолютные отметки земной поверхности составляют 55-60 м.

Таким образом, санитарная обстановка с учетом степени защищенности продуктивного комплекса в пределах области формирования эксплуатационных запасов подземных вод удовлетворительная.

4. Обоснование границ поясов зон санитарной охраны водозабора

Время просачивания загрязненных вод (t_0) по вертикали до водоносного пласта рассчитывается по формуле:

$$t_0 = \frac{n_0 \times m_0}{\sqrt[3]{l_0^2 \times k_0}}$$

где: k_0 – коэффициент фильтрации слабопроницаемого слоя, глин – 0,1 м/сут;

n_0 – активная пористость слабопроницаемого слоя, глин – 0,05;

m_0 – мощность слабопроницаемого слоя (по данным ГИС), глин 23 м;

l_0 – интенсивность фильтрации условно загрязненных вод через породы зоны аэрации, принимается равной 30% от суммы атмосферных осадков, которые на данной территории составляет 550 мм/год.

$$l_0 = (550 \text{ мм}/365 \text{ суток}/1000) \times 0,3 = 0,0006 \text{ м/сут.}$$

$$t_0 = \frac{0,05 \times 23}{\sqrt[3]{0,0006^2 \times 0,1}} = \frac{1,15}{0,0007} = 1643 \text{ сут}$$

То есть время просачивания загрязненных вод эксплуатируемой водоносного комплекса рассчитанное 1643 сут значительно превышает время выживания микроорганизмов, равное 400 сут.

В соответствии с требованиями п. 2.2.1.1. СанПиН 2.1.4.1110-02 граница первого пояса устанавливается на расстоянии не менее 30 м от водозабора - при использовании защищенных подземных вод. Для водозаборов из защищенных подземных вод, расположенных на территории объекта, исключая возможность загрязнения почвы и подземных вод, размеры первого пояса ЗСО допускается сокращать при условии гидрогеологического обоснования по согласованию с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

Принимая во внимание, что водозабор находится в лесном массиве, источники загрязнения отсутствуют, территория «Молодежного спортивно-туристического центра» канализуется как для сбора жидких бытовых отходов, так и ливневых вод, т.е. загрязнение почвы и подземных вод в области их формирования исключается, то размеры первого пояса ЗСО предусматривается сократить исходя из размеров территории, выделенной под строительство водозабора площадкой 5x5 м (прил.4).

Так как в пределах района расположения водозабора подземные воды относятся к защищенным, а микробное загрязнение с поверхности не достигнет водоносного горизонта (расчетное время $T_m = 1643$ сут), то границы первого и второго поясов ЗСО можно совместить.

Для определения границ третьего пояса ЗСО воспользуемся расчетными формулами «Рекомендаций по гидрогеологическим расчетам для определения границ 2 и 3 поясов зон санитарной охраны подземных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения» (М., ВНИИ ВОДГЕО, 1983).

Граница третьего пояса ЗСО, предназначенного для защиты водоносного пласта от химических загрязнений, также определяется гидродинамическими расчетами. При этом следует исходить из того, что время движения химического загрязнения к водозабору должно быть больше расчетного T_x .

T_x принимается как срок эксплуатации водозабора - 25 лет (10000 суток).

Расчет границы третьего пояса ЗСО проводится по времени передвижения загрязнения по наиболее проницаемому интервалу водоносного горизонта без учета степени его защищенности от попадания загрязнения с поверхности.

По данным поисково-разведочных работ, выполненных на Столбищенском месторождении подземных вод, подземный поток направлен в сторону водохранилища с уклоном 0,0002 - 0,0003. В расчетах влияние естественного потока подземных вод не учитывается при величине его уклона менее 0,001, при этом 3 пояс ЗСО имеет форму круга, ограниченного береговой линией р.Волга. Взаимосвязь подземных и поверхностных вод отсутствует.

Расчет расстояния до границы третьего пояса ЗСО проводится при следующих заданных параметрах: $Q=260$ м³/сут, длина рабочей части фильтра $m=4,5$ м, активная пористость $n_s = 0,1$.

$$R_3 = \sqrt{\frac{Q \cdot T_x}{\pi \cdot n_s \cdot m}} = \sqrt{\frac{260 \cdot 10000}{3.14 \cdot 0.1 \cdot 4.5}} = 1356,5 \text{ м}$$

Расстояние до границы 3 пояса ЗСО принимается 1357 м от скважин (прил.5).

5. Рекомендации по проведению охранных мероприятий на территории ЗСО

Для каждого пояса ЗСО в соответствии с его назначением СанПиН 2.1.4.1110-02 предусматривает мероприятия, целью которых является сохранение постоянства природного состава воды в водозаборе путем устранения и предупреждения возможности ее загрязнения.

Мероприятия по первому поясу

Территория первого пояса ЗСО должна быть ограждена забором, защищена полосой зеленых насаждений и обеспечена охраной. Посадка высокоствольных деревьев не допускается. Дорожки к сооружениям должны иметь твердое покрытие.

Территория первого пояса ЗСО должна быть спланирована с учетом отвода поверхностного стока за пределы ее границ в водоотводные каналы. При расположении скважины на склоне или в низине необходимо предусмотреть устройство нагорных канав для сбора поверхностного стока.

На территории первого пояса ЗСО воспрещается строительство и размещение зданий, сооружений и устройств, не имеющих непосредственного отношения к эксплуатации водопроводных сооружений и не требующих обязательного нахождения на территории первого пояса.

Воспрещается расположение скважин, насосных станций, резервуаров в жилых, производственных и других помещениях, не имеющих отношения к водопроводным сооружениям.

При расположении в непосредственной близости к границам первого пояса ЗСО существующих жилых, производственных и иных зданий должны быть приняты меры к благоустройству их территории, исключая возможность загрязнения и обеспечивающие полную изоляцию ее от территории первого пояса ЗСО.

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

На территории первого пояса ЗСО запрещается:

- проживание людей, в том числе лиц, работающих на водопроводе;
- доступ посторонних лиц;
- содержание скота;
- использование территории под насаждения с применением удобрений и ядохимикатов;
- проведение строительных работ (строительные работы, связанные с нуждами водопровода, могут производиться только по согласованию с органами Роспотребнадзора).

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

Водозабор должен быть оборудован аппаратурой для систематического контроля соответствия фактического дебита при эксплуатации водопровода проектной производительности, предусмотренной при его проектировании и обосновании границ ЗСО.

В соответствии с вышеперечисленными санитарными требованиями настоящим проектом в пределах I пояса ЗСО предусмотрены следующие мероприятия.

Территория I пояса ЗСО каждой водозаборной скважины ограждается металлическими сетчатыми панелями по металлическим столбам с устройством ворот и калитки. Так как водозаборные скважины находятся в лесном массиве, посадка деревьев и посев трав не предусматривается. Для отвода поверхностного стока запроектирована водоотводная канава шириной по дну 0,5 м и средней глубиной 0,5 м.

В соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02 и лицензионными условиями недропользования с целью добычи подземных вод предусматривается оборудование скважины счетчиком и устройством для замера уровня воды. Замеры будут производиться не реже одного раза в месяц, данные водоотбору и уровням воды заносятся в специальные журналы. Регулярно по согласованию с органами Роспотребнадзора будет осуществляться контроль качества забираемой воды по химическим и микробиологическим показателям.

Мероприятия по третьему поясу

На территории третьего пояса ЗСО устанавливается особый режим землепользования. Здесь предусматриваются следующие общие мероприятия, обозначенные в СанПиН 2.1.4.1110-02:

- запрещение сохранения скважин, подлежащих ликвидации, в качестве резерва для технических и противопожарных целей;

- регулирование бурения новых скважин;

- запрещение разработки недр земли с нарушением защитного слоя над водоносным горизонтом;

- проведение любого вида нового строительства должно осуществляться только по согласованию с органами государственного санитарно-эпидемиологического надзора;

- запрещение размещения складов ГСМ, ядохимикатов, накопителей промстоков, шламохранилищ и других объектов, обуславливающих опасность химического загрязнения подземных вод; размещение таких объектов допускается в пределах третьего пояса ЗСО только при условии выполнения специальных мероприятий по защите водоносного горизонта от загрязнения при наличии санитарно-эпидемиологического заключения органов государственного санитарно-эпидемиологического надзора, выданного с учетом заключения органов геологического контроля.

Кроме вышеперечисленных мероприятий в пределах третьего пояса ЗСО дополнительно подлежат выполнению следующие мероприятия:

- проверка и организация контроля технического состояния продуктопровода, находящихся в границах 3-го пояса ЗСО;

Региональная аналитическая лаборатория
Татарского геологоразведочного управления ОАО "Татнефть"
Аттестат аккредитации Госстандарта России № РОСС RU: 0001.511065

Республика Татарстан, 420503, г.Казань, ул. Чернышевского, 23/25
Телефон (843)292-93-06 Факс (843)292-92-94

ПРОТОКОЛ № 625
химического анализа природных вод

Адрес водопункта: Боровое Матюшино
Водопункт: Скважина №1 Э
Интервал отбора: 43,5-48,0

Дата отбора: 17.06.09г.
Дата поступления
пробы в лабораторию: 17.06.09г.
Дата проведения анализа: 17-25.06.09г.

Общий химический анализ				Неорганические вещества			
Содержание в дм ³				МВИ	Показатели	мг/дм ³	Методика анализа
	мг	мг/экв	экв. %				
Анионы					Al ³⁺		ПНДФ 14.1.2:4.135-98
HCO ₃ ⁻	244,08	4,00	44	ПНДФ 14.2.99-97(изд.04)	Mn ²⁺		
SO ₄ ²⁻	239,75	4,99	55	ПНДФ 14.2:4.176-2000	Cu ²⁺		
Cl	2,58	0,07	1	ПНДФ 14.2:4.176-2000	Pb ²⁺		
NO ₃ ⁻	0,15			ПНДФ 14.2:4.176-2000	Zn ²⁺		
NO ₂ ⁻	<0,02			ПНДФ 14.1:2.3-95(изд.04)	Sr ²⁺		
ИТОГО:	486,56	9,07	100		Mo ⁶⁺		
Катионы					Cd ²⁺		
Na ⁺ + K ⁺	1,84	0,08	1	расчет	As		
Ca ²⁺	113,43	5,66	62	ПНДФ 14.1:2:4.135-98	Ba ²⁺		
Mg ²⁺	40,49	3,33	37	ПНДФ 14.1:2:4.135-98	Cr ⁶⁺		
NH ₄	<0,05			ПНДФ 14.1:2.1-95(изд.04)	Ni ²⁺		
Fe _{общ}	<0,05			ПНДФ 14.1:2:4.135-98	Se ²⁺		
ИТОГО:	155,76	9,07	100		B		
pH <small>вн. мв</small>	7,10			ПНДФ 14.1:2:3:4.121-97(изд.04)	Si		
Жесткость:					Be ³⁺		
общая, ммоль/дм ³		8,99		ПНДФ 14.1:2.98-97(изд.04)	F	<0,10	
карбонатная, ммоль/дм ³		4,00				ПНДФ 14.2:4.176-2000	
некарбонатная		4,99			Показатели органических веществ		
Цветность, град.				ПНДФ 14.1:2:4.207-2004	нефте-продукты	<0,05	
Мутность, мг/дм ³				ГОСТ 3351-85	фенолы	ПНДФ 14.1:2.105-97(изд.2004)	
Окисляемость, мг/Одм ³				ПНДФ 14.1:2:4.154-99(изд.2004)			
Сумма минеральных в-в, мг/дм ³		642		расчет			
Сухой остаток, мг/дм ³				ПНДФ 14.1:2.114-97(изд.2004)			

Формула ионного состава:

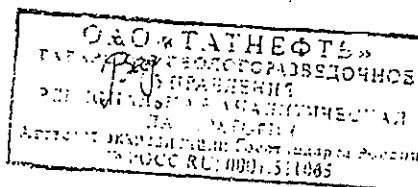
M 0,64 SO₄ 55 HCO₃ 44 Cl 1 pH 7,1
Ca 62 Mg 37 Na 1

Начальник РАЛ:

Ответственный
исполнитель:

М.В. Клейн

Н.Н.Вараксина



Региональная аналитическая лаборатория
Татарского геологоразведочного управления ОАО "Татнефть"
Аттестат аккредитации Госстандарта России № РОСС RU: 0001.511065

Республика Татарстан, 420503, г.Казань, ул. Чернышевского, 6/2
Телефон (8432) 92-20-59 Факс (8432) 92-92-94

ПРОТОКОЛ № 626
химического анализа природных вод

Адрес водопункта: Боровое Матюшино
Водопункт: скв.2 Рз

Дата отбора: 19.06.09г.
Дата поступления
пробы в лабораторию: 19.06.09г.
Дата проведения анализа: 19.06.09г.

Общий химический анализ					
Содержание в дм^3				ПДК мг/дм^3	Методика анализа
	мг	мг/экв	% экв.		
Анионы					
HCO_3^-	231,88	3,80	38		ПНДФ 14.2.99-97(изд.04)
CO_3^-	-	-			ПНДФ 14.2.99-97(изд.04)
SO_4^{2-}	296,44	6,18	61	500,00	ПНДФ 14.1:2.108-97(изд.04)
Cl	3,20	0,09	1	350,00	ПНДФ 14.1:2.96-97(изд.04)
NO_3^-	0,24			45,00	ПНДФ 14.1:2.4-95(изд.04)
NO_2^-	<0,02			3,30	ПНДФ 14.1:2.3-95(изд.2004)
ИТОГО:	531,76	10,07	100		
Катионы					
$\text{Na}^+ + \text{K}^+$	3,91	0,17	2		расчет
Ca^{2+}	127,44	6,36	63		ПНДФ 14.1:2:4.135-98
Mg^{2+}	43,05	3,54	35		ПНДФ 14.1:2:4.135-98
NH_4	<0,05				ПНДФ 14.1:2.1-95(изд.04)
$\text{Fe}_{\text{общ}}$	0,50			0,30	ПНДФ 14.1:2.50-97(изд.04)
ИТОГО:	174,90	10,07	100		
pH eH, мв	7,90			6-9	ПНДФ 14.1:2:3:4.121-97(изд.04)
Жесткость:					
общая	9,90			7-10	ПНДФ 14.1:2.98-97(изд.04)
карбонатная	3,80				-
некарбонатная	6,10				-
Сумма минеральных в-в, мг/дм^3	707			1000,00	расчет

Формула ионного состава:

M 0,7 SO4.61 HCO3.38 Cl.1 pH 7,9
Ca 63 Mg 335 Na 2

Начальник РАЛ:

Ответственный исполнитель



М.В. Клейн

В.Я. Фоминых

Автономная некоммерческая организация «Центр содействия обеспечению санитарно –
эпидемиологического благополучия населения»
Аккредитованная испытательная лаборатория,
Рег. № РОСС RU.0001.21 ШИ 93
от 16 октября 2008 года.
г. Казань, ул. Минская, 26а, тел. 262-03-46.
Лаборатория радиационного контроля,
Рег. № САРК RU.0001.441667
от 21 сентября 2007 года
420045 г. Казань, ул. Искра, 1/4, тел. 299-88-25, 272-40-45

Утверждаю

Главный врач АНО «Центр содействия СЭБ»



**Протокол
лабораторных испытаний
№ 5806 от «18» июня 2009г**

Наименование заявителя, адрес	<i>ООО «Строительная компания «НовоГрад», г. Казань, ул. К. Маркса, д. 71.</i>
Наименования объекта	<i>Республика Татарстан, Лаишевский район, п.п. Б. Матюшино, молодежный спортивно-туристический центр.</i>
Регистрационный номер образца	<i>1.3.9.5806.П.</i>
Когда и кем представлен образец на испытание:	<i>15.06.2009г, 12.00 часов, пом. сан. врача АНО «Центр содействия СЭБ», Файзуллиной А. Ч.</i>
Наименование образца, производитель, дата изготовления:	
<i>Вода из артскважины №1Э (глубина 50м).</i>	
Цель (и вид) испытаний:	<i>на соответствие требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01, ГН 2.1.5.1315-03, НРБ-99</i>
Дата проведения испытаний:	<i>15.06.2009г.-18.06.2009г.</i>

Результаты исследований

№№ п/п	Определяемые показатели	Единицы измерения	Результаты исследований	Величина допустимого уровня	НД на методы исследований
1	2	3	4	5	6
1.	Количественный химический анализ				
1.	<i>Органолептические показатели:</i>				
"	Запах при 20°C	баллов	менее 2	не более 2	ГОСТ 3351-74
"	Запах при 60°C	баллов	менее 2	не более 2	ГОСТ 3351-74
"	Привкус	баллов	менее 2	не более 2	ГОСТ 3351-74
"	Мутность	мг/л	менее 0,58	не более 1,5(2)	ГОСТ 3351-74
"	Цветность	град.	менее 5,0	не более 20(35)	ГОСТ 3351-74
2.	<i>Обобщенные показатели:</i>				
"	Водородный показатель	pH	7,5	от 6 до 9	РД 52.24.495-2005,
"	Общая минерализация (сухой остаток)	мг/л	305,0	не более 1000 (1500)	ГОСТ 18164-72
"	Жесткость общая	мг-экв/л	6,4	не более 7,0 (10,0)	ГОСТ Р 52407-2005
"	Окисляемость перманганатная	мгО ₂ /л	1,6	не более 5,0	ПНД Ф 14.2:4.154-99
"	Щелочность	мг-экв/л	4,0	не нормируется	РД 52.24.493-2006
"	Гидрокарбонаты	мг/л	244	не нормируется	РД 52.24.493-2006
"	Нефтепродукты, суммарно	мг/л	0,005	не более 0,1	ПНДФ 14.1:2:4.128-98
"	Поверхностно-активные в-ва (ПАВ)	мг/л	менее 0,015	не более 0,5	ГОСТ Р 51211-98
"	Фенолы	мг/л	менее 0,0005	не более 0,001	ПНДФ 14.1:2:4.182-02
3.	<i>Неорганические показатели:</i>				
"	Алюминий (Al ³⁺)	мг/л	менее 0,02	не более 0,2(0,5)	ГОСТ 18165-89
"	Бор (В, суммарно)	мг/л	менее 0,05	не более 0,5	ГОСТ Р 51210-98
"	Железо (Fe, суммарно)	мг/л	менее 0,1	не более 0,3(1,0)	ГОСТ 4011-72
"	Кадмий (Сд, суммарно)	мг/л	менее 0,001	не более 0,001	ГОСТ Р 52180-2003
"	Марганец (Mn, суммарно)	мг/л	0,01	не более 0,1	ГОСТ 4974-72
"	Медь (Cu, суммарно)	мг/л	0,029	не более 1,0	ГОСТ Р 52180-2003
"	Молибден (Mo, суммарно)	мг/л	менее 0,0025	не более 0,25	ГОСТ 18308-72
"	Мышьяк (As, суммарно)	мг/л	менее 0,002	не более 0,01	ГОСТ Р 52180-2003
"	Никель (Ni, суммарно)	мг/л	менее 0,005	не более 0,02	РД 52.24.494-2006
"	Ртуть (Hg, суммарно)	мг/л	менее 0,0001	не более 0,0005	ГОСТ Р 52180-2003
"	Свинец (Pb, суммарно)	мг/л	0,008	не более 0,01	ГОСТ Р 52180-2003
"	Хром (Cr ⁶⁺)	мг/л	менее 0,01	не более 0,05	РД 52.24.446-95
"	Цинк (Zn ²⁺)	мг/л	менее 0,01	не более 1,0	ГОСТ Р 52180-2003
"	Кальций	мг-экв/л	4,2	не нормируется	РД 52.24.403-95
"	Магний	мг-экв/л	2,2	4,12	расчетный метод
"	Калий+натрий	мг/л	не обнаружено	не нормируется	расчетный метод
"	Аммиак (по азоту)	мг/л	0,05	не более 1,5	ГОСТ 4192-82
"	Нитрит-ион	мг/л	менее 0,003	не более 3,3	ГОСТ 4192-82
"	Нитраты (по NO ₃)	мг/л	3,7	не более 45,0	ГОСТ 18826-73
"	Сульфаты (SO ₄ ²⁻)	мг/л	123,0	не более 500,0	ГОСТ 4389-72
"	Фториды (F ⁻)	мг/л	0,35	не более 1,5	ГОСТ 4386-89
"	Хлориды (Cl ⁻)	мг/л	7,8	не более 350,0	ГОСТ 4245-72
4.	<i>Химические вещества, поступающие и образующиеся в воде в процессе ее обработки в системе водоснабжения</i>				
"	Формальдегид	мг/л	менее 0,02	не более 0,05	ПНД Ф 14.1:2.84-96
"	Активированная кремнекислота (по Si)	мг/л	7,4	не более 10,0	РД 52.24.433-05
"	Полифосфаты (по PO ₄ ³⁻)	мг/л	0,4	не более 3,5	ГОСТ 18309-72
"	2,4-Д	мг/л	менее 0,002	не более 0,03	МУ 1541-76
"	ДДТ и его метаболиты	мг/л	менее 0,0002	не более 0,002	ГОСТ Р 51209-98
"	Гамма - ГХЦГ	мг/л	менее 0,0002	не более 0,002	ГОСТ Р 51209-98

2. Микробиологический анализ					
Общее микробное число	КОЕ/ 1,0мл	2	не более 50	МУК 4.2.1018-01	
Термотолерантные колиформные бактерии	КОЕ/ 100мл	не обнаружены	не допускаются	МУК 4.2.1018-01	
Общие колиформные бактерии	КОЕ/ 100мл	не обнаружены	не допускаются	МУК 4.2.1018-01	
3. Радиологические исследования					
Удельная активность радона	Бк/кг	17,1	не более 60,0	МУ «Использование измерительного радиологического комплекса с программным обеспечением «Прогресс» для исследования проб воды на соответствие уровню вмешательства, установленному для природной радиоактивности питьевой воды в НРБ-99», утверждены директором ЦММИ ГП «ВНИИФТРИ» В.П. Ярыной, январь 2002г.	

Заведующая лабораторией санитарно – химических исследований,
эксперт по организации и проведению санитарно – гигиенических исследований, испытаний
(сертификат № ГСЭН.02.092.6289.412 от 18.03.2008г.) Ю.А. Никитина

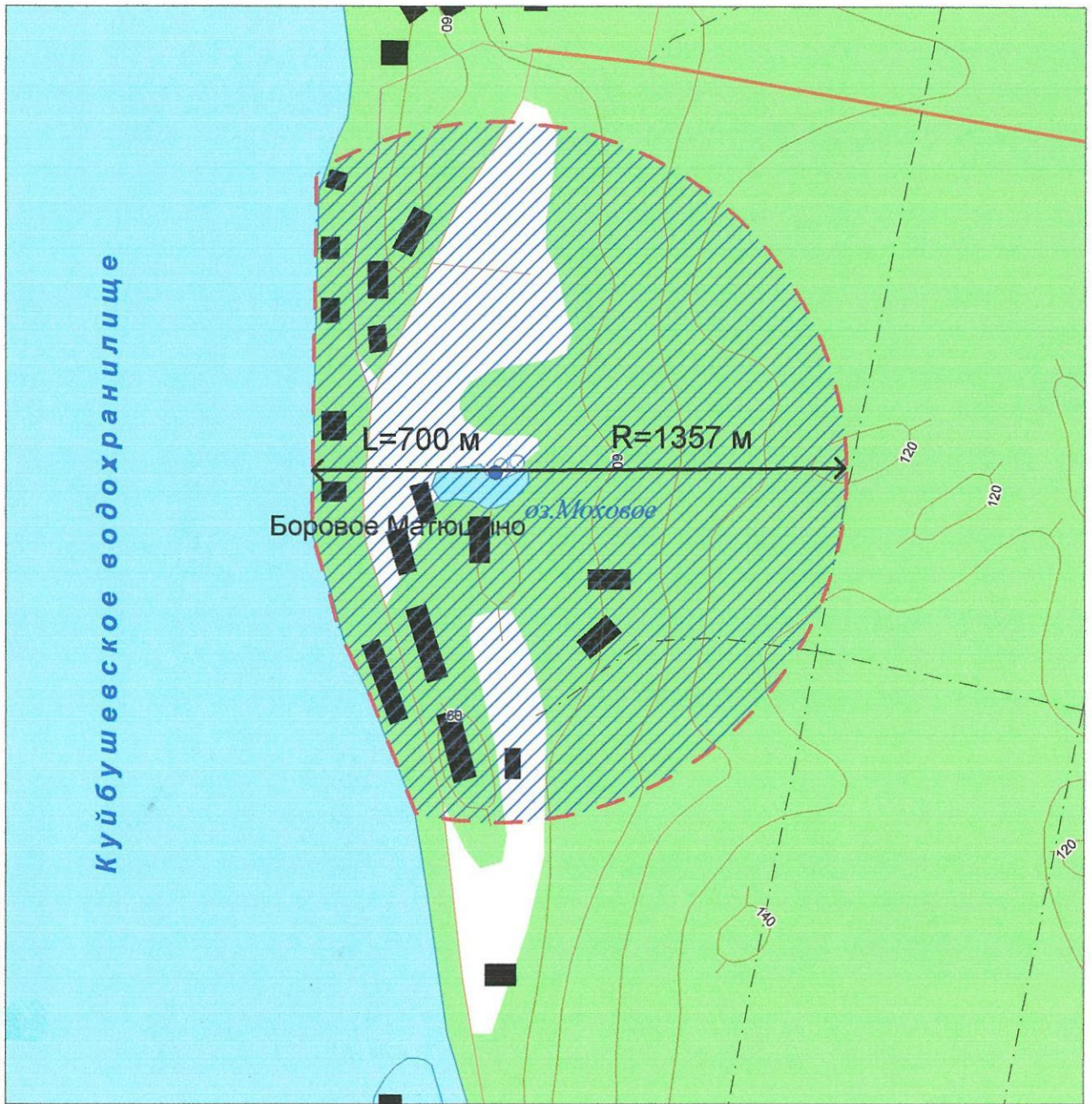
Заведующая микробиологической лабораторией,
эксперт по организации и проведению микробиологических исследований (исследований)
(сертификат № ГСЭН.1.092.4744 от 21.08.2006г.) А.С. Алмакаева

Заключение

Проба воды из артскважины по исследованным показателям соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01, ГН 2.1.5.1315-03, НРБ-99.

Врач по общей гигиене,
эксперт по организации и проведению санитарно – эпидемиологических экспертиз, расследований,
обследований, токсикологических и гигиенических оценок
(сертификат № ГСЭН.3.092.1802 от 15.07.04г.) Л.В. Хайрутдинова

Протокол характеризует исключительно испытанный образец, полная или частичная перепечатка его возможна только с согласия ИЛЦ!



Масштаб 1:25000

Условные обозначения

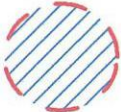
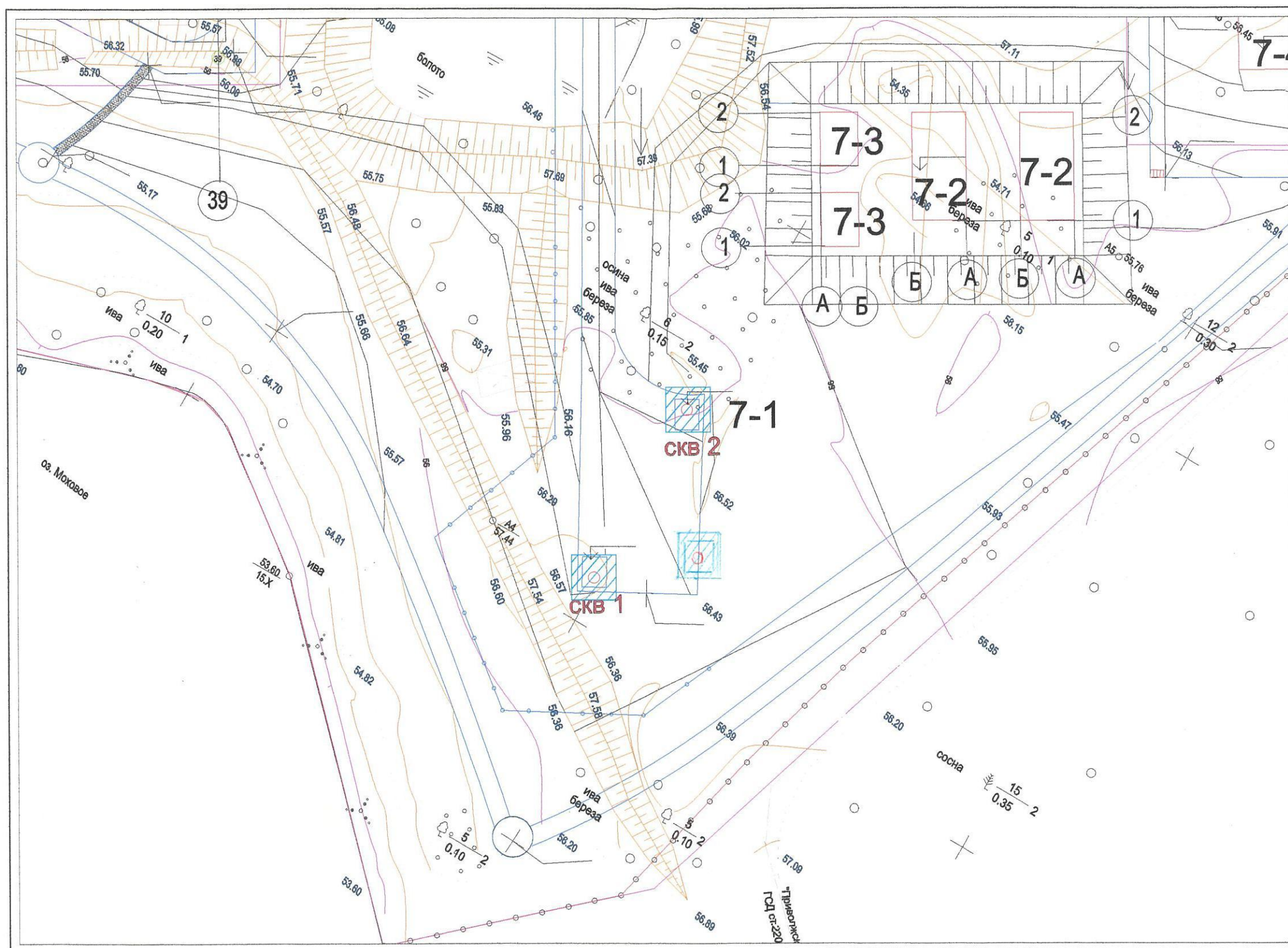
- 1Э ● проектная разведочно-эксплуатационная скважина и 3-Э
- 2РЗ ○ проектная резервная скважина
-  проектные границы 3 пояса ЗСО

Схема расположения скважин и границы третьего пояса ЗСО водозабора

План первого пояса ЗСО водозабора
Масштаб 1: 500



Условные обозначения

- СКВ 1 водозаборная скважина и ее номер
- первый пояс ЗСО водозабора

ПАСПОРТ Водозаборной скважины № 1 Э

для водоснабжения молодежного спортивно-туристического центра в н.п. Бор. Матюшино
(наименование объекта водоснабжения и его характеристика)

18.06.2009 г.
(месяц, год)

Общие данные

1. Местоположение скважины № 1 Э РТ, Лаишевский р-н. н.п. Бор. Матюшино
молодежный спортивно-туристический центр

(республика, область, район, город, поселок)

Элемент рельефа вторая надпойменная терраса р. Волги

Расстояние от скважины до объекта водоснабжения 0,05 км

2. Скважина пробурена на основании проекта на проектно-изыскательские работы на подземные
(наименование и дата выдачи технического задания заказчика)

воды для хозяйственного-питьевого водоснабжения объекта: «Молодежный спортивно-

(сведения об организации заказчика, наименования и даты документов о согласии)

туристический центр» в н.п. Боровое Матюшино Лаишевского района.РТ.

(места проходки и выбора точки заложения скважины)

Исполнитель работ ОАО «Татнефть» ТГРУ ККГЭ

(название организации и ее подразделения, производившего бурение скважины)

207/09-9д от 15.04.09 г.

(номер и дата договора с заказчиком)

3. Абсолютная отметка устья скважины 57,0 м.

Координаты или привязка скважины к местной ситуации РТ, Лаишевский р-н. н.п. Бор. Матюшино,

территория молодежного спортивно-туристического центра

Расстояние от скважины до уреза воды ближайшего водотока (водоема) 25 м.

4. Начало бурения 3.06.2009 г. Окончание бурения 15.06.2009 г.

(число, месяц, год)

(число, месяц, год)

5. Способ бурения скважины вращательный, УРБ 2А2

(ударно-механический, вращательный, тип станка)

Старший буровой мастер Лаврентьева Ю.

(Ф. И. О.)

Конструкция скважины и фильтра

6. Общая глубина скважины от поверхности земли 50,0 м.

Колонна обсадных труб диаметром 245 мм от +0,5 до 30,5 м

Превышение колонны труб над устьем скважины +0,5 м (245 мм); -24,0 м (168 мм)

(величина, диаметр)

7. Фильтровая колонна диаметром 168 мм и длиной 26,0 м

установлена на глубине от -24,0 м до 50,0 м состоит: 19,5 м - глухая часть, 4,5 м - целевой

фильтр, 2,0 м - отстойник фильтр установлен «впотай» на сальнике

(тип и конструктивные особенности фильтра, скважность, форма и размеры отверстий каркаса,

скважинность 30 %

расстояние между витками проволоочной обмотки, тип сетки, длина верхней глухой части, рабочей части, отстойника)

Рабочая часть фильтра установлена на глубине 43,5-48,0 м

8. Цементирование и тампонируание скважины произведено затрубная цементация кондуктора из обсадных труб 245 мм буровым насосом НБ-50 в инт. 0,0-30,5 м.
(вид и способы цементирования межтрубных и затрубных пространств отдельных колонн труб и др.)

9. Дополнительные данные

(установка сальников, извлечение лишних колонн обсадных труб,

проба воды на ПХА – 4,0 л (2 шт).

каротажные геофизические работы, выполненные в скважине, глубина отбора проб пород и воды, результаты анализа и др.)

Данные опытной откачки воды из скважины

10. Откачка начата 14.06.2009 г. ч 13.00 Откачка закончена 17.06.2009 г. ч 13.00
(число, месяц) (число, месяц)

Продолжительность откачки 72 ч 10,3 смен.

11. Водоподъемное оборудование, использованное при откачке

Насос ЭЦВб-10-140, глубина загрузки насоса 15,0 м.

(тип, марка насоса, его параметры глубина погружения приемной части насоса или смесителя эрлифта и др.)

12. Устройство для измерения дебита скважины мерная ёмкость объемом 200 л

(мерным сосудом, его емкость, водомером, водосливом)

13. Измерения уровня воды производилась уровнемер скважинный тросовый электроконтактный УСК – ТЭ – 200

(тип и марка устройства)

Статический уровень воды в скважине перед началом откачки (от нулевой точки) 3,12 м

14. Результаты опытной откачки из скважины:

Статический уровень, м	Динамический уровень, м	Дебит, м ³ /сут	Понижение уровня, м	Удельный дебит, м ³ /сут	Количество часов на заданной ступени
3,12	5,10	279	1,98	140,9	72

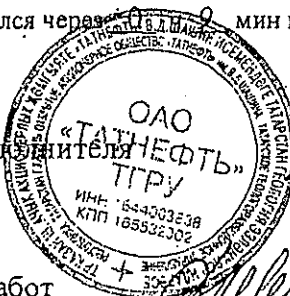
Полное осветление воды после начала откачки достигнуто через 0 мин.

Отбор проб воды в процессе откачки проба воды на СХА 1,5л, ПХА – 4,0 л (2 шт).

(вид анализа)

Статический уровень после откачки восстановился через 9 мин на глубине 3,10 м от нулевой точки.

Руководитель организации-исполнителя работ



подпись

Ответственный исполнитель работ

подпись

АКТ

сдачи-приемки водозаборной скважины № 1-Э

для водоснабжения молодежного спортивно-туристического центра в н.п. Бор. Матюшино
(наименование объекта водоснабжения и его характеристика)

18.06.2009 г.
(месяц, год)

на скважине
(место приемки скважины)

Мы, нижеподписавшиеся, представители «Исполнителя» ОАО «Татнефть»

ТГРУ ККГЭ РТ г. Казань, ул. Чернышевского 23/25.
(наименование организации, и ее местонахождение)

с одной стороны,

и представители «Заказчика» ООО «СК «НовоГрад»

420015 РТ, г. Казань, ул. Карла Маркса, 71
(наименование организации и ее местонахождение)

с другой стороны

составили настоящий акт в том, что первый сдал, а второй принял водозаборную скважину № 1-Э в соответствии с договором № 207/09-90 от 15.04.09 г., заключенным между

ОАО «Татнефть» ТГРУ ККГЭ и ООО «СК «НовоГрад»
(наименование организаций исполнителя и заказчика)

Скважина пройдена вторая надпойменная терраса р. Волги

(элемент рельефа, расстояние от скважины до объекта водоснабжения,

спортивно-туристического центра в н.п. Бор. Матюшино

(координаты или привязка скважины к местности)

На абсолютной отметке 57,0 м в месте (точке), согласованной с «Заказчиком» в соответствии с актом вынесения скважины на местность от 07.05.2009 г.

(дата)

Сооружение скважины осуществлялось по проекту разведочно-поисковой скважины, разработанному в 2009 г. ОАО «Татнефть» ТГРУ ККГЭ, в соответствии с которым проходка скважины

(дата) (наименование организации исполнителя)

Проектировалась вращательным способом до глубины 41,0 м с начальным диаметром 245 мм, (способ бурения)

эксплуатационным диаметром 168 мм и конечным диаметром 168 мм с установкой рабочей части

фильтра в интервале 34,0-40,5 м., в водоносном горизонте

R₂k₁ напорном: известняки крепкие с прослоями мергелей плотных
(гидравлический тип режима и характеристика состава и состояния водосодержащих пород)

При сдаче-приемке установлено:

1. Общая глубина скважины от поверхности земли 50,0 м.

2. Конструкция скважины, пройденной вращательным способом
(способ бурения скважины)

а) колонна диаметром 245 мм от +0,5 до 30,5 м;

3. Фильтровая колонна диаметром 168 мм и длиной 26,0 м

установлена на глубине от -24,0 м до 50,0 м состоит: 19,5 м - глухая часть, 4,5 м - целевой

фильтр, 2,0 м - отстойник фильтр установлен «впотай» на сальнике

(тип и конструктивные особенности фильтра, скважность, форма и размеры отверстий каркаса,

скважность 30 %

расстояние между витками проволочной обмотки, тип сетки, длина верхней глухой части, рабочей части, отстойника)

Рабочая часть фильтра установлена на глубине 43,5-48,0 м/

4. Цементирование и тампонируание скважины произведено затрубная цементация кондуктора из

обсадных труб 245 мм буровым насосом НБ-50 в инт. 0,0-30,5 м.

(вид и способы цементирования межтрубных и затрубных пространств отдельных колонн труб и др.)

5. Произведена опытная откачка из водоносного горизонта

Р₂кз₁ - напорном: известняки крепкие с прослоями мергелей плотны

(гидравлический тип режима и характеристика состава и состояния водосодержащих пород)

Статический уровень воды перед началом откачки 3,12 м.

Непрерывная откачка начата 13.00 14.06 закончена 13.00 17.06.
(час, число, месяц) (час, число, месяц)

Всего затрачено на откачку 10,3 смен. Откачка производилась насосом ЭЦВ 6-10-140 с глуб. 15,0 м.
(тип водоподъемника и глубина погружения)

Результаты опытной откачки из скважины:

Статический уровень, м	Динамический уровень, м	Дебит, м ³ /сут	Понижение уровня, м	Удельный дебит, м ³ /сут	Количество часов на заданной ступени
3,12	5,10	279	1,98	140,9	72

6. Отобраны 1 проба воды на СХА, 1,5 л. 2 пробы воды на ПХА по 4,0 л.

бактериологический анализ, которые выполнены РАЛ ТГРУ г. Казань
(наименование лаборатории, где выполнялись анализы, дата исследований)

№ протокола химического анализа №№ 624, 625

Подписи:

Сдали Олега Иванов В.Н. Приняли _____
И.И. Иванов И.А.

ПАСПОРТ Водозаборной скважины № 2 - РЗ

для водоснабжения спортивно-туристического центра в н.п. Бор. Матюшино
(наименование объекта водоснабжения и его характеристика)

22.06.2009 г.
(месяц, год)

Общие данные

1. Местоположение скважины № 2-РЗ РТ, Лаишевский р-н. н.п. Бор. Матюшино
спортивно-туристический центр
(республика, область, район, город, поселок)

Элемент рельефа вторая надпойменная терраса р. Волги

Расстояние от скважины до объекта водоснабжения 0,05 км

2. Скважина пробурена на основании проекта на проектно-испытательские работы на подземные
(наименование и дата выдачи технического задания заказчика)
воды для хозяйственного-питьевого водоснабжения объекта: «Молодежный спортивно-
(сведения об организации заказчика, наименования и даты документов о согласии)
туристический центр» в н.п. Боровое Матюшино Лаишевского района РТ.
(места проходки и выбора точки заложения скважины)

Исполнитель работ ОАО «Татнефть - ТГРУ ККГ»
(название организации и ее подразделения, производившего бурение скважины)
207/09-90 от 15.04.09 г.
(номер и дата договора с заказчиком)

3. Абсолютная отметка устья скважины 57,0 м.

Координаты или привязка скважины к местной ситуации РТ, Лаишевский р-н. н.п. Бор. Матюшино
территория спортивно-туристического центра

Расстояние от скважины до уреза воды ближайшего водотока (водоема) 30 м.

4. Начало бурения 10.05.2009 г. Окончание бурения 30.05.2009 г.
(число, месяц, год) (число, месяц, год)

5. Способ бурения скважины вращательный, УРБ 2А2
(ударно-механический, вращательный, тип станка)

Старший буровой мастер Лаврентьева Ю.
(Ф. И. О.)

Конструкция скважины и фильтра

6. Общая глубина скважины от поверхности земли 50,0 м.

Колонна обсадных труб диаметром 245 мм от +0,21 до 30,0 м

Превышение колонны труб над устьем скважины + 0,21 м (245 мм); -27,5 м (168 мм)
(величина, диаметр)

7. Фильтровая колонна диаметром 168 мм и длиной 22,5 м

установлена на глубине от -27,5 м до 50,0 м состоит: 11,0 м - глухая часть, 10,5 м - целевой
фильтр, 1,0 м - отстойник

(тип и конструктивные особенности фильтра, скважинность, форма и размеры отверстий каркаса).

Фильтр установлен «впотай» на сальниковом устройстве

расстояние между витками проволоочной обмотки, тип сетки, длина верхней глухой части, рабочей части, отстойника)

Рабочая часть фильтра установлена на глубине 38,5-49,0 м

8. Цементирование и тампонирование скважины произведено затрубная цементация кондуктора из

обсадных труб 245 мм буровым насосом НБ-50 в инт. 0,0-30,0 м.

(вид и способы цементирования межтрубных и затрубных пространств отдельных колонн труб и др.)

9. Дополнительные данные _____

(установка сальников, извлечение лишней колонны обсадных труб.

ГИС (ГК, РК, КС, ПС, НГК). проба воды на СХА -1,5л., ПХА -- 4,0 л (2 шт).

каротажные геофизические работы, выполненные в скважине: глубина отбора проб пород и воды, результаты анализа и др.)

Данные опытной откачки воды из скважины

10. Откачка начата 18.06.2009 г. ч 14.00 Откачка закончена 21.06.2009 г. ч 14.00

(число, месяц)

(число, месяц)

Продолжительность откачки 72 ч 10,3 смен.

11. Водоподъемное оборудование, использованное при откачке

Насос ЭЦВБ-10-140, глубина загрузки насоса 46,0 м.

(тип, марка насоса, его параметры глубина погружения приемной части насоса или смесителя эрлифта и др.)

12. Устройство для измерения дебита скважины мерная ёмкость объемом 200 л

(мерным сосудом, его емкостью, водомером, водосливом)

13. Измерения уровня воды производилась уровнем: «Увеличенный тросовый электроконтактный УСК-ТЭ-200

(тип и марка устройства)

Статический уровень воды в скважине перед началом откачки (от нулевой точки) 4,36 м

14. Результаты опытной откачки из скважины:

Статический уровень, м	Динамический уровень, м	Дебит, м ³ /сут	Понижение уровня, м	Удельный дебит, м ³ /сут	Количество часов на заданной ступени
4,36	40,0	60,0	35,64	1,68	72

Полное осветление воды после начала откачки достигнуто через 30 мин.

Отбор проб воды в процессе откачки проба воды на СХА -1,5л., ПХА - 4,0 л (2 шт).

(вид анализа)

Статический уровень после откачки восстановился через _____ ч 16 мин на глубине 4,38 м от нулевой точки.

Руководитель организации _____



Ибрагимов

подпись

Ответственный исполнитель работ _____

Ибрагимов

подпись

АКТ

сдачи-приемки водозаборной скважины № 2-РЗ

для водоснабжения спортивно-туристического центра в н.п. Бор. Матюшино
(наименование объекта водоснабжения и его характеристика)

22.06.2009 г. на скважине
(месяц, год) (место приемки скважины)

Мы, нижеподписавшиеся, представители «Исполнителя» ОАО «Татнефть»

ТГРУ ККГЭ РТ г. Казань, ул. Чернышевского 23/25. с одной стороны,
(наименование организации, и ее местонахождение)

и представители «Заказчика» ООО «СК «НовоГрад»

420015 РТ, г. Казань, ул. Карла Маркса, 71 с другой стороны
(наименование организации и ее местонахождение)

составили настоящий акт в том, что первый сдал, а второй принял водозаборную скважину № 2-РЗ в соответствии с договором № 207/09-9д от 15.04.09 г. заключенным между

ОАО «Татнефть» ТГРУ ККГЭ и ООО «СК «НовоГрад»
(наименование организаций исполнителя и заказчика).

Скважина пройдена вторая надпойменная терраса р. Волги
(элемент рельефа, расстояние от скважины до объекта водоснабжения).

спортивно-туристического центра в н.п. Бор. Матюшино
(координаты или привязка скважины к местности)

На абсолютной отметке 57,0 м в месте (точке), согласованной с «Заказчиком» в соответствии с актом вынесения скважины на местность от 07.05.2009 г.
(дата)

Сооружение скважины осуществлялось по проекту разведочно-поисковой скважины, разработанному в 2009 г. ОАО «Татнефть» ТГРУ ККГЭ в соответствии с которым проходка скважины
(дата) (наименование организации исполнителя)

Проектировалась вращательным способом до глубины 41,0 м с начальным диаметром 245 мм,
(способ бурения)

эксплуатационным диаметром 168 мм и конечным диаметром 168 мм с установкой рабочей части

фильтра в интервале 34,0-40,5 м., в водоносном горизонте

Рзкз1, напорном: известняки крепкие с прослоями мергелей плотных
(гидравлический тип режима и характеристика состава и состояния водосодержащих пород)

При сдаче-приемке установлено:

1. Общая глубина скважины от поверхности земли 50,0 м.
2. Конструкция скважины, пройденной вращательным способом
(способ бурения скважины)

а) колонна диаметром 245 мм от +0,21 до 30,0 м;

3. Фильтровая колонна диаметром 168 мм и длиной 22,5 м
установлена на глубине от -27,5 м до 50,0 м состоит: 11,0 м - глухая часть, 10,5 м - целевой
фильтр, 1,0 м - отстойник

(тип и конструктивные особенности фильтра, скважность, форма и размеры отверстий каркаса.

Фильтр установлен «впотай» на сальниковом устройстве

(расстояние между витками проволоочной обмотки, тип сетки, длина верхней глухой части, рабочей части, отстойника)

Рабочая часть фильтра установлена на глубине 38,5-49,0 м/

4. Цементирование и тампонирование скважины произведено затрубная цементация кондуктора из
обсадных труб 245 мм буровым насосом НБ-50 в инт. 0,0-30,0 м.
(вид и способы цементирования межтрубных и затрубных пространств отдельных колонн труб и др.)

5. Произведена опытная откачка из водоносного горизонта

Р_{кз1} - напорном: известняки крепкие с прослоями мергелей плотны

(гидравлический тип режима и характеристика состава и состояния водосодержащих пород)

Статический уровень воды перед началом откачки 4,36 м.

Непрерывная откачка начата 14.00 18.06 закончена 14.00. 21.06.
(час, число, месяц) (час, число, месяц)

Всего затрачено на откачку 10,3 смен. Откачка производилась насосом ЭЦВ 6-10-140 с глуб. 46,0 м.
(тип водоподъемника и глубина погружения)

Результаты опытной откачки из скважины:


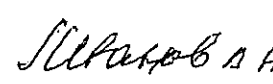
Статический уровень, м	Динамический уровень, м	Дебит, м ³ /сут	Понижение уровня, м	Удельный дебит, м ³ /сут	Количество часов на заданной ступени
4,36	40,0	60,0	35,6	1,68	72

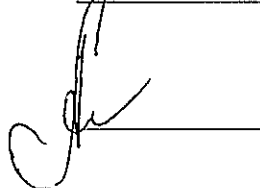
6. Отобраны 1 проба воды на СХА, 1,5 л. 2 пробы воды на ПХА по 4,0 л.

бактериологический анализ, которые выполнены РАЛ ТГРУ г. Казань
(наименс. ание лаборатории, где выполнялись анализы, дата исследований)

№ протокола химического анализа 607, 612, 626

Подписи:

Сдали   Приняли _____



ПАСПОРТ водозаборной скважины № 3-Э

для водоснабжения Спортивно-развлекательный комплекс
(наименование объекта водоснабжения и его характеристика)

24.09.2010 г.
(месяц, год)

Общие данные

1. Местоположение скважины РТ. Лаишевский р-н. 0,4 км северо-восточнее н.п. Бор Матюшино
(республика, область, район, город, поселок)

Элемент рельефа левый склон долины р. Волга

Расстояние от скважины до объекта водоснабжения 50 м

2. Скважина пробурена на основании Договора № 240/10-8Д от 15.07.2010 г.
(наименование и дата выдачи технического задания заказчика,
СК «Новоград»

сведения об организации заказчика, наименования и даты документов о согласии
РТ. Лаишевский р-н. 0,4 км северо-восточнее н.п. Бор Матюшино
места проходки и выбора точки заложения скважины)

Исполнитель работ ОАО «Татнефть» ТГРУ ККГЭ
(название организации и ее подразделения, производившего бурение скважины,

номер и дата договора с заказчиком)

3. Абсолютная отметка устья скважины 57 м. Координаты или привязка скважины (к местной ситуации) РТ. Лаишевский р-н. 0,4 км северо-восточнее н.п. Бор Матюшино

Расстояние от скважины до уреза воды ближайшего водотока (водоема) 0,1 км.

4. Начало бурения 17.07.2010 г. Окончание бурения 26.07.10 г.
(чис, месяц, год) (число, месяц, год)

5. Способ бурения скважины вращательный УРБ 2А2
(ударно-механический, вращательный, тип станка)

Старший буровой мастер Кондратьев С.А.
(Ф. И. О.)

Конструкция скважины и фильтра

6. Общая глубина скважины от поверхности земли 50,0 м.

Колонна обсадных труб диаметром 245 мм от +0,4 до 23,0 м

Превышение колонны труб над устьем скважины ø 245 мм - 0,4 м
(величина, диаметр)

7. Фильтровая колонна диаметром 168 мм и длиной 30,0 м

установлена на глубине от -20,0 м до -50,0 м и состоит: 20,0 м - глухая часть; 7,0 м - рабочая часть,
(фильтр - каркас щелевой), отстойник - 3,0 м
(тип и конструктивные особенности фильтра, форма и размеры отверстий каркас, длина верхней глухой части, рабочей части, отстойника)

Рабочая часть фильтра установлена на глубине от 40,0 до 47,0 м

8. Цементирование и тампонируание скважины произведено НБ-50

9. Дополнительные данные ГИС, масштаб 1:200 (ГК, НГК, ПС, КС)
(установка сальников, извлечение лишних)

колонн обсадных труб, каротажные геофизические работы, выполненные

в скважине, глубина отбора проб пород и воды, результаты анализа и др.)

Данные опытной откачки воды из скважины

10. Откачка начата 9-00 ч 24.07.2010 г. Откачка закончена 13-00 ч 27.09.2010 г.
(число, месяц) (число, месяц)

Продолжительность откачки 72 ч 9 смен.

11. Водоподъемное оборудование, использованное при откачке

насос ЭЦВ 6-10-140 на гл. 37,0 м

(тип, марка насоса, его параметры глубина погружения приемной части насоса или смесителя эрлифта и др.)

12. Устройство для измерения дебита скважины мерный сосуд – 200 л

(мерным сосудом, его емкость, водомером, водосливом)

13. Измерения уровня воды производилась электроуровнемер

(тип и марка устройства)

Статический уровень воды в скважине перед началом откачки (от нулевой точки) 5,0 м

14. Результаты опытной откачки из скважины:

Степень опыта	Динамический уровень, м	Дебит, м ³ /сут	Понижение уровня, м	Удельный дебит, м ³ /сут	Количество часов на заданной степени
Первая	19,0	480	14,0	34,3	72
Вторая					
Третья					

Полное осветление воды после начала откачки достигнуто через 3 ч мин.

Отбор проб воды в процессе откачки СХА-1,5 л

(степень опыта, вид анализа)

Статический уровень после откачки восстановился через 4 мин на глубине 5,0 м от нулевой точки.



Руководитель организации-исполнителя

подпись

Ответственный исполнитель работ

подпись

АКТ

сдачи-приемки разведочно-эксплуатационной скважины на воду № 3-Э

для водоснабжения Спортивно-развлекательный комплекс

(наименование объекта водоснабжения и его характеристика)

26 07 2010
(день) (месяц) (год)

на скважине
(место приемки скважины)

Мы, нижеподписавшиеся, представители «Исполнителя» ОАО «Татнефть» ТГРУ

420111 РТ, г. Казань, ул. Чернышевского 23/25 с одной стороны,
(наименование организации, и ее местонахождение)

и представители «Заказчика» Хабибуллин Р.Р.

СК «Новоград» РТ, г. Казань, ул. Карла Маркса 51
наименование организации и ее местонахождение)

с другой стороны составили настоящий акт в том, что первый сдал, а второй принял разведочно-эксплуатационную скважину на воду № 3-Э в соответствии с договором № 240/10-8Д от 15.07.2010 г. Заключенному между ОАО «Татнефть» ТГРУ ККГЭ и СК «Новоград»
(наименование организаций исполнителя и заказчика).

Скважина пройдена на левом склоне долины р. Волга, в 50 м от объекта водоснабжения,
РТ. Лаишевский р-н. 0,4 км северо-восточнее н.п. Бор Матюшино
(элемент рельефа, расстояние от скважины до объекта водоснабжения, привязка скважины к местности)

на абсолютной отметке 57 м в месте (точке), согласованной с «Заказчиком» в соответствии с актом заложения скважины от 17.07.2010 г.
(дата)

Сооружение скважины осуществлялось по проекту разведочно-эксплуатационной скважины, разработанному в ОАО «Татнефть» ТГРУ ККГЭ
(дата, наименование организации исполнителя)

в соответствии с которым проходка скважины проектировалась вращательным до глубины 50,0 м
(способ бурения)

с начальным диаметром 295,3 мм, эксплуатационным диаметром 215,9 мм и конечным диаметром 215,9 мм с установкой рабочей части фильтра в интервале: 42,0-50,0 м

в водоносном горизонте известняки P₂kz₁
гидравлический тип режима и характеристика состава и состояния водосодержащих пород)

При сдаче-приемке установлено:

1. Общая глубина скважины от поверхности земли 50,0 м.
2. Конструкция скважины, пройденной вращательным
(способ бурения скважины)

Колонна обсадных труб диаметром 245 мм от +0,4 до 23,0 м

3. Фильтровая колонна диаметром 168 мм и длиной 30,0 м установлена на глубине от -20,0 м до -50,0 м и состоит: 20,0 м - глухая часть; 7,0 м - рабочая часть, (фильтр - каркас целевой с сетч. обмоткой), отстойник - 3,0 м
(тип и конструктивные особенности фильтра, форма и размеры отверстий каркаса, длина верхней глухой части, рабочей части, отстойника)

Рабочая часть фильтра установлена на глубине от 40,0 до 47,0 м

4. Цементация и тампонаж скважины произведены: НБ-50
(интервалы, виды и способы)
5. Произведена опытная откачка из водоносного горизонта известняки P₂kz₂
(гидравлический тип режима подземных вод, характеристика состава и состояния водовмещающих пород)

статический уровень воды перед началом откачки 5,0 м.

Непрерывная откачка начата 9-00 ч 24.07.2010 г. закончена 13-00 ч 27.07.2010 г.
(число, месяц) (число, месяц)

Всего затрачено на откачку 9 смен. Откачка производилась насос ЭЦВ 6-10-140 на гл. 37,0 м
(тип водоподъемника и глубина погружения)

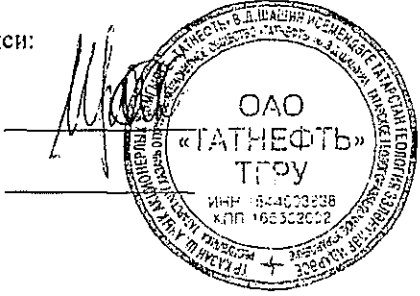
Результаты опытной откачки из скважины:

Степень опыта	Динамический уровень, м	Дебит, м ³ /сут	Понижение уровня, м	Удельный дебит, м ³ /сут	Количество часов на заданной степени
Первая	19,0	480	14,0	34,3	72
Вторая					
Третья					

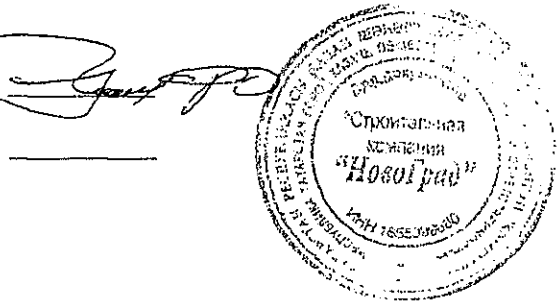
6. Отобрано 1 проба воды на полный химический и - проб воды на бактериологический анализ, который выполнен РАЛ
(наименование лаборатории, где выполнялись анализы, дата исследования)

Подписи:

Сдали



Приняли





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

Управление Роспотребнадзора по Республике Татарстан (Татарстан)

(наименование территориального органа)

САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 16.11.11.000-Т.001357.07.09 от 08.07.2009 г.

Настоящим санитарно-эпидемиологическим заключением удостоверяется, что требования, установленные в проектной документации (перечислить рассмотренные документы, указать наименование и адрес организации-разработчика):

Проект организации зоны санитарной охраны (ЗСО) водозабора подземных вод "Молодежного спортивно-туристического центра", н.п. Боровое-Матюшино

ЗАО "Биосфера и технология", РТ, 420133, г. Казань, ул. Гаврилова, 206 (Российская Федерация)

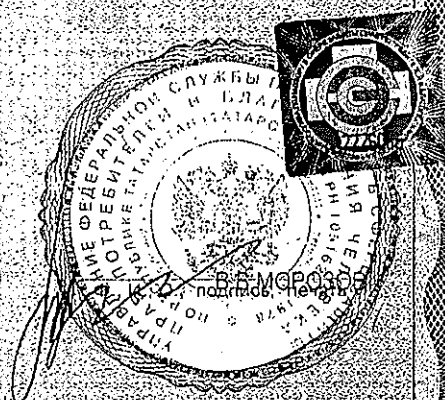
~~СООТВЕТСТВУЮТ~~ (~~НЕ СООТВЕТСТВУЮТ~~) государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам (ненужное зачеркнуть, указать полное наименование санитарных правил).

СанПиН 2.1.4.1110-02 "Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения", СП 2.1.5.1059-01 "Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнений"

Основанием для признания представленных документов соответствующими (~~не соответствующими~~) государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам являются (перечислить рассмотренные документы):

Протокол санитарно-эпидемиологической экспертизы № 17/2-68 от 08.07.2009г. Управления Роспотребнадзора по Республике Татарстан (Татарстан).

Главный государственный санитарный врач
(заместитель главного государственного санитарного врача)





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

**Главный государственный
санитарный врач
по Республике Татарстан
(Татарстан)**

ул.Б.Красная, 30, Казань, 420111
e-mail: morozov-vv@kgts.ru
тел. (843) 238-98-54, факс 238-79-19

КУЛЛАНУЧЫЛАР ХОКУКЛАРЫН ЯКЛАУ ҺӘМ КЕШЕ ИМИНЛЕГЕН САКЛАУ
ӨЛКӘСЕНДӘ КУЗӘТЧЕЛЕК БУЕНЧА ФЕДЕРАЛЬ ХЕЗМӘТ

**Татарстан Республикасы
(Татарстан)
буенча баш дәүләт
санитария табибы**

Зур Кызыл ур., 30, Казан, 420111
ИНН/КППИ 1655065057/165501001
ОГРН 1051622021978, ОКПО 76294441

09.07.2009 № 11/15838
На № 448 от 05.07.2009

Генеральному директору
ЗАО «Биосфера и технология»
М.Д.Смирновой

Протокол
санитарно-эпидемиологической экспертизы
№ 17/2-68 от 08.07.09г.

Наименование проекта:	проект организации зоны санитарной охраны (ЗСО) водозабора подземных вод «Молодежного спортивно-туристического центра», н.п. Боровое Матюшино.
Предприятие: Проект представлен:	НГДУ «Альметьевнефть» ОАО «Татнефть». ЗАО «Биосфера и технология», г. Казань, ул. Гаврилова 206. сопроводительным письмом исх.№448 от 05.07.09г.
Представленные документы:	1. Гидрогеологическое заключение по водозабору подземных вод, выданное НТЦ «Геоком» . 2. проект организации ЗСО водозабора «Молодежного спортивно-туристического центра» н.п. Боровое Матюшино. 3. паспорта водозаборных скважин №1Э и №2-РЗ 4. схема расположения скважин, границы третьего пояса. 5. протоколы лабораторных исследований №5806 от 18.06.09г., АНО «Центр содействия СЭБ»; № 625 от 17.06.09г. и №626 от 19.06.09г. Региональная аналитическая лаборатория ТГРУ ОАО «Татнефть» (аттестат аккредитации Госстандарта России № РОСС RU: 0001.511065)

Расчет ЗСО произведен в соответствии с СанПиН 2.1.4.1110-02 «ЗСО источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения», который

определяет санитарно-эпидемиологические требования к организации и эксплуатации зон санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого водоснабжения. В состав ЗСО входят три пояса: первый пояс-пояс строгого режима, второй и третий пояса-пояса ограничений. Водозабор подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения «Молодежного спортивно-туристического центра» находится в 375м к северо-востоку от н.п. Боровое Матюшино на левом склоне долины р. Волга, на абсолютных отметках 55-60м. Водозабор состоит из двух скважин - эксплуатационная и резервная. Год введения в эксплуатацию – 2009г. Абсолютная отметка устья скважин 57м. Скважины оборудованы для эксплуатации водоносного нижнеказанского терригенно-карбонатного комплекса. Эксплуатационная и резервная скважины имеют одинаковую конструкцию. Водовмещающими породами являются известняки и мергели, залегающие на глубине 31-50м. Качество воды из артезианских скважин соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода...», ГН 2.1.5.1315-03, НРБ-99. При проведении поисково-разведочных работ в 1998г-2001г. на территории Столбищенского месторождения подземных вод были выполнены экологические исследования его территории. Исследованиями установлено, что западная половина месторождения, в пределах которого находится водозабор для водоснабжения строящегося «Молодежного спортивно-туристического центра» представляет собой экологически чистую территорию. Вдоль побережья водохранилища протянулась рекреационная зона, базы отдыха, турбазы, спортивные лагеря, санаторий «Санта», молодежный лагерь «Волга». Воздействие этих объектов сводится главным образом к загрязнению вод водохранилища. Водозабор расположен в лесном массиве. Участок, отведенный под водозаборные скважины свободен от застройки, рельеф не нарушен. На территории строящегося «Молодежного спортивно-туристического центра» запроектирована централизованная система канализации с очистными сооружениями, которые вынесены за пределы центра. Таким образом, санитарная обстановка с учетом степени защищенности продуктивного комплекса в пределах области формирования эксплуатационных запасов подземных вод удовлетворительная.

Согласно проведенных расчетов, время просачивания загрязненных вод в эксплуатируемый водоносный горизонт составляет 1643сут., что значительно превышает время выживания микроорганизмов, равное 400сут. В соответствии с требованиями п.2.2.1.1 СанПиН 2.1.4.1110-02 граница первого пояса устанавливается на расстоянии не менее 30м от водозабора-при использовании защищенных подземных вод. Принимая во внимание, что водозабор находится в лесном массиве, источники загрязнения отсутствуют, территория «Молодежного спортивно-туристического центра» канализуется как для сбора жидких бытовых

отходов, так и ливневых вод, т.е. загрязнение почвы и подземных вод в области их формирования исключается, то размеры первого пояса ЗСО предусматривается сократить исходя из размеров территории, выделенной под строительство водозабора площадкой 5х5м. Так как в пределах района расположения водозабора подземные воды относятся к защищенным, а микробное загрязнение с поверхности не достигает водоносного горизонта (расчетное время 1643 сут.), то границы первого и второго поясов ЗСО можно совместить. Расстояние от скважин до границ третьего пояса ЗСО принимается 1357м. Для каждого пояса ЗСО в соответствии с его назначением предусматриваются мероприятия, целью которых является сохранение постоянства природного состава воды в водозаборе путем устранения и предупреждения возможности его загрязнения. Проектом представлены санитарные мероприятия на территории ЗСО водозабора по I, II и III поясам, в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02.

Предложения:

1. Разработать программу производственного контроля в соответствии с требованиями СП 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» и организовать проведение лабораторных исследований в соответствии с утвержденной программой.
2. Оформить санитарно-эпидемиологическое заключение на право использования водного объекта (артскважин) в целях питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения в установленном законом порядке.
3. Обеспечить выполнение санитарных мероприятий на территории ЗСО водозабора по I, II и III поясам, в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02;

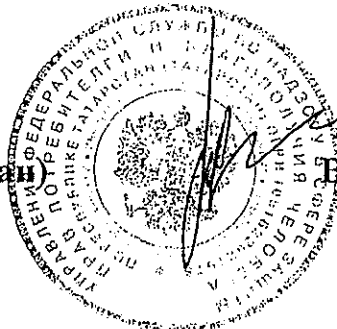
Заключение:

Проект ЗСО водозабора для водоснабжения «Молодежного спортивно-туристического центра» н.п. Боровое Матюшино соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1110-02 «ЗСО источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения», СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения».

**Главный государственный
санитарный врач
по Республике Татарстан**

(Татарстан)

В.В.МОРОЗОВ



**Гидрогеологическое заключение
по согласованию условий
водопользования и для получения
лицензии
на право пользования недрами
ООО «СК «НовоГрад»**

Водозабор подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения строящегося «Молодежного спортивно-туристического центра» находится в 375 м к северо-востоку от д. Боровое Матюшино (рис.1).

В геоморфологическом отношении участок водозабора расположен на левом склоне долины р. Волга.

Основные черты геологического строения территории определяются его приуроченностью к древней платформенной структуре - Волго-Уральской антеклизе, в строении которой выделяются два структурных этажа: нижний представляет собой кристаллический фундамент, сложенный интенсивно дислоцированными и метаморфизованными архейскими образованиями, верхний - осадочный чехол, сложенный слабодислоцированными породами протерозойского, палеозойского неогенового и четвертичного возраста.

Осадочный чехол сложен формациями карбонатных и терригенных пород девона, карбона, перми и песчано-глинистыми отложениями неогеновой и четвертичной систем. В современных тектонических условиях на дневную поверхность выступают только верхнепермские, плиоценовые и четвертичные отложения. Зона преимущественного распространения пресных подземных вод охватывает лишь верхнюю часть разреза осадочного чехла, включая четвертичные неогеновые и пермские отложения. Поэтому применительно к решаемым задачам в настоящем проекте стратиграфическое описание разреза ограничивается по глубине отложениями казанского яруса включительно (рис.2).

Пермская система (P)

Средний отдел (P₂)

Казанский ярус (P₂kz)

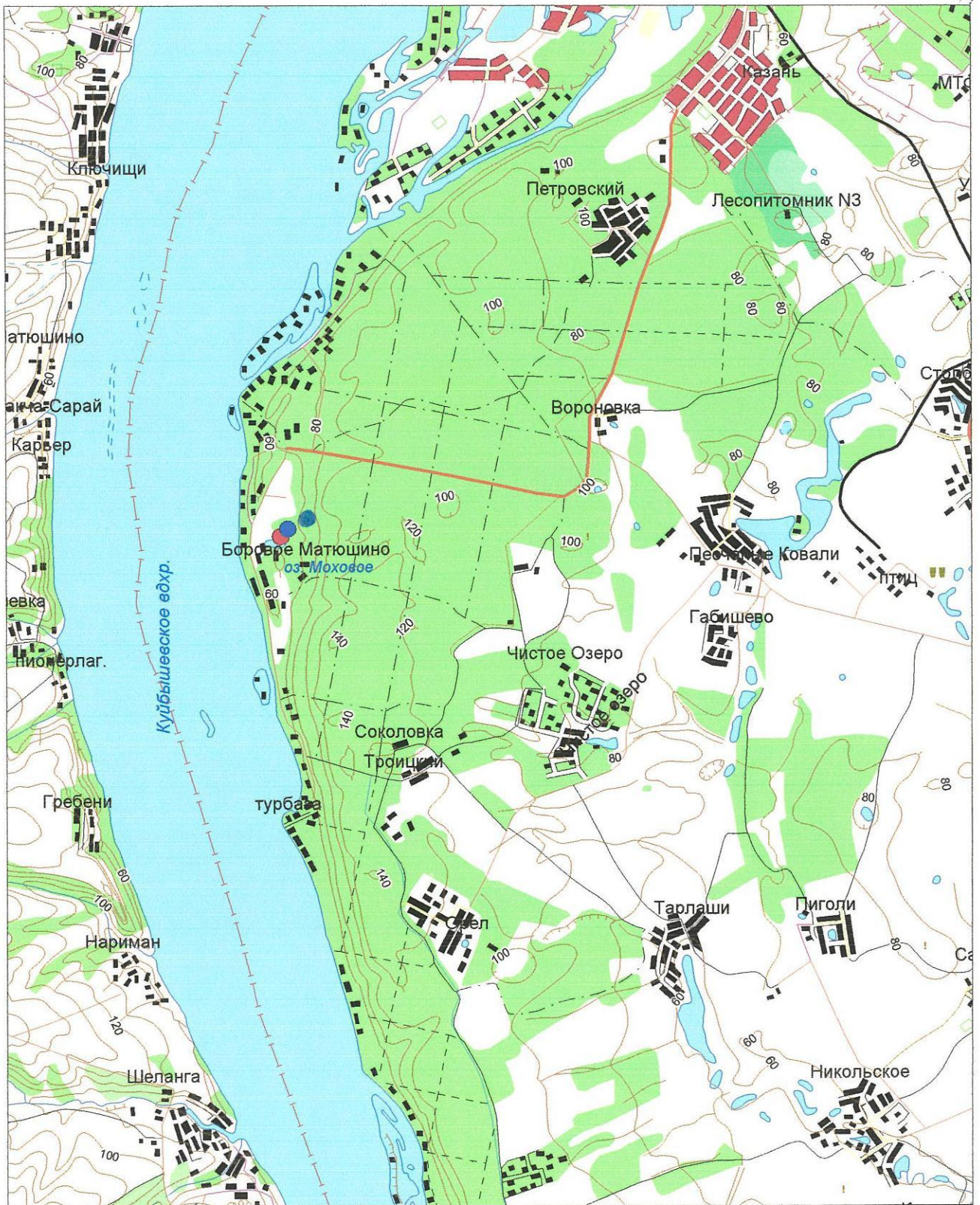
Отложения казанского яруса имеют широкое распространение, отсутствуя лишь в глубоких врезках палеодолин. Они залегают с размывом на закарстованной поверхности отложений сакмарского яруса и представлены терригенно-карбонатными породами с характерной полифациальной цикличностью разреза.

Нижнеказанский подъярус на рассматриваемой территории характеризуется терригенно-карбонатным типом разреза. Он представлен отложениями морских и лагунно-морских фаций: песчаниками, алевролитами, глинами, мергелями, известняками, доломитами с прослоями и линзами гипса. Карбонатные породы (известняки, доломиты, мергели) составляют более 60 % мощности разреза подъяруса.

По характеру изменения литолого-фациального состава в разрезе подъяруса (снизу вверх) выделяют три толщи, соответствующие ритмам осадконакопления: байтуганскую, камышлинскую и красноярскую. Каждая толща начинается глинами, алевролитами, песчаниками и завершается известняками, доломитами, мергелями.

Камышлинская толща мощностью 14-40 м представлена глинами темно-серыми, алевролитистыми, тонкослоистыми загипсованными с прослоями темно-серых известняков, желтовато-серых доломитов, редко тонких прослоев гипсов.

Красноярская толща сложена преимущественно песчаниками темно-серыми и зеленовато-серыми, сменяющимися вверх по разрезу известняками и доломитами с

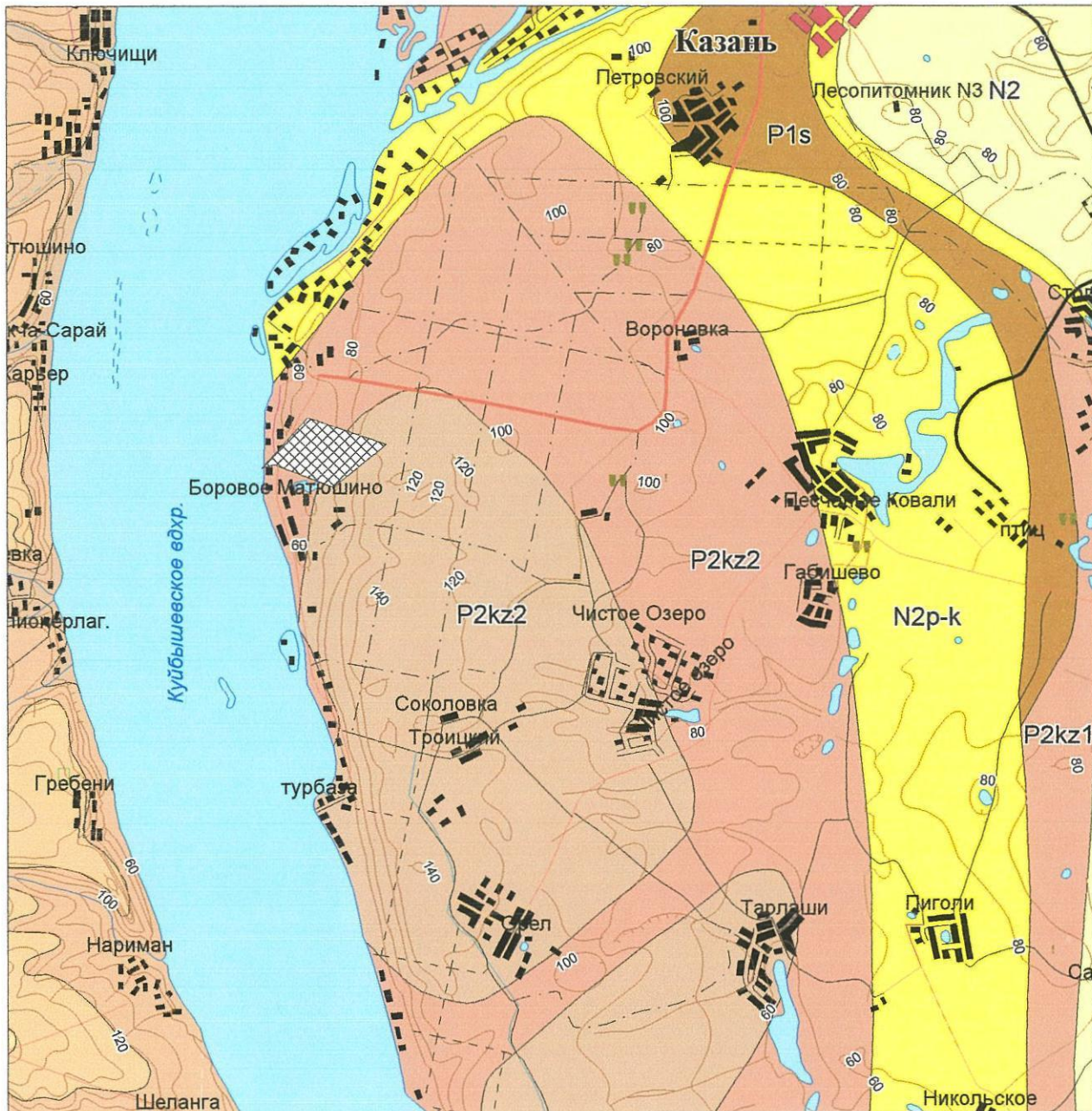


Масштаб 1:100 000

Условные обозначения

- проектная разведочно-эксплуатационная скважина
- проектная резервная скважина

рис. 1. Обзорная карта участка недр



Условные обозначения


- Неогеновая система
 - N2** Акчагыльский региоарус. Пески, глины
 - N2p-k** Понти-киммерийский региоарус. Пески с включением гальки и гравия, глины
- Пермская система
 - Средний отдел
 - P2kz2** Казанский ярус. Верхний подъярус. Доломиты, известняки, глины
 - P2kz1** Казанский ярус. Нижний подъярус. Песчаники, алевролиты, глины, мергели, известняки, доломиты
 - Нижний отдел
 - P1s** Сакмарский ярус. Ангидриты, гипсы, доломиты
-  участок работ

Рис. 3.1.1 Геологическая карта

прослоями глин и алевролитов. Мощность толщи 20-35 м. Песчаники иногда образуют линзы мощностью до 25 м.

Мощность нижнеказанских образований претерпевает значительные колебания от 14 до 82м. На рассматриваемой территории мощность нижнеказанских отложений 50 м.

Верхнеказанские отложения выходят на дневную поверхность за пределами распространения четвертичных отложений, слагающих высокие террасы р.Волги.

Верхнеказанские отложения залегают на нижнеказанских согласно, со следами местного размыва. Отложения верхнеказанского подъяруса представлены комплексом лагунно-морских образований, в которых главенствующее значение имеют карбонатные породы: доломиты, известковистые доломиты, доломитизированные известняки. Терригенные образования, характерные для нижнеказанских отложений здесь имеют подчиненное значение. Кроме того, для верхнеказанских отложений характерна повышенная загипсованность. Гипс встречается либо в виде вкраплений в других породах, либо слагает отдельные линзы и слои мощностью до нескольких метров. Общая мощность отложений верхнеказанского подъяруса достигает 60-65 м.

Неогеновая система (N) Плиоцен (N₂)

Плиоценовые отложения получили широкое распространение на рассматриваемой территории, заполняя доплиоценовую эрозионную сеть, сформированную палеодолинами Волги и ее крупных притоков - Казанкой и Мешей. Мощность плиоценовых отложений в тальвеге палеодолины Волги достигает 110-140 м.

Эрозионная поверхность, сформированная в раннем плиоцене, имеет сложный характер. На участке левобережья Волги от г. Зеленодольска до г. Казани палеодолина проложена в субширотном направлении, параллельно современному руслу Волги. Ее крутой северный борт примыкает к современному коренному склону, сложенному верхнепермскими образованиями. Более пологая поверхность южного склона существенно осложнена эрозионно-структурными останцами островного характера, сложенными породами нижнеказанского подъяруса. Тальвег палеодолины врезан до абсолютных отметок минус 80м, прорезая на отдельных участках кровлю отложений ассельского яруса. Абсолютные отметки сформированной в раннем плейстоцене эрозионной поверхности плиоценовых отложений на субширотном участке палеодолины меняется от 0 до 80м. В тальвеге палеодолины их мощность достигает 110м.

Пересекая в нижнем течении р. Казанку, Волжская палеодолина меняет свое направление, образуя два рукава субмеридионального и юго-восточного направления. Рукав юго-восточного направления (восточный) имеет наиболее глубокий эрозионный врез до минус 100 м. Он, очевидно, является основным продолжением русла Палео-Волги. Мощность плиоценовых отложений достигает 120 м.

Западный субмеридиональный рукав палеодолины, протягивающийся от южной окраины г. Казани через н.п. Девликеево, Пиголи, Никольское, по изолинии эрозионной поверхности с абсолютной отметкой 0 м имеет среднюю ширину 3,3 км, расширяясь до 9 км в районе н.п. Девликеево, Петровский и сужаясь до 2 км между н.п. Столбищи и Песчаные Ковали.

В поле распространения плиоценовых отложений ширина западного рукава палеодолины меняется от 11 до 3 км. Тальвег врезан до абсолютных отметок минус 60 м. Мощность плиоценовых отложений в тальвеге палеодолины достигает 80 м.

По литолого-фациальным особенностям плиоценовых отложений в пределах рассматриваемой территории, можно условно выделить два седиментационных ритма, сопоставимых с сокольскими и чистопольскими слоями, сформировавшимися в первый

сельскохозяйственных и промышленных предприятий, так и групповыми централизованными водозаборами.

Наиболее крупными из них являются водозаборы «Мирный», «Танкодром». Качество подземных вод не удовлетворяет нормативным требованиям, в основном, в связи с повышенной жесткостью.

Водоносный верхнеказанский терригенно-карбонатный комплекс (P₂kz₂)

Верхнеказанский водоносный комплекс, получивший распространение на погребенных древних междуречьях, имеет мощность 40-45 м, а пределах участка недр остаточная их мощность 6-10 м, представлен терригенно-карбонатными отложениями: трещиноватыми мергелями, песчаниками, закарстованными известняками и доломитами. Первым от поверхности он залегает лишь на отдельных участках восточнее рассматриваемого участка. В подошве комплекса иногда залегают слабопроницаемые глины мощностью 6-8 м. Водообильность комплекса неравномерная по площади, удельные дебиты скважин колеблются от 0.2 до 5.0 л/с, водопроницаемость – от 130 до 800 м²/сут.

Уровень подземных вод комплекса, как правило, совпадает с уровнем грунтовых вод неоген-четвертичного водоносного комплекса. Основное питание водоносный верхнеказанский терригенно-карбонатный комплекс за пределами распространения аллювиального комплекса высоких террас р. Волги получает на водораздельных пространствах в местах выхода на поверхность за счет инфильтрации атмосферных осадков, а на участках, где водоносный горизонт перекрыт отложениями неоген-четвертичного водоносного комплекса - за счет перетекания сверху.

Подземные воды верхнеказанского водоносного комплекса на большей части изучаемой территории представлены гидрокарбонатными магниево-кальциевыми пресными водами с минерализацией 0,3-0,6 г/дм³. Вместе с тем, в местах интенсивной разгрузки в верхнеказанский водоносный комплекс подземных вод из нижнепермских водоносных комплексов наблюдается увеличение минерализации до 2,4-2,6 г/дм³. Увеличение минерализации вод верхнеказанских отложений отмечается вдоль берега Куйбышевского водохранилища, а также в долинах р.Меши и Казанки, что связано с опосредованной разгрузкой подземных вод более глубоких горизонтов.

Подземные воды водоносного верхнеказанского терригенно-карбонатного комплекса широко используются для водоснабжения. Качество подземных вод на этих водозаборах в основном не удовлетворяет нормативным требованиям, главным образом из-за повышенной жесткости.

Водоносный нижнеказанский терригенно-карбонатный комплекс (P₂kz₁)

Комплекс приурочен к нижнеказанскому подъярису средней перми. Слагается отложениями морских фаций. Залегает под более молодыми комплексами. Распространен повсеместно, исключая палеодолины, где он размыт.

Водовмещающие породы верхней части водоносного комплекса представлены трещиноватыми песчаниками, закарстованными мергелями, известняками, реже доломитами часто разрушенными до состояния щебня и доломитовой муки. В нижней части водоносного комплекса залегает пачка слабопроницаемых лингуловых глин, мощность которой на участках, где пачка сохранилась от размыва достигает 20 м. Комплекс характеризуется высокой водообильностью, удельные дебиты скважин 3,0-6,0 л/с, водопроницаемость комплекса изменяется от 100 до 900 м²/сут.

Питание комплекса происходит в основном за счет перетекания из вышележащих водоносных горизонтов, а, кроме того, за счет перетекания из нижнепермских водоносных горизонтов в местах их разгрузки по долинам рек. Это приводит к тому, что минерализация подземных вод нижнеказанского водоносного комплекса на большей части территории составляет 0,5-1,0 г/дм³, а на приречных участках достигает значений 2,3-2,5 г/дм³. В связи с

Водоотведение сточных вод предусматривается в строящемся за пределами территории «Молодежного спортивно-туристического центра» очистные сооружения в системе канализации.

Проектное положение границ 2-го и 3-го поясов ЗСО определено в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02.

Границы первого пояса ЗСО определяются из условий естественной защищенности подземных вод от загрязнения сверху. Наличие в разрезе глин обеспечивает естественную защищенность подземных вод водоносного нижнеказанского комплекса. Для защищенности подземных вод границы первого пояса допускается сокращать при соответствующем гидрогеологическом обосновании. Так как водозаборные скважины находятся на территории экологически чистого района, а на территории строящегося «Молодежного спортивно-туристического центра» принимаются все меры для исключения загрязнения почв и подземных вод, то становится возможным сокращение границ 1 пояса до размеров 5x5 м для каждой скважины.

Границы второго пояса, исходя из условия защищенности подземных вод нижнеказанского водоносного комплекса, можно совместить с границами 1 пояса по согласованию с ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии».

Третий пояс определен из условия, что время продвижения загрязненной воды от границ пояса по наиболее проницаемому интервалу водоносного горизонта до водозабора должно быть больше проектного срока эксплуатации водозабора ($T \approx 25$ лет или 10000 сут). Положение границ 3 пояса ЗСО рекомендуется установить на расстоянии 1357 м вокруг скважин. Уточнение границ будет выполнено позже при оценке запасов подземных вод.

На запрашиваемый участок недр рекомендуется выдать лицензию на пользование недрами с целью добычи подземных вод.

Недропользователя в лицензионном соглашении обязать в процессе эксплуатации водозабора осуществить следующие мероприятия:

1. В течение 2-х месяцев со дня выдачи настоящего заключения:

- организовать регулярные наблюдения за режимом эксплуатации водозабора и изменением качества подземных вод;
- согласовать положение границ ЗСО с ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии»;
- обеспечить выполнение мероприятий в границах зон санитарной охраны в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02.

2. В течение 3-х лет со дня получения лицензии:

- выполнить оценку эксплуатационных запасов подземных вод по промышленной категории и утвердить их в установленном порядке.

Директор НТЦ «Геоком»

И.В. Сидоров



И.В. Сидоров

Приложение 1
к приказу
Министерства
экологии
и природных
ресурсов
Республики Татарстан
от 06.04 2018 г.
№ 323-11

**Границы зоны санитарной охраны
водозабора подземных вод Молодежного спортивно-туристического центра,
н.п. Боровое Матюшино Лаишевского муниципального района Республики
Татарстан**

Участок недр расположен в 375 м к северо-востоку от н.п. Боровое Матюшино Лаишевского муниципального района Республики Татарстан, в лесном массиве. Водозабор подземных вод Молодежного спортивно-туристического центра состоит из трех водозаборных скважин: 1Э, 2РЗ, 3-Э.

Географические координаты водозаборных скважин:

1Э: 55⁰37'32,746" с.ш., 49⁰1'5,429" в.д.;

2РЗ: 55⁰37'32,851" с.ш., 49⁰1'6,571" в.д.;

3-Э: 55⁰37'32,217" с.ш., 49⁰1'6,272" в.д.

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

I пояс ЗСО

Учитывая хорошую защищенность водоносного горизонта, границы первого пояса ЗСО водозаборных скважин 1Э, 2РЗ, 3-Э устанавливаются размерами 5х5 м для каждой скважины.

II пояс ЗСО

Границы второго пояса ЗСО водозаборных скважин 1Э, 2РЗ, 3-Э совпадают с границами первого пояса ЗСО (5х5 м для каждой скважины).

III пояс ЗСО

Третий пояс зоны санитарной охраны водозабора подземных вод Молодежного спортивно-туристического центра в н.п. Боровое Матюшино Лаишевского муниципального района Республики Татарстан имеет форму круга, ограниченного береговой линией Куйбышевского водохранилища. Радиус III пояса ЗСО данного водозабора составляет 1357 м от скважин.

Приложение 2
к приказу
Министерства
экологии
и природных
ресурсов
Республики Татарстан
от 26.04 2018 г.
№ 329-11

**Режим хозяйственного использования территорий
в границах зон санитарной охраны
водозабора подземных вод Молодежного спортивно-туристического центра,
н.п. Боровое Матюшино Лаишевского муниципального района Республики
Татарстан**

1. Первый пояс зон санитарной охраны

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

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

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

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

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

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

2. Мероприятия по второму и третьему поясам

2.1. Выявление, тампонирование или восстановление всех старых, бездействующих, дефектных или неправильно эксплуатируемых скважин, представляющих опасность в части возможности загрязнения водоносных горизонтов.

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

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

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

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

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