МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

ТАТАРСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ ҺӘМ ТАБИГАТЬ РЕСУРСЛАРЫ МИНИСТРЛЫГЫ

ПРИКАЗ 28.04.2018

Казан шәһәре

БОЕРЫК 432-п

Татарстан Республикасы Әгерҗе муниципаль районының «Әгерҗе станциясендә пассажир вагоннарына ягулык салу өчен суүткәргеч төзү» объектында су корылмасының санитар саклык зонасы проектын раслау турында

Россия Федерациясе Су кодексы, «Халыкның санитар-эпидемиологик иминлеге турында» 1999 елның 30 мартындагы 52-ФЗ номерлы федераль закон, «Су белән тәэмин итү чыганакларының һәм эчәргә яраклы суүткәргечләрнең санитар саклык зоналары. СанПиН 2.1.4.1110-02» санитария кагыйдәләре һәм нормалары, «Җир асты суларын пычранудан саклауга карата гигиена таләпләре. СП 2.1.5.1059-01» санитария кагыйдәләре, Татарстан Республикасы Министрлар Кабинетының «Татарстан Республикасы Экология һәм табигать ресурслары министрлыгы мәсьәләләре» 2005 елның 06 июлендәге 325 номерлы карары, Татарстан Республикасы Министрлар Кабинетының «Татарстан Республикасы территориясендә эчәр өчен һәм хуҗалык-көнкүрешне су белән тәэмин итү өчен кулланыла торган су объектларының санитар саклык зоналары проектларын раслау тәртибе турында» 2012 елның 29 февралендәге 177 номерлы карары, җир асты байлыкларыннан файдалануга 2013 елның 7 ноябрендәге ТАТ 02038 ВР лицензияне һәм Роспотребнадзорның Тимер юл транспорты буенча идарәсенең Горький территориаль бүлегенең дәүләт санитар-эпидемиологик кагыйдәләргә һәм нормаларга туры килүе турында 2011 елның 11 ноябрендәге № 18.ИЦ.01.000.Т.000005.11.11 санитар-эпидемиологик бәяләмәсен исәпкә алып, шулай ук «РЖД» ААҖ филиалы – Җылылык һәм су белән тәэмин итү буенча үзәк дирекциянең структур бүлекчәсе – Җылылык һәм су белән тәэмин итү буенча Горький дирекциясенең Ижевск территориаль участогы (алга таба – Җылылык һәм су белән тәэмин итү буенча Горький дирекциясенең Ижевск территориаль участогы) тарафыннан тәкъдим ителгән Татарстан Республикасы Әгерҗе муниципаль районының «Әгерҗе станциясендә пассажир вагоннарына ягулык салу өчен суүткәргеч төзү» объектында су корылмасының санитар саклык зонасы проекты нигезендә

БОЕРЫК БИРӘМ:

1. Татарстан Республикасы Әгерҗе муниципаль районының «Әгерҗе станциясендә пассажир вагоннарына ягулык салу өчен суүткәргеч төзү» объектында су корылмасының санитар саклык зонасы проектын (алга таба – Проект) расларга.

2. 1 нче кушымта нигезендә №1Р, №2, №3 су алу скважиналарының санитар саклык зонасы чикләрен билгеләргә.

3. 2 нче кушымта нигезендә Җылылык һәм су белән тәэмин итү буенча Горький дирекциясенең Ижевск территориаль участогында №1Р, №2, №3 су алу скважиналарының санитар саклык зоналары чикләрендә территорияләрне хуҗалык өчен файдалану режимын билгеләргә.

4. Проект күчермәсен Татарстан Республикасы Әгерҗе муниципаль районы Башкарма комитетына җибәрергә.

5. Татарстан Республикасы Әгерҗе муниципаль районы Башкарма комитеты җитәкчесенә түбәндәге чараларны үткәрергә тәкъдим итәргә:

«Әгерҗе станциясендә пассажир вагоннарына ягулык салу өчен суүткәргеч төзү» объектында су алу корылмасының санитар саклык зоналары чикләрендә территорияләрдән хуҗалык өчен файдалану кагыйдәләре һәм режимы турында халыкка хәбәр итүне оештыру турында;

территорияләр үсешенең территориаль комплекс схемаларын, функциональ зоналарга бүлү схемаларын, җир корылышы схемаларын, районнарны планлаштыру проектларын һәм генераль планнарны эшләгәндә Проектны исәпкә алуны оештыру турында.

Министр А.В. Шадриков

Татарстан Республикасы Экология
һәм табигать ресурслары
министрлыгының 28.04.2018
№432-п боерыгына
1 нче кушымта

Татарстан Республикасы Әгерҗе муниципаль районының «Әгерҗе станциясендә пассажир вагоннарына ягулык салу өчен суүткәргеч төзү» объектында су корылмасының санитар саклык зонасы чикләре

«РЖД» ААҖ филиалы – Җылылык һәм су белән тәэмин итү буенча үзәк дирекциянең структур бүлекчәсе – Җылылык һәм су белән тәэмин итү буенча Горький дирекциясенең Ижевск территориаль участогының җир астыннан су алу корылмасы өч скважинадан тора (№1Р – резерв, №2, №3 – эшли торган), Татарстан Республикасы Әгерҗе муниципаль районының Әгерҗе тимер юл станциясеннән 0,4 км көньяк-көнчыгыштарак урнашкан. Геоморфологик яктан караганда су алу корылмасы Әгерҗе станциясендә Әгерҗе елгасының сул як сөзәклегендә (Иж елгасының уң кушылдыгы), су кисеменнән 2,5 км ераклыкта урнашкан һәм җир өслегенең абсолют билгесе 83 м белән характерлана.

Су алу скважиналарының географик координатлары:

Скв. №1Р: $56^0$31′27,6″ т.к., $53^0$1′9,2″ к. оз.;

Скв. №2: $56^0$31′27,2″ т.к., $53^0$1′8,7″ к.оз.;

Скв. №3: $56^0$31′26,9″ т.к., $53^0$1′7,1″ к.оз.

Санитар саклык зоналары өч пояс составына оештырыла: беренче пояс (катгый режимлы) су алу корылмасы урнашкан территорияне, барлык суүткәргеч корылмаларының һәм су үткәрү каналы мәйданчыкларын үз эченә ала. Икенче һәм өченче пояслар (чикләүләр пояслары) су белән тәэмин итү чыганагы пычрануын кисәтү өчен билгеләнгән территорияне үз эченә ала.

<u>Санитар саклык зонасының I поясы</u>

Сулы горизонтның яхшы саклануын исәпкә алып, 1Р, №2, №3 су алу скважиналарының санитар саклык зоналарының беренче поясы чикләре скважиналар авызыннан 30 м радиус белән билгеләнә.

<u>Санитар саклык зонасының II поясы</u>

Әгерҗе станциясендә су алу корылмасының санитар саклык зонасындагы икенче поясы җир асты сулары агымы буенча сузылган эллипстан гыйбарәт.

Су алу корылмасының санитар саклык зонасында икенче поясның гомуми озынлыгы L=1258 метр, шул исәптән җир асты сулары агымы буенча аска таба R = 709 метр, җир асты сулары агымы буенча өскә таба r = 549 метр.

Санитар саклык зонасының икенче поясындагы максималь киңлеге d 153 метрга тигез (2d=306 м).

<u>Санитар саклык зонасының III поясы</u>

Әгерҗе станциясендә су алу корылмасының санитар саклык зонасында өченче поясның гомуми озынлыгы L=2764 метр, шул исәптән җир асты сулары агымы буенча өскә таба R = 1717 метр, җир асты сулары агымы буенча аска таба r = 1047 метр.

Санитар саклык зонасының өченче поясының иң зур киңлеге d 1737 метрга (3474 метр) тигез.

Татарстан Республикасы
Экология һәм табигать
ресурслары министрлыгының
2018 елның 28.04.2018
№432-п боерыгына 2 нче
кушымта

Татарстан Республикасы Әгерҗе муниципаль районының «Әгерҗе станциясендә пассажир вагоннарына ягулык салу өчен суүткәргеч төзү» объектында су корылмасының санитар саклык зонасы чикләрендә территорияләрдән хуҗалык өчен файдалану режимы

1. Санитар саклык зоналарының беренче поясы

1.1. Санитар саклык зонасындагы беренче пояс территориясе өслек агымын аннан читкә агызып җибәрү өчен планлаштырылган, яшелләндерелгән, коймалап алынган һәм сак белән тәэмин ителгән булырга тиеш. Корылмаларга бара торган юллар каты өслекле булырга тиеш.

1.2. Санитар саклык зонасындагы беренче пояс территориясендә түбәндәгеләр рөхсәт ителми: биек кәүсәле агачлар утырту, төзелешнең су үткәрү корылмаларын эксплуатацияләү, үзгәртеп кору һәм киңәйтүгә турыдан-туры кагылышы булмаган барлык төрләре, шул исәптән төрле билгеләнештәге торбаүткәргечләр салу, торак һәм хуҗалык-көнкүреш биналары урнаштыру, кешеләрне яшәтү, агулы химикатлар һәм ашламалар куллану.

1.3. Санитар саклык зонасының беренче поясы территориясендәге биналар ташландык суларны көнкүреш яки эшчәнлек канализациясенең иң якын системасына яки санитар саклык зонасындагы беренче поястан читтә икенче пояс территориясендәге санитар режимны исәпкә алып урнаштырылган җирле чистарту корылмалары станцияләренә агыза торган канализация белән җиһазландырылырга тиеш.

Искәрмәле очракларда, канализация булмаса, санитар саклык зонасының беренче поясы территориясе пычрануга юл куймый торган, нәҗесләрне һәм көнкүреш калдыкларын кабул итү өчен су үткәрми торган корылмалар төзелергә тиеш.

1.4. Санитар саклык зонасының беренче поясында урнашкан су үткәрү корылмалары скважина очлыклары һәм скважина авызлары, резервуарларның люклары һәм агызу торбалары һәм насосларга су тутыру җайланмалары пычрану мөмкинлеген калдырмауны исәпкә алып җиһазландырылырга тиеш.

1.5. Су алу корылмаларының барысы да су алу корылмасын проектлаганда һәм санитар саклык зонасы чикләрен нигезләгәндә каралган проект җитештерүчәнлегендәге су алу корылмасын эксплуатацияләгәндә фактик дебитның туры килүенә системалы тикшерү уздыру аппаратурасы белән җиһазландырылырга тиеш.

2. Икенче һәм өченче пояслар буенча чаралар

2.1. Сулы горизонтларны пычрату ихтималлыгы өлешендә куркыныч тудыра торган барлык искергән, эшләми торган, җитешсезлекләре булган яки дөрес эксплуатацияләнми торган скважиналарны ачыклау, цементлау яки торгызу.

2.2. Яңа скважиналарны бораулау һәм яңа төзелешнең туфрак катламын бозуга бәйле эшләре дәүләт санитар-эпидемиология күзәтчелеге үзәге белән мәҗбүри килештереп гамәлгә ашырыла.

2.3. Яраксызланган суларны җир асты су горизонтларына агызуны, каты калдыкларны җир астында урнаштыруны һәм җир асты байлыклары белән эшләр башкаруны тыю.

2.4. Ягулык-майлау материаллары, агулы химикатлар һәм минерал ашламалар складлары, сәнәгый агынтыларны туплау, шлам саклау җайланмаларын һәм җир асты суларын химик пычрату куркынычы белән аңлатыла торган башка объектларны урнаштыруны тыю.

Мондый объектларны санитар саклык зоналарының өченче поясы чикләрендә урнаштыру бары тик якланган җир асты суларыннан файдаланганда гына, сулы горизонты саклау буенча махсус чаралар үтәү шарты белән, геологик контрольлек органнары бәяләмәсен исәпкә алып бирелгән дәүләт санитар-эпидемиология күзәтчелеге үзәгенең санитар-эпидемиология бәяләмәсе булган очракта гына рөхсәт ителә.

2.5. Файдаланыла торган сулы горизонтка турыдан-туры гидрологик бәйләнеше булган җир өсте суларын санитар саклаганда җир өсте суларын саклауга карата гигиена таләпләре нигезендә кирәкле чараларны үз вакытында башкару.

ТР Әгерҗе муниципаль районының «Әгерҗе станциясендә пассажир вагоннарына ягулык салу өчен суүткәргеч төзү» объектында су корылмасының санитар саклык зоналары проекты

Казан шәһәре, 2013 ел.

Проект «Казангеология» ФҖП ҖЧҖ тарафыннан эшләнде.

Юридик адрес: 420033, ТР, Казан шәһәре, Богатырев ур., 11.

Почта адресы: 420033, ТР, Казан шәһәре, Богатырев ур., 11.

Элемтә өчен телефон: 8 (843) 554-34-30, 554-27-92, 554-59-77

E-mail: kazangeo@mail.ru

Исәп-хисап счеты 407 028 103 000 000 044 43,

Казан шәһәре, «АИКБ «Татфондбанк» ААҖ

кор. счеты: № 301 018 101 000 000 00 815

Банк идентификация коды 049 205 815

Шәхси тәңгәллек саны 165 603 56 72

КПП 165 601 001

Предприятие-оешмаларның гомумроссия коды 96 88 31 74

Икътисад эшчәнлеге төрләренең гомумроссия коды 74.20.2

«Казаньгеология» НГШ ҖЧҖ

Генераль директоры Соколов В.Н.

Башкаручылар – Глухова О.В., Исина А.Г.

Эчтәлек

Бит

КЕРЕШ 6

Предприятие турында белешмәләр 7

1. Су алу җайланмасының хәзерге торышы 8
2. Су алу корылмаларының санитар саклык зонасының хәзерге торышы 16
3. Кыскача геологик һәм гидрогеологик характеристика эшләр районы 19
4. Су алу корылмасының санитар саклык зоналарын исәпләү 31
5. Су алу корылмасының санитар-саклык территориясендә санитар чаралар планы 43
6. Җир асты пычрану чыганакларының санитар саклык зонасы территориясендәге чаралар 44

6.1. Санитар саклык зонасының 1 поясы буенча чаралар 45

6.2. 2 һәм 3 нче ССЗ пояслары буенча чаралар 46

Файдаланылган әдәбият исемлеге 48

КЕРЕШ

Санитар саклау зоналары (ССЗ) су белән тәэмин итү чыганакларын, шулай ук алар урнашкан территорияләрне пычранудан кисәтү өчен хезмәт итә.

Санитар саклык зоналары өч пояс составында оештырыла: беренче пояс (катгый режимлы) су алу җайланмалары, барлык су алу корылмалары һәм су үткәрү каналы урнашкан территорияне үз эченә ала. Аның максаты – су алу урынын һәм су алу корылмаларын очраклы яки аңлы рәвештә пычратудан һәм зарарланудан саклау.

Икенче һәм өченче пояслар (чикләүләр пояслары) су белән тәэмин итү чыганагының бактериологик һәм химик матдәләр белән пычрануын кисәтү өчен билгеләнгән территорияне үз эченә ала.

Өч поясның һәркайсында, билгеләнеше буенча туры китереп, махсус режим билгеләнә һәм суның сыйфаты начараюны кисәтүгә юнәлдерелгән чаралар комплексы билгеләнә.

Предприятие турында белешмәләр

Тулы исеме: «Россия тимер юллары» ачык акционерлык җәмгыяте

Юридик адресы һәм реквизитлары: «РЖД» ААҖ

107114 ел Мәскәү, Яңа Басман урамы, 2 нче йорт

ИНН 7708503727 КПП 997650001

Җылылык һәм су белән тәэмин итү буенча Горький дирекциясе - « РЖД» ААҖ филиалы – Җылылык һәм су белән тәэмин итү буенча Үзәк дирекциянең структур бүлекчәсе (ГДТВ-СП ЦДТВ - «РЖД» ААҖ филиалы)

Фактик адресы: 603033. Түбән Новгород шәһәре, Движенец урамы, 30 йорт

И-х/с 40702810707040560003035 «Транс Кредит банк» филиалы.

Т.Новгород

К\с 30101810100000000843 ИНН 7708503727

БИК 042202843 ИНН 7708503727 КПП 525745041.

ОГРН 1037739877295. ОКПО 04735750. ОКВЭД 41.0

Тел/факс (831.) 248-50-49

e-mail: dtv egorovaea@grw.rzd (секретарь)

Җитәкчесе: ГДТВ башлыгы – Клевцов Игорь Пещрович

Лицензия алганда «РЖД» ААҖне тәкъдим итү хокукы: ышаныч кәгазе №2-321, 25.06.2012 ел.

1. Су алу җайланмасының хәзерге торышы

Пассажир вагоннарын су белән тутыру максатында «РЖД» ААҖ кулланылышына тапшырыла торган җир асты байлыклары участогы инешнең сул яр буенда урнашкан. Әгерҗе (Иж елгасының уң кушылдыгы), Әгерҗе тимер юл станциясеннән 0,4 км көньяк-көнчыгышта урнашкан һәм җир өслегенең абсолют билгесе 83 метр (1 рәсем).

Иң якын сулык – Әгерҗе елгасы, Иж елгасының уң кушылдыгы, су алу корылмасыннан 2,5 км ераклыкта урнашкан, Иж елгасына кадәр ара 3,3-4, 0 км тәшкил итә.

Су алу корылмасының территориясе 170 м х 78 м х 96,5 м, анда өч скважинадан тыш, насос станциясе (2 күтәртү станциясе), 2 резервуар һәм су әзерләү станциясе, тоташтыру коелары һәм суүткәргеч, Әгерҗе су каналының (2 нче рәсем) КНС тоташтырылган үз канализация системасы урнашкан.

Периметр буенча су кабул итү профнастил койма белән коймаланган, койманың биеклеге 2,7 м, керү юлында КПП бар, периметр буенча территория яктыртылган, юынты суларны агызу өчен планлаштырылган.

Шулай ук территориядә скважиналарга һәм суүткәргечләргә каты өслекле юллар булачак һәм яшелләндереләчәк.

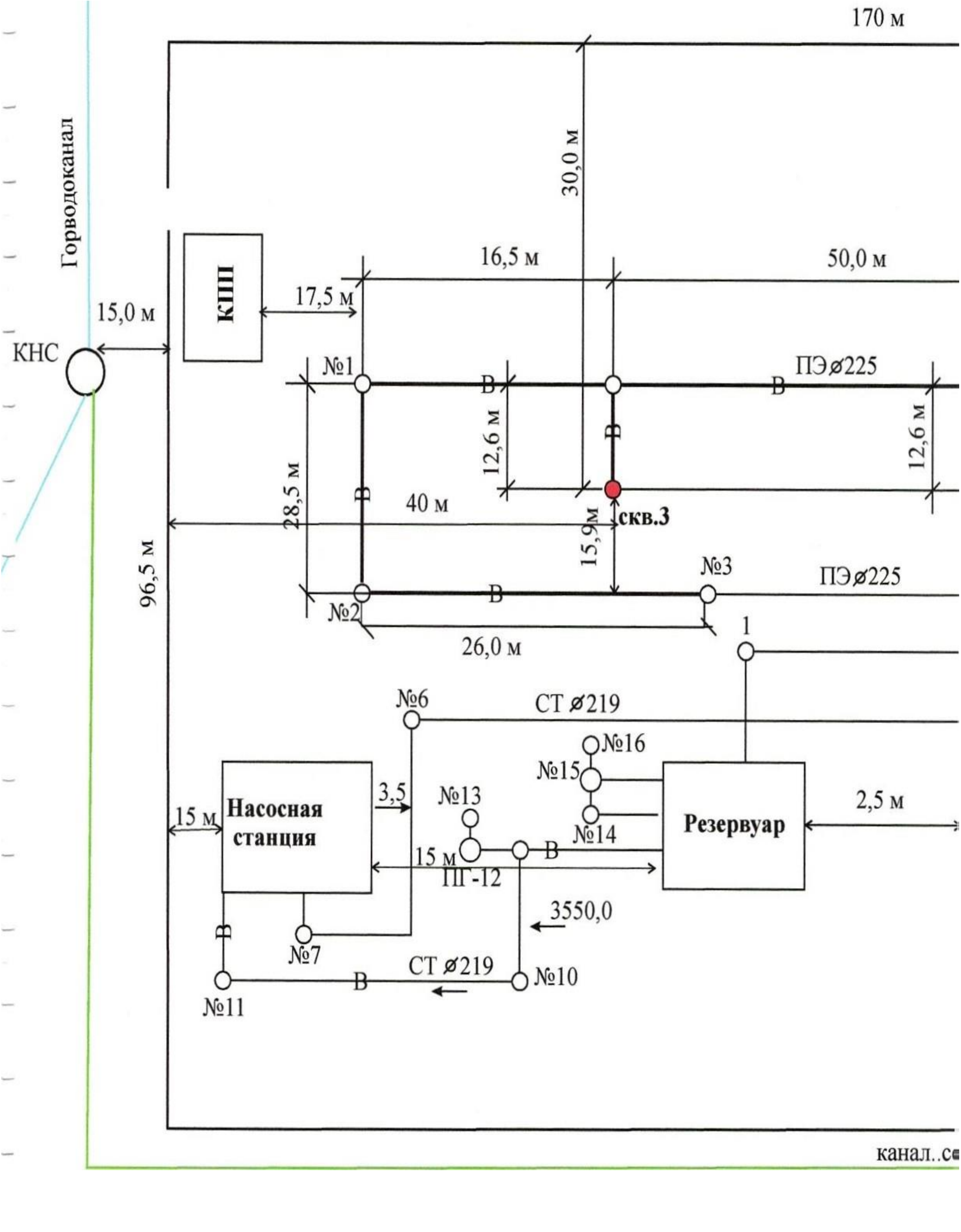
Барлык су алу скважиналары 2011 елда бораулаган. «Казаньгеология» ФҖП ҖЧҖ: ике эшләп килүче һәм бер резерв. Резерв скважина сыйфатында разведка - №1Р. Скважиналар сызыклы рәткә урнаштырылган, озынлыгы 100 метр. Су алу корылмасының гомуми схемасы 2 нче рәсемдә күрсәтелгән.

№1Р, №2 һәм № 3 скважиналарның тирәнлеге — 122 метр.

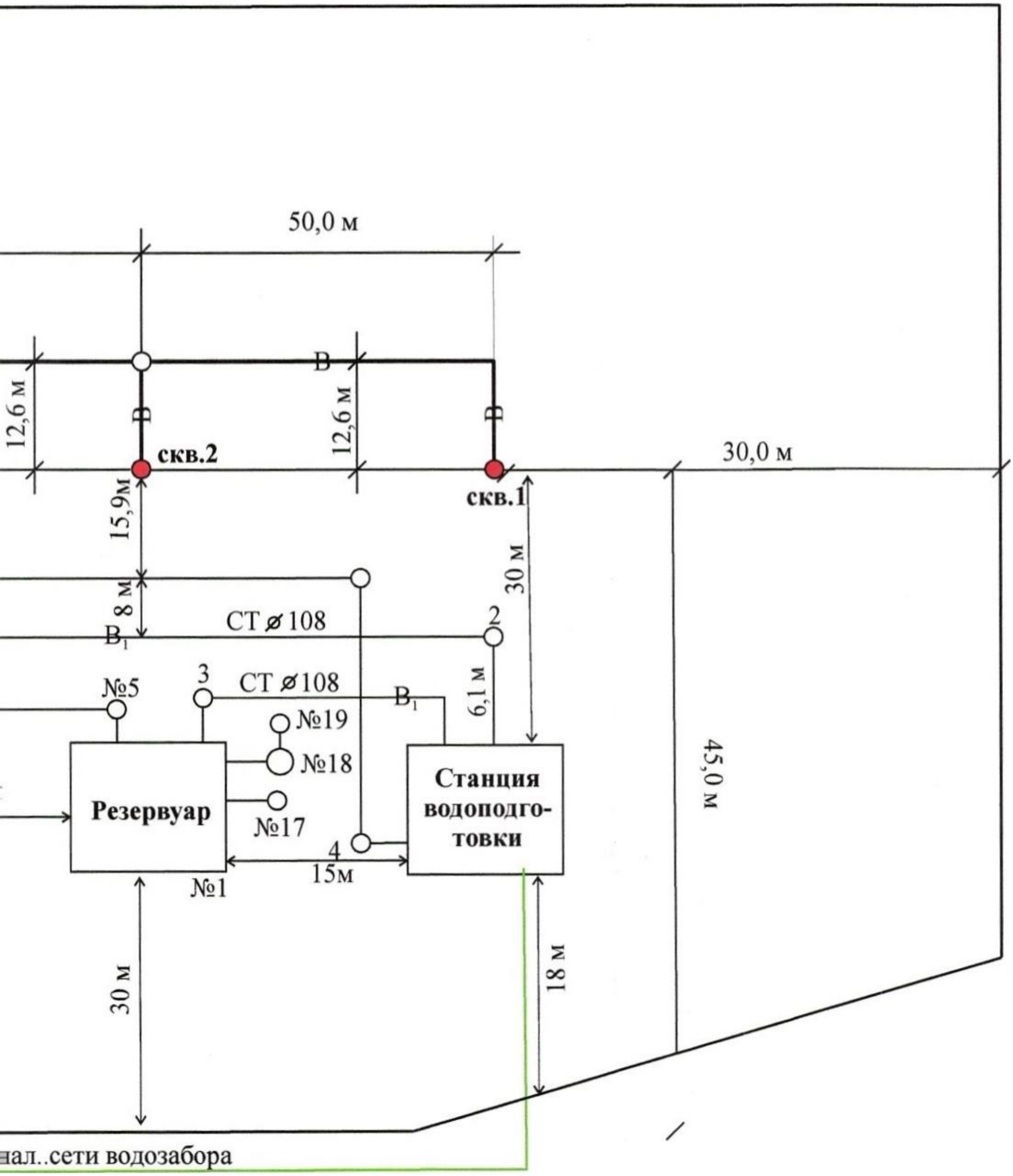
Суга булган ихтыяҗ тәүлегенә 678,4 м^3 тәшкил итә (елына 175425.0 м^3).

Әгерҗе тимер юл станциясендә пассажир вагоннарын эчәргә яраклы су белән тутыру өчен скважиналардан алынган су хуҗалык-эчү максатларында кулланылырга тиеш.

2 нче һәм 3 нче скважиналарның эш режимы – тәүлек буе һәм ел әйләнәсендә, автоматик режимда эшлиләр. №1Р скважина резерв халәтендә.



170 м
Горводоканал
30,0 м
16,5 м
50,0 м
17,5 м
15,0 м
КПП
КНС
№1
ПЭ⌀225
В
12,6 м
12,6 м
28,5 м
40 м
скв.3
15,9м
96,5 м
№3
ПЭ⌀225
№2
26,0 м
1
№6
СТ ⌀219
№16
№15
№13
3,5
2,5 м
15 м
Насосная станция
Резервуар
№14
15 м
ПГ-12
3550,0
№7
СТ ⌀219
№10
№11
канал..с



50,0 м
12,6 м
В
12,6 м
В
В
скв.2
30,0 м
скв.1
15,9м
30 м
8 м
СТ ⌀ 108
2
В1
№5
3
СТ ⌀ 108
В1
6,1 м
№19
№18
45,0 м
Резервуар
№17
Станция водоподго-товки
4
15м
№1
30 м
18 м
нал..сети водозабора

Өч скважина да суны начар үткәрә торган, җирле сулы түбән Казан карбонат-терриген свитасын (P_2kz_1) һәм сулы Шешминка терриген комплексын (ВК P_2ss) уртак куллану өчен җиһазландырылган.

Скважиналар арасындагы ара 50 м.

Скважиналарның төп характеристикалары №1 таблицада китерелгән.

Таблица № 1

Су алу скважиналарының төп характеристикалары

Скважина №	Бораулау елы, тирәнлеге	Фильтр. су кабул итү өлеше: тибы	Фильтр. су кабул итү өлеше: Д, мм / Урнаштыру аралыгы, м	Су сыйдыра торган токымнар һәм аларның яше	Су дәрәҗәсе, тирәнлек, м
1Р	2011 / 122.0	челтәрле	159 / 76.0-85.0 116,5-121,0	Ком ташы, P_2kZ_1 Ком ташы P_2SS	14.5
2	2011 / 122.0	чыбыклы	127 75.0-88.0 114.0-121.0	Ком ташы, P_2kZ_l Ком ташы P_2SS	14.75
3	2011 / 122.0	чыбыклы	127 / 75.0-88.0 114,0-121,0	Ком ташы P_2kZ_l Ком ташы P_2SS	14.8

Эксплуатацияләү өчен скважиналар Grundfos SP 30-7 (Grundfos идарә шкафлары белән), 65 метр тирәнлектә монтажланган насослар белән җиһазландырылган.

Су алу корылмасы автоматик режимда эшли.

Проект төзелгән вакытта скважиналар үлчәү чаралары белән җиһазландырылмаган: дәрәҗәле үлчәү трубалары, счетчиклар (счетчиклар су әзерләү станциясендә һәм насос станциясендә уртак булганнар гына куелган). Су сайлап алу өчен краннар бар.

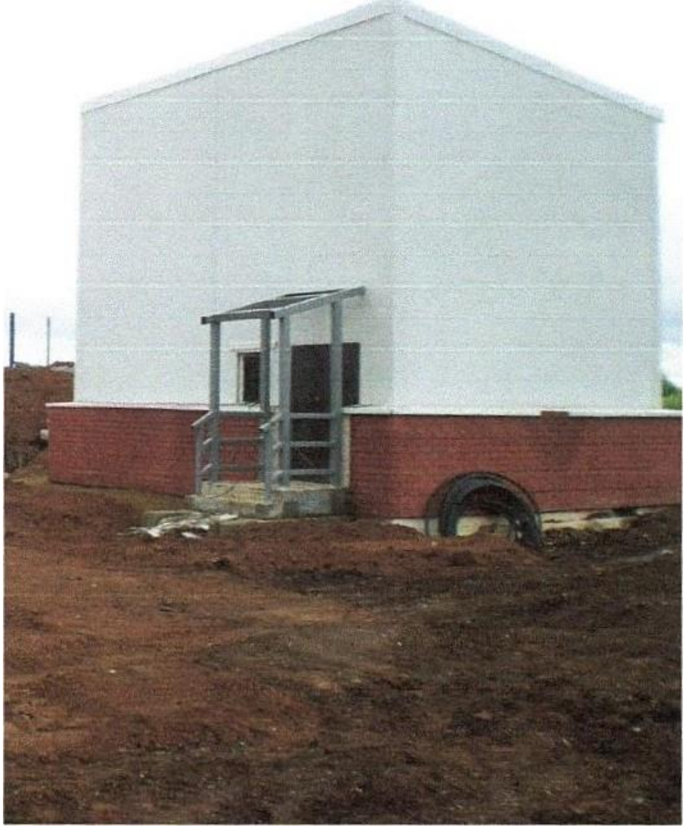
Су алу скважиналары күмелгән җир асты павильоннары эчендә («коеларда») урнашкан. Һәр павильон 2 метр диаметрлы, гомуми биеклеге 2,7 метр булган өч бетон боҗрадан (һәрберсе 0,9 метр) тора.

Аскы божра һәр коеда 1,0 метр җиргә күмелгән, аннары коелар бөтен биеклегенә «кучелгән» (2 нче фото). Скважиналар «күмелеп беткәннән» соң №1Р, 2, 3 скважиналар тамагының абсолют билгеләре үзгәрмәгән.

Скважиналарның авызлары цементланган («бетон яка»), кое төбе бетонланган.

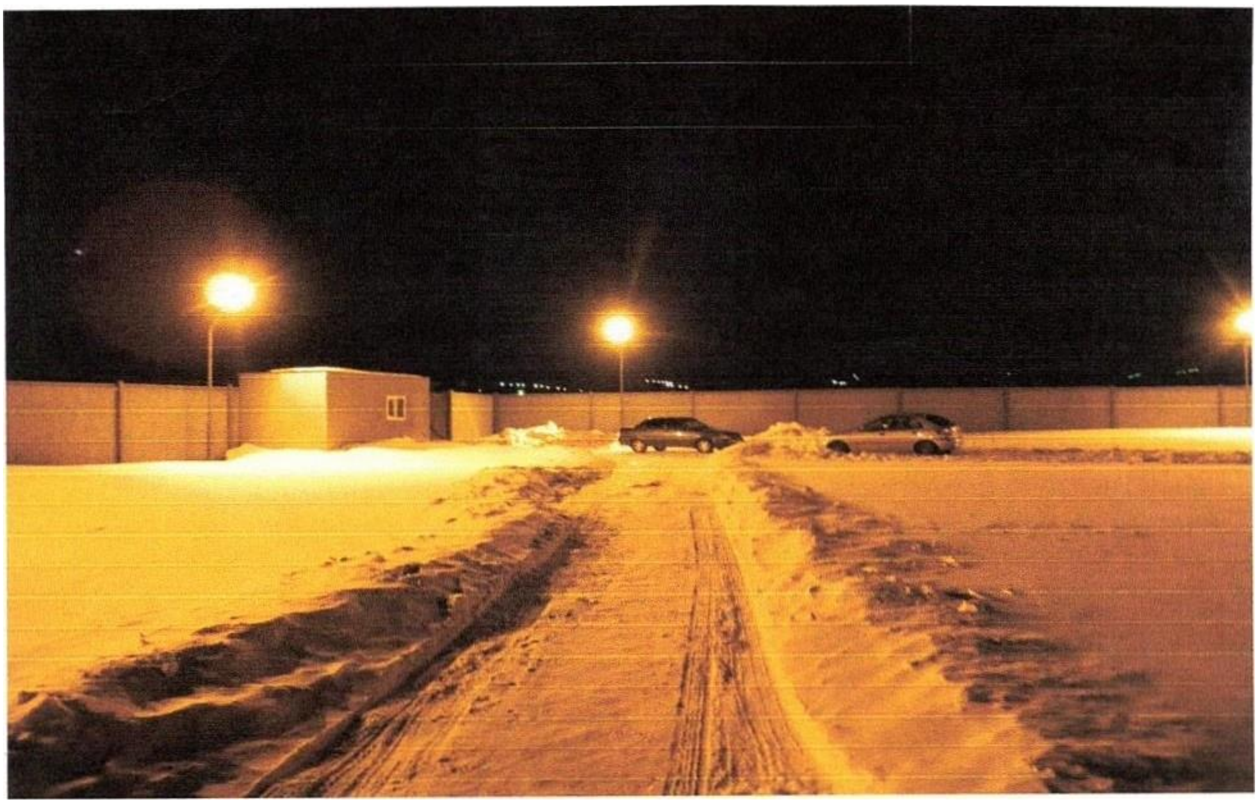
Скважиналарның авызлары, «күмелгәннән» соң 86.45, 86.5, 86.55 метр дәрәҗәсендәге аб. тамгаларда урнашкан.

Скважиналардан су суүткәргечләр буенча резервуарларга керә (һәркайсының күләме 150 $м^3$, 2 данә күләмендә, тимер-бетон блоклар рәвешендә), су әзерләү системасы аша үтеп, алга таба кулланучыга 2 күтәрү станциясе аша уза (1, 3, 6 фото).



1 нче фото. Насос станциясе бинасы

2 нче фото. «Күмү» процессында кое күренеше



3 нче фото. Су алу корылмасын коймалап алу һәм яктырту, КПП.

4 нче фото. Насос станциясе (2 күтәрү).

2. Су алу корылмаларының санитар саклык зоналарының хәзерге торышы

Әгерҗе т/ю ст. су алу корылмасының гомуми 2 нче рәсемдә тәкъдим ителгән.

Тулаем алганда, скважиналарның һәм су алу корылмасының санитар торышы уңай буларак характерлана.

Су алу корылмасының территориясе периметр буенча профнастилдан, 2,7 метр биеклектәге, һәр скважинаның минималь 30 метрлы беренче ССЗ поясын радиусыннан (5 нче фото) чыгып, койма белән коймаланган.

Су алу корылмасының керү юлында КПП бар һәм бөтен периметр буенча яктыртылган (5,7 фото).

Территория суларны агызу өчен планлаштырылган. Проект төзелгән вакытта су алу территориясе яшелләндерелмәгән һәм скважиналарга керү юллары юк, бу төр эшләр санитар чаралар планына кертелгән. Скважиналар һәм суүткәргечләр өчен ССЗ поясы уртак.

Су алу корылмасы территориясе буенча су әзерләүдән соң юынты суларны агызу өчен үз канализация линиясе уза, Әгерҗе су каналы системасына тоташу ноктасы территориядән читтә (2 нче рәсем).

Су алу корылмасында ССЗ беренче поясы чикләрендә СанПиН 2.1.4.1110-02 таләпләре нигезендә тыелган биналар һәм корылмалар, септиклар юк.

ССЗ исәпләнгән икенче поясы чикләренә өлешчә шәхси секторның торак биналары, тимер юл полотносы керә.

ССЗ исәпләнгән өченче поясы чикләренә өлешчә шәхси сектордагы торак биналар, ике АЗС, нефть продуктлары склады, тимер юл полотносы керә. Су алу корылмасында кулланыла торган җир асты суларының яхшы саклануы шарты белән, ССЗ өченче поясы чикләрендә АЗС, нефть продуктлары складларын урнаштыру рөхсәт ителә, геологик контроль органнары бәяләмәсен исәпкә алып бирелгән санитар-эпидемиологик күзәтчелек булган очракта, су йөртү офыгын пычранудан яклау буенча махсус чаралар башкарылган очракта. Скважиналарның санитар саклык зоналарында беренче, икенче, өченче пояслары чикләрендә химик һәм микроблар белән пычрату хәтәрлеген барлыкка китерә торган зиратлар, үләт

базлары, ассенизацияләү басулары, фильтрация басулары, тирес саклау урыннары, силос траншеялары, агулы химикатлар һәм минераль ашламалар складлары, шлам саклау урыннары юк.

ССЗ исәпләнгән поясы чикләрендә СанПиН 2.1.41110-02 таләпләрендә каралган санитар чараларны үтәргә кирәк.

3. Эшләр районына кыскача геологик һәм гидрогеологик характеристика

Өйрәнелә торган территория платформа өчен типик икеъяруслы төзелеше белән характерлана: архей, түбән һәм урта протерозойның интенсив дислокацияләнгән метаморфик токымнары платформаның кристаллик нигезен, ә палеозой (девон, карбон, Пермь) һәм ценозой (неоген, дүртенчел) катламнары утырма чехолын тәшкил итә.

Өстенлекле рәвештә төче җир асты сулары таралыш алган зона, дүртенчел, неоген һәм Пермь катламнарын да кертеп, утырма тышлыгы кисеменең өске өлешен колачлый (3-4 рәсем).

Хәл ителә торган гидрогеологик бурычларны исәпкә алып һәм 1:200 000 (2005 ел) масштабындагы Дәүләт геологик картасының Урта Идел сериясе листендасы нигезендә, әлеге проектта кисемнең стратиграфик тасвирламасы Пермь системасының - Уфа ярусының аскы бүлегенең тирәнлеге белән чикләнә.

Палеозой

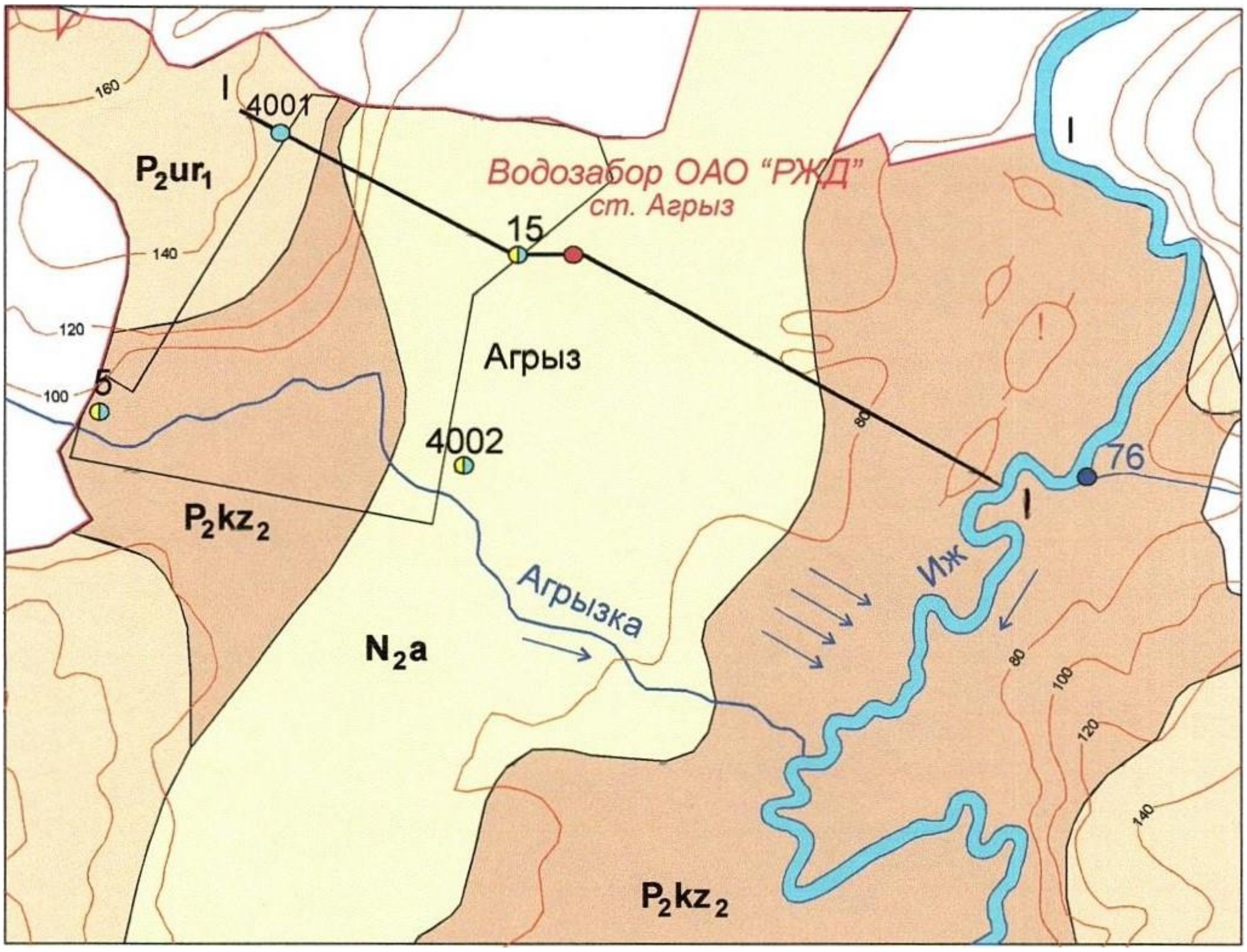
Пермь системасы

Аскы бүлек

Уфа ярусы

Уфа ярусы Шешминка горизонтының камыщенская калынлыгы (P_1ss) утырмаларында тәкъдим ителгән, ул Сакмар ярусының эродланган өслегендә ята.

Уртача пачка балчыклар, балчыклы алевролитлар белән көчле гипстан гыйбарәт. Өске комташлы пачка ком ташларыннан, алевролитлар һәм балчыклар белән известьташлар, доломитлар һәм гипс катламнарыннан тора. Шешминка утырмаларының гомуми көче гадәттә үзгәрә, 50,0-98,0 һәм 195,0 метрга кадәр җитә ала. Утырмалар түбәсенең абсолют билгесе 0 метр.



3 нче рәсем. Эшләр районының геологик картасы. Масштаб 1:1 000 (нигезе – 1:200 000 масштабындагы доплейстоцен утырмаларының геологик картасы, Марамчин, Улан, 1997 ел.)

Түбән Казан - Шешминка су комплексларының җир асты сулары дәрәҗәсе
Скважиналарның төп характеристикалары

Скв. №	Бораулау елы, тирәнлеге	Фильтр. су кабул итү өлеше		Су сыйдыра торган токымнар һәм аларның яше	Дебит, л/с Түбәнәю, м	Минерализация, г/л
		тибы	Урнаштыру аралыгы, м			
5	110,0	ярыклы	159 85,0-105,0	известьташ, комташ, алевролит,	1,9 10,0	т.п.
15	1969 120	челтәрле	219 74,0-84,0 219 105,0-115,0	известьташ, комташ, алевролит P2kzl Комташ, известьташ P_1ss	т.п. т.п.	0,8
4001	1988 80,0	челтәрле	245 70,0-78,0	Известьташ P2kzl	т.п. т.п.	0,6
4002	1989 100,0	челтәрле	245 70,0-100,0	т.п. P2kzl	т.п. т.п.	0,7

4 нче рәсем. 1-1 линиясе буенча геологик-гидрогеологик кисем. Горизонталь масштабы 1:50 000 вертикаль – 1:1 000

Әлеге участокта утырмаларның ачык куәте якынча 40 метр тәшкил итә.

Биармия (урта) бүлеге

Биармия (урта Пермь) бүлеге казан ярусы белән тәкъдим ителгән.

Казан ярусы

Казан ярусы катламнары киң таралган, бары тик кипкән елга үзәнлекләренең тирән уемнарында гына юк. Литологик-фациональ үзенчәлекләр һәм фауна характеристикасы буенча ярус ике асъяруска бүленә: аскы һәм өске.

Аскы асъярус

Аскы Казан подъярусы Уфа утырмаларында юдырылып ята. Аскы Казан утырмаларының түбәсе 87-90 метрлы абсолют билгедә ачыла. Субъярусның түбән чиге соры балчык төбендә лингула калдыклары яки астына куелган урыннар, соры төсле ком ташлары белән үткәрелә.

Түбән Казан субъярусы утырмалары кисемнең карбонат-терриген тибы белән характерлана. Литологик-социаль составының үзгәрү характерына карап, ярус өлеше кисемендә (астан өскә таба) ныклы өч катлам бүлеп чыгаралар, алар Байтуган, Камышлы һәм Красноярск утырмалары туплану ешлыгына туры килә.

Байтуган калынлыгы балчык һәм алевролитлар белән күрсәтелә. Югарырак урыннарда катлы-катлы алевролитлар һәм сирәк кенә известьташ һәм комташ катламнары белән балчыклар аралаша. Егәрлеге 20-25 метр тирәсе.

Камышлы калынлыгы нигездә конгломерат линзалары белән ком ташлары, ком ташының өске өлешендә балчыклы, сирәк катламлы балчыклар һәм алевролитлар (2 метрга кадәр) известьташлар һәм мергельләр белән каплана. Якынча егәрлеге 35-37 метр.

Красноярск калынлыгы нигезендә конгломерат линзалары белән ком ташлары, алевролитлар һәм балчыкларның урта өлешендә ком ташлары белән ком

ташлары, балчыкның өске өлешендә һәм мергель һәм известьташ катламнары белән 30-35 метр булган алевролитлар тәкъдим ителә.

Түбән Казан утырмаларының тулы куәте 50 дән 96 метрга кадәр, эшләр участогында 50 метр чамасы тәшкил итә.

Өске асъярус

Өске асъярус чыганаклары эре үзәннәрнең су бүлү өлешләрен кушылдыра, яр буендагы өслектә табигый чыгу урыннарын барлыкка китерә. Өске Казан катламнары стратиграфик яктан дүрт бүлеккә бүленә: Казан, Печище, Югары Ослан һәм Морквашино.

Гадәттә, һәр пачка ком ташы белән башлана һәм балчык-алевролит формалашуы белән тәмамлана.

Тикшерелә торган участокта өске Казан асъярусы утырмалары юдырылган.

Кайнозой

Неоген системасы

Плиоцен

Неоген системасы тармакланмаган плиоцен утырмалары белән күрсәтелә, аларның яту шартлары төрле.

Плиоцен утырмалары Иж елгасы палеоврезларын башкаралар һәм елга буйлап сузылалар.

Тармакланмаган неоген утырмалары, нигездә, балчык, алеврит, ком белән күрсәтелә. Утырмалар кисеменең зур өлешен куе соры, куе коңгырт балчыклар били. Комнар соры, куе соры, вак бөртекле, полимиктлы.

Әлеге участокта утырмаларның куәте 30-35 метр тирәсе.

Дүртенчел система (Q)

Дүртенчел утырмалар бөтен җирдә диярлек таралган һәм балчык, ачык коңгырт, ком, соры, яшел соры, төрле дәрәҗәдә балчык, сирәгрәк балчык белән

тезелгән. Чокырларның куәте 3-4 метр, үзәннәрнең тауларында 6,0-10,0 метр, елга үзәннәрендә үзгәрә.

Тикшерелә торган участокта, өйрәнү тирәнлеге чикләрендә түбәндәге гидрогеологик бүлекчәләр бүленгән:

- аз сулы локаль су йөртүчән урта гасыр заманча аллювиаль комплекс
- аз сулы акчагыл аллювиаль-күл комплексы
- аз сулы локаль су йөртүчән аскы Казан карбонат-терриген свитасы
- сулы Шешминка терриген комплексы

Аерым гидрогеологик бүлекчәләрнең таралу чикләре геологик картада һәм аның кушымтасы булган кисемдә (2-3 рәсем).

Аз сулы локаль су йөртүчән урта гасыр заманча
аллювиаль комплекс

Комплекс палеоврез чикләрендә акчагыл су калынлыгында урнашкан. Токымнар кискен литологик үзгәрүчәнлеге белән аерылып торалар. Комплексның үзән өлеше утырмаларында гравийлы комнар кисем буенча өскә таба — су басу һәм борынгы аллювийлы туфраклы балчыкларга алмашына. Комплекс – фациональ үзгәрешле, гидротехник бәйләнешле система, анда су үткәрүчәнлеге төрле зурлыкта тәүлегенә 0,3-0,7 метрдан алып 14 метрга кадәр (уртача бөртекле комнар өчен) басымсыз сулар бар.

Су составы буенча төче комплексларның минераллашу дәрәҗәсе 0,3 г/л га кадәр.

Комплексны тукландыру атмосфера явым-төшемнәрен фильтрлау хисабына, ә үзәннәрнең локаль участокларында җир асты акчагыл утырмаларының бушануы нәтиҗәсендә башкарыла. Дренаж елга үзәннәренә башкарыла.

Комплексның сулары шәхси хуҗалыкларга, коеларга хуҗалык-эчә торган су белән тәэмин итү өчен кулланыла.

Аз сулы акчагыл аллювиаль-күл комплексы

Су сыйдырышлы токымнар – катламнар белән капланган һәм балчык белән бүленгән ком һәм алевролитлар. Су алмаштыручы катламнарның һәм катламнарның көче 0,5-4 метрга үзгәрә. Ком күбесенчә вак бөртекле, сирәк кенә урта бөртекле. Фильтрлау коэффициенты тәүлегенә 1,2-4,8 метр эчендә үзгәрә. Алевролитлар ком урыннарын тулысынча алыштыралар. Комплексның су үткәрми торган түбәсе ташларның литологик үзгәрүчәнлеге аркасында кайвакыт су үткәрми торган токымнар (ком, алевролитлар) белән алыштырыла торган балчыклардан гыйбарәт.

Суны алмаштыручы токымнарның литологик составы һәм комплексның туклануының авыр шартлары аның суның зәгыйфь булуына бәйле.

Комплекс туклануы атмосфера явым-төшемнәрен һәм суларны ябу горизонтларын инфилтрацияләү хисабына башкарыла. Бушату елга үзәннәренә һәм түбән чокырларга, ә үзәннәр буйлап чишмә суы рәвешендә башкарыла.

Комплексның сулары күбесенчә гидрокарбонатлы, гомуми катылыгы 4,0-6,5 мг-экв/л.

Комплексның җир асты сулары зәгыйфь су хәрәкәтенә бәйле рәвештә чикле кулланыла. Эксплуатацияләү коелар, чишмәләр белән индивидуаль судан файдалану өчен башкарыла.

Начар сулы локаль су йөртүче аскы Казан карбонат-терриген свитасы

Комплекс Пермь системасының биармия (урта) бүлегенең түбән казан ярусы утырмаларына туры китерелгән. Су калынлыгы плиоцен чыганаклары астында ята. Каплап торучы су этеме юк диярлек. Су асты каплавы комплексны җир асты суларының үтеп керүеннән саклый. Суүткәргеч ролен, территориянең күп өлешендә, аскы Казандагы 0,5-10,0 метр егәрлектәге беренче балчык балчык уйный. Токымнарның ярылуы белән характерлана торган локаль участокларда комплекс түшәмәле утырмаларның сулары белән бәйләнгән, бу гидрохимик аномалияләр булып күренә.

Су токымнары комлы ташлар белән тәкъдим ителә, аларның фильтрлау коэффициенты, цементның бөртеклелегенә һәм составына карап, тәүлегенә 0,8 дән

9,6 метрга кадәр үзгәрә, ә югары ярыклык зоналарында тәүлегенә 15,0-46,7 метрга кадәр арта. Сулыкларда шулай ук аз күләмдә цементланган, комлы алевролит катламнары бар. Комплексның сулары басымлы. Статик дәрәҗә 12-25 метрлы тирәнлектә билгеләнә.

Ком ташларын фильтрлау коэффициентлары тәүлегенә 0,26-17,6 метр тәшкил итә. Суның химик составы буенча, нигездә, гидрокарбонат, сульфат-гидрокарбонат, минерализация дәрәҗәсе – 0,3-0,7 г/л.

<u>Казан свитасының түбәнге җир асты</u> суларының туенуы суларның югарырак катламнардан агып чыгуы, ә катламнарның атмосфера явым-төшемнәренең турыдан-туры йогынтысыннан өскә чыккан урыннарында агылуы хисабына бара.

Җир асты сулары ташый, өлешчә бушату Казанның түбән катламнарын кисүче неоген үзәне буенча гамәлгә ашырыла. Тикшерелә торган территориядә бушату елгалар үзәннәре буенча еракта бара. Гидротехник «тәрәзәләр» аша өлешчә бушату була. ПВ агымы Иж елгасына таба юнәлтелгән.

Җир астындагы свита сулары хуҗалык-эчә торган ихтыяҗлар өчен киң кулланыла. Җир асты сулары күпләп коелу сәбәпле, еш кына башка су йөртүчән комплекслар белән бергә кулланыла.

Сулы Шешминка терриген комплексы

Комплекс Пермь системасының түбән бүлегенең Уфа ярусының шешминка горизонты утырмаларына туры китерелгән. Комплекс аскы Казан чыганаклары астында ята.

Комплекс нигезендәге ком ташлары Шешминка чыганакларының иң туенган өлешен күрсәтә. Литологик составның үзенчәлекләре һәм сууткәргеч токымнарның фациональ үзгәрүчәнлеге, алар арасында балчык калынлыгы булу, бу оешмаларның яткан характеры белән бергә, Уфа катламнарының гидрогеологик шартларының үзенчәлегенә бәйле. Кисемнең төрле өлешләренә туры китерелгән җир асты сулары үзара катлаулы бәйләнештә, бердәм су комплексын формалаштыра. Утырмаларның фациональ составы тоткарланмау җир асты суларының хәтта бер үк кисү чикләрендә литологик яктан төрле катламнарга туры килүен билгели һәм аларның тулаем сулар салынуының тигез булмаган характерына китерә.

Җир асты сулары комлы ташларга, известьташларның, алевролитларның ешрак ярылган аермаларына туры китерелгән. Комплексның ятуы шартлары күбесенчә җир асты суларының басымлы характерын билгеләде. Ком ташларын фильтрлау коэффициентлары тәүлегенә 0,076-0,87 метр.

Суның химик составы буенча, нигездә, сульфат-гидрокарбонат, гидрокарбонат-сульфат, минерализациясе 0,7-1,0 г/л, катнаш катион составы булган, ешрак натрий ионнары өстенлек иткән. Комплексны тукландыру югарыдагы һәм аскы горизонтлардан ясалган перетоклар хисабына башкарыла.

Гидротехник «тәрәзәләр» аша өлешчә бушату була.

Шешминка комплексы су белән тәэмин итү өчен кулланыла.

Утырмаларның гетероген су хәрәкәте аркасында, җир асты сулары еш кына башка су комплекслары белән берлектә кулланыла.

Әгерҗе шәһәрен су белән тәэмин итү өчен Әгерҗе шәһәренең «Су каналы МУП» карамагындагы су алгычлары кулланыла. Су алу җайланмалары скважиналары белән түбән Казан свитасы һәм Шешминка комплексы файдаланыла.

Бу скважиналардан алынган җир асты суларының сыйфаты бор микъдары (норма 0,5 мг/л артмаска тиеш, биредә ул 1,3-3,9 мг/л) буенча СанПиН 2.1.4-1074-01 таләпләренә туры килми, бу карала торган районның табигый гидрогеохимик үзенчәлеге булып тора.

Әгерҗе станциясендәге барлык 3 су җыю скважинасы да Шешминка һәм түбән Казан комплексларын уртак файдалану өчен җиһазландырылган.

Җир асты суларының сыйфаты төрле елларда «Халыкның санитар-эпидемиологик иминлеген тәэмин итүгә ярдәм итү үзәге» автоном коммерциячел булмаган оешмасы һәм «Тимер юл транспорты буенча гигиена һәм эпидемиология үзәге» ФБССУ Ижау филиалы Сынау лабораториясе үзәге, Казан ш. «Татарстан Республикасында Гигиена һәм эпидемиология үзәге» ФБССУ тарафыннан тикшерелде.

Скважиналардан су пассажир вагоннарын эчәргә яраклы су белән тутыру максатыннан кулланылырга тиеш, шуңа күрә аның сыйфаты СанПиН 2.1.4.1074-01 «Эчәргә яраклы су...» таләпләренә туры килергә тиеш.

№1Р скважинаның җир асты суларының сыйфаты төп күрсәткечләр белән характерлана: гомуми катылыгы 0,3-0,6 мг-экв/л, коры калдык 550-735 мг/л, кальций күләме 6-8 мг/л, магний күләме 0,25-2,43 мг/л, сульфатлар 63-268 мг/л, гидрокарбонатлар 329,5-231,8 мг/л, тимер 0,1-0,3 мг/л кадәр. Бор микъдары (6,09-4,4 мг/л, ПДК 0,5 мг/л артмаска тиеш) һәм натрий микъдары (255, ПДК 200 мг/л булырга тиеш) буенча суның сыйфаты СанПиН 2.1.4.1074-01 таләпләренә туры килми (27.04.2011 ел, № 5175 беркетмә һәм №13726 беркетмә, №882 проба беркетмәсе).

№2Р скважинаның җир асты суларының сыйфаты төп күрсәткечләр белән характерлана: гомуми катылыгы 0,3-0,5 мг-экв/л, коры калдык 540-638 мг/л, кальций күләме 6,01-7 мг/л, магний күләме 0,25-2,43 мг/л, сульфатлар 72,045-221 мг/л, гидрокарбонатлар 219,7-366,1 мг/л, тимер 0,1-0,25 мг/л кадәр.

Бор микъдары буенча (4,5-5,76 мг/л, ПДК 0,5 мг/л артмаска тиеш) һәм натрий буенча (260, ПДК 200 мг/л артмаска тиеш) суның сыйфаты СанПиН 2.1.4.1074-
01 «Эчә торган су... « таләпләренә җавап бирми (скв паспортында 29.07.2011 ел, №210435А лаборатор сынаулар беркетмәсе, №213727 беркетмә, №882 проба беркетмәсе).

№3Р скважинаның җир асты суларының сыйфаты төп күрсәткечләр белән характерлана: гомуми катылыгы 0,35-0,7 мг-экв/л, коры калдык 550-670 мг/л, кальций күләме 7-10,02 мг/л, магний күләме 0,25-2,43 мг/л, сульфатлар 72,045-221 мг/л, гидрокарбонатлар 219,7-329,5 мг/л, тимер 0,13-0,25 мг/л кадәр. Бор микъдары буенча (4,2-5,07 мг/л, ПДК 0,5 мг/л артмаска тиеш) һәм натрий микъдары буенча (225,5, ПДК 200 мг/л) суның сыйфаты СанПиН 2.1.4.1074-01 «Эчә торган су..» таләпләренә туры килми (скв паспортында лаборатор сынаулар беркетмәсе №10550 А, 29.07.2011 ел, № 13728 беркетмә, №883 проба беркетмәсе).

Суның сыйфат күрсәткечләрен эчәргә яраклы нормативларга җиткерү өчен су алу җайланмасында су әзерләүнең блок системасы урнаштырылган. Система аерым бинада урнаштырылган, Нова Терра компаниясе (Мәскәү шәһәре) тарафыннан җитештерелгән. Системаның эш принцибы – кире осмос.

Система алдан чистарту блогы, басым редукторы, аэрация/кушылу блогы, зарарсызландыру/окисьлау блогы, каталитик яктырту блогы, антискалянт дозасы

блогы, pH тотрыклыландыру блогы, №1 һәм №2 кире осмос блоклары, реагент юу блогы, зарарсызландыру блогы һәм минераллар составын төзәтү блогыннан гыйбарәт (5 нче рәсем).

«Россия тимер юллары» ААҖнең Җылылык һәм су белән тәэмин итү дирекциясе тарафыннан 1 нче һәм 2 нче резервуарлардан, ягулык салу колонкасыннан, су әзерләү станциясеннән кыска химик һәм микробиологик анализларга су пробалары сайлап алынды (беркетмәләр №№4694/4695, 4696/4697, 4698/4699, 4700). Барлык объектлардан да су билгеләнгән күрсәткечләр буенча СанПиН 2.1.4.1074.-01 «Эчә торган су...» таләпләренә туры килә. Тик әлеге пробалар бор микъдары зурлыгына тикшерелмәде, аның микъдары ПВ карала торган районның гидрогеохимик үзенчәлеге булып тора (7 нче кушымта).

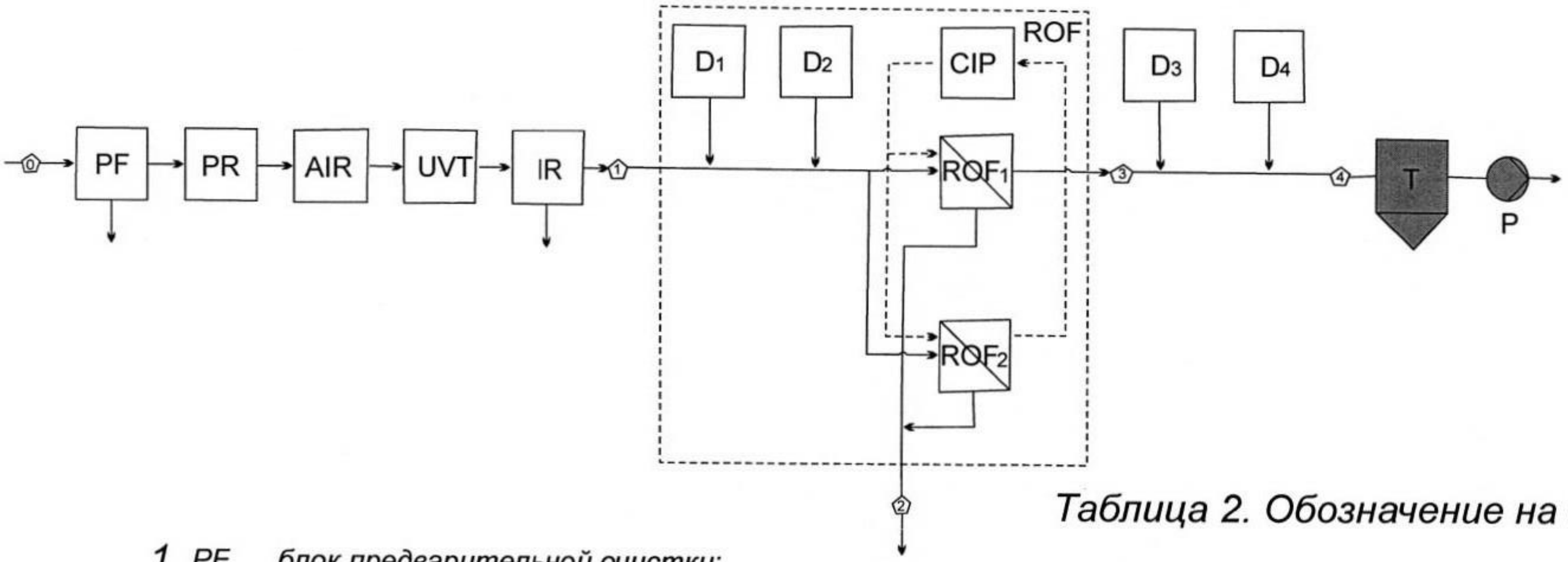


Таблица 2. Обозначение на блок-схеме где,

1. PF блок предварительной очистки;
2. PR редуктор давления;
3. AIR блок аэрации/смещения;
4. UVT блок обеззараживания/окисления;
5. IR блок каталитического осветления;
6. D1 блок дозации антискалянта;
7. D2 блок стабилизации pH;
8. ROF1 блок обратного осмоса №1;
9. ROF2 блок обратного осмоса №2;
10. CIP блок реагентной промывки;
11. D3 блок обеззраживания;
12. D4 блок корректировки минерального состава.

Контрольные точки

0 - исходная вода из трех скважин;
1 - вода после сорбционных фильтров;
2 - концентрат (сброс в канализацию);
3 - пермеат обратного осмоса;
4 - подготовленная вода.

▬ оборудование заказчика

Рис . 5 Блок-схема комплекса водоподготовки

«Казаньгеология» фәнни-җитештерү берләшмәсе» ҖЧҖ су әзерләүдән соң ПХА проба сайлап алды (13729, 2004 номерлы ЛФ беркетмәсе, 880 номерлы проба беркетмәсе). Су әзерләгәннән соң барлык билгеләнгән күрсәткечләр буенча СанПиН 2.1.4.1074-01таләпләренә туры килә, В – 2,19 мг/л күрсәткеченнән тыш, норма буенча ул 0,5 мг/л артмаска тиеш.

Су әзерләү системасына реагент өстәлде, В микъдарын киметү өчен һәм аның микъдарын билгеләү өчен кабат проба алынды (№17503 беркетмә). Бу проба буенча В микъдары норма чикләрендә - 0,05 мг/л ким, нормада 0,5 мг/л артмаска тиеш (№17503 беркетмә).

4. Су алу корылмасының санитар саклык зоналарын исәпләү

«Хуҗалык-эчәр су белән тәэмин итү чыганакларының җир асты чыганакларының санитар саклык зоналарында 2 нче һәм 3 нче поясларның чикләрен билгеләү өчен гидрогеологик исәпләүләр буенча киңәшләр» (1.1.2 пункт) нигезендә җир асты суларын алу корылмасының пычрануын булдырмый калу өчен аның тирәли өч поястан торган санитар саклык зонасы оештырылырга, аларда су алу корылмасына һәм су алган районда су үткәрә торган пластка пычрак үтеп керү ихтималын бетерә торган махсус чаралар гамәлгә ашырылырга тиеш.

Санитар саклык зонасының беренче поясы (катгый режимлы зона) чикләре СанПиН 2.1.4.1110-02 (2.2.1.1 пункт) нормалары нигезендә су алу корылмасыннан кимендә 30,0 метр аралыкта билгеләнә – яхшы саклана торган җир асты суларын кулланган очракта, һәм кимендә 50,0 метр аралыкта – тиешле дәрәҗәдә саклана алмый торган җир асты суларын кулланган очракта.

Санитар саклык зонасының икенче поясы (чикләү зонасы) патоген организмнарның су алу җайланмасына хәрәкәт итүе буенча СанПиН 2.1.4.1110-02 таләпләре нигезендә климат шартлары белешмәләре өчен кабул ителә торган исәпләү вакыты белән билгеләнә, Т=400 тәүлек – якланмаган җир асты сулары өчен һәм Т=200 тәүлек – якланган җир асты сулары өчен.

Санитар саклык зонасының өченче поясы пычранган суның пояс чикләреннән су алу җайланмасына кадәр хәрәкәт итү вакыты су алу җайланмасыннан файдалануның проект чорыннан артыграк булу шартына карап исәпләп чыгарыла (Т=25 ел яки 10 000 тәүлек).

Без пычрату җир өстеннән иректе вертикаль фильтрлау белән, атмосфера явым-төшемнәре белән бергә җир асты суларының иректе дәрәҗәсенә аэрация зонасы аша булырга мөмкин дигән шарт кабул итәбез.

$$T = \frac{m}{V_д},$$ биредә

m - катлам көче, м; д - дөрес вертикаль фильтрлау тизлеге.

№1 скважинаның аэрация зоналары кисеме егәрлеге 4,95 м булган балчыктан һәм егәрлеге 1,45 м булган балчыктан тора. №1Р скважинаның аэрация зонасының гомуми егәрлеге 9,58 метр тәшкил итә (табл. №2).

2 нче таблица

Токымнарның характеристикасы	К, м/тәүлек	m,м	n, в д.е.	$V_д$, м/тәүлек	Т, суп.
Туфраклы балчык	0,01	4,95	0.1	0,009	550
Тыгыз балчык	0,001	9,58	0.05	0.13	73,7
Барлыгы тәүлек		14,53			623,7

Карала торган шартларга хас булган параметрлар күрсәткечләрендә пычракның ирлек өслеккә килеп җитү вакыты (Т) №1Р скважина өчен Т=623,7 тәүлек булачак.

2 нче скважинаның аэрация зонасы өчен егәрлеге 14,75 метр булган, 3 нче таблицада китерелгән түбәндәге параметрлар хас.

3 нче таблица

Токымнарның сыйфатламасы	К, м/тәүлек	m,м	n, в д.е.	$V_д$, м/тәүлек	Т, суп.
Туфраклы балчык	0,01	4,95	0,1	0.009	550
Тыгыз балчык	0,001	9,8	0.05	0.13	75,4
Барлыгы		14,75			625,4

Шулай итеп, №2 скважина астында җир асты суларының ирекле дәрәҗәсендә аэрация зонасы аша пычрак үтеп керүнең исәпләнгән вакыты – 625,4 тәүлек.

3 нче скважинаның аэрация зонасы өчен егәрлеге 14,82 метр булган, 4 нче таблицада китерелгән түбәндәге параметрлар хас.

4 нче таблица

Токымнарның сыйфатламасы	К, м/тәүлек	m, м	п, в д.е.	$V_д$, м/тәүлек	Т, тәүлек.
Туфраклы балчык	0,01	4,95	0,1	0,009	550

Тыгыз балчык	0,001	9,87	0,05	0,13	75,9
барлыгы		14,82			625,9

Шулай итеп, №3 скважина астында җир асты суларының ирекле дәрәҗәсендә аэрация зонасы аша пычрак үтеп керүнең исәпләнгән вакыты – 625,9 тәүлек.

№1 скважинаның тыгыз комташлы балчыклар, нәтиҗәле су комплексы түшәменә кадәр известьташлар һәм алевролитлар белән тәкъдим ителгән кисеменең суга туенган өлеше өчен 5 нче таблицада китерелгән параметрлар хас:

5 нче таблица

Токымнарның характеристикасы	К, м/тәүлек	m,м	n, в д.е.	Δн, м	Т, тәүлек.
Ярымкаты, тыгыз балчык	0,001	38,87	0,05	11,5	6565
Балчык, алевролит, известьташ һәм комташ катламнары	0,0078 (уртача)	21,55	0,078 (уртача)		403,5
Барлыгы тәүлек.		60,42			6968,5

Карала торган әлеге шартларга хас параметрлар күрсәткечләрендә пычракның нәтиҗәле су комплексы түшәменә үтеп керү вакыты 6968,5 тәүлеккә тигез.

№1Р скважинаның нәтиҗәле су комплексы түбәсенә кадәр пычракның өслектән хәрәкәт итүенең исәпләнгән вакыты – 7592,2 тәүлек (6968,5 тәүлек + 623,7 тәүлек).

№2 скважинаның тыгыз комташлы балчыклар, нәтиҗәле су комплексы түшәменә кадәр известьташлар һәм алевролитлар белән тәкъдим ителгән кисеменең суга туенган өлеше өчен 6 нчы таблицада китерелгән параметрлар хас:

6 нчы таблица

Токымнарның характеристикасы	K, м/тәүлек	m,м	n, в д.е.	Δн, м	T, тәүлек.
Ярымкаты, тыгыз балчык	0,001	38,65	0,05	8,05	9278
Балчык, алевролит, известьташ һәм комташ катламнары	0,0078 (уртача)	21,55	0,078 (уртача)		584
Барлыгы тәүлек.		60,2			9862

Карала торган әлеге шартларга хас параметрлар күрсәткечләрендә пычракның нәтиҗәле су комплексы түшәменә үтеп керү вакыты 9862 тәүлеккә тигез.

№2 скважинаның нәтиҗәле су комплексы түбәсенә кадәр пычракның өслектән хәрәкәт итүенең исәпләнгән вакыты – 10487,4 тәүлек (9862 тәүлек + 625,4 тәүлек).

№3 скважинаның тыгыз комташлы балчыклар, нәтиҗәле су комплексы түшәменә кадәр известьташлар һәм алевролитлар белән тәкъдим ителгән кисеменең суга туенган өлеше өчен 7 нче таблицада китерелгән параметрлар хас:

7 нче таблица

Токымнарның характеристикасы	K, м/тәүлек	m,м	n, в д.е.	Δн, м	T, тәүлек.
Балчык ярымкаты, тыгыз	0,001	38,58	0,05	9,04	8232

Балчык, алевролит, известьташ һәм комташ катламнары	0,0078 (уртача)	21,55	0,078 (уртача)		510
Барлыгы тәүлек		60,13			8742

Карала торган әлеге шартларга хас параметрлар күрсәткечләрендә пычракның нәтиҗәле су комплексы түшәменә үтеп керү вакыты 8742 тәүлеккә тигез.

№1Р скважинаның нәтиҗәле су комплексы түбәсенә кадәр пычракның өслектән хәрәкәт итүенең исәпләнгән вакыты – 9367,6 тәүлек (8742 тәүлек + 625,9 тәүлек).

Исәпләүләрдән күренгәнчә, атмосфера явым-төшемнәренең №1Р, 2, 3 скважиналарның ВК түбәсенә фильтрация вакыты патоген организмнарның (карала торган климат зонасы өчен 400 тәүлек) яшәү срогыннан шактый артып китә, бу сулыкларны пычранудан ышанычлы саклауны күрсәтә.

Җир асты байлыкларының карала торган участогында продуктив су комплексларының өслек сулары белән турыдан-туры бәйләнеше юк.

Түбән Казан һәм Шешминка су йөртү комплексларының продуктлы яклануы 1Р, 2, 3 нче скважиналарда зур егәрлеклелеге (75 метрга кадәр) һәм каплый торган неоген-дүртенчел катламнарның (ярым каты, тыгыз ком катламнары белән тыгыз), шулай ук тоташ (3 нче ССЗ поясы составында) сусүткәргеч түбәнең булуы белән тәэмин ителгән. 70-75 метр, алар югары ятучы ВК җирле туклану мөмкинлеген кире кага.

Югарыда әйтелгәннәрне исәпкә алып, түбән Казан һәм Шешминка су комплексларының продуктив яклану дәрәҗәсе әйбәт, 1Р, 2, 3 нче номерлы скважиналарының ССЗ беренче поясын 30,0 метрлы радиуста кабул итәргә кирәк дигән нәтиҗә ясарга була (6 нчы рәсем).

ССЗ икенче һәм өченче поясларының үлчәмнәре 4 нче бүлек формулалары буенча (4.1 п. «Җир өсте сулыкларыннан һәм сулыклардан еракльктa изоляцияләнгән сулыкларда үзара бәйләнештә торучы

скважиналарның ялгыз скважиналары һәм компакт төркемнәре») «ССЗ 2 һәм 3 поясларын билгеләү өчен гидрогеологик исәпләмәләр буенча тәкъдимнәр...» буенча исәпләнә (79-82 б.).

Хисаплау өчен тәүлегенә Q=700 $м^3$ дебиты белән су алу корылмасы кабул ителә.

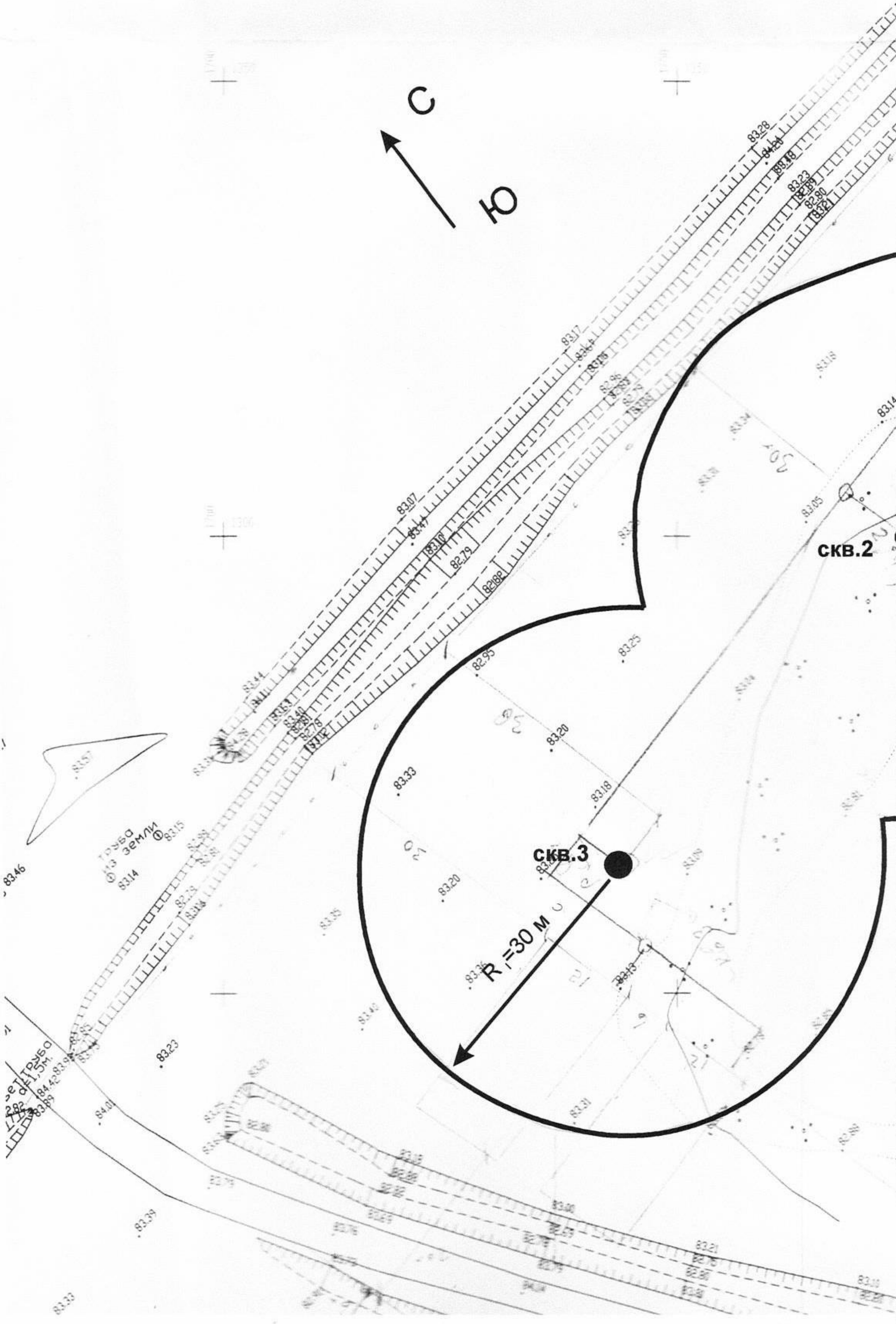
Барлык скважиналар да бер үк тирәнлеккә ия, якынча бер үк ВК интервалларына җиһазландырылган P_2ss-kz$_1$, шуңа күрә бердәм исәп-хисап башкарыла, № 1Р һәм 3 су алу корылмасы скважиналары өчен уртача күрсәткечләр кулланыла.

Су алу корылмасында ОФР вактында һәм математик исәпләүләрдә алынган нәтиҗәләр нигезендә түбәндәгеләрне кабул итәбез: түбән Казан һәм Сакмар су йөртү комплекслары өчен фильтрация коэффициенты тәүлегенә $k_ф$=6,3 метр (скв. №1Р – 6,8 м/тәүлек, скв №3 – 5,8 м/тәүлек) тәшкил итәчәк, табигый агым авышлыгы i=0.0005, су сыйдырышлы токымнарның уртача актив куышлылыгы 0,045 (комташлар n=0.06 һәм известьташлар n=0.03).

Аерым, ягъни тышкы яктан тулыландырылмый (инфильтрация, өслектәге сулар агып төшми яисә күрше пластлардан җир асты сулары килми һ.б.) торган пластлар өчен су алу корылмасын эксплуатацияләү срогы дәвамында җир асты суларының вакыты буенча билгеләнмәгән фильтрация характеры билгеләнә.

Шуңа бәйле рәвештә, тотып алу өлкәсе генә түгел, шулай ук изоляцияләнгән катламнарда су алу корылмасының туклану өлкәсе дә өзлексез киңәя, зуррак мәйданны үз эченә ала.

Әмма туклану өлкәсен якынча бәяләү өчен, бу зонаны чикли торган токның аерым линиясе тигезләмәсе җир асты суларының урнашкан яки квалификацияләнгән фильтрациясе шартларындагы кебек үк билгеләнә, дип кабул итәргә мөмкин.


С
Ю
скв.2
скв.3
R=30 м
труба из земли

Условные обозначения:

——— границы первого пояса ЗСО

Рис. 6 Схема расположения границ первого пояса ЗСО водозабора ОАО «РЖД», масштаб 1:500;

Масштаб 1:500

Су алу корылмасын тукландыру өлкәсе токның аерым (нейтраль) линиясе белән чикләтелгән. Туклану өлкәсендә барлык ток линияләре су алу корылмасында тәмамлана. Туклану өлкәсеннән тыш, ток линияләре су алу корылмасын бөгеп уза һәм, димәк, биредә булган һәм әлеге участокта җир асты сулары өслегенә эләгә торган су кисәкләре яки пычраклар беркайчан да су алу корылмасына җитмәячәк.

Су алу корылмасы эшләгән чорда барлыкка килгән су алу корылмасын әйләндереп алу өлкәсе Т тукландыру өлкәсенең бер өлешен тәшкил итә. Тотып алу өлкәсе эчендә урнашкан су кисәкчәләре, Т исәп-хисап вакыты ахырына, һичшиксез, су алу корылмасына киләчәк. Тотып алу өлкәсе схемада җир асты сулары агымына сузылган эллипс итеп сурәтләнергә мөмкин. Су алу корылмасын эксплуатацияләү процессында тотып алу өлкәсенең мәйданы арта, аның чик позициясе аерым ток линиясе буенча билгеләнә.

Шулай итеп, скважиналарның ССЗ өченче пояс киңлеге скважиналарның ике ягыннан да 1737 метр тәшкил итә.

Өстә әйтелгәннәрне исәпкә алып, скважиналарның ССЗ икенче поясы түбәндәгечә килеп чыга: r=549 м; R=709 м; d=153 м, ССЗ өченче поясы: r=1047 м; R=1717 м; (1=1737 м (рис. 7).

Санитар саклык зонасында исәпләп чыгарылган пояслар чикләрендә СанПиН 2.1.4.1110-02 «Су белән тәэмин итү чыганакларының һәм эчә торган су үткәргечләренең санитар саклык зоналары…» таләпләрендә каралган санитар чараларны сакларга кирәк.

Су алу җайланмасы төзелештән ирекле һәм санитар яктан имин булган территориядә урнашкан.

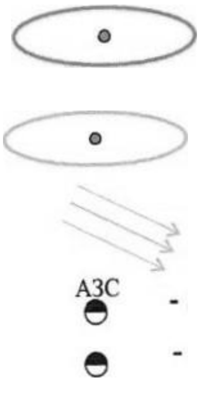
ССЗ исәпләнгән беренче поясы чикләренә СанПиН 2.1.4.1110-02 таләпләре белән тыелган бер генә объект та эләкми.

ССЗ исәпләнгән икенче поясы чикләренә өлешчә шәхси секторның торак биналары, тимер юл полотносы керә.

ССЗ исәпләнгән өченче поясы чикләренә өлешчә шәхси сектордагы торак биналар, ике АЗС, нефть продуктлары склады, тимер юл полотносы керә.

Су алу корылмасында кулланыла торган җир асты суларының нигезләнгән рәвештә яхшы саклануы шарты белән, ССЗ өченче поясы чикләрендә АЗС, нефть продуктлары складларын урнаштыру рөхсәт ителә, геологик контроль органнары бәяләмәсен исәпкә алып бирелгән санитар-эпидемиологик күзәтчелек булган очракта, су йөртү офыгын пычранудан яклау буенча махсус чаралар башкарылган очракта.

Скважиналарның санитар саклык зоналарында беренче, икенче, өченче пояслары чикләрендә химик һәм микроблар белән пычрату хәтәрлеген барлыкка китерә торган зиратлар, үләт базлары, ассенизацияләү басулары, фильтрация басулары, тирес саклау урыннары, силос траншеялары, терлекчелек һәм кошчылык предприятиеләре, агулы химикатлар һәм минераль ашламалар складлары, шлам саклау урыннары юк.



- 2 ССЗ поясы (r=549 м, R=709 м, d=153 м)

- 3 ССЗ поясы (r=1047 м, R=1717 м, d=1737 м)

- ПВ агым юнәлеше

- ягулык салу станциясе

- нефть продуктлары склады

7 нче рәсем. 2 һәм 3 ССЗ поясларының урнашу схемасы
Масштаб 1 : 25 000