МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

ТАТАРСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ ҺӘМ ТАБИГАТЬ РЕСУРСЛАРЫ МИНИСТРЛЫГЫ

ПРИКАЗ Казан шәһәре **БОЕРЫК**

04.10.2018 996-п

Татарстан Республикасы Зеленодольск муниципаль районында Норлат торак пунктында эчәргә яраклы һәм хуҗалык-көнкүрештә су белән тәэмин итү чыганагының («РЭС» су алу корылмасы) 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 эчә торган су үткәргечләренең 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 6 июлендәге 325 номерлы карары, Татарстан Республикасы Министрлар Кабинетының «Татарстан Республикасы территориясендә эчә торган су һәм хуҗалык-көнкүрештә су белән тәэмин итү өчен кулланыла торган су объектларының санитар саклык зоналары проектларын раслау тәртибе турында» 2012 елның 29 февралендәге 177 номерлы карары нигезендә һәм җир асты байлыкларыннан файдалану хокукына 2017 елның 20 апрелендәге ТАТ ЗЛД 01737 ВЭ лицензияне, Роспотребнадзорның Татарстан Республикасы (Татарстан) буенча идарәсенең Зеленодольск, Югары Ослан, Кама Тамагы районнарындагы территориаль бүлегенең 2016 елның 20 июлендәге №16.20.01.000.Т.000003.07.16 дәүләт санитар-эпидемиологик кагыйдәләргә һәм нормаларга туры килү турында санитар-эпидемиологик бәяләмәсен исәпкә алып, шулай ук Зеленодольск районының «Норлат ТКХ КҖП» ҖЧҖ тарафыннан тәкъдим ителгән, Татарстан Республикасы Зеленодольск муниципаль районы, Норлат торак пунктында эчә торган һәм хуҗалык-көнкүрештә су белән тәэмин итү чыганагының («РЭС» су алу корылмасының) санитар саклык зонасы проекты нигезендә

БОЕРЫК БИРӘМ:

1. Татарстан Республикасы Зеленодольск муниципаль районында Норлат торак пунктында эчәргә яраклы һәм хуҗалык-көнкүрештә су белән тәэмин итү чыганагының («РЭС» су алу корылмасының) санитар саклык зонасы проектын (алга таба – Проект) расларга.

2. 1 нче кушымта нигезендә Татарстан Республикасы Зеленодольск муниципаль районында Норлат торак пунктында эчәргә яраклы һәм хуҗалык-

көнкүрештә су белән тәэмин итү чыганагының («РЭС» су алу корылмасының) санитар саклык зонасы чикләрен билгеләргә.

3. 2 нче кушымта нигезендә әлеге су алу корылмасының санитар саклык зонасы чикләрендә территорияләрдән хуҗалык өчен файдалану режимын билгеләргә.

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

5. Татарстан Республикасы Зеленодольск муниципаль районы Башкарма комитеты җитәкчесенә түбәндәге чараларны үткәрү турында тәкъдим итәргә:

Татарстан Республикасы Зеленодольск муниципаль районының «Норлат ТКХ КҖП» МУП эксплуатацияли торган Норлат торак пунктындагы («РЭС» су алу корылмасы) эчә торган һәм хуҗалык-көнкүреш суы белән тәэмин итү чыганагының санитар саклык зонасы чикләре, су алу җайланмасының санитар саклык зонасы чикләрендә территорияләрне хуҗалык өчен куллану 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
04.10.2018 ел. № 996-п
боерыгына 1 нче кушымта

Татарстан Республикасы Зеленодольск муниципаль районында Норлат торак пунктында эчәргә яраклы һәм хуҗалык-көнкүрештә су белән тәэмин итү чыганагының («РЭС» су алу корылмасы) санитар саклык зонасы чикләре

Татарстан Республикасы Зеленодольск районының «Норлат ТКХ КҖП» МУПның «РЭС» су алу корылмасы Татарстан Республикасы Зеленодольск муниципаль районының көньяк-көнчыгыш өлешендә, Норлат торак пунктында, Әрә елгасының (Зөя елгасының сул кушылдыгы) уң яр буенда урнашкан.

120 номерлы су алу корылмасының географик координаталары: $55^{0}36'8,8''$т.к., $48^{0}17'11,2''$ 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>

Татарстан Республикасы Зеленодольск муниципаль районының Норлат торак пунктындагы 120 нче номерлы су алу скважинасының санитар саклык зонасының беренче поясы чикләре скважина тамагыннан 30 м ераклыкта билгеләнә:

Скважинадан санитар саклык зонасының беренче поясына кадәрге аралык, юнәлешләр буенча, м			
С-В	Ю-В	Ю-З	С-З
30	30	30	30

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

Әлеге скважинаның санитар саклык зонасындагы икенче поясының чиге аның тамагыннан 58 м радиус белән билгеләнә.

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

Татарстан Республикасы Зеленодольск муниципаль районында «Норлат ТКХ КҖП» МУП эксплуатацияли торган «РЭС» су алу корылмасының санитар саклык зонасының өченче поясының радиусы 413 метрга тигез.

Татарстан Республикасы
Экология һәм табигать
ресурслары
министрлыгының
04.10.2018 ел. № 996-п
боерыгына 2 нче кушымта

Татарстан Республикасы Зеленодольск муниципаль районында Норлат торак пунктында эчәргә яраклы һәм хуҗалык-көнкүрештә су белән тәэмин итү чыганагының («РЭС» су алу корылмасының) санитар саклык зонасында 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 үктәрү корылмаларын эксплуатацияләү, үзгәртеп кору һәм киңәйтүгә турыдан-туры кагылышы булмаган барлык төрләре, шул исәптән төрле билгеләнештәге торбаүткәргечләр салу, торак һәм хуҗалык-көнкүреш бинарлары 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.

<u>«ҖИР АСТЫ СУЛАРЫ РЕСУРСЛАРЫ» ҖЧҖ</u>
420059, ТР, Казан ш., Оренбург тракты, 20 й., оф.311, 313
ИНН 1624012810/КПП 162401001, ОГРН 1111690018076
тел.843-567-50-15 e-mail ozpv116@mail.ru

РАСЛЫЙМ»

Норлат торак-коммуналь хуҗалыгы
күптармаклы җитештерү
предприятиесе» МУП директоры
Р.Р.Бәхтияров

«__»______________2015 ел.

Татарстан Республикасы Зеленодольск муниципаль районында Норлат торак пунктында («РЭС» су алу корылмасы) хуҗалык-көнкүреш һәм эчәргә яраклы су белән тәэмин итү чыганагының санитар саклык зонасы ПРОЕКТЫ

Башк. Усманова Н.Н.

«Җир асты сулары ресурслары» ҖЧҖ
директоры С.И.Поляков

2015 ел

ЭЧТӘЛЕК

Текст		Бит.
	Кереш	3
1.	Су белән тәэмин итү чыганагы турында гомуми мәгълүмат	5
2.	Районның кыска геологик-гидрогеологик характеристикасы	5
3.	Су алу корылмасына һәм продуктив сулык горизонтына характеристика	13
4.	ССЗ пояслары чикләрен гидрогеологик нигезләү	16
5.	Җир асты суларының сыйфатын тасвирлау	24
6.	ССЗ пояслары чикләре чикләрендә санитар хәл характеристикасы	24
7.	ССЗның беренче, икенче һәм өченче пояслары чикләренә керә торган территорияләрне хуҗалык белән файдалану кагыйдәләре һәм режимы	31
	Файдаланган әдәбият исемлеге	42

Иллюстрацияләр һәм таблицалар исемлеге

а) Иллюстрацияләр

№ рәс.	Рәсем исеме	Бит
1	Районның картасы	6
2	Схематик геологик-гидрогеологик карта	9
3	I-I линиясе буенча схематик геологик-гидрогеологик киселеш	10
4	Су алу скважинасының геологик-техник киселеше һәм конструкциясе	15
5	№120 (РЭС) скважинасы һәм ССЗ өченче поясының чикләре урнашу схемасы	19
6	ССЗ су алу скважинасының беренче поясын проектлауның план-схемасы	23
7	Норлат торак пунктында №120 (РЭС) су алу корылмасы	26
8	РЭС №120 скважинасы тамагы	26
8а,8б	ССЗның беренче поясы территориясе	27
9	ССЗ икенче поясы чиген урнаштыруның ситуация планы	29
10	ССЗның икенче һәм өченче пояслары чикләрен урнаштыруның ситуация планы	30

б) Таблицалар

№табл.	Таблица исеме	Бит
1	Су алу скважинасы буенча төп мәгълүматлар	14

Кушымталар

1	ССЗ территориясенең санитар торышын яхшырту һәм су белән тәэмин итү чыганагының пычрануын кисәтү чаралары планы	36
2	2015 елның 17 ноябрендәге 24623 номерлы лаборатория тикшеренүләре беркетмәсе	39

КЕРЕШ

Су алу корылмасының санитар саклау зоналарын (ССЗ) оештыру - хуҗалык-көнкүреш һәм эчәргә яраклы су белән тәэмин итү өчен кулланыла торган җир асты суларын пычратудан саклау буенча төп чараларның берсе.

Җир асты суларының су алу корылмасы тирәсендә пычрануын булдырмас өчен, 3 поястан торган санитар саклау зонасы төзелә, аларның һәркайсында су йөртү катламына пычрану мөмкинлеген булдырмый торган махсус чаралар башкарыла.

Әлеге «ТР Зеленодольск районының Норлат торак пунктында («РЭС» су алукорылмасы) хуҗалык-көнкүреш һәм эчәргә яраклы су белән тәэмин итү чыганагының санитар саклау зонасы проекты» СанПиН 2.1.4.1110-02 «Эчәргә яраклы су белән тәэмин итү чыганакларын һәм суүткәргечләрне санитар саклау зоналары» таләпләре нигезендә «Халыкның санитар-эпидемиологик иминлеге турында» һәм «Җир асты байлыклары турында» РФ законнарын үтәү йөзеннән эшләнгән.

- ССЗның беренче, икенче һәм өченче пояслары чикләрен билгеләү норматив документлар нигезендә башкарыла:
- «Су белән тәэмин итү һәм эчәргә яраклы суүткәргечләр чыганакларын санитар саклау зоналары». Санитар кагыйдәләр һәм нормалар 2.1.4.1110-02, Россия Сәламәтлек саклау министрлыгының дәүләт санэпиднадзорының федераль үзәге, М., 2002 ел.
- «Хуҗалык-көнкүреш һәм эчәргә яраклы су белән тәэмин итүнең җир асты чыганакларын санитар саклау зоналарының икенче һәм өченче пояслары чикләрен гидрогеологик исәпләүләр буенча тәкъдимнәр», ВНИИ «ВОДГЕО», М, 1983 ел.

ССЗда режим булдыруның һәм тәэмин итүнең төп максаты - су белән тәэмин итү чыганакларын һәм суүткәргеч корылмаларны, шулай ук алар урнашкан территорияләрне пычранудан саклау.

ССЗ составына өч пояс керә: беренче пояс - катгый режим поясы, икенче һәм өченче пояс - чикләүләр поясы.

Беренче пояс суалгычларның, барлык суүткәргеч корылмаларның һәм суүткәргеч каналның урнашу мәйданнарын үз эченә ала. Ул су алу һәм су үткәрү корылмалары урнашкан урындагы чыганакның суның очраклы яки алдан ниятләп пычрануы мөмкинлеген бетерү максатларында билгеләнә.

ССЗның икенче поясы су йөртүчән офыкны микроблар пычрануыннан саклау өчен билгеләнгән. ССЗның икенче поясы чикләреннән су алу коймасына кадәр араны

билгеләүче төп параметр булып Тл исәп-хисап вакыты тора, җир асты сулары агымы белән микроб пычрануның җир асты суларын су алу корылмасына таба этәрүе тора, ул патоген организмнарның тереклек сәләтен һәм вирулентлыгын югалту өчен җитәрлек булырга тиеш.

ССЗның өченче поясы җир асты суларын химик пычранудан саклау өчен билгеләнгән. ССЗ өченче поясының чикләре аермасы шартлардан чыгып билгеләнә: әгәр аннан читтә су йөртүчән катламга химик пычранулар килсә, алар су алу корылмасына барып җитмәячәк. Җир асты суларын су алу корылмаларын проектлаганда шартлыча кабул итәләр: су йөртүчән катламга кергән химик матдәләр тотрыклы, ягъни үз составын үзгәртми һәм җир асты сулары һәм токымнары белән үзара бәйләнеш нәтиҗәсендә туплана.

1. Су белән тәэмин итү чыганагы турында гомуми мәгълүмат

Җир асты суларының су алу корылмасы Әрә елгасы үзәненең уң як битендә (Зөя елгасының сул кушылдыгы), Татарстан Республикасы Зеленодольск муниципаль районының көньяк-көнчыгыш өлешендә, Норлат торак пунктында урнашкан (1 нче рәсем).

Бер скважинадан торган су алу корылмасы елына 39,055 мең $м^3$ (тәүлегенә 107 $м^3$) җитештерүчәнлек белән файдаланыла.

2. Районның су алу корылмасы чикләрендә кыска геологик-гидрогеологик характеристикасы

Тәкъдим ителә торган район (җир асты байлыклары кишәрлеге һәм аңа якын урнашкан территория 2-2,5 км радиуста) Идел алды төбәгенең төньяк өлешендә, Зөя елгасы бассейнында урнашкан.

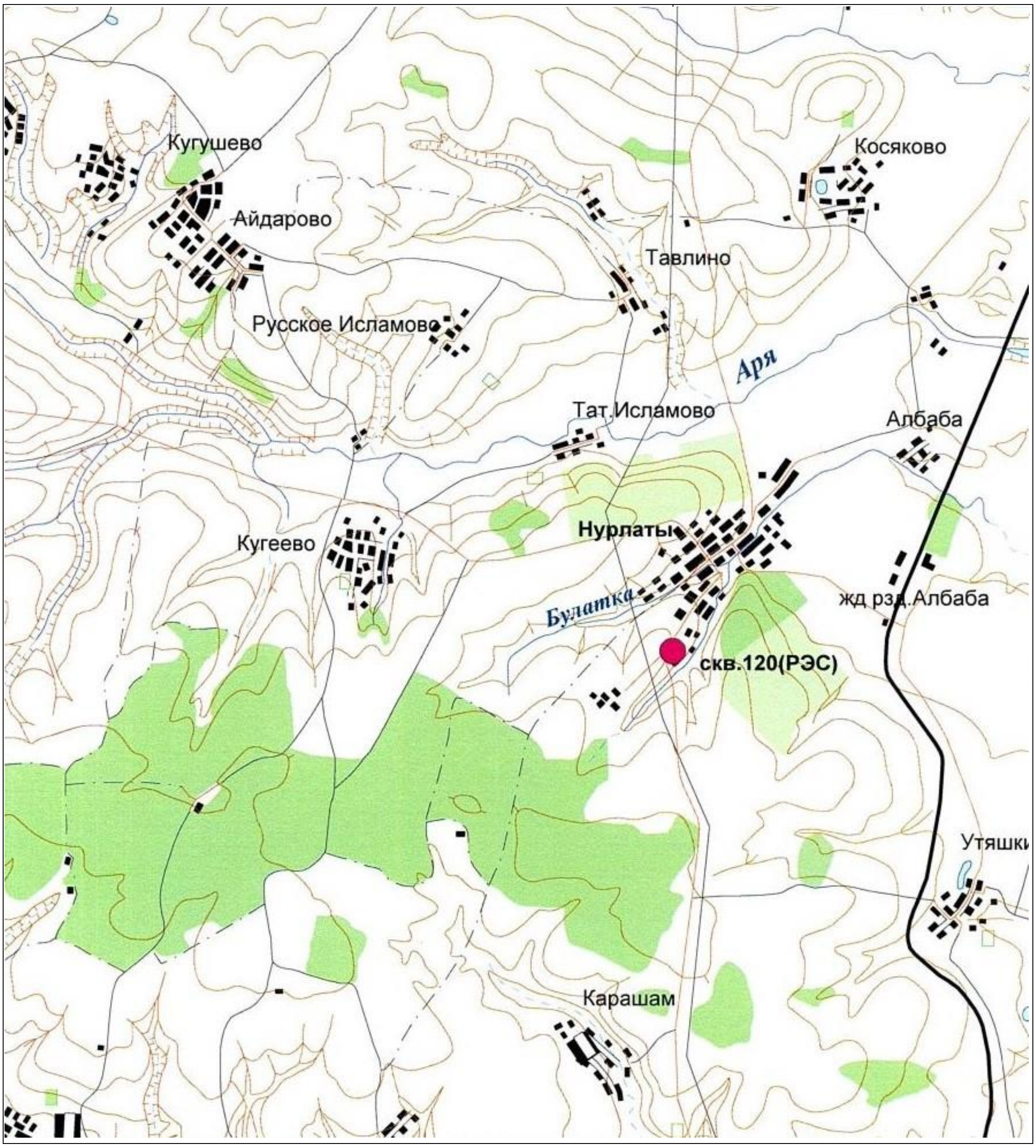
Геологик-структур яктан караганда, карала торган район Казан-Кажим бөгелешенең көньяк-көнбатыш бортын катлауландыра торган Ассель террасы чикләрендә урнашкан.

Участок Булатка елгасының уңъяк исемсез кушылдыгы үзәненең сулъяк сөзәклегендә (Әрә елгасының уң кушылдыгы) урнашкан. Рельефның максималь абсолют билгеләре субүләргә туры килә һәм 180м га җитә, минималь (56,9м) Әрә елгасы кисешкән җиргә туры килә.

Тикшерелә торган районда төче җир асты сулары геологик кисешнең өске өлеше Казан һәм Уржум ярусларының урта Пермь терригенлы терриген-карбонат һәм карбонат-терриген ятмалары, северодвинск ярусының өске Пермь карбонат-терриген ятмаларыннан төзелгән.

Урта Пермьнең Казан ярусы түбән һәм югары подъярус утырмаларыннан гыйбарәт. Бу катламнар киң таралган; сакмара ярусының түбән Пермь катламнарының карстланган өслегендә ге ятмалар һәм терриген-карбонат токымнары белән тәкъдим ителгән.

Немдин свитасы белән тәкъдим ителгән түбән Казан подъярусының өлешләре күбесенчә известьташлар һәм мергельләр, балчык һәм гипслар катламы булган доломитлардан гыйбарәт. Балчыклар сирәк очрый, аларның калынлыгы 1,7м дан артмый. Катлам куәте 65 м га җитә.



Масштабы 1:100 000

1 нче рәсем. Район картасы

Шартлы билгеләр:

скв.120 (РЭС)

су алу корылмасы скважинасы, номеры

Югары Казан катламнары карала торган территориядән читтәге өслеккә чыга. Аларның түбәсе +50+35м тамгасында урнашкан.

Югары Казан подъярусы ятмалары өчен доломитларның, ачык көрән балчыкларның, ачык соры известьташларның, мергельләрнең ритмик катламланулары хас. Ятмаларның гомуми катламы 56-60 метр тәшкил итә. Токымнар төрле дәрәҗәдә гипс белән капланган. Гипс катлам һәм оячыклар рәвешендә.

Уржум ярусы ятмалары елга үзәннәре һәм яссы субүләр ясыйлар.

30-80 м Уржум катламнары балчык катламнары, комлы ташларны, алевролитларны доломитлар, мергельләр, известьташлар, конгломератлар, гипс катламнары белән алмашып бара.

Слобода свитасы ясалмалары тәкъдим иткән Югары Пермь ярусы котельник сериясе утырмаларында Уржум горизонты формаларында киң таралган юылганлык билгеләре белән ята. Алар арасындагы чик Уржум сериясенең карбонат-балчык чыганакларын карбонат токымнары катламнары белән буялган ком-алевролито-балчык формалары аша уза.

Слобода ясалмалары, нигездә, балчык, алевролитлар, комлы ташлар, известьташлар һәм мергельләр белән тезелгән. 130-140 м абсолют билгеләрдән югарырак булган слобода утырмаларының катламы 45-50 м тәшкил итә.

Неоген плиоцен ятмалары каралган территориянең көнчыгышында таралыш алган. Тальвег палеоүзәннәре Зөя елгасы үзәненә параллель сузылган һәм Югары Казан асъярусы терриген-карбонат калынлыгы түбәсенә тоташкан. Палеоүзән тальвегы өстендә ком-балчык плиоцен утырмаларның катламы 30-46 м кадәр җитә.

Дүртенчел чордагы ятмалар тикшерелә торган территориядә киң таралуга ия, бары тик кайбер участокларда үзәнлекләрнең текә калкулыкларында гына юк. Ятмалар катламы 10-15 м.

Карала торган территория, гидрогеологик районлаштыру нигезендә, икенче тәртип буенча Идел-Сурск артезиан бассейны чикләрендә урнашкан. Су үткәрүчәнлегенең төре һәм зурлыгы буенча, суның характеры буенча, киселешнең өске өлешендә түбәндәге гидростратиграфик бүлекчәләр аерылып тора *(рәсем. 2,3)*:

- сулы неоген-дүртенчел аллювиаль комплекс (N_2-Q);
- локаль аз сулы слобода карбонат-терриген комплексы (P_3Sl);
- сулы Уржум терриген-карбонат комплексы (P_2ur);
- сулы Казан терриген-карбонат комплексы (P_2kz).

Махсус гидростратиграфия бүлекчәләре актив су алмашу зонасында урнашкан.

Бу зонада җир асты агымнары хәрәкәте Зөя һәм Идел елгаларының агызу йогынтысы астында. Җир асты суларын тукландыру атмосфера явым төшемнәре һәм зур үзәннәрнең сулык һәм

бортлары чикләрендә өске офыклардан аска түбән төшүче юлларны инфильтрацияләү хисабына башкарыла.

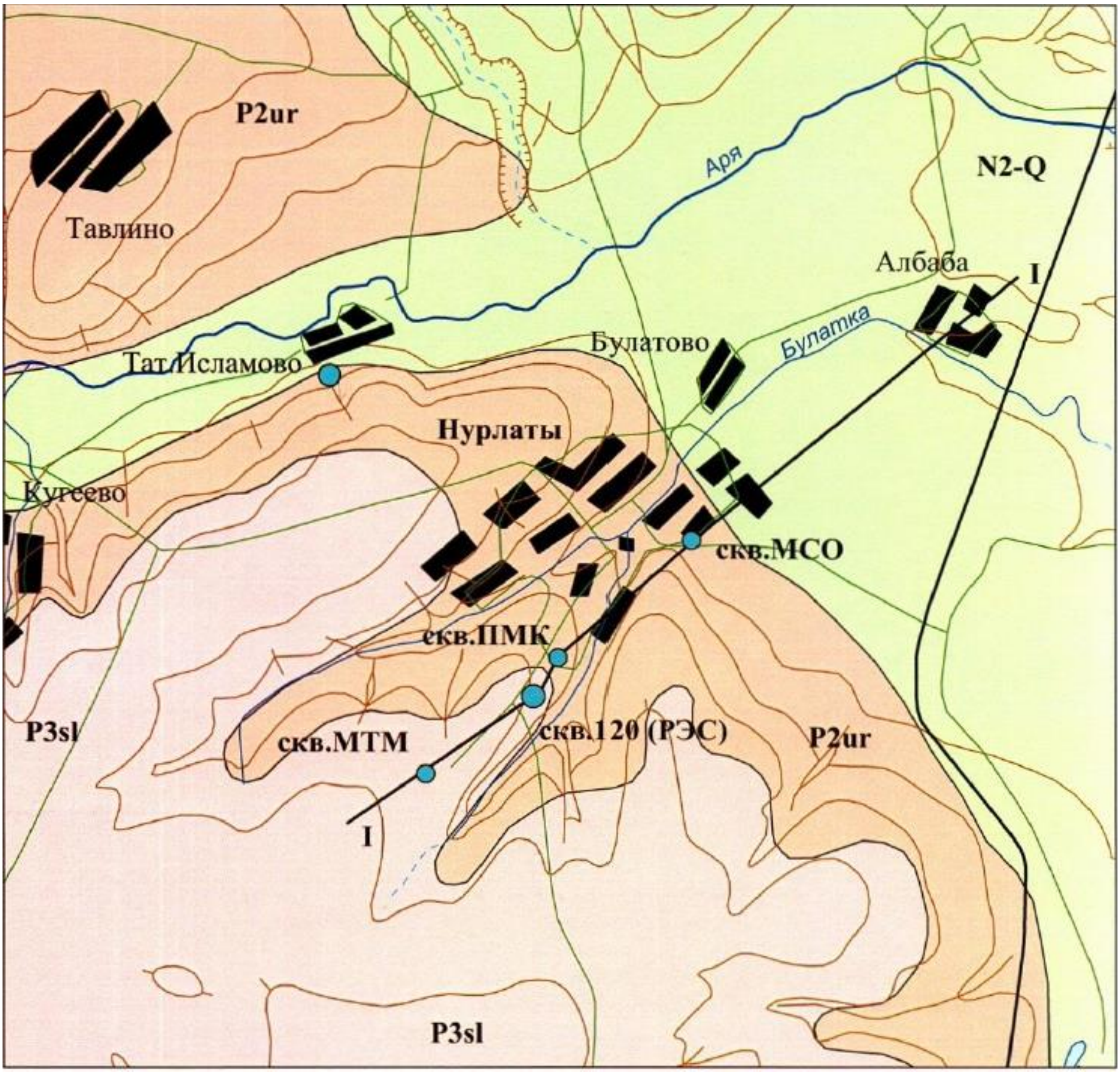
Җир асты суларын тукландыру атмосфера явым-төшемнәре һәм өске офыклардан Түбән җирләргә аска таба агып төшүче юлларны инфильтрацияләү хисабына башкарыла. Зур елгаларның үзәннәрендә Түбән Пермь су комплексларының җир асты суларын бушатуга бәйле басымның кире нисбәте күзәтелә.

Сулы неоген- дүртенчел аллювиаль комплекс (N_2-Q) комплекс плиоценның утырмаларына, шулай ук дүртенчел системаның неоплеистоцен бүлегенең югары звеносына һәм голоценның заманча утырмаларына туры килә. Ул палеоүзәндә һәм хәзерге Зөя елгасы үзәнлегендә һәм аның кушылдыкларында таралды.

Иң су үтемле токымнар булып төрле зурлыктагы таш белән бөртекле ком тора. Ятма шартлары буенча комплекс басымсыз диярлек, сирәк кенә җирле басым 1-15 м җитә. Грунт сулары көзгесе 53-54 м абсолют билгеләрдә урнашкан. Комплексның су хәрәкәте тигез түгел, бу су сыйдырышлыгының үзгәрүе, су сыйдырышлы ташларның литологик һәм гранулометрик составларының үзгәрүе белән бәйле. Скважиналарның чагыштырма дебитлары – тәүлегенә 0,07-2,5 л, ә фильтрлау коэффициентлары – тәүлегенә 1,2-30,7 м.

Комплекс суының химик составы 0,7-0,9 г/л кадәр минераллашкан чиста сулар, күбесенчә гидрокарбонат кальцийлы, гомуми катылыгы 10^0Ж кадәр.

Комплексның туклану һәм таралу өлкәләре бер үк. Төп туклану атмосфера явым-төшемнәре һәм су басу суларын инфилтрацияләү хисабына башкарыла. Бушату- чишмә һәм елга үзәннәрендә. Комплекс дәрәҗәсе режимы елгалардагы су дәрәҗәсенә бәйле.



Масштаб 1:50 000

2 нче рәсем. Схематик геологик-гидрогеологик карта

Шартлы билгеләр:

Гидрогеологик стратификация берәмлекләре

N_2-Q - сулы неоген-дүртенчел аллювиаль комплекс (N_2-Q)

P_3sl - сүүткәрүчән локаль- сулы Слобода карбонат-терриген комплексы (P_2sl)

P_2ur - сулы Уржум терриген-карбонат комплексы (P_2ur)

скв.120

- суалу скважинасы, аның номеры . Суның химик төрен күрсәтүче төс
(- гидрокарбонат, - сульфат)

I——I геологик-гидрогеологик киселеш линиясе

чишмә

I
ЮЗ
а.о.,м

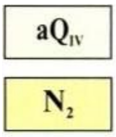
I
СВ

Масштаблар: горизонталь 1 : 50000
вертикаль   1 : 2 000

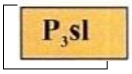
3 рзсем . I-I линиясе буенча схематик геологик-гидрогеологик киселеш

Шартлы билгеләр:

Гидростратиграфик бүленешләр:



- неоген- дүртенчел аллювиаль су йөртү комплекс;
-үткәрүчән карбонат-терриген аз су йөртүчән комплекс (P_2sl);

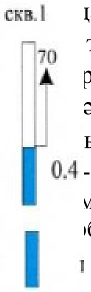


- Уржум терриген-карбонат су йөртү комплексы (P_2ur);

- P_2kz Казан терриген-карбонат су йөртү комплексы (P_2kz) Токымнарның литологик состав

Комсыл балчык Комташ Мергель

Балчык Известьташ Ком



К... дагы скважина. Өстәге сан –картадагы номеры. Буяу сынап
ка... тирәнлек интервалында химик су төренә туры килә. Кара ук
сь... ралган интервалдагы җир асты суларының басым зурлыгына
ту... ә.Ук янындагы сан- статик су дәрәҗәсенең абсолют билгесе;
с... ынау интервалыннан сан: беренче -дебит л,/тәүл.,
и... - түбәнәю м;уңда катылыгы, ^{0}Ж
С... мик тибы:
- г... бонатлы сул... ы

җир асты сулары дәрәҗәсе

2000-2003 елларда «Татарстан Республикасы чикләрендә Идел-Суръ һәм Кама-Нократ артезиан бассейннарының төче җир асты суларының ресурс потенциалын бәяләү һәм аны республика халкын су белән тәэмин итү чыганаклары белән тәэмин итү өчен локальләштерү темасы кысаларында, Зөя елгасы үзәнендә фаразлау ресурслары «С2» категориясе буенча тәүлеккә 31,794 мең м^3 күләмендә бәяләнгән төче җир асты суларының Зөя ятмасының Молвинск участогы ачыкланды. Участок мәйданы буенча чикләнгән структура — комлы аллювиаль неоген һәм дүртенчел утырмаларның локаль участогына туры китерелгән төче җир асты сулары ятмаларыннан гыйбарәт.

Норлаттагы җир асты байлыкларының тикшерелә торган участогы ятманың бу участогыннан көнбатыштарак 4,5 км ераклыкта, Зөя ятмасының Молвино участогындагы җир асты суларының эксплуатация запасларын булдыру өлкәсе чикләрендә урнашкан.

Үткәрүчән локаль аз сулы Слобода карбонат-терриген комплексы районда иң югары гипсометрик позицияне били. Комплексның иң үткәрүчән токымнары-комлы ташлар, балчыклы ташлар арасында урнашкан мергель һәм известьташ катламнары. Комплексның

аскы өлешендә чишмәләр дебитлары 0,1-0,3 л/с артмый. Комплексны тукландыру атмосфера явым-төшемнәре хисабына башкарыла, бушату җирле гидрография челтәренә бара. Комплексның химик составы буенча гидрокарбонат магний-кальций яки катион составы буенча катнаш, минераллашуы – 0,3-0,4 г/л.

Комплекс тулысынча диярлек дренлашкан, шуның нәтиҗәсендә аның сулары хуҗалык-эчә торган су белән тәэмин итү өчен чикле, нигездә чишмәләрне каптажлау юлы белән файдаланыла. Чишмәләрнең чыгуы 120-150 м абсолют билгеләрдә күзәтелә.

Уржум комплексының иң үтеп керә торган токымнары известьташлар, мергельләр, алевролитлар, комлы ташлар, кайвакыт доломитлар һәм ярыклы балчык төләре белән күрсәтелә. Уржум катламнары үсеш мәйданыны (Әрә елгасы үзәннәре һәм аның кушылдыклары бортларында) җир асты суларының чишмә рәвешендәге чыгулары 95-108 м абсолют билгеләрдә күзәтелә.

Уржум комплексының җир асты сулары, нигездә, басымлы, алар таралуның кырый зонасыннан тыш.

Җир асты сулары дәрәҗәсе, нигездә, 50 метрдан кимрәк тирәнлектә билгеләнә, ул вакыт-вакыт 78 метрга җитә.

Комплексны түбән ятмалардан җир асты сулары белән тукландыру тектоник зәгыйфьләнгән зоналарда, еш кына елга үзәннәре планында туры килә. Су тота торган токымнарның литологик составының бертөрле булмавы һәм свитаның ятма шартларының үзенчәлеге аның мәйданы буенча да, кисү буенча да төрле су хәрәкәтенә бәйле.

Гидрокарбонат һәм сульфат-гидрокарбонат магний-кальций составындагы минерализациясе 0,1-0,5 г/л булган төче сулар өстенлек итә, сирәгрәк гидрокарбонат-сульфатлы кальций-магний сулары минерализациясе 0,9 г/л булган, бу Казан терригенлы-карбонат комплексы белән үзара бәйләнешне күрсәтә.

Җир асты суларының туклану өлкәсе таралу мәйданына туры килә. Запасларны тулыландыру атмосфера явым-төшемнәренең инфильтрациясе һәм югарыда яткан катламнардан агып төшү исәбенә дә, шулай ук, түбән төзелешлеләрдән килгән подток исәбенә дә башкарыла, бу сульфатлар барлыкка килү белән раслана. Җир асты суларының коюы аларның елга үзәннәренә таба хәрәкәт итүләре юнәлешендә бара.

Сулы Казан терриген-карбонат комплексы карала торган район чикләрендә бөтен җирдә таралган. Иң суүткәрүчән токымнар каверноз известьташлар, сирәгрәк доломитлар комташлар тора.

Комплексның сулсыешлыгы тигез түгел, скважиналарның чагыштырма дебитлары 0,03 алып 1,2 л/с тәшкил итә. Су сыйдырышлы токымнарның төпсез ятмалары участокларында иң югары сулыкның булуы күзәтелә һәм ярылуның югары булуы зоналарына бәйле.

Комплексның җир асты суларын тукландыру югарырак һәм түбәнге сулы горизонтлардан агып чыгу исәбенә, шулай ук карала торган территориядән читтәге комплекс токымнары чыгу участокларында атмосфера явым-төшемнәрен инфильтрацияләү исәбенә гамәлгә ашырыла. Җир асты сулары агымы көнчыгышка, Зөя елгасы ягына юнәлгән.

Комплекс киселешендә вертикаль гидрогеохимик зональлек күзәтелә. Комплексның югары сулы горизонты сулары аеруча уңайлы сыйфат белән характерлана. Монда гомуми катгыйлык күләме буенча (10^0Ж кадәр) аз гына артып китүләр күзәтелә һәм, гомумән, су СанПиН 2.1.4.1074-01 "Эчә торган су" таләпләренә туры килә. Комплексның түбән сулы горизонтында суның сыйфаты начараю күзәтелә, минераллашу арта, гомуми катылык (18^0Ж артык), сульфатлар (500 мг/л артык).

3. Су алу корылмасына һәм продуктив сулык горизонтына характеристика

Норлат торак пунктында №120(РЭС) су алу корылмасы Казан терриген – карбонат комплексын эксплуатацияләүгә җиһазландырылган бер скважинадан тора. Су Норлат торак пункты халкының хуҗалык-эчү ихтыяҗларына кулланыла. Скважинадан су алу елга 39,055мең $м^3$ тәшкил итә. Скважина ел әйләнәсендә автоматик режимда эшли.

1988 елда 98 м тирәнлектә бораулаган №120(РЭС) скважинасы Булатка елгаарасы (Зөя елгасының сул кушылдыгы) һәм аның уң як исемсез кушылдыгы, Норлат торак пунктыннан көньяк-көнбатыш читендә урнашкан. Скважина тамагының абсолют билгесе 116м.

Җир асты суларының статик дәрәҗәсе җир өслегеннән 60 м тирәнлектә билгеләнә, бу 56 м абсолют билгегә туры килә. Продуктив сулы горизонт 76-98 м тирәнлек интервалында (абсолют түбә һәм табан билгеләре 40 һәм 18 м) – ком ташлары катламнары белән ярыклы известьташлар. Сулы горизонт басымлы, түбә өслегеннән су басымы 16 м тәшкил итә. Скважинаның дебиты – тәүлеккә 3,0 л, түбәнәю – 6 м. Сулы горизонт аз үткәрүчән токымнар катламы белән каплана (дүртенчел комташлар, Уржум һәм Казан балчыклары,гомуми катламы 15 м артык). Күрсәтелгән су алуда (1,23 л/с) исәпләнгән динамик дәрәҗә 62,5 м (түбәнәйтү 2,5 м артык түгел) тәшкил итәчәк.

Скважина түбәндәге конструкциягә ия: 219мм диаметрлы обсад колонна 0,5 дән 65м га кадәр интервалда урнаштырылган; 168мм диаметрлы обсадная колоннасы 62 дән 98 м кадәр интервалда урнаштырылган, фильтрның эш өлеше 78-98 м интервалында урнаштырылган.

Сулы горизонт аз үткәрүчән токымнар катламы белән каплана (дүртенчел комташлар, Уржум һәм Казан балчыклары, гомуми катламы 15 м). Продуктив су йөртүчән горизонт белән өске сулыклар арасында гидравлик бәйләнеш юк.

Су алу корылмасының туклану өлкәсендә Казан продуктив комплексының тоташ су үткәрми торган түбәсе бар һәм һәркайда аз үткәрүчән токымнар (дүртенчел комташлар, Уржум һәм Казан балчыклары) белән капланган һәм ул өслектән пычранудан яхшы сакланган.

Скважиналарның төп характеристикалары 1 нче таблицада һәм геологик-техник киселештә китерелгән (4 нче рәсем).

4. ССЗ пояслары чикләрен гидрогеологик нигезләү

СанПиН 2.1.4.1110-02 таләпләре нигезендә, хуҗалык-эчә торган су белән тәэмин итү өчен кулланыла торган су коймалары өч пояс составында оештырыла торган санитария саклау зоналары (ССзның) белән тәэмин ителергә тиеш:

ССЗның - I, су алу җайланмасын очраклы яки аңлы рәвештә пычранудан һәм зарарланудан саклауны тәэмин итә;

ССЗның - II, су алу корылмасына керә торган суны микроб пычранудан яклауны тәэмин итә;

ССЗның - Ш, су алу корылмасына керә торган суны химик пычранудан яклауны тәэмин итә.

Беренче пояс чиге (ССЗ-I) сакланган җир асты суларын файдаланганда су алу җайланмасыннан кимендә 30 метр ераклыкта һәм кимендә 50 метр ераклыкта - җир асты суларыннан җитәрлек сакланган җир асты суларыннан файдаланганда билгеләнә. /4/.

Сакланган җир асты суларына барлык пояслар чикләрендә тоташ су үткәрмәүчән түбә булган басымлы һәм басымсыз катламара сулар керә, бу исә аз сакланган сулы горизонтлардан җирле туклану мөмкинлеген юкка чыгара.

ССЗ-2 һәм СЗ-3 чикләре су алу корылмасының туклану өлкәсендә (су алуга җәлеп ителә торган җир асты сулары ресурсларын формалаштыру өлкәсендә) СанПиН 2.1 А.1 1 10-02, 2.2.2.1 пункты) һәм гидродинамик исәпләүләр белән билгеләнә:

ССЗ-2 - ССЗ-II нән читтәге су йөртү катламына керә торган микроб пычрануы су алу корылмасына барып җитмәячәк дигән шартлардан чыгып;

ССЗ-3 - Шартлардан чыгып, химик пычрануның сулыкларга (Тх) тәэсир итү вакыты аны эксплуатацияләүнең хисап срогыннан күбрәк булырга тиеш.

Җир асты сулары агымы белән су алу корылмасына (Тм) якынлашу вакыты җир асты агымы шартларында патоген организмнарның тереклек чорыннан артып киткән очракта гына, су алу җайланмасына микроб пычрануы барып җитмәячәк.

Бу вакыт (Тм), СанПиН 2.1.4.1110-02 буенча, 1таблицаның 2.2.22 пункты, якланмаган җир асты сулары өчен 400 тәүлек һәм СНиП 2.01.1.-82 буенча карала торган су алу корылмасы урнашкан 11 нче климат районындагы җир асты сулары өчен 200 тәүлек тәшкил итә.

ССЗ чикләрен нигезләүгә керешкәнче, җир асты байлыклары кишәрлегенең фаразлана торган ресурсларын формалаштыру өлкәсе чикләре белән яисә (СанПиН терминологиясеннән файдаланып) – су алу корылмасын тукландыру өлкәсе белән билгеләнергә кирәк.

Әйләнә рәвешендәге су алу корылмасының туклану өлкәсен күз алдына китергәч, аның радиусын, формуладан файдаланып, игълан ителгән эксплуатацион сусайлап алу күләменә карата билгелик.

Әйләнә рәвешендәге су җыю корылмасының туклану өлкәсен күз алдына китергәч, аның радиусын, формуладан файдаланып, игълан ителгән эксплуатацион сусайлап алу күләменә карата билгелик. /3/:

$$R_{ф} = \sqrt{\frac{Q_{в}}{\pi\mu_{пр}}}, \qquad (1)$$

монда

Qв— су алу корылмасының суга билгеләнгән ихтыяҗга тигез дебиты — 1,23л/тәүлек;

р- әлеге район өчен региональ бәяләмә нәтиҗәләре буенча җир асты суларының фараз ресурслары модуле - 1 км^2 га 1,83л/тәүлек (Кузнецов ВВ. 2002ел);

Rф,- фаразлау ресурсларын формалаштыру зонасы радиусы, км.

Исәп-хисап зурлыгының сан кыйммәтләрен формулага куеп, км алырбыз.

***Rф*=0,46 км.**

Якындагы скважиналар тикшерелә торган су алу корылмаларына 0,4 км төньяк-көнчыгыштарак (ПМК скважиналары), карала торган су алу җайланмасыннан 1,0 км көньяк-көнбатыштарак (МТМ дагы скважиналары) урнашкан.

Күрсәтелгән ихтыяҗны фараз ресурслары белән тәэмин ителгән дип санарга мөмкин, чөнки күрсәтелгән радиус белән чикләнгән җир асты байлыкларының билгеләнгән участогында аз су алу белән (тәүлеккә 10м^3 артмаган) бер генә (ПМК скважинасы) скважина бар.

ССЗның пояслары чикләре су алу корылмасын тукландыру өлкәсе чикләреннән чыгарга тиеш түгел.

Норлат торак пунктында «РЭС» су алу корылмасының ССЗ пояслары чикләрен исәпләү:

Беренче чиратта, продуктив горизотка эләккән пычрану вакыт эчендә 10000 тәүлеккә җитмәячәк дигән шартка нигезләнеп ССЗның 3 поясы чиген гидрогеологик нигезләячәкбез.

Җир асты су алу корылмасы Зөя елгасыннан 10,9 км ераклыкта урнашкан (киселештән 53 м а.т.), анда продуктив су комплексын бушату бара. Скважинада су дәрәҗәсе 56 м. абсолют тамгада билгеләнә. 0,0002 авышлыгында җир асты сулары агымы көнчыгышка, Зөя елгасы үзәненә төньяк-көнчыгышка юнәлдерелгән. Бу шартларда фильтрация коэффициенты 4,2

м/тәүлек булганда V = ik фильтрациясенең табигый тизлеге V = 0.0008 м/тәүлек, ягъни V<0,01 м/тәүлек тәшкил итәчәк. Фильтрлау тизлеге V < 0,01 М / тәүлек , ягъни җир асты сулары агымы юк диярлек, туклану чикләрендә ЗСО чикләрен исәпләү бассейн шартлары өчен баланс тигезләмәсе буенча исәпләнә ала («Гидрогеологик исәпләү буенча күрсәтмәләр...» бүлек.4, п.4.1, форм.76):

$$R = \sqrt{\frac{QT}{\pi n m}}$$ (2), монда: R- ССЗ-Ш чигенә кадәр ара, м;

Q-су алу корылмасы дебиты, $м^3$/тәүлек;

T – пычрану хәрәкәте вакыты (10000 тәүлек – су алу корылмасын эксплуатацияләүнең хисап срогы);

m - продуктив сулы горизонтның куәте, м;

n- продуктив су йөртү комплексының актив куышлыгы.

Параметрларның түбәндәге күрсәткечләрен кабул итеп: Q- 107$м^3$/тәүлек.;

Иң үткәрүчән токымнарның куәте (m) - 20 м (доломит, ком ташлары белән ярык известьташлар),

бирелгән токымнарның актив куышлыгы (n) - R_3=413м (5 рәсем) килеп чыга.

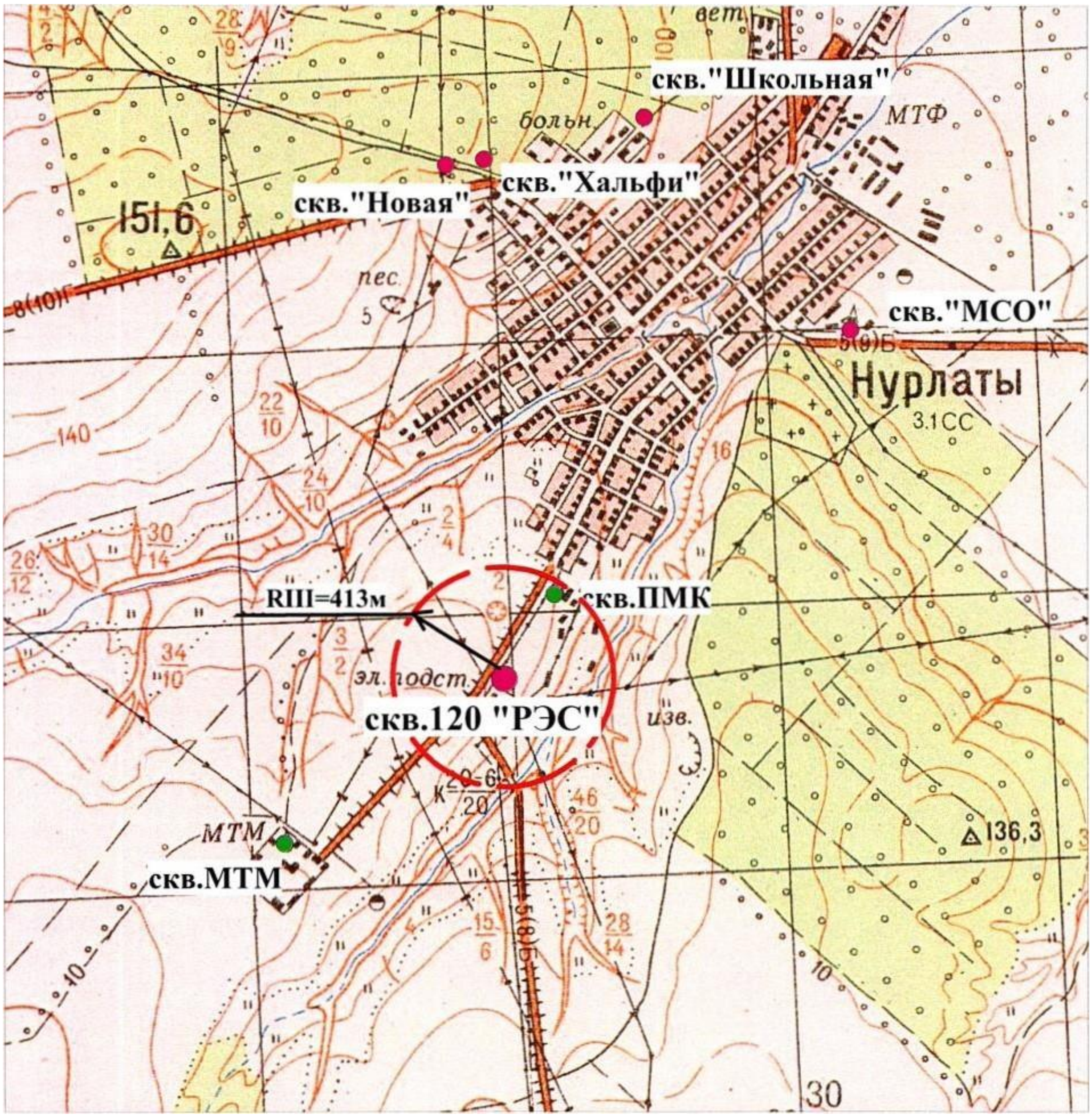
R3 ның исәп-хисап әһәмияте фараз ресурсларын формалаштыру зонасы (Rф) радиусыннан артмады.

Саклануны продуктив сулы горизонтка өслектән мөмкин булган пычрану вакыты чыгу юлы белән исәпләп чыгарыйк.

Су җыю скважинасы елгадан шактый еракта урнашканга күрә, продуктив сулы горизонтның микроб пычрануы бары тик җир асты сулары өсте тигезлегенә аэрация зонасы аша атмосфера явым-төшемнәре белән бергә ирекле инфильтрация юлы белән генә барлыкка килергә мөмкин, ә аннары, су белән туенган токымнарның катлам катламы аша, вертикаль аска таба төшүче фильтрация юлы белән продуктив су йөртүчән горизонтка үтәргә мөмкин.

Шулай итеп, су өстеннән үтеп керә торган су агымы белән продуктив горизонтның түбәсенә кадәр пычрану вакыты вакытның ике кисемтәсеннән җыела.

$$\sum T = T_1 + T_2,$$ (3), монда



Масштаб 1 : 25 000

5 рәсем. №120 (РЭС) скважинасы һәм ССЗның өченче поясының чикләре урнашу схемасы

Шартлы билгеләр:

№120 (РЭС) су алу рылмасы скважинасы

Норлат авыл җирлеге Башкарма комитеты скважиналары

башка оешмаларның лу скважиналары

ССЗның өченч иге

T_1 - аэрация зонасы (туенмаган зонада) буйлап грунт сулары өсте тигезлегенең буш өслегенә кадәр пычрану хәрәкәте вакыты;

T_2 – киселешнең продуктив интервалына кадәр суга туенган зонада вертикаль аска таба төшкән фильтрация юлы белән пычрану хәрәкәте вакыты.

Пычрану хәрәкәте вакыты, катламның түбәсеннән табанына кадәр вертикаль фильтрация юлы белән формула буенча билгеләнә.

$$T = \frac{m}{V_Д},$$ (4), монда:

m –катлам куәте;

*V*д - вертикаль фильтрациянең нәтиҗәле тизлеге

Инфильтрациянең интенсивлыгы түбән булган зонада дым үткәрү тизлеге формула (< к°:) билгеләнә:

$$V_{Д_0} = \frac{1}{n_0}\sqrt[3]{\varepsilon^2 k_z^0},$$ (5), монда: *Kz*° - аэрация зонасы токымнарын вертикаль фильтрлау коэффициенты, м/тәүл;

n_o - аэрация зонасы токымнарының актив куышлыгы;

ε - инфильтрациянең интенсивлыгы, м/тәүлек.

Пычрану хәрәкәтенең реаль тизлеге су туенган зонада вертикаль түбән фильтрация юлы белән пычрануның интенсивлыгына бәйле һәм, нигездә, начар сораштырыла торган катлам аша тектерүнең интенсивлыгына бәйле һәм формула буенча билгеләнә:

$$V_П = \frac{\omega}{n} = \frac{k\Delta H}{nm},$$ (б), монда: *m* - су белән туенган токымнарның куәте;

k- вертикаль фильтрация коэффициенты; п- су сыйдырышлы токымнарның актив куышлыгы;

H- су йөртүчән горизонт өслегеннән беренче су өсте тигезлеге белән таләп ителә торган җитештерүчәнлеге булган сулык алу корылмасыннан файдалану шартларында продуктив сулы горизонтның суның динамик дәрәҗәсе арасында барлыкка килә торган басымнарның максималь аермасы.

Аэрация зонасын төзеп бетергәч, Т1 вакытының 4 һәм 5 бәйлелекләреннән файдаланып, түбәндәге формула буенча исәпләп чыгарылачак:

$$T_1 = \sum T_{0i} = \sum \frac{m_{0i} n_{0i}}{\sqrt[3]{\varepsilon^2 k_{zi}^0}} \qquad (7)$$

Файдалы сулы горизонт түбәсенә кадәр катламаның су белән туенган өлеше буенча Т2 үтү вакыты 3 һәм 5 бәйлелегеннән файдаланып формуласы буенча билгеләнә:

$$T_2 = \sum T_i = \frac{m_i^2 n_i}{k_i \Delta H} \qquad (8)$$

монда: m_i- i – катламының су белән туенган токымнарның куәте;

k i - катламның вертикаль фильтрациясе коэффициенты;

n- i -катламның су сыйдырышлы токымнарның актив куышлыгы

Исәпләүләр алу өчен аэрация зонасы киселешен карыйк m= 32м, ССЗның III поясы чикләрендә, наименее от проникновения загрязнения с поверхности, представленный комсыл балчыклар 6м, балчыклар – 16,0 м, мергельләр, доломитлар – 10м.белән тәкъдим ителгән өслектән үтүче пычрануларның иң азы

Параметрларның санлы кыйммәтләре: у=2,7 х 10^{-4} м/тәүл.; комсыл балчыклар өчен k^0_1 =0,01 м/тәүлеккә, n_1=0,1; балчыклар k_2=0,05 м/тәүлек, n_2=0,05; мергель, комташлар - $k_з$ =0,2м/тәүлек, n_3=0,1.

(7) Формулага параметрларның санлы кыйммәтләрен куеп алырбыз:

T_1=5971тәүл.

Карала торган су алу корылмасы өчен продуктив сулы горизонтның яхшы сакланышы аэрация зонасының куәте һәм аларның начар үтеп керүе хисабына тәэмин ителә. Аэрация зонасы (T_1) аша пычрану вакыты – 5971 тәүлек – җир асты агымы шартларында патоген организмнарның тереклек итү вакытыннан берничә тапкырга артык. Шуңа бәйле рәвештә су туенган зона буенча вертикаль фильтрация юлы белән продуктив горизонт түбәсенә кадәр (T_2) массакүчеш вакытын исәпләргә кирәкми.

Шулай итеп, җир өстеннән продуктив сулы горизонт түбәсенә пычрану ихтималын исәпләү вакыты 5971 тәүлектән артык тәшкил итә, бу исә җир асты суларының яхшы сакланганлыгын күрсәтә.

Карала торган су алу корылмасы елгадан шактый ераклыкта урнашкан, өске суларның турыдан-туры гидравлик горизонт белән бәйләнеше юк. Су алу корылмасының ССЗның - III поясы чикләрендә продуктив сулы горизонт гомуми куәте 15 метрдан артык булган Слобода һәм Уржум балчыклары, дүртенчел комсыл балчыклар белән капланган су үткәрмәүчән түбәгә ия һәм **сакланганнарга** керә. Моны исәпкә алып, скважинаның ***ССЗның беренче поясын*** авызыннан 30 м ераклыкта кабул итәргә мөмкин (6 нчы рәсем).

Икенче пояс патоген организмнарның ($T_м$) хәрәкәт вакыты скважинаның ССЗның икенче чигеннән су кабул итү өлешенә таба хәрәкәт итү вакыты 200 тәүлектән дә ким булмаячак дигән шарттан чыгып билгеләнә.

(2) Формулага параметрларның санлы кыйммәтләрен куеп алырбыз:

R_2=58м

6 рәсем. №120 (РЭС) су алу скважинасының ССЗның беренче поясын проектлауның план-схемасы

Скважинадан беренче пояс чигенә кадәр ара ССЗның юнәлешләре буенча, м			
С-В	**Ю-В**	**Ю-З**	**С-З**
30	**30**	**30**	**30**

5. Җир асты суларының сыйфатын тасвирлау

№120 (РЭС) номерлы скважина сулы Казан терриген-карбонат комплексын файдалануга җиһазландырылган.

Җир асты суларына мониторинг мәгълүматлары буенча скважинадагы су химик составы буенча сульфат-гидрокарбонатлы магний-кальцийлы катылыгы 10,7^{0}Ж, минераллашуы 0,88 г/л, нитратлар микъдары — 6, 6 мг/л, хлоридлар – 4,98 мг/л, сульфатлар-218 мг/л.

Җир асты суларының сыйфатын тикшерү 2015елда «Зеленодольск, Югары Ослан, Кама Тамагы районнарында Татарстан Республикасында гигиена һәм эпидемиология үзәге» федераль бюджет сәламәтлек саклау учреждениеее филиалының сынау лабораториясе тарафыннан аккредитацияләнгән (2 нче кушымта). Химик составның өйрәнелгән күрсәткечләре буенча, лаборатория тикшеренүләренең тәкъдим ителгән беркетмәләре нигезендә, суның сыйфаты СанПиН 2.1.4.1074-01 таләпләренә туры килми. (7,8^{0}Ж норма вакытында 7^{0}К артык түгел) . Бу очракта хуҗалык-эчә торган максатларда суны куллану, Роспотребнадзор органнары белән килештерелгәннән соң, тиешле су әзерлегеннән соң башкарылырга мөмкин.

Микробиологик күрсәткечләр буенча суның сыйфаты норматив таләпләргә туры килә.

6. ССЗ пояслары чикләре чикләрендә санитар хәл характеристикасы

Норлат авылы ТР Зеленодольск муниципаль районының көньяк-көнчыгыш өлешендә Әрә елгасының уң яр буенда (Зөя елгасының сул як кушылдыгы) урнашкан.

120нче су алу скважинасы Норлат торак пунктының көньяк-көнбатыш чигендә урнашкан (РЭС территориясе янында) (5 рәсем).

Скважинаның санитар-экологик урнашуы уңай. Скважина торак пункт читендә, өстән һәм җир асты агымы буенча югарырак урнашкан. Якындагы торак йортлар төньяк-көнчыгыштан 60 м ераклыкта, РЭС территориясе скважинадан көньяк — көнбатышка таба 40 м ераклыкта урнашкан.

ССЗ ның беренче поясы чикләрендә скважина тамагыннан 30 м ераклыкта санитар вәзгыять уңай.

Су алу мәйданчыгы көньяк-көнчыгышка таба, су агымы ягына таба тигезләнгән. Туфрак каплавы пычранмый һәм куркынычсыз санитар хәлдә. Беренче пояс территориясе болын үсемлекләре белән капланган. Биек кәүсәле агачлар утыртылмый.

Скважина авызы өстендә 5 х 7 м зурлыктагы кирпечтән павильон төзелгән (7 рәсем). Скважина авызы тирәсендә бетон «яка» бар, ул скважинага труба киңлегенә өслектән пычрану кермәсен өчен урнаштырылган. Скважина башы җир өслегеннән 0,6 м күтәрелгән (8 рәсем). Скважина башындагы су торбалары һәм скважинаны бәйләү элементлары буялмаган. Скважина сайлап алынган суны исәпкә алу приборы белән җиһазландырылмаган. Скважина тамагында су пробасы алу өчен кран бар. Скважинадагы су дәрәҗәсенең торышына һәм сайлап алынган суның күләменә күзәтүләр алып барылмый.

Скважина тамагы җиһазы аның герметиклыгын җир өстеннән пычрану эләгүен булдырмау өчен тәэмин итә.

Беренче пояс скважина тамагы тирәсендә санитар саклау зонасы (ССЗ) юк.

Скважина авызыннан өстән су агызу өчен су алу мәйданы планлаштырылмаган. Су алу корылмаларына каты өслекле юллар салынмаган. Су алу корылмасы яктыртылмый. Су алу корылмасы территориясендә сак юк. Скважиналарның беренче пояс территориясендә скважина тамагы өстендә кирпечтән павильон, суэтем башнясы урнашкан. Су алу корылмасын эксплуатацияләүгә бәйле булмаган чит әйберләр, корылмалар беренче пояс территориясендә юк (8а рәсем).

40 м төньяк-көнбатышка таба асфальтланган автомобиль юлы уза, аның артында авыл хуҗалыгы билгеләнешендәге җирләр (сөрү җирләре) урнашкан; 30 м көньяктарак РЭС (район электр челтәрләре) территориясе урнашкан, 50 м төньяк-көнчыгышта Норлат торак пунктындагы шәхси торак төзелеше башлана; көньяк-көнчыгыш юнәлештә, төзелештән азат булган болын үсемлекләре белән капланган территория.

Суэтем башнясы су алу скважинасы тамагыннан 2 м ераклыкта урнашкан. Суэтем башнясы очраклы яки белә торып пычрануны булдырмау өчен җиһазландырылган. СанПиН 2.1.4.1110-02 нигезендә, суэтем башнясының (тупланма сыешлыкның) ССЗ 10 м ким булмаган ераклыкта куела.

Су белән тәэмин итү системасы түбәндәгечә: беренче күтәрү насосы белән скважинадан суэтем башнясына җибәрелә, аннары су тарату челтәренә җибәрелә.

ССЗ-I территориясендә канализация челтәрләре юк.

Рис.7 . Водозабор «РЭС» в н.п.Нурлаты

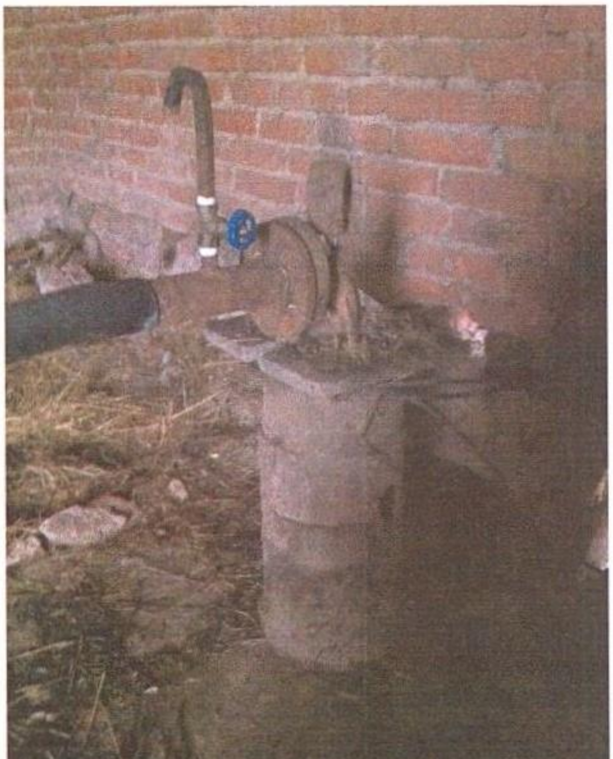
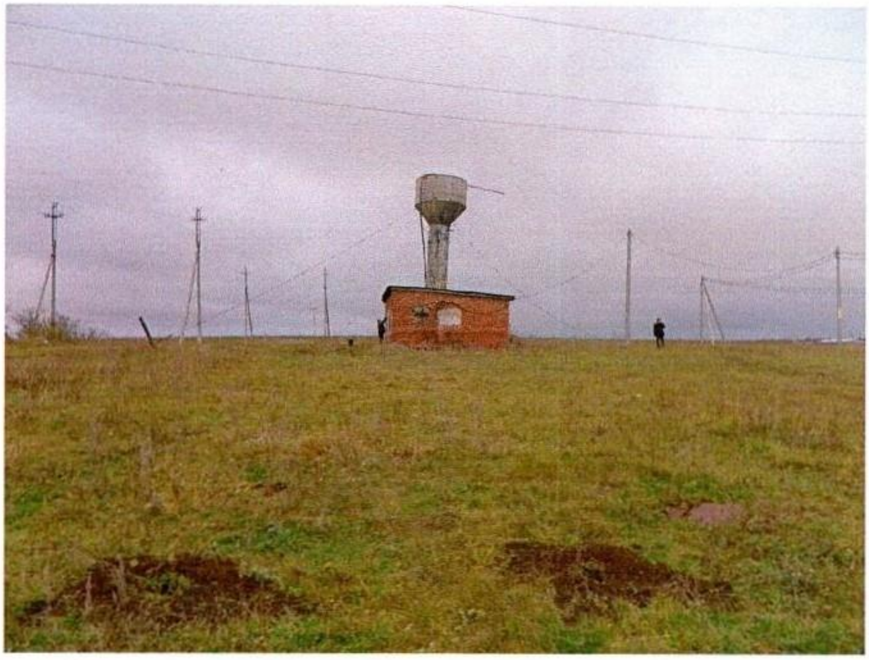


Рис. 8. Устье скважины №120(РЭС) в павильоне



8 а,б . Рәсем. ССЗның беренче поясы
территориясе

Су алу корылмасының икенче поясы (II=58 м) чикләрендә санитар хәл уңай. Территориядә, нигездә, төзелештән азат булган җирләр. ССЗның төньяк-көнбатыш өлешендә асфальтланган автомобиль юлы уза, ССЗның көньяк өлешенә «РЭС»территориясе керә.

Микроб пычрануның потенциаль чыганаклары булган объектлар (иске ташландык скважиналар, зиратлар, үләт базлары, фильтрлау кырлары һ.б.), ССЗның икенче поясы чикләрендә юк (9 нчы рәсем). Зират ССЗның икенче поясыннан читтә, 1,2 км төньяк-көнчыгыштарак урнашкан.

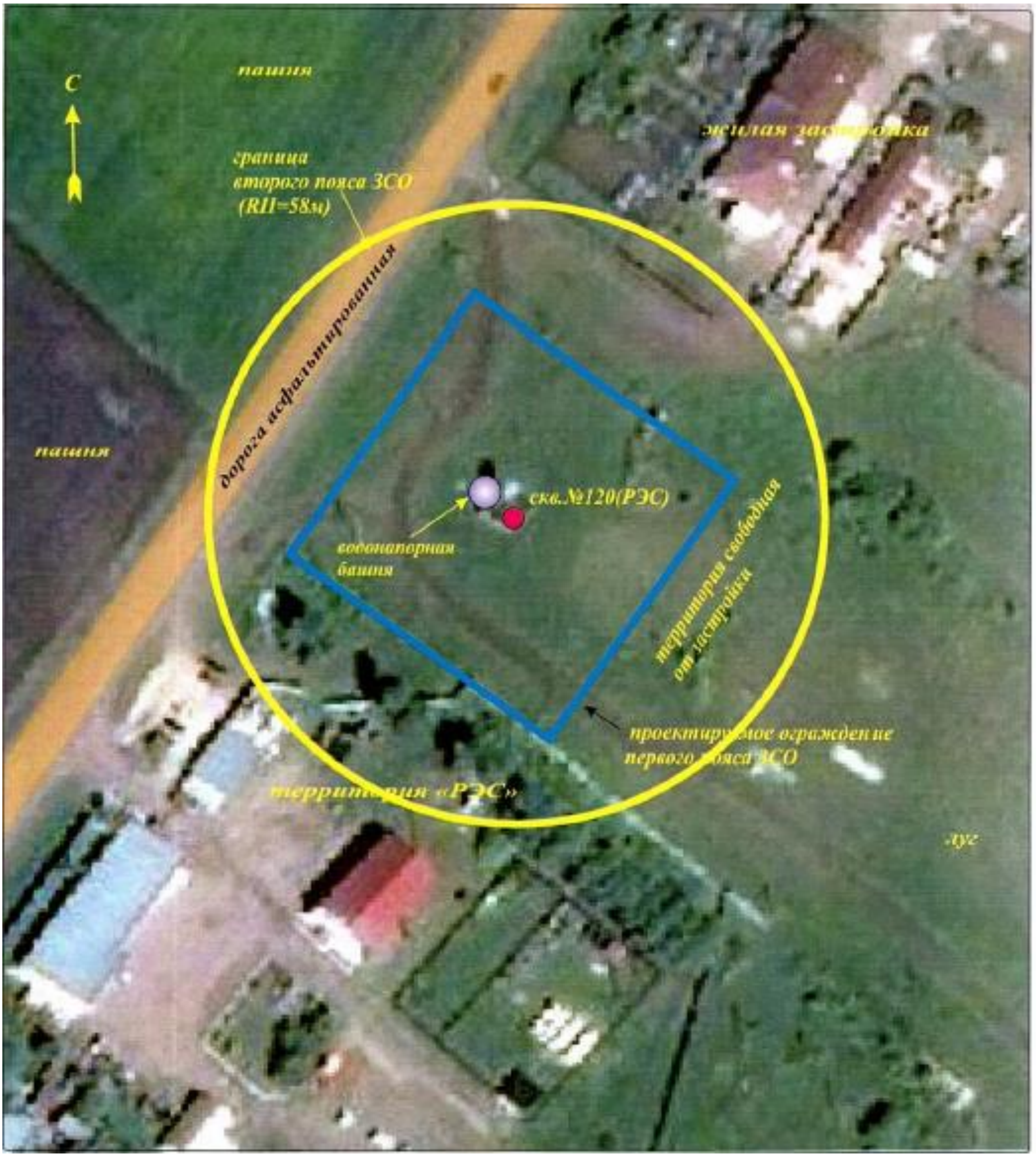
Җир асты суларын микроб пычрануның потенциаль чыганаклары булган куркыныч объектлар ачыкланмаган.

Су алу корылмасының ССЗ өченче поясның көнбатыш, көньяк һәм көньяк-көнчыгыш өлешен башлыча, авыл хуҗалыгы билгеләнешендәге җирләр (сөрүләр, болын) алып тора. ССЗ-III төньяк-көнчыгыш өлешенә Норлата торак пункты төзелешләре керә; су алу корылмасыннан көньяктарак «Район электр челтәрләре» предприятиесе территориясе урнашкан, бу СанПиН 2.1.4.1110-02 таләпләренә каршы килми; ССЗ –III территориясе аша асфальтланган автомобиль юллары уза. ССЗ- III нең көньяк-көнчыгыш чиге буйлап инеш ага - Булатка елгасының уң кушылдыгы (10 нчы рәсем). Инеш-продуктив сулы горизонтка «бәйле» булып тора (3 рәсем).

ССЗ-III территориясендә җир асты суларын химик пычратуның потенциаль чыганаклары юк.

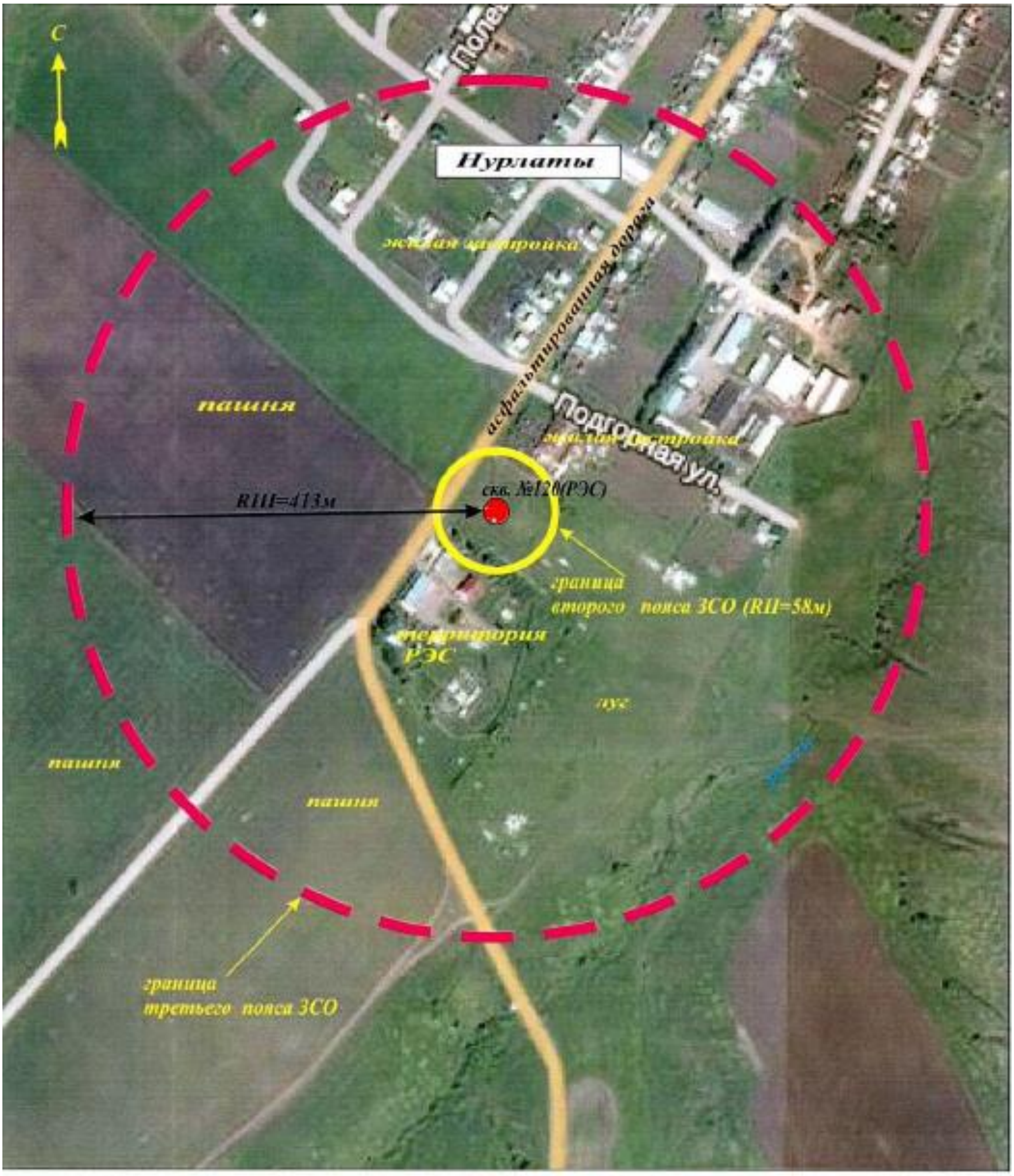
Гомумән алганда, ССЗ-III чикләре чикләрендә санитария шартлары уңайлы.

Җир асты суларының микроб һәм химик пычрануына куркыныч тудыручы объектлар төзү ССЗның беренче, икенче һәм өченче пояслары чикләрендә скважиналар планлаштырылмый.



Масштаб 1 : 1 000

9.Рәсем № 120 (РЭС) су корылмасының ССЗ икенче поясы чиген урнаштыруның ситуация планы



Масштаб 1 : 5 000

10. Рәсем. № 120 (РЭС) су алу корылмасы ССЗның икенче һәм өченче пояслары чикләрен урнаштыруның ситуация планы

7. ССЗның беренче, икенче һәм өченче пояслары чикләренә керә торган территорияләрне хуҗалык белән файдалану кагыйдәләре һәм режимы

ССЗның һәр поясы өчен, аның билгеләнүенә туры китереп, СанПиН 2.1.4.1110-02 нигезендә махсус режим билгеләнә һәм суның сыйфатын начарайтуга юнәлдерелгән чаралар комплексы билгеләнә.

Беренче пояс буенча чаралар

ССЗның беренче поясы территориясе койма белән әйләндереп алынган, яшел утыртмалар полосасы сакланган һәм сак белән тәэмин ителгән булырга тиеш. Биек кәүсәле агачларны утырта алмыйлар. Корылмаларга юллар каты өслекле булырга тиеш.

ССЗның беренче поясы территориясе, өске агымны аның чикләреннән су үткәрү канауларына бирүне исәпкә алып, планлаштырылырга тиеш.

ССЗның беренче поясы территориясендә суүткәргеч корылмаларны эксплуатацияләүгә турыдан-туры катнашы булмаган һәм беренче пояс территориясендә мәҗбүри урнашуны таләп итмәгән биналар, корылмалар һәм җайланмалар төзү һәм урнаштыру рөхсәт ителми.

Суүткәргеч корылмаларга катнашы булмаган скважиналарны, насос станцияләрен, торак, җитештерү һәм башка биналардагы резервуарларны урнаштыру тыела.

Гамәлдәге торак, җитештерү һәм башка биналарның ССЗның беренче поясы чикләренә турыдан-туры якын урнашканда аларның территорияләрен төзекләндерү чаралары күрелергә тиеш, бу исә пычрану мөмкинлеген юкка чыгара һәм аны ССЗның беренче поясы территориясеннән тулысынча изоляцияләүне тәэмин итә.

ССЗның беренче поясы территориясендә урнашкан биналар, икенче пояс территориясендә санитар режимны исәпкә алып, ССЗның беренче поясыннан читтә урнашкан якындагы көнкүреш яки җитештерү канализациясе системасына агып төшүче канализация белән җиһазландырылган булырга тиеш. Аерым очракларда гына канализация булмаганда, су үткәрми торган чистартылмаган һәм көнкүреш калдыклары, аларны чыгарганда, ССЗның

беренче поясы территориясен пычратуны булдырмый торган урыннарда урнаштырылырга тиеш.

ССЗның беренче поясы территориясендә тыела:
- кешеләрнең яшәве;
- чит затларның керү мөмкинлеге;
- терлек асрау;
- ашламалар һәм агулы химикатлар кулланып, утыртмалар өчен территориядән файдалану;
- төзелеш эшләрен башкару (суүткәргеч ихтыяҗлары белән бәйле төзелеш эшләре Роспотребнадзор органнары белән килештереп кенә башкарылырга мөмкин).

ССЗның беренче поясында урнашкан су үткәргеч корылмалар оголовка һәм скважиналар тамаклары аша эчә торган суны пычрату мөмкинлеген булдырмау өчен, люклар һәм резервуарларның агып төшә торган торбалары һәм насослар култыгы җайланмалары белән җиһазландырылырга тиеш.

Барлык су алу корылмалары да ССЗның чикләрен проектлаганда һәм нигезләгәндә каралган проект җитештерүчәнлеге суүткәргечен эксплуатацияләгәндә факттагы дебитның туры килүен системалы тикшереп тору өчен аппаратура белән җиһазланган булырга тиеш. /7/.

Югарыда санап үтелгән санитария таләпләре, әлеге проект буенча, **ССЗ беренче поясы** чикләрендә, югарыда китерелгән гомуми таләпләрдән тыш, кулланучыга су бирү ышанычлылыгын һәм аның иминлеген тәэмин итә торган берничә профилактик һәм оештыру чарасын үтәү каралган:

ССЗның 1 поясын *СанПиН 2.1.4.1110-02 и СНиП 2.04.02.84 таләпләре буенча җиһазларга*:

-скважина тамагыннан ераклыкта беренче СЗ поясыында тоташ койма төзергә;

- су алу корылмасында сигнализацияле карвыл белән тәэмин итәргә, скважинаның 1 поясы өчен яктырткычлар куярга;

- су алу корылмаларына каты өслекле юллар салу;

- өстән су агызу скважинасы тирәсендәге территорияне планлаштыру;

- ССЗның беренче пояс территориясен яшелләндерү;

- скважина тамагын су счетчикы, скважинадагы су дәрәҗәсен күзәтү өчен җайланма белән җиһазларга;

- биек кәүсәле агачлар утыртмаска;

- суүткәргеч челтәрләрен һәм су алу корылмаларын төзек техник һәм тиешле санитар халәттә тотарга, аларны даими тикшереп торырга, агымдагы һәм планлы ремонтларга, чистарту һәм дезинфекцияләү эшләрен башкарырга;

- ССЗның 1 поясы чикләрендәге санитар хәлне профилактик тикшерергә;

-микробиологик, химик, радиологик күрсәткечләр буенча җир асты суларының сыйфатын контрольдә тотарга:

- суүткәргечләрнең техник торышын һәм бикләү арматурасын тикшерергә;

- журналга сайлап алына торган суның күләме һәм скважинадагы су дәрәҗәсенең торышы турында белешмәләр кертеп, су алу җайланмасының эксплуатация режимын даими күзәтүне оештырырга;

- Кулланучылар хокукларын яклау һәм кеше иминлеге өлкәсендә күзәтчелек федераль хезмәте органнарыннан хуҗалык-эчү максатларында су куллануга рөхсәт (килештерү) (катылыгы нормасы 7,0 $Ж^0$ артмаган) сорарга.

-суның сыйфатын 2.1.4.1074-01 «Эчәргә яраклы су» СанПиН таләпләренә туры китерү өчен суны әзерләү (суны йомшарту) күздә тотыла.

Икенче һәм өченче пояс чаралары

ССЗның икенче һәм өченче пояслары территориясендә җирдән файдалануның махсус режимы билгеләнә. СанПин2.1.4.1110-02.

-сулы горизонтларны пычрату мөмкинлеге өлешендә куркыныч тудыручы барлык иске, эшләмәүчез, дефектлы яки дөрес файдаланылмый торган скважиналарны ачыклау, ябу;

-яңа скважиналар бораулау һәм туфрак катламын бозу белән бәйле яңа төзелеш дәүләт санитар-эпидемиологик күзәтчелек үзәге белән мәҗбүри килештерелгәндә башкарыла;

-эшкәртелгән суларны җир асты офыкларына, каты калдыкларны җир асты корылмаларына урнаштыруны һәм җир асты байлыкларын эшләүне тыю;

-җир асты суларын химик пычрату куркынычы тудыручы ягулык-майлау материаллары, агулы химикатлар һәм минераль ашламалар, промсток, шламохранищ һәм башка объектлар складларын урнаштыруны тыю.

Мондый объектларны ССЗның өченче поясы чикләрендә сакланган җир асты суларын кулланганда гына урнаштыру рөхсәт ителә. сулык горизонтын геологик контроль органнары бәяләмәсен исәпкә алып бирелгән дәүләт санитар-эпидемиологик күзәтчелеге үзәгенең санитар-эпидемиологик бәяләмәсе булганда пычранудан саклау буенча махсус чаралар үтәү шарты белән;

- җир өсте суларын санитар саклау буенча кирәкле чараларны үз вакытында башкару, файдаланыла торган су горизонты белән турыдан-туры гидрологик бәйләнеше булган, өске суларны саклауга карата гигиеник таләпләр нигезендә.

Икенче пояс буенча чаралар:

Югарыда күрсәтелгән чаралардан тыш, су белән тәэмин итүнең җир асты чыганакларының ССЗның икенче поясы чикләрендә түбәндәге өстәмә чаралар үтәлергә тиеш:

-зиратларны, үләт базларын, ассенизация кырларын, фильтрлау кырларын, тирес саклагычларны, силос траншеяларын, терлекчелек һәм кошчылык предприятиеләрен һәм җир асты суларын микроб пычрату куркынычын тудыручы башка объектларны урнаштыру; ашламалар һәм агулы химикатлар куллану; төп файдаланудагы һәм реконструкцияләүдәге урманнарны кисү рөхсәт ителми.

- *торак пунктлар һәм башка объектлар территорияләрен санитар төзекләндерү буенча чаралар үткәрү (канализация, су үткәрми торган базлар урнаштыру, өске катлауны бүлүне оештыру һ.б.). /4/.*

Су алу җайланмасының **<u>ССЗның өченче пояс</u>** чикләрендә җир асты суларын микроб пычратуның потенциаль чыганаклары булган куркыныч объектлар ачыкланмаган. Проект белән ССЗның **икенче поясы чикләрендә** түбәндәге чаралар каралган:

-ССЗның икенче поясы территориясен төзекләндерү чараларын башкару (канализация җайланмасы, су үткәрми торган чүп-чар чыгару җайланмасы, өске агымны бүлеп чыгаруны оештыру һ.б.).

-ашламалар һәм агулы химикатлар куллану рөхсәт ителми.

Әлеге чараларны үтәү өчен җирдән файдаланучы һәм җир асты байлыкларыннан файдаланучы җаваплы.

Су алу җайланмасының **<u>ССЗның өченче пояс</u>** чикләрендә җир асты суларын химик пычратуның потенциаль чыганаклары булган куркыныч объектлар ачыкланмаган. Әлеге проект белән ССЗ поясы чикләрендә югарыда санап үтелгән **гомуми чараларны** үтәү тәкъдим ителә.

Су алу җайланмасында таләп ителгән шартларны үтәгәндә һәм санап үтелгән тәкъдимнәрне үтәгәндә җир асты суларының табигый сыйфатлы составын саклауның таләп ителә торган ышанычлылыгы тәэмин ителә.

Җир асты суларыннан рациональ һәм нәтиҗәле файдалануны һәм аларны техноген йогынтыдан саклауны «Җир асты байлыклары турында» Россия Федерациясе Законының төп нигезләмәләрен үтәгәндә, шулай ук дөрес оештырылган мониторинг базасында

ышанычлы тәэмин итү мөмкин. Җир асты суларын мониторинглау материалы нигезендә кишәрлекнең гидрогеологик шартларын үзгәртү фаразы бирелә, ул су алу җайланмасын рациональ эксплуатацияләү буенча оператив һәм озак сроклы чараларны эшләргә мөмкинлек бирә.