МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

ТАТАРСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ ҺӘМ ТАБИГАТЬ РЕСУРСЛАРЫ МИНИСТРЛЫГЫ

ПРИКАЗ Казан шәһәре **БОЕРЫК**

15.06.2017 672-п

Татарстан Республикасы Түбән Кама муниципаль районының Кече Зирекле һәм Каенлы торак пунктларында «Жилкомсервис» ҖЧҖ җир астыннан су алу корылмаларының санитар саклык зоналарын оештыру 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 Кулланучылар хокукларын яклау һәм Кешенең уңай тормышы өлкәсендә күзәтчелек буенча федераль хезмәтнең Татарстан Республикасы (Татарстан) буенча идарәсенең Түбән Кама районында һәм Түбән Кама шәһәрендәге территориаль бүлегенең проектның дәүләт санитар-эпидемиология кагыйдәләренә һәм нормативларына туры килүе турында 2014 елның 22 августындагы № 16.31.28.000.Т.000034.08.14 бәяләмәсен исәпкә алып, шулай ук «Жилкомсервис» ҖЧҖ тәкъдим иткән Татарстан Республикасы Түбән Кама муниципаль районының Кече Зирекле һәм Каенлы торак пунктларында «Жилкомсервис» ҖЧҖ җир астыннан су алу корылмаларының санитар саклык зоналарын оештыру проекты нигезендә

боерык бирәм:

1. Татарстан Республикасы Түбән Кама муниципаль районының Кече Зирекле һәм Каенлы торак пунктларында «Жилкомсервис» ҖЧҖ җир астыннан су алу корылмаларының санитар саклык зоналарын оештыру проектын (алга таба – Проект) расларга.

2. 1 нче кушымта нигезендә Татарстан Республикасы Түбән Кама муниципаль районының Кече Зирекле һәм Каенлы торак пунктларында су белән тәэмин итү чыганакларының санитар саклык зоналары чикләрен билгеләргә.

3. 2 нче кушымта нигезендә, Түбән Кама районының Кече Зирекле һәм Каенлы торак пунктларында «Жилкомсервис» ҖЧҖ су алу скважиналарын санитар саклык зоналары чикләрендә территорияләрдән файдалану режимын билгеләргә.

4. Проект күчермәсен Татарстан Республикасы Түбән Кама муниципаль районы Башкарма комитетына җибәрергә.

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

Татарстан Республикасы Түбән Кама муниципаль районының Кече Зирекле һәм Каенлы торак пунктларында «Жилкомсервис» ҖЧҖ су алу скважиналарында санитар саклык зонасының чикләре, су алу корылмасының санитар саклык зонасы чикләрендәге территорияләрдән хуҗалыкта 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 Ф.С. Габделганиев

Татарстан Республикасы
Экология һәм табигать
ресурслары министрлыгының
2017 елның 15 июнендәге
672-п номерлы боерыгына
1 нче кушымта

Татарстан Республикасы Түбән Кама муниципаль районының Кече Зирекле һәм Каенлы торак пунктларында «Жилкомсервис» ҖЧҖ җир астыннан су алу корылмаларының санитар саклык зоналары чикләре

Татарстан Республикасы Түбән Кама муниципаль районының Кече Зирекле һәм Каенлы торак пунктларын хуҗалык-эчәр су белән тәэмин итү өчен өч су алу скважинасы файдаланыла.

Кече Зирекле торак пунктында хуҗалык-эчә торган су белән тәэмин итү ике (№1, №2) су алу скважинасы ярдәмендә гамәлгә ашырыла. Скважиналар Кече Зирекле торак пунктында торак зонадан читтә төзелеш мәйданнарыннан иркле урында, бер-берсеннән 70 метрлы аралыкта, Инеш елгасыннан 0,4 км урнашкан.

Каенлы торак пунктында хуҗалык-эчә торган су белән тәэмин итү Каенлы торак пунктының торак зонасында төзелеш мәйданыннан иркле урында, Инеш елгасыннан 0,7 км аралыкта урнашкан бер су алу скважинасы (№1) ярдәмендә гамәлгә ашырыла.

Су алу скважиналарының географик координатлары:

Кече Зирекле торак пунктында:

№1 скважина - төньяк киңлектә: $55^0$28′23,4″, көнчыгыш озынлыкта: $51^0$42′11,7″;

№2 скважина - төньяк киңлектә: $55^0$28′25,62″, көнчыгыш озынлыкта: $51^0$42′10,74″.

Каенлы торак пунктында:

№1 скважина - төньяк киңлектә: $55^0$29′22,26″, көнчыгыш озынлыкта: $51^0$42′11,28″.

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.

Санитар саклык зонасының I поясы.

Нәтиҗәле су горизонтларының яхшы саклануын исәпкә алып, Кече Зирекле һәм Каенлы торак пунктларында су алу скважиналарының санитар саклык зонасында беренче пояс чикләре скважиналар авызыннан 30 метрлы радиус белән билгеләнә.

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

Кече Зирекле т.п.:

Кече Зирекле торак пунктында №1 һәм №2 су алу скважиналарының санитар саклык зонасында икенче пояс бердәм су алу җайланмасына карата билгеләнә:

Кече Зирекле торак пунктында су алу корылмасының санитар саклык зонасындагы икенче поясның гомуми озынлыгы L=703 метр тәшкил итә (җир асты сулары агымы буенча аска таба r = 278 метр, җир асты агымы буенча өскә таба R = 425 метр).

Санитар саклык зонасында II поясның максималь киңлегеd 130 метрга тигез.

Каенлы торак пунктында:

Каенлы торак пунктында су алу корылмасының санитар саклык зонасындагы икенче поясның гомуми озынлыгы L=196 метр тәшкил итә (җир асты сулары агымы буенча аска таба r = 67 метр, җир асты агымы буенча өскә таба R = 129 метр).

Санитар саклык зонасында II поясның максималь киңлегеd 72 метрга тигез.

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

Кече Зирекле т.п.:

Кече Зирекле торак пунктында су алу корылмасының санитар саклык зонасындагы өченче поясның гомуми озынлыгы L=1532 метр тәшкил итә (җир асты сулары агымы буенча аска таба r = 278 метр, җир асты агымы буенча өскә таба R = 1254 метр).

Санитар саклык зонасында III поясның максималь киңлеге $2d$ 1040 метрга тигез.

Каенлы торак пунктында:

Каенлы торак пунктында су алу корылмасының санитар саклык зонасындагы икенче поясның гомуми озынлыгы L=1638 метр тәшкил итә (җир асты сулары агымы буенча аска таба r = 67 метр, җир асты агымы буенча өскә таба R = 1571 метр).

Санитар саклык зонасында III поясның максималь киңлеге $2d$ 428 метрга тигез.

Татарстан Республикасы
Экология һәм табигать

ресурслары министрлыгының
2017 елның 15 июнендәге
672-п номерлы боерыгына
2 нче кушымта

Татарстан Республикасы Түбән Кама муниципаль районының Кече Зирекле һәм Каенлы торак пунктларында «Жилкомсервис» ҖЧҖ җир астыннан су алу корылмаларының санитар саклык зоналары 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 үктәрү 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.

Татарстан Республикасы Түбән Кама районы
Кече Зирекле һәм Каенлы торак пунктларында
«Жилкомсервис» ҖЧҖ җир астыннан су алу
корылмаларының санитар саклык зоналарын
оештыру проекты

Түбән Кама шәһәре, 2014 ел.

ЭЧТӘЛЕК

бит

Кереш……………………………………………………………………..4
1. Физик-географик очерк..5
2. Геологик төзелеш һәм гидрогеологик шартлар...........................6
3. Су алу корылмасының геологик-техник тасвирламасы 12
4. Су алу корылмасында санитар саклык зонасындагы пояслар чиген нигезләү...13
5. Су алу корылмасының һәм су алу корылмасына янәшә җир кишәрлегенең санитар характеристикасы…….……………………………..20
6. Санитар саклык зонасы территориясендә саклык чараларын үткәрү тәкъдимнәре……………………...……………………………………..22

КУШЫМТАЛАР

1. ТР Түбән Кама районында Кече Зирекле һәм Каенлы торак пунктларында «Жилкомсервис» ҖЧҖ җир астыннан су алу корылмалары урнашкан урынга күзәтү картасы. Масштаб 1: 100 000

2. Кече Зирекле торак пунктында «Жилкомсервис» ҖЧҖ җир астыннан су алу корылмасының санитар саклык зонасындагы икенче поясның урнашу схемасы; масштабы 1:6400; Кече Зирекле торак пунктында «Жилкомсервис» ҖЧҖ №1 скважинада санитар саклык зонасындагы икенче поясның урнашу схемасы; масштабы 1:6400 (2 бит)

3. Кече Зирекле һәм Каенлы торак пунктларында «Жилкомсервис» ҖЧҖ җир астыннан су алу корылмаларында санитар саклык зонасының өченче поясы урнашкан урын схемасы. Масштаб 1:50000

4. Кече Зирекле һәм Каенлы торак пунктында «Жилкомсервис» ҖЧҖ су алу скважиналарының фотолары.

5. Санитар саклык зонасының (R) озынлыгын билгеләү графигы

6. ТР Түбән Кама районы Кече Зирекле торак пунктында «Жилкомсервис» ҖЧҖ скважинаны разведкалау-эксплуатацияләү буенча №1 паспорт күчермәсе; ТР Түбән Кама районы Кече Зирекле торак пунктында «Жилкомсервис» ҖЧҖ скважинаны разведкалау-эксплуатацияләү буенча №2 паспорт күчермәсе; ТР Түбән Кама районы Кече Зирекле торак пунктында «Жилкомсервис» ҖЧҖ скважинаны разведкалау-эксплуатацияләү буенча паспорт күчермәсе

7. ТР Түбән Кама районы Кече Зирекле һәм Каенлы торак пунктларында «ЖКХ-Сервис» ҖЧҖ хуҗалык-эчә торган ихтыяҗлары өчен җир асты суларын чыгаруда файдалануга тапшырыла торган җир асты байлыклары участогы турында гидрогеологик бәяләмә күчермәсе.

8. Кече Зирекле торак пунктында №1, №2 скважиналардан, Каенлы торак пунктында №1 скважинадан алынган суга лаборатор тикшерену беркетмәләре күчермәләре (3 беркетмә)

9.Санитар кагыйдәләрнең үтәлешенә һәм «Жилкомсервис» ҖЧҖ артезиан скважиналары буенча санитар-эпидемиологик (профилактик) чаралар планы үтәлешенә производство контроле программасы; эчәргә яраклы суның сыйфатына производство лаборатория тикшерүенең планы-графигы.

10. «Жилкомсервис» ҖЧҖ буенча 2014-2023 елларга җир асты суларын рациональ файдалану һәм аларны пычратудан саклау буенча табигать саклау чаралары планы

11.«Жилкомсервис» ҖЧҖ буенча 2013 елга табигать саклау чаралары планы буенча хисап

12. Кече Зирекле һәм Каенлы торак пунктларында «Жилкомсервис» ҖЧҖ буенча судан файдалану һәм су чыгару буенча баланс таблицасы

13. Су алу җайланмаларын эксплуатацияләүгә җаваплы затны билгеләү турында боерык күчермәсе

КЕРЕШ

Җир астыннан су алу җайланмаларының санитар саклык зоналарын оештыру — хуҗалык-эчәргә яраклы су белән тәэмин итү өчен файдаланыла торган җир асты суларын пычратудан саклау буенча төп чараларның берсе.

Санитар саклык зоналарын исәпләү СанПиН 2.1.4.1110-02 нигезендә башкарылды, ул су белән тәэмин итү һәм эчәргә яраклы су белән тәэмин итү чыганакларының санитар саклык зоналарын оештыру һәм алардан файдалануга карата санитар-эпидемиологик таләпләрне билгели.

Санитар саклык зонасында режим булдыру һәм тәэмин итүнең төп максаты булып су белән тәэмин итү чыганакларын һәм суүткәргеч корылмаларын, шулай ук алар урнашкан территорияләрне санитар саклау тора.

Санитар саклык зонасы составына өч пояс керә: беренче пояс — катгый режимлы пояс, икенче һәм өченче пояслар — чикләүләре булган пояслар.

Санитар саклык зонасының беренче поясы су алу җайланмалары урнашкан территорияне, барлык су үткәрү корылмаларының һәм су үткәрү каналының урнашу мәйданчыгын үз эченә ала. Ул су алу һәм су үткәрү корылмалары урнашкан урында су чыганагын очраклы яки аңлы рәвештә пычрату мөмкинлеген бетерү максатларында билгеләнә.

Санитар саклык зонасының икенче поясы су үткәрә торган горизонтны микроблы пычраклардан саклау өчен билгеләнгән. Җир асты сулары агымы белән микроблы пычраткыч чыганагының су алу җайланмасына таба хәрәкәт итүнең исәпләнгән вакыты Тм санитар саклык зонасының икенче поясы чигеннән су алу җайланмасына кадәрге аралыкны билгеләүдә төп параметр булып тора, ул патоген организмнарның тереклек итү вакытыннан күбрәк булырга тиеш.

Санитар саклык зонасының өченче поясы җир асты суларын химик пычранулардан саклау өчен билгеләнгән. Санитар саклык зонасында өченче пояс чигенең урнашу урыны әгәр дә аннан читтә химик пычратулар килеп чыкса, алар туклану өлкәсеннән читтә җир асты сулары белән күчеп, су алу җайланмасына ирешмәү шартына карап билгеләнә. Җир астыннан су алу җайланмаларын проектлаганда, шартлы рәвештә, су катламына кергән химик матдәләрнең тотрыклы, ягъни җир асты сулары һәм токымнары белән үзара бәйләнеш нәтиҗәсендә үзенең составын һәм концентрациясен үзгәртми торган булып торуларын кабул итәләр.

1.Физик-географик очерк

Җир асты байлыкларының карала торган кишәрлеге Кама елгасының сул як ярында, Түбән Кама шәһәреннән көньяк-көнбатышка таба 16 км ераклыкта, Кече Зирекле һәм Каенлы торак пунктларында урнашкан. Әлеге торак пунктларны су белән тәэмин итү

өч артезиан скважинасыннан тормышка ашырыла, аларның икесе Кече Зирекле торак пунктында урнашкан, берсе – Каенлы торак пунктында (1 нче кушымта).

ТР территориясен геоморфологик районлаштыру схемасы буенча участок Бөгелмә калкулыгы районында, тирән эрозия бүленеше, асимметрик үзәннәр үсеше күзәтелгән җирлектә урнашкан. Түбән Кама районы Бөгелмә-Бәләбәй калкулыгының төньяк-көнбатышында урнашкан, ул төньякта һәм төньяк-көнбатышта Кама елгасының киң үзәненә күчүче 180-200 метр биеклектәге калкулык тигезлегеннән гыйбарәт. Рельефның өслеге төньяк-көнбатышка таба төгәл чагылдырылган, бу юнәлештә Кама-Чишмә, Уратма, Зәй елгалары ага. Зәй үзәне асимметрияле, уң як яры биек (биек урыннар агым буенча 50 метрдан 130 метрга кадәр арта) һәм текә (текәлеге 20° һәм аннан да күбрәк), су яры – яссы, эзлекле рәвештә су бүленә торган сөзәк урынга килеп чыга. Елга челтәренең куелыгы 0,2-0,5 км/км^2 тәшкил итә һәм көньяк-көнчыгышка таба арта бара. Җирле язгы ташкынның катламы 70 мм кадәр җитә. Су дәрәҗәсе бик түбән булган чорларда чыгымнар 0,1-0,5-1,0 м^3/с (тәэмин ителүнең 50%) дәрәҗәсендә күзәтелә, Зәй елгасының аскы агымнарында – 15 м^3/с. Район елгаларының су режимы урман-дала зонасындагы су агымнары өчен төгәл чагылдырылган су, җәй-көз арасындагы яңгыр сулары бозыла торган сулар һәм тотрыклы кышкы арасындагы су агымнары өчен хас. Еллык йөзнең уртача күпьеллык күрсәткечләренең зурлыгы бик киң чикләрдә үзгәрә - 1 км^2 өчен 0,5 алып 5,0 кадәр һәм аннан да күбрәк, шул ук вакытта иң зур агым Зәй елгасы бассейны өчен хас.

Район территориясендә шактый куе чокыр-балка челтәре үсеш алган. Озын (6-10 км һәм аннан да күбрәк) һәм чагыштырмача тирән түгел (20 һәм сирәк 30 м) чокырлар һәм балкалар Зәй елгасының сул як ярларында урнашкан.

Геоморфологик яктан участок Зәй елгасының сул як бортында, Зәй елгасының сул як кушылдыгы булган Зәй елгасының сул як ярында урнашкан. Районда җирле су бүлүнең абсолют билгесе – 131,0 метр, Зәй елгасындагы су кисеме – 53,4 метр. Кече Зирекле торак пунктында №1, №2 скв. авызы 69 метрлы абсолют тамгада урнашкан, Зәй елгасы үзәненең сул яр террасасында, Инеш елгасыннан 0,4 км ераклыкта урын алган. Скважиналар арасында ара – 70 метр. Каенлы торак пунктында №1 63 метрлы абсолют тамгасы белән Зәй елгасының икенче тугай өслегендәге террасасында, Инеш елгасыннан 0,7 км ераклыкта урнашкан. Скважиналарның географик координаталары: Кече Зирекле торак пунктындагы №1 скв. – төньяк киңлектә 55°28'23,4", көнчыгыш озынлыкта 51°42'11,7", Кече Зирекле торак пунктындагы №2 скв. – төньяк

киңлектә 55 ° 28'25,62", көнчыгыш озынлыкта 51 ° 42'10,74"; Каенлы торак пунктындагы №1 скв. – төньяк киңлектә 55°29'22,26", көнчыгыш озынлыкта 51°42'11,28".

Климат ягыннан район уртача континенталь климат белән характерлана. Уртача еллык һава температурасы + 2,9 °С тәшкил итә, гыйнварның уртача температурасы – 13,8 °С, минимумнар минус 35 °С, кайвакыт минус 47 °С җитәргә мөмкин. 400-410 мм явым-төшем төшә, шуларның дүрттән өч өлеше елның җылы чорына туры килә. Салкыннарсыз чорның озынлыгы — 125-135 көн, 140 көн дәвамындагы температура – 10^0С югары. Уртача һава температурасы июль аеның 13 сәгатендә – 23^0С, әмма абсолют максималь температура 37^0С кадәр була ала. Соңгы туңнар майның икенче декадасында тәмамлана, беренче тапкыр октябрьнең икенче декадасында башлана. Кар капламы булган көннәр саны – 155; кар катламының уртача биеклеге – 29-30 см тирәсе.

Районда урман-дала зонасының зона туфраклары: соры урман, селтеле кара туфраклар һәм кәсле-көлсу туфраклар үсеш алган. Соры урман туфракларының төп массивлары Түбән Кама районының төньяк-көнчыгыш өлешендә тыныч рельефлы биек урыннарда урнашкан. Кара туфраклар, нигездә, Зәй елгасының сул як яр буенда, Зәй елгасының уң як ярында – таплар белән үсеш алган. Кәсле-көлсу туфраклар Кама елгасының сул як ярында һәм Кама-Зәй елгасы арасында үсеш алган.

Район урман-дала зонасына керә һәм юкә һәм имән өстенлек иткән киң яфраклы урманнардан, каен һәм сирәгрәк усаклардан, шулай ук болынлы җирләрдән табигать үсемлекләре белән характерлана. Хәзерге вакытта территориянең шактый өлеше сөрүлек җирләре, печән һәм көтүлекләр өчен үзләштерелгән.

Түбән Кама районы – зурлыгы буенча өченче һәм икътисадый әһәмияте буенча Татарстан Республикасында икенче, аңа Татарстанда җитештерелә торган сәнәгать продукциясенең 23% һәм экспортның 30% туры килә. Түбән Кама муниципаль районы – Россиядә иң эре нефть химиясе сәнәгате үзәге: аның территориясендә «Нижнекамскнефтехим» ААҖ, «Нижнекамскшина» ААҖ, «ТАИФ-НК» ААҖ, «ТАНЕКО» ААҖ, «Камаглавстрой идарә компаниясе» ААҖ, «Генерирующая компания» ААҖ филиалы Түбән Кама ҖЭҮ» урнашкан. Районда язгы бодай, көзге арыш, арпа, солы, бәрәңге, яшелчә игелә. Терлекчелекнең төп тармаклары – ит-сөт терлекчелеге, дуңгызчылык, кошчылык.

2. Геологик корылыш һәм гидрогеологик шартлар

Техник яктан караганда, карала торган территория Көньяк-Татар гөмбәзе һәм Сарайлы уемтыгы кушылган зонада урнашкан. Су алу җайланмасының урнашу участогы Чаллы тармагына туры китерелгән.

Геологик, гидрогеологик, инженер-геологик һәм экологик-гидрогеологик төшерү материаллары буенча (Сөнгатуллин Р.Х., 2000 ел, Солнцев А.В., 2005 ел, Задорожный И.М. һәм башкалар, 1982 ел), шулай ук 1:200000 масштабындагы ТР Плейстоцент утырмаларга кадәрге җыелма геологик карта материал-

лары буенча (Марамчин С.А., Уланов Е.И., 1997 ел), геологик кисемнең җир асты сулары белән бәйле өске өлеше Уфа (Урал яны) утырмаларыннан, Урта Пермь (Биармия) утырмаларыннан тора. Дәүләт геолкартлары битләренең Урта Идел сериясе легендасы - 200 (Н.Новгород, 2005 ел) нигезендә рөхсәт ителгән.

Уфа ярусы соликам һәм Чишмә горизонтларына бүленә.

20 метрга кадәр егәрлекле соликам горизонты юылган, еш кына Сакмар катламнарының ябылган өслеген трансгрессив рәвештә яба. Бөтен җирдә, Чишмә катламнары астында ятып, көндезге өслеккә чыгу юлын тудырмыйча, киң таралган. Горизонт известьташлар, мергельләр, балчык, алевролитлар һәм доломитлар белән бирелгән, нигездә, алар яшел-соры төстә.

Соликам белән юылып урнашкан Чишмә офыгында һәр җирдә урын алган. Аның куәте – 55-120 метр. Көндезге өслеккә чыга алмый. Яңа Чишмә горизонтының югары чиге иртә Казан яшендәге кызыл төстәге балчык-алевролит токымнарын соры «лингул» балчык белән алыштыру буенча билгеләнә. Чишмә горизонты бер төрле төсле: комлы, балчык һәм алевролит-лар, мергельләрнең, известьташларның, доломитларның сирәк катламнары булган. Кисем тигезсез рәвештә гипс белән капланган.

Түшәк токымнарда аермачык күренеп торган килешмәүчәнлек белән трансгрессив ятучы Казан ярусы аскы һәм өске күтәрелешкә бүленә.

Җирле стратегик шкалада түбән Казан подъярсына Бөгелмә, Байтуган, Камышлы һәм Барбаш калынлыклары туры килә. Бөгелмә һәм Байтуган калынлыгының кисемнәре диңгез, континенталь, Камышлы һәм Барбаш фацияләреннән гыйбарәт. Түбән Казан катламнарының куәте – 55-95 метр тәшкил итә, уртача – 70 метр. Карала торган участокта түбән Казан утырма-лары неоплейстоценлы аллювий астында яталар, ә палеоврез чикләрендә (Каенлы т.п.) тагын неоген булмаган утырмалар белән дә капланган.

Яшел-соры, вак һәм урта бөртекле, бөртекле-бөртекле, балчык бөртек-ләре булган Бөгелмә идәннәре 10-20 метрлы битуминоз ("гудрон") комлыкла-рында, конгломератлар линзасы белән азан яшендәге палеодепрессияләрдә кызыл төстәге Уфа катламнарында ята.

Байтуган калынлыгы балчык, комташ, алевролит, известьташ һәм мергельләрдән тора, куәте 20-32 метр. Байтуган кисешендә төп рольне соры һәм кара-соры известь балчыклары бар, аларның аскы пачкаларын брахиопод (нигездә, лингул) һәм башка фауна шартлы рәвештә «лингуллы балчык» дип атыйлар.

11-31 метр егәрлекле Камышлы калынлыгы соры һәм кызыл төстәге комлы, балчык, алевролитлар, мергель, известняк, күмер катламнары булган. Диңгез балчыклары һәм алевролитларның төсе соры, ә аларның континенталь аналоглары кызыл көрән төстә. Калынлыкларның ташка әверелгән калдыклары, күмер һәм бакыр минерализациясе күренешләре, катлам катламының үзенчәлеге булып тора.

Барбаш тирелеге кызгылт көрән алевролит һәм ком бөртекләре һәм сирәк кенә мергельләр, известьташ просорлары булган балчык белән капланган. Калынлыкның егәрлеге 11-29 метр тәшкил итә.

Суүткәргеч урнашкан участоктан гипсометрик рәвештә югарырак ятучы түбә катламнары биредә каралмый.

Геоген булмаган күл-аллювиаль катламнар Кама елгасының һәм аның кушылдыкларының тирән вакланган палеодолиналарын башкара; аларның егәрлеге 150-200 метрга җитә. Каралучы территориянең өске өлешендә Кама һәм Зәй неоген булмаган кисемнәренең киңлеге 0,5-4,0 км тәшкил итә. Нигездә Казан һәм Уфа, ә артык тирәнлектә — соликам утырмалары.

Астан өскә таба неоген кисәкләрендә Югары миоценның Чишмә свитасы, Кимерия региоярусы һәм Сокольск, Чистай, Аккулаев һәм Биклән свиталары аерылып тора. Неогенда балчык, ком һәм чуерташлыклар кисемнең 10% якын өлешен алып тора.

Кече Зирекле торак пунктында №1, №2 скважиналар Кама елгасының борынгы үзәнлегенә карата аның читләрендә урнашкан, ә Каенлы торак пунктындагы №1 скважина егәрлеге 54 метрлы неоген утырмалары булган җирдә, соры-көрән балчыклы, комлы һәм алевролитлы урында урнашкан.

Төп катламнарның эрозия өслегенә Зәй елгасының хәзерге үзәненең неоплейстоценлы аллювие ята.

Югары плейстоценлы (Микулин-Калинин) кисемендә аллювийның икенче асылмалы терраса (Каенлы т.п.) кисемендә үзән, ырым һәм борынгы фацияләр бүлеп бирелә. Рус аллювие иң тулы киселешләрдә ян яны аллювиясе (вак таш галечлы яки гравияле-галечлы катламнар) подфациясенә һәм прируслы сайлыкка (бүлмәнең аскы өлешендә гравийлы комнар һәм чуерташлар) бүленә. Тугайлыкта – аллювий-балчык һәм балчык, борынгы аллювий. Аллювийның куәте – 13-15 метр.

Өченче-дүртенче тотылмаган террасаның (Кече Зирекле т.п.) уртача неоплейстоцен аллювий 26 метрга кадәр егәрлеге бөрмәле, комлы глиз, сирәгрәк балчык белән тулган. Аллювий итәгендә аз куәтле үзән фацияләре аерылып чыга, алар, гадәттә, комлы.

Беренче тотылган террасаның һәм тугайларның су алу участогында булмаган аллювиаль катламнары, шулай ук түбән плейстоцен аллювий биредә каралмый.

Региональ гидрогеологик районлаштыру (В.В.Кузнецов, 2002 ел) нигезен-дә карала торган территория Кама-Нократ артезиан бассейны чикләрендә урнашкан. Россиянең Дәүләт гидрогеологик картасы битләренең Урта Идел сериясе легендасы нигезендә 1:200000 масштабындагы Россиянең өске өлешендә түбәндәге гидростратиграфик бүлекчәләр бирелгән:

- су китерүче локаль көчсез түбән геоплейстоцен-голоценлы аллювиаль комплекс;
- начар үткәрә торган локаль су йөртүчән неоген комплекс;
- аз сулы локаль су йөртүчән Түбән Казан карбонатнотерриген свитасы;
- су үткәрә торган Чишмә территориаль комплексы.

Бүлеп бирелгән су йөртү бүлекчәләре актив су алмаштыру зонасында урнашкан. Бу зонада җир асты агымнарының хәрәкәте Зәй елгасы йогынты-сында урнашкан.

Су асты локаль түбән плейстобәяләр-башкыйммәтле аллювиаль комплекс Зәй үзәнендә һәм аның кушылдыклары үзәнендә киң таралган һәм заманча тугайлар һәм тотылган террасалар, шулай ук түбән плейстоцен аллювийсына күмелгән. Су сыйдырышлы токымнарны чуерташ, гравий, комнар һәм туфраклы балчык линзалары булган комнар тәшкил итә. Зәй елгасы үзәнендә су кертү комплексының гомуми куәте – 10-16 метр, кече елгалар үзәнендә 2-6 метр тәшкил итә.

Сулы комплекс беренче булып ята. Комплексның туклану өлкәсе таралу өлкәсе белән туры килә. Туклану атмосфера явым-төшемнәрен инфильтацияләү, ташкыннар ташкыны һәм түбәндәге гидрогеологик бүлекчәләрне бушату хисабына башкарыла. Комплекс Зәй елгасында һәм аның кушылдыкларында, шулай ук инешләр һәм чишмәләр рәвешендәге сулыкларга коя.

Комплекс сулары басымсыз, гидравлик яктан өске су агымнары белән бәйле. Җирле агынтылар аз үтә торган калын катламнар һәм аллювиаль калынлыкларның өске өлешләрендәге балчык астында булган су токымнары теркәлә. Грунт сулары көзгесе 0,0-0,5 метрдан 25 метрга кадәрге тирәнлектә урнашкан. Скважиналарның түбәнлекләрдәге дебиты – 0,8-1,3 л/с, чишмәләрнеке – 0,05-2,0 л/с.

Комплексның химик составы буенча, нигездә, гидрокарбонат, сульфат-гидрокарбонат кальций, кальций-магнийлар, минерализацияләнгән 0,3-0,8 г/л, ә түбән катламнардан су агылган очракта, минерализация 1,3-1,5 г/л га кадәр арта. Су горизонты өслектән пычрануга дучар.

Комплексның җир асты сулары вак торак пунктларны су белән тәэмин итү өчен файдаланыла.

Каенлы бистәсендә №9 скв. җир өстеннән икенче булып начар сулы неоген комплекс ята, ул Кама палеоүзәненең неоген катламнарына туры килә. Балчык комы, чуерташ һәм чуерташ, алевритлы комнар тәкъдим ителгән аллювиаль, аллювиаль-күл һәм диңгез катламнары су ташып тора. Су сыйдыручы токымнар йомшаручы туфраклы балчыклар һәм балчык белән урнаштырылган. Су катламнарының куәте 0,5 метрдан 27,4 метрга кадәр, ешрак 4 метрдан артмый. Комплекс табанында 0,5-1,8 метр куәтле гравий-чуерташ катламнары ята. Фильтрация коэффициенты тәүлегенә 1,2-4,8 метр тәшкил итә.

Комплексның сулары пласт-күзәнәкле, бөтен җирдә диярлек комплекс өслегендә 23 метрга кадәрге басым зурлыгында. Су сыйдыручы токымнарның өслегенә һәм комплексның өске өлешендә 8,5 метрга кадәр тирәнлектәге сусыз сулар билгеләнә.

Су сыйдыручы токымнар литологиясе һәм комплексның туклану шартлары аның су белән тәэмин ителешенең начар булуына бәйле. Скважиналарның дебиты 1,8л/с артмый, дәрәҗәсе 1,5 дән 34,0 метрга кадәр түбәнәя, 0,15л/с чагыштырма дебиты. Комплексның өске су муллыгы аллювиаль катламнар сулары белән гидравлик бәйләнеш шартларында билгеләп үтелә яки түбәнгерәк Пермь су йөртү бүлекчәләренең җир асты ылыгын бушату белән бәйле.

Неоген булмаган катламнарның су таралуның бөтен мәйданы буенча, 0,66-2,2 г/л минерализацияләнгән тотрыклы гидрокарбонат кальций яки кальций-магний составы белән, 10,7 ммоль/лга кадәр авырлыктагы аерым очракларда характерлана.

Җир асты суларын тукландыру атмосфера явым-төшемнәрен һәм елга суларын инфильтацияләү, шулай ук катнаш су кертү комплексларыннан башкарыла. Дренаж елга һәм овраж-балка челтәре белән башкарыла.

Үзәкләштерелгән су белән тәэмин итү өчен неоген булмаган комплекс тигез булмаган су белән тәэмин итү һәм өслектән пычратудан саклану аркасында файдаланылмый.

Түбән Казан күтәрелешенә туры килә торган түбән Казан карбонат-терриген суы җиңел сулы булган локаль сулар бар җирдә дә таралган, палеодолин тальвегларында урнаштырылган. Су сыйдыручы токымнар булып ярыклы Комлы комлы һәм известняклар, сирәгрәк алевролитлар һәм мергельләр тора, аларның куәте 1,0 тән алып 4,5 кә кадәр үзгәрә. Су катламнары тыгыз балчык һәм алевролитлар белән бүленгән, һәм бу катлам катламнарның барысы да бердәм гидравлик бәйләнгән системаны тәшкил итә.

Түбән Казан свитасы өзлексез-терәк системадан гыйбарәт. Өслектән беренче су катламы югары Казан свитасы белән каплану хисабына көчсез басымга ия; һәр түбән катламда басым арта. Басымның биеклеге 25-87 метр тәшкил итә.

Су белән тәэмин итү тигез түгел. Скважиналарның дебиты – 0,1-5,0 л/с, сирәгрәк – 8,0-12,5 л/с, фильтрация коэффициенты – 0,3-75,2 м/с тәшкил итә, су үткәрү дәрәҗәсе – тәүлегенә 8-607 $м^2$. Чишмәләрнең дебиты – 0,03-5,25 л/с.

Химик состав буенча җир асты сулары төче (минерализация 0,5-0,8 г/л), гидрокарбонат, сирәгрәк – гидрокарбонат-сульфат, кальций һәм магний-кальцийлар. Су составының төп үзгәреше югары тектоник ярыклылык зоналары буенча тирән горизонтларда суларны бушату хисабына башкарыла; суларны минерализацияләү 3,5-4,3 г/л га кадәр арта. Өске пычрану күрсәткече булып минеральләштерү 1,3 г/л кадәр арта, нитратлар тора.

Туклану өслеккә чыгу участокларында атмосфера явым-төшемнәре хисабына башкарыла, ә ул өслекнең икенче һәм өченче өлешендә урнашкан урыннарда-югары Казан свитасыннан аркан һәм астан су агу хисабына. Бушату елгалар үзәнендә, палеоврезларда бара; водоразделениеләрдә түбән булган Шешминка су ташый торган комплексына агыла.

Су свиталар хуҗалык-эчәргә яраклы ихтыяҗ өчен киң кулланыла, ул торак пунктларны, сәнәгать һәм авыл хуҗалыгы объектларын су белән тәэмин итүнең төп чыганакларыннан берсе булып тора. Эксплуатация ялгыз скважиналар, сирәк коелар һәм каптацияләнгән чишмәләр белән башкарыла.

Сулы Чишмә терриген комплексы бөтен җирдә таралган. Җир асты сулары, нигездә, Чишмә катламнарының Балчыклы-аргиллит калынлыгында комлы һәм алевролит катламнарының егәрлеге буенча тотылмаган катламнарына туры килә. Су сыйдыручы катламнарның егәрлеге, гадәттә, 3,0-8,0 метр. Су үткәрелә торган һәм су ала торган токымнарның мәйданы буенча

тотылмавы аерым су күтәрүче горизонтлар арасында гидравлик элемтәне аңлата.

Бөтен җирдә диярлек су биеклеге 18,6-150 метр. Скважиналарның дебиты – 0,1-5,1 л/с, түбән өлешләрдә – 2,0-36,0 метр, ә чишмәләрнең дебиты 0,1-0,3 л/с тәшкил итә. Сулы токымнарның фильтрация коэффициенты тәүлегенә 0,2 алып 20,6 метрга кадәр үзгәрә, су үткәрү дәрәҗәсе – тәүлегенә 1,8 башлап 535 $м^2$ кадәр.

Уңай структуралар чикләрендә комплексның җир асты сулары 0,5-0,7 г/л минерализация белән гидрокарбонат магний-кальций. Комплексның ятылу тирәнлеге арту белән су составы гидрокарбонат-сульфат һәм сульфатка үзгәрә, минерализация 1,5 г/л га кадәр арта. Комплексның тиешле ватылулар зоналары буенча түбән катламдагы суларның килеп чыгуы сәбәпле, сулфат-хлорид натрий составы сатып алына, минерализация 6,0-7,6 г/л га (Зәй үзәне һ.б.) кадәр арта.

Туклану су бүлекчәләрендә – югарыдан чыккан су тарату бүлекчәләреннән, ә Чишмә утырмаларының көндезге өслеккә чыгу урынна-рында – атмосфера явым-төшемнәрен инфильтацияләү хисабына башкарыла. Суларны бушату палеорекада һәм елга үзәнендә бара.

Шешминка су кертү комплексы торак пунктларны, сәнәгать һәм авыл хуҗалыгы предприятиеләрен су белән тәэмин итүнең иң мөһим чыганагы булып тора. Комплексның өске өлешендәге төче суны эчәргә яраклы максатларда куллану өчен аеруча уңайлы. Ялгыз скважиналар, сирәгрәк скважиналар, кое һәм чишмәләр белән файдаланыла.

3. Су алу корылмасының геологик-техник тасвирламасы

«Жилкомсервис» ҖЧҖнең су алу җайланмасы өч скважинадан тора, аларның икесе Кече Зирекле торак пунктында урнашкан, ике арасындагы ераклыгы 70 метр тәшкил итә, тагын берсе Каенлы торак пунктында урын алган. Барлык скважиналар да эшли торган. Эксплуатациягә аз сулы локаль түбән Казан карбонат-терриген свитасы кабул ителгән.

Скважиналарның төп характеристикалары таблицада китерелгән.

Скв. №, урыны	Бораулау елы, тирәнлеге, авыз өлешенең абс.тамгасы, м	Су үткәрү өлеше		Су сыйдыра торган токымнары	Су дәрәҗәсе: тирәнлеге, м абс.тамга, м	Төзелештә сурыту сыйф.	
		тибы	Д. мм интервал,м			Дебит, $м^3/с$	Түбәнәю, м
1 Каенлы т. п.	1970 80,0 63,0	Ярыклы	168 70-78	известьташ	8,0 55,0	10,8	15,0

1 Кече Зирекле т.п.	1990 90,0 69,0	Челтәрле	168 76-88	комташлар	5,0 64,0	5,0	11,0
2 Кече Зирекле т.п.	1990 90,0 69,0	Челтәрле	168 76-88	комташлар	5,0 64,0	5,0	11,0

Артезиан скважиналарыннан чыгарыла торган су Кече Зирекле һәм Каенлы торак пунктларында халкының хуҗалык-эчәргә яраклы ихтыяҗларын тәэмин итү өчен кулланыла. Якын арада әлеге суны башка максатларда куллану күздә тотылмый. Кече Зирекле торак пунктында су куллану нормативлары буенча исәпләнгән су ихтыяҗы елына 109,5 мең м^3 тәшкил итә (тәүлегенә 300 м^3), Каенлы торак пунктында – елына 48,18 мең м^3 (тәүлегенә 132 м^3). Җир асты суына гомуми ихтыяҗ елына 157,68 мең м^3 тәшкил итә (тәүлегенә 432 м^3).

Суга норматив ихтыяҗдан чыгып, скважиналарның киләсе эш режимы планлаштырыла. Скважиналар ел әйләнәсендә эксплуатацияләнә, тәүлек дәвамында – график буенча. Каенлы торак пунктындагы №1 скважинада һәм Кече Зирекле торак пунктындагы №1 скважинада ЭЦВ 6-10-110 насослары урнаштырылган, Кече Зирекле торак пунктындагы №2 скважинада – ЭЦВ 6-16-140, аларның номиналь җитештерүчәнлеге сәгатенә 10м^3 һәм 16м^3. Скважиналардан алына торган су һәркайсы 25 м^3 күләмендәге су этем манара-ларына бирелә, аннан су бүлү челтәренә китә.

Химик состав буенча җир асты суларының карала торган участогында түбәндәге сыйфат белән характерлана: коры калдык — 0,358-0,833 г/л, гомуми катылык – 6,07 мг-экв./л, хлоридлар – 68,6-72,4 мг/л, сульфатлар — 228,6 мг/л, нитратлар — 16,0 мг/л, гомуми тимер – 0,2 мг/л. Суның сыйфаты органолептик, химик, микробиологик һәм радиологик күрсәткечләр буенча СанПиН 2.1.4.1074-01 таләпләренә туры килә (8 кушымта).

4. Су алу җайланмасының санитар саклык зонасы пояслары чикләрен нигезләү

Санитар саклык зонасының беренче поясы чикләрен билгеләгәндә, җир асты байлыклары кишәрлегендә 70-76 метр егәрлеге булган түбән Казан карбонат-терриген свитасының (неоплейстоцен аллювиаль, түбән Казан, ә Каенлы т.п. – һәм неоген булмаган катламнар) аз сулы локаль горизонтының продуктлы горизонтын игътибарга алырга кирәк. Балчык токымнарының гомуми куәте 44-47 метр тәшкил итә (аллювиаль суглинкалар һәм балчык, тыгыз неоген булмаган һәм түбән Казан балчыклары). Шулай итеп, свитаның җир асты суларын сакланган суларга кертергә һәм скважиналардан 30 метр ераклыкта ЗСОның беренче поясының чикләрен билгеләүне тәкъдим итәргә мөмкин.

Санитар саклык зонасының икенче һәм өченче поясларының чикләрен билгеләү өчен «Хуҗалык-эчәр су белән тәэмин итүнең җир асты чыганакларын санитар саклау зоналарының 2 һәм 3 поясларының чикләрен билгеләү өчен гидрогео-логик исәпләүләр буенча тәкъдимнәр» (М., ВНИИ ВОДГЕО, 1983 ел, 102 бит) исәп-хисап формулаларыннан файдаланабыз.

Санитар саклык зонасының икенче поясы чиге, сулы горизонтның җир өстеннән пычранудан саклану дәрәҗәсен исәпкә алып, гидродинамик исәпләүләр белән билгеләнә. Су алу җайланмасының микроб пычрануыннан саклану шартларын бәяләгәндә, санитар саклык зонасының 2 нче поясының үлчәме $T=T_M$ вакытыннан чыгып билгеләнә, анда T_M – бактерияләрнең исән калу вакыты. Продуктив су йөртүчән горизонтның пычрануы җир асты сулары өсте тигезлегенең ирекле өслегенә аэрация зонасы аша, ә аннан соң су белән туенган токымнарның катлам катламы аша продуктив сулы горизонтка ирекле инфильтрация юлы белән өслектән килеп чыгарга мөмкин. Димәк, төп эксплуатация катламына кадәр аэрация зонасы аша пычранган суларның вертикаль буенча күчү вакытын T_0 алдан исәпләп чыгарырга кирәк, ягъни түбәндәгеләрне кабул итәргә:

$T = T_M – T_0$

Кисемнең катлам төзелешендә T_0 зурлыгы якынча түбәндәге формулалар буенча билгеләнергә мөмкин:

а) пычранган суларны инфильтацияләүнең аз интенсивлыгы булганда $(\varepsilon < k_0)$:

$$\sum T_{0i} = \sum \frac{m_{0i} n_{0i}}{\sqrt[3]{\varepsilon^2 k_{0i}}}, \qquad (1),$$

биредә k_{0i} - Аэрация зонасының i нче катламының вертикаль фильтрациясе коэффициенты, м/тәүлек;

n_{0i} - аэрация зонасы токымнарының i-нче катламының актив күзәнәклелеге;

ε - инфильтрацион туклану индексы, м/тәүлек;

m_{0i} - аэрация зонасы токымнарының i-нче катламының егәрлеге (җир асты сулары дәрәҗәсенең беренче су горизонты өслегеннән торышы тирәнлеге).

б) инфильтрация шактый интенсив булганда $(\varepsilon > k_0)$:

$$\sum T_{0i} = \sum \frac{m_0 n_0}{k_0}, \qquad (2)$$

Су алу җайланмасы урнашкан участокта инфильтация интенсивлыгын билгелибез. Атмосфера явым-төшемнәренең еллык инфильтрациясе Yn җир асты сулары катламының биеклегенә тигез һәм формула буенча билгеләнә:

$$Yn = 35{,}5 \cdot Mn, \qquad (3),$$

биредә Mn - җир асты сулары модуле, л/с·км^2.

Әлеге территория өчен җир асты сулары модуленең әһәмияте бер ·км^2 өчен 1,27 л/с тәшкил итә (В.В.Кузнецов, 2002 ел). Формула буенча (3) алабыз: Yn=71,71 мм/ел, ул чакта

ε = 0,0002 м/тәүлек =2*10^{-4}м/тәүлек.

Әлеге су алу скважиналары өчен барлык аэрация зонасын фильтрацияләү коэффициенты тәүлегенә 10^{-4}м артык ($\varepsilon < k_0$), шуңа күрә исәп-хисап (1) формула буенча башкарыла.

Продуктив су горизонтының түбәсенә кадәр су белән баетылган өлешендә пычрану вакыты түбәндәге формула буенча билгеләнә:

$$\sum T_i = \frac{m_i^2 n_i}{k_i \Delta H} \quad (4),$$

биредә M_i - су белән туенган катламнарның егәрлеге фильтр җайланмасы интервалына кадәр, м;

k_i - i нче катның вертикаль фильтрациясе коэффициенты, м/тәүлек;

n_i - i-катлам су сыйдыручы токымнарның актив катылыгы;

ΔH - 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.

Исәпләмә Кече Зирекле торак пунктындагы №1, №2 скв. өчен һәм Каенлы торак пунктындагы №1 скв. өчен аерым башкарылган, чөнки алар егәрлекләренең һәм аэрациясе зонасы корылышының төрле булуы белән характерлана.

Каенлы торак пунктындагы №1 скважина өчен исәпләмә

8 м егәрлеге булган аэрация зонасы киселеше түбәндәге катламнардан тора: 1.Югары плейстоценлы аллювиаль суглинкалар: егәрлек 5м,актив ешлык 0, l, фильтрация коэффициенты 0,01 м/тәүлек.

2.Югары плейстоцен аллювиаль комы: егәрлеге 3 метр,

актив күзәнәкләр 0,2,

фильтрация коэфффициенты тәүлегенә 0,5 м.

Формулага (1) төрле токымнарның һәр литологик төрләре параметрларының сандагы мәгънәләрен һәм әһәмиятен биреп ε, түбәндәгене алабыз:

$$\sum T_{0i} = \frac{5*0{,}1}{\sqrt[3]{(2*10^{-4})^2*0{,}01}} + \frac{3*0{,}2}{\sqrt[3]{(2*10^{-4})^2*0{,}5}} = 900 \text{ тәүлек}$$

Хәзерге климат шартлары өчен бактерияләрнең исән калуы өчен исәп вакыты 200 тәүлек тәшкил итә. Пычранган суларның вертикаль буенча үтеп керү вакыты То – 900 тәүлек, бактерияләренең исән калу вакытыннан Тм артыграк, 200 тәүлеккә тигез.

Бу очракта инфильтрациянең су белән туенган өлеше буенча инфильтрация тизлеген исәпләүнең мәгънәсе юк, чөнки аэрация зонасы аша пычранган суларны вертикаль буенча тыгызлауның исәп-хисап вакыты То 200 тәүлектән артык. Бу җир асты суларының эксплуатацияләнә торган горизонтының җитәрлек сакланганлыгы турында нәтиҗә ясый.

Кече Зирекле торак пунктындагы №1, №2 скважиналар өчен исәпләмә

5 м егәрлеге булган аэрация зонасы киселеше түбәндәге катламнардан тора: 1.Уртача плейстоценлы аллювиаль супеси, суглинки, балчык: егәрлеге 5 метр,

актив күзәнәкләр 0,1,

тәүлегенә 0,01 м фильтр коэффициенты.

Формулага (1) төрле токымнарның һәр литологик төрләре параметрларының сандагы мәгънәләрен һәм әһәмиятен биреп ε, түбәндәгене алабыз:

$$\sum T_{0i} = \frac{5*0,1}{\sqrt[3]{(2*10^{-4})^2*0,01}} = 679 \text{ тәүлек}$$

Хәзерге климат шартлары өчен бактерияләрнең исән калуы өчен исәп вакыты 200 тәүлек тәшкил итә. Пычранган суларның вертикаль буенча үтеп керү вакыты То – 679 тәүлек, бактерияләренең исән калу вакытыннан Тм артыграк, 200 тәүлеккә тигез.

Бу очракта инфильтрациянең су белән туенган өлеше буенча инфильтрация тизлеген исәпләүнең мәгънәсе юк, чөнки аэрация зонасы аша пычранган суларны вертикаль буенча тыгызлауның исәп-хисап вакыты T_0 200 тәүлектән артык. Бу җир асты суларының эксплуатацияләнә торган горизонтының җитәрлек сакланганлыгы турында нәтиҗә ясый.

Санитар саклык зонасының икенче һәм өченче поясы чикләрен билгеләү өчен шулай ук «.... күрсәтмәләр» дигән исәпләмә формулаларыннан файдаланабыз.

Каенлы торак пунктындагы №1 скважина өчен исәпләмә

Түбәндәге шартның үтәлүен алдан ук билгеләп куярга кирәк:

$$Q < \pi * x_0 * q, \qquad (5),$$

биредә Q - су алу корылмасының җитештерүчәнлеге, $м^3$/тәүлек;

x_0 - Зәй елгасына кадәрге аралык, анда җир асты судары коя, метр;

q — җир асты суларының табигый ташкынының погон чыгымы, $м^2$/тәүлек;

π - «пи» саны.

Су алуның җитештерүчәнлеге Q – 132 $м^3$/тәүлек; x_0 – 1700 м (м-б: 1: 100 000); π=3,14.

Җир асты суларының табигый агымының погон чыгымы q:

$$q=k*m*i, \qquad (6),$$

биредә k — су сыйдыра торган токымнарның фильтрация коэффициенты, м/тәүлек;

m – эксплуатацияләнә торган су горизонтының куәте, м;

i – җир асты сулары агымының авышлыгы.

Формулага (6) k = 8,0 м/тәүлек параметрларының сандагы мәгънәләрен куеп; m = 8,0 м; i = 0,005 (исәпләнгән), түбәндәгене алабыз:

q = 8,0*8,0*0,005=0,32 ($м^2$/тәүлек)

Q, π , x_0 сан күрсәткечләрен һәм санап чыгарылган q күрсәткечен формулага (5) куеп, түбәндәге алабыз:

$132<3,14*1700*0,32$

$132<1708$

Шулай итеп, карала торган су алу бер скважинадан торган яр су алу җайланмасы буларак квалификацияләнә, ул чагыштырмача аз чыгымлы, табигый агым елгага юнәлтелә. Елга сулары җир асты суларының табигый

агымы хисабына тулысынча компенсацияләнә торган су алу җайланмасын туклануда катнашмый.

Су алу корылмасының колачлану өлкәсе:

$$L = R + r, \qquad (7),$$

биредә L - су алу корылмасының колачлану өлкәсе;

R – агым буенча өскә таба колачлану өлкәсенең озынлыгы (ЗСО пояслары);

r – шул ук, агым буенча аска таба.

Формула (7) буенча R:

$$R = Rq + \Delta R, \qquad (8),$$

биредә Rq — су алу корылмасы булмаганда су кисәкчәләре үтә торган аралык (табигый шартларда);

ΔR – су алу корылмасын эксплуатацияләгәндә суның бер өлеше уза торган өстәмә ара.

(8) формулада Rq:

$$Rq = \frac{q*T}{m*n} \qquad (9),$$

биредә q — табигый агым чыгымы (0,32 $м^2$/тәүлек);

T — су алу корылмасына карата пычрак су хәрәкәт итү вакыты, ул: T_2=200 тәүлек (ЗСОның икенче поясы) һәм T_3= 10^4тәүлек = 25 ел – су алу корылмасының исәпләнгән файдалану чоры (ЗСО өченче поясы);

m – эксплуатацияләнә торган су горизонтының куәте (8 м);

n – су токымнарының актив күзәнәклелеге (0,3).

Формулага (9) санлы параметрларны куеп:

$Rq_2 = \frac{0{,}32*200}{8*0{,}3} = 27$ (м) (T_2 = 200 тәүлек)

$Rq_3 = \frac{0{,}32*10^4}{8*0{,}3} = 1333$ (м) (T_3 = 10^4 тәүлек)

Су бүленгән нокта координатасын Хв табабыз:

$$Хв = Хо * \sqrt{1 - \frac{Q}{П*Хо*q}} = 1700 * \sqrt{1 - \frac{132}{3{,}14*1700*0{,}32}} = 1633(м)$$

һәм үлчәме булмаган параметрларның күрсәткечләре килеп чыга:

$\overline{Хв} = \frac{Хв}{Хо} = 1633м\ /\ 1700м = 0{,}96$

$\overline{T_2} = \frac{q*T}{m*n*Хо} = \frac{0{,}32*200}{8{,}0*0{,}3*1700} = 0{,}02$ (T_2 = 200 тәүлек)

$\overline{T_3} = \frac{q*T}{m*n*Хо} = \frac{0{,}32*10^4}{8{,}0*0{,}3*1700} = 0{,}8$ (T_3 = 10^4 тәүлек)

Әлеге күрсәткечләрне кулланып, 5 нче кушымта графигы буенча түбәндәге параметрлар килеп чыга:

$\overline{\Delta R_2}$ = 0,06, моннан $\Delta R_2 = \overline{\Delta R_2} * Xo = 0{,}06 * 1700 = 102$ (м) (Т = 200 тәүлек)

$\overline{\Delta R_3}$ = 0,14, моннан $\Delta R_3 = \overline{\Delta R_3} * Xo = 0{,}14 * 1700 = 238$ (м) (Т = 10^4 тәүлек)

Формула (8) буенча түбәндәгеләрне алабыз:

$R_2 = Rq_2 + \Delta R_2 = 27м + 102м = 129м$ - агым буенча өскә таба санитар саклык зонасының икенче поясының озынлыгы.

$R_3 = Rq_3 + \Delta R_3 = 1333м + 238м = 1571м$ - агым буенча аска таба су алу корылмасының ЗСО өченче поясы озынлыгы.

Су алу җайланмасын эксплуатацияләүнең зур чорында ирешелгән r зурлыгының максималь әһәмияте түбәндәгеләрне тәшкил итә:

r_{max} = Xо – Xв — агым буенча аска таба су алу корылмасында санитар саклык зонасының II һәм III пояслары озынлыгы, ул вакытта:

$r_2 = r_3$ = 1700м – 1633м = 67м - агым буенча аска таба су алу корылмасындагы санитар саклык зонасының II һәм III поясларының озынлыгы.

Су алу корылмасының колачлану өлкәсенең гомуми озынлыгы (2 нче һәм 3 нче санитар саклык зонасы поясларының озынлыгы) L формула (7) буенча түбәндәгечә килеп чыга:

$L_2 = R_2 + r_2$ = 129 + 67 = 196 (м) (Т = 200 тәүлек)

$L_3 = R_3 + r_3$ = 1571 + 67 = 1638 (м) (Т = 10^4 тәүлек)

Су алу өлкәсенең максималь киңлеге d әлеге формула буенча билгеләнә:

$$d = 2*Q*T/\pi*m*n*L \qquad (10)$$

Формулага (10) санлы параметрларны куеп:

d_2 = 2*132,0*200/3,14*8,0*0,3*196 = 36 (м) (Т = 200 тәүлек)

d_3 = 2*132,0*10^4/3,14*8,0*0,3*1638 = 214 (м) (Т = 10^4 тәүлек)

Югарыда китерелгән исәплләрдән күренгәнчә, әлеге су җыю скважинасының санитар саклык зонасындагы икенче поясы Lxd үлчәмле агым буйлап сузылган эллипс булып тора, бу 196х72 метрга тигез, шул исәптән агым буйлап өскә таба (көньяк-көнбатыш юнәлештә) – 129 метр, аска таба агым буйлап (төньяк-көнчыгыш юнәлештә) – 67 метр, максималь киңлеге – 72 метр. Санитар саклык зонасының өченче поясы Lxd үлчәмле агым буйлап сузылган эллипстан гыйбарәт, бу 1638х428 метрга тигез, шул исәптән агым буйлап өскә таба (көньяк-көнбатыш юнәлештә) – 1571 метр, агым буйлап аска (төньяк-көнчыгыш юнәлештә) – 67 метр, максималь киңлеге – 428 метр.

Кече Зирекле торак пунктындагы №1, №2 скважиналар өчен исәпләмә

Исәпләмә югарыда әйтелгәнчә. Тикшерелә торган су алу корылмасы, чагыштырмача аз чыгымлы ике скважинадан торган яр буе сулыгы буларак, квалификацияләнә; табигый агым елгага таба юнәлгән.

Су алу корылмасының җитештерүчәнлеге тәүлегенә Q = 300 $м^3$. (су алына торган 2 скважина белән, тәүлегенә 150 шәр $м^3$); x_o 3150 метрга тигез (м-б: 1: 100 000); $\pi = 3{,}14$.

Җир асты суларының табигый агымының погон чыгымы q формула (6) буенча түбәндәгегә тигез:

q = 3,0*12,0м*0,005=0,18 ($м^2$/тәүлек)

Формула (5) буенча түбәндәгеләрне алабыз:

$300<3{,}14*3150*0{,}18$

$300<1780$

Алдагы исәпләүдә дә шул ук формулалар буенча су алу өлкәсен билгеләячәк.

Формула буенча (9) Rq түбәндәгегә тигез:

$$Rq_2 = \frac{0{,}18*200}{12{,}0*0{,}2} = 15\ (\text{м}) \qquad (T_2 = 200 \text{ тәүлек})$$

$$Rq_3 = \frac{0{,}18*10^4}{12{,}0*0{,}2} = 750\ (\text{м}) \qquad (T_3 = 10^4 \text{ тәүлек})$$

Су бүленгән нокта координатасын Хв табабыз:

$$\text{Хв} = \text{Хо} * \sqrt{1 - \frac{Q}{\Pi*\text{Хо}*q}} = 3150 * \sqrt{1 - \frac{300{,}0}{3{,}14*3150*0{,}18}} = 2872(\text{м})$$

һәм үлчәме булмаган параметрларның күрсәткечләре килеп чыга:

$$\overline{\text{Хв}} = \frac{\text{Хв}}{\text{Хо}} = 2872\text{м} \,/\, 3150\text{м} = 0{,}9$$

$$\overline{T_2} = \frac{q*T}{m*n*\text{Хо}} = \frac{0{,}18*200}{12{,}0*0{,}2*3150} = 0{,}01 \quad (T_2 = 200 \text{ тәүлек})$$

$$\overline{T_3} = \frac{q*T}{m*n*\text{Хо}} = \frac{0{,}18*10^4}{12{,}0*0{,}2*3150} = 0{,}2 \quad (T_3 = 10^4 \text{ тәүлек})$$

Әлеге күрсәткечләрне кулланып, 5 нче кушымта графигы буенча түбәндәге параметрлар килеп чыга:

$\overline{\Delta R_2} = 0{,}13$, моннан $\Delta R_2 = \overline{\Delta R_2} * Xo = 0{,}13 * 3150 = 410$ (м) (T = 200 тәүлек)

$\overline{\Delta R_3} = 0{,}16$, моннан $\Delta R_3 = \overline{\Delta R_3} * Xo = 0{,}16 * 3150 = 504$ (м) (T = 10^4 тәүлек)

Формула (8) буенча түбәндәгеләрне алабыз:

$R_2 = Rq_2 + \Delta R_2$ = 15м + 410м = 425м - агым буенча өскә таба ЗСО икенче поясының озынлыгы.

$R_3 = Rq_3 + \Delta R_3$ = 750м + 504м = 1254м - агым буенча аска таба су алу корылмасының санитар саклык зонасының өченче поясы озынлыгы.

Су алу җайланмасын эксплуатацияләүнең зур чорында ирешелгән r зурлыгының максималь әһәмияте түбәндәгеләрне тәшкил итә:

r_{max} = Хо – Хв — агым буенча аска таба су алу корылмасында санитар саклык зонасының II һәм III пояслары озынлыгы, ул вакытта:

$r_2 = r_3$ = 3150м – 2872м = 278м - агым буенча аска таба су алу корылмасындагы ЗСО II һәм III поясларының озынлыгы.

Су алу корылмасының колачлану өлкәсенең гомуми озынлыгы (2 нче һәм 3 нче санитар саклык зонасы поясларының озынлыгы) L формула (7) буенча түбәндәгечә килеп чыга:

$L_2 = R_2 + r_2$ = 425 + 278 = 703 (м) (T = 200 тәүлек)

$L_3 = R_3 + r_3$ = 1254 + 278 = 1532 (м) (T = 10^4 тәүлек)

Су алу корылмасының колачлану өлкәсе киңлеген d формула (10) буенча билгелибез:

d_2 = 2*300,0*200/3,14*12,0*0,2*703 = 23 (м) (T = 200 тәүлек)

Алынган нәтиҗә азрак беренче санитар саклык зонасы поясыннан кимрәк, шуңа күрә d_2 = 30+ 35 =65м (30 м – беренче пояс чигенә кадәрге ераклык, 35 м — скважиналар арасындагы араның яртысы).

d_3 = 2*300,0*10^4/3,14*12,0*0,2*1532 = 520 (м) (T = 10^4тәүлек)

Югарыда китерелгән исәпләрдән күренгәнчә, әлеге су коймасының санитар саклык зонасының икенче поясы Lxd үлчәмнәре белән агым буйлап

сузылган эллипс булып тора, бу – 703х130 метр, шул исәптән агым буенча өскә таба (төньяк-көнбатыш юнәлештә) – 425 м, агым буйлап аска таба (көньяк-көнчыгыш юнәлештә) – 278 м, максималь киңлек – 130 м. Санитар саклык зонасының өченче поясы Lxd үлчәмле агым буйлап сузылган эллипстан гыйбарәт, бу 1532х1040 метрга тигез, шул исәптән агым буйлап өскә таба (төньяк-көнбатыш юнәлештә) – 1254 метр, агым буйлап аска (көньяк-көнчыгыш юнәлештә) – 278 метр, максималь киңлеге – 1040 метр.

Кече Зирекле һәм Каенлы торак пунктларында «Жилкомсервис» ҖЧҖ су алу скважиналарында икенче санитар саклык зонасы поясын урнаштыру схемасы 2 нче кушымтада күрсәтелгән, өченче санитар саклык поясы – 3 нче кушымтада.

5. Су алу корылмасының һәм су алу корылмасына янәшә җир кишәрлегенең санитар характеристикасы

Геоморфологик яктан участок Зәй елгасының сул як бортында, Зәй елгасының сул як кушылдыгы булган Зәй елгасының сул як ярында урнашкан. Кече Зирекле торак пунктында №1, №2 скважиналар поселокның төньяк-көнбатыш чигендә бер-берсеннән 70 метрлы аралыкта урнашкан. Каенлы торак пунктындагы №1 скважина аның көнбатыш читендә урнашкан.

Санитар саклык зонасының беренче поясы

Каенлы торак пунктындагы №1 скважина Ул бистәнең торак зонасында якындагы торак йорттан 40 метр ераклыкта ирекле төзелеш мәйданында урнашкан. Скважина авызы буялган профлисттан җир өсте павильонында урнашкан, ишек йозакка бикләнә. Скважина авызы өслеккә чыгарылган һәм герметик рәвештә ябылган, су пробаларын алу өчен кран белән җиһазландырылган. Скважинадан чыгарыла торган су җир өслегенә урнаштырылган су этем манарасына бирелә, аның сыешлыгы – 25 м^3, алга таба су тарату челтәренә элгә. Скважинаның урнашу мәйданы тигез түгел, аерым торучы югары булмаган агачлар һәм куаклар бар. Скважинага җәяүле юлы юк. Беренче ЗСО поясы киртәләп алынмаган.

Кече Зирекле торак пунктындагы №1, №2 скважиналар Бистәнең торак зонасыннан читтә ирекле төзелеш мәйданында бер-берсеннән 70 м ераклыкта урнашкан. Инеш елгасы скважиналардан 0,4 км көньяк-көнчыгышка таба уза. Кече Зирекле торак пунктының иң якын торак йортлары су алу җайланмасыннан 180-190 метр ераклыкта урнашкан. Ике скважинаның да тамаклары өслеккә чыгарылган һәм герметик рәвештә ябылган, су пробаларын сайлап алу өчен краннар белән җиһазландырылган, өстән металл мичкәләр белән ябылган. Скважиналарның павильоннары юк. Скважинадан чыгарыла торган су суэтем манарасына бирелә, аның сыешлыгы – 25 м^3, алга таба су тарату челтәренә элгә. Скважинаның урнашу мәйданы тигез түгел, табигый үләнле үсемлекләр белән капланган. Скважиналарга җәяүлеләр өчен юллар юк. Беренче санитар саклык зонасы поясы киртәләп алынмаган.

4 нче бүлектә башкарылган гидрогеологик нигезләү буенча пояс чикләре, файдаланыла торган түбән Казан карбонат-терриген һәм аз сулы локаль сулы түбән Казан карбонат-терриген свиталарының җир асты сулары якланган булып санала. Бу нигездә әлеге су алу скважиналары өчен скважиналардан 30 метр ераклыкта беренче санитар саклык зонасы поясы чикләрен билгеләү киңәш ителә.

Санитар саклык зонасының беренче поясы чикләрендә чит корылмалар юк. Санитар саклык зонасының беренче поясы мәйданында предприятие якын арада яңа биналар, корылмалар һәм җайланмалар төзүне һәм урнаштыруны планлаштырмый.

Санитар саклык зонасының икенче поясы

4 нче бүлектәге гидрогеологик нигезләү буенча санитар саклык зонасының икенче поясы Каенлы торак пунктында 196х72 метр үлчәмендәге эллипстан гыйбарәт, шул исәптән агым буенча өскә таба (көньяк-көнбатыш юнәлештә) – 129 метр, агым буенча аска таба (төньяк-көнчыгыш юнәлештә) – 67 метр, максималь киңлеге – 60 метр. Башкарылган исәпләмләр буенча Кече Зирекле торак пунктындагы су алу корылмасының санитар саклык зонасындагы икенче поясы ике скважинадан тора, 703х130 метр зурлыгындагы эллипстан гыйбарәт, агым буенча өскә таба (төньяк-көнбатыш юнәлештә) – 425 метр, аска таба агым буенча (көньяк-көнчыгыш юнәлештә) – 278 метр, максималь киңлеге – 80 метр. Каенлы торак пунктының №1 скважинасында санитар саклык зонасының икенче поясы чикләре бистә читендәге (бушлык, бакчалар) һәм бер торак йорт төзелештән күбесенчә ирекле мәйданга эләгә. Кече Зирекле торак пунктында су алу җайланмасының икенче поясы территориясе җир асты сулары агымы буенча авыл хуҗалыгы җирләре, агымы буенча түбәнрәк — авыл хуҗалыгы җирләре, алга таба йорт яны кишәрлекләре булган торак төзелеше.

Кече Зирекле һәм Каенлы торак пунктларының торак зоналарында барлыкка килә торган хуҗалык-көнкүреш агып төшүче суларын җибәрү, шартнамә нигезендә махсуслаштырылган оешма тупланган саен, янгынга каршы фильтрацион экран белән җиһазландырылган җир асты чокырларына гамәлгә ашырыла. Казылган чокырлар санитар саклык зонасыныңның беренче һәм икенче поясларыннан читтә урнашкан.

Җир асты суларын микроб пычрату куркынычы тудыручы объектлар ЗСОның икенче поясы чикләрендә юк (шәхси секторның ташландык чокырлы анализланмаган торак йортлары, зиратлары, үләт базлары, ассенизация кырлары, фильтрлау кырлары, тирес саклагычлар, силос траншеялары, терлекчелек һәм кошчылык предприятиеләре, скважиналары эшләми). Яхшы санитария шартлары бактериологик күрсәткечләр буенча сайлап алына торган суның кондицион сыйфаты белән раслана (8 нче кушымта).

Санитар саклык зонасының өченче поясы

Башкарылган исәпләмәләр буенча санитар саклык зонасының өченче поясы Каенлы торак пунктында 1638х428 метр үлчәмендәге эллипстан

гыйбарәт, шул исәптән агым буенча өскә таба (көньяк-көнбатыш юнәлештә) – 1571 метр, агым буенча аска таба (төньяк-көнчыгыш юнәлештә) – 67 метр, максималь киңлеге – 428 метр. Башкарылган исәпләмәләр буенча санитар саклык зонасының өченче поясы Кече Зирекле торак пунктында 1532x1040 метр үлчәмендәге эллипстан гыйбарәт, шул исәптән агым буенча өскә таба (көньяк-көнбатыш юнәлештә) – 1254 метр, агым буенча аска таба (төньяк-көнчыгыш юнәлештә) – 278 метр, максималь киңлеге – 1040 метр.

Кече Зирекле һәм Каенлы торак пунктында «Жилкомсервис» ҖЧҖ җир астыннан су алу корылмаларының санитар саклык зонасында өченче пояс урнашкан урын схемасы 3 нче кушымтада күрсәтелгән. Схема буенча сквның өченче поясы чикләрендә булуы күренә.Каенлы т.п. 1 нче җир асты сулары агымы буенча югарырак урында МФ (автоюл артында), алга таба _ агымы буенча түбәнрәк – төзелештән, нигездә, ирекле мәйдан бистә читендәге (бушлык, бакча бакчалары) торак зонаның мәйданы. Кече Зирекле т. п. өченче пояс территориясе авыл хуҗалыгы җирләре һәм автоюллар белән шөгыльләнүче корылмалардан ирекле, өлешчә аның чикләренә бистә чите эләгә.

Әлеге су корылмаларының өченче поясы чикләрендә җир асты суларының химик пычрануы куркынычы булган объектлар юк (ачыкланмаган скважиналар, ягулык-майлау складлары, агулы химикатлар һәм минераль ашламалар, промстоклар туплаучылар, шламосаклагычлар һ.б.). Шулай итеп, Кече Зирекле һәм Каенлы торак пунктларында су алу скважиналарын урнаштыру мәйданчыкларының санитар һәм экологик торышы. Уратьма һәм аның тирәсендәге территорияләр уңайлы, бу химия күрсәткечләре буенча алына торган суның кондицион сыйфаты белән раслана (8 нче кушымта).

6. Санитар саклык зонасы территориясендә саклык чараларын үткәрү тәкъдимнәре

СанПиН 2.1.4.1110-02 нигезендә, билгеләнүенә туры китереп, санитар саклык зонасының һәр поясы өчен су алу җайланмасында суның даими составын саклау һәм аны пычрату мөмкинлеген кисәтү юлы белән чаралар күздә тотыла.

Беренче пояс буенча чаралар

Санитар саклык зонасының беренче поясы территориясе койма белән әйләндереп алынган, яшел үсентеләр полосасы белән якланган һәм каравыл сакчысы белән тәэмин ителгән булырга тиеш. Биек кәүсәле агачлар утырту рөхсәт ителми. Корылмаларга бара торган юллар каты өслекле булырга тиеш.

Санитар саклык зонасының беренче поясы территориясе өслек агымының аның чикләреннән читтә су бүлү каналларына бүлеп бирелүен исәпкә алып планлаштырылырга тиеш. Скважина сөзәк урында яки түбәнлектә урнашкан очракта, өске агымны җыю өчен тау каналлары урнаштыруны күздә тотарга кирәк.

Санитар саклык зонасының беренче поясы территориясендә суүткәргеч корылмаларын эксплуатацияләүгә турыдан-туры катнашы булмаган һәм берен-

че пояс территориясендә мәҗбүри урнаштыруны таләп итми торган биналар, корылмалар һәм җайланмалар төзү һәм урнаштыру тыела.

Скважиналар, насос станцияләре, торак, җитештерү һәм башка су үткәрү корылмаларына катнашы булмаган биналарда резервуарлар урнаштыру тыела.

Гамәлдәге торак, җитештерү һәм башка биналар санитар саклык зонасының беренче поясы чикләренә якын урнашкан очракта, алар территориясен пычрану мөмкинлеген булдырмый һәм санитар саклык зонасының беренче поясы территориясеннән тулысынча изоляцияләүне тәэмин итә торган төзекләндерү чаралары күрелергә тиеш.

Санитар саклык зонасының беренче поясы территориясендә урнашкан 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 урыннарда урнашкан, нәҗесләрне һәм көнкүреш калдыкларын кабул итү өчен, аларны чыгарганда су үткәрми торган корылмалар төзелергә тиеш.

Санитар саклык зонасының беренче поясы территориясендә түбәндәгеләр тыела:

- кешеләрнең, шул исәптән суүткәргечтә эшләүче затларның да, яшәве;
- чит кешеләрнең үтеп керүе;
- терлек асрау;
- ашлама һәм агулы химикатлар кулланып, утырту өчен территориядән файдалану;
- төзелеш эшләрен үткәрү (су үткәрү ихтыяҗлары белән бәйле төзелеш эшләре бары тик Роспотребнадзор органнары белән килешенеп кенә башкарыла ала).

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.

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.

Югарыда санап үтелгән санитар таләпләр нигезендә әлеге проектта санитар саклык зонасының поясы чикләрендә түбәндәге чаралар каралган.

Каенлы торак пунктында №1 скв. санитар саклык зонасындагы беренче поясы территориясе 30 метрлы радиус белән һәм Кече Зирекле торак пунктындагы су алу корылмасының 30 метр радиус белән билгеләнеп, скважиналардан тимер-бетон баганалар буенча тимер челтәрле панельләр белән

капкалар һәм йозакка күмелә торган калиткалар белән коймалап алына. Проект белән Кече Зирекле бистәсендә су алу җайланмасы павильоннары төзү күздә тотыла. Әлеге су алу җайланмаларының поясы территориясе куак утырту юлы белән төзекләндерелә, койма периметры буенча үлән катламы даими чабылырга тиеш. Өслеген башта бульдозер белән эшкәртү күздә тотыла. Скважиналарның санитар саклык зонасында беренче пояс территориясендә каты түшәмәле юллар проектланган. Скважиналар авызын су үлчәү счетчиклары һәм җир асты суларының динамик дәрәҗәсен үлчәү җайланмалары белән җиһазландыру күздә тотыла. Җир өсте суларын санитар саклык зонасының I поясы мәйданыннан җир өстеннән агызу өчен, төбе буенча киңлеге 0,5 метр һәм уртача тирәнлеге 0,3 метрлы су үткәргеч канаулар проектлана. СанПиН 2.04.02-84 нигезендә беренче санитар саклык зонасы поясы территориясен саклауны күздә тотарга.

Икенче һәм өченче пояслар буенча чаралар

Санитар саклык зонасының икенче һәм өченче поясы территориясендә җирдән файдалану режимы билгеләнә. Монда СанПиН 2.1.4.1110-02 таләпләрендә билгеләнгән түбәндәге гомуми чаралар күздә тотыла:

- барлык иске файдаланылмый торган скважиналарны ачыклау, бетерү (тампонаж) яисә торгызу һәм су офыгын пычрату куркынычын тудыручы гамәлдәге скважиналарны тәртипкә китерү, шул ук вакытта бетерелә торган скважиналарның тампонажы расланган проект буенча һәм санитария табибы һәм гидрогеологы күзәтчелегендә су йөртү офыгының беренчел яклануын торгызып башкарылырга тиеш;
- техник һәм янгынга каршы максатлар өчен резерв сыйфатында ликвидацияләнергә тиешле скважиналарны саклауны тыю;
- йота торган скважиналарны һәм җайланмаларны ачыклау һәм бетерү;
- яңа скважиналар бораулауны көйләү;
- су үткәрә торган офыкның саклау катламын бозып, җир асты байлыкларын эшкәртүне тыю;
- яңа төзелешнең теләсә кайсы төрен үткәрү бары тик дәүләт санитар-эпидемиология күзәтчелеге органнары белән килешеп кенә гамәлгә ашырылырга тиеш;
- ягулык-майлау материаллары складларын, агулы химикатлар, сәнәгый агынтылар, шламсаклагычларны һәм җир асты суларының химик пычрану куркынычын китереп чыгара торган башка объектларны урнаштыруны тыю; мондый объектларны урнаштыру, геологик контрольлек органнары бәяләмәсен исәпкә алып бирелгән дәүләт санитар-эпидемиологик күзәтчелеге органнарының санитар-эпидемиологик бәяләмәсе булганда гына, санитар саклык зонасының өченче поясы чикләрендә рөхсәт ителә;
- 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.

Әлеге проект белән II һәм III санитар саклык зонасы пояслары чикләрендә югарыда санап үтелгән гомуми чараларны үтәү тәкъдим ителә.

Югарыда санап үтелгән чаралардан тыш, санитар саклык зонасының икенче поясы чикләрендә өстәмә рәвештә түбәндәге чаралар үтәлергә тиеш:

- зиратларны, үләт базларын, ассенизация кырларын, фильтрлау кырларын, тирес саклагычларны, силос траншеяларын, терлекчелек һәм кошчылык предприятиеләрен һәм җир асты суларын микроб пычратуга китерә торган башка объектларны урнаштыру, шулай ук ашламалар һәм агулы химикатлар куллану, төп файдаланудагы һәм реконструкцияләүдәге урманнарны кисү рөхсәт ителми;
- санитар саклык зонасының икенче поясы территориясендә урнашкан торак пунктларны төзекләндерү буенча мәҗбүри чаралар үткәрү (каналлаштырылган су белән тәэмин итүне оештыру, су үткәрми торган чүпчарларны вакытында алып чыгу, аларны җайга салу һәм өске агынтыны читкә җибәрүне оештыру һ.б.).