МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

ТАТАРСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ ҺӘМ ТАБИГАТЬ РЕСУРСЛАРЫ МИНИСТРЛЫГЫ

ПРИКАЗ _06.04.2018_

г. Казань

БОЕРЫК __323-п _

Татарстан Республикасы Лаеш муниципаль районы, Боровое Матюшино торак пунктында Яшьләрнең спорт-туристлык үзәгендә җир астыннан су алу корылмасының санитар саклык зонасын 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 җир асты байлыкларыннан файдалануга 2012 елның 6 сентябрендәге ТАТ 01867 ВЭ лицензияне, Роспотребнадзорның Татарстан Республикасы буенча идарәсенең 2009 елның 8 июлендәге дәүләт санитар-эпидемиологик кагыйдәләргә һәм нормаларга туры килү турында санитар-эпидемиологик бәяләмәсен исәпкә алып, шулай ук «ПСК XXI век» ҖЧҖ тарафыннан тапшырылган, Татарстан Республикасы Лаеш муниципаль районы, Боровое Матюшино торак пунктында Яшьләрнең спорт-туристлык үзәгендә җир астыннан су алу корылмасының санитар саклык зонасын оештыру проекты нигезендә

БОЕРЫК БИРӘМ:

1. Татарстан Республикасы Лаеш муниципаль районы, Боровое Матюшино торак пунктында Яшьләрнең спорт-туристлык үзәгендә җир астыннан су алу корылмасының санитар саклык зонасын оештыру проектын (алга таба – Проект) расларга.

2. 1 нче кушымта нигезендә Яшьләрнең спорт-туристлык үзәгендә җир астыннан су алу корылмасында санитар саклык зонасы чикләрен билгеләргә.

3. 2 нче кушымта нигезендә Татарстан Республикасы Лаеш муниципаль районы, Боровое Матюшино торак пунктында Яшьләрнең спорт-туристлык үзәгендә җир астыннан су алу корылмасының санитар саклык зонасы чикләрендә территорияләрдән хуҗалыкта файдалану режимын билгеләргә.

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

5. Татарстан Республикасы Лаеш муниципаль районы Башкарма комитеты җитәкчесенә түбәндәгеләр буенча чаралар уздыруны тәкъдим итәргә:

Татарстан Республикасы Лаеш муниципаль районы, Боровое Матюшино торак пунктында Яшьләрнең спорт-туристлык үзәгендә җир астыннан су алу корылмасындагы санитар саклык зонасының чикләре, су алу корылмасының санитар саклык зонасы чикләрендәге территорияләрдән хуҗалыкта файдалану кагыйдәләре һәм режимы турында халыкка хәбәр итүне оештыру турында

территорияләрне үстерүнең территориаль комплекс схемаларын, функциональ зоналаштыру 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 министр-
лыгының 2018 елның « 06 » апрель
№ 323-п боерыгына 1 нче
кушымта

Татарстан Республикасы Лаеш муниципаль районы, Боровое Матюшино торак пунктында Яшьләрнең спорт-туристлык үзәгендә җир астыннан су алу корылмасының санитар саклык зонасы чикләре

Җир асты байлыклары кишәрлеге Татарстан Республикасы Лаеш муниципаль районының Боровое Матюшино торак пунктыннан 375 метр төньяк-көнчыгышка таба, урман биләмәсендә урнашкан. Яшьләрнең спорт-туристлык үзәгендә җир астыннан су алу корылмасы өч су алу скважинасыннан тора: 1Э, 2РЗ, 3-Э.

Су алу скважиналарының географик координатлары:

1Э: төньяк киңлектә – $55^0 37'32,746''$, көнчыгыш озынлыкта – $49^0 1'5,429''$;

2РЗ: төньяк киңлектә – $55^0 37'32,851''$, көнчыгыш озынлыкта – $49^0 1'6,571''$;

3-Э: төньяк киңлектә – $55^0 37'32,217''$, көнчыгыш озынлыкта – $49^0 1'6,272''$.

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

Су горизонтының яхшы якланган булуын исәпкә алып, 1Э, 2РЗ, 3-Э су алу скважиналарының санитар саклык зонасындагы беренче пояс чикләре һәр скважина өчен 5х5 метр зурлыгында билгеләнә.

Санитар саклык зонасының II поясы.

1Э, 2РЗ, 3-Э су алу скважиналарының санитар саклык зонасындагы икенче пояс чикләре санитар саклык зонасындагы беренче пояс чикләренә туры килә (һәр скважина өчен 5х5 метр).

Санитар саклык зонасының III поясы.

Татарстан Республикасы Лаеш муниципаль районы, Боровое Матюшино торак пунктында Яшьләрнең спорт-туристлык үзәгендә җир астыннан су алу корылмасының санитар саклык зонасындагы өченче пояс – түгәрәк рәвешендә, Куйбышев сусаклагычының яр буе линиясе белән чикләнә. Санитар саклык зонасындагы III поясның радиусы 1357 метр тәшкил итә.

Татарстан Республикасы Экология
һәм табигать ресурслары министр-
лыгының 2018 елның « 06 » апрель
№ 323- п боерыгына 2 нче
кушымта

Татарстан Республикасы Лаеш муниципаль районы, Боровое Матюшино торак пунктында Яшьләрнең спорт-туристлык үзәгендә җир астыннан су алу корылмасының санитар саклык зонасы чикләрендә территорияләрдән хуҗалыкта 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.

«Биосфера һәм технология» ЯАҖ

Башкаручы: Леванов Е.В.

Боровое Матюшино торак пунктында «Яшьләр өчен спорт-туристлык үзәге»нең җир астыннан су алу җайланмасында санитар саклык зонасын оештыру проекты

Генераль директор________________
Смирнова М.Д.

Казан шәһәре, 2009 ел.

ЭЧТӘЛЕК

Кереш Бит

1. Геологик корылышы һәм гидрогеологик шартлар 3
2. Су алу скважиналарының геологик-техник тасвирламасы 5
3. Су алу җайланмасы урнашкан кишәрлеккә һәм су алу җайланмасының турыдан-туры янәшәсендәге җирлеккә санитар характеристика 13
4. Су алу җайланмасының санитар саклык зонасы пояслары чикләрен нигезләү 16
5. Санитар саклык зонасы территориясендә саклык чараларын үткәрү тәкъдимнәре 18

РӘСЕМНӘР ИСЕМЛЕГЕ

1 нче рәсем.Санитар саклык зонасында 3 поясның чикләре белән вәзгыятьләр планы 4

2 нче рәсем.А-А линиясе буенча геологик-гидрогеологик кисем 6

2.1 рәсем. 13 скважинасының геологик-техник киселеше 14

2.2 рәсем. 2 РЗ скважинасының геологик-техник киселеше 15

2.3 рәсем.

3-Э скважинасының геологик-техник киселеше 15

ТАБЛИЦАЛАР ИСЕМЛЕГЕ

2 нче табл. Файдаланыла торган һәм резерв скважиналарның төп характеристикалары 13

КУШЫМТАЛАР ИСЕМЛЕГЕ

1. Табигать суларына химик анализ буенча № 625 беркетмә 20
2. Табигать суларына химик анализ буенча № 626 беркетмә 21
3. Табигать суларына химик анализ буенча № 5806 беркетмә 22
4. Скважиналарның урнашу схемасы һәм су алу җайланмасының санитар саклык зонасында өченче пояс чикләре 25
   Масштаб 1:25 000
5. Су алу җайланмасында санитар саклык зонасының беренче поясы планының масштабы 1:500 26
6. 1Э номерлы су алу скважинасы паспорты 27
7. 2РЗ номерлы су алу скважинасы паспорты 31
8. 3Э номерлы су алу скважинасы паспорты 35
9. Санитар-эпидемиологик бәяләмә 39
   №16.11.11.0000.Т.001357.07.09
10. 17/2-68 номерлы санитар-эпидемиологик экспертиза беркетмәсе 40
11. Гидрогеологик бәяләмә 43

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 $\mathbf{T_м}$ 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 зонасының өченче поясы чикләре су алу җайланмасыннан файдаланы чорында җир асты суларының агымы белән химик пычрануга юл куймау шартларына карап билгеләнә. Җир астыннан су алу җайланмаларын проектлаганда, шартлы рәвештә, су катламына үтеп кергән химик матдәләр тотрыклы булып, җир асты сулары һәм токымнары белән үзара бәйләнештә булмавын кабул итәләр.

«Яшьләр өчен спорт-туристлык үзәге»нең хуҗалык-эчәр су белән тәэмин итү өчен җир асты суларын алу җайланмасы Боровое Матюшино авылыннан төньяк-көнчыгышка таба 375 метрда урнашкан (1 нче рәсем).

Геоморфологик яктан су алу җайланмасы кишәрлеге Идел елгасының сул як ярында, 55-60 метрлы абсолют билгеләрдә урнашкан.

Шартлы билгеләмәләр

проект өчен күзәтү-файдалану скважинасы

проект өчен резерв скважинасы

санитар саклык зонасының 3 нче поясындагы проект чикләре

1 нче рәсем. Санитар саклык зонасында 3 поясның чикләре белән вәзгыятьләр планы

Масштаб 1:25 000

1. Геологик корылышы һәм гидрогеологик шартлар

Территориянең геологик корылышының төп үзенчәлекләре аның борынгы платформа төзелеше – Идел-Урал антеклизына туры килүе белән билгеләнә, аның корылышында ике төзелеш каты бүлеп чыгарыла: аскы каты интенсив рәвештә урнашкан һәм метаморфизмлы архей катламнарыннан тора, өске каты протерозой, палеозой неоген һәм дүртенчел чорларына караган, аз күләмдә урын алган утырма катламыннан гыйбарәт.

Утырма катламы неоген һәм дүртенчел системаларның девон, карбон, пермь һәм комташ-балчыклы карбонат һәм терриген токымнары формацияләреннән тора. Хәзерге заман тектоник шартларында борынгыдан калган өслеккә бары тик өслектә урнашкан пермь, плиоцен һәм дүртенчел катламнары гына чыга. Өстенлекле рәвештә төче җир асты сулары таралыш алган зона, дүртенчел, неоген һәм Пермь катламнарын да кертеп, утырма тышлыгы кисеменең өске өлешен колачлый. Шуңа күрә әлеге проектта хәл ителә торган бурычларга карата кисемнең стратегик тасвирламасы казан ярусы катламнарының тирәнлеге белән генә чикләнә (2.1 рәсем).

Пермь системасы

Урта өлеше

Казан ярусы

Казан ярусы катламнары киң таралган, бары тик кипкән елга үзәнлекләренең тирән уемнарында гына юк. Алар сакмар ярусы катламнарының карстланган өслегенә сыланып ятканнар һәм кисемгә хас полифациаль циклик характерда терриген-карбонат токымнарыннан гыйбарәт.

Карала торган территориядә ярусның аскы казан өлеше кисемнең терриген-карбонат төре белән характерлана. Ул диңгез утырмаларыннан һәм диңгез култыгы фацияләреннән тора: комташ, алевролит, балчык, мергель, известьташ, гипс линзалары белән катнашкан доломит. Карбонат токымнары (известьташ, доломит, мергель) ярус өлеше кисемендәге егәрлекнең 60 проценттан артык өлешен алып тора.

Литологик-социаль составының үзгәрү характерына карап, ярус өлеше кисемендә (астан өскә таба) ныклы өч катлам бүлеп чыгаралар, алар Байтуган, Камышлы һәм Красноярск утырмалары туплану ешлыгына туры килә. Ныклы катламнарның һәркайсысы балчык, алевролит, комташ белән башланып китә һәм известьташ, доломит, мергель белән тәмамлана.

Егәрлеге 14-40 метр булган калын Камышлы утырмасы куе соры, алевритислы, куе соры известьташ, саргылт-соры доломит, сирәк кенә юка гипс катламнарыннан торган балыктан гыйбарәт.

Красноярск утырмасы, асылда, куе соры һәм яшел соры комташтан тора, кисем буенча югарыга таба известьташ һәм балчык белән алевролит катламнары булган доломит белән алышына. Ныклы катламның егәрлек – 20-35 метр. Комташлар кайвакыт егәрлеге 25 метрша кадәр булган линзалар хасил итәләр.

Аста урнашкан Казан катламнарының егәрлеге 14 метрдан 82 метрга кадәр шактый үзгәреп тора. Карала торган территориядә аскы Казан катламнарының егәрлеге – 50 метр.

Өске өлештә урнашкан Казан утырмалары Идел елгасының биек террасларын берләштереп торучы дүртенчел утырмалар таралыш алган чикләрдә көндезгә өслеккә чыга.

Ярусның өске өлешендә урнашкан Казан утырмалары диңгез кылтыгы катламнары комплексыннан тора, аларда карбонат токымнары: доломитлар, известьлы доломитлар, доломит белән катыш известьташлар өстенлек алып тора. Аскы Казан утырмаларына хас терриген катламнары биредә буйсындырылган әһәмияткә ия. Моннан тыш, өске өлештә урнашкан Казан катламнары өчен гипс белән катышу күренеше хас.

Гипс йә башка токымнарга кереп урнашкан бөртекчәләр рәвешендә очрый, яисә берничә метрга кадәр җитә торган аерым линзалар һәм катламнар булып ята. Өске өлештә урнашкан Казан ярусы астындагы утырмаларының гомуми егәрлеге 60-65 метрга кадәр җитә.

Өске өлештә урнашкан Казан катламнары, ашалган җирлектәге эзләр буенча, аскы өлештә урнашкан Казан катламнары өстендә ята. Ярус өлешенең чиге диңгез фацияләре үзгәрүгә карап, аскы Казан өлешендә урнашкан күптөрле фаунадан тора: соры һәм куе соры диңгез култыгы катламнары ята, аларга токымнарның доломит һәм гипс белән катышу дәрәҗәсе югары булуы хас, шулай ук төсләрнең тагын да ачыграк булуы, катламнарның юка урнашуы һәм еш кына фациаль үзгәреп торуы белән сыйфатлана.
Седиментация ешлыгы нигезендә дүрт калын катлам бүлеп чыгарыла:

Казан яны (14-16 метр) – ачык соры һәм соры төстә доломитка әверелә башлаган известьташлар, ачык соры һәм ак доломитлар;

Печище (8-21 метр) – куе коңгырт һәм коңгырт-көрән, гипс катламнарыннан торган соры доломитлар;

Югары Ослан (37-30 метр) – комлы-балчык катламнары, мергельләр, вак катламлы доломитлар һәм известьташлар;

Маркваши (6-14 метр) – асылда ачык соры, соры һәм яшькелт-соры төсләрендәге комлы-балчыклы мергель утырмалары.

Плиоцен неоген системасы

Плиоцен утырмалары карала торган территориядә киң таралыш алган, плиоцен чорына кадәрге, Иделнең һәм аның эре кушылдыклары – Казансу һәм Мишә елгаларының корыган үзәнлекләреннән формалашкан эрозия челтәрен тутырып торалар. Иделнең корыган үзәнлегенең уйсу урынында плиоцен утырмаларының егәрлеге 110-140 метрга кадәр җитә.

Борынгы плиоцен чорында формалашкан эрозия өслеге катлаулы характерда. Зеленодольск шәһәреннән алып Казан шәһәренә кадәр Идел елгасының сул як ярында корыган елга үзәнлеге киңлек юнәлешенә янәшә булып, Иделнең хәзерге үзәненә параллель рәвештә яткан. Аның текә төньяк борты өске өлештә урнашкан Пермь катламнарыннан барлыкка килгән, хәзерге төп сөзәклеккә килеп тоташа. Көньяктагы сөзәклекнең тагын да сөзәк өслеге аскы өлештә урнашкан Казан ярусының бер өлешендәге токымнардан торган, утрау рәвешендәге эрозия-корылыш калдыклары белән шактый катлаулана. Эрозия өслеге изолиниясе буенча 0 м абсолют тамгалы елга үзәнлеге 9 км алып 12 км кадәр киңлеккә ия, ә Зеленодольск һәм Васильево бистәләре арасында Куйбышев сусаклагычы үзәненә чыгу мөмкинлеге бар. Корыган елга үзәнлегенең уйсу урыны, аерым урыннарда Ассель ярусының түбәсен кисеп узып, минус 80 м абсолют тамгасына кадәр киметелгән. Корыган үзәнлекләрдәге борынгы плейстоцен чорында формалашкан плиоцен катламнарының эрозия өслеге киңлеге 0н алып 80 кадәр абсолют тамгасына үзгәрә. Корыган үзәнлекнең уйсу урынында аларның куәте 110 м га җитә.

Иделнең корыган үзәнлеге, Казансу елгасының түбән агымын кисеп үтеп, субмеридиональ һәм көньяк-көнчыгыш юнәлештәге ике култыкка аерылып, үз юнәлешен үзгәртә. Елганың көньяк-көнчыгыш юнәлештәге (көнчыгыш) култыгы иң тирән эрозия кисеменә ия, аның абсолют тамгасы минус 80 м җитә, ә Мишә елгасы үзәне белән кисешкәннән соң минус 100 м кадәр җитә. Ул, күрәсең, Идел елгасының корыган үзәнлегенең төп дәвамчысы булып торадыр. Плиоцен катламнарының куәте 120 м кадәр җитә. 0 м абсолют тамгалы эрозия өслеге изолиниясе буенча корыган үзәнлекнең көнчыгыш култыгы киңлеге, Мишә елгасының корыган үзәнлеге киселешендә киңәеп һәм кабаттан киңлек юнәлешендәге һәм субмеридиональ юнәлештәге ике култыкка аерылып, 2 км алып 9 км кадәр җитә. Эрозия өслегендә беленер-беленмәс кенә чагылыш тапкан соңгысы Куйбышев сусаклагычы үзәненә кушыла. Киңлек юнәлешендәге тирән култык Идел елгасының корыган үзәнлегенең төп дәвамчысы булып тора. Плиоцен утырмаларның егәрлеге монда 180 м кадәр җитә.

Корыган үзәнлекнең (Столбище кишәрлеге), Казан шәһәренең көньяк читеннән Дәүләки, Пиголи, Никольский торак пунктлары аша сузыла торган көнбатыш субмеридиональ култыгы 0 м абсолют тамгалы эрозия өслеге изолиясе буенча 3,3 км булган уртача киңлеккә ия. Ул Дәүләки торак пункты тирәсендә 9 км кадәр киңәя һәм Столбище һәм Комлы Кавал торак пунктлары арасында 2 км га кадәр тарая.

Корыган үзәнлекнең көнбатыш култыгы киңлеге полиоцен утырмаларның таралу кырында 11 км алып 3 км кадәр үзгәрә, уйсу урын минус 60 м абсолют тамгасына кадәр җитә. Корыган үзәнлекнең уйсу урынында плиоцен утырмаларының егәрлеге 80 метрга кадәр җитә.

Карала торган территория чикләрендә плиоцен катламнарының литологик-фациаль үзенчәлекләре буенча шартлы рәвештә Соколка һәм Чистай катламнары белән чагыштырып була торган седиментацион ике ритмны бүлеп чыгарырга мөмкин, алар Акчагыл ярусына карый торган төче утырмаларның беренче куәтле калын катламы тупланган беренче этапта формалашканнар.

"Соколка катламнары" дигән атама алган борынгы Акчагыл токымнары ингрессия шартларында, агып торган сулыктан Иделдәге корыган елга үзәненең эрозияле ерганакларына тулып, формашканнар. Түбән өлештә урнашкан Акчагыл катламнарында еш кына вак таш һәм вак чуерташлы, алевритларның һәм балчыкларның сирәк катламнарыннан торган вак һәм уртача вак бөртекчәле комнар ята, соңгыларының өлеше аллювий кисемендә 5-7% артмый.

Корыган елга үзәнлегендә Соколка катламнарының аскы түшәме үзән төбендәге өлешләрне берләштереп торган линиядә 80-92 метрлы абсолют билгегә җитә. Аларның өслек түшәме плюс 10 метр – минус 15 м абсолют тамгалары арасында урнашкан.

Дүртенчел система

Дүртенче яшьтәге утырмалар үзәнлекнең кайбер текә сөзәк урыннарында гына булмый, эш мәйданында алар һәр җиргә таралу үзлегенә ия. Аларның егәрлеге 90 м кадәр җитә.

Тикшерелә торган территориядә дүртенчел системаның барлык төр утырмлары аерып күрсәтелә: эоплейстоцен, неоплейстоцен һәм голоцен.

Килеп чыгышы буенча дүртенчел утырмалар аллювиаль, күл-аллювиаль, элювиаль-делювиаль, эол һәм сазлык утырмаларына аерып тәкъдим ителә. Иң киң таралган аллювиаль утырмалар Казансу елгасы үзәнендәге Идел елгасының сул як ярында зур мәйданнарны биләп тора.

Эоплейстоцен утырмаларның Казан буе тирәсендә таралу мәйданы шактый.

Идел елгасы үзәннәрендә алар тугай өслегендәге бишенче террасаны тоташтыра. Бу терраса өслегенең абсолют тамагалары – 120-130 метр, киңлеге – 8-10 км.

Күбесенчә аллювиаль утырмалар буларак тәкъдим ителүче эоплейстоцен утырмалар Пермь токымына караган неоген катламнар белән түшәлә. Өслегендә алар, гадәттә, урманнардагы кебек, туфраклы балчык һәм комлы туфрактан куәтле калын (16-18 метрга кадәр) катлам белән капланган. Эоплейстоценлы утырмаларныж уртача егәрлеге 40-50 метр тәшкил итә.

Карала торган территориядә неоплейстоценның урта һәм югары өлешенә караган катламнар бүлеп бирелә. Идел елгасының урта чирекле утырмалары су астындагы дүртенче һәм өченче террасаларны барлыкка китерә.

Лихва һәм Днепр горизонтларының аллювиаль катламнары су астында дүртенче террасаны барлыкка китерә. Бөтен җирдә диярлек әлеге терраса аны су астындагы беренче яки икенче террасалардан аерып торучы төгәл киртләч белән чикләнә һәм Куйбышев сусаклагычыннан 60-85 метр биеклеккә күтәрелә. Бу терраса өслегенең абсолют тамгасы - 80-125 метр, итәгенеке 26-45 метрга тигез. Су астындагы террасаның чирек катламнарының егәрлеге 60 һәм хәтта 90 метрга кадәр җитә.

Әлеге токым күбесенчә комлы составка ия. Киселешнең аскы өлешендә соры, вак һәм уртача бөртекле, кварц комнары тәкъдим ителә, алар составында бераз гравий-

чуерташ материал да бар. Киселешнең югарырак өлешендә комнарда комлы туфрак, балчыксыл туфрак, ачык көрән һәм яшькелт-көрән төстәге балчылар да барлыкка килә. Днепр аллювие урыны белән 3-5 алып 12-18 метрга кадәр егәрлекле лесска охшаш комлы туфрак һәм балчыксыл туфрак тышчасы белән капланган.

Шилово һәм Мәскәү горизонтларының аллювиаль утырмалары Идел, Казансу һәм Мишә елгаларының су астындагы өченче террасасын тәшкил итә. Террасаның өслеге елга үзәннәре өстеннән 30, ә кайчагында 60 метрга күтәрелеп тора, ә аның барлыкка килгән утырмалары егәрлеге 70-90 метрга җитә. Өслекнең абсолют тамгалары – 70-100 метр, итәгенеке 0+5 метрга тигез.

Терраса нигезендә аллювий комлы-чуерташлы материал буларак билгеләнә, киселешнең өске өлешендә кварцлы, вак бөртекле һәм төрле бөртекле, якты соры һәм соры, балчыклы комнар ята. Су астындагы өченче террасаның өске һәм урта горизонтлары балчык катыш комлы һәм балчыксыл туфраклы катнашмадан тора.

Югары звенога Идел, Казансу һәм Мишә елгасы үзәнлекләрендә су астында торган беренче һәм икенче аллювиаль һәм күл-аллювиаль берәмлекләр керә.

Микулино һәм Калинин офыкларында аллювий утырмалары Идел, Казансу һәм Мишә елгаларының су астындагы өченче террасасын барлыкка китерә. Бу терраса өслегенең абсолют тамгалары – 60-70 метр. Микулино һәм Калинин аллювийларының Идел елгасы үзәнендәге егәрлеге – 20-40 метр, Казансу елгасы үзәнендә – 12-22 метр, Мишә елгасы үзәнендә – 15-20 метр.

Террасаның аскы өлеше – соры һәм саргылт-соры, вак бөртекле, күбесенчә кварцлы комнардан, югары Пермьнең известьташ һәм доломит токымнары чуерташларыннан, өске өлеше соргылт-яшел һәм яшькелт-соры балчык катламнарыннан тора. Югарырак өлештә саргылт-көрән, ачык көрән төстәге балчыксыл туфрак һәм куе һәм саргылт-соры төстәге тузансыман комлы туфрак ята.

Идел, Казансу, Мишә елгаларының тугай өслегендәге беренче террасасында мончалов-осташков горизонты аллювий утырмаларыннан тора. Рельефтагы террасаның өслеге төгәл чагылдырылган, әмма Казан шәһәреннән түбәнрәк өлешендә Куйбышев сусаклагычыннан су баскан. Террасаның аскы өлешендә ачык соры, вак бөртекле, кварцлы комнар ята, өске өлешендә — куе һәм яшькелт-соры балчык һәм туфраклы балчык. Идел үзәнендә тугай өслегенең беренче террасасында аллювий егәрлеге – 22-40 метр.

Столбище кишәрлегендә мончалов-осташков горизонтының күл-аллювий утырмалары зур булмаган үзәнне алып тора, Идел елгасының өченче тугай асты терассасы өслегендә, кайчандыр Ковалев, Архиерей күлләрен һ.б. тоташтырып торган урында урнашканнар. Егәрлеге 1-2-16 метр булган әлеге утырмаларда органик калдыклар күп һәм алар ком, балчык, комлы балчык һәм туфраклы балчыктан гыйбарәт.

Территориядә аллювий һәм күл-аллювий катламнарыннан тыш, башка генезисның неоплейстоцен утырмалары да үсеш алган:

- известьле коңгырт туфрак балчыгыннан торган элювиаль-делювиаль һәм делювиаль утырмалар, алар су бүленгән урыннарда һәм үзәннәрнең сөзәк урыннарында киң таралыш алган.

- эол утырмалары, алар комнан гыйбарәт, су бүленгән урыннарда чикләнгән рәвештә таралыш алган.

Тугай террасасының голоцен аллювий утырмалары зур һәм кечкенә елгаларның үзәнлекләрендә 4 метрдан 0,1 км кадәр киңлектәге полосалар белән үсеш алган. Тугайда, асылда, вак бөртекле кварцлы комнар ята, нигез өлешендә бөртекләренең зурлыклары төрлече, җирлек токымнарга караган вакташ һәм чуерташ белән. Тугайның агым өлешләрендә еш кына тулысынча вакташ һәм карбонат токымнарына караган вакташ катламнары белән капланган балыклар һәм туфраклы балчыклар очрый. Егәрлеге Идел тугаенда 25-30 метр булса, кушылдык өлешләрендә 3-12 метр булып, үзгәреп тора.

Егәрлеге 10-12 метр булган күл-аллювий утырмаларында ком, туфраклы балчык, балчык, органик калдыклары күп булган балчыклар ята.

Юиек террасаларның өслегендә зур булмаган карст уйсулыкларындагы чокырларны тутырып торган биоген (саз) утырмаларында торф, торфланган балчыклар ята, егәрлеге – 1-2 метр.

Куйбышев сусаклагычының Казан шәһәренә тоташа торган сул яры территориясе Идел-Кама артезиан бассейнының көньяк өлешендә урнашкан. Әлеге бассейнның иң характерлы үзенчәлеге – Түбән Пермь яшендәге калын гипслы ангидрит катламының региональ таралышы, ул утырма токымнарының барча ирекле катламнарын кисәк аерылып торган ике гидродинамик зонага бүлә. Гидродинамик активлык дәрәҗәсе буенча кисемнең өстеннән аскы өлешенә таба актив рәвештә су алышына торган һәм су алышыну катлаулы булган зоналар аерылып чыга. Актив су алмашу зонасының аскы чиге шартлы рәвештә Ассель ярусының табан өлешендә кабул ителгән.

Карала торган территориядә су үткәрү төренә һәм зурлыгына, сулы булу характерына карап, түбәндәге гидростратиграфик бүлекчәләр аерып чыгарыла (атамалары, нигездә, Россиянең 1:200000 масштабындагы Дәүләт гидрогеологик картасында гамәлдәге җыелма легенда нигезендә кабул ителгән):

- су үткәрә торган неоген-дүртенчел аллювий комплексы,
- Казанның югары өлешендә су үткәрә торган терриген-карбонат комплексы,
- Казанның аскы өлешендә су үткәрә торган терриген-карбонат комплексы,

Аерып чыгарылган гидростратографик бүлекчәләр актив су алмашына торган зонада урнашкан. Әлеге зонада җир асты агымнарының хәрәкәте райондагы зур елгаларның дренаж йогынтысында тора. Әлеге системаның бердәм җир асты агымы Идел, Казансу, Мишә һәм Кама елгаларына юнәлтелгән. Тагын да тирәнрәк горизонтларда җир асты агымы көнбатышка, көньяк-көнбатышка таба Казан-Кажым борылышына һәм Мәләкәс иңкүлегенә ага.

Карала торган блокта җир асты сулары атмосфера явым-төшемнәре инфильтрациясе хисабына һәм су бүленгән урыннарда һәм зур тугайлыкларның бортларында өске горизонтлардан аскыларына эзлекле рәвештә агып төшә торган сулар хисабына туена. Зур елгаларга караган үзәнлекләрдә этемнәрнең тискәре нисбәте күзәтелә, ул су үткәрә торган аскы Пермь комплексларыннан килгән басым белән аңлатыла.

Су үткәрә торган неоген-дүртенчел аллювий комплексы

Өслектән беренче булып яткан су үткәрә торган неоген-дүртенчел комплекс тугайлыкның аллювий утырмаларын һәм Идел елгасы тугае өслегендәге дүрт террасаны, күлләрнең һәм сазлыкларның утырмаларын, шулай ук Идел елгасының борынгы үзәнлекләрендәге плиоцен утырмаларны берләштереп тора. Комплексның су сыйдыра торган токымнары булып төрле зурлыктагы бөртекчәле комнар, вакташ һәм чуерташ кергән, балчык катламнары һәм линзалары күзәтелгән туфраклы балчык тора.

Идел елгасы террасларын тәшкил итүче аллювиаль утырмалар кисемендә фацияләрнең закончалыклы рәвештә алмашынуы күзәтелә: террасалар нигезендә яткан комлы-чуерташ һәм үзәнлек фациясенең ком утырмалары кисемнең өске өлеше буенча, асылда, тугайлык фацияләренең комлы-туфраклы балчык утырмалары белән алмашына.

Су үткәрә торган неоген-дүртенчел комплекс кисеменең аскы өлешләрендә плиоцен яшендәге ком утырмалары ята, алар Идел елгасының борынгы кипкән үзәнлекләрен тутырып тора. Плиоцен комнары кисемендә, астан өскә таба, кипкән үзәнлек кисеме чикләрендә токымнарның алмашынуы күзәтелә. Кипкән үзәнлекләр төбендә эре кисәкле токымнар: вак таш һәм чуерташ утырмалары ком һәм балчык белән тулган. Кисем буенча алга таба өске өлештә аларны чуерташ линзалары белән кварцлы комнар алмаштыра, кисем буйлап өскә таба хәрәкәт иткәндә алар уртача зурлыктагы бөртекчәләргә һәм алга таба ваграк өлешле комнарга күчә. Кисем бортларына таба утырмаларның балчыклы өлешләре арта башлый.

Пермь катламнарының эрозия өслегендә ятып, су үткәрә торган неоген-дүртенчел комплекс палеоз токымнары чыгып торган урыннарда 10 метрдан башлап, эрозия кисемнәре линияләрендә 125-150 метрга кадәр үзгәреп торган егәрлеге белән сыйфатлана.

Комплекстагы күп суның тигезсез күренеше, нигездә, су сыйдыра торган токымнарның егәрлекләре югары дәрәҗәдә үзгәреп торуга бәйле. Скважиналарның чагыштырма дебитлары 0,3 л/с башлап 7,0 л/с кадәр үзгәрә, фильтрация коэффициентлары тәүлегенә 1 метрдан 60 метрга кадәр үзгәреп тора. Неоген-дүртенчел аллювий комплексының җир асты сулары минераллашу дәрәҗәсе башлыча 0,2-0,3 г/дм^3 булган гидрокарбонатлы магний-кальцийлы төче сулардан гыйбарәт. Корыган үзәнлекләрнең казылган өлешләре чикләрендә җир асты суларының катылыгы һәм минераллашу дәрәҗәсе акрынлап кына кисем буенча өстән аска таба үзгәрә, аерым урыннарында, кисемнең аскы өлешендә минераллашу дәрәҗәсе 0,6-0,8 г/дм^3 җитә һәм катылык дәрәҗәсе – 7-10 ммоль/дм^3.

Корыган үзәнлекләрне тутырып торган ком утырмаларының югары фильтрация үзлекләре аларның югары дәрәҗәдә юдыртылып торуын тәэмин итә һәм барлык тирәнлегендә диярлек җир астындагы эчә торган суларны саклый. Сакмар һәм Ассель ярусларының аскы өлешендәге Пермь утырмалары суларының региональ һәм локаль басымы булган өлешләре генә искәрмә булып тора.

Су үткәрә торган неоген-дүртенчел комплекс су бүленгән җирле урыннарда атмосфера явым-төшемнәренең инфильтрациясе хисабына туклана, ә су җирле гидрографик челтәргә һәм Куйбышев сусаклагычына агып төшә. Су үткәрә торган неоген-дүртенчел комплекс су белән тәэмин итү өчен киң кулланыла. Ул су ала торган бер-бер скважинадан вак авыл хуҗалыгы һәм сәнәгать предприятиеләрен су белән тәэмин итү өчен дә, шулай ук үзәкләштерелгән төркемле су алу корылмаларыннан су белән тәэмин итү өчен дә кулланыла. «Мирный», «Танкодром су алу җайланмалары иң зурлары булып тора. Комплекстан су алуның суммар күләме тәүлегенә якынча 30 мең кв.м^3 тәшкил итә. Җир асты суларының сыйфаты норматив таләпләргә туры килми, нигездә, аларның катылыгы югары булуы аркасында.

Казанның югары өлешендә су үткәрә торган терриген-карбонат комплексы

Елгалар арасында күмелеп калган борынгы җирләрдә киң таралган су үткәрә торган Казан комплексының өске өлеше 40-45 метр егәрлеккә ия, ә эшләр барган район чикләрендә егәрлекнең калган өлеше – 6-10 метр, терриген-карбонат утырмаларыннан тора: ярыклы мергельләр, комташ, карстланган известьташ һәм доломит. Өслектән беренче булып ул карала торган кишәрлекнең бары тик көнчыгышындагы аерым урыннарында гына ята. Комплексның табан өлешендә кайчак егәрлеге 6-8 метрлы, суны аз үткәрә торган балчыклар ята. Комплекстагы су күләме мәйдан буенча тигезсез урнашкан, скважиналарның чагыштырма дебитлары 0,2 л/с башлап 5,0 л/с арасында үзгәреп тора, су үткәрү дәрәҗәсе тәүлегенә 130 кв.м. башлап 800 м^2 кадәр җитә.

Комплексның җир асты сулары дәрәҗәсе, кагыйдә буларак, су үткәрә торган неоген-дүртенчел комплексның грунт сулары дәрәҗәсенә туры килә. Казанның өске өлешендә урнашкан су үткәрә торган терриген-карбонат комплексының төп туклану чыганагы булып Идел елгасының биек террасаларында аллювий комплексы таралган урыннан читтә, өслеккә су чыккан урыннарда елгалар бүленгән киңлектә атмосфера явым-төшемнәренең инфильтрациясе тора, ә су офыгын су үткәрә торган неоген-дүртенчел комплекс утырмалары каплаган урыннарда өстән агып төшкән су хисабына туена.

Югары өлештәге Казан су кертү комплексының җир асты сулары, өйрәнелә торган территориянең күп өлешендә, г/дм^3 дәрәҗәсендә минераллаштырылып, гидрокарбонатлы магний-кальцийлы төче сулардан тора. Шуның белән бергә, югары Казандагы җир асты суларының интенсив бушатылган урыннарында түбән Пермьның су китерә торган комплексларында минераллашу дәрәҗәсе 2,4-2,6 г/дм^{3}г/м га кадәр арта. Югары Казан катламнарында минеральләшүнең артуы Куйбышев сусаклагычы яры буенда, шулай ук Мишә һәм Казансу елгалары үзәннәрендә билгеләнә, бу исә тирәнрәк офыкларда җир асты суларының турыдан-туры акмавына бәйле.

Югары Казан терриген-карбонат комплексының җир асты сулары су белән тәэмин итү өчен киң кулланыла. Мәсәлән, Казан шәһәрендә алар хуҗалык-эчә торган су максатларда «Азино» су алу җайланмасы һәм күп кенә берле су алу скважиналарында файдаланыла. Офыктан су алу әйләнешенең гомуми күләме тәүлегенә якынча 36 мең м^3.

Бу су алу җайланмаларында җир асты суларының сыйфаты, нигездә, норматив таләпләргә туры килми, иң беренче чиратта, катылыгы югары булу сәбәпле.

Казанның аскы өлешендә су үткәрә торган терриген-карбонат комплексы

Комплекс урта Пермьнең түбән Казан подъярсына туры китерелгән. Диңгез фацияләре утырмалары булып тора. Яшьрәк комплекслар астында ята. Анда ул корыган үзәнлекләрдән кала, юылган бөтен җирдә таралган.

Су кертү комплексының өске өлешендәге су сыйдыручы токымнар ярыклы комташ, мергель, известьташ, сирәгрәк вак таш һәм доломит онына кадәр вакланган доломитлар белән уратып алынган. Су кертү комплексының аскы өлешендә егәрлеге 20 метрга кадәр булган участокларда йомшак үтә торган лингула балчыклары пачкасы урнашкан. Комплекс су дәрәҗәсенең югары булуы белән характерлана, скважиналарның чагыштырма дебиты 3,0-6,0 л/с, комплексның су үткәрүчәнлеге тәүлегенә 100 м^2 башлап 900 м^2 кадәр үзгәрә.

Комплекс асылда су бүлеп чыгара торган офыклардан аккан су хисабына туклана, моннан тыш, түбән Пермь су офыгыннан елга туйгайлыклары буйлап су койган урыннарда агып чыккан су хисабына да тулыланып тора. Бу түбән Казан утырмаларының су үткәрү комплексының күпчелек өлешендә җир асты суларының 0,5-1,0 г/дм^3 дәрәҗәсендә минераллаштырылуына китерә, ә елга буйларындагы урыннарда әлеге күрсәткеч 2,3-2,5 г/дм^3 кадәр җитә. Шуңа бәйле рәвештә, су бүленгән урыннарда елгаларга булган юнәлешләрдә су үзенең составы буенча гидрокарбонат кальций-магнийлыдан алып сульфатлы- кальцийлы су төренә үзгәрә, сирәкрәк хлорид-сульфатлы суга әверелә, минераллашу дәрәҗәсе – 4,7 г/дм^3 кадәр.

Куйбышев сусаклагычының бөтен сул як яры буенча түбән Казанның су үткәрә торган комплексының җир асты сулары ялгыз скважиналар белән бергә зур су алу җайланмалары ярдәмендә дә алына. Эш участогына якын урнашкан скважиналар суны түбән Казанның су үткәрә торган комплексыннан ала. Җир асты суларының сыйфаты чик дәрәҗәдә рөхсәт ителә торган концентратларга туры килә, җир асты суларының минеральләшү дәрәҗәсе – 0,3-0,6 г/дм^3, катылыгы — 4,9-7 ммоль/дм^3. Түбән Казанның су үткәрә торган комплексының җир асты сулары хуҗалык-эчәргә яраклы су белән тәэмин итү өчен киңәш ителергә мөмкин.

2. Су алу скважиналарының геологик-техник тасвирламасы

Файдалануга тапшырыла торган җир асты кишәрлегендә эксплуатацияләнә торган һәм резервтагы өч скважинадан торган су алу җайланмасы урнашкан. Аларны кулланышка кертү еллары – 2009-2010. Скважиналар авызындагы абсолют тамга – 57 м. Скважиналар түбән Казанның терриген-карбонат комплексын эксплуатацияләү өчен җиһазландырылган. Эксплуатацияләнә торган һәм резерв скважиналары бер үк төрле конструкциягә ия. Скважиналарның геологик-техник кисеме 2.1, 2.2, 2.3 рәсемнәрдә тәкъдим ителгән. Скважиналарның төп характеристикалары 2.1 таблицасында китерелгән.

2.1 таблица.

Файдаланыла торган һәм резерв скважиналарның төп характеристикалары

Скв. №№	Географик координаталары	Очлыгының абс. тамгасы, м	Тирәнлеге, м	Аралыгы	Геол. индексы	Стат. дәрәҗәсе, м.	Дебит, л/с	Түбәнәюе, м	Коры калдыгы, г/л
1Э	т.к.: 55°37'31,71", к.о.:	57	50	43,5-48	P_2K2,	3,12	3,22	1,98	0,5

	49°1'6,38"								
2Р3	т.к.: 54°59'2,66", к.о.: 52°15'57,92"	57	50	38,5-49,0	P_2K2,	4,36	0,69	35,64	1,2
3-Э	т.к.: 53°59'6,69", к.о.: 51°14'6,95"	57	50	40,0-47,0	P_2K2,	5,0	6,56	14,0	0,8

31-50 метр тирәнлектә ятучы известьташлар һәм мергельләр су сыйдыручы токым булып тора.

Скважиналарның су белән тәэмин ителеше сынап карау нәтиҗәләре буенча билгеләнгән. Хуҗалык-эчәргә яраклы ихтыяҗлар өчен җир асты суларыннан файдалану өчен билгеләнгән күләм тәүлегенә 350 $м^3$ тәшкил итә.

Сынап карау барышында су пробаларын химик анализлау ТГРУ аккредитацияләнгән химия лабораториясендә башкарылды. Өйрәнелгән күрсәткечләр буенча 1Э, 2Р3 һәм 3-Э номерлы скважиналарда җир асты суларының сыйфаты СанПиН 2.4.4.1074-01 «Эчә торган су...» таләпләренә туры килә, гомуми катылыгы гына искәрмә булып тора, ул - 8,9-9,9 мг-экв/л (1, 2 нче кушымталар).

Бораулау эшләре тәмамланганнан соң «Халыкның санитар-эпидемиологик иминлеген тәэмин итүгә ярдәм итү үзәге» лабораториясендә химик анализ үткәрелде, суның сыйфаты барлык күрсәткечләр буенча да СанПиН 2.1.4.1074-01, ГН 2.1.5.1315-03, НРБ-99 таләпләренә тулысынча туры килә (3 нче кушымта).

Очлыкның абсолют тамгасы – 57,0 м

Глубина скважины 50,0 м

2.1 рәсем. 1Э скважинасының геологик-техник кисеме

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

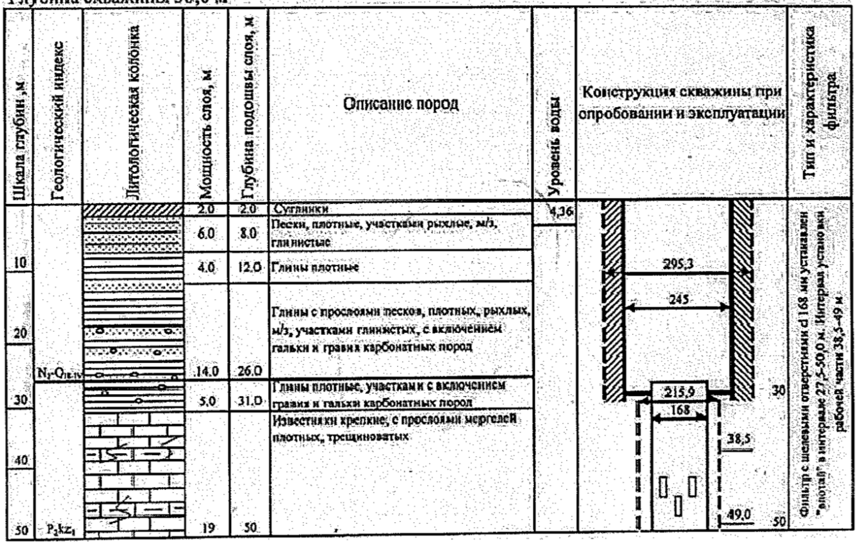


Рис. 2.2 Геолого-технический разрез скважины № 2РЗ

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

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

2.2 рәсем. 2Р3 скважинаның геологик-техник кисеме

2.3 рәсем. 3-Э скважинасының геологик-техник кисеме

3. Су алу җайланмасының һәм су алу җайланмасының турыдан-туры янәшәсендә урнашкан кишәрлекнең санитар характеристикасы

1998-2001 елларда Столбище җир асты суларының Столбище чыганагы территориясендә эзләү-разведка эшләре үткәргәндә аның территориясендә экологик тикшеренүләр үткәрелде. Тикшеренүләр нәтиҗәсендә «Яшьләр өчен спорт-туристлык үзәге» төзелә торган су алу җайланмасы урнашкан ятманың көнбатыш яртысы экологик чиста территория булып тора дип билгеләнде. Сусаклагыч яры буенда ял базасының рекреацион зонасы сузылган, турбазалар, спорт лагерьлары, «Санта» шифаханәсе һәм Боровое Матюшино авылындагы «Волга» яшьләр лагере урнашкан. Бу объектларның йогынтысы, нигездә, сусаклагычның пычрануына китерә.

Су алу җайланмасы «Яшьләр өчен спорт-туристлык үзәге» объекты территориясендә, Идел елгасының сул як ярындагы урман биләмәсендә урнашкан.

Су алу скважиналары өчен бүлеп бирелгән участокта корылмалар юк, рельеф бозылмаган. Төзелеп килүче «Яшьләр өчен спорт-туристлык үзәге» территориясендә канализация проектланган. Проект буенча сыек көнкүреш калдыклары «Яшьләр өчен спорт-туристлык үзәге» территориясеннән читкә, үз чистарту корылмаларына чыгарыла.

Җир өслегенең абсолют билгеләре 55-60 м тәшкил итә.

Шулай итеп, җир асты суларының эксплуатацион запасларын формалаштыру өлкәсендә продуктив комплексның яклангалык дәрәҗәсен исәпкә алып, санитар хәл канәгатьләндерерлек.

4. Су алу җайланмасының санитар саклык зонасы пояслары чикләрен нигезләү

Пычранган суларның үтеп керү вакыты (t_0) вертикаль буенча су катламына кадәр әлеге формула буенча исәпләнә: $t_0 = \frac{n_0 \times m_0}{\sqrt[3]{\ell^2{}_0 \times \kappa_0}}$, биредә: k_0 — суны аз үткәрә торган катламның фильтрация коэффициенты, балчыкларныкы — 0, 1 м/тәүлек;

n_0 — суны аз үткәрә торган катламның актив куышлылыгы, балчыклар 0,05;

m_0 — суны аз үткәрә торган катламның егәрлеге (ДИМ мәгълүматлары буенча), балчыклар 23 м;

l_0 – аэрация зонасы аша шартлы рәвештә пычранган суны фильтрацияләү интенсивлыгы атмосфера явым-төшеменең 3094 суммасына тигез кабул ителә, алар әлеге территориядә елына 550 мм тәшкил итә.

l_0 = (550 мм/365 тәүлек/1000)х0,3 = 0,0006 м/тәүлек.

$$t_0 = \frac{0{,}05\ x\ 23}{\sqrt[3]{0.00062\ x\ 0.1}} = \frac{1{,}15}{0.0007} = 1643 \text{ тәүлек.}$$

Ягъни, эксплуатацияләнә торган су агызу комплексының пычранган суларының үтеп керүен исәпләү вакыты – 1643 тәүлек микроорганизмнарның исән калу вакытыннан – 400 тәүлектән шактый артыграк.

СанПиН 21.4.1110-02 кагыйдәләренең 2.2.1.1 пукнты нигезендә беренче пояс чиге, сакланган җир асты суларын кулланганда, су алу җайланмасыннан кимендә 30 метр ераклыкта билгеләнә. Җир һәм җир асты суларының пычрану мөмкинлеген юкка чыгара торган объект территориясендә урнашкан, сакланган җир асты суларыннан су алу җайланмасы өчен санитар саклык зонасындагы беренче пояс үлчәмен, дәүләт санитар-эпидемиология күзәтчелеге үзәге белән килештереп, гидрогеологик нигезләү шарты белән киметергә рөхсәт ителә.

Су алу җайланмасының урман биләмәсендә урнашкан булуын исәпкә алып, биредә пычрату чыганаклары юк, «Яшьләр өчен спорт-туристлык үзәге» территориясе сыек көнкүреш калдыклары, шулай ук яңгыр сулары җыю өчен дә канализацияләнә, ягъни аларны формалаштыру өлкәсендә туфрак һәм җир асты суларының пычрану ихтималы юк, санитар саклык зонасының беренче поясын су алу җайланмасын төзү өчен 5х5 метр зурлыгында бүлеп бирелгән мәйдан территориясе күләменнән чыгып, киметү күздә тотыла (4 нче кушымта).

Су алу җайланмасы урнашкан район чикләрендә җир асты сулары сакланган булуын, ә өслектәге микроблар белән пычрануның су үтәрүче офыкка килеп җитмәвен исәпкә алып (исәпләнгән вакыты $Т_м$ – 1643 тәүлек), санитар саклык зонасының беренче һәм икенче поясы чикләрен берләштерергә була.

Санитар саклык зонасының өченче поясы чикләрен билгеләү өчен «Хуҗалык-эчәр су белән тәэмин итүнең җир асты чыганакларында санитар саклык зоналарының 2 нче һәм 3 нче пояслары чикләрен билгеләү өчен гидрогеологик исәпләмәләр буенча киңәшләр»нең (М., ВНИИ ВОДГЕО, 1983) исәп-хисап формулаларын файдаланабыз.

Су катламын химик пычратулардан саклау өчен билгеләнгән санитар саклык зонасының өченче поясы чиге шулай ук гидродинамик исәп-хисаплар белән билгеләнә. Шул ук вакытта химик пычракның су алу җайланмасына кадәр хәрәкәт итү вакытының $Т_х$ күбрәк булуыннан чыгып эш итәргә кирәк.

$Т_х$ су алу җайланмасын эксплуатацияләү срогы буларак кабул ителә – 25 ел (10000 тәүлек).

Санитар саклык зонасында өченче пояс чикләре, өслектән пычрак эләгүгә каршы якланганлык дәрәҗәсен исәпкә алмыйча, су үткәрә торган офыкның аеруча үткәрүчән интервалы буенча пычрак хәрәкәт итү вакыты буенча исәпләп чыгарыла.

Столбище җир асты сулары ятмасында башкарылган эзләү-разведка эшләре буенча җир асты агымы, 0,0002 - 0,0003 авышлык белән, сусаклагыч ягына таба юнәлгән. Исәпләмәләрдә җир асты суларының табигый агымының йогынтысы аның авышлыгы 0,001 күрсәткеченнән кимрәк булганда исәпкә алынмый, шул ук вакытта санитар саклык зонасының 3 нче поясы Идел елгасының яр сызыгы белән чикләнгән түгәрәк формасына ия. Җир асты һәм өслек суларының үзара бәйләнеше юк.

Санитар саклык зонасының өченче поясы чигенә кадәрге ара әлеге параметрлар буенча исәпләнә: Q=260 $м^3$/тәүлек, фильтрның эшли торган өлешенең озынлыгы m=4,5 м, актив куышлылык $n_э = 0,1$. $R_3 = \sqrt{Q*T_x/\pi* n_э*m} = \sqrt{260*10000/3.14*0.1* 4.5} =$ 1356,5 м

Санитар саклык зонасының 3 нче поясы чигенә кадәр ераклык скважиналардан 1357 м дәрәҗәсендә кабул ителә (5 нче кушымта).

5. 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 сууткәргеч корылмаларын эксплуатацияләүгә турыдан-туры катнашы булмаган һәм беренче 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.

Санитар саклык зонасының беренче поясы территориясендә түбәндәгеләр тыела:

- кешеләрнең, шул исәптән сууткәргечтә 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 корылмасы 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.

Һәр су алу скважинасында санитар саклык зонасының беренче поясы территориясе тимер челтәрле панельләр белән капкалар һәм коймалар белән әйләндереп алына. Су алу скважиналары урман биләмәсендә булганлыктан, агачлар утырту һәм үләннәр утырту күздә тотылмый. Өске агымга бүлеп бирү өчен киңлеге 0,5 м булган һәм урта тирәнлеге 0,5 м булган су бүлү канавы проектланган.

СанПиН 2.1.4.1110-02 таләпләре һәм җир асты суларын чыгару максатында җир асты байлыкларыннан файдалану турында лицензия шартлары нигезендә, скважинаны су дәрәҗәсен үлчәү өчен счетчик һәм җайланма белән җиһазлау күздә тотыла. Үлчәүләр айга бер тапкырдан артмаган ешлыкта алыначак, су җыю һәм су дәрәҗәсе буенча мәгълүматлар махсус журналларга кертеләчәк. Кулланучылар хокукларын яклау һәм кеше иминлеге өлкәсендә күзәтчелек буенча федераль хезмәт органнары белән килештереп,

суның сыйфатына химик һәм микробиологик күрсәткечләр буенча даими контроль үткәреләчәк.

Өченче пояс буенча чаралар

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

- техник һәм янгынга каршы максатлар өчен резерв сыйфатында ликвидацияләнергә тиешле скважиналарны саклауны тыю;

- яңа скважиналар бораулауны көйләү;

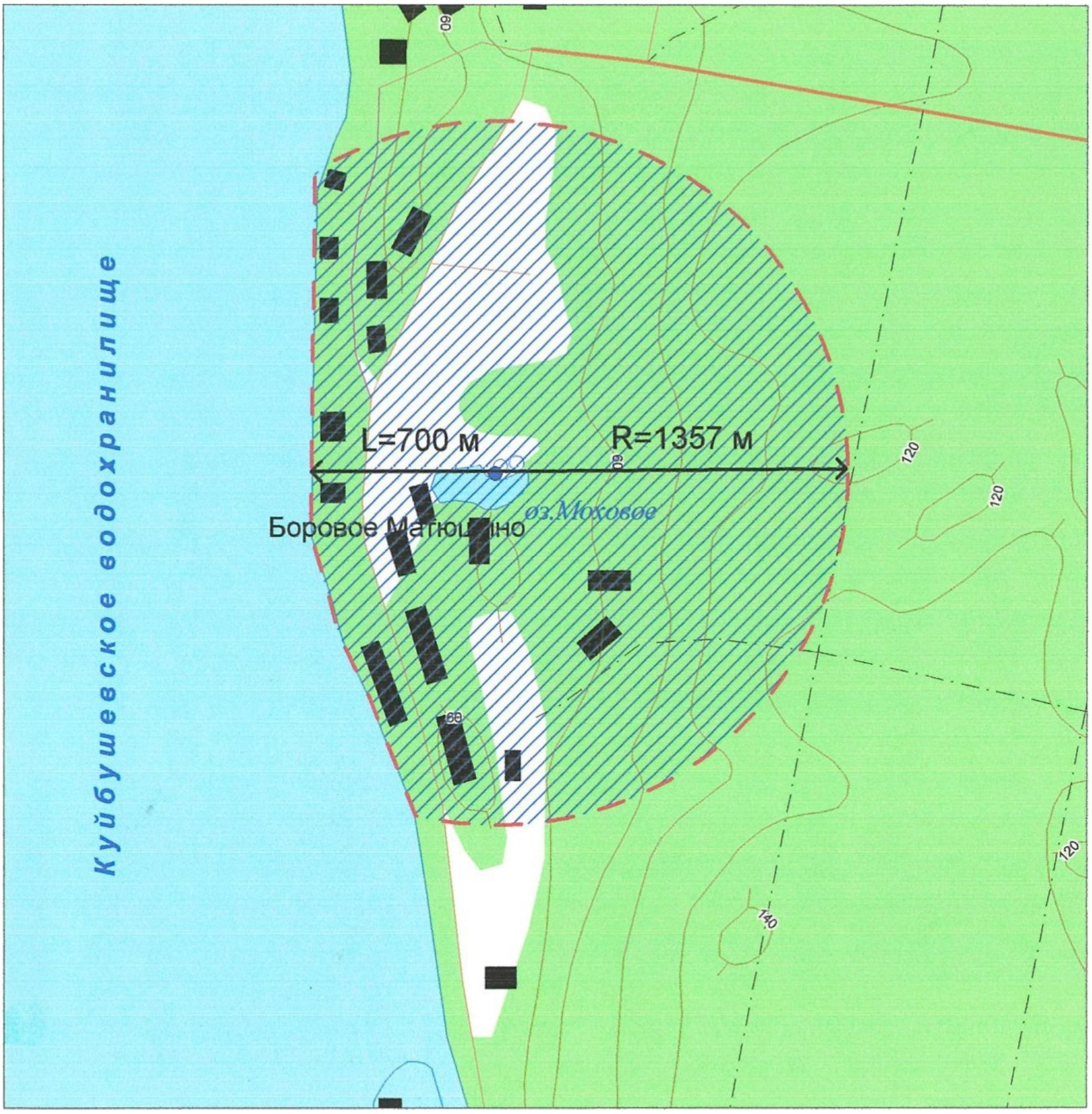
- су үткәрә торган офыкның саклау катламын бозып, җир асты байлыкларын эшкәртүне тыю;

- 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.

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

- санитар саклык зонасының 3 нче поясы чикләрендә булган продукт үткәргеченең техник торышын тикшерү һәм тикшерүдә тотуны оештыру;



Масштаб 1:25000

Шартлы билгеләмәләр

1Э

● проект өчен күзәтү-файдалану скважинасы

2РЗ ҺӘМ 3-Э

○ проект өчен резерв скважинасы

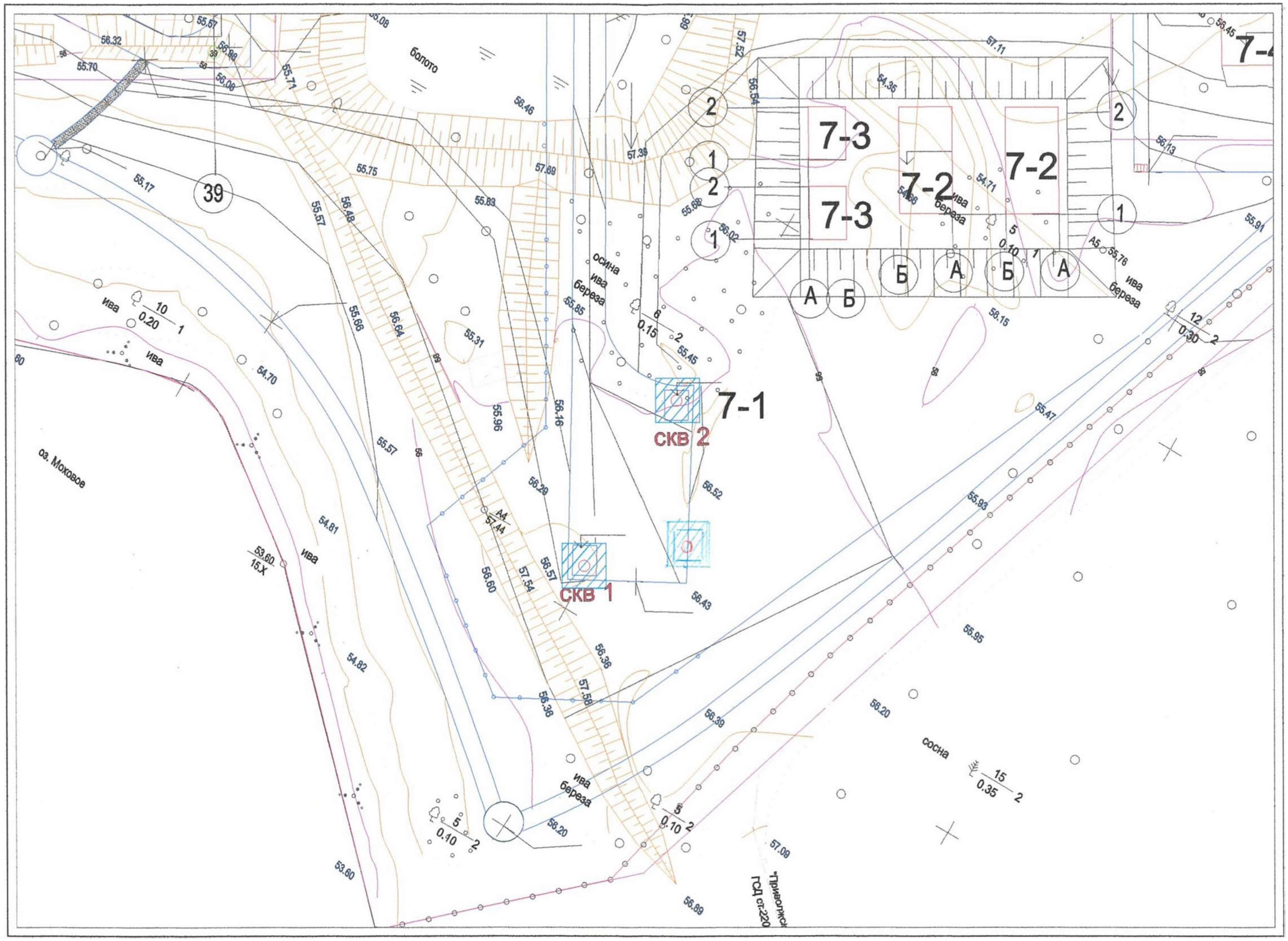
санитар саклык зонасының 3 нче поясындагы проект чикләре

Скважиналарның урнашу схемасы һәм су алу җайланмасының санитар саклык зонасында өченче пояс чикләре

5 нче кушымта

Су алу корылмасының санитар саклык зонасының беренче поясы планы

Масштаб 1: 500



Шартлы билгеләмәләр

1 скв. су алу скважинасы һәм аның номеры

су алу җайланмасының санитар саклык зонасының беренче поясы

Главный санитарный врач	Татарстан Республикасы
по Республике Татарстан	(Татарстан)
	буенча баш дәүләт
(Татарстан)	санитария табибы
ул.Б.Красная, 30, Казань, 420111	Зур Кызыл ур., 30, Казан, 420111
e-mail: morozov-vv@kgts.ru	№1655065057/165501001
тел. (843) 238-98-54, факс 238-79-19	ОГРН 1051622021978, ОКПО 76294441

08.07.2009 № 11/15338
На № 448 от 05.07.2009

«Биосфера һәм технология» ЯАҖ генераль директоры М.Д. Смирновага

Санитар-эпидемиологик экспертиза беркетмәсе № 172-68, 08.07.09 ел.

Проект атамасы	Боровое Матюшино торак пунктында «Яшьләр өчен спорт-туристлык үзәге»нең җир астыннан су алу җайланмасының санитар саклык зонасын оештыру проекты
Предприятие:	«Татнефть» ААҖнең «Әлмәтнефть» идарәсе.
Проект тәкъдим ителде:	«Биосфера һәм технология» ЯАҖ, Казан шәһәре, Гаврилов ур., 206. теркәлә торган хат: №448, 05.07.09 ел.
Тәкъдим ителгән	1 Су алу җайланмасы буенча «Геоком» ФТҮ тарафыннан бирелгән гидрогеологик бәяләмә
документлар:	2. Боровое Матюшино торак пунктында «Яшьләр өчен спорт-туристлык үзәге»нең җир астыннан су алу җайланмасының санитар саклык зонасын оештыру проекты.
	3. №1Э и №2-РЗ 4 су җыю скважиналарының паспортлары. Скважиналар урнашу схемасы, өченче пояс чикләре. 5. Лаборатор тикшеренүләрнең беркетмәләре: 18.06.09 ел, № 5806, «Центр содействия СЭБ» АКО; ЛФ 625, 17.06.09 ел, №626, 19.06.09 ел. «Татнефть» ААҖ ТГРУ Региональ аналитик лабораториясе (Россия Дәүләт стандартының № РОСС RU: 0001.511065 аккредитацияләү аттестаты)

Санитар саклык зоналарын исәпләү СанПиН 2.1.4.1110-02 «Су белән тәэмин итү һәм эчә торган билгеләнештәге суүткәргеч чыганакларының санитар саклык зоналары» кагыйдәләре 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 зонасы составына өч пояс керә: беренче пояс — катгый режимлы пояс, икенче һәм өченче пояслар — чикләүләре булган пояслар.

«Яшьләр өчен спорт-туристлык үзәге»нең хуҗалык-эчә торган су белән тәэмин итү өчен җир астыннан су алу җайланмасы Боровое Матюшино торак пунктыннан төньяк-көнчыгышка таба 375 км ераклыкта, Идел елгасы үзәненең сул ягында, 55-60 метрлы абсолют тамгаларында урнашкан. Су алу җайланмасы эксплуатацияләнә торган һәм резервтагы ике скважинадан тора. Кулланылышка кертү елы – 2009 ел. Скважиналар авызындагы абсолют тамга – 57 метр. Скважиналар түбән Казанның терриген-карбонат комплексын эксплуатацияләү өчен җиһазландырылган. Эксплуатацияләнә торган һәм резерв скважиналары бер үк төрле конструкциягә ия. 31-50 метр тирәнлектә ятучы известьташлар һәм мергельләр су сыйдыручы токым булып тора. Артезиан скважиналарындагы суның сыйфаты СанПиН 2.1.4.1074-01 «Эчә торган су. ГН 2.1.5.1315-03, НРБ-99» таләпләренә җавап бирә. 1998-2001 елларда Столбище җир асты суларының Столбище чыганагы территориясендә эзләү-разведка эшләре үткәргәндә аның территориясендә экологик тикшеренүләр үткәрелде. Тикшеренүләр нәтиҗәсендә «Яшьләр өчен спорт-туристлык үзәге» төзелә торган су алу җайланмасы урнашкан ятманың көнбатыш яртысы экологик чиста территория булып тора дип билгеләнә. Сусаклагыч яры буенда ял базасының рекреацион зонасы сузылган, турбазалар, спорт лагерьлары, «Санта» шифаханәсе һәм «Волга» яшьләр лагере урнашкан. Бу объектларның йогынтысы, нигездә, сусаклагычның пычрануына китерә. Су алу җайланмасы урман биләмәсендә урнашкан. Су алу скважиналары өчен бүлеп бирелгән участокта корылмалар юк, рельеф бозылмаган. Төзелеп килүче «Яшьләр өчен спорт-туристлык үзәге» территориясендә чистарту корылмалары белән үзәкләштерелгән канализация системасы проектланган. Шулай итеп, җир асты суларының эксплуатацион запасларын формалаштыру өлкәсендә продуктив комплексның якланганлык дәрәҗәсен исәпкә алып, санитар хәл канәгатьләндерерлек.

Үткәрелгән исәпләмәләр буенча, пычрак суларның эксплуатацияләнә торган су офыгына үтеп керү вакыты 1643 тәүлек тәшкил итә, ул микроорганизмнарның исән калу вакыты – 400 тәүлектән шактый артык. СанПиН 2.1.4.1110-02 кагыйдәләренең 2.2.1.1 пункты таләпләренә туры китереп, беренче пояс чиге, якланган җир асты суларын кулланганда, су алу җайланмасыннан кимендә 30 метрлы аралыкта билгеләнә. Су алу җайланмасының урман биләмәсендә урнашкан булуын исәпкә алып, биредә пычрату чыганаклары юк, «Яшьләр өчен спорт-туристлык үзәге» территориясе сыек көнкүреш калдыклары, шулай ук яңгыр сулары җыю өчен дә канализацияләнә, ягъни аларны формалаштыру өлкәсендә туфрак һәм җир асты суларының пычрану ихтималы юк, санитар саклык зонасының беренче поясын су алу җайланмасын төзү өчен 5х5 м зурлыгында бүлеп бирелгән мәйдан территориясе күләменнән чыгып, киметү күздә тотыла. Су алу җайланмасы урнашкан район чикләрендә җир асты сулары сакланган булуын, ә өслектәге микроблар белән пычрануның су үтәрүче офыкка килеп җитмәвен исәпкә алып (исәпләнгән вакыты – 1643 тәүлек), санитар саклык зонасының беренче һәм икенче поясы чикләрен берләштерергә була. Санитар саклык зонасында өченче пояс чигенең скважиналарга кадәрге аралыгы 1357 км дәрәҗәсендә кабул ителә. 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. Проектта, СанПин 2.1.4.1110-02 таләпләренә туры китереп, санитар саклык зонсының I, II һәм III пояслары санитар чаралар тәкъдим ителгән.

Тәкъдимнәр:

1. СП 1.1.1058-01 «Санитар кагыйдәләрне үтәү һәм санитария-эпидемияләргә каршы (профилактик) чаралар үтәүгә производство контролен оештыру һәм үткәрү» таләпләренә туры китереп, производство контроле программасын эшләргә һәм расланган программа нигезендә лаборатор тикшеренүләр үткәрүне оештырырга.

2. Эчәргә яраклы һәм хуҗалык-көнкүрештә су белән тәэмин итү максатларында законда билгеләнгән тәртиптә су объектыннан (артскважиналардан) файдалану хокукына санитар-эпидемиологик бәяләмә рәсмиләштерергә.

Су алу җайланмасының санитар саклык зонасы территориясендә, СанПин 2.1.4.1110-02 таләпләренә туры китереп, I, II һәм III пояслар буенча санитар чаралар үтәлүен тәэмин итәргә.

Бәяләмә:

Боровое Матюшино торак пунктындагы «Яшьләр өчен спорт-туристлык үзәге»нең су алу җайланмасының санитар саклык зонасы проекты СанПиН 2.1.4.1110-02 «Су белән тәэмин итү һәм эчәргә яраклы су белән тәэмин итүче сүүткәргечләр чыганакларында санитар саклык зоналары», СП 2.1.5.1059-01 «Җир асты суларын пычратудан саклауга гигиеник таләпләр» таләпләренә туры килә.

Татарстан Республикасы (Татарстан) буенча баш дәүләт санитар табибы В.В. МОРОЗОВ
И.Г.Миңнуллин
2385313

Судан файдалану шартларын килештерү һәм җир асты байлыкларыннан файдалану хокукына лицензия алу өчен гидрогеологик бәяләмә «СК «НовоГрад» ҖЧҖ

Төзелә торган «Яшьләр өчен спорт-туристлык үзәге»нең хуҗалык-эчәр су белән тәэмин итү өчен җир асты суларын алу җайланмасы Боровое Матюшино авылыннан төньяк-көнчыгышка таба 375 метрда урнашкан (1 нче рәсем).

Геоморфологик яктан су алу участогы Идел елгасының сул як ярында урнашкан.

Территориянең геологик корылышының төп үзенчәлекләре аның борынгы платформа төзелеше – Идел-Урал антеклизына туры килүе белән билгеләнә, аның корылышында ике төзелеш каты бүлеп чыгарыла: аскы каты интенсив рәвештә урнашкан һәм метаморфизмлы архей катламнарыннан тора, өске каты протерозой, палеозой неоген һәм дүртенчел чорларына караган, аз күләмдә урын алган утырма катламыннан гыйбарәт.

Утырма катламы неоген һәм дүртенчел системаларның девон, карбон, пермь һәм комташ-балчыклы карбонат һәм терриген токымнары формацияләреннән тора. Хәзерге заман тектоник шартларында борынгыдан калган өслеккә бары тик өслектә урнашкан пермь, плиоцен һәм дүртенчел катламнары гына чыга. Өстенлекле рәвештә төче җир асты сулары таралыш алган зона, дүртенчел, неоген һәм Пермь катламнарын да кертеп, утырма тышлыгы кисеменең өске өлешен колачлый. Шуңа күрә әлеге проектта хәл ителә торган бурычларга карата кисемнең стратегик тасвирламасы казан ярусы катламнарының тирәнлеге белән генә чикләнә (2.1 рәсем).

Пермь системасы (P)

Урта бүлек (P_2)

Казан ярусы (P_2kz)

Казан ярусы катламнары киң таралган, бары тик кипкән елга үзәнлекләренең тирән уемнарында гына юк. Алар сакмар ярусы катламнарының карстланган өслегенә сыланып

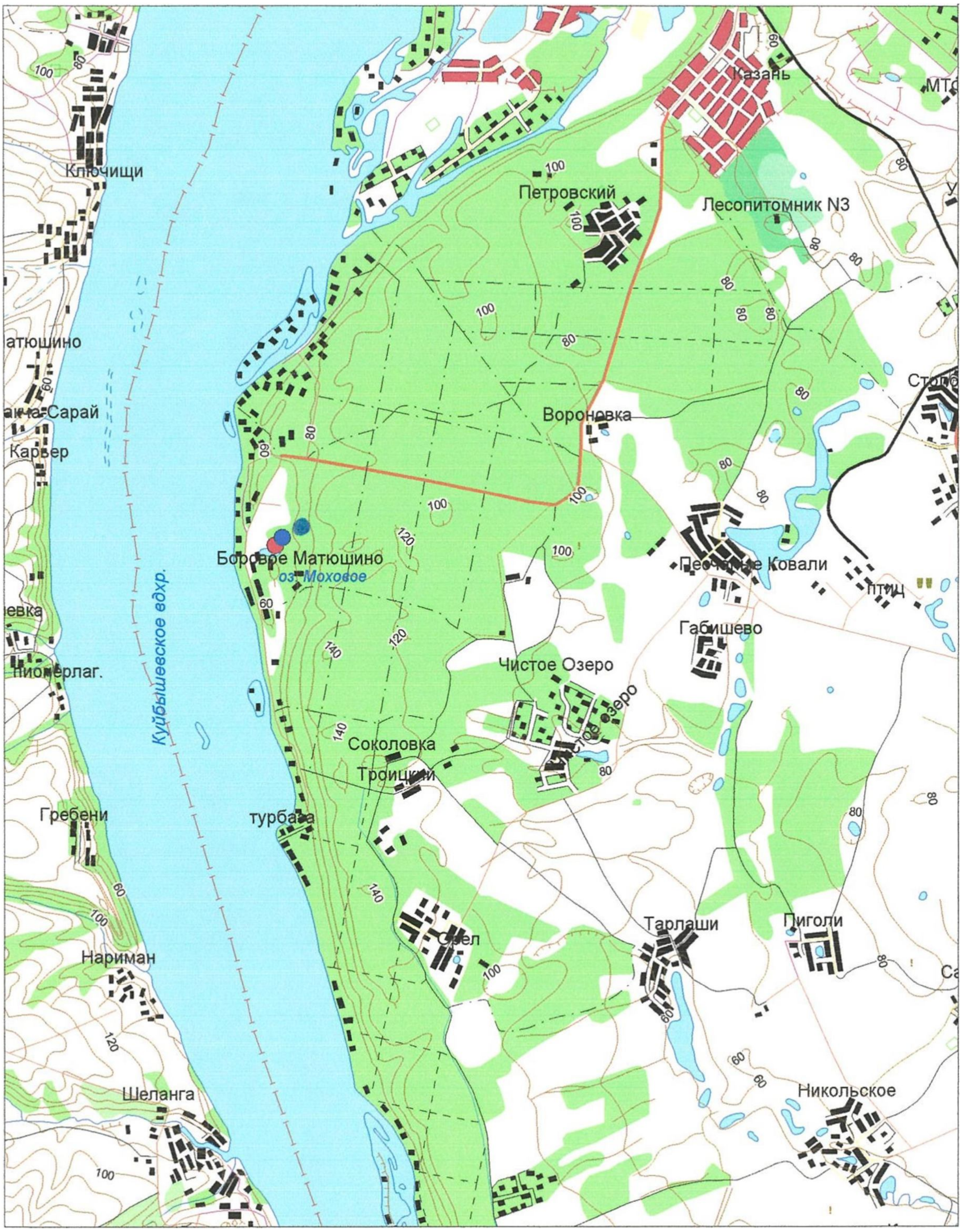
ятканнар һәм кисемгә хас полифациаль циклик характерда терриген-карбонат токымнарыннан гыйбарәт.

Карала торган территориядә түбән Казан подъярусы терриген-карбонат төре белән характерлана, ул диңгез һәм латун диңгез фацияләре: комташ, алевролитлар, балчык, мергельләр, известьташлар, доломитлар, гипс катламнары һәм линзалары белән тәкъдим ителгән. Карбонат токымнары (известьташ, доломит, мергель) ярус өлеше кисемендәге егәрлекнең 60 процентан артык өлешен алып тора.

Литологик-социаль составының үзгәрү характерына карап, ярус өлеше кисемендә (астан өскә таба) ныклы өч катлам бүлеп чыгаралар, алар Байтуган, Камышлы һәм Красноярск утырмалары туплану ешлыгына туры килә. Ныклы катламнарның һәркайсысы балчык, алевролит, комташ белән башланып китә һәм известьташ, доломит, мергель белән тәмамлана.

Егәрлеге 14-40 метр булган калын Камышлы утырмасы куе соры, алевритислы, куе соры известьташ, саргылт-соры доломит, сирәк кенә юка гипс катламнарыннан торган балыктан гыйбарәт.

Красноярск утырмасы, асылда, куе соры һәм яшел соры комташтан тора, кисем буенча югарыга таба известьташ һәм балчык белән алевролит катламнары булган доломит белән алышына.

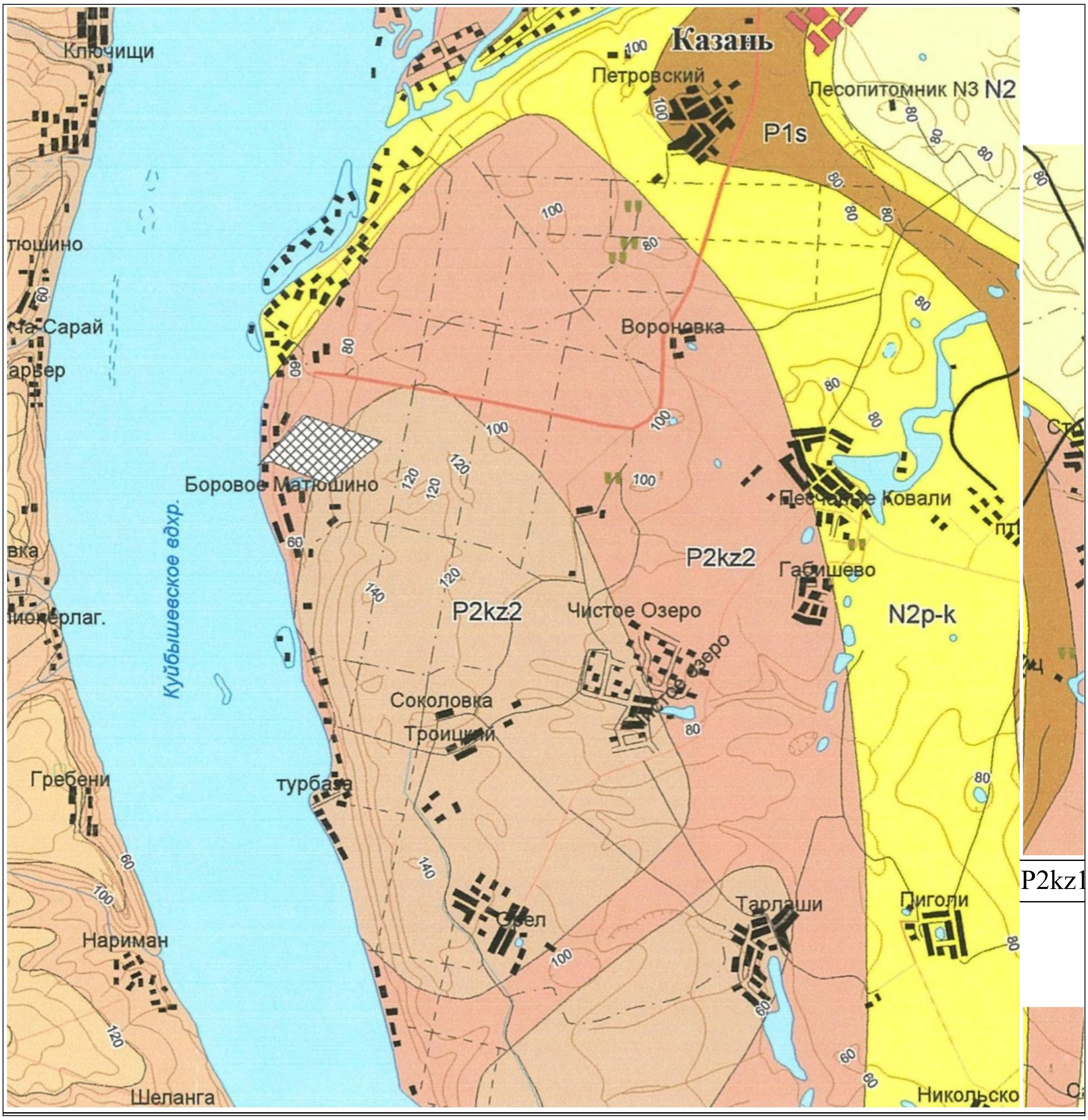


Шартлы билгеләмәләр

проект өчен күзәтү-файдалану скважинасы

проект өчен резерв скважинасы

1 нче рәсем. Җир асты байлыклары участогының күзәтү картасы



Шартлы билгеләмәләр

Неогеновая система		N2	Акчагыл төбәк ярусы. Ком-балчык
		N2p-k	Понти-киммерия төб. ярусы. Чуерташ һәм вакташ, балчык катнашкан комнар
Пермская система	Средний отдел	P2kz2	Казан ярусы. Өске ярус асты. Доломит, известьташ, балчык
		P2kz1	Казан ярусы. Аскы ярус өлеше Комташ, алевролит, балчык, мергель, известьташ, доломит
	Нижний отдел	P1s	Сакмар ярусы. Ангидрит, гипс, доломит
			эш участогы

3.1.1 рәсем. Геологик карта

Ныклы катламның егәрлеге – 20-35 метр. Комташлар кайвакыт егәрлеге 25 метрга кадәр булган линзалар хасил итәләр.

Аста урнашкан Казан катламнарының егәрлеге 14 метрдан 82 метрга кадәр шактый үзгәреп тора. Карала торган территориядә аскы Казан катламнарының егәрлеге – 50 метр. Өске өлештә урнашкан Казан утырмалары Идел елгасының биек террасларын берләштереп торучы дүртенчел утырмалар таралыш алган чикләрдә көндезге өслеккә чыга.

Өске өлештә урнашкан Казан катламнары, ашалган җирлектәге эзләр буенча, аскы өлештә урнашкан Казан катламнары өстендә ята. Ярусның өске өлешендә урнашкан Казан утырмалары диңгез кылтыгы катламнары комплексыннан тора, аларда карбонат токымнары: доломитлар, известьлы доломитлар, доломит белән катыш известьташлар өстенлек алып тора. Аскы Казан утырмаларына хас терриген катламнары биредә буйсындырылган әһәмияткә ия. Моннан тыш, югары Казан катламнары өчен гипслану дәрәҗәсенең артык булуы хас, гипс йә башка токымнарга катнашкан рәвештә очрый, йә берничә метрга кадәр егәрлекле аерым линзалар һәм катламнар сыйфатында ята. Өске өлештә урнашкан Казан ярусы астындагы утырмаларының гомуми егәрлеге 60-65 метрга кадәр җитә.

Неоген системасы (N)

Плиоцен (N_2)

Плиоцен утырмалары карала торган территориядә киң таралыш алган, плиоцен чорына кадәрге, Иделнең һәм аның эре кушылдыклары – Казансу һәм Мишә елгаларының корыган үзәнлекләреннән формалашкан эрозия челтәрен тутырып торалар. Иделнең корыган үзәнлегенең уйсу урынында плиоцен утырмаларының егәрлеге 110-140 метрга кадәр җитә.

Борынгы плиоцен чорында формалашкан эрозия өслеге катлаулы характерда. Зеленодольск шәһәреннән алып Казан шәһәренә кадәр Идел елгасының сул як ярында корыган елга үзәнлеге киңлек юнәлешенә янәшә булып, Иделнең хәзерге үзәненә параллель рәвештә яткан. Аның текә төньяк борты өске өлештә урнашкан Пермь катламнарыннан барлыкка килгән, хәзерге төп сөзәклеккә килеп тоташа. Көньяк калкулыкның тулы өслеге утрау характерындагы эрозия-структур җәсәде белән шактый катлауланган, түбән Казан күтәрелешенең корыган үзәнлекләрдәге токымнары минус 80 метрлы абсолют тамгасына кадәр сузылган, аерым участокларда Ассель ярусы утырмаларының түбәсен кисеп үтә. Корыган үзәнлекләрдәге борынгы плейстоцен чорында формалашкан плиоцен катламнарының эрозия өслеге киңлеге 0 метрдан 80 метрга кадәр абсолют тамагсына үзгәрә. Корыган үзәнлекнең төптәге сызыгында аларның куәте 110 метрга кадәр җитә.

Иделнең корыган үзәнлеге, Казансу елгасының түбән агымын кисеп үтеп, субмеридиональ һәм көньяк-көнчыгыш юнәлештәге ике култыкка аерылып, үз юнәлешен үзгәртә. Көньяк-Көнчыгыш юнәлеш (көнчыгыш) җиңсәсе минус 100 метрга кадәр иң тирән эрозия кисеменә ия. Ул, күрәсең, Иделнең корыган иске үзәнлегенең төп дәвамчысы булып торадыр. Плиоцен катламнарының куәте 120 метрга кадәр җитә.

Корыган үзәнлекнең, Казан шәһәренең көньяк читеннән Дәүләки, Пиголи, Никольский торак пунктлары аша сузыла торган көнбатыш субмеридиональ култыгы 0 метрлы абсолют тамгалы эрозия өслеге изолиниясе буенча 3,3 км булган уртача киңлеккә ия. Ул Дәүләки торак пункты тирәсендә 9 км кадәр киңәя һәм Столбище һәм Комлы Кавал торак пунктлары арасында 2 км кадәр тарая.

Корыган үзәнлекнең көнбатыш җиңсәсенең киңлеге полиоцен катламнары таралган кырда 3 км кадәр үзгәрә. Иң аскы сызыгы минус 60 метрлы абсолют тамгасына кадәр уелып кергән. Корыган үзәнлекнең уйсу урынында плиоцен утырмаларының егәрлеге 80 метрга кадәр җитә.

Карала торган территория чикләрендә плиоцен катламнарының литологик-фациаль үзенчәлекләре буенча шартлы рәвештә Соколка һәм Чистай катламнары белән чагыштырып була торган седиментацион ике ритмны бүлеп чыгарырга мөмкин, алар беренче авыл хуҗалыгы һәм сәнәгый предприятиеләрендәге, шулай ук төркемле үзәкләштерелгән су алу корылмаларында формалашкан.

«Мирный», «Танкодром су алу җайланмалары иң зурлары булып тора. Җир асты суларының сыйфаты норматив таләпләргә туры килми, нигездә, аларның катылыгы югары булуы аркасында.

Казанның югары өлешендә су үткәрә торган терриген-карбонат комплексы (P_2kz_1)

Елгалар арасында күмелеп калган борынгы җирләрдә киң таралган су үткәрә торган Казан комплексының өске өлеше 40-45 метр егәрлеккә ия, ә эшләр барган район чикләрендә егәрлекнең калган өлеше – 6-10 метр, терриген-карбонат утырмаларыннан тора: ярыклы мергельләр, комташ, карстланган известьташ һәм доломит. Өслектән беренче булып ул карала торган кишәрлекнең бары тик көнчыгышындагы аерым урыннарында гына ята. Комплекснең табан өлешендә кайчак егәрлеге 6-8 метрлы, суны аз үткәрә торган балчыклар ята. Комплекстагы су күләме мәйдан буенча тигезсез урнашкан, скважиналарның чагыштырма дебитлары 0,2 л/с башлап 5,0 л/с арасында үзгәреп тора, су үткәрү дәрәҗәсе тәүлегенә 130 кв.м. башлап 800 $м^2$ кадәр җитә.

Комплекснең җир асты сулары дәрәҗәсе, кагыйдә буларак, су үткәрә торган неоген-дүртенчел комплекснең грунт сулары дәрәҗәсенә туры килә. Казанның өске өлешендә урнашкан су үткәрә торган терриген-карбонат комплексының төп туклану чыганагы булып Идел елгасының биек террасаларында аллювий комплексы таралган урыннан читтә, өслеккә су чыккан урыннарда елгалар бүленгән киңлектә атмосфера явым-төшемнәренең инфильтрациясе тора, ә су офыгын су үткәрә торган неоген-дүртенчел комплекс утырмалары каплаган урыннарда өстән агып төшкән су хисабына туена.

Югары өлештәге Казан су кертү комплексының җир асты сулары, өйрәнелә торган территориянең күп өлешендә, г/$дм^3$ дәрәҗәсендә минераллаштырылып, гидрокарбонатлы магний-кальцийлы төче сулардан тора. Шуның белән бергә, югары Казандагы җир асты суларының интенсив бушатылган урыннарында түбән Пермьның су китерә торган комплексларында минераллашу дәрәҗәсе 2,4-2,6 г/$дм^3$ кадәр арта. Югары Казан катламнарында минеральләшүнең артуы Куйбышев сусаклагычы яры буенда, шулай ук Мишә һәм Казансу елгалары үзәннәрендә билгеләнә, бу исә тирәнрәк офыкларда җир асты суларының турыдан-туры акмавына бәйле.

Югары Казан терриген-карбонат комплексының җир асты сулары су белән тәэмин итү өчен киң кулланыла. Бу су алу җайланмаларында җир асты суларының сыйфаты, нигездә, норматив таләпләргә туры килми, иң беренче чиратта, катылыгы югары булу сәбәпле.

Казанның аскы өлешендә су үткәрә торган терриген-карбонат комплексы (P_2kz_1)

Комплекс урта Пермьнең түбән Казан подъярсына туры китерелгән. Диңгез фацияләре утырмалары булып тора. Яшьрәк комплекслар астында ята. Анда ул корыган үзәнлекләрдән кала, юылган бөтен җирдә таралган.

Су кертү комплексының өске өлешендәге су сыйдыручы токымнар ярыклы комташ, мергель, известьташ, сирәгрәк вак таш һәм доломит онына кадәр вакланган доломитлар белән уратып алынган. Су кертү комплексының аскы өлешендә егәрлеге 20 метрга кадәр булган участокларда йомшак үтә торган лингула балчыклары пачкасы урнашкан. Комплекс су дәрәҗәсенең югары булуы белән характерлана, скважиналарның чагыштырма дебиты 3,0-6,0 л/с, комплекснең су үткәрүчәнлеге тәүлегенә 100 кв.м. башлап 900 $м^2$ кадәр үзгәрә.

Комплекс асылда су бүлеп чыгара торган офыклардан аккан су хисабына туклана, моннан тыш, түбән Пермь су офыгыннан елга туйгайлыклары буйлап су койган урыннарда агып чыккан су хисабына да тулыланып тора. Бу түбән Казан утырмаларының су үткәрү комплексының күпчелек өлешендә җир асты суларының 0,5-1,0 г/$дм^3$ дәрәҗәсендә минераллаштырылуына китерә, ә елга буйларындагы урыннарда әлеге күрсәткеч 273-2,5 г/$дм^3$ кадәр җитә. Сәбәпле

Агынты суларны «Яшьләр өчен спорт-туристлык үзәге» территориясеннән читтә төзелә торган канализация системасы чистарту корылмаларына агызу планлаштырыла.

Санитар саклык зонасындагы икенче һәм өченче пояс чикләренең проектта урнашу урыны СанПин 2.1.4.1110-02 таләпләренә туры китереп билгеләнде.

Санитар саклык зонасының беренче поясы чикләре җир асты суларының өстән пычратудан табигый яклану шартларына карап билгеләнә. Балчыклар кисемендә урнашуы су үткәрә торган түбән Казан комплексының җир асты суларының табигый сакланышын тәэмин итә. Җир асты суларын саклау өчен беренче пояс чикләрен тиешле гидрогеологик нигезләгәндә кыскарту рөхсәт ителә. Су алу скважиналары экологик чиста район территориясендә урнашканга күрә, ә төзелә торган «Яшьләр өчен спорт-туристлык үзәге» территориясендә

туфрак һәм җир асты суларының пычрануын булдырмау өчен барлык чаралар күрелү сәбәпле, 1 нче пояс чикләрен һәр скважина өчен 5х5 метр күләмендә кыскарту мөмкинлеге барлыкка килә.

Икенче пояс чикләрен, су үткәрә торган түбән Казан комплексының җир асты суларының сакланганлык шартларына карап, «Гигиена һәм эпидемиология үзәге» федераль дәүләт сәламәтлек саклау учреждениесе белән килештереп, 1 нче пояс чикләре белән яраштырырга мөмкин.

Өченче пояс пычрата торган суның пояс чикләреннән су үткәрә торган офыкның аеруча үткәрүчән интервалына кадәр су алу җайланмасына хәрәкәт итү вакытының су алу җайланмасын эксплуатацияләүнең проектлы срогыннан (Т=25 ел яки 10000 тәүлек) күбрәк булу шартына карап билгеләнә. Санитар саклык зонасындагы 3 нче пояс чикләрен скважиналар тирәсендә 1357 метр аралыкта билгеләргә киңәш ителә. Чикләрне аныклау җир асты сулары запасларын бәяләгәндә соңрак башкарылачак.

Сорала торган җир асты байлыклары кишәрлегенә җир асты суларын чыгару максаты белән җир асты байлыкларыннан файдалану хокукына лицензия бирергә киңәш ителә.

Лицензия килешүендә җир асты байлыкларыннан файдаланучыга су алу җайланмасын эксплуатацияләү процессында түбәндәге чараларны гамәлгә ашыру йөкләмәләре бирелергә тиеш:

1. Әлеге бәяләмә бирелгән көннән башлап 2 ай эчендә:

- су алу җайланмасын эксплуатацияләү режимын һәм җир асты суларының сыйфаты үзгәрүне даими күзәтеп торуны оештырырга;

- «Гигиена һәм эпидемиология үзәге» федераль дәүләт сәламәтлек саклау учреждениесе белән санитар саклык зонасы чикләре торышын килештерергә;

-СанПин 2.1.4.1110-02 таләпләренә туры китереп санитар саклык зоналары чикләрендәге чаралар үтәлешен тәэмин итәргә.

2. Лицензия алганнан соң 3 ел эчендә:

- сәнәгать категориясе буенча җир асты суларының эксплуатация запасларын бәяләргә һәм аларны билгеләнгән тәртиптә расларга.

«Геоком» ФТҮ директоры Успенский И.В.