

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Қ.Тұрысов атындағы Геология, мұнай және тау-кен ісі институты

Геофизика кафедрасы

Бастай Ырысбек Сатыпалдыұлы

«Есіл учаскесінде магниттік барлау жұмыстарын жүргізу»

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

5B070600 – «Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау»
мамандығы

Алматы 2022

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ


Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Қ.Тұрысов атындағы Геология, мұнай және тау-кен ісі институты

Геофизика кафедрасы

ҚОРҒАУҒА РҰҚСАТ

Геофизика кафедрасының
меңгерушісі,
геология-минералогия
ғылымдарының докторы,
профессор

 Абетов А.Е.

« 17 » мамыр 2022 ж.

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

Тақырыбы: «Есіл учаскесінде магниттік барлау жұмыстарын жүргізу»

5B070600 – «Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау»

Орындаған Бастай Ырысбек Сатыпалдыұлы

Пікір білдіруші



Пайдин М.О.

Ғылыми жетекші



Джукебаев М.И.

« 17 » мамыр 2022 ж.

« 17 » мамыр 2022 ж.



Алматы 2022

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті


Қ.Тұрысов атындағы Геология, мұнай және тау-кен ісі институты

Геофизика кафедрасы

5B070600 – «Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау»

БЕКІТЕМІН

Геофизика кафедрасының
меңгерушісі, геология-минералогия
ғылымдарының докторы, профессор

 Абетов А.Е.

« 17 » мамыр 2022 ж.

**Дипломдық жұмысты орындауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы Бастай Ырысбек Сатыпалдыұлы

Тақырыбы: «Есіл учаскесінде магниттік барлау жұмыстарын жүргізу»

Университет ректорының № 489-П/Ө «24» желтоқсан 2021 ж. бұйрығымен бекітілген.

Орындалған жұмыстың тапсыру мерзімі «19» мамыр 2022 ж.

Дипломдық жұмыстың бастапқы мәліметтері: Диплом алдындағы, өндірістік практикада жиналған материалдар

Дипломдық жұмыста қарастырылатын мәселелер тізімі:

а) Объектінің стратиграфиясы, литологиясы, тектоникасы, магматизмі, пайдалы қазбалары бойынша қысқаша деректер;

б) Интрузивті білім беру;

в) Аппаратура және жабдық;

г) Кәдімгі магниттік түсірілім;

д) Түсіру деректерін өңдеу

е) Магниттік барлау жұмыстарының нәтижелері







Ұсынылған негізгі әдебиеттер:

1 Гринкевич Г. И. Магниттік Барлау. Арналған оқулық техникум. М.Л.: Жер Қойнауы, 1987.

2 Магнит Өрісінің Көзі-Магнит Өрісі – М.Л.: Жер Қойнауы, 1979.

3 Магнитті барлау жөніндегі Нұсқаулық. КСРО геологиясындағы М.Л.: Жер Қойнауы, 1981.

Дипломдық жұмысты дайындау
КЕСТЕСІ

Бөлім атаулары, дайындалатын сұрақтардың тізімі	Ғылыми жетекшіге, кеңесшілерге өткізу мерзімі	Ескерту
Жалпы мәліметтер және жұмыс жүргізу шарттары	22.01.22 ж. - 01.02.22 ж	
Жұмыс ауданының геологиялық- экологиялық ерекшеліктері	05.02.22 ж. - 15.02.22 ж	
Магниттік барлау	24.02.22 ж. - 07.03.22 ж	
Далалық магниттік барлауды жүргізу әдістемесі мен техникасы	11.03.22 ж. - 23.03.22 ж	
Түсіру деректерін өңдеу	26.03.22 ж. - 11.04.22 ж	
Магниттік- барлау жұмысының нәтижелері	17.04.22 ж. - 10.05.22 ж	

Жобаның оларға қатысты бөлімдерін көрсете отырып, аяқталған дипломдық жұмысқа консультанттардың және нормобақылаудың қолдары

Бөлімдер атауы	Ғылыми жетекші, кеңесшілер (аты-жөні, тегі, ғылыми дәрежесі, атағы)	Қолтаңба қойылған мерзімі	Қолы
Жалпы мәліметтер және жұмыс жүргізу шарттары	Джукебаев М.И. Лектор	01.02.22 ж	
Жұмыс ауданының геологиялық-экологиялық ерекшеліктері	Джукебаев М.И. Лектор	15.02.22 ж	
Магниттік барлау	Джукебаев М.И. Лектор	07.03.22 ж	
Далалық магниттік барлауды жүргізу әдістемесі мен техникасы	Джукебаев М.И. Лектор	23.03.22 ж	
Түсіру деректерін өңдеу	Джукебаев М.И. Лектор	11.04.22 ж	
Магниттік-барлау жұмысының нәтижелері	Джукебаев М.И. Лектор	10.05.22 ж	
Қалып бақылаушы	Кисеева Ш.Ө. Ассистент	19.05.2022 ж	

Ғылыми жетекшісі



Джукебаев М.И.

Тапсырманы орындауға алған білім алушы



Бастай Ы.С.

Күні

« 17 » мамыр 2022 ж.

АНДАТПА

Дипломдық жұмыстың тақырыбы: «Есіл учаскесінде магниттік барлау жұмыстарын жүргізу».

Жұмыс кіріспесінде жұмыстың мақсаты, міндеттері, зерттеу әдістері мен тәжірбиелік маңызы туралы мәлімет келтірілген.

Геологиялық бөлім жұмыс ауданы туралы жалпы мәлімет, литологиялық-стратиграфиялық сипаттама, тектоникасы, магматизмі, пайдалы қазбалары бойынша қысқаша деректер туралы тараулардан тұрады.

Арнайы тәжірибелік бөлімде жалпы мәліметтер және жұмыс жүргізу шарттары. Технологиялық бөлімде далалық магниттік барлауды жүргізу әдістемесі мен техникасы көрсетілген. Оның құрамына аппаратура және жабдық, магниттік түсірілім, деректерді жинау жүйелері, түсіру деректерін өңдеу және магниттік барлау жұмыстарының нәтижелері кіреді.

АННОТАЦИЯ

Тема дипломной работы: «Проведение магниторазведочных работ на участке Ишимский».

Во введении к работе приводится информация о цели, задачах, методах исследования и практической значимости работы.

Геологический раздел состоит из разделов с общей информацией о районе работ, литологической и стратиграфической характеристикой, краткими данными о тектонике, магматизме, полезных ископаемых.

Общая информация и условия работы в специальном практическом разделе. В технологическом разделе описаны методы и приемы полевой магниторазведки. Она включает в себя аппаратуру и оборудование, магниторазведку, системы сбора данных, обработка данных и магнитной разведки.

ABSTRACT

The topic of the thesis: "Carrying out magnetic exploration work at the Ishimsky site."

The introduction to the work provides information about the purpose, objectives research methods and practical significance of the work.

The geological section of sections with general information about the area of work, lithological and stratigraphic characteristics, brief data on tectonics, magmatism, and minerals.

General information and working conditions in a special practical section. The technological section describes the methods and techniques of field magnetic prospecting, data acquisition systems, data processing and magnetic prospecting.

МАЗМҰНЫ

Кіріспе	
1 Жалпы мәліметтер және жұмыс жүргізу шарттары	11
1.1 Жұмыс ауданының географиялық-экономикалық сипаттамасы	13
1.2 Жұмыс ауданының гидрогеологиялық және инженерлік-геологиялық ерекшеліктері	14
1.3 Жұмыс ауданының геологиялық-экологиялық ерекшеліктері	15
1.4 Объектінің стратиграфиясы, литологиясы, тектоникасы, магматизмі, пайдалы қазбалары бойынша қысқаша деректер	15
1.5 Стратиграфия	15
1.6 Тектоникасы	37
1.7 Жобаланатын жұмыстар ауданындағы пайдалы қазбалар объектілерінің сипаттамасы	43
2 Далалық магниттік барлауды жүргізу әдістемесі мен техникасы	53
2.1 Аппаратура және жабдықтар	53
2.2 Кәдімгі магниттік түсірілім	54
2.3 Деректерді жинау жүйелері	55
3 Түсіру деректерін өңдеу	56
4 Магниттік барлау жұмыстарының нәтижелері	65
Қорытынды	78
Пайдаланылған әдебиеттер тізімі	79

КІРІСПЕ

2021 жылдың күзінде "Nomad Geo Service" ЖШС далалық отряды Есіл учаскесінде магниттік барлау жұмыстарын жүргізді. Жұмыстар "Nomad Geo Service" ЖШС қазақстандық компаниясы мен "Aurora mining LTD" арасындағы шарт шеңберінде жүргізілді

Техникалық ерекшелікке сәйкес жалпы көлемі 555 пог жер үсті МР жүргізілді. км.

Өлшеулер GSM-19 v7. 0 магнитометрлерінің 5 жиынтығымен жүргізілді(4 өріс және 1 магнит станциясы)

Жұмыс барысында далалық өлшеулерді далалық камералдық өңдеу жүргізілді, сапаны бақылау жүзеге асырылды, магнит өрісінің картасы салынды, оның трансформанттары есептелді және салынды.

Магниттік сезімталдықтың инверсиялық 3D моделі есептелген және сапалы түсіндіру карталары жасалған.

Материалдар мен деректер қоры Тапсырыс берушінің өкілдеріне берілді. Объект бойынша далалық жұмыстар Шартта көзделген барынша мүмкін болатын сапада толық көлемде орындалды.

Ұсынылып отырған дипломдық жұмыстың мақсаты: Есіл учаскесі мысалында магниттік барлау жұмыстарын жүргізудің теориялық негіздерін талдап, участкаде барлау жұмыстарын жүргізу.

Дипломдық жобаның мақсатына жету барысында алға қойылатын міндеттер:

1. Объектінің стратиграфиясы, литологиясы, тектоникасы, магматизмі, пайдалы қазбалары бойынша деректерді зерттеу.
2. Далалық магниттік барлауды жүргізу
3. Аппаратура және жабдықтарға талдау жасау
4. Түсіру деректерін өңдеу
5. Барлау жұмыстарының нәтижелерін ұсыну

Дипломдық жұмыстың құрылымы: ұсынылып отырған дипломдық жұмыс кіріспеден, екі бөлім мен қорытындыдан тұрады. Дипломдық жұмысты жазу барысында қолданылған ақпарат көздері пайдаланылған әдебиеттер тізімінде келтірілген.

1 Жалпы мәліметтер және жұмыс жүргізу шарттары

Жұмыс түрлері: жердегі магниттік түсіру, деректерді өңдеу, сандық модельдер мен карталарды құру.

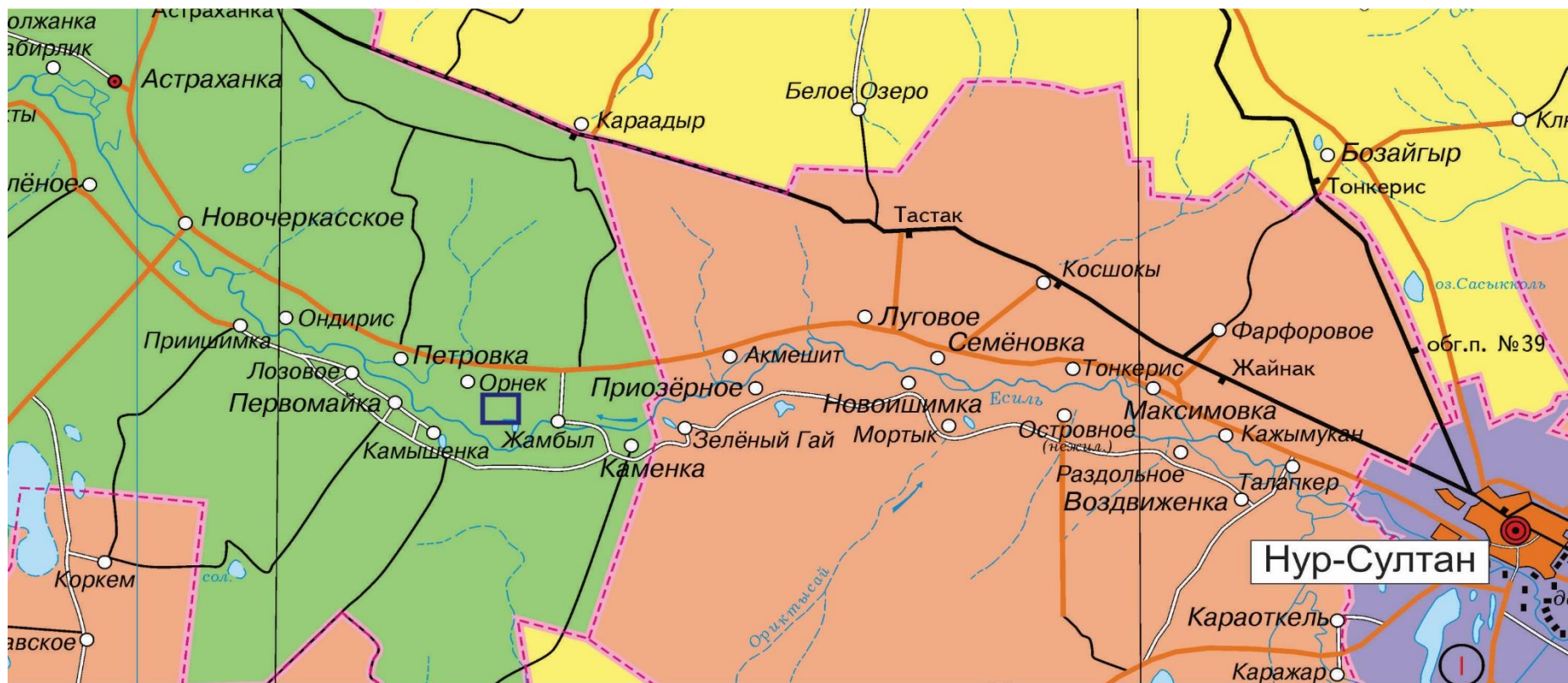
Жер қойнауын пайдалану объектісінің атауы: Есіл учаскесі; учаскенің ауданы 28 км².

Жұмыс учаскесінің әкімшілік орналасуы:

Ақмола облысының Астрахан ауданы солтүстік-батысқа қарай 70 км Нұрсұлтан қаласы. (1.1-суретті қараңыз).

Лицензиялық аумақтың географиялық координаттары:

№	Географиялық координаталары		Участке аумағы
	Солтүстік ендік	Шығыс бойлықтары	
1	51 ⁰ 23 ⁰⁰ II	70 ⁰ 20 ⁰⁰ II	28 шаршы км.
2	51 ⁰ 23 ⁰⁰ II	70 ⁰ 25 ⁰⁰ II	
3	51 ⁰ 20 ⁰⁰ II	70 ⁰ 25 ⁰⁰ II	
4	51 ⁰ 20 ⁰⁰ II	70 ⁰ 23 ⁰⁰ II	
5	51 ⁰ 21 ⁰⁰ II	70 ⁰ 23 ⁰⁰ II	
6	51 ⁰ 21 ⁰⁰ II	70 ⁰ 21 ⁰⁰ II	
7	51 ⁰ 20 ⁰⁰ II	70 ⁰ 21 ⁰⁰ II	
8	51 ⁰ 20 ⁰⁰ II	70 ⁰ 20 ⁰⁰ II	
Блоктар			
1	М-42-21-(10е-5в-11), М-42-21-(10е-5в-12), М-42-21-(10е-5в-13), М-42-21-(10е-5в-14), М-42-21-(10е-5в-15), М-42-21-(10е-5в-16), М-42-21-(10е-5в-17), М-42-21-(10е-5в-18), М-42-21-(10е-5в-19), М-42-21-(10е-5в-20), М-42-21-(10е-5в-21), М-42-21-(10е-5в-24), М-42-21-(10е-5в-25), -13 блок		16 блок
2	М-42-33-(10в-5а-1), М-42-33-(10в-5а-4), М-42-33-(10в-5а-5) – 3 блок		



участок Ишимский

1.1 Сурет – Жұмыс ауданының шолу схемасы

1.1 Жұмыс ауданының географиялық-экономикалық сипаттамасы

Әкімшілік қатынаста жұмыс алаңы Қазақстан Республикасы Ақмола облысы Астрахан ауданының аумағында орналасқан және М парағында орналасқан– 42 – 21 –г.

М-42-21 және М-42-22 парақтарының аумағындағы елді мекендер – Ақбейіт, Камышенка, Қараадыр, Андреевка, Петровка. Елді мекендер арасындағы қатынас автокөлік қозғалысы үшін жарамды ауыл аралық және асфальтталған жолдар бойынша жүзеге асырылады.

Жер бедерінің негізін бүкіл Орталық және Солтүстік Қазақстанға тән жазық-ұсақ шоқылы ландшафт құрайды. М-42-21; М-42-22 парақтар алаңындағы ең жоғары нүкте абсолюттік белгісі 408,1 М атаусыз шоқы болып табылады, алқаптардың абсолюттік белгілері 310-320 м шегінде жатыр, салыстырмалы асулар 50-70 м құрайды.

Биіктіктер мен ойпаттардың ұқсас үйлесімі ағынды жер үсті суларының нашар дамуына, олардың тоқырауына, көлдердің, сулы-батпақты жерлердің пайда болуына әкеледі (көл. Жарлықөл, Шортанды, Есенбек, Ортакөл, Кішкенекөл, Қызылмола, Кемеркөл) және сортаңданған.

Гидрожүйе нашар дамыған және Колутон, Талқара, Торыбие өзендерімен, сондай-ақ көктемде еріген сулар өзендер мен көлдерге ағатын ұсақ құрғақ орлармен ұсынылған. Ауданның өзендері дала аймақтарына тән режимге ие, жаздың ортасына қарай олар ішуге мүлдем жарамсыз сулардың түрлі-түсті химиялық құрамы бар бірқатар зендерге бөлінеді. Көлдердің суы ішуге жарамсыз, бірақ жергілікті тұрғындар шаруашылық қажеттіліктерге пайдаланады.

Ауданның климаты тым континенттік-қысы қатал, жазы ыстық әрі құрғақ. Температураның ауытқуы (жылдық) - 18° - тан + 19°С-қа дейін өзгереді. жазда ауа температурасының абсолютті мәні + 40°с-қа дейін, ал қыста-45°С-қа дейін жетеді. Жылына жауын-шашын мөлшері 235,5 мм – ден 335,9 мм-ге дейін өзгереді. орташа көпжылдық 314,3 ММ. ең жаңбырлы айлар-Шілде және тамыз.

Жел режимі аудан жазда орташа жылдамдықпен 3-4 м/сек, қыста 5-6 м/сек тұрақты желмен сипатталады. Батыс бағыттағы желдер басым. Қар қарашаның ортасында немесе соңында жатып, сәуір айының соңына түседі. Қар жамылғысының қалыңдығы 0,6 м-ге жетеді, топырақтың қату тереңдігі 1,5-2,0 м.

Сипатталған ауданның топырақ жамылғысы гетерогенді. Жазық учаскелерде дәнді дақылдар, орман екпелері егілетін немесе селеу, бетеге, селеу өскен қара топырақты-қызғылт топырақ дамыған. Ұсақ шоқылардың баурайлары мен шыңдарында – құрамында қарашірік заттары аз, құрылымы жоқ қиыршық тасты сазды – құмды және құмдақ топырақтар. Ойпаттарда сортаң топырақтар дамыған. Ауданның ұсақ шоқылы бөлігінде өсімдіктер негізінен қарағай ормандары мен қайың тоғайларымен қамтамасыз етілген. Қайың мен негізгі бұталар мен бұталар көптеген сулы-батпақты жерлермен шектелген. Орман жиектері, бұталар, құрғақ бөренелер мен батпақтар шөптермен айналысады.

Жануарлар әлемі өте кедей. Мұнда сібір елігі, жыртқыштардан-қасқыр, түлкі, қарсақ кездеседі. Паромдар, қояндар, суурлар, борсықтар бар. Ақуыздар, кірпілер, тышқандар жиі кездеседі. Көлдерде су егеуқұйрығы мен мускрат өмір сүреді.

Ауданда құстар көп. Көбінесе бұл аймақта үйректер, қаздар, кекіректер АҚ және сұр, көгершіндер, ағаш кесушілер, Қара торғай-косач, дуадақ, Герон кездеседі. Аудан тұрғындары қазақтар, орыстар, украиндар, белорустар, немістерден тұрады.

Аудан экономикасында ауыл шаруашылығы басты рөл атқарады, мал шаруашылығында ет-сүт бағыты басым. Жапырақ алаңында орман шаруашылығы дамыған. Аудан маңындағы тау-кен кәсіпорындарынан (М-42-21-Г) Ақбейіт кеніші бар.

1.2 Жұмыс ауданының гидрогеологиялық және инженерлік-геологиялық ерекшеліктері

Ауданның гидрогеологиялық жағдайлары өте күрделі және әртүрлі және оның геологиялық-тектоникалық жоспарының, климатының, рельефінің және су өткізетін жыныстардың литологиялық-петрографиялық құрамының ерекшеліктерімен анықталады.

Геологиялық және тектоникалық ерекшеліктер белсенді сыну аймағында таяз айналымдағы қысымсыз жарықшақ суларының басым дамуын анықтайды. Жауын-шашын мөлшері аз және қарқынды буланатын күрт континентальды климат жер асты суларының қоректенуіне қолайсыз жағдай жасайды. Рельефтің әртүрлі формалары жер асты суларының пайда болуының әртүрлі жағдайларына және су алмасу процестеріне әкеледі. Геологиялық түзілімдердің литологиялық-петрографиялық сорттарының көптігі крекингтің және онымен байланысты Сулы қабаттың ауданы мен тереңдігіне кездейсоқ таралуын анықтайды.

Алдағы жұмыстар ауданында негізінен жарықшақты сулар таралған. Олар өте маңызды, өйткені мұнда жер асты суларының үлкен қорларын шоғырландыратын үлкен жинақталған аңғарлар жоқ.

Жарылған сулар палеозой жыныстарының барлық түрлерінде таралады. Олар бірдей тамақтану жағдайларына ие, айналым жағдайлары жақын, бір-бірімен байланысты және аймақта біртұтас гидродинамикалық жүйені құрайды. Сулар ашық (Белсенді) жарықшақтық аймақтарымен байланысты, олардың тереңдігі 40-60 м дейін. Тектоникалық бұзылулар аймақтарында жарықшақтық аймақтарының тереңдігі 100 метрге жетуі мүмкін. Әр түрлі жастағы интрузивті жыныстар, ерте палеозойдың жанартаулары. Ашық сыну ауданы жағынан да, тереңдігі жағынан да біркелкі емес, сондықтан су нүктелерінің өнімділігі өте өзгергіш. 0,2-0,5 л/с дебиті басым. кейде мұндай жер асты сулары бұлақтар мен мочажиндер түрінде бетіне шығады. Көбінесе олар ұсақ шоқылардың жекелеген аудандарына орайластырылған.

Бұлақтардың шығындары әртүрлі, көбінесе жаздың ортасында олар кебеді немесе шығындарын күрт азайтады. Әдетте, жер асты суларының ең көп қоры сыну аймақтарында шоғырланған. Судың минералдануы өте өзгергіш және көптеген факторларға байланысты. Ең Тұщы су тамақтану аймағы болып табылатын жақсы жалаңаш және көтерілген құрылымдарда байқалады. Мұнда негізінен гидрокарбонат және гидрокарбонат-сульфат кальций сулары пайда болады, минералдануы 1 г/л дейін. жарықшақ суларының арқасында ауданның барлық елді мекендері, фермалары мен қыстаулары сумен қамтамасыз етіледі.

1.3 Жұмыс ауданының геологиялық-экологиялық ерекшеліктері

Ауданда ауа ортасын, топырақты, су көздерін ластайтын өнеркәсіп кәсіпорындары, оның ішінде тау-кен секторы жоқ, ал елді мекендер бірлі-жарым және халқы өте аз. Халық мал шаруашылығымен айналысады.

Бұл жағдайда экологиялық фон таза табиғи жағдайлармен анықталады: климат, рельеф, өсімдіктердің табиғаты, су көздерінің болуы.

Жоспарланған геологиялық барлау жұмыстарының қоршаған ортаға әсерін бағалау жобаның екінші бөлігінде жеке келтіріледі.

1.4 Объектінің стратиграфиясы, литологиясы, тектоникасы, магматизмі, пайдалы қазбалары бойынша қысқаша деректер

1.5 Стратиграфия

N парақтар аумағының геологиялық құрылымында-42-142-А, В және М-42-21-Г-ға ордовик, силур, таскөмір және мезозой-кайнозой шөгінділері, әртүрлі кешендердің интрузивті жыныстары және олармен байланысты байланыс-өзгертілген жыныстар қатысады.

Ордовиктің шөгінділері төменгі және орта ордовик /М шөгінді-вулканогендік және вулканогендік жыныстардың кешенімен ұсынылған-42-21-Г, N-42-142-А, В/.

Силурдың вулканогендік түзілімдері алғаш рет М парағында жазылған-42-21-Г, N-42-142-А,./.

Силурдың вулканогендік түзілімдері алғаш рет М парағында жазылған-42-21-Богданов және Сергеев субвулкандарының вулкандық белсенділігімен генетикалық байланысты.

Таскөмір шөгінділері тек М парағының об бөлігінде ғана болады-42-21-г, онда олар Петровский мұльдасының Шығыс қанатын орындайды.

Мезозой-кайнозой борпылдақ түзілімдері кең таралған.

Интрузивті жыныстар ортаордовик, верхнеордовик және силур магмалық кешендеріне жатады және негізінен N парақтарының аумағында дамыған-42-142-А, В.

Осылайша, қарастырылып отырған аумақтар шегінде төменнен/ жоғарыдан/ стратиграфиялық бөлімшелер бөлінеді:

А. палеозой тобы

1. Ордовик жүйесі

Төменгі бөлім. Аренигский ярус / М-42-21-Г / А / Сарышокин свитасы / О₂Sh / б / Найман свитасы / О₁пм/

Төменгі-орта бөлімдер. Бөлінбеген / О₍₁₋₂₎ / N-42-142-А, В/.

Орта бөлім. Лланвир және лландель деңгейлері / N-42-142-А; М-42-21-Г/.

А / Сарыбидайық свитасы / О₂Sb // N-42-142-А/

Б / Еркебидайық свитасы / О₂ег // М-42-21-Г/

2. Силур жүйесі / N-42-142-А/

Жоғарғы бөлім / S₂/

А / Богданов субвулканының Вулканогендік түзілімдері - / S₂/

б / Сергеев субвулканының Вулканогендік түзілімдері- / S₂[^]/.

3. Таскөмір жүйесі / М-42-21-Г/

Төменгі бөлім / C₁/

А / турней ярусы, жоғарғы подиярус / C₁ t₂/

б / Визейский ярус, төменгі-орта подойрус / C₁ V₍₁₋₎ V₂/-ашлярик свитасы.

в / Визейский ярус, ортаңғы және жоғарғы подиярусы-намурский ярус / C₁ V_{(2+3)-п}/.

Б. мезозой тобы

Ауа райы қабығы / M_z/

В. кайнозой тобы

1. Палеоген жүйесі

Жоғарғы олигоцен. Chagray switch /P₀ (_3^3) cr/

2. Неоген жүйесі. Төменгі миоцен.

Арал свитасы / n₁⁽¹⁻²⁾ ar/

Павлодар свитасы / N₁⁽²⁻³⁾ - N₁⁽¹⁻²⁾ pv/

Жоғарғы неоген / плиоцен // N₂⁽²⁻³⁾/

3. Төрттік жүйе.

А. палеозой тобы

1. Ордовик жүйесі

Ордовиктің шөгінділері N парағының шамамен 25% құрайды-42-142-А және 60% N парағында-42-142-в.

N парағының ордовиктік түзілімдері-42-142-В-бұл көбінесе гранулометриялық құрамы бойынша әртүрлі полимикті құмтастар, алевролиттер, туфопесчаниктер, сирек порфириттер болып табылатын монотонды, "үнсіз" қабат. Олар қара, жасыл-сұр, сұр түстермен және ең алдымен байланыс метаморфизмімен сипатталады. Мұнда органикалық

қалдықтар табылған жоқ. Ордовик жапырақ тұқымдары N-42-142-B парақтағы М-дің тікелей жалғасы болып табылады-42-10-A/49/.

N парағында-42-142-олар N планшеттің батыс бөлігіндегі биік жерлерде жалаңаш-42-142-в - г, негізінен, Ерназар кентінің грейдерлік жолының оңтүстігі мен солтүстігіне қарай-Красноборский/отм а /ш.362,3; 357,7; 363,0; 353,2/, Радовка кентінен ш және СШ-қа 1 шм жерде, Красноборский/N а /ш жол жиегінде-42-142-B-в/.

N парағында-42-142-ал төменгі-орта ордовик шөгінділерінің таралуы шектеулі, планшеттің Батыс жақтауының бойымен карталау ұңғымаларымен ашылған, онда N парағындағыдай тау жыныстары кешені ұсынылған-42-142-в.

Планшеттің шығыс бөлігінде, Құндызапай шоқысының батысына қарай 3^х км жерде және ұңғымалармен және тау қазбаларымен расталған жекелеген фрагменттерде Құндызапай шоқысынан солтүстікке қарай өтетін жолақтың шегінде орта ордовиктің вулканогенді жыныстары дамыған. Олар туфогендік конгломераттармен, порфириттермен және олардың негізгі, орта құрамдағы туфтерімен ұсынылған; соңғысы Богдан және Сергеев субвулкандарының вулканогендік түзілімдерімен сәйкес келмейді.

Планшетте М-42-142-Алтай Республикасы, Алтай өлкесі жер аумақтарынан ағып өтеді.

Шөгінділердің құрамы шөгінді және эффузивті-шөгінді. Олар туфогендік материалдың болуымен, сондай - ақ сұр, ашық және Қою сұр, шие қызыл түсімен және органикалық қалдықтардың болмауымен сипатталады. Мұнда органикалық қалдықтар табылған жоқ және алдыңғы зерттеушілер / Е. В. Гливасский, А. М. Гливасская, 1961; и. Ф. Кирьяков 1962-1963ж/. Лист М ордовик түзілімдерінің бөлімшесі-42-21-Г оларды Орталық Қазақстанның солтүстік-шығысындағы ұқсас шөгінділермен салыстыру арқылы жүргізілген/1958 ж.Бірыңғай схема/.

Ауданның батысына жақын орналасқан М-42-1 О. в. Минервин / 1961 ж. / ордовик шөгінділерінің арасында 1958 жылғы біріздендірілген сызбаға сәйкес, тиісінше сарышокин, Найман және сарыбидайық свиттері болып өзгертілген тасобин, құмай және абалыкөл свиттерін бөліп көрсетеді. Абалыкульден жоғары андрюшен /О_2an/ және Қоңырсу /О_3kn/ свит шөгінділері жатыр.

Атбасар-Колутон ауданында грантолиттер, брахиоподтар, трилобиттер және басқа да органикалық қалдықтар кешендерімен қоршалған Қоңырсу және андрюшен свиталарының жасы ең сенімді түрде анықталды, бұл оларды еркебидай свитасымен параллель лландейл /Четверикова , 1960 / деңгейіне жатқызуға мүмкіндік береді. Сарышокин, Найман және Сарыбидай свиттері еркебидай /андрюшен / свитадан тікелей төмен орналасқан тұқымдардың бірыңғай сериясын құрайды; бұл долландейль сериясының жасы анық.

Жалпы алғанда, Ишим лұқасының төменгі-ортаордовиялық шөгінділері жасы бойынша арениг және лланвирин деңгейлеріне жауап беретін Шыңғыс жотасы мен Орталық Қазақстанның СВ бөлігінің бельсу сериясының

палеонтологиялық сипатталған шөгінділерімен салыстырылуы мүмкін. Сак ауданында.Шыңғыс Р. А. Борукаев, Н.К. Ившин және т. б. бельсу сериясының құрамындағы фаунаның табылуы негізінде /төменнен жоғары/ сарышокин, Найман және сарыбидайық топтары бөлінді. Бельсу сериясы орта ордовик /еркебидай свитасы / флиш қалыңдығымен сәйкес келмейді.

М парағындағы ордовик шөгінділерінің заттық құрамын салыстыра отырып-42-21-г, олардың қарым-қатынасы және құрылымдық жағдайы Ишим пиязы мен СР фаунистік сипатталған ұқсас шөгінділермен.Шыңғыс, авторлар М парағында-42-21-Г сарышокин, Найман және еркебидайық құдайлары.

Бірі-тіліктерді ордовика парағында М-42-21-Г-шашын сарыбидаикская свита, ол ауданда Есіл Садақтар /абалыкульская свита/. Бұл тектоникалық қозғалыстар нәтижесінде Сарышоқы мен Найман свиттерінің күрт көтерілген блокты құрайтындығымен түсіндіріледі, оның ішінде сарыбидайк свитасының шөгінділері тозады. Сонымен қатар, орталық және Солтүстік Қазақстан аумағында еркебидайық свитасы барлық жерде сарыбидаик свитасында бұрыштық келіспеушілікпен және эрозиямен жатыр. Сондықтан, М парағында-42-21-Г сарыбидайық шоғырының шөгінділері толық немесе ішінара дамыған және еркебидайық шоғырының шөгінділерімен жабылған болуы мүмкін, сондықтан планшет шегінде табылған жоқ.

Бөлінген свиталардың жас қатынастарының екінші факторы ретінде олардың аймақтық метаморфизм дәрежесі қызмет ете алады. Егер төменгі ордовик /O_{1sh} және O_{1pm} / шөгінділері аймақтық метаморфизмнің төменгі сатыларына ұшыраса, онда орта ордовик /O_{2er} / шөгінділері соңғысына әсер етпейді.

Төменгі бөлім. Арениг деңгейі / М-42-21-Г / а/

Сарышоқы құдығы /O_{1sh}/

Сарышокин свитасының түзілуі күндізгі бетке шықпайды. Олар магнитті барлау, гравитарлау, тау және бұрғылау қазбаларының көмегімен картаға түсіріледі және Оңтүстік шоқылардан /Ишимский уч./, Қара-Адыр уч. арқылы, солтүстіктегі Шөптікөл батпағына дейін, антиклинальды құрылымның өзегін жинақтай отырып, тартылады. Тау жыныстары ұсақ қатпарларға бөлініп, жеке блоктарға бірнеше рет сынған, стратификацияланған; стратификация көбінесе қабаттасуға сәйкес келеді. Олар үшін кейіпкерлер сарғыш-сұр түсті, байланыс және аймақтық метаморфизм. Олардың бойында ауа-райының қыртысы барлық жерде дамыған, оның қуаты кейбір жерлерде 40 м жетеді, бұл олардың литологиялық және құрылымдық зерттелуін қиындатады. Тау жыныстарының созылуы 320-330°, құлауы 70-90°.

Сарышокин свитасының пайда болуы эпицентрдегі максималды мәні 100-220 бірлік болатын Сакс-Нигард функциясының қарқынды оң ауытқуларымен нақты картаға түседі.Сакс-Нигард функциясының орташа радиусының жоғарылауымен аномалиялардың қарқындылығы артады, бұл осы түзілімдердің тереңдігі мен таралу аймағының ұлғаюын көрсетеді.

Планшеттің оңтүстік-батыс бөлігінде / пр 0-350 / сарышокин свитасының түзілуі аз қарқындылықтағы Сакс-Нигард функциясының ауытқуларымен картаға түседі /0-40 бірлік/, бұл осы түзілімдердің аз қуатымен байланысты.

Сарышокин свитасының түзілімдерінің үстіндегі магнит өрісі едәуір көлденең градиенттермен жоғарылайды. Өрістің қарқындылығы эпицентрде 300-ден 1000-ға дейін. 1300 профилі бойынша жүргізілген сандық интерпретацияға сәйкес, порфириттердің тереңдігі ≈ 110 м, құлау бұрышы $\alpha=62^\circ$ шығысқа қарай негізгі жыныстарға қарай. Каменский интрузивті массивінің экзоконтакті бойындағы ΔZ жергілікті аномалиялар сериясы / пр 950-1000 пк 1050-1100, пр 1250-1300 пк 1050-1100/ сарышокин свитасының порфириттерінің күндізгі бетке шығуымен ғана емес, сонымен қатар жоғарыда аталған жыныстардың интрузиялармен байланыстағы ороговикалау процестерімен де байланысты. Бірақ кератинделген аймақтардың физикалық өрістерге әсер ету мөлшерін ескеру мүмкін емес. Біріншіден, мүйізтұмсықтардың физикалық қасиеттері кең диапазонда, іс жүзінде магнитіден жоғары магниттікке дейін, төмен тығыздықтан жоғары тығыздыққа дейін өзгереді, бұл кератинизация дәрежесіне байланысты. Екіншіден, физикалық өрістерге эндоконтакт аймағының жыныстары әсер етеді, олар гибридизация процестерінің нәтижесінде олардың құрамын айтарлықтай өзгертеді және сәйкесінше олардың физикалық қасиеттері өзгереді.

Сарышоқы үйіндісі шөгінділерінің ең толық қимасы Қара-Адыр/ №3508 ор шоқысында ашылған, оның сипаттамасы төмен / төменнен жоғары келтіріледі/:

1. Диабаз плагиоклаз порфириттері жасыл-сұр; эпидот плагиоклазда дамыған20 м астам
2. Плагиоклаз порфириттерінің туфтары кристалды-кластикалық сарғыш-сұр, ашық сұр, шие қызыл25 м
3. Туфопесчаники жасыл-сұр, фашиалды түрде порфирит туфтерімен ауыстырылады18 м
4. Порфириттердің кристаллокластикалық туфтерімен және шие-қоңыр түсті полимиктті құмтастарымен сарғыш-сұр түсті ұсақ түйірлі туфопесчаниктерді қабаттау.....9,5 м
5. Порфириттік туфалар плагиоклаздар мен алевролиттік галек ареналары бар сарғыш-сұр түсті.....3 м
6. Шие-қоңыр ұсақ түйірлі құмтастар4,5 м
7. Порфириттік туфтар дала шпаттары мен алевролиттердің сынықтарымен сары және шие сұр2 м
8. Ұсақ түйірлі полимиктті құмтастар туфопесчаниктердің қабаттарымен сарғыш-сұр түсті5 м
9. Туфопесчаники алевролиттердің бұлттары 4,5 м болатын ұсақ түйірлі сарғыш-сұр түсті

10. Туфопесчаники ұсақ-орташа түйірлі2,5 м
11. Орташа түйірлі туфопесчаниктерді сұр-ақ түсті, ұсақ түйірлі полимиктті құмтастарды темір-сұр литокристаллокластикалық туфтардың қабаттасуы15 м
12. Порфириттердің литокристаллокластикалық туфтары. Сары-сұрдан шиесұрына дейінгі түс.....5 м
13. Сары-сұр және қоңыр-сұр түсті ұсақ түйіршікті полимиктті құмтастарды, туфопесчаниктерді және литокристаллокластикалық туфтарды қабаттау.....8 м
14. Плагиоклазды порфириттердің кристаллокластикалық туфтары сұр-жасыл түсті4,5 м
15. Туфопесчаник қызғылт-сұр, ұсақ түйірлі/ түбіне қарай ірі түйірлі/, шиесұр алевролиттердің бұлттары бар.....8 м
16. Плагиоплазмалық порфириттер туфтары сарғыш-сұр, кристаллокластикалық 1 м

Кесіндіден жоғары, найман шоғырының шөгінділері ашылған.

Шокшин свитасының күкірт шөгінділерінің жиынтық қуаты 135 м-ден асады.

Жоғарыда сипатталған кесу жалғыз, өйткені басқа жерлерде арықтармен ашылған бұл шөгінділер мезозой-кайнозой шөгінділерінің күшті шөгінділеріне /40 м/ дейін байланысты мүмкін болмады.

Сарышокин свитасының тұқымдарының петрографиялық сипаттамасы

Жұмыс аймағының сарышокин свитасының шөгінділері арасында ең көп таралуды вулканокластикалық жыныстар пайдаланады, олар әр түрлі орта құрамды туфтермен, кластерлік материалдың фрагменттерінің мөлшері мен табиғаты бойынша ерекшеленетін туфопесчаниктермен ұсынылған. Свита кесігінің негізінде негізгі құрамның эффузивтері бөлінеді. Қимадағы бағынышты мөлшерде әр түрлі түйірлі құмтастар мен алевролиттерден тұратын терригендік шөгінділер қатысады. Микроскопиялық түрде туфопесчаниктер базальды цементпен псаммит құрылымына ие және келесі минералогиялық құрамға ие: кварц, дала шпаты, хлорит, серицит, эпидот, карбонат, кен. Көлемі 0,06-дан 1,4 мм-ге дейінгі орташа дөңгелектелген сынықтар кварц пен дала шпатымен ұсынылған. Дала шпаты серицитпен алмастырылды. Микролитті құрылымы бар эффузивті жыныстардың сынықтары /30% дейін. Қоқыстар бір-бірімен тығыз байланыста. Цемент хлорит, эпидот, серицит және карбонаттан тұрады. Кварц, серицит, сазды заттар агрегатынан тұратын жұқа түйіршікті шөгінді жыныстардың жеке сынықтары бар. Туфопесчаники құрамында молибден 0,00002-ден 0,008%-ға дейін, мырыш 0,0001-0,02%, қорғасын 0,0005-0,006%, мыс 0,004-0,02%. Қалған элементтер Кларк мәндерінде болады.

Порфиновые бөлу ұсақ ұсынылған призматическими зернами плагиоклаза, ол замещается серицитом және хлоритом. Кейде тұқым

серпентин болады, серпентин ұсақтау кезінде дамиды, бүкіл массасы бойынша және тұқым лепидогранобластикалық құрылымға ие болады. Карбонат-кейінгі қайталама минерал аз мөлшерде плагиоклазда, сондай-ақ хлоритпен бірге жарықтарда дамиды. Плагиоклаз өте жаңа, альбитизацияланған, хлоридпен нашар алмастырылған, кейде калий метасоматозына ұшырайды. Кен минералы негізгі массада ұсақ дәндер түрінде болады.

Спектрлік талдау деректері бойынша порфириттердегі Молибден мөлшері $2 \cdot 10^{-5}$ -тен $5 \cdot 10^{-5}$ -ке дейін 0,0001-ден 0,02% - ға дейін мырыш, 0,0001-ден 0,008% - ға дейін қорғасын, 0,004-тен 0,02% - ға дейін мыс. Қалған элементтер Кларк мазмұнынан аспайды.

Негізгі құрамдағы Лава 4101/104 шлифте кездеседі. Ол қоңыр материал /карбонат және слюда / агрегатымен жасалған дөңгелек пішінді тромбтардан тұрады. Бұл түзілімдер арасындағы алшақтықты калишпат пен серпентин тәрізді минерал алады. Осы массаның аясында плагиоклазды және жаңадан пайда болған калишпатты оқшаулау.

Туфы порфиритов бар реликтовую литокластическую құрылымы ороговикованные түрлері - роговиковую. Жыныстар жұқа кристалды плагиоклаз агрегатынан, кварцтан және кальцит, пелит, серицит және порфирит литокласттарымен араласқан моноклиндік пироксен агрегаттарынан тұрады.

Алевролиттер құрамы бойынша сазды материал араласқан кремнийлі, алевропелитті құрылымға ие және келесі минералогиялық құрамға ие: кварц, плагиоклаз, хлорит, серицит, гидроқышқылдар. Тау жынысы өте жұқа түйіршікті /0,01 мм-ден аз/ жасыл хлориттің үлкен қоспасы бар кварц агрегатынан тұрады. Сондай-ақ, кварц пен серицит дәндері /шамамен 7%/ байқалады, олардың мөлшері 0,01 мм-ден асады. Тау жынысы екінші кварцпен толтырылған жұқа жарықтармен сынған, сонымен қатар гидрототықтармен қоңыр түске боялған.

Хлориттену нәтижесінде/ хлорит сазды минералдар / секциялар арқылы бластоалевритті құрылым түзіледі.

Штуфты сынамалардың спектрлік талдау деректері бойынша алевролиттерде қорғасын 0,0008 - ден 0,004% - ға дейін, мыс 0,004-тен 0,008% - ға дейін, мырыш 0,005% - ға дейін болады. Қалған элементтер Кларк мәндерінде болады.

б / Найман свитасы / 0, nm/

Трапедия м шегінде найман шөгінділерінің шөгінділері-42-21-Г антиклинальды қатпарлардың қанаттарын орындайды және антиклиналь ядросында орналасқан сарышокин свитасының тұқымына сәйкес стратиграфиялық түрде қабаттасады. Найман свитасының тұқымдары қызыл түсті реңктермен, күңгірттенумен, механикалық беріктікпен сипатталады, бұл олардың күндізгі бетіндегі жалаңаш түрінде сақталуын тудырады. Олар оңтүстігінде Есіл учаскесінен парақтың ортасындағы Қара-Адыр шоқысына дейін солтүстік-батыс бағытта созылған шоқылардың жоталарын құрайды.

Найман қадасының түзілімдеріндегі магнит өрісі тыныш, салыстырмалы түрде төмен, шамалы көлденең градиенттермен және ПОЗИТИВТЕН теріс мәндерге біртіндеп ΔZ /+200-100 g /ауысады. ΔZ мәндерінің батысқа қарай жоғарылауы Камен массивінің терең бөлігіне байланысты. Гравитациялық өрісте олар салыстырмалы түрде төмен Δg өрістерімен ерекшеленеді, бұл құрылымның қанаттарындағы найман қадасының қуатының артуымен байланысты. Найман свитасының қалыптасуы негізінен геологиялық мәліметтер бойынша анықталды.

Туфогравелит () - Франциядағы коммуна.3560/46 /

Құрылымы псаммито-псефит.

Минералды құрамы: плагиоклаз, кварц, амфибол, хлорит, серицит, жер эпидоты, кен.

Тау жыныстарының сынықтары дөңгелек және өте тұрақты, диаметрі 1 мм-ден өзгереді және кейде 6,6-8,0 мм-ге жетеді. сынықтар кварц, плагиоклаздар, құмтас және эффузивтерден негізгіден қышқыл құрамға дейін. Эффузивтердің сынықтары дәнекерленген, ал құмтас сынықтары эпидотизирленген, құмтас цементі, сынықтардың мөлшері бойынша диаметрі бір мм - ден аз, ал құрамы жағынан үлкен сынықтарға сәйкес келеді, сондықтан ол карбондау мен амфиболизацияға ұшырамайды, ал цемент жыныстарының сынықтары-карбондау. Сынықтардың бөліктері цементпен біріктіріледі және тек бір николамен бірге сынық құрылымы сақталады.

Б / Еркебидайық свитасы / 02er /

Еркебидайық шөгінділері трапецияның едәуір бөлігін /шамамен 60%/ құрайды-42-21-г. олардың найман свитасының төменгі түзілімдерімен байланысы тектоникалық, олар тек Қаратомар, Алтыайғыр төбелерінде және сол жағалауда ғана пайда болады. Жалаңаштар бір-бірімен бөлінген.

Олар салыстырмалы түрде тыныш гравитациялық және магнит өрістерімен картаға түседі. Δ Поле өрісі +100-ден -100 ү-ге дейін аз мөлшерде өзгереді. Тыныш магнит өрісінің фонындағы шамалы жергілікті ауытқулар негізінен ордовик жыныстарының литологиялық біртектілігімен байланысты немесе тектоникалық бұзылу аймақтарына шектелген / пр 1150 пк 1550-1600 ;пр 350 пк 1850 және т. б.

Еркебидайық шоғыры түзілуінің гравитациялық өрісінде ауырлық күшінің әлсіз теріс аномалиялары-5,5-8 мгл. Изолиниялар жыныстардың литологиялық гетерогенділігінен және олардың құрылымдық ерекшеліктерінен туындаған тұйық жергілікті аномалиялар сериясымен орамалы сипатқа ие. Буландино-Ақкөл интрузивті массивінің экзоконтактілік аймағында /пр 1250 - 1750 пк 1900-2150/ байқалатын жергілікті оң аномалиялар массивпен жанаспалы әсер ету нәтижесінде тығыздалуда және кератинизацияда көрініс тапқан сыйымды жыныстардың өзгеруіне байланысты.

Еркебидайық шөгіндісінің құрамы вулканомикт материалының аз қоспасы бар айтарлықтай шөгінді болып табылады. Бұл, негізінен, полимикалық құрамдағы құмтастар, алевролиттер, Туфопесчаниктер және

аралас құрамдағы туфтар свитаның түбінде жатыр, тау жыныстары қарқынды орналастырылған, жоғарғы аккордтық гранитоидтармен сынған және байланыста орогеникацияланған, оларда ауа-райының қыртысы дамыған, олардың қуаты кейбір жерлерде 50 м-ден асады, сондықтан шөгінділердің толық кесілуі мүмкін болмады. Бар тіліктер фрагменттік сипатта болады; олар төменде келтіріледі.

№3509 ор бойынша төменнен жоғары қарай геологиялық қима:

1. Аралас құрамдағы туфтар, орташа түйірлі, сарғыш-сұр түсті ..35 м-ден астам
2. Туфопесчаники орташа түйірлі, сарғыш-қоңыр, аралас құрамдағы туфтардың қабаттары 31 м
3. Құмтастар орташа түйірлі, полимикті, қабатты, сары-қоңыр түсті ...56 м астам
4. Құмтастар ашық сұр, ұсақ түйірлі 10 м
5. Полимикті құмтастар, ұсақ түйірлі, ақшыл-сұрдан шие-сұр түске дейін, көбінесе 18 м күйген
6. Ашық сұр түсті алевролиттердің қабаттары 5,5 м полимикті, ұсақ түйіршікті, ақшыл-сұр түсті құмтастар
7. Полимикті, жұқа түйірлі, темекі-жасыл түсті сарғыш реңді құмтастар 11 м
8. Полимикті, ұсақ түйірлі, шие-сұрдан жасылдау-сұр түске дейінгі, күйдірілген учаскелері 17 м құмтастар
9. Полимикті құмтастар, ұсақ түйірлі, жасыл-сұр 1,4 м
10. Көбінесе 18 м тақтатаспен қапталған сұр-жасыл, темекі-жасыл, ұсақ түйіршікті құмтас полимиктерінің және ұсақ түйіршікті құмтастардың жиі қабаттасуы
11. Құмтастар ұсақ түйірлі, полимикті, жасылдау-сұр түсті, аргиллит қабаттары 7 м
12. Полимикті құмтастар, ұсақ түйірлі, жасыл-сұр 9 м
13. Құмтастар ұсақ түйірлі, қатпарлы, көкшіл-сұр 5 м
14. Құмтастар 5 м жасыл түске боялған, сарғыш-сұр түсті
15. Полимикті, ұсақ түйірлі, жолақты, сарғыш-сұр 10 м құмтастар
16. Алевролиттер жолақты, ашық сұр, табанына-сары-сұр 4,5 м
17. Полимикті, ұсақ түйірлі, қатпарлы, безді, Жосалы-сары түсті құмтастар 8 м
18. Полимингтік, ұсақ түйіршікті, Жосалы-сұр түсті құмтастар /аралықтың соңына қарай - темекі-жасыл/, безді 7 м
19. Төменгі бөлігінде 12,3 М алевролиттердің қабаттарымен темекі-жасыл, қою сұр және сарғыш-сұр түсті ұсақ түйірлі және орташа түйірлі полимикті құмтастарды жиі қабаттау
20. Темекі жасыл түсті алевролиттер 1,2 м
21. Полимикті, орташа түйірлі, қою сұр түсті құмтастар 1,5 м
22. Темекі жасыл түсті алевролиттер 1 м

23. Полимикті, ұсақ түйірлі, ұсақ түйірлі құмтастардың қатпарлары қоңыр-сұр түсті, төменгі бөлігінде лас - жасыл түсті 23,5 м құмтастар

Осылайша, жоғарыда келтірілген қима бойынша еркебидайық шоғыры шөгінділерінің қуаты 297,9 м-ден асады.

Құлама разрезінің бір бөлігі №3510 жырамен, Қаратомар /төменнен жоғары шоқыларда ашылған/:

1. Аралас құрамдағы туфтар, сарғыш-сұр түсті, орташа түйірлі, 34 мм-ден астам дақталған

2. Туфопесчаники сарғыш-сұр, жолақ 15 м

3. Аралас құрамдағы туфтар, сарғыш-қоңыр, дақталған 2 м

4. Туфопесчаники орташа түйірлі, сарғыш-қоңыр 22,6 м

5. Құмтастар орташа түйірлі, сарғыш-қоңыр, қатпарлы 9,4 м

6. Құмтастар орташа түйірлі, сарғыш-қоңыр, шие түстес реңді, қабатталған 18,8 м-ден астам

7. Құмтастар сарғыш-қоңыр, орташа түйірлі, қабатталған 19 м-ден астам

№ 3510 жырамен ашылған шөгінділердің қуаты 120 м-ден асады.

Свита разрезінің құмтас құрамы жоғарыда сипатталған разрездерден шығысқа қарай 4 км жерде, Алтыайғыр шоқысында орналасқан 3512-дегі ормен ашылды. Мұнда қабаттарда төменнен жоғарыға қарай келесі тұқымдар ашылады:

1. Құмдақтар полимиктовые, среднезернистые, сұр, сарғыш-сұр және қызғылт-сұр түстері 15 м-ден астам

2. Конгломерат қызғылт-сұр; сынықтарда-ұсақ түйіршікті құмтастар мен алевролиттер 0,4 м

3. Құмтастар Сұр, Орташа түйірлі 1,6 м

4. 0,5 м қатпарланған полимикті, ірі түйірлі құмтастар

5. Құмтастар орташа түйірлі, сарғыш-сұр, массивті 5,0 м

6. Полимикті, ұсақ түйірлі құмтастар 3,5 м

7. Құмтастар орташа түйірлі, сарғыш реңді сұр, кварц пен дала шпаты басым полимиктті құрамы 0,1 м

8. Полимикті, ұсақ түйірлі, қабыршақтанған, сарғыш-қоңыр түсті құмтастар 0,5 м

9. Құмдақтар среднезернистые, сұр реңкті, полимиктовые ..0,3 м

10. Құмтастар қатты қабыршақтанған, ұсақ түйірлі, сарғыш-қоңыр түсті 0,3 м

11. Кварц пен дала шпатынан / каолинделген/, сарғыш-сұр түсті орташа түйірлі құмтастар 0,2 м

12. 0,2 м сарғыш-сұр түсті ұсақ түйірлі құмтастар қабаты

13. Кварц пен дала шпатынан тұратын сарғыш-сұр орташа түйіршікті құмтас қабаты 0,1 м

14. Полимикті, ұсақ түйіршікті, қатты қабыршақтанған, сұр түсті құмтастар 11,1 м

15. Кварц-дала шпат құрамы орташа түйіршікті сарғыш-сұр құмтастардың қатпарлары 0,1 м
16. Ұсақ түйірлі, сарғыш-қоңыр түсті құмтастар 1,5 м
17. Құмтастар орташа түйірлі, сарғыш-сұр 0,3 м
18. 0,5 м қатпарланған полимикті, ұсақ түйірлі, ақшыл-сұр құмтастар
19. Полимикті, орташа түйірлі, сарғыш-сұр түсті құмтастар 1,1 м
20. Құмтастар сарғыш-сұр, ұсақ түйірлі, қатты қабыршақтанған 1,0 м
21. Полимикті құмтас, орташа түйірлі, сарғыш-сұр, құрамында кварц пен дала шпаты басым, 2,6 м

3512 жырамен ашылған еркебидайық үйіндісінің құмтас қабатының жиынтық қуаты 46-дан асады.

Еркебиданк шөгінділерінің ең толық кесіндісі №3509 арықпен ашылды, оның қуаты 298 м-ден асады, өйткені кесінді борпылдақ делювиалды-пролювиалды түзілімдердің астына түседі.

Еркебидақ тұқымының петрографиялық сипаттамасы

Еркебидайық сілемінің тілімдері арасында құрамы әртүрлі құмтастар мен алевролиттерден тұратын терригендік шөгінділер басым болды. Кесінділердің түбінде туфтар мен туфопесчаниктер түріндегі вулканопластикалық жыныстар кездеседі.

Құмтас құмдарда сипатталған №4159/85; 4171/73; 4171/80.6; 4154/45; 4154/49. Құмтас құрылымы-псаммит, кварц, дала шпаты, серицит, хлорит, эпидот, сфен, биотит, руда және Гидро қышқылдарынан тұрады.

Сынықтары ұсынылған кварцпен, далалық шпатом, темноцветным минералом. Соңғы орнын басқан туынды агрегатты хлорита және биотита. Дала шпаты серициттелген және хлориттелген. Сынықтарда кремнийлі, сазды және эффузивті жыныстар, криптозерлі сазды жыныстар кездеседі және хлорит, кварц және серицит агрегаттарынан тұрады. Қоқыстар бір-бірімен тығыз байланыста.

Базальды Цемент, кварц-серицит-хлорит құрамы, сондай-ақ кеуек және пленка. Сфен эпидотпен бірге цементте дамиды.

Құмтастардың құрамында қорғасын 0,001-ден 0,03% - ға дейін, мыс 0,004-тен 0,01% - ға дейін, мырыш 0,0002-ден 0,008% - ға дейін, молибден $1 \cdot 10^{-5}$ -тен $3 \cdot 10^{-5}$ % - ға дейін; басқа элементтер Кларк мәндерінен аспайды.

9101, 9030, 8148/1, 4127/75/күйдірілген құмтастар псаммиттік құрылымға ие және келесі минералогиялық құрамға ие: кварц, дала шпаты, хлорит, серицит, кен, гидроқышқылдар. Сынықтар кварц, сирек дала шпаты, микрогранобласт құрылымы бар кремнийлі жыныстар және күйдірілген жыныстардан тұрады. Дала шпатының кейбір сынықтары серицитпен алмастырылады, сонымен қатар шеттерінен қайта кристалданады. Қоқыстардың мөлшері 0,06-дан 0,6 мм-ге дейін өзгереді.

Кеуекті және пленкалы Цемент, құрамында темір бар және қоңыр гидрототықтардан тұрады. Цементте серицит пен хлорит бар. кейде / шлиф 4127/75 / құрамы бойынша хлоритті цемент.

Кремнийлі құмтастар, құмтастардан табылған №8000/2, 8001/1, 8148, 8152, 8159/1, 91.34,9037. Жыныстардың құрылымы псаммитті, біркелкі емес түйіршікті / шлиф 8148/, псефито-алеврит-псаммит / шл. 9134/.

Диаметрі 0,06-0,3-тен 3 мм-ге дейінгі сынықтар кварц пен микроварциттермен ұсынылған. Микроварциттердің сынықтарында серицит пен карбонаттың сирек кездесетін таразылары дамиды. Кейбір сынықтар ұсақталған және ұсақталған, 9134 шлифте ұзын осьтері бар сынықтар бір бағытта бағытталған, бұл жыныстың тақтатастығын анықтайды,

Цемент базальды, қоқыстардан басым және тау жынысын қоңыр түске бояйтын гидроқышқылдардан тұрады.

Гидроқышқылды дамуда, сондай-ақ шағын дәрежесі бойынша шанамен да обломках.

Полимикті құмтас / шлиф 9090 / псаммит құрылымына ие. Сынықтар / өлшемі 0,09-0,6 мм / кварц, дала шпаты тау жыныстарының сынықтарымен ұсынылған. Дала шпаты саясаттандыруға және серицитизацияға ұшырайды. Тау жыныстарының сынықтары Темірге байланысты қоңыр түсті кремнийлі, эффузивті, құмды және алевритикалық сорттармен ұсынылған. Сынықтар бір-бірімен тығыз. Цемент пленкалы және кеуекті, құрамында безді және кремнийлі. Кварц түйірлерінің айналасында цемент қалпына келеді /өседі/.

Алевролиттер / шлифтер 4169/42; 4161/60; 4155/104; 4155/90; 4154/40; 4126/53.8/ микроскоптың көмегімен алеврит, бластоалеврит /4169/42 лепидобластикалық, псаммит-алеврит құрылымдары және келесі минералогиялық құрам анықталады: кварц, дала шпаты, биотит, гидроқышқылдар, кен, қайталама - серицит, хлорит.

Тау жыныстарында кварц пен дала шпатының ұсақ, иленбеген сынықтары бар. Дала шпаты серицитпен ауыстырылады. Сынықтардың мөлшері 0,01-ден 0,02 мм-ге дейін. Кейде хлорит, биотит, хлоритпен алмастырылған саз жыныстарының сынықтары /шлиф 4161/60 / сынықтарында болады. Серицит-хлоритті Цемент. Хлорит пен серицит қабыршақтары / 4169/42 / кейде цемент пен жыныстың тақтатас құрылымын анықтайтын бір бағытта бағытталған. Кварц тамырлары бар. Кейбір алевролиттердің "Благодать" құрылымдары байланыс метаморфизмімен байланысты.

Штуфты сынамаларды спектрлік талдау деректері бойынша алевролиттерде: мырыш - 0,0002-01%, қорғасын - 0,002-0,01%, мыс - 0,004-0,01%; қалған элементтер-Кларк мәндері шегінде анықталды.

Алевролиттер күйдірілген /9004; 8159/ алеврит құрылымына ие және сынықтар мен цементтен тұрады. Жыныстағы сынықтар сирек кездеседі және мөлшері бойынша диаметрі 0,01-0,02 мм аспайды. Олар кварцпен және сирек кездесетін дала шпатымен ұсынылған, оны серицитпен алмастырады. Цемент темір болып табылады және тұқымды қоңыр түске бояйды. Жыныстағы жарықтар бойымен ядролы кварц /шлиф 8159 / дамиды, оның түйірлерінің жиектерінде қоңыр гидроқышқылдар болады.

Туфопесчаники шлифтерде анықталған 4169/50; 4169/54; 4161/65; 4173/92; 4161/71. Олардың құрылымы псаммитті, минералогиялық құрамы: кварц, дала шпаты, хлорит, серицит, карбонат, биотит /шл.4161/65/, эпидот, кенді.

Диаметрі 0,06-дан 1,4 мм-ге дейінгі орташа дөңгелек сынықтар кварц пен дала шпатымен ұсынылған. Микролиттік құрылымы бар эффузивті жыныстардың сынықтары бар. Қоқыстар бір-бірімен тығыз байланыста. Дала шпаты серицитпен ауыстырылады.

Кварц, серицит, сазды заттар агрегатынан тұратын жұқа түйіршікті шөгінді жыныстардың жеке сынықтары бар. Шлифте 4173/92 эффузивті сынықтар аз; мұнда кремнийлі жыныстардың сынықтарының мөлшері артады. Алеврит жыныстары қоқыстарда сирек кездеседі. Кеуекті және пленкалы Цемент хлориттен, эпидоттан, сирек биотиттен тұрады.

Туфопесчаниктерде спектрлік талдау элементтердің келесі құрамын көрсетті: мырыш шамамен 0,005%, қорғасын - 0,003%, мыс - 0,005%, Молибден $5 \cdot 10^{-5}$ %, мышьяк 0-ден 0,1% - ға дейін.

Туфтар 4170/78; 4170/86,5 шлифтерде кездеседі. Олардың құрылымы кристалластикалық, минералогиялық құрамы, плагиоклаз, хлорит, эпидот, кварц, карбонат, серицит, кен. Тұқым плагиоклаз кристалдарының сынықтарынан тұрады. сынықтардың пішіні табель тәрізді және қысқа призмалық, бұрыштық. Порфир құрылымының эффузивті жыныстарының сирек сынықтары байқалады.

Плагиоклаз өте өзгертілген-серициттелген және пелитизацияланған, барлық сынықтар Карбонат, кварц және эпидот қоспасы бар хлоритпен цементтелген. Жыныстың өзгеруіне байланысты сынықтардың контурлары әрдайым айқын және айқын бола бермейді және байланыстырушы массамен біріктіріледі, жыныста хлорит, кварц және карбонат пайда болатын жарықтар байқалады.

Б. мезозой тобы

Қабық желмен мүжілген

N Парақ алаңындағы мезозой түзілімдеріне-42-142-А, В және М-42-21-Г тек барлық жерде дамыған сиаллитикалық ауа-райының қабығына жатады.

Айта кету керек, ауа-райының қабығының жасы дәл белгіленбеген. Бұл мәселе бойынша бірнеше көзқарас бар, и.с. Пасчин жоғарғы палеозой мен мезозойда Қазақстанның тропикалық климаты бар деп санайды, бұл ауа-райының қыртысының жаппай дамуын және оның үлкен қуатын түсіндіреді. Е.Д. Шлыгин Есіл-Бурлук впади - Юра шөгінділерінің астында ауа-райының қыртысын орнатпады. Киев университетінің геологтары В.С. Мищенко және И. Т. Широкова /1960 ж / мезозой-кайновой ауа-райының қыртысы. И. Ф. Кирьяков / 43 / м-42 парағының аумағында-жоғарғы олигоценнің чаграйский қабатының шөгінділері эрозиямен эрозия қабығының бетінде орналасқандығына байланысты жоғарғы олигоценге дейін ауа-райының қыртысының пайда болуы кезінде, есеп авторлары ауа-райының

қыртысының жасы туралы нақты мәліметтерге ие емес және оны мезозой деп санайды.

Ауа-райының қабығы өнімдерінің күндізгі бетке шығуы в парағының шығыс жартысында байқалады-42-142-N Парақ аумағында-42-21-Г-Есіл учаскесі шегінде, Алтыайғыр, Қараадыр шоқылары ауданында, планшеттің орталық бөлігінде және т. б.

Олар "ісінген түйнектерге"ұқсайды. Бұл жоспардағы кішкентай күмбез тәрізді, сопақша немесе дөңгелек құрылымдар, кейде сақиналы немесе доғалы биіктіктер /биіктігі 50 см-ге дейін/ рельефтің төменгі бөліктері арасында, құрылымсыз, каолин құрамы саздардан тұрады, көбінесе олардың арасында жартылай ыдырайтын байырғы қиыршық тастар бар, көп жағдайда тұзды жабындармен жабылған. "Ісіну шұңқырларында" құрылымсыз саздар, әдетте, ауа-райының қабығының сыртқы белгілерінен айырылады, олар бастапқы тау жыныстарының құрамына байланысты түссізденеді немесе түрлі-түсті болады. Олардың түсі сарғыш, қоңыр және қоңыр - қызыл болып табылады, бұл олардың сыртқы түрінің палеоген түрлендірілген саздарымен ұқсастығын анықтайды, олар төменгі икемділігі мен икемділігімен, сондай-ақ жартылай илектелген кварц тастарымен және мергель шөгінділерімен араласқан безді бұршақтардың болмауымен ерекшеленеді.

Білім мору жатады арналған неровной, изрезанной бетіне төгу, ондағы палеозойлық іргетастың. Олардың төменгі шекарасы жаңа монолитті жыныстарға біртіндеп ауысуға байланысты анық емес. Ауа-райының қабығының қуаты күрт өзгермейді. Көбінесе қабық іргетастың төмендеуінде "қалта" түрінде болады, бірақ оның қуатын N парақтарының Батыс жақтауына дейін арттырудың жалпы тенденциясы байқалады-42-142-а, В, онда ол ең жоғары қуатқа 45-100 М /ұңғымаға жетеді № 4018, 4021, 4027, 4068/, палеоген жамылғысының астында жатыр, неоген және төрттік жауын-шашын.

Интрузивті қалыптасулар

Интрузивті жыныстар N парақтарында ең кең және толық ұсынылған-42-142-А, В және аз дәрежеде М парағында-42-21-г.

Интрузивті түзілімдердің арасында ортаордовик, верхнеордовик /крыккудукский/, силур интрузивті кешендерінің интрузиялары және Богдановский мен Сергеев субвулкандарының ерекше тұқымдары ерекшеленеді.

Кіші интрузиялардың ортаордовиктік кешені шектеулі таралуды пайдаланады және орта ордовиктің /N эффузивті қабатының даму ауданы шегінде байқалады-42-142-А/.

N планшеттерінің аумағында жоғарғы аккордтық интрузиялар басым-42-142-а, В; геофизикалық әдістермен картаға түсіріледі және М парағында бұрғылаумен расталады-42-21-г.олар енгізудің бірінші, екінші және қосымша кезеңдерімен, эндоконтакт фацияларымен және бірнеше даес-пен ұсынылған.

Силур кешені тек N парақтарында байқалады-42-142-А, В, екінші интрузиялар қайда бөлінеді?/ фазалар енгізу және субвулканикалық денелер Жарлы және эффузивтерге өтпелі.

Негізгі даму заңдылықтары магматизма арналған оқытылатын алаңда келісіледі қорытындыларымен Булыга Л. В. және В. М. Шульги ;

Химиялық талдау нәтижелері жиынтық кестеде келтірілген.

Төменде кондициялық Геологиялық түсіру алаңдары бойынша интрузивтік жыныстардың сипаттамасы келтірілген:

А. N Парақтары-42-142-А, В

1. Орта ордовиктің эффузивті қызметімен байланысты кіші интрузивті денелердің орта Сауда кешені / N-42-142-А/

Бұл түрге біз негізінен габбро-диабаздар мен пироксен диоритті порфириттер / $\partial\beta O_2$ / тау жыныстарымен ұсынылған ұсақ шыбықтар түрінде болатын типтік кіші интрузиялардың саңылаулы, субвулканикалық денелерін жатқызамыз.

Көрсетілген субвулканикалық интрузиялар тізбекпен, ежелгі ақаулардың бойымен, міндетті түрде орта ордовиктің эффузивтерімен бірге орналастырылады және ауырлық өрісінде жергілікті оң белгінің ауытқуларымен картаға түседі, олар 1 мкл амплитудасы бар isoanomal g картасында айқын көрінеді, тіпті сарыбидайка үстіндегі өрістің фонында да.

Вулканогендік жыныстардың "фонына" қатысты субвулканикалық денелерден гравитациялық өрістің жоғарылауын түсіндіруге болады: біріншіден, габбро-диабаздардың тығыздығы басқа мәнге ие болуы мүмкін, ол өлшеулердің кіші әрпімен орнатыла алмады; екіншіден, терең Д і Г і м е н ол мәндермен салыстырғанда жоғарылау бағытында күрт өзгеруі мүмкін субвулкандардан және олардың құйылатын аналогтарынан /порфириттерінен, туфтардан дерлік өтпелі айырмашылықтар болып табылатын беткі үлгілерден нақты алынған/; үшіншіден, субвулканик а л ы қ денелердің тік қуаты сарыбидайкалық қададан үлкен.

Б / Парақ М-42-21-Г.

Парақ алаңындағы интрузивті түзілімдер еш жерде ашылмайды және жалғыз ұңғымалармен кездеседі, оларды тек геофизикалық мәліметтер бойынша картаға түсіруге болады.

Тау жыныстарының жалпы көлемінде интрузивті түзілімдер салыстырмалы түрде аз бөлігін алып жатыр және негізінен планшеттің Шығыс және Батыс жақтауларында жиі кездеседі. Олар эндоконтактілік аймақтар және ірі массивтердің аяқталуы - Бұландино-Ақкөл, Петровск и й , Каменский және Покровский, олардың орталық аудандары сипатталған аудандарға іргелес орналасқан.

Бұл массивтер қалыптасу уақыты мен оларды құрайтын жыныстардың құрамы жағынан Қырыққұдық интрузивті кешеніне жатады.

Петрографиялық ерекшеліктерге, өзара қарым-қатынастарға, кеңістіктік таралу заңдылықтарына сүйене отырып, сондай-ақ жыныстардың физикалық қасиеттерін зерттеу және геофизикалық материалдарды талдау

негізінде /магнитті барлау, гравитарлау/, Қырыққұдық кешенінің арасында планшет шегінде мынадай сорттар бөліп көрсетілген:

1. Гранодиориттер / $\sigma^{\wedge}Б, O_3$ /;
2. Граниттер-гранодиориттер / $\sigma\text{-}\sigma^{\wedge}Б, O_3$ /;
3. Гранит / σ, o_3 /;
4. Диориттер / б, O_3 /;
5. Габбро-диориттер / $\partial^{\wedge}Б, O_3$ /;
6. Габбро/ ∂, O^3 /.

Таңдалған сорттарды жеке денелер ретінде қарастыруға болмайды, өйткені олардың барлығы біртұтас интрузивті массивті құрайды және өзара фациальды ауысулармен байланысты.

Дербес интрузивті денелер тек Ишим учаскесі /ЕАВ шегінде ғана орнатылған.4101-4104, 4108-4109 жапырақтың Оңтүстік жақтауында, онда сарышокин свитасының түзілімдері арасында диабаз порфириттерінің дайқалары кездеседі / $\beta\mu O,$ /, төменгі ордовикке жатады, өйткені олар төменгіордовия жасындағы эффузивтермен тығыз байланысты, олар интерстициалды интрузиялар болып табылады.

Жоғарыда айтылғандай, интрузивті массивтер шөгінділермен жабылған және кейбір учаскелерде эффузивті-шөгінді қабат бар. Таралу сұлбалары, морфологиясы туралы деректер және әрбір массив құрылымы туралы кейбір мәліметтер төменде геофизикалық материалдарды түсіндіру нәтижелері бойынша беріледі.

Бұланды-Ақкөл алабы

Бұланды-Ақкөл алабын құрайтын интрузивтік түзілімдер магниттік барлау және гравитарлау деректері бойынша ені бойынша салыстырмалы түрде тар жолақпен /3-4 км/ барлық планшет арқылы солтүстіктен оңтүстікке қарай созылады және тек трапецияның солтүстік-шығыс бұрышында /пр 950-1850 пк 2200-2600/шөгінділердің астына шығады. Олардың күндізгі бетке жақындауы Δg және ΔZ /сызықтардың айқын ауытқуларымен көрінеді.26,30 /.

Сандық түсіндіру деректері бойынша массивтің жоғарғы жиегі 96-100 м тереңдіктегі үйінділер астында жатады, бұл 10% дейінгі дәлдікпен бұрғылау /ЕАВ арқылы расталады.4178, 4182/. Интрузивті массивтің ордовикпен байланысы гравитациялық сатыдан аномалия түрінде көрінеді, байланыстың төмендеуі тік болады. Интрузивтің төменгі шекарасы шамамен 2000 м тереңдікте жатыр.

Әрі қарай оңтүстікке қарай массивтің негізгі жыныстармен байланыс сипаты өзгереді. Батыс байланысы/ 1150-профильдегі интерпретация/батысқа қарай/ 78° / күрт төмендейді, ордовик шөгінділерінің астында. Оңтүстік бағытта массив солтүстік-шығыс бағыттағы тектоникалық бұзылыс бойынша сатыға ұқсас болып келетін жыныстардың астына түседі, бұл жеткілікті айқын гравитациялық саты және ΔZ / сызығы пр 950 пк 2600 – пр 650 пк 2300 – черт.№ 26,30 /.

950 профилінің оңтүстігінде магнит өрісі сөніп, қарқындылығы ордовиктің магниттік емес түзілімдеріне сәйкес келеді, ауырлық мәні, керісінше, жалпы жоғарылайды, гравитациялық өрістің табиғаты күрделене түседі. Өрістерге тән ерекшеліктер мен геологиялық алғышарттар ордовиктің шөгінділерінде эрозиямен ашылмаған интрузивті жыныстардың болуын болжауға негіз береді.

Бұланды-Ақкөл массивінің терең, оңтүстік бөлігі Сакс-Нигард функциясының картасы бойынша Солтүстік бөліктің сенімді шифрланған өрістеріне ұқсас, интрузивтің литологиялық түрлерімен анықталатын әртүрлі белгілердің, сопақша пішінді жеке жергілікті ауытқуларының болуымен бейнеленген. Орташа радиустың жоғарылауымен бұл ауытқулардың қарқындылығы мен мөлшері артады. Бұл интрузиялар ұсынған аномалияны тудырған объектілердің едәуір терең таралуын көрсетеді.

Сонымен қатар, массивтің эрозиямен ашылмаған бөлігінің болуы 4160 /профиль 600 пикет 2350/ұңғымасымен орнатылған ордовик жыныстарының кератинизациясын көрсетеді.

Контаминацияланған жыныстар мұнда 480 Гаммаға дейін созылған магниттік аномалиямен байқалады. ΔZ және Δg графиктерінің сандық интерпретациясы жоғарғы жиектің тереңдігін 60-80 м /бұрғылау бойынша 78 м/ және төменгі жиектің шамамен тереңдігін 400 м құрайды, бұл тереңдікке сәйкес келуі мүмкін

массивтің жоғарғы жиегінің негізгі жыныстардың астында орналасуы.

Сипатталған трапеция шегінде М-42-21-г Бұланды-Ақкөл массивінің құрылымында гранодиориттер негізгі рөл атқарады, жыныстардың негізгі айырмашылықтары бағынышты - диориттер, габбро-диориттер.

Массивтің Физикалық өрістер бойынша жеке айырмашылықтарын картаға түсіру тау жыныстарының пайда болуының үлкен тереңдігіне байланысты өте схемалық болып табылады, тек белгілі бір сорттардың үлкен таралу аймақтарына қатысты және негізінен массивтің Солтүстік, бетіне ең жақын бөлігі үшін мүмкін.

Магнит өрісіндегі гранодиориттер салыстырмалы түрде төмен ΔZ қарқындылығымен +300 Гаммаға дейін белгіленеді және сызықтық меридиондық жолақ массивтің Батыс байланысына параллель созылады. Гранодиориттер аймағы Сакс-Нигард функциясының сызықтық теріс аномалиясымен айқын байқалады, қарқындылығы -120 бірлік / пр 1150-1850 пк 2100-2300-чек. 30-27/.

Әрі қарай шығысқа қарай массивтің байланысына параллель екінші, Сакс-Нигард функциясының жоғары мәндерінің сызықты аймағы және магнит өрісінің күші байқалады. Болжам бойынша, аймақ неғұрлым тығыз және магниттік жыныстардан – диориттерден тұрады. Осы аймақ шегінде қарқындылығы 1000 гама /пр 1300-1350 пк 2500-2600/ дейінгі магниттік аномалиямен габбро-диориттердің денесі 92 м /бұрғылау бойынша 90 м/ тереңдікте бейнеленеді, дене пішіні күмбез тәріздес.

Солтүстік-шығыс бұрышта және планшеттің жақтауында Сакс-Нигард функциясының оң мәндері қайтадан теріс мәндермен алмастырылады, шамасы диориттер қышқыл айырмашылықтарға айналады.

1200-1100 пк 2200-2600 профильдер ауданында өрістің көлденең градиенттері бар 1 км-ге 2-3 мгл дейінгі өткір субширотты гравитациялық саты ірі тектоникалық бұзылыстарды көрсетеді. Бұл бұзушылықтың оңтүстігінде физикалық өрістердің жоғарыда сипатталған зоналығы өте анық емес және шексіз көрінеді.

Мұнда диориттердің / габбро диориттердің үлкен, тұрақты емес күмбез тәрізді денесі айқын бекітілген бе ?/, күндізгі бетке жақын.

Сакс-Нигард функциясының мәні - 120 бірлік, магнит өрісінің кернеуі +1740 гаммасы. Диориттер ұңғымамен 60 метр /интерпретация - 75 метр/ тереңдікте ашылды, олардың төменгі жиегі шамамен 850 метр деңгейінде жатыр.

Ордовик түзілімдерімен жабылған массивтің оңтүстік бөлігінің дифференциациясы онша сенімді емес. Мұнда Сакс-Нигард функциясының жоғары ауытқулары бойынша / пр 650 пк 2400, пр 500 пк 2450/, қарқындылығы 60 бірлікке дейін, мүмкін гранодиориттер типіндегі негізгі айырмашылықтар, теріс аномалиясы 40 бірлікке дейін /пр 500 к 2575/ - қышқыл жыныстар /гранит-гранодиориттер?/.

Осылайша, планшеттің ішінде Бұландино-Ақкөл массиві гранодиориттерден габбро-диориттерге дейінгі жыныстардан тұратын Шығыс эндоконтактілік бөлігімен ұсынылған. Құрылымның аймақтық схемасы және айырмашылықтар арасындағы ауысулар көрсетілген.

Кейбір мәліметтерге сүйене отырып, массивтің барлық негізгі жыныстары жалпы жыныстардың ассимиляциясы нәтижесінде пайда болған эндоконтактілік литологиялық айырмашылықтар деп болжауға болады.

Біріншіден, іргелес аумақта алдыңғы зерттеушілер /Македон 1964 / эндоконтакт фациясының құрамында ксенолиттердің бар-жоғын дәл анықтады. Бұланды-Ақкөл массиві, массивтің белсенді байланыстарының болуы, тау жыныстарының Шеткеріден орталыққа қарай табиғи азаюы. Сипатталған аумақ үшін ұқсас аймақ белгіленеді.

Сонымен, пр 1500-1600 пк 2250 шегінде магниттік барлау және бұрғылау арқылы массивтің байланысына қарай тартылатын диориттердің қабат тәрізді денесі орнатылды. Шығысқа қарай диориттер аз магниттік айырмашылықтарға /гранодиориттерге / ауысады. Диориттердің жанаспалы жолағы Оңтүстік /пр 1200-850 пк 2200-2400/ жоғары магнит өрісімен бекітілген.

Екіншіден. Ұңғымаларда кездесетін барлық интрузивті жыныстардың айырмашылығы жалпы жыныстарға қатысты артық оң тығыздыққа ие /"физикалық қасиеттері"/ қараңыз, сонымен бірге массив үстінде ауырлық күшінің теріс аномалиясы көрінеді. Сандық түсіндіру бойынша / пр 1750 / массив жалпы алғанда жалпы жыныстарға қатысты 0,1 мг теріс артық

тығыздыққа ие, яғни массив жыныстарының орташа тығыздығы 2,59-2,62 [г /см] ^3 аралығында болады.

Д е м е к, салыстырмалы түрде таяз тереңдікте негізгі айырмашылықтар қышқыл граниттермен алмастырылады. Қосымша мәліметтердің болмауына байланысты өту тереңдігін орнату мүмкін емес. Шамамен, диориттік "жиектің" қуаты алғашқы жүздеген метр /километрге дейін/кұрайды.

Покров массиві

Трапецияның оңтүстігінде /пр 0-150 пк 2100-2350 / ауырлық изоаномал картасында Покровский интрузивті массив -2 мкл-ге дейін, амплитудасы шамамен 5 мг-ға дейін айқын көрінеді. Трапеция ішіндегі Аномалия контурланбайды. Оны контурлау мақсатында қосымша екі профиль 500 м арқылы өтті. жоспардағы Аномалия өлшемі 3x2,6 км болатын изометриялық пішінге жақын.

Сакс-Нигард функциясының карталарында Покров массиві 280 бірлік қарқындылығымен меридиональды бағыттың оң аномалиясымен жақсы ерекшеленеді, интрузивтің үстіндегі магнит өрісі 460 Гаммаға дейін жоғарылайды және ΔZ максималды мәндерінің бірнеше эпицентрлерінің болуымен сипатталады.

№ 4105, 4107 тереңдігі 25-40 м және диориттер мен габбро диориттерден тұрады. Байқалған Δg /черт мәндері бойынша жүргізілген сандық есептеулердің деректері бойынша.

31-33 /, интрузия-бұл шамамен 2000 м және батысқа қарай шамамен 75°кұлайтын объектінің төменгі жиегінің тереңдігі бар өзек тәрізді дене.

Петров массиві:

Трапецияның солтүстік бөлігінде М-42-21-г/ пр 1700-1850 пк 1100-1350 / орналасқан оңтүстік шеті Петровского массивінің бөлінген оң аномалиям ΔZ интенсивтілігі 350 гамму / черт. 26 /. Гравитациялық өрісте интрузив байқалмайды,бұл интрузивтің тығыздығы бойынша дифференциацияның болмауымен байланысты. Интрузив алаңының шегінде № 4177 ұңғыма 83 м тереңдікке дейін бұрғыланды және орта ордовиктің еркебидтік свитасының шөгінділерінде тоқтатылды.

ΔZ / пр 1850 ПК 1025-1400 / графигін сандық түсіндіру деректері бойынша жоғарғы жиекке дейінгі орташа тереңдік 750 м-ге тең, батысқа $\alpha=60^\circ$ бұрышпен төмендейді.

Магнит өрісінің табиғаты мен қарқындылығына қарай интрузияның құрамы гранодиоритке жақын.

Каменский массиві:

Каменский массиві планшеттің Батыс жақтауында орналасқан,оның сипатталған аумақтағы өлшемдері 15x1,5-6, 0 км жетеді.

Ауырлық /азайту өрісінде Буге / массив шекараларының нақты орнын анықтау іс жүзінде мүмкін емес. Интрузивтен туындаған" таза " аномалия тікелей планшеттің жақтауында /пр 400-1100 пк 870-940 / тіркеледі және Δg - 13 мг дейінгі теріс мәндермен және жоғары көлденең градиенттермен

сипатталады. Теріс аномалияның болуы бұландин-Ақкөл массиві үшін /массивтің негізгі массасын ауданы мен тереңдігі бойынша құрайтын жыныстардың едәуір қышқыл құрамын көрсетеді. Түсіндіру бойынша массив үшін орташа тығыздық граниттердің /2,56-2,60 г /см³/тығыздығына сәйкес келеді.

Магниттік және гравитациялық өрістердің табиғаты массивтің диорит қатарының тығыз және магниттік жыныстарынан құралған будандастыру мен ассимиляцияның өте күшті эндоконтакт аймағы бар деп болжауға негіз береді.

Ең айқын эндоконтакттік айырмашылықтар Сакс-Нигард функциясының өрісінде +220 бірлікке дейінгі оң мәндердің сопақ жолағы бар тортпен белгіленеді. / пр 800 пк 940-1180-пр 1800 пк 870-1100/. Эндоконтакт аймағы бойынша ені 1,0-1,5 км құрайды.

Сакс-Нигард функциясының жоғары мәндерінің жолағы кеңістікте сәйкес келеді, оны дәл қайталайды, магнит өрісінің жергілікті аномалиясының аймағы, бұл тау жыныстарының айтарлықтай диориттік құрамы туралы болжамды растайды.

Бұрғылау көрсеткендей, қалыптан тыс гравитациялық және магниттік әсер тек негізгі интрузивті айырмашылықтармен ғана емес, сонымен қатар экзо-байланыстың кератинделген жыныстарымен және сарыпокин свитасының эффузивтерімен де байланысты. Алайда, орташа радиустың жоғарылауымен Сакс-Нигард аномалиясының қарқындылығы артады, бұл қоздырғыш заттардың терең таралуын көрсетеді. Шамасы, негізгі әсер эндоконталды бөліктің жыныстарымен жасалады.

Сакс-Нигард аномалиясының сыртқы / Шығыс / градиент аймағында массивтің солтүстік бөлігінің сыртқы шекарасы шамамен көрсетілген. Мұнда Δg оқшауламалар картасында орташа-негізгі құрамның интрузиялары мен ежелгі жыныстар блогының жиынтық гравитациялық әсерімен байланысты Δg қарқындылығымен +5,5 мг дейінгі ірі оң аномалия байқалады, Солтүстік-Батыс созылған /дейін М-ба 1:200000 гравиметриялық түсірумен көршілес парақтарда анық жазылған 22 км/. Пр 1750 /чек бойынша жүргізілген Сандық есептер.33/, блоктың 46°бұрышпен негізгі жыныстарға қарай құлауын орнатыңыз. Төменгі шекара шамамен 3,5 км тереңдікте жатыр.

Массивтің жоғарғы шекарасының орналасуы массивтің солтүстік бөлігінің үш нүктесінде магниттік және гравитациялық өрістерді сандық түсіндіру арқылы анықталған /пр 1050 пк 900-1500, пр 1750 пк 820-900, пр 1750 пк 1150-1000/. Жыныстардың тереңдігі 110-нан 200 м-ге дейін өзгереді.

Алайда, бұл сандар интрузивті түзілімдердің жоғарғы жиегін сипаттамайды. Пр 1050 пк 1100 ұңғымасымен / Сакс-Нигардтың жергілікті аномалиясының эпицентрі / 75 м тереңдікте порфириттер бойынша мүйізтұмсықтар ашылды. Ұңғыма 125 м тереңдікте жабылып, кератиндеу аймағынан шыққан жоқ. 4132 ұңғымасы да аномалия эпицентрінде тереңдікке дейін

154,9 м /забой/ еркебидтік свитаның туфопесчаниктері мен құмтастары бұрғыланды.

Осылайша, эндоконтакт аймағының едәуір бөлігі ордовик шөгінділерімен жабылған және оның жоғарғы жиегінің нақты орнын анықтау мүмкін емес.

Екінші жағынан, массивтің төбесі қарқынды түрде ластанған /кератинизацияланған/ және контаминация аймағының жоғарғы шекарасы салыстырмалы түрде таяз - 100-200 м.

Массивтің ортаңғы бөлігінде пр 800-850 пк 900-1200 ауданында күрт гравитациялық сатымен субширотты тектоникалық бұзылыс байқалады. Бұл бұзылыстың оңтүстігіндегі Сакс-Нигард функциясының өрісі біршама өзгереді. Массивтің түйісуі бойымен жоғары мандердің сызықтық аймағы сақталады, бірақ аномалияның қарқындылығы 60 бірлікке дейін төмендейді. Мұнда сандық түсіндіру физикалық өрістердің қарқындылығының төмендеуін түсіндіре алмайтын бұзушы жыныстардың жоғарғы жиегінің тереңдігінің салыстырмалы түрде аз өсуін көрсетеді.

Шамасы, массивтің сипатталған бөлігі мен оның эндоконтактінің құрылымында гранодиорит қатарының жыныстары, аз тығыз және магниттік маңызды рөл атқарады.

Түсіндіру бойынша, массивтің оңтүстік бөлігіндегі магмалық жыныстардың жалпы жыныстардан /шамамен 45° / төмен түсуі тән. Массивтің сыртқы байланысы Сакс-Нигард функциясының жоғары градиенттер аймағында жүргізілді.

Тау жыныстарын литологиялық айырмашылықтарға бөлшектеп бөлу/Бұландин-Ақкөл массиві үшін жасалғандай/ гравитациялық өрістің әлсіз айқын біркелкі еместігіне, сондай-ақ оларды орналастыратын мүйізтұмсықтардың күшті әсеріне байланысты мүмкін емес.

Төменде Қырыққұдық кешенінің интрузивті массивтерін құрайтын тау жыныстарының петрографиялық сипаттамасы берілген. Сипаттама тұтастай алғанда бүкіл аудан үшін беріледі, өйткені барлық массивтер құрамы бірдей және массивтің ішіндегі жыныстардың негізгі сорттарының жиі өзгеруімен сипатталады.

Гранодиориттер / d^6 , O^3

Гранодиориттер парақтың интрузивті жыныстарының арасында шамамен 60% алып жатыр, зерттелген аумақтың SV және SZ бұрыштарында анықталған. Макроскопически - бұл среднезернистые розовато-қоңыр жыныстар трещиноватые бойынша, шанамен, кейде дамып тотықтары және гидроқышқылды темір.

Тұқым серицитпен алмастырылған плагиоклаздың призмалық түйірлерінен тұрады. Қара түсті минералдардың арасында қоңыр биотит басым болады, онда сфен дамиды. Биотит хлориттенеді және жасыл түске ие болады. Мүйізді алдау жасыл түсті, сол реңктерде плеохроизм әлсіз хлориттелген. Сирек кездесетін түссіз пироксен дәндері биотитпен немесе

мүйіздендіргішпен толып кетеді, мөлдір ксеноморфты кварц дәндері плагиоклаз дәндерінің арасында орналасады.

Граниттер-гранодиориттер /д – д^б, О³/

Беттің батыс және шығыс-оңтүстік-шығыс бөліктерінде бөлінген. Олар гравюралық барлау арқылы және іргетас /сызық картасында, 24/ интрузивті терең денелер ретінде көрсетілген. Олардың метрологиялық ерекшеліктері туралы бізде ақпарат жоқ, өйткені олар мезокайнозой, карбон және ордовик шөгінділерінің қуатты қақпағымен жабылған.

Граниттер /д, О³/

Сыртқы көріністе граниттер қызғылт-сұр, орташа түйіршікті, сынған. Жарықтардың құлау бұрыштары /бұрғылау деректері бойынша / 45-тен 90° - қа дейін. Граниттердің арасында хлорланған құмтастардың ксенолиттері бар.

Плагиоклаздарды серицит, ал кейбір дәндерді серицит пен пелит алмастырады. Калишпат жаңа, құрамында альбиттің пертитті көшеттері бар. Кварц мөлдір. Қара түсті минерал хлоритпен алмастырылған биотит пен мүйізденудің кішкентай тақталарымен ұсынылған. Биотит құрамында кен мен апатиттің ұсақ түйірлері бар. Серицит калишпат дәндерін кесіп өтетін жарықтар арқылы және астық шекарасында дамиды. Кейде серицитпен бірге карбонат /дана болады.

Диориттер /б, О₃/

Планшеттің шығыс бөлігінде орналасқан № 4168, 4178 ұңғымалар Бұланды-Ақкөл массиві жыныстарының таралу аумағында ашылды.

Макроскопиялық диориттер Сұр, Орташа түйірлі, сәл жарықшақты, массивті, кварц-биотит-дала шпаттарының құрамындағы жұқа кристалды жыныстардың ксенолиттері бар, олар өзектің тік осіне 10-15° бұрышпен аздап таралған. Диориттерде сульфидтердің өте нашар шашырауы байқалады.

Минералогиялық құрамы: плагиоклаз, биотит, амфибол, кварц, руда, апатит, хлорит, серицит, сфен, циркон.

Тұқым серицитпен алмастырылған плагиоклаздың призмалық түйірлерінен, хлориттелген биотиттен, жасыл мүйіздендіргіштен, жасыл реңктерде плеохроизммен тұрады. Мүйіздендіргіштің кейбір жерлерінде екі адгезиясы бар және апатит пен руда түйірлерінің көшеттері бар. Кварц плагиоклаз дәндері мен қара түстердің арасында орналасқан.

Габбро-диориттер /дб, О₃/

Парақтың оңтүстік бөлігінде, Покровка учаскесінде таралған, сонымен қатар шығыс бөлігінде № 4182 ұңғымамен кесілген. Олар өте аз аумақты алып жатыр - 0,5 км км² және 1,5 км км² /уч.Покровский/. Сыртқы көріністе бұл жасыл-сұр ірі түйіршікті массивті жыныстар. Дәннің мөлшері 2-3 мм-ге жетеді.

Екінші және екінші: сосюрит, хлорит, уралит. Тұқымы тұрады ірі таблитчатых кристалдардың моноклинного пироксена амфиболизированного да ұсақ қасиетті призматикалық, кейде дұрыс пішінді зерен құба-жасыл мүйіз обманки. Жыныстағы Плагиоклаз сандық түрде қара түстерге бағынады, ұсақ

призмалармен және 0,4x0, 9 мм өлшемді моноюриттелген кристалдармен ұсынылған, жыныстың 40-50% құрайды. Мүйізді алдау мен пироксеннің хлоризациясы байқалады. Аз мөлшерде ортоклаз /мл бар.4107/43/, плагиоклаз кристалдары арасындағы алшақтықты орындайды. Акцессорлардан апатиттің ұсақ кристалдары дала Штаттарында және қара түстерде кездеседі.

Габбро /d, O₃/

Габбро құрамының интрузивті түзілімдері тек парақтың оңтүстік бөлігінде, Покров массивінің шегінде, габбро диориттерінің арасында екі кішкентай фашиалды денелер түрінде бөлінген, өлшемі 100x200 М. Габбро сәйкесінше 20 және 35 м тереңдікте № 4147 және 4148 ұңғымалармен ашылған. орташа ірі түйірлі. Пириттің сирек кездесетін шашырауы байқалады.

Плагиоклаз толығымен серицит және эпидот агрегатымен алмастырылады. Қара түсті минерал пироксенмен ұсынылған, оның дәндері жартылай немесе толығымен амфиболлиз бен хлоризациядан өтеді. Биотиттің жалғыз плиталары байқалады, олардың адгезиясының жарықтарында эпидот дамиды. акцессорлардан апатит пен руда бар.

Дайка тұқымдары

1. Кварцты порфирлердің дайкасы / Оро_3 сарышокин свитасының порфириттері арасында № 4175 ұңғымамен ашылған және жоғарғы ордовик жасындағы Каменский массивінің интрузивтерімен байланысты. Кварц порфирлері магнитті емес / $\rho = 7 \cdot 10^{(-6)}$ / және толығымен 2,54 г / $[см^{^3}]$ ие, сондықтан олар геофизикалық әдістермен бекітілмейді.

Дайканың құлауы тік - ұңғыма оның құлауынан өтті.

Микроскоптың көмегімен оларда негізгі массасы микропойкилитті порфир құрылымы және келесі минералогиялық құрамы анықталды: дала шпаты, кварц, биотит, руда, серицит.

Порфир секрецияларында тек серицитпен алмастырылған Қос өрісі бар далалық мемлекет бар. Негізгі бөлігі кварц пен дала шпаттарынан тұрады, кварц басым, ал дала шпаттарының жапырақтары кварцтың үлкен түйірлеріне енеді. Негізгі массасында кеннің ұсақ түйірлері және биотиттің сирек кездесетін жапырақтары байқалады. Негізгі массаның қайта кристалдануы кезінде пайда болған ұялар мен ұсақ тамырлар түрінде қайталама кварц бар.

Дайка палеозой іргетасының картасында көрсетілмеген, себебі оның кішігірім өлшемдері / болжамды өлшемдері: қуаты 1 м-ге дейін, ұзындығы 10 м / - ден аспайды.

2. Диабаздық порфириттер / $\beta\mu O_1$ / магниттік барлау көмегімен анықталған және Сарышоқы сілемінің эффузивтері арасында Есіл учаскесі шегінде бұрғылау арқылы расталған. Олар, мүмкін, интерстициалды енгізулер болып табылады, өйткені олар ұқсас созылу мен құлдырауға ие және соңғысымен тығыз байланысты. Дәк қуаты / магниттік барлау деректері бойынша / кең шектерде ауытқиды: 10-20 м - ден 100-150 м-ге дейін,

ұзындығы-бірнеше метрден 500-1000 м-ге дейін. Шамасы, дайкалар жалғыз, қатты өріс жасамайды және тереңдікке таралуы шектеулі.

Сыртқы түрі бойынша - бұл жасыл түске боялған қара сұр, интрузивті келбеті бар ұсақ және орташа түйірлі жыныстар, жаңа күйінде өте күшті.

Микроскопиялық / шлифтер № 4101/101, 4108/97, 4104/44,7, 4108/94, 4101/99, 4101/102, 4108/101 және т.б. / тұқымның құрылымы диабаза, кейде порфир тәрізді, диабаздың негізгі массасы бар.

Минералогиялық құрамы: плагиоклаз, пироксен, хлорит, руда, серицит, эпидот, пелит.

Тұқым кездейсоқ орналасқан плагиоклаздың призмалық түйірлерінен тұрады. Плагиоклазда кейбір жерлерде эпидот, серицит, хлорит дамиды. Аралықтар

плагиоклаз дәндерінің арасында хлорит агрегаттары, қара түсті минералдың өзгеруіне байланысты дамыған руда және эпидот дәндері бар.

Порфир секрецияларында плагиоклаз және пироксен /мл дәндері бар.4101/102 /. Пироксен түссіз, шеттерінде аздап хлорланған. Негізгі бөлігі калий метасоматозына ұшыраған плагиоклаз лейстерінен тұрады. Кейбір шлифтердегі кен минералдары /4109/48 /тотыққан және гидроксидтердің негізгі бөлігін қоңыр түске бояйды.

1.6 Тектоникасы

N парақтар ауданының құрылымдық жоспарында-42-142-А, В және М-42-21-Г Қалмақкөл синклинийінің шығыс шетінде орналасқан, бірақ біршама тамаша стратиграфиялық қимамен және магмативпен сипатталады, сондықтан олардың палеозойдағы тектоникалық тарихының да өзіндік ерекшеліктері бар.

Палеозой табақтарының іргетасы №-42-142- А, төменгі-орта және орта ордовик, силур жүйесі және жоғарғы ордовик пен силур кешендерінің интрузивті жыныстарынан құралған.

Аталған жыныстардың таралу аудандары тікелей бақылау, бұрғылау, магниттік барлау және гравитарлау жұмыстарының деректерін талдау нәтижесінде бөлінген.

№ Планшеттердің жасы, бүктелу сипаты және қалыптастыру шарттары бойынша-42-142-А, В келесі құрылымдық қабаттарды бөлуге болады:

Төменгі-ордовик, күрделі сипаттағы дислокациялармен сипатталады, терригендік шөгінділерден тұрады, бұл орташа және жоғарғы ордовиктің эффузивті жыныстарының жиналуымен аяқталатын шөгінділердің салыстырмалы түрде монотонды жағдайларын көрсетеді.

Сарыбидайық свитасының вулканогендік жыныстарының максималды даму аймағында андезито-базальт құрамының лавалары және олардың туфтары, сондай-ақ олармен генетикалық байланысты субвулканикалық фация жыныстары кеңінен ұсынылған.

Құрылымдардың құрылымдық жағдайын талдау: төменгі-орта және орта ордовик олардың бір / ордовик / құрылымдық қабатқа жататындығын көрсетеді. Ұқсас көрініс-олардың бір құрылымда дауыссыз таралуы N парағында байқалады-42-130-B / 62/, онда олар бірге дамыған.

Көрсетілген құрылымдық қабаттың қалыптасуы жоғарғы ордовиктің соңында № парақтар шегінде аяқталды-42-142-A, B /Бұланды-Ақкөл интрузивті массивінің/ жоғарғы ордовик кешенінің / барлық фазаларының енгізілуімен / аймақтың шоғырлануына әкелді.

Жоғарғы-силур құрылымдық қабаты жергілікті түрде көрінді, оның қалыптасуы Боровской, Макинский және Алексеевский интрузивтері орналасқан , 1-42-142-а планшеттерінде орналасқан субмеридиональды созылымның терең ақауларымен бақыланады, осы деңгейдегі шөгінділер табиғатта жабық, генетикалық және кеңістікте жоғарғы силур жасындағы субвулканикалық денелермен байланысты. Енгізумен осы интрузий мен өзгерістер туфолав, күлінің шығарындыларын аяқталады белсенді геологиялық өмірі сипатталатын аймақ /соңына силура, басталуы девона/.

Болашақта, жалпы көтерілумен, материал шығысқа қарай эрозияға ұшырайды және бұзылады, онда девон мен карбонда қабаттасқан мульча пайда болды / N-42-142-B, B және N-42-143-A/, және батысқа қарай. Өткір бұрыштық сәйкессіздігі бар силур деңгейінің шөгінділері орта ордовиктің қарқынды орналастырылған және бұлыңғыр бетінде жатыр, фрагменттермен ұсынылған және бастапқы пайда болуы – жақын контурға ие. Шамамен 40° бұрыштары Кундузапай / шоқысы емес, жанартаудың беткейлерін сипаттайды.

Парақ алаңында кең №-42-142- а, B, әдетте, геофизикалық әдістермен картаға түсетін, ал көзбен бақылау мүмкін емес, өйткені аудан 80% - ға дейін борпылдақ шөгінділермен жабылған. Табиғаты бойынша-бұл қалпына келтіру-жылжу.

Бұл мәселені шешу кезінде алынған барлық ақпаратты, ауданның геологиялық құрылымы туралы барлық алғышарттар мен мәліметтерді талдау және жалпылау үлкен маңызға ие.

Тектоникалық бұзылуларды трассалау үшін гравиметриялық түсірілім деректері /негізінен Δg изоанамал картасы және бейіндер бойынша графика/, магнитометрия, ВЭЗ бақылау пайдаланылды, олардың әдістемелік ерекшеліктері 1У тарауында сипатталған, бірлескен магнитометриялық бақылаулар және егжей-тегжейлі бейіндер бойынша симметриялы электр профилдеу, түйіспелі баспаны дешифрлеу нәтижелері, бұрғылау, тау-кен қазбалары.

Аймақтық сипаттағы Тектоникалық бұзылулар гравитациялық өрісте белгілі бір паритетпен, кемерден ауытқулар түрінде көрінеді. Кейде аномалиялардың құрылымы соншалықты тән, олардың кейбір ерекшеліктері өзгерген өрістерде сақталады. №Солтүстік шеңберде орналасқан осындай сипаттағы тектоникалық бұзылыс-42-142-B-а, содан кейін №парақ алаңының оңтүстік шекарасынан өтеді-42-142-A-г, гравитациялық және магниттік

өрістерде соншалықты сенімді емес. Сондықтан, кейбір жерлерде ол болжалды түрде бейнеленген. Жоғарыда аталған екі тектоникалық бұзылыстың да амплитудасы әртүрлі, бұл силур жасындағы интрузиялардың орналасуымен және Ақкөл массиві мен төменгі-орта ордовик шөгінділерінің байланыс сипатымен расталады.

Төменгі-ортаордовиктік қалыңдықта жыртылған Тектоникалық бұзылулар / №-42-142- в/, корреляциясы гравитациялық өрісте расталған, сонымен қатар ВЭЗ деректері және симметриялы профильдеу бойынша протрассирленген.

Геоэлектрлік кесулер мен f_k графиктерінде тектоникалық бұзылулардың көрінісі, көп қабатты симметриялы профильдеу сияқты үлкен интегралдық қуаттарда ves қолдану нәтижесінде алынған, сондықтан қосымша сипаттаманы қажет етпейтіні анық.

Дизъюнктивті дислокациялар көбінесе бір объектімен шартталған Δz ауытқуларының ығысуы бойынша қадағаланады, ал Δg изоаномал карталарында мұндай жағдайларда қосқарағай массивінде орын алғандай окшаулаудың сипатты қисықтары белгіленеді.

Кейде бұзушылықтар диаграммаларда көрсетілген минимумдар бойынша Δz /тар, сызықтық ұзартылған аномалиялар бойынша бақыланады. Атап айтқанда, № Парақ алаңының оңтүстігінде орналасқан субмеридиональды созылымның бұзылуы анықталды-42-142-олардың кейбіреулері силуриялық субвулканикалық түзілімдермен "емделген".

Гравитациялық өрісте шағылысуды таба алмайтын кішігірім Тектоникалық бұзылулар симметриялы профильдің Δz және p_k графиктері бойынша бақыланады.

Әлсіреген аймақтар ауа райымен, суланумен және т.б. қатар жүретін жағдайларда, олар Δz және p_k мәндерінің күрт экстремалды минимумдарымен картаға түсіріледі /мысалы, пр 57, пк 60-70; пр 54 пк 30 және т. б. ерекшеліктері. 14/.

Тектоникалық бұзылу аймағында қарқынды қайнау байқалса, олардың үстінде Δz графигінде аз немесе аз күрт минимум, ал графиктерде байқалады

P_k -максимум / мысалы, пр 70, пк 75; пр 48 пк 205-210; пр 65, пк 40-45, пр 8, пк 50 және т.б.

Блоктардың тік жылжуы дисъюнктивті дислокацияға ұшыраған сол объектінің үстіндегі гравитациялық және магниттік ауытқулардың қарқындылығы мен мөлшеріне сәйкес орнатылады. Басқа жағдайларда ығысу сорттардың /диориттердің-габбро-диориттердің-граниттердің және т.б. күрт өзгеруі бойынша белгіленеді./ Блоктардың көрінетін көлденең қозғалысы кейде шамамен 1,5 км жетеді.

Кейбір жағдайларда жалаңаштанған жердегі Тектоникалық бұзылулар катаклазирленген жыныстардың шығуымен /брексиямен/ және қарқынды Дәнекерлеумен, эпидотизациямен, күйікпен белгіленеді. Олардың кейбіреулері аэрофотосуреттерде шифрланады. Кейбір жағдайларда гранит-аплиттердің дайқалары Бұланды-Ақкөл массивіндегі ақауларға тартылады.

Богданов пен Сергеев субвулкандарының пайда болуының тектоникалық қатынасында ерекше орын алады. Жоғарыда айтылғандай, олар жас, қабаттасқан құрылымдарда қалыптасты. Богдановский субвулкан құлау кальдерасын орындайды және оның периметрін көшіреді; Сергеевский №парақтың оңтүстік бөлігі арқылы өтетін ендік созылған аймақта орналасқан-42-142-А.

Бұл құрылымдардың салыстырмалы түрде жас жасы осы субвулкандардың шетінде орналасқан бұлақтардың болуымен расталады, бірқатар жерлерде / солтүстікте / олардың шекаралары көлдердің / батпақтардың мақсатымен басқарылады.

Жасқа байланысты тектоникалық бұзылулардың келесі қалыптасуы болжанады.

Ең ежелгілері-субмеридиональды бағыттағы ақаулар, олардың негізгілері Буландин-акула және силур интрузиялары, сонымен қатар интрузивтер мен олардың экзоконтактілерінде дамыған бұзылулар болуы керек. Келесі қалыптасу уақытын ордовиктің де, силурдың да жыныстарын ығыстыратын ендік бағыттағы ақаулар деп санау керек. Сонымен, ең жасы солтүстік-шығыс бағыттағы Тектоникалық бұзылулар болады, олардың көпшілігі "бұзады" немесе аймақтың гидрожелісін құрайды. Неотектоникалық қозғалыстардың болуын блоктық ығысулар көрсетеді, олардың бір бөлігі геологиялық қималарда келтірілген, сондай-ақ Сергеевка кентінің солтүстігіндегі Тарыбие өзенінде және Айдарлы шоқысының оңтүстік беткейінде аңғарлардың антецеденттік учаскелерінің пайда болуы. Неотектоникалық қозғалыстардың жасы $Q_{(III-IV)}$ дейін.

Аймақтық тектоникалық жағдайда парақтың ауданы М-42-21-Г Қалмаккөл синклиорийінің оңтүстік-шығыс бөлігінде орналасқан.

Зерттелген аймақта біз үш құрылымдық қабатты бөліп көрсетеміз: 1/ төменгі - ордовик, 2/ орта - көмір және 3 / жоғарғы - мезокайнозо.

1 / төменгі аккордтық құрылымдық субэтаж сарышокин және найман шөгінділерінен тұрады, орташа аккордтық тектоникалық бұзылулармен шектелген. Ол айтарлықтай көтерілген блок болып табылады, оны оның шегінде сарыбидайық және еркебидайық түзілімдерінің қуатты қабатының болмауы дәлелдейді.

Төменгі палеозойлық құрылымдық субэтаж блогын шектейтін ақаулар салыстырмалы түрде аз ұзындықтағы гравитациялық және магниттік өрістердің жоғары градиенттерімен картаға түседі, сонымен қатар магниттік және гравитациялық өрістер /сызықтардың изоляцияларын кеңейту тұрғысынан тән ығысулармен ерекшеленеді. 26, 30/.

Сарышокин және найман свиталарының пайда болуы төменгі сатылардың аймақтық метаморфизміне ұшырады /жасыл тас фациясы/, оны еркебидайық свитасының шөгінділері туралы айту мүмкін емес. Төменгі аккордтық жыныстар қатты орналастырылған, жеке ұсақ блоктарға бөлінген, солтүстік-батыс созылған изоклиндік қатпарларды құрайды, қанаттары /70-90°. Жалпы алғанда, олар ядродағы сарышокин және қанаттардағы найман

шөгінділерімен антиклиналды құрайды. Қатпарлардың осі Оңтүстік шоқылардан /Ишимский уч./ ур арқылы солтүстік-батыс созылып жатыр. Қара-Адыр, Шөптікөл батпағы солтүстікте және Δg байқалған мәндерінің карталарында және Сакс-Нигард /черт функциясының карталарында жақсы байқалады. 30 /, бірақ 1250 м биіктікке қайта есептелген Δg изаномалы картада айқын көрінеді, онда ол салыстырмалы түрде жоғары өріспен 2,5 мг-ға дейін түсіріледі. ΔG өрісінің қарқындылығы қатпарлардың қанаттарынан оның осьтік бөлігіне дейін /-6-дан +5,5 мг/ - ға дейін артады және қатпарлардың өзегін жарып өтетін негізгі құрамның терең интрузиялары мен ордовик сарышоқ шоғыры жыныстарының жиынтық гравитациялық әсерімен шартталады.

Қара-Адыр шоқысының оңтүстік-шығысында осы қатпардың осінің батуы, магниттік және гравитациялық өрістердің қарқындылығының төмендеуі байқалады. Изолиниялар бұлыңғыр пішінді, шамалы көлденең градиенттері бар. Сонымен қатар, антиклиналь қанаттары 2^ГО және одан жоғары бұйрықтардың қатпарларымен күрделеніп, ішінара Сакс-Нигард функциясының карталарында көрінеді.

2 / орта ордовиктік құрылымдық кіші этаж құрылысына еркебидайық шоғырының шөгінділері қатысады. Бұл шөгінділер аймақтық метаморфизмге әсер етпейді, бұл төменгі аккордтық құрылымдық субэтаждың түзілімдерімен салыстырғанда олардың жас кезеңінің қосымша дәлелі болып табылады. Еркебидайық шоғырының шөгінділері геологиялық-геофизикалық деректер бойынша бөлінген және палеозой іргетасының картасында көрсетілген бірнеше ірі антиклинальды және синклиналды қатпарларды құрайды.

Алтайғыр шоқысы ауданында аэрофотосуреттерді дешифрлеу нәтижесінде осі солтүстік бағытта шамамен 30° бұрышпен батырылатын антиклинальдық қатпарлар табылып, геологиялық бақылаулармен расталды. Қатпарлардың ядросы дисъюнктивалармен жыртылған. Қанаттарының ұзындығы шамамен 500 м, қанаттарының орташа түсу бұрышы шамамен 60°. Гравитациялық және магниттік өрістерде бұл қыртыс өзінің шағылысын таппады.

Әсіресе, Ортаордовик подэтажының құрылымдары Сакс-Нигард /черт функциясының карталарында айқын көрінеді. 30 / оң және теріс мәндердің жергілікті ауытқулары. Егер әр түрлі есептеу радиустарын ескеретін болсақ, онда $R = 500$ м радиустары бар деректер ең сәтті болып табылады; $r = 1750$ м. кіші радиустары бар есептеулер / $r = 250$ м; $r = 750$ м; $r = 350$ м; $r = 1250$ М тозақ, 28; 29/, шамасы, айтарлықтай дәрежеде кіші беттік гетерогенділіктің гравитациялық өрісіне әсерін көрсетеді. Оң аномалиялар негізінен антиклинальды көтерілістермен байланысты және еркебидайық свитасының төменгі бөлігіне тән және қатпарлардың ядроларында болатын эффузивті түзілімдермен байланысты. Оң және теріс сипаттағы бірқатар құрылымдар гравитарлау деректері бойынша және ВЭЗ әдісімен электроразетка әдісімен бөлінген және геологиялық карталау деректерімен расталған. R_k қарсылық

карталарын әр түрлі айырмашылықтарда / АВ/2=65, 100, 150 м тозаққа талдау.36,36,37, антиклинальды және синклинальды типтегі бірқатар қатпарларды бөліп көрсетуге болады, сонымен қатар қатпарлар осінің бағытын және қанаттардың сапалық беріктігін анықтауға болады. Қоймалардың бөлінген осьтері гравитарлау деректерімен және геологиялық бақылаулармен расталады. Мұның бәрі планшеттің оңтүстік бөлігіне қатысты. Солтүстік бөлігі борпылдақ шөгінділердің қуатты қақпағымен жабылған, сондықтан барлық құрылымдар планшеттің оңтүстік бөлігіне ұқсас гравитациялық өрістің аномалияларына сәйкес бөлінген,

Морфологиясы бойынша еркебидай шөгінділерінің қатпарлары сызықты, симметриялы, қанаттарының тік құлауымен / 50-80%. Бұйралау және сызу қатпарлары түрінде ұсақ қатпарлар байқалады. Сурет салу қатпарлары қолмен зерттелді.Алтыайғыр. Сызу қатпарларының көмегімен негізгі құрылымдардың осьтерінің орнын анықтауға болады. Ереже табанынан төбесіне қабаттарының айқындалуы бойынша қиғаш слоистости. Осылайша, бұл қатпарды зерттеу орнының батысында антиклинали осі, шығысында синклинали осі орналасқан.

Бұл кішкентай қатпарлардың қанаттары 0,2-0,5-тен 10-50 м-ге дейін, жалпы алғанда, еркебидайық свитасының жыныстары субмеридионалды, құлау 45-60° - тан 90° - қа дейін.

Төменгі / ордовик / құрылымдық қабаттың қалыптасуы жоғарғы ордовик жасындағы үлкен көп фазалы интрузивті массаларды енгізумен аяқталды.

Таскөмір құрылымдық қабаты.

Таскөмір шөгінділері ордовик түзілімдерінде трансгрессивті түрде жатыр, олар М планшетінің ЮЗОНЫНАН табылған-42-21-Г және Петров мульчасының шығыс бөлігін құрайды.

Екінші құрылымдық қабат интрузивті белсенділіктің болмауымен және шөгінділердің салыстырмалы түрде тыныш жағдайымен сипатталады. Жауын-шашын жағдайларына сәйкес олар жағалау-континентальды терригендік /турнейлік деңгей, жоғарғы подойрус/, жағалаудағы теңіз көмірі /визейлік деңгей, төменгі-орта подойрус/ және Лагун-континентальды терригендік /орта және жоғарғы виза-нөмір/болып бөлінеді.

Жалпы алғанда, көмір шөгінділері теріс құрылымды /Петров мульчасын/ орындайды, оның осі солтүстік-батыс /шамамен 320°, қанаттарының құлауы жұмсақ, құлау бұрыштары 1-10°. Бұл құрылымның осьтік бөлігі төменгі карбонның визей /орта және жоғарғы подиярус/ - Намур деңгейлерінің шөгінділерімен жасалады.

Осы құрылымдық қабат пайда болғаннан кейін, осы аймақтағы геосинклинальды тұндыру режимі аяқталады, содан кейін біртіндеп баяу көтерілумен платформалық даму түрі пайда болады.

Мезо-кайнозой құрылымдық қабаты.

Үшін жоғарғы құрылымдық қабаттан мезозойское уақытта тән қарқынды химическое выветривание әкеліп соқты білімі қуатты мору.

Жер қыртысы палеозой іргетасының жыныстарының ауа-райына байланысты қалыптасады және оның төменгі горизонттары аналық жыныстардың құрылымдары мен құрылымының реликтерін сақтайды.

Кайнозой кезеңінде жоғарғы құрылымдық қабат әдетте платформалық континентальды жинақтау жағдайымен сипатталады. Жоғарғы олигоцен кезеңінде Чаграйский свитасының жауын-шашыны пайда болды. Бұл уақыт тектоникалық қозғалыстармен және жеке жер учаскелерінің төмендеуімен сипатталады. Бүкіл қазақ бүктелген елі үшін альпілік кезеңнің тектоникалық қозғалыстары зерттеушілердің көпшілігімен жекелеген бөліктердің күмбезді көтерілуімен және жаңартылған ежелгі және жаңадан салынған тектоникалық тігістер бойынша оларға іргелес депрессиялардың төмендеуімен түсіндіріледі, бұл белгілі бір дәрежеде сипатталған аймаққа тән сатылы рельеф жүйесін жасайды.

Жоғарғы олигоцен уақытының соңы тегістеу дәуірімен сипатталады, депрессиялар саздармен толтырылған. Миоценде ойпаттар бүгіліп, Арал және Павлодар сілемдерінің жауын-шашын жиналады. Бұл жинақтауға ықпал ететін теріс тербелмелі қозғалыстар көрші аудандарда /Көкшетау антиклинорийінде/басталған көтерілістермен байланысты болды.

Жауын-шашын сипатының күрт өзгеруі төрттік кезеңнің басында, Өзен желісі басталып, көл бассейндері пайда болған кезде орын алады. Бұл кезде рельефтің ұсақ шоқылы түрі қалыптасады, содан кейін көлбеу ежелгі шлейфтер пайда болады, ал төмендеулерде - саздақтар мен көл-аллювиалды жауын-шашынның шөгінділері пайда болады.

Төрттік жүйенің жоғарғы бөлігінде аудан жалпы көтерілуді бастан кешірді, нәтижесінде руктың алғашқы террасаларында жауын-шашынның шоғырлануы болды. Алтыайғыр.

Қазіргі бөлімінде неотектонические қозғалыс өз әсерін тигізді білім кемерлер бірінші террасалар, дәліздер с отложением жауын-шашын сәттілік барлық өзендер және көлдер.

Дисъюнкционалды бұзылулар

Карталарда көрсетілген дисъюнктивтік бұзылулар аэрофотосуреттерді дешифрлеу нәтижесінде, гравитарлау, магниттік барлау, электрбарлау деректері бойынша, сондай-ақ геологиялық бақылау деректері бойынша бөлінген. Оның түрі бойынша, бұл негізінен қалпына келтіру сипатындағы бұзылулар. Дизъюнктивтердің амплитудасы бірнеше метрден бірінші километрге дейін өзгереді, ығысу жазықтықтарының құлауы тік - 60-90°. Тектоникалық бұзылыстарды зерттеу жұмыс аймағының әлсіз жалаңаштығынан қиын. Аэрофотосуреттерде бұзушылықтар рельефте айқын көрінетін тік сызықты ойықтар түрінде жазылады.

Бұзылудың басым бағыты солтүстік-солтүстік-батыс, содан кейін ендік және сәл солтүстік - шығыс болып табылады. Солтүстік-батыс-солтүстік созылымның бұзылуы құлдырау сипатына ие. Олар, әдетте, бірнеше грабен құрылымдарының дамуын ынталандырады. Сарышоқы және найман сілемдерінің шөгінділері еркебидайық сілемдерінің шөгінділерімен

салыстырғанда едәуір көтерілген уыс түседі, ол өз кезегінде блоктарға ендік бағыттағы жарылыстармен бөлінеді.

Солтүстік, солтүстік-батыс және солтүстік-шығыс бағыттағы Тектоникалық бұзылулар гравитациялық және магниттік өрістердің жоғары градиенттерімен картаға түседі, олар ақаулардың созылуы бойымен нақты сызықтық созылуымен сипатталады. Мұндай ақаулардың даму тереңдігі айтарлықтай мөлшерге жетуі мүмкін.

Салыстырмалы түрде кішігірім тектоникалық блоктарды /ордовиктің сарышокиндік свитасын / шектейтін бұзылулар магниттік және гравитациялық өрістердің изоляциялары созылуының тән қоспалары, сондай-ақ қысқа қашықтықтағы геофизикалық өрістер градиенттерінің жоғарылаған мәндері бойынша ерекшеленеді.

P_к кедергі карталарында олардың жеткілікті амплитудасы және іргелес жыныстардың әртүрлі кедергісі кезінде дизъюнктивті бұзылулар изом /пр 600-650, пк 2300-2400/ бағытында күрт өзгерістермен ерекшеленеді .

Солтүстік-шығыс және ендік кеңістігіндегі Тектоникалық бұзылулар тау жыныстарын көлденең және тік бағытта ығыстырады. Көлденең бағытта ығысу амплитудасы 1-2 км-ге жетеді /мысалы, Есіл учаскесінде сарышокин свитасының антиклиналь осінің ығысуы/, тік бағытта, шамасы, амплитудасы біршама аз. Тік қозғалыстар көрші блоктардағы сарышокин шөгінділерінің қуаттылығының өзгеруімен дәлелденеді.

Көптеген бұзылатын бұзылулар олардың құрамындағы жыныстарда стратификация, брекчинг, кварктация, кератинизация және күйікпен бірге жүреді.

Қорытындылай келе, 1 құрылымдық қабаттың қалыптасуы каледонға, 2 қабат герцинге, ал 3 қабат тектогенездің альпілік циклдеріне жататынын атап өтеміз.

Арасында саздардың және палеогена неогена атап өтілді бетінің сырғу туралы куәландыратын неотектонических подвижках. Бұл сырғу айналары сирек кездеседі, олар бойынша жылжулар шамалы /ұңғымалар өзегінен бірінші сантиметр/, сондықтан неотектоникалық жарылу бұзылыстарының амплитудасы шамалы.

1.7 Жобаланатын жұмыстар ауданындағы пайдалы қазбалар объектілерінің сипаттамасы

Ишимский учаскесі Степняк синклиорийінің оңтүстік бөлігінде, оның Кирей антиклинорийімен түйіскен жерінде орналасқан.

Учаске төменгі ордовик-сарышокин және найман қатпарлары мен орта ордовик-еркебидайық қатпарларының шөгінділерінен құралған. Бұл свиталардың литологиялық құрамы, құрылымдық-текстуралық және физикалық ерекшеліктері жоғарыда сипатталған (Стратиграфия тарауы).

Учаскеде антиклиналды құрылым анықталды, оның ядросында сарышокин свитасының шөгінді-эффузивті түзілімдері орналасқан, ал қанаттары найман свитасының шөгінді шөгінділерінен тұрады. № 3511, 3513 арықтар осы құламалардың шөгінділері арасындағы байланыстарды ашты. Контактілер өте айқын, қабаттасудың дауыссыз дыбыстары, антиклиналидің батыс қанатында 40° бұрышта, шығыста – шығыста 70° бұрышта Батыс құлайды. Жазықтықта контакт нашар гофрированы мен коре желмен мүжілген расплывчатые, мүлдем нақты. Байланыстар жердегі кеңістікте өте жақсы көрінеді. Рельефте олар найман свитасының күшті кварцит тәрізді жыныстарынан тұратын биіктіктердің етегінен өтеді, ал порфириттер мен олардың туфтары, сондай-ақ сарышокин свитасының туфопесчаниктері барлық жерде ауа-райына ұшырайды және рельефтің теріс формаларын құрайды.

Бұрғылау деректері бойынша ауа-райының қабығының қуаты 20-дан 60 м-ге дейін.

Сарышокин свитасының шөгінді-эффузивті түзілімдерінің арасында диабаз порфириттерінің дайқалары бар, олар оларды орналастыратын жыныстармен бірдей, соңғысымен тығыз байланысты және силл тәрізді интерстициалды ендірулер болып табылады.

Жылдық / 1966ж / далалық материалдарды қабылдау кезінде Комиссия мүшелері сарышокин свитасына жатқызылған түзілімдер жоспарда негізгі құрамның субвулканикалық интрузиясы сақина тәрізді болып табыла ма деген болжам айтылды. Осыған байланысты, 1967 жылы учаскеде байланыстарды радиометриялық және геологиялық зерттеу бойынша қосымша жұмыстар жүргізілді, сондай-ақ осы "интрузия" арқылы УГБ-50 станогымен терең геохимиялық іздеулердің 2 профилі өтті. Сондай-ақ, шлифтердің сипаттамасы мұқият қайта қаралып, ЦКГУ петрографтарынан кеңес алынды.

Осы жұмыстардың нәтижесінде жоғары радиоактивтілік контактілерде де, ұңғымаларда да, бұрандалы және бағаналы бұрғылауда да байқалмайды. Геохимиялық іздеулердің нәтижелері төменде сипатталған. Қайтадан талдау шлифов деп табылды учаскесінде бар порфириты ретінде дайкового бейнесін, сонымен қатар беттік сипаты.

Келесі фактілер сайтта субвулканның болуына қайшы келеді:

а / арықтармен ашылған байланыстар анық пассивті болып табылады, контактілерде ешқандай қайталама өзгерістер табылған жоқ;

б / сарышокин свитасына жататын шөгінді-эффузивті жыныстардың құрамы. Шурфтар мен арықтармен туфопесчаниктер, құмтастар, алевролиттер, порфириттер және олардың туфтары ашылды. Бұл қабаттың мүлдем ұқсас құрамы Қараадыр төбесіндегі № 3508 арықпен, осы антиклиналды қатпардың бойымен ашылған, онда Сарышоқы мен Найман қатпарларының арасындағы байланыс айқын және дауыссыз;

бұл құрылымның бірнеше ондаған километрге /Ақбейіт кенішіне дейінгі сызықтық созылуы шөгінді-эффузивті қалыңдықтарға тән;

Ишим учаскесіндегі антиклиналь ядросының г / эллипсоидты формасы оның осінің Солтүстік және оңтүстік бағытта батып кетуімен, сонымен қатар батысқа /учаскенің солтүстік бөлігінде/ ендік бағытта жылжуымен байланысты. Блок тектоника туралы бұрын / "Тектоника"/ қараңыз, және тұтастай алғанда, дисжункционалды бұзылулар сайтта кеңінен дамыған, сонымен қатар SZ бұзылыстары басым, көбінесе SV бағыттары.

Алайда, жоғарыда айтылғандарға қарамастан, Дик диабаз порфириттерінің болуына және жұмыс аймағының тереңдігіне нашар білуіне байланысты субвулканның болуын толығымен жоққа шығаруға болмайды.

Учаскенің ЮЗ бұрышында "Статиграфия"тарауында егжей-тегжейлі сипатталған /с_1 t_2/ және алевролиттермен, құмтастармен, эктастармен /С_1 V_1-V_2/ ұсынылған Таскөмірлі шөгінділер табылды.

Даек - тен басқа, учаске шегінде басқа интрузивті жыныстар анықталған жоқ. Батысқа қарай, учаскеден 5 км жерде "интрузивті жыныстар"тарауында сипатталған Каменский интрузивті түзілімдері геофизикалық әдістермен, ал шығысқа қарай 7 км жерде Петровский массивтері картаға түсіріледі.

Магниттік барлау

1:10000 масштабты магниттік барлау учаскені геологиялық картаға түсіруге көмектесу үшін, сондай-ақ тектоникалық бұзылуларды анықтау үшін 1:50000 масштабты суретке түсіру кезінде анықталған магниттік ауытқуларды неғұрлым егжей-тегжейлі зерттеу мақсатында жүргізілді.

Магнитбарлау деректері бойынша = z қарқындылығы 300-1000 грамм төменгі ордовиктің сарышокин свитасы бейнеленеді. Жалпы оң өріс аясында диабаздық порфириттердің /x дайкалық денелерімен байланысты Δz интенсивтілігі 500-1000 гаммалардың тар талшықты аномалиялары ерекшеленеді= $700 \cdot 10^{(-6)} - 3600 \cdot 10^{(-6)}$ / және порфириттер / $x=30 \cdot 10^{(-6)} - 2100 \cdot 10^{(-6)}$ /, расталған бұрғылау.

Ордовиктің Найман және еркебидайық шоғырларының шөгінділері физикалық қасиеттеріне байланысты =z магнит өрісінде шағылыспайды.

Тектоникалық бұзылулар магнит өрісі кернеуінің күрт градиенттерімен, Δz төмен мәндерінің тар талшықты аймақтарымен, Δz окшаулағыштары бағытындағы күрт өзгеріспен ерекшеленеді.

Терең геохимиялық ізденістер:

Терең шашырау ореолдарын зерттеу үшін 3 профиль бұрғыланды: 220 /ПК 204-тен ПК 308/, 300 /ПК 236-дан ПК 380/ және 370 /ПК 228-ден ПК 384/дейін.

1) 220 /ПК 276/ бейінінде Геологиялық түсіру процесінде № 220/276 кварцтың штуфты сынамаcында 12 г/т алтынның құрамы анықталды, содан кейін мұнда терең спектро-алтынометрия жүргізілді. ПК 276 ауданында кварц сынамаларын қайта іріктеу кезінде алтынның құрамы 0,02 г/т аспады, ал 12г/т болған 220/276 сынамаcын қайта талдау кезінде 8Г/т алтын табылды.

Терең металлометрия деректері бойынша Алтын құрамы 0,02-ден 0,08 г/т-ға дейінгі № И-5, И-12, И-17, И-24 ұңғымаларында табылды.

Спектрлік талдау деректері бойынша 220-профильде күміс төрттік саздақтар арасында да, орташа мөлшері 0,00001% найман свитасының жыныстары бойынша ауа-райының қыртысы арасында да табылды. Ең жоғары күміс мөлшері и-5 /ПК ұңғымасынан табылды 292/ - 0,00003-0,00005% және ЕАВ.И-1 / ПК 276 / - 0,00006%. Шашырау галондарының пішіні негізінен бұлыңғыр.

Мышьяк и-2, И-3, И-5, И-6, И-8, и-9, И-10, И-11, и-12, И-13, И-14 және т. б. ұңғымаларда және ауа-райының қыртысы арасында және құрамында 0,005-0,008%. Мышьяқтың шашырау ореолдары көлденең бағытта ұзартылған, пішіні 40-тан 100 м-ге дейін және кесіндіде өлшемі 1-2 м.

Қорғасын 0,005-тен 0,04% - ға дейін, оның шашырауының табиғаты мышьяк галосымен бірдей. Ең жоғары мазмұн /0,04%/ SLE-де табылды.И-5/ КҚ 292 / №16 сынамада / инт.14-15 м/, онда күмістің жоғары мөлшері /0,00002%/, барий /1%/, ал 0-11 м аралықта және кенжарда – 0,02-0,08 г/т алтын белгіленген. Бұл ұңғыма кварцтың құйылу ауданында, СВИРАНИЯ сынуынан батысқа қарай 40 м жерде орналасқан. Ақаулықтың өзі/ байланыстыру /РС 296 / SLE арқылы өтеді.И-4/. Мазмұны қорғасын 0,04% дейін табылған еав-мен.№ И-12 /инт.Делювий саздақтарының арасында 1-2 м/және ауа-райының қыртысында 0,03% дейін.6-7 және 12-13 м/.

Мырыш барлық дерлік ұңғымаларда кездеседі және 0,005-тен 0,03% - ға дейін мөлшерде болады. Оның шашырау ореолдарының пішіні көп жағдайда 0,005 изоконцентраты бойынша бұлыңғыр, ал 0,01 изоконцентраты бойынша өлшемдері 1,5*30 м.0,01% мырыш бар сынамалар И-1 /инт ұңғымаларында іріктелді.2-5 м және 12-15 м/, И-3 /14м/, және-12 /0-1м/, және-15 /3-4м/, және-23 /15-16М / және басқа мырыш құрамы 0,02% SLE-де анықталған.И-14 / инт.6-7м/ , ал 0,03% - ЕАВ.И-1 /15м/.

220-профильде мыс шашырау галосы кең таралмады. Мыстың минималды мөлшері 0,005%, максималды 0,03%, орташа 0,01%. Мыс құрамы 0,03% SLE-де табылған.И-1 / инт.14-15 м/, мұнда мыс мырыш /0,03%/, ванадий /0,02%/, никель /0,03%/, кобальт /0,01%/, барий /0,6%/бар. ЕАВ-да.И-3 кенжарда /14м/ мыс құрамы 0,02%.

Барий 220 бейіндегі барлық сынамаларда 0,01-ден 4% - ға дейінгі мөлшерде анықталған. 0,1% мазмұн басым. Ең жоғары ұстау барий табылған еав-мен.И-5: инт.2-3 м -4%, инт.6-7 м-1%, инт.9-10 м-1%, инт.14-15 м-1%, сондай-ақ ЕАВ.И-12: инт.1-2 м -2%, бкн.12-13 м -1%. ЕАВ-да.И-5 /2-3 м/, онда барий мөлшері 4%, алтын – 0,08 г/т, күміс – 0,000005%, мышьяк – 0,005%, қорғасын – 0,008%, мырыш – 0,005% табылды.

Никель, кобальт, ванадий, иттрий сияқты элементтер құрамында бір сынамада кездеседі: никель – 0,03% / барлығы 1 сынамада, ЕАВ.И – 1/, кобальт-0,01% / всего 1 сынама в ЕАВ.И-1, ванадий – 0,01-0,02%, иттрий - 0,06% /ЕАВ.И-11/, ал басқа элементтер, соның ішінде молибден табылған жоқ.

Қорытындылай келе, 220-профильге сәйкес, іздеу тұрғысынан қызықты, алтынның серіктес элементтерінің шашырауының күрделі

галоттары 220 /sqe пикет аймағында 296 профилімен қиылысатын SV-нің бұзылуына әкеледі.И-4/. Мүмкін, бұл ақаулық ендік гидротермальды өзгеру аймағымен, шамамен, SLE-ден жүреді.И-4 дейін.14-15, яғни шамамен 300 м және бетінде кварц қирандылары жүреді. Жоғарыда сипатталғанның батысында орналасқан ақаулық ауданында /ПК 236, скв.И-22/, алтынның спутниктік элементтерінің мазмұны біршама нашар.

300-профильде, 242-пикетте іріктелген № 9495 кварц үйінділерінен жасалған штуфты сынамада 12 г/т алтын құрамы анықталды, осы сынаманы қайта талдағаннан кейін /8 г/т жоғары алтын құрамы расталды.

300-профильде 40 м кадаммен 38 ұңғыма бұрғыланды, № 9495 /ПК 242/ сынаманы іріктеу ауданында 20 м дейін қоюландыра отырып, УГБ-50а станогымен ұңғымалар ПК 236-дан ПК 380-ге дейін сарышокин және найман свиталарының Шығыс және Батыс байланыстарының қиылысуын есептей отырып бұрғыланды және төрттік саздақтар мен ауа-райының қыртысын ашты.

Сынамаларды талдау нәтижесінде Алтын 187 – ден 11 сынамада, оның ішінде құрамында 0,02 г/т – 4 сынамада, 0,03 г/т – 1 сынамада, 0,04 г/т – 2 сынамада, 0,06 г/т – 2 сынамада, 0,12 г/т-1 сынамада және 0,5 г / т – 1 сынамада.

№ 9495 сынаманы іріктеу орнында И-33 ұңғымасы бұрғыланды және 0,5 г/т алтын анықталған кварц үйінділері қайта сыналды. Алтын и-31 – И-33 ұңғымалары аймағында шоғырланған және кварцты тамырлармен байланысты, олар суб-спиральды жарылыспен бірге жүреді. Бұл ақаулық аэрофотосуреттерде шифрланады және нақты тар /шамамен 10 м/ журнал түрінде көрінеді.

Күміс құрамы 0,00001% - дан 0,00005% - ға дейінгі 187 сынаманың 7-інде /ішінде табылды. Бұл профильдегі ең жоғары күміс /0,00005%/ SLE-де табылған.И-40 Int.11-12 м және ЕАВ.И - 55 / 0,00003% / Int.6-7 м.бірінші жағдайда /0,00005%/ күміс порфириттер мен олардың сарышокин свитасының ауа - райының қабығында, ал екінші жағдайда /0,00003%/ төрттік саздақтарда табылды.

Мышьяк тек SLE спектрлік талдауымен анықталады.И-32: Int.2-3 м- 0,005% және Int.15-16 м – 0,005%, ЕАВ-да.И - 54 / инт.8-9 м / - 0,008%, сондай-ақ ЕАВ-да.И - 59 2 сынамада-0,005%.

Мырыш барлық дерлік ұңғымалардан табылған. Оның шашырау ореолдары 0,005-0,006 изоконцентр бойынша бұлыңғыр пішінді, орташа құрамы 0,006% барынша – 0,02%. Құрамында 0,02% мырыш бар. И-34 порфириттер мен олардың туфтарының ауа-райының қабығы арасында 13-14 м аралықта.

Қорғасын саздақтар арасында да, ауа-райының қыртысы арасында да 0,005-0,008% мөлшерінде кездеседі. Қорғасынның максималды мәні / 0,04% / SLE-де анықталған.И-55 екі сынамада / инт.2 - ден 7 м/ дейін, 0,03% - ЕАВ-да.И-46 / инт.0-1 м/, 0,01% - ЕАВ.И-48 / инт.0-1 М.

Құрамында 0,04% қорғасын бар сынамаларда күміс – 0,00003%, мырыш – 0,006% және барий – 1% бар. Бұл күрделі шашырау гало меридиональды созылу ақауларымен кеңістікте байланысты және төрттік саздақтарда орналасқан.

Мыс құрамы 0,01% и-32, И-34, И-45 және И-54 ұңғымаларында табылған. И-32 және И-34 ұңғымаларында мыспен бірге никель бар – 0,01-0,05%, ванадий – 0,01-0,015%, иттрий – 0,1%; SLE.И-45 мыс иттриймен /0,015%/, ал скв-да кездеседі.И-54-ванадиймен / 0,015%/.

Иттрий бірлі - жарым сынамаларда мынадай мөлшерде кездеседі: 0,1% - 1 сынамада, 0,08% - 1 сынамада, 0,04% - 3 сынамада, 0,03% - 1 сынамада, 0,015% - 5 сынамада, 0,01% - 1 сынамада. Барлығы 187 сынама талданды, оның ішінде 12 иттрий табылды. Иттрияның максималды мөлшері 0,1% SLE-де табылған.И-34 ауа-райының қабығында және сынуға бейім. Мұнда мыс /0,01%/, никель /0,01%/, ванадий / 0,015%/кездеседі.

Ванадий ЕАВ-да іріктелген сынамаларда спектрлік талдау арқылы анықталады.И-32 және И-35, жоғарыда сипатталған ақаулық ауданында орналасқан 0,01-0,015% мөлшерінде, ал басқа ұңғымаларда /и-43, И-42, И-54, И-59, И - 62/ - 0,01% - дан 0,015% - ға дейін.

Никель өте сирек кездеседі; тек SLE-де кездеседі.И-32, И-33, И-34 3 сынамада, құрамында 0,01 және 0,05% /1 сынама/. Оның шашырауының галосы ұзартылған пішінді, өлшемі шамамен 100*4 м, ауа-райының қабығымен шектелген және диабаз порфириттерінің дайкасымен байланысты.

Барий 0,5% басым болатын бұлыңғыр шашырау галосын құрайды. Барлық дерлік үлгілерде табылды. 1,5% /2 сынама/ және 1,0% /4 сынама/өте сирек кездеседі.

Басқа элементтер, соның ішінде молибден табылған жоқ.

3 / 370 бейін бойынша ПК 228-ден ПК 384-ге дейін 40 ұңғыма /қадаммен 40 м/ тереңдігі 2-ден 20 м-ге дейін бұрғыланды. Ұңғымалар қуаты 3-тен 15 м-ге дейінгі төрттік саздауыттарды, сондай-ақ сарышокин свитасының жыныстары бойынша құрылымдық емес ауа-райының қыртысын ашты.

Алтын 3 сынамадан табылды: саздақтар арасында 2 – 0,02%, 1 – 0,06%.

Күміс SLE-де табылды.И-104 және И-106 4 сынамада: 3 - 0,00001% және 1 – 0,00002%.

Мышьяк өте сирек кездеседі; оның орташа мөлшері 0,005% құрайды. ЕАВ-да.И-91 5-6 м аралықта төрттік саздақтар арасынан мышьяқтың 0,025% анықталды, олармен бірге: қорғасын – 0,006%, мырыш – 0,015%, барий-0,4% кездесті.

Қорғасын 11 ұңғымадағы 370-бейіндегі шнекті бұрғылау сынамаларында 0,005-тен 0,1% - ға дейін мөлшерде кездесті және ауа-райының қыртысына да, саздаққа да орайластырылған. Қорғасын мөлшері 0,1% - ды құрайды.И-75 Int.Төртінші саздақтардың арасында 1-2 м,

қорғасынмен бірге мырыш – 0,008%, барий – 2,5% кездеседі. Сол ұңғымада, Int. 0-1 м, қорғасын мөлшері 0,08% жетеді.

Мырыш барлық жерде 0,005-тен 0,015% - ға дейін кездеседі. Мырыштың ең көп мөлшері бар кешенде/ 0,01 – 0,015% /мыс – 0,01%, иттрий-0,1% / ЕАВ сияқты элементтер табылды.И-96/, мышьяк-0,025% /ЕАВ.И-91 / және барий -0,6%.

Мыс кең таралмаған және 8 сынамада бар – 0,01-0,015%. Ең үлкен мөндері мыс табылған еав-мен.И-99/0, 015%/ 3 сынамада /инт.0-ден 7 М/ төрттік саздақтардың арасында 0,01% изоконцентрат бойынша 11*40 м өлшемді, тігінен созылған шашырау ореолын құрайды. Мыспен бірге мұнда /SLE. И-99 /мырыш/ 0,01% /және барий/0,8% / бар. Қалған 5 сынамада мыс 0,01% мөлшерінде тар ұзартылған гало түзеді.

Иттрий 207 – ден 11 сынамада анықталды: 1 сынамада – 0,1%, 1 сынамада – 0,03%, 2 сынамада – 0,02%, 3 сынамада-0,015% және 4 сынамада-0,01%. Иттрияның максималды мөлшері-0,1% SLE-де кездеседі.И - 95 / инт.19-20 м/ порфириттер мен олардың туфтарының ауа-райының қабығында, онда мыс-0,01%, мырыш – 0,015%, барий – 0,06%;

ЕАВ-да.И-108 / инт.1-3 /иттрий/ 0,03% /мырышпен байланысты/ 0,006% /және барий/0,6%/.

Барий барлық жерде дамыған және барлық сынамаларда 0,1-ден 2,5% - ға дейін анықталған. Барийдің ең көп мөлшері-2,5% ЕАВ.И - 75 / инт.1-3 м/ саздақтарға байланған, онда қорғасын – 0,1%, мырыш – 0,008% анықталған.

Штуфты сынау.

Геологиялық маршруттар барысында жыныстардың барлық түбір шығулары, сондай-ақ Есіл учаскесіндегі колонкалық ұңғымалардың Керні сыналды.

Алтынға екінші рет өзгертілген жыныстардың, сондай-ақ кварцтың штуф талданды, қалған сынамалар DFS-13 спектрографымен талданды. Талдау нәтижелері М парағының пайдалы қазбалар картасына енгізілген-42-21-G және сайттың картасында көрсетілмеген.

Спектрозолотометриялық талдау 12г/т дейінгі іздерден алтынның құрамы учаскедегі штуфты сынамаларда анықталды, алтынның ең жоғары құрамы/12 г/ т / әлсіз күйдірілген кварцтың 2 сынамасында бар/ № 9495 және 220/276/. Осы сынамалардың телнұсқаларын қайта талдау кезінде олардағы алтынның мөлшері 8 г / Т болды, қалған сынамаларда алтынның мөлшері төмен. 4101 ұңғымасы Int-де диабаза порфириттерін ашты.60-78 м барлық сынамаларда алтынның мөлшері 0,1-ден 0,6 г/т-ға дейін. ЕАВ-да.4109 сульфидтер /инт шашырандылығы бар ұқсас жыныстарда.65,2-65,4 М/0,3 г / т алтын табылды.

Қорғасын мен мышьяк құрамы 0,001-ден 0,01% - ға дейінгі бірнеше сынамада ғана анықталған. Штуфтарда Мыстың құрамы 0,01% - дан асады және ол бірлі-жарым сынамаларда кездесті. Молибден құрамында 0,0002% болатын 2 сынамадан табылған. Висмут құрамында 0,001% -0,1%, ал ЕАВ-да бірнеше сынамада анықталған.4102 диабаздық порфирит сынамасында-0,1%.

Басқа элементтер анықталмаған немесе аз мөлшерде болады. Осылайша, штуфты сынамау нәтижесінде құрамында 12 г/т бар кварцтың 2 сынамасында алтын және оның спутниктік элементтерінің өте нашар мандері табылды.

Металлометриялық түсіру

Металлометрия/ 100*20 м қадаммен /учаскенің оңтүстік бөлігінде 18 профиль / 4,3 км км² / бойынша жүргізілді. Сонымен қатар, учаске 1:50000 масштабтағы металлометриялық түсіріліммен толығымен жабылған, ол М парағының оңтүстік бөлігін қамтиды-42-21-Г, нәтижесінде қорғасын, мыс, мырыш, мышьяқтың шашырау галосы алынады. Ореолы бар вытянутую меридиан бағытта узколинейную нысаны, жалпы, согласуясь с простиранием жыныстар. Ең көп таралған-қорғасын, мыс және мырыштың шашырауы, құрамында 0,005% қорғасын, 0,005% мыс және 0,01% мырыш бар. Мышьяк ендік бағытта созылған шашырау галосын құрайды, сайттың оңтүстік бөлігінде.

100*20 желісі бойынша іріктелген металлометриялық сынамаларды спектрлік талдау деректері бойынша қорғасынның құрамы 0,004-0,005% құрайды. Участкенің оңтүстік орталық бөлігінде эпицентрлерде 0,02-ден 0,05% - ға дейінгі құрамы бар 0,01% изоконцентраттар бойынша қорғасынның бірнеше шашырау ореолы алынды. Гало меридиональды бағытта созылған, найман яшмокварциттерінің қиылысуы және СВ-С созылу бұзылыстарымен байланысты.

Мырыштың мөлшері 0,005-тен 0,03% - ға дейін және орташа есеппен 0,006% құрайды. Сайттың оңтүстік-батыс бөлігінде 0,01% құрамы бар мырыштың бірнеше шашырауы, тау жыныстарының қиылысуымен созылған және кварц тамырларына да, ақауларға да бейімделген найман свитасының жыныстары арасында ерекшеленеді.

Мыс барлық жерде 0,004-0,005% мөлшерінде кездеседі, бұл сайттың негізі.

Бериллийдің мазмұны да фондық және 0,00001-0,00002% - дан аспайды.

Учаскедегі барийдің фондық құрамы 0,5-0,6% құрайды. Өте сирек, участкенің оңтүстік-орталық бөлігінде барий 1,0% изоконцентрат бойынша шашырау галосын құрайды, аномалиялардың эпицентрінде 3-6% болады.

Металлометриялық сынамалар алтынға талданды, бұл оң нәтиже бермеді. ПК 276 – дан ПК 302 – ге дейінгі 230 – бейінде 2 сынамада алтынның құрамы 0,01 г/т, в 1-0,02 г/т, в 1-0,03 г/т және В 1-0,06 г/Т болатын бірнеше сынамада алтын табылды. кварц төгілуінің таралу аймағы, сондай-ақ ПР 230 ПР 302 арқылы өтетін ақаулық. Айтпақшы, көрші профильдегі кварц штуфында / ПР 220 ПК 276/12 г / т анықталды.

2 Далалық магниттік барлауды жүргізу әдістемесі мен техникасы

Орындалған жерүсті магнитометриялық түсіру әдістемесі, қолданылатын геофизикалық және навигациялық жабдық Тапсырыс берушінің техникалық ерекшелігінің талаптарына толық сәйкес келеді.

2.1 Аппараттар мен жабдықтар

Сайтта магниттік деректерді жинау GSM-19 v7.0 Оверхаузер эффектінде магнитометрлерді қолдану арқылы жүзеге асырылады.

GSM-19 v7.0 магнитометрі - бұл деректерді өңдеудің жоғары сапасы, зерттеу тиімділігі және қосымша опцияларды қосу мүмкіндігі бар құрылғы. 7.0 құрылғысының жаңа жетілдірілген моделі:

- * Басқа өндірушілердің бағдарламалық жасақтамасымен үйлесімділік үшін деректерді екі өлшемді және үш өлшемді форматтарға экспорттау;

- * Зерттеу барысында тіркелген ақпаратқа белгілерді енгізу мүмкіндігі;

- * Нәтижелерді бақылау үшін деректерді экспорттаудың бағдарламаланатын форматы;

- * Жоғары GPS дәлдігі:

- * WAAS/EGNOS қолдауымен 1,5 м дейін;

- * OmniStar жүйесінің қолдауымен 0,8 м дейін;

- * Үш өлшемді суретте жоғары дәлдіктегі зерттеу нәтижелерін алу үшін бірнеше сенсорлы модельдерді пайдалану мүмкіндігі.

GSM-19 v7.0 моделі деректерді өңдеу сапасын, жоғары жұмыс тиімділігін және қосымша функционалдылықты біріктіруге мүмкіндік беретін жүйенің ерекше дизайнын біріктіреді, бұл құрылғыны басқа кванттық магнитометрлерден қатты ажыратады.

Магнитометрдің оверхаузер эффектіндегі жұмыс принципі-бұл магнит өрісіндегі Протонның прецессиясы. Сонымен қатар, құрылғы өте жоғары сезімталдыққа ие. Сонымен қатар, Оверхаузер эффектіндегі кванттық магнитометр жоғары абсолютті дәлдікке, деректерді тіркеудің жылдам жылдамдығына (секундына 5 өлшемге дейін) және энергияны аз тұтынуға ие. Протон-прецессиялық әдістермен салыстырғанда, жоғары жиіліктің әсерінен прецессияның қозуы энергия тұтынуды абсолютті минимумға дейін азайтуға және шуды басуға мүмкіндік береді (өйткені қозу жиілігі прецессия сигналының өткізу қабілеттілігінен тыс).

GSM-19W магнитометрінің негізгі техникалық сипаттамалары 2.1-кестеде келтірілген.

2.1 Кесте – GSM-19W магнитометрінің техникалық сипаттамалары

Сипаттамасы	Значение
Рұқсат	0,01 нТ
Салыстырмалы сезімталдық	0,022 нТ/түбір Гц
Абсолютті қате	+/-0,1 нТ
Диапазоны	10 000 до 120 000 нТ
Рұқсат градиенті	10 000 нТл/м-ден артық

Сипаттамасы	Значение
Өлшеу кезеңі	60+; 5; 3; 2; 1; 0,5; 0,2 сек.
Жұмыс температурасы	От - 40 до + 55°C
Жад көлемі	32 Мб
Жалпы салмақ	3,1 кг



2.1 Сурет – GSM-19W Магнитометрі

2.2 Қатардағы түсірілім

Кәдімгі магниттік түсірілім алаңдық нұсқада түсірілім маршруттарының желісі бойынша 555 пог көлемінде жүргізілді. км. ауданды өңдеу схемасы 2.2 суретте көрсетілген.

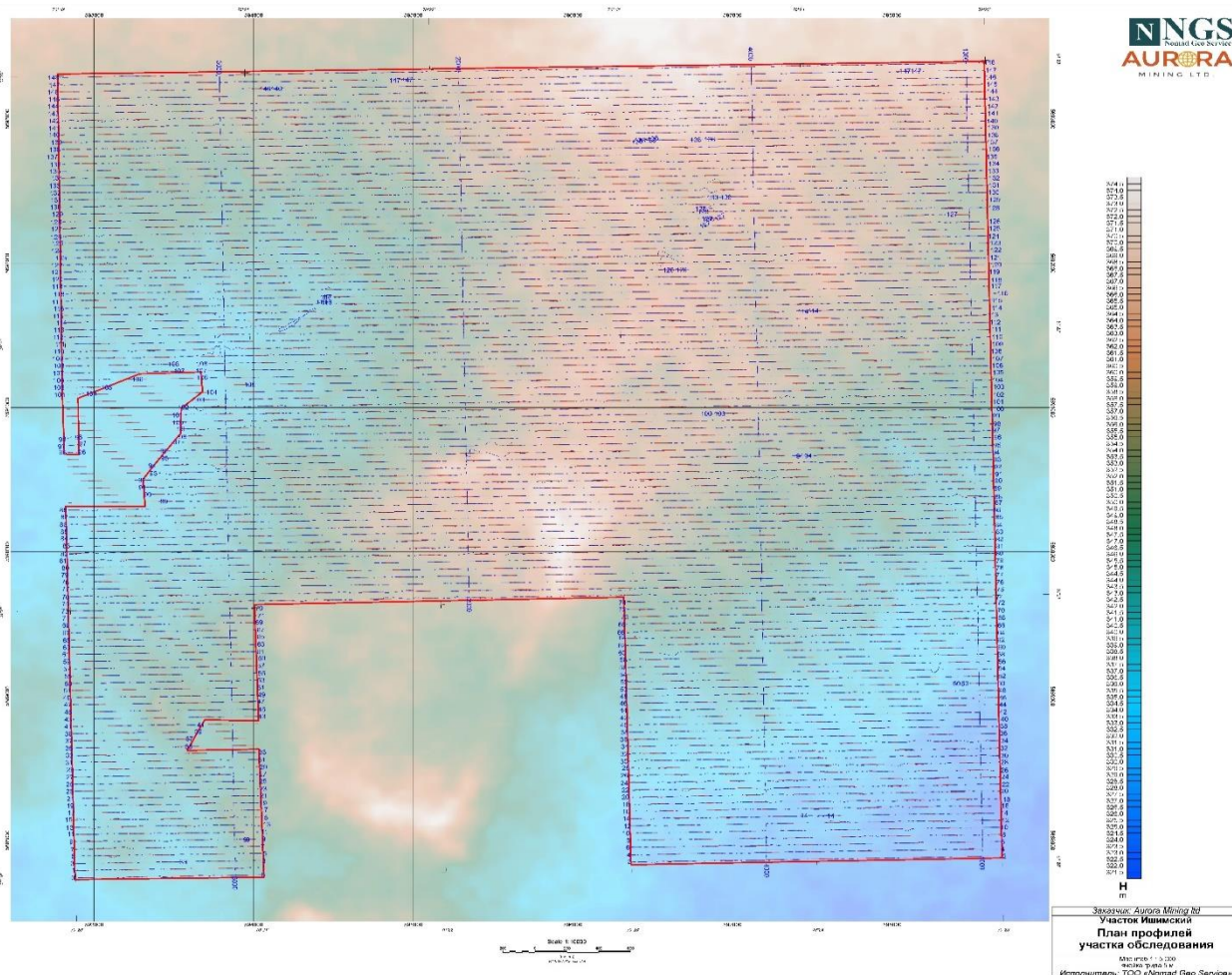
Жердегі түсірілім бригадада екі адамнан тұратын жаяу нұсқада төрт магнитометрдің көмегімен орындалды. Навигация алдын-ала дайындалған маршруттар бойынша, деректерді құрылғының жадына автоматты түрде жазу арқылы жүзеге асырылды. Кәдімгі түсірілім кезінде магнит өрісін өлшеу кезеңі 0,2 секундты құрайды.

Зерттеу алаңында геомагниттік өрістің тәуліктік өзгерістері туралы бастапқы деректермен түсіруді қамтамасыз ету үшін негізгі магнитовариациялық станция қойылды.

Геомагниттік өрістің вариацияларын тіркеу GSM-19 v7.0 Оверхаузер эффектінде магнитометрді қолдану арқылы жүргізілді. Магнитовариациялық станция түсірілім алаңының жанында орнатылды. Геомагниттік өрісті тіркеу жиілігі 0.5 Гц. Түсірілімнің барлық кезеңі дискреттілігі 2 сек геомагниттік өрістің өзгерістерін тіркеумен қамтамасыз етілген.

Магнитовариациялық станциялардың деректері күн сайын компьютерге көшіріліп, геомагниттік өрісті тіркеудің толықтығы мен сапасына талдау жасалды. Қатардағы түсірілім кезінде барлық пайдаланылатын магнитометрлердің уақыты бойынша синхрондау

жүргізіледі. Тиісті профильдер мен пикеттер үшін магнитовариациялық станцияның өлшемдерімен уақыт бойынша синхрондалған магнит өрісінің мәндері порт арқылы автоматты түрде өңдеуші компьютердің жадына оқылады. магнитометрдің ішкі жадына енгізіледі және жұмыс күнінің соңында тиісті.



Сурет 2.2– Алаңды өңдеу сызбасы.

2.3 Деректерді жинау жүйелері

Түсірілім кезінде тіркелген деректерді іріктеу келесідей болды:

Кесте 2.1 – тіркелген деректерді іріктеу жиілігі

Сипаттамасы	Мағынасы
Магнитометрия:	~ 0,16 м (5Гц)
GPS:	~ 0,16 м (5 Гц)
Магнитовариациялық станция:	0.5 Hz

3 Түсіру деректерін өңдеу

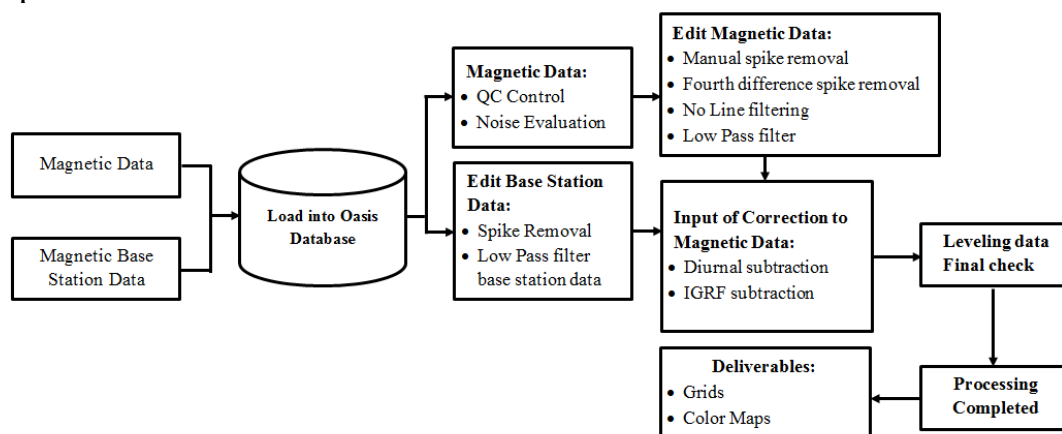
Түсіру деректерін өңдеу екі кезеңде жүзеге асырылды. Тікелей далалық жағдайларда алдын ала (далалық) өңдеу және бастапқы материалдың сапасын бағалау, далалық жұмыстар аяқталғаннан кейін түпкілікті камералдық өңдеу жүргізілді. Жұмыс сапасын өңдеу және ағымдағы бақылау үшін Geosoft Oasis Montaj бағдарламалар пакеті қолданылды.

Магнит өрісінің деректері, навигациялық деректер, спутниктік уақыт және түсіру процесінің басқа параметрлері магнитометрдің ішкі жадына жазылды және жұмыс аяқталғаннан кейін күн сайын қабылдау, бақылау және кейіннен өңдеу үшін базалық өңдеу компьютеріне орналасу орнында берілді

Деректерді жедел далалық өңдеу күн сайын түсіру процесінде жүзеге асырылды және мыналарды қамтыды:

- * Магнитометрден және вариациялық станциядан деректердің далалық өңдеу кешенін компьютердің жадына енгізу;
- * Далалық түсіру материалдарының толықтығы мен сапасын талдау;
- * Geosoft Oasis Montaj жүйесінің тиісті мәліметтер базасына ақпаратты енгізу;
- * Геофизикалық түсірілім материалдарының сапасын тексеру;
- * Бастапқы деректерді визуалды талдау және редакциялау (бір серпілісті жою-сызықты емес сүзу, интерполяция және т. б.);
- * Магниттік деректерді визуалды талдау және түзету;
- * Күнделікті геомагниттік вариацияларды жою
- * Түсіру материалдарының сапасын тексеру;
- * Нөлдік ретті трендпен статистикалық теңестіру әдісімен профильдерді өзара байланыстыру. Oasis Montaj бағдарламасының "microlevelling" (microlevelling) рәсімінің көмегімен қалдық "бейінділік" (әдетте, түсірілімнің берілген дәлдігінен аз) жойылды;
- * Түсіру материалдарын өңдеу және магнит өрісінің карталарын жасау;
- * Далалық деректердің электрондық мұрағатын құру.

Магнитометриялық деректерді өңдеудің блок-схемасы 3.1-суретте көрсетілген.



3.1 Сурет – Магнитометрия деректерін өңдеу блок-схемасы

Түсірілім сапасын жедел бағалау бақылау пунктiнiң нәтижелерi бойынша күн сайын жүргiзiлдi.

Далалық жұмыстар аяқталғаннан кейін жердегі магниттік түсіру материалдары түпкілікті камералдық өңдеу және карта жасау үшін "NGS" кеңсесіне берілді.

Магниттік түсіру материалдарын түпкілікті камералды өңдеу келесі процедураларды қамтыды:

- * Техногенді кедергілердің бұрмалаушы әсерін шегеру жолымен магнитометрия деректерін сүзу және түзету, магнит өрісінің компоненттері жж графиктерінің құрылысы;

- * Магнитовариациялық деректер базасын қалыптастыру, жақын орналасқан обсерваториялармен салыстыру, жердің геомагнитті өрісінің вариациялары үшін түзетулер енгізу;

- * Қалыпты магнит өрісін есептеу, Қалыпты магнит өрісін есептеу;

- * Аномалды магнит өрісінің матрицасын және оның ең Ақпараттық трансформаторларын есептеу. Матрицалар "минималды қисықтық" алгоритмін қолдана отырып салынған, ұяшық өлшемі 25×25 м.

Қалыпты емес магнит өрісін есептеу кезінде igrf халықаралық аналитикалық моделі жердің қалыпты магнит өрісі ретінде қабылданады. Қалыпты өрісті есептеу Geosoft Oasis Montaj көмегімен жасалады.

Өңдеу нәтижелері бойынша магнитометриялық мәліметтердің соңғы базасы құрылды, аномалды магнит өрісінің торлары және оның сайт үшін градиент сипаттамалары есептелді.

Ең алдымен, көлбеу магниттелудің әсерін болдырмау үшін қалыптан тыс өріс полюске әкелінді (азайтылды), яғни аномалия көздерінің магниттелуі вертикальға келтіріледі. Сонымен қатар, жоспардағы ауытқулар бұзушы көздердің нақты орналасуын дәл анықтайды.

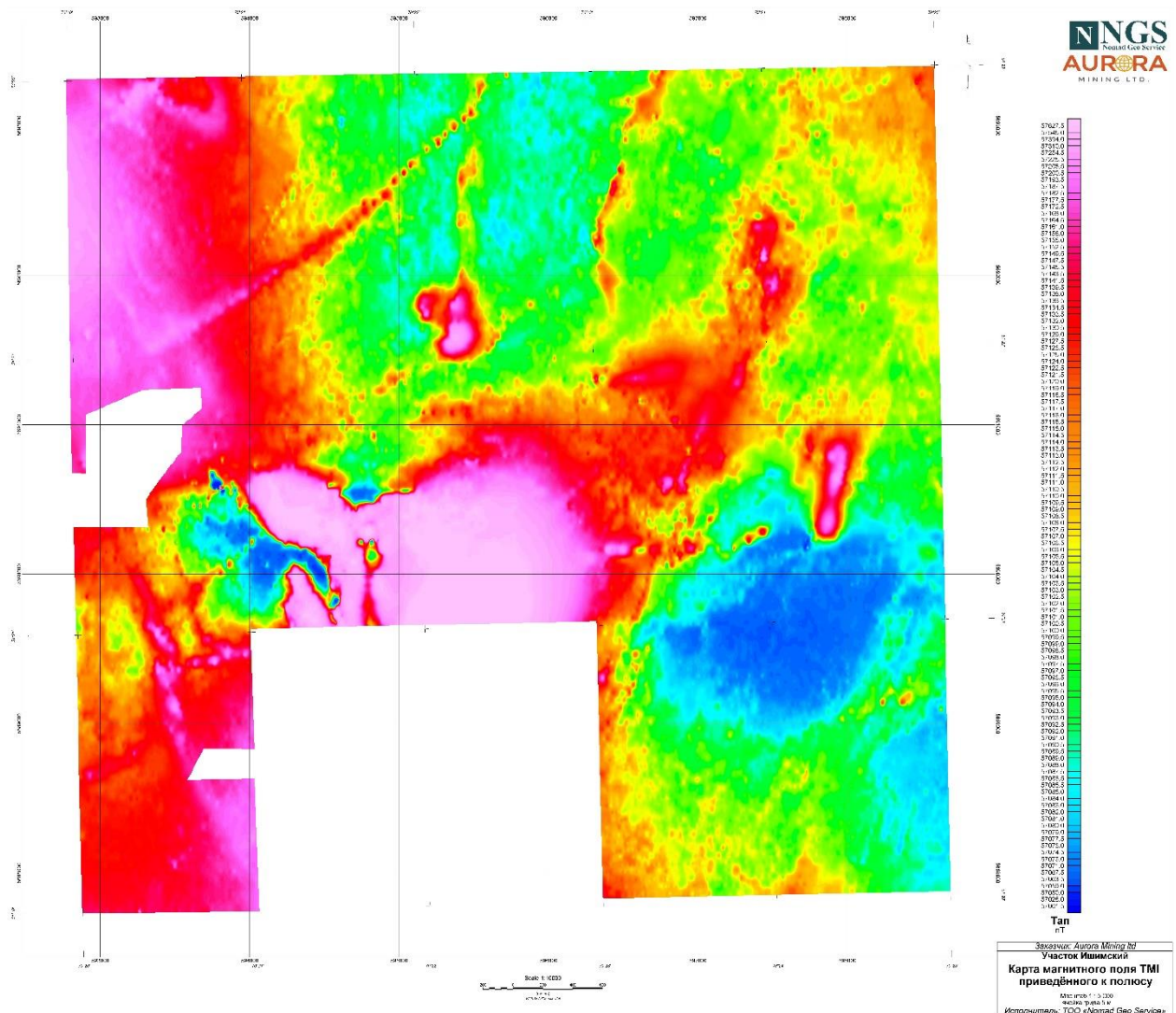
Аймақтық фонның (терең көздер) әсерін болдырмау үшін магнит өрісін 100 м және 200 м биіктікке жоғарғы жартылай кеңістікке аналитикалық жалғастыру процедурасы жүзеге асырылады. бұл түрлендіру өрістің аймақтық компонентін одан әрі сандық есептеу мүмкіндігі толығымен сақталатын етіп бөлуге мүмкіндік береді. Таяз объектілермен байланысты магнит өрісінің жергілікті компонентін оқшаулау үшін бастапқы өрістен жоғары қарай жалғастыру нәтижесі алынады. Айырмашылық-бұл жоғары (төмен) магниттік сипаттамалары бар геологиялық шекаралар мен денелерді нақты анықтауға және бақылауға мүмкіндік беретін қажетті Жергілікті компонент.

Содан кейін аномалды магнит өрісінің DX көлденең градиенті есептеледі. Есептеу аудан нұсқасында профиль бағытында және перпендикуляр бағытта жүргізіледі

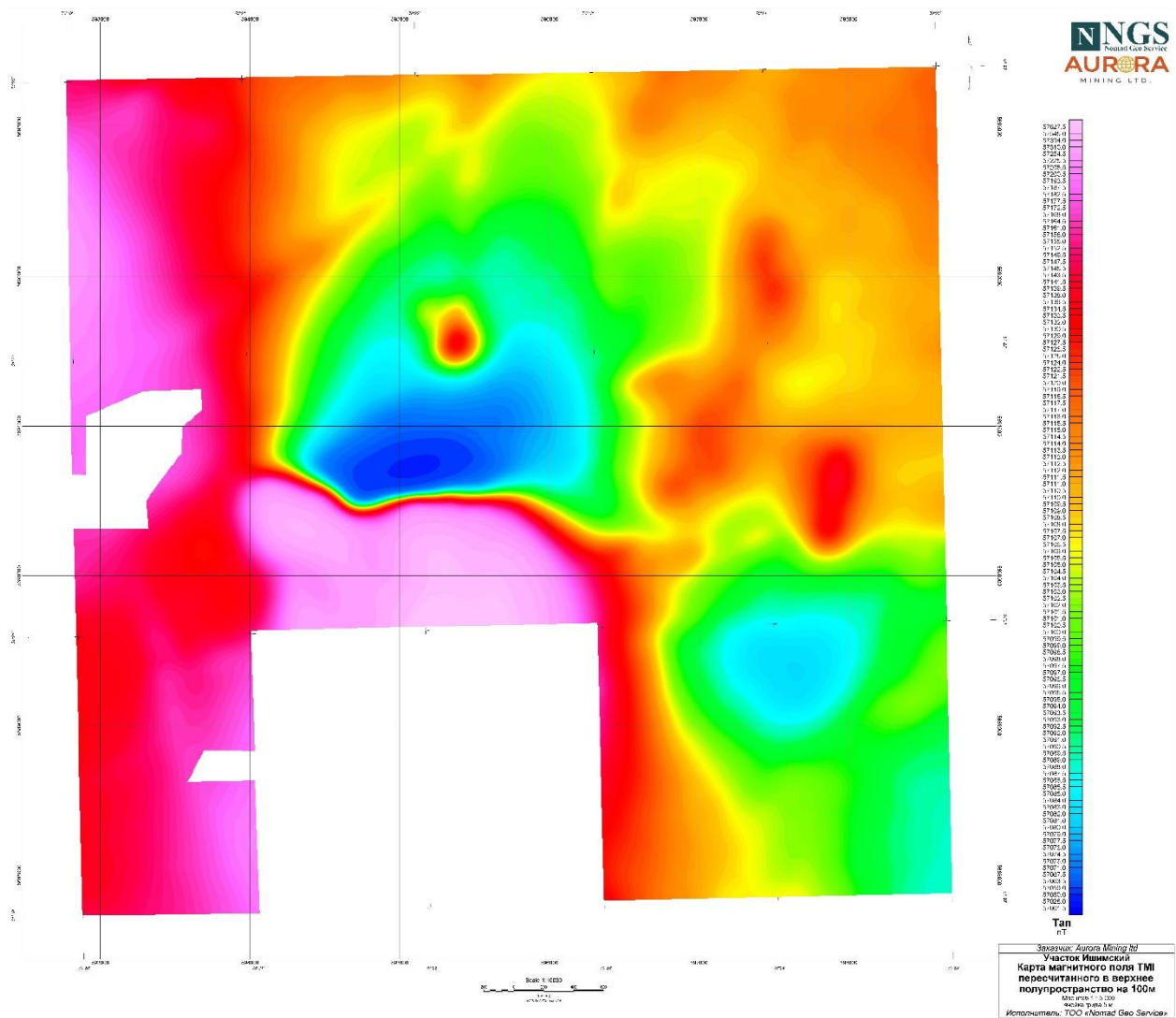
Жоғары жиілікті компоненттің екпіні үшін магнит өрісінің тік туындысы (бірінші ретті) және аналитикалық сигнал есептеледі. DX көлденең градиенті магниттік индукцияның өзгеру жылдамдығын көлденең бағытта сипаттайды және магниттік ауытқуларды сапалы және сандық түсіндіруде кеңінен қолданылады. Көлденең градиенттердің тиімді өрісінде

терең жатқан объектілердің әсері іс жүзінде көрінбейді, сызықтық аймақтық фон алынып тасталады, аномалиялардың контурлары объектілердің өздеріне жақын болады. Бұл ретте көлденең градиент карталарындағы жергілікті аномалиялар магниттік индукция өрісінің күрт өсу және кему аралықтарына сәйкес келетін екі экстремуммен бөлінеді. Бастапқы деректер бойынша градиентті есептеу кезінде аномалияның симметриялы формасы бұзылады, бірақ өріс пен амплитуданың өзгеру тенденциясын сақтайды. Экстремалды нүктелер арасындағы қашықтық тереңдікте аномальды объектінің еніне тең.

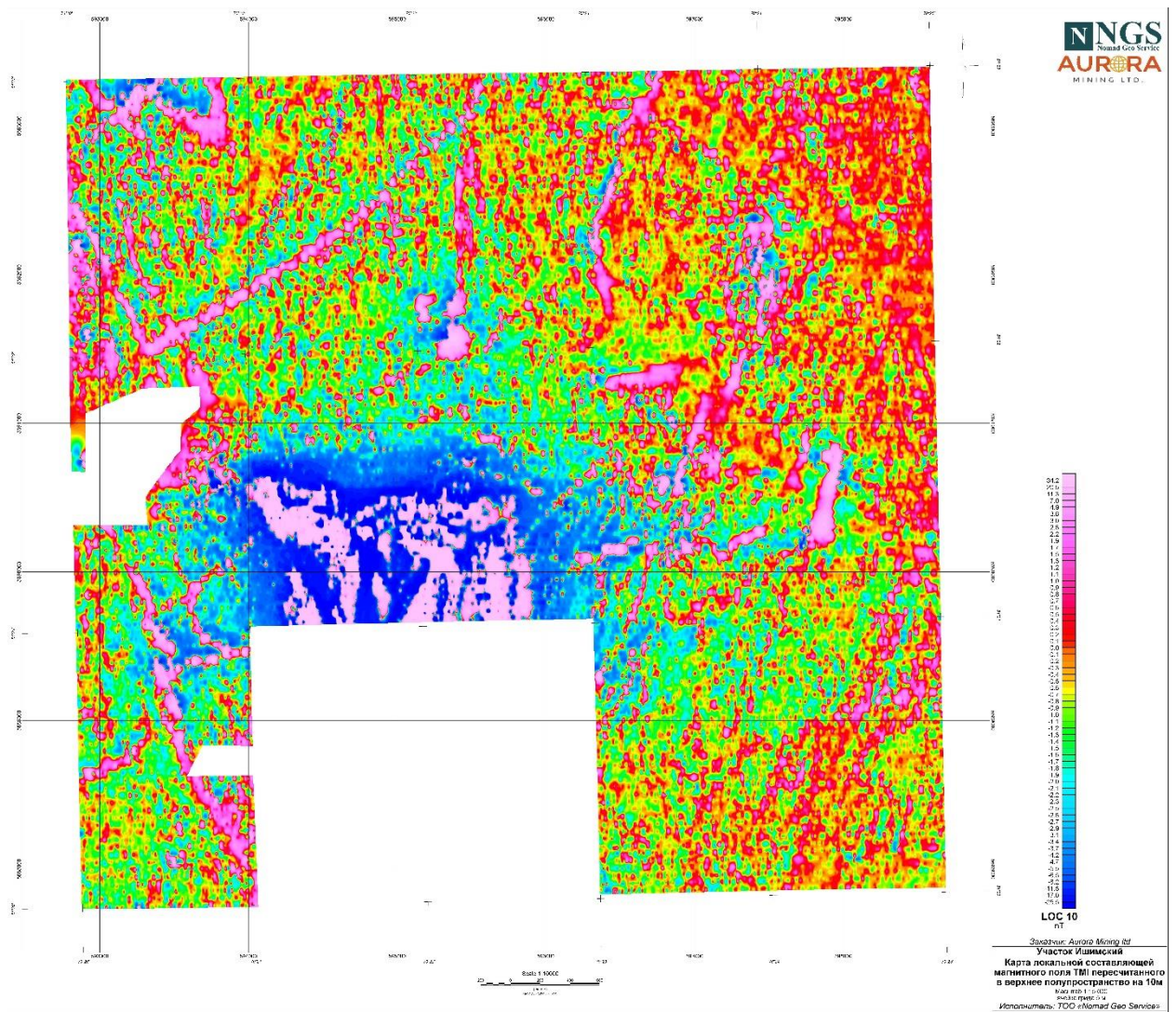
Voхи бағдарламасының көмегімен деректер текшесін салумен магниттік қабылдағыштықтың 3D моделі есептелген және 0м, 200м, 300м, 400м, 500м, 700м және 1000м деңгейлерде модельдер салынған.



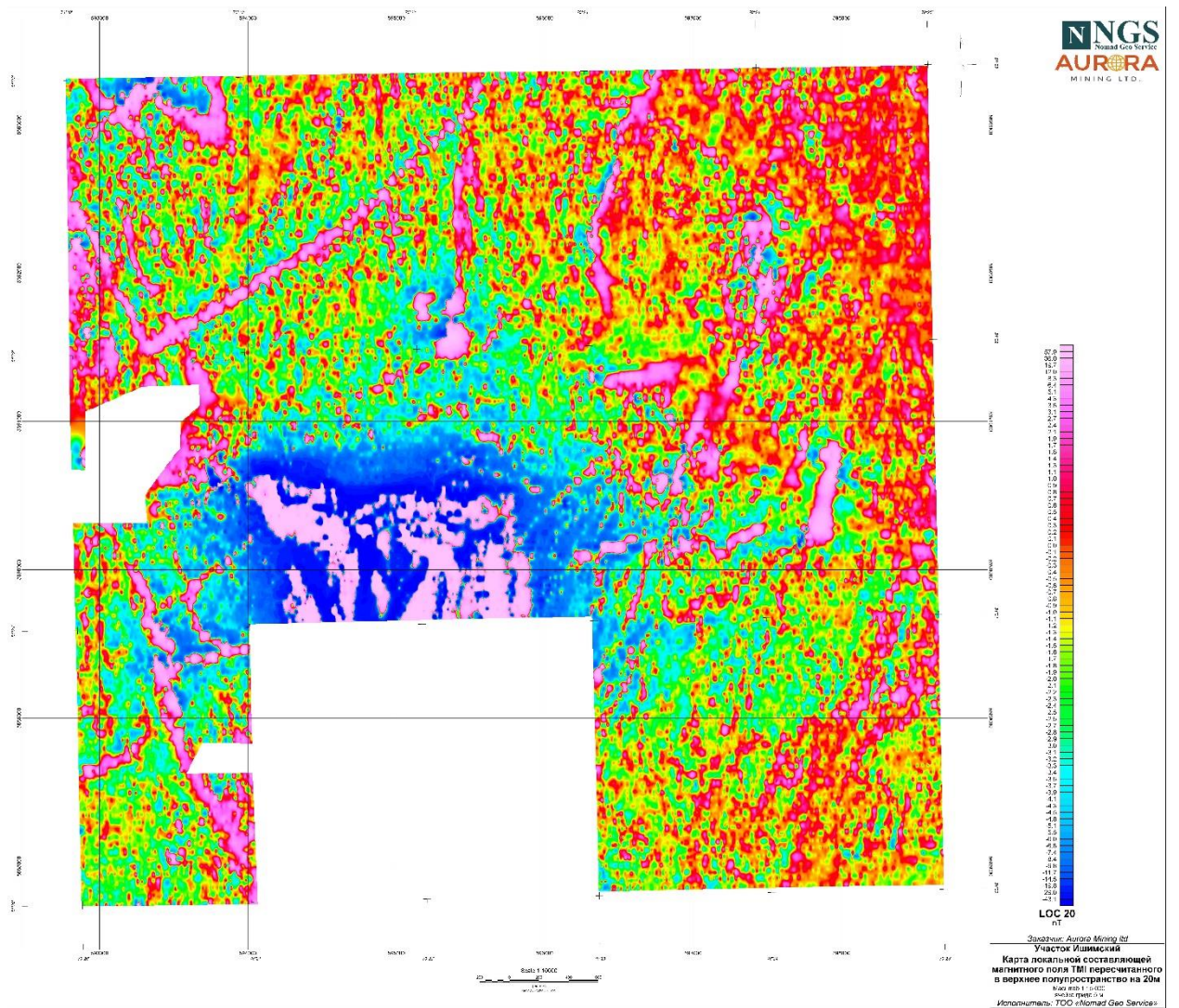
Сурет 3.2 – Полюске апаратын аномальды магнит өрісінің картасы



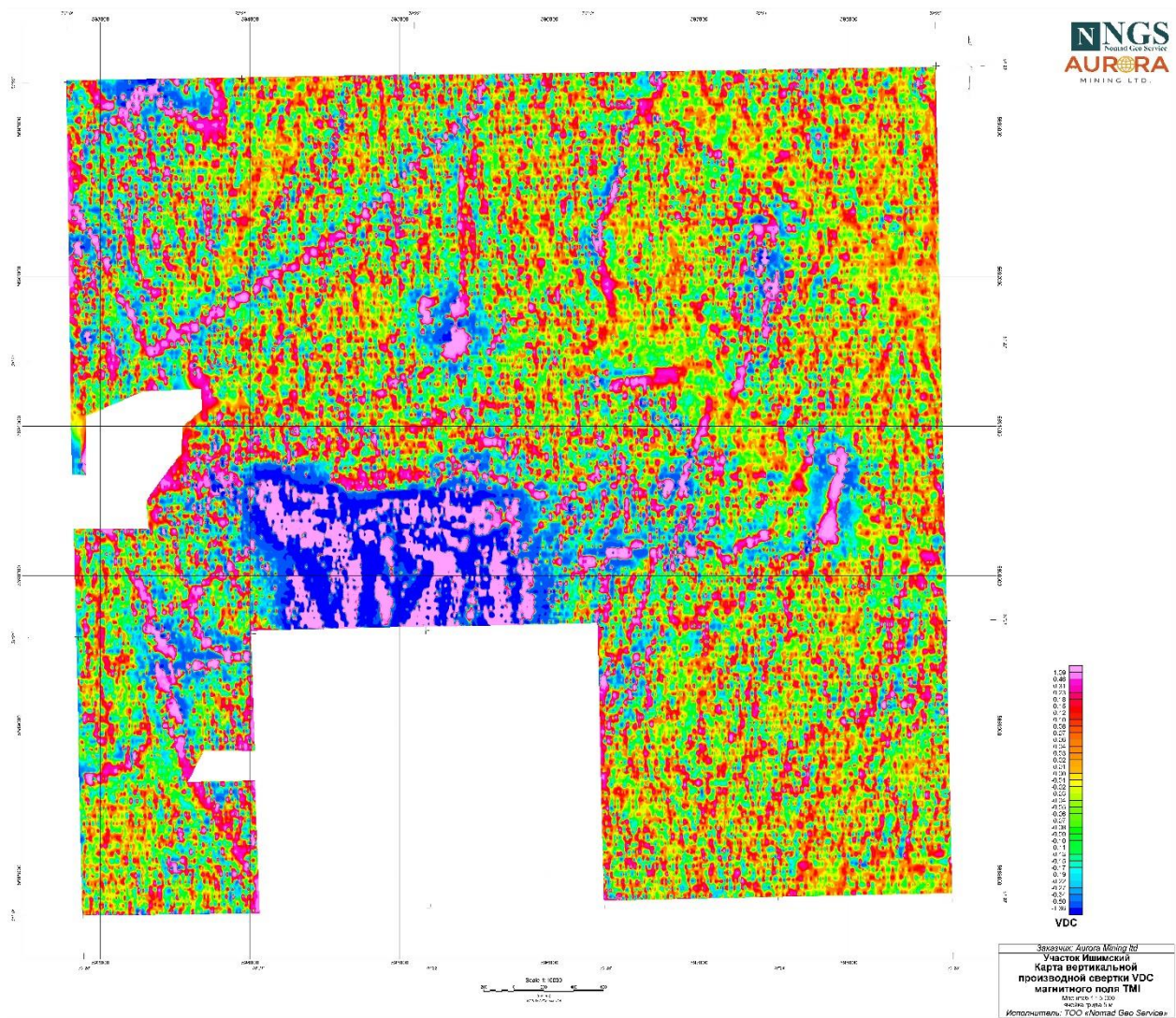
Сурет 3.1 – Аномалды магнит өрісінің аймақтық компонентінің картасы.
 (Қайта есептеу биіктігі 100 м)



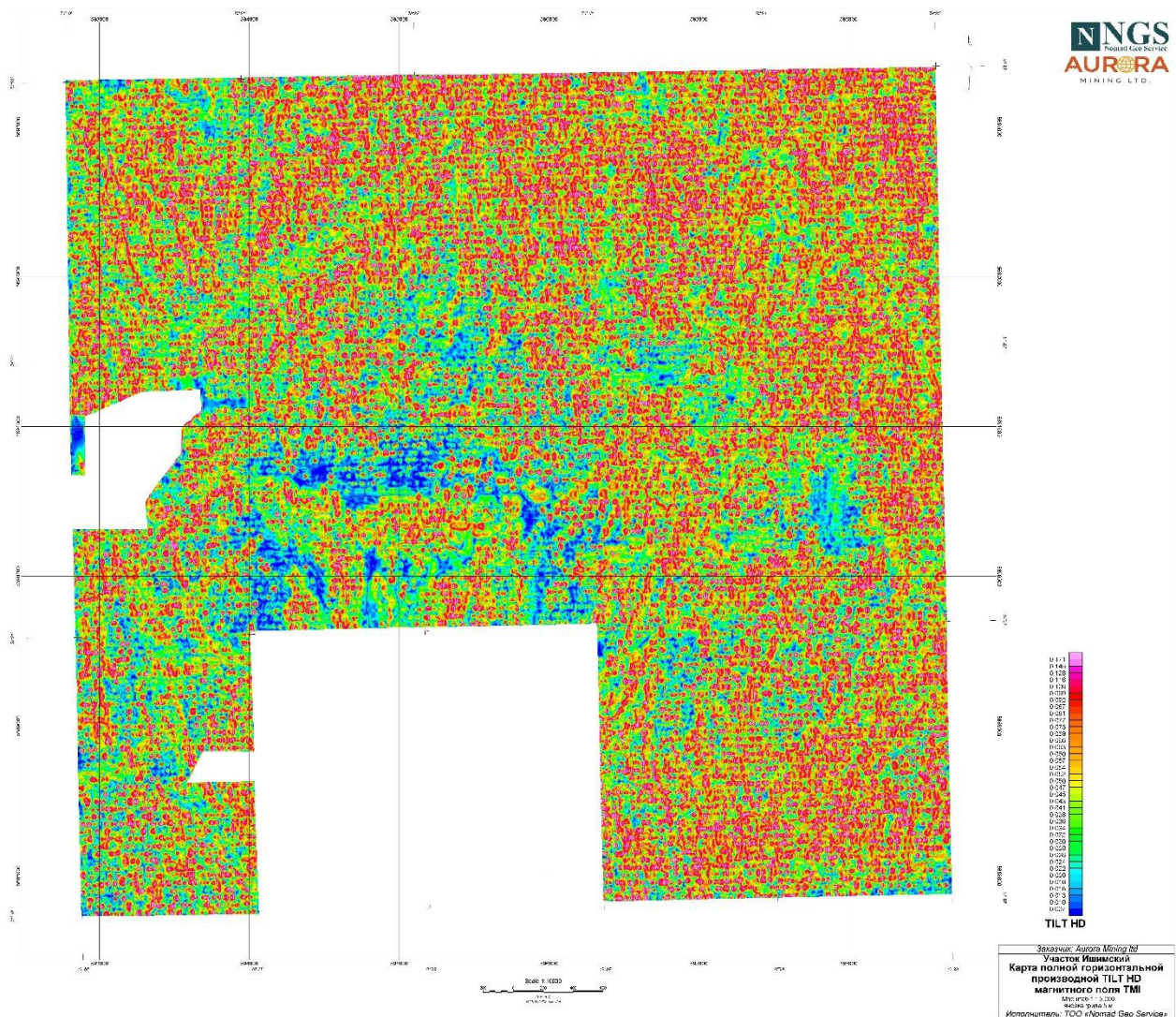
Сурет 3.4 – Аномалды магнит өрісінің жергілікті компонентінің картасы
 (қайта есептеу биіктігі 100 м)



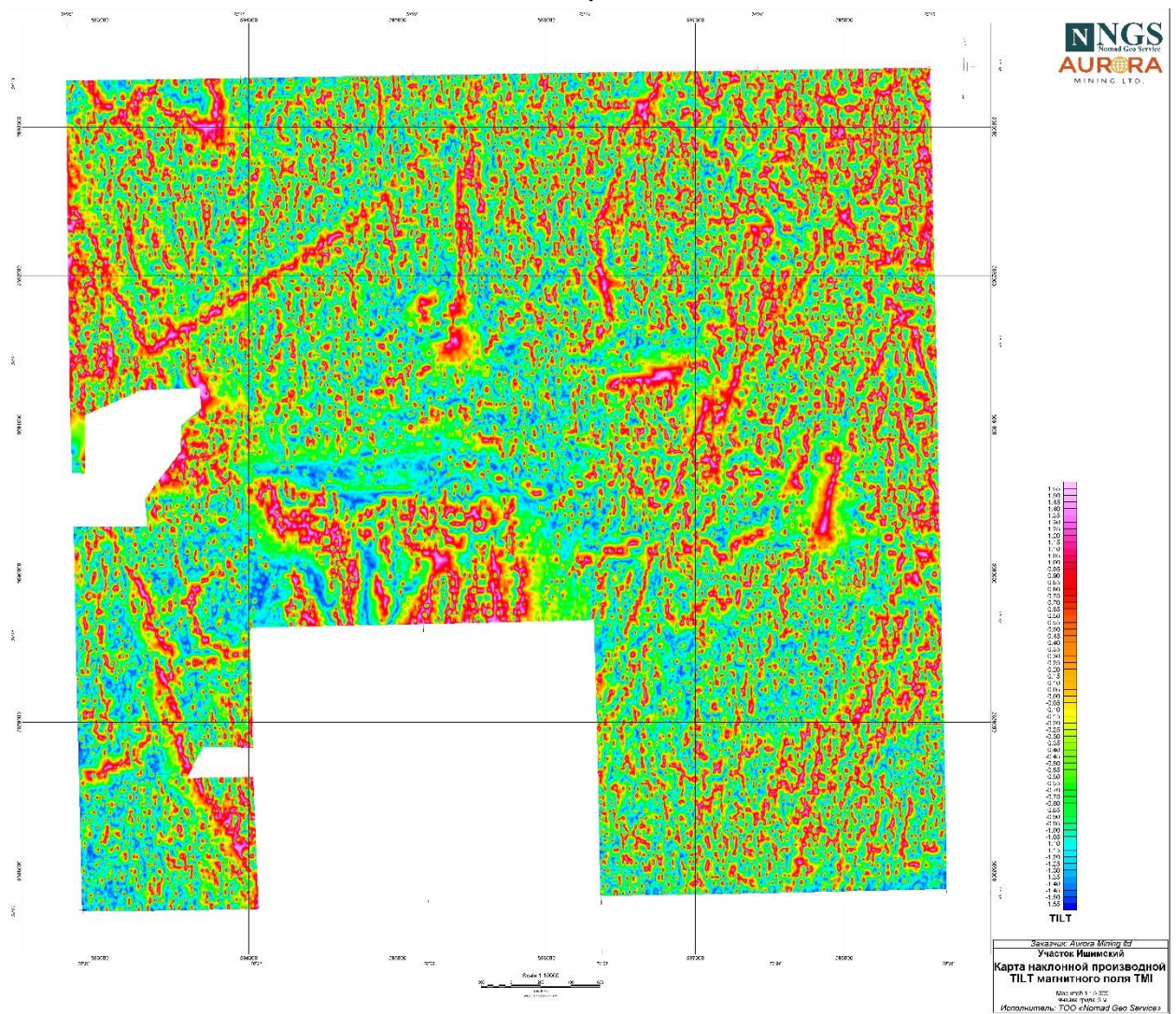
Сурет 3.5 – Аномалды магнит өрісінің жергілікті компонентінің картасы
(қайта есептеу биіктігі 200 м)



Сурет 3.6—Аномалды магнит өрісінің тік туындысының картасы



Сурет 3.7—Аномалды магнит өрісінің толық көлденең туындысы Модулінің картасы



Сурет 3.8 – Магнит өрісінің көлбеу туындысының картасы

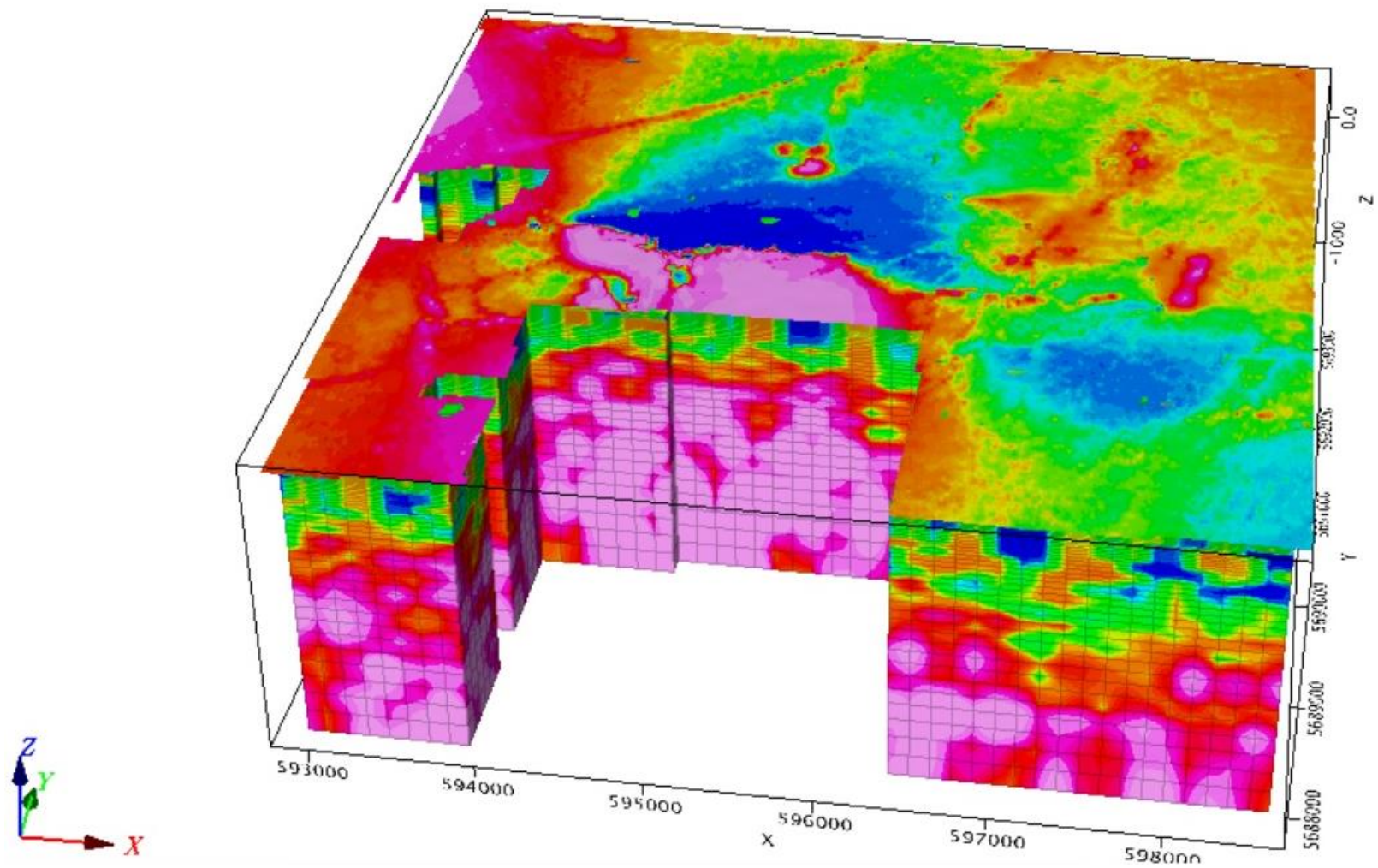
4 Магниттік барлау жұмыстарының нәтижелері

Жердегі магниттік барлау литологиялық және құрылымдық элементтерді баса көрсете отырып, керемет карта жасау құралы болып табылады. Бұл жобада жоғары дәлдікті магниттік барлау зерттеулері ау минералдануымен байланысты негізгі тектоникалық ерекшеліктерді (ақаулар / ығысу аймақтары, интрузивті түзілімдер, кварц өзектері, месотоматикалық өзгерістер аймақтары және т.б.) анықтау мақсатында жүргізілді.

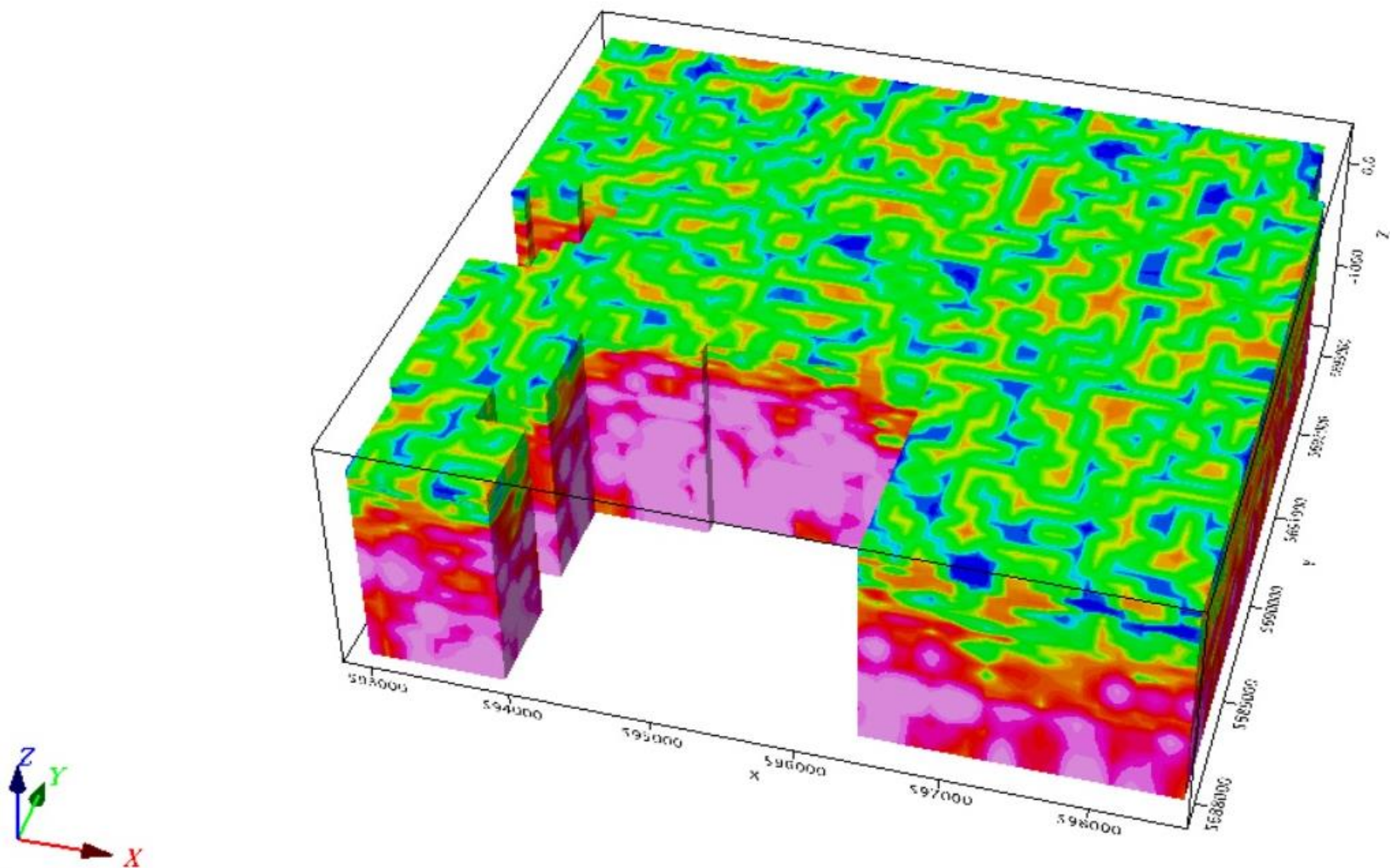
Жүргізілген магниттік барлау деректерін өңдеу нәтижелері бойынша магнит өрісінің мынадай құрамдастары мен трансформанттары есептеліп, салынды:

1. Аномалды магнит өрісінің картасы.
2. Аномалды магнит өрісінің жергілікті компонентінің картасы (қайта есептеу биіктігі 100 м).
3. Аномалды магнит өрісінің жергілікті компонентінің картасы (қайта есептеу биіктігі 200 м).
4. Аномалды магнит өрісінің жергілікті компонентінің картасы (қайта есептеу биіктігі 500 м).
5. Аномалды магнит өрісінің тік туындысының картасы
6. Магниттік өрістің аналитикалық сигнал картасы.
7. Аномалды магнит өрісінің толық көлденең туындысы Модулінің картасы.
8. Аномалды магнит өрісінің аймақтық компонентінің картасы
9. Аномалды магнит өрісінің аймақтық компонентінің картасы (қайта есептеу биіктігі 100 м).
10. Аномалды магнит өрісінің аймақтық компонентінің картасы (қайта есептеу биіктігі 200 м).
11. Аномалды магнит өрісінің аймақтық компонентінің картасы (қайта есептеу биіктігі 500 м).
12. Түрлі бағыттағы ауытқулар картасы.

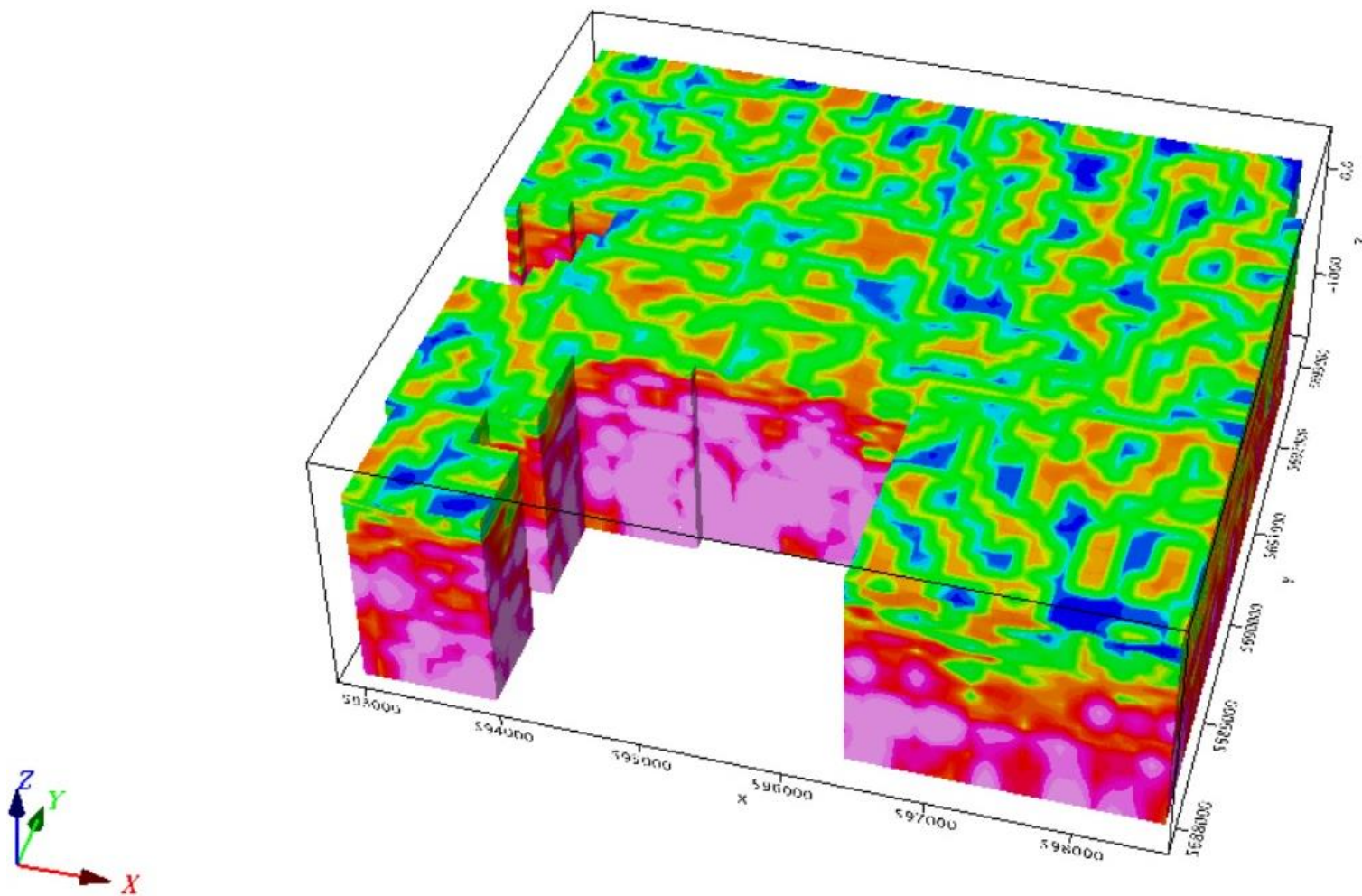
Магнит өрісінің трансформаторларын жиынтық сапалы түсіндіру көп бағытты Тектоникалық бұзылулар желісін, блоктарды анықтауға және ерекше сипаттамалары бар аномалды аймақтарды анықтауға мүмкіндік берді.



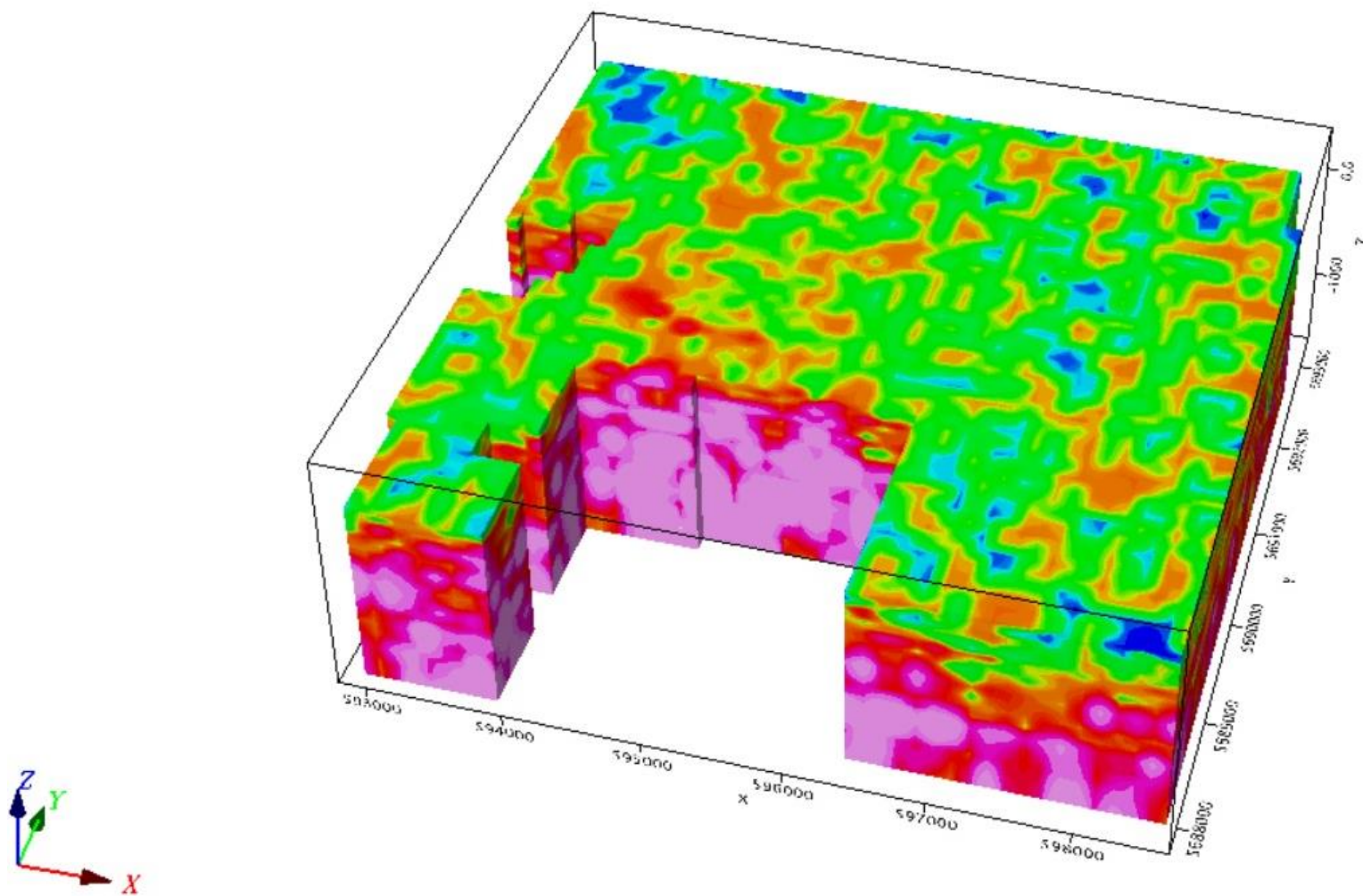
Сурет 4.1–Инверсияны есептеу нәтижелері бойынша құрылған магниттік сезгіштіктің 3D моделі
 Деңгейі 0м (375м - - 1640м)



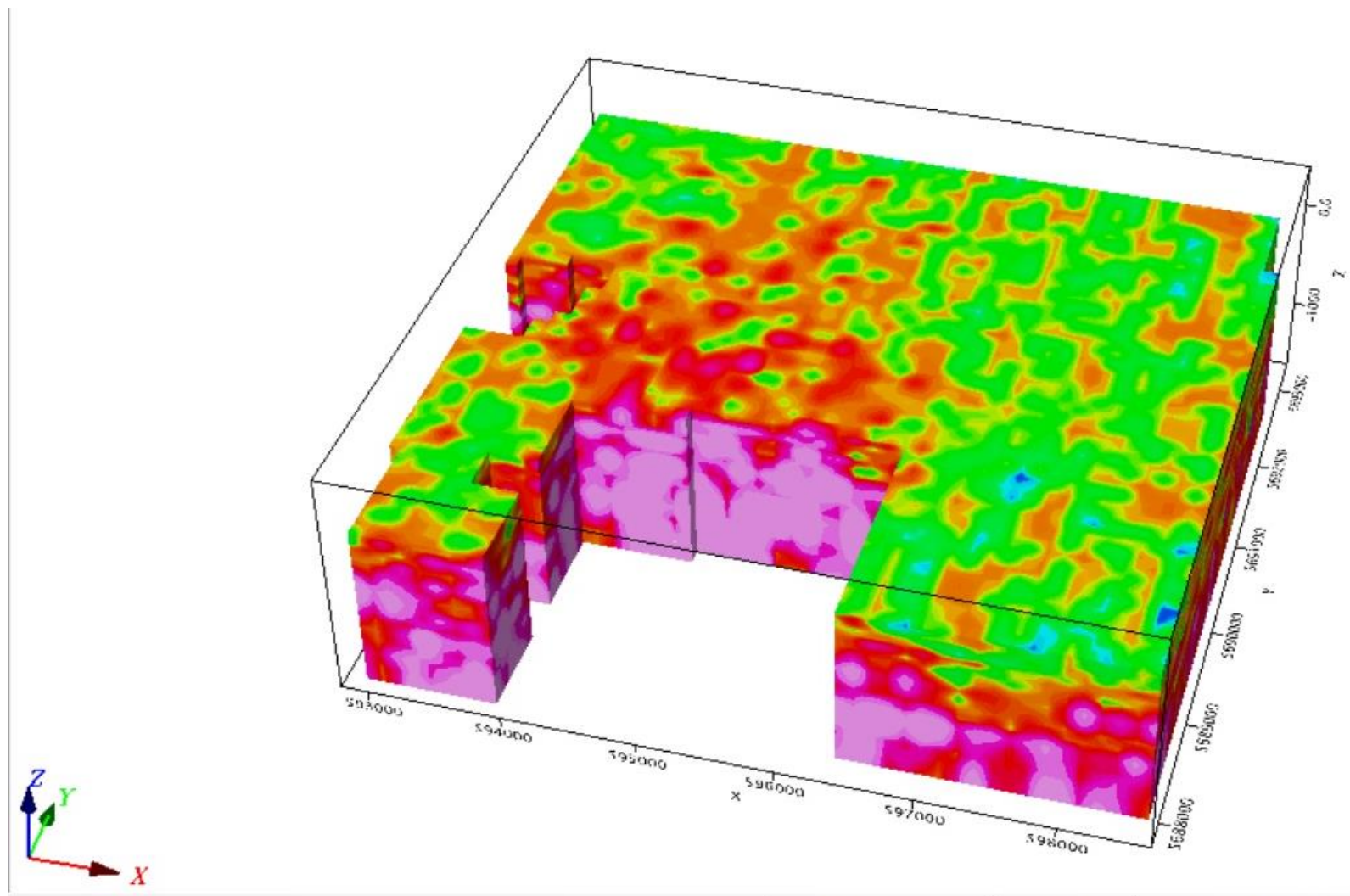
Сурет 4.2–Инверсияны есептеу нәтижелері бойынша құрылған магниттік сезгіштіктің 3D моделі
Деңгейі 200м (175м - - 1640м)



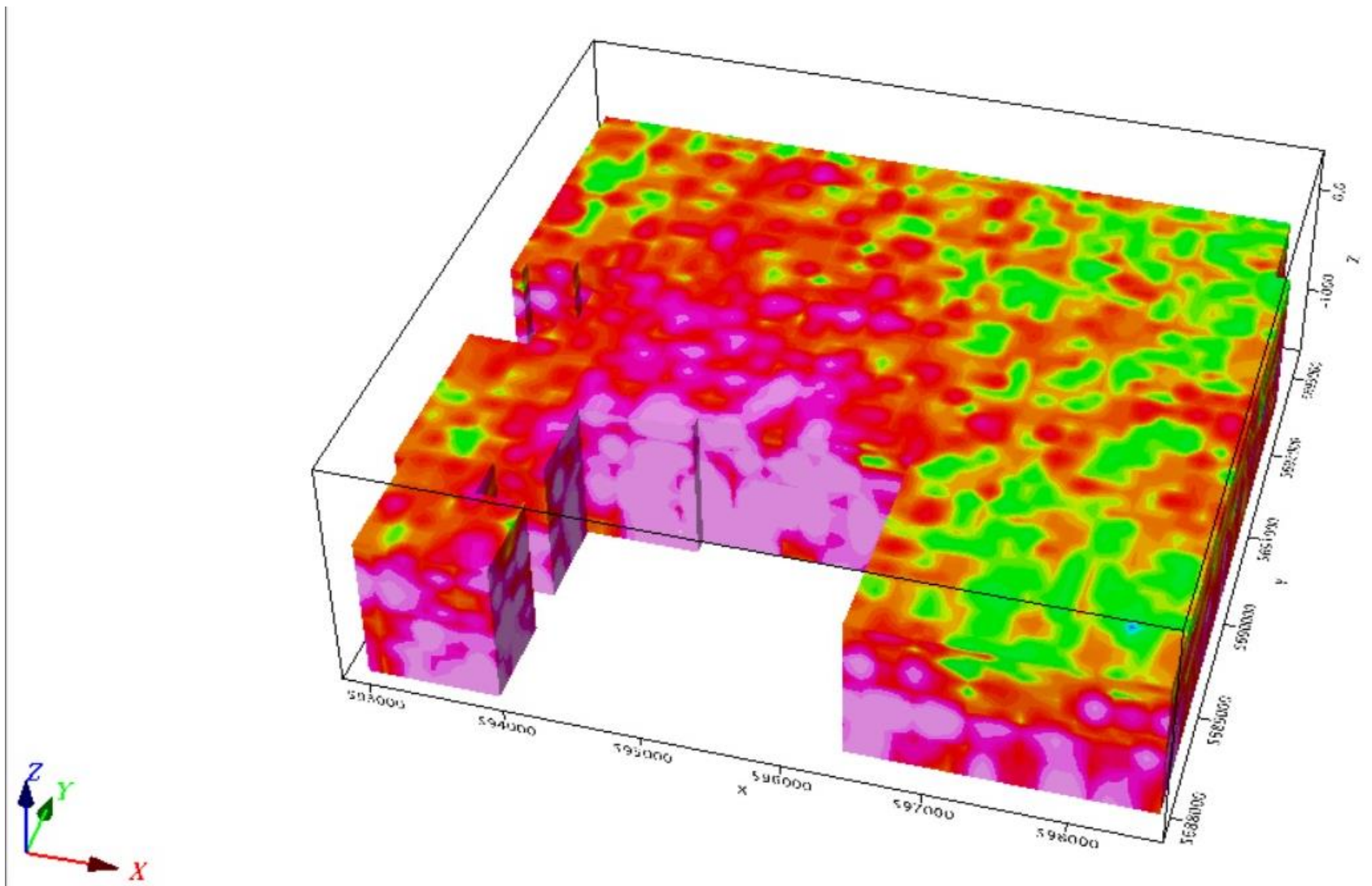
Сурет 4.3—3D Инверсияны есептеу нәтижелері бойынша модель
Деңгей 300м (75м - -1640м)



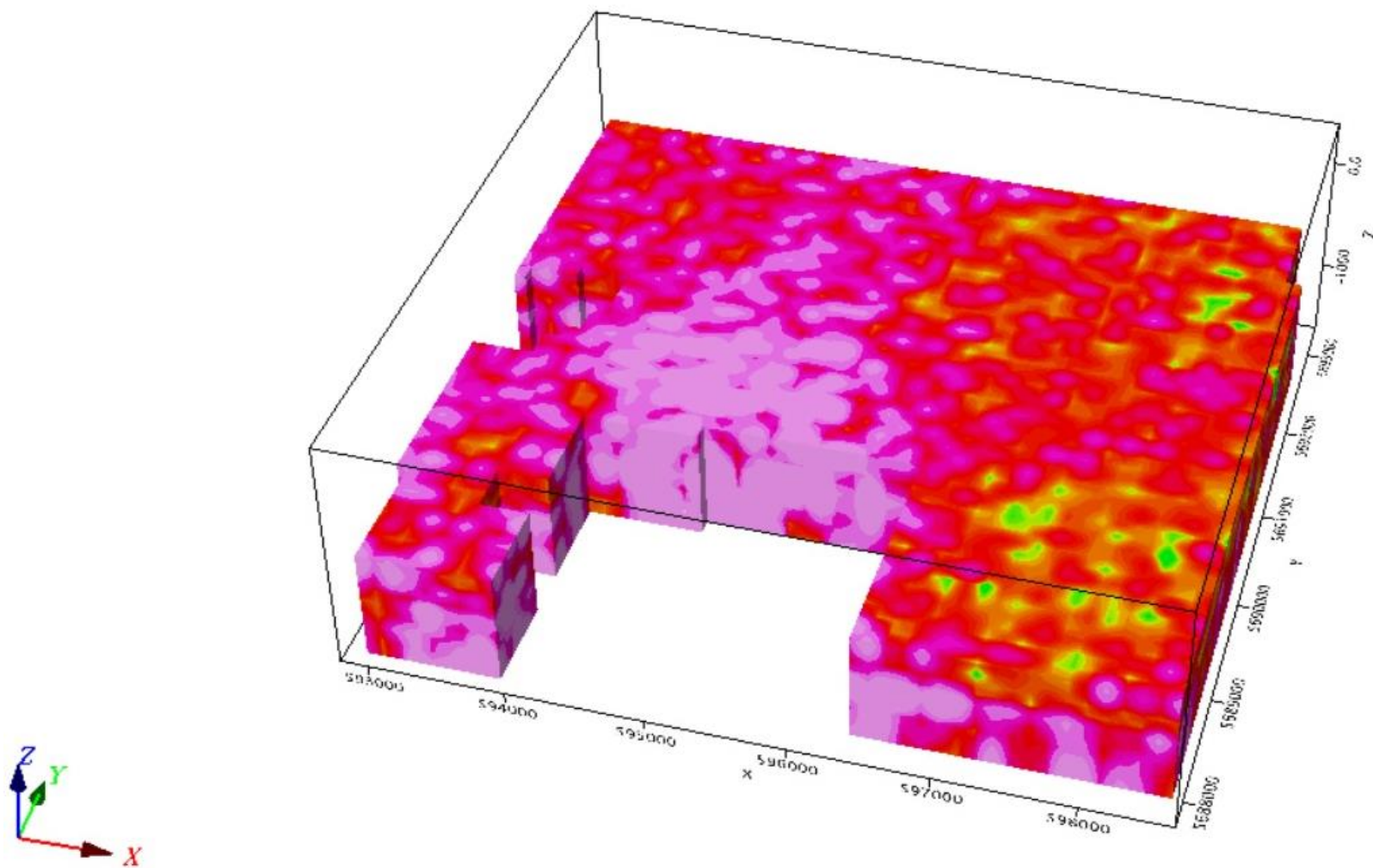
Сурет 4.4–3D магниттік сезімталдықтың моделі, деңгейі - 400м
(тереңдік - 25м - -1640м)



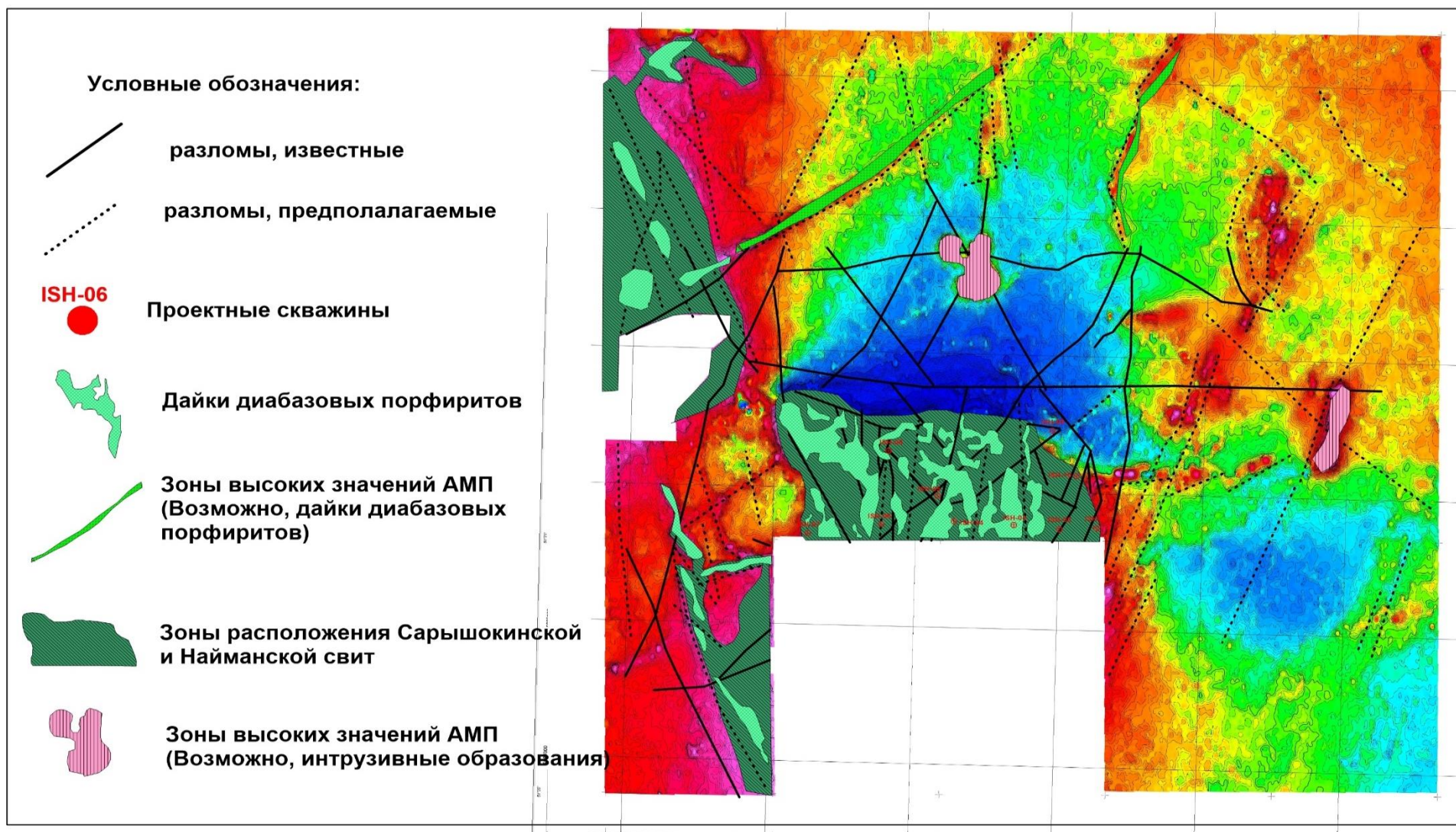
Сурет 4.5–3D магниттік сезімталдықтың моделі, уровень - 500м
(тереңдік - 125м - - 1640м)



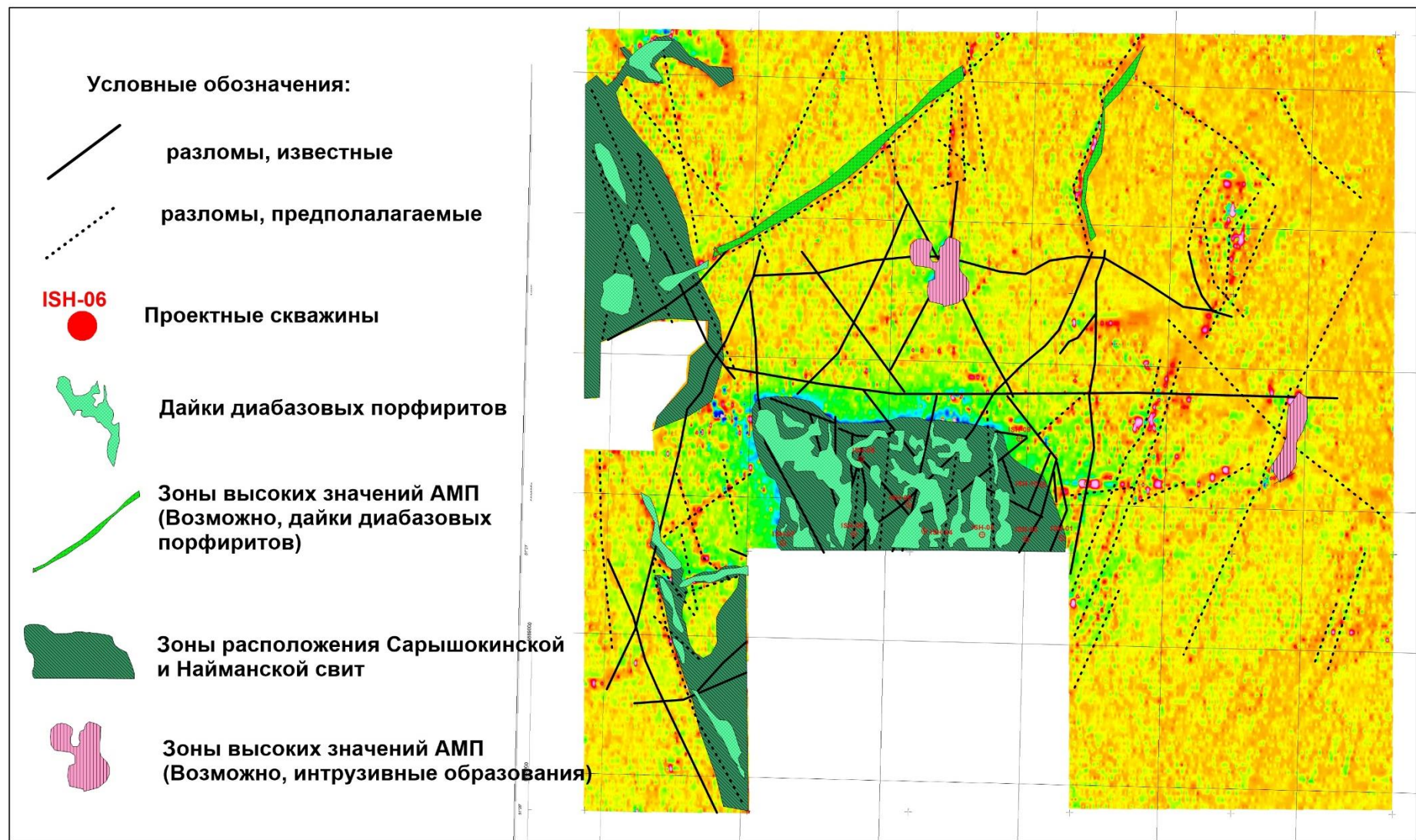
Сурет 4.6—3D магниттік сезімталдықтың моделі, деңгейі - 700м
(тереңдік -325м - - 1640м)



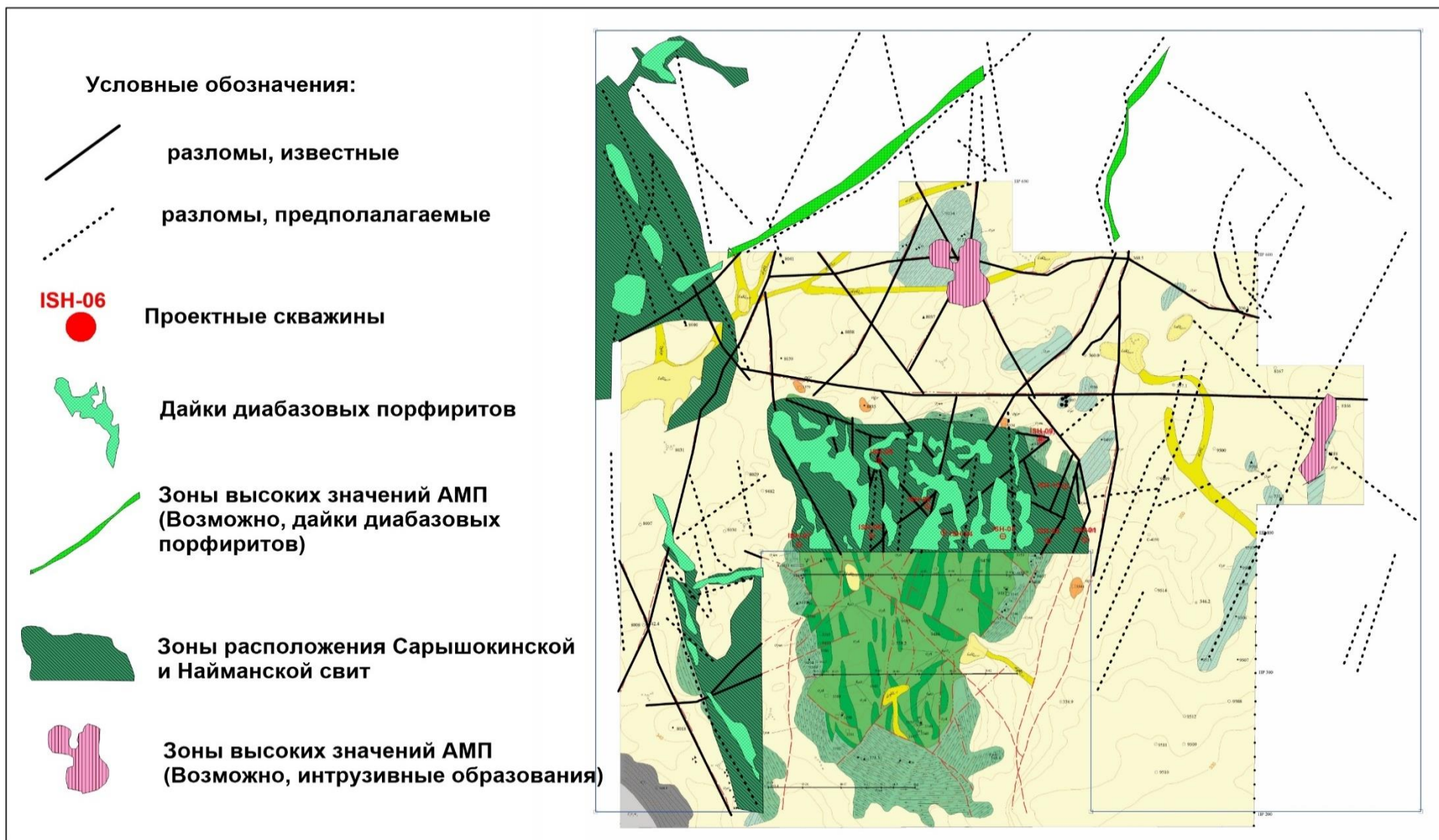
Сурет 4.7–3D магниттік сезімталдықтың моделі, деңгейі - 1000м
(тереңдігі -625м - - 1640м)



Сурет 4.8–Аномалды магнит өрісінің картасы және сапалы түсіндіру нәтижелері



Сурет 4.9–Жергілікті магнит өрісінің ауытқуларының картасы және сапалы түсіндіру нәтижелері



Сурет 4.10–Магниттік өрісін сапалы түрде сипаттау схемасы.

Төменде аномальды МП қарқындылығының мәндеріне және ерекше сипаттамаларына сәйкес бөлінген аймақтардың сипаттамасы берілген (4.1-4.10-суретті қараңыз):

Аймақтар тиімді карталардың бірлескен Сапалы талдауы бойынша бөлінген.

1. Сайттың магнит өрісі өте қарқынды және МП мәні 54700-ден 54767 нТл-ге дейін өзгереді. Магнит өрісінің ауытқулары сопақша пішінді, негізінен зерттелетін аймақтың оңтүстігінде және оңтүстік-батысында шоғырланған.

2. Учаскенің оңтүстігінде магнит өрісінде қарқындылығы 54200-ден 54,400 нТл-ге дейінгі үлкен магниттік аномалия ерекшеленеді, ол төменгі ордовиктің сарышокин свитасының тау жыныстарынан пайда болады. осы фонда диабаз порфириттерінің сүңгуір денелері құрған қарқындылығы 54500-ден 54750 нТл-ге дейінгі МП аномалиясының сызықты тар талшықты формасы осы аймақта күрт ерекшеленеді

3. Жоғарыда, МП – да Найман және еркебидайық свиталарының шөгінділері картаға түсіріледі, өзінің физикалық қасиеттеріне байланысты АМП-да төмен мәндермен (54700-54100 нТл) көрініс табады.

4. Учаскенің оңтүстік-батысында және батысында төменгі ордовиктің сарышокин свитасының жыныстары жоғары мәндермен ерекшеленеді, олар шөгінді тау жыныстарының қуатты кайнозой жамылғысымен жабылған. Мұнда сонымен қатар АМП-ның жоғары сызықтық ауытқулары диабаз порфириттерінің дайкалық денелерін көрсетеді.

5. Қарқындылық мәндеріне және аномалды МП-ның ерекше сипаттамаларына (МП градиенттері, МП белгісінің күрт өзгеруі, МП қарқындылығы және т.б.) сәйкес жүргізілген сапалы интерпретация нәтижелері бойынша тектоникалық бұзылулардың орналасуының екі ерекшелігі анықталды. Бірінші (басты), жұмыс учаскесін оңтүстіктен солтүстікке қарай кесіп өтетін ірі меридиандық ақаулардың болуы. Екінші (Екінші) – учаскенің батысы мен шығысындағы субширотикалық бұзылулар желісі, олар учаскенің жыныстарын шағын блоктар тобына бөледі.

6. Учаскенің солтүстігі мен солтүстік-батысында анықталған Тектоникалық бұзылулар бойында сызықтық магниттік аномалиялардың тізбегі табылды, олар порфириттердің дайкалық құрылымдары ретінде жуықталуы мүмкін.

7. Магниттік сезімталдықтың есептелген 3D моделіне сәйкес, диабаз порфириттерінің сүңгуір денелерінің жоғарғы жиегі 400 м тереңдікте орналасқан (суретті қараңыз.4.2-4.7) және төменде, көкжиекке дейін жалғасады-1500м.

8. Учаскенің орталығы мен оңтүстігіндегі тектоникалық бұзылыстар желісінің түйіскен тораптарында интрузивті (габбро) жыныстар ретінде жуықтауға болатын МП аномалиясының сопақша пішіні табылған.

АМП жоғары қарқынды аномалияларымен біріктірілген меридионалды және ендік тектоникалық бұзылыстар желілерінің қиылысу аймақтары үлкен қызығушылық тудырады, өйткені бұл аймақтар геологиялық өзгерістерге (метасоматоз, жарықтар желісі және т.б.) өте сезімтал және кен орындарының Аи қалыптастыру үшін кен ерітінділерін жеткізушілер болып табылады.

2021 жылы жүргізілген жоғары дәлдікті магниттік барлау жұмыстарының нәтижелері және құрылған цифрлық база геологтарға бұрын жүргізілген геологиялық-геофизикалық, геохимиялық және бұрғылау жұмыстарының нәтижелерімен салыстыру кезінде аи кен орындарын іздеу мақсатында одан әрі геологиялық-геофизикалық зерттеулер жүргізуге неғұрлым перспективалы учаскелерді белгілеуге мүмкіндік береді.

ҚОРЫТЫНДЫ

2021 жылдың күзінде "Nomad Geo Service" ЖШС далалық отряды Есіл учаскесінде магниттік барлау жұмыстарын жүргізді. Жұмыстар "Nomad Geo Service" ЖШС қазақстандық компаниясы мен "Aurora mining LTD" арасындағы шарт шеңберінде жүргізілді

Техникалық ерекшелікке сәйкес жалпы көлемі 555 пог жер үсті МР жүргізілді. км.

Өлшеулер GSM-19 v7. 0 магнитометрлерінің 5 жиынтығымен жүргізілді (4 өріс және 1 магнит станциясы)

Жұмыс барысында далалық өлшеулерді далалық камералдық өңдеу жүргізілді, сапаны бақылау жүзеге асырылды, магнит өрісінің картасы салынды, оның трансформанттары есептелді және салынды.

Магниттік сезімталдықтың инверсиялық 3D моделі есептелген және сапалы түсіндіру карталары жасалған.

Объект бойынша далалық жұмыстар Шартта көзделген барынша мүмкін болатын сапада толық көлемде орындалды.

МП өңдеу бойынша барлық материалдар Тапсырыс берушінің өкілдеріне берілді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Гринкевич Г.И. Магниторазведка. Учебник для техникумов. – М.: Недра, 1987.
- 2 Логачев А.А., Захаров В.П. Магниторазведка. – Л.: Недра, 1979.
- 3 Инструкция по магниторазведке. М-во геологии СССР. – Л.: Недра, 1981.
- 4 Яновский Б.М. Земной магнетизм. – Л.: ЛГУ, 1978.
- 5 Серкерев С.А. Гравиразведка и магниторазведка. – М.: Недра, 1999.
- 6 Паркинсон У. Введение в геомагнетизм. М.: Мир, 1986.
- 7 Гордин В.М. Очерки по истории геомагнитных измерений. – М.: ИФЗ РАН, 2004. – 162 с.
- 8 Магниторазведка. Справочник геофизика. – М.: Недра, 1980.
- 9 Ревякин П.С., Бродовой В.В., Ревякина Э.А.. Высокоточная магниторазведка. – М.: Недра, 1986. – 272 с.
- Lanza R., Meloni A. The Earth's Magnetism: An Introduction for Geologists. – Berlin: Springer, 2006.

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Бастай Ырысбек Сатыпалдыұлы

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Есіл учаскесінде магниттік барлау жұмыстарын жүргізу.docx

Научный руководитель: Марлен Джукебаев

Коэффициент Подобия 1: 6.1

Коэффициент Подобия 2: 2.8

Микропробелы: 0

Знаки из других алфавитов: 12

Интервалы: 0

Белые Знаки: 0

После проверки Отчета Подобия было сделано следующее заключение:

- Заимствования, выявленные в работе, является законным и не является плагиатом. Уровень подобия не превышает допустимого предела. Таким образом работа независима и принимается.
- Заимствование не является плагиатом, но превышено пороговое значение уровня подобия. Таким образом работа возвращается на доработку.
- Выявлены заимствования и плагиат или преднамеренные текстовые искажения (манипуляции), как предполагаемые попытки укрытия плагиата, которые делают работу противоречащей требованиям приложения 5 приказа 595 МОН РК, закону об авторских и смежных правах РК, а также кодексу этики и процедурам. Таким образом работа не принимается.
- Обоснование:

Допущен к защите

Дата 18 мамыр 2022 ж.

Заведующий кафедрой

М. Аманжол

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Бастай Ырысбек Сатыпалдыұлы

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Есіл учаскесінде магниттік барлау жұмыстарын жүргізу.docx

Научный руководитель: Марлен Джукебаев

Коэффициент Подобия 1: 6.1

Коэффициент Подобия 2: 2.8

Микропробелы: 0

Знаки из других алфавитов: 12

Интервалы: 0

Белые Знаки: 0

После проверки Отчета Подобия было сделано следующее заключение:

- Заимствования, выявленные в работе, является законным и не является плагиатом. Уровень подобия не превышает допустимого предела. Таким образом работа независима и принимается.
- Заимствование не является плагиатом, но превышено пороговое значение уровня подобия. Таким образом работа возвращается на доработку.
- Выявлены заимствования и плагиат или преднамеренные текстовые искажения (манипуляции), как предполагаемые попытки укрытия плагиата, которые делают работу противоречащей требованиям приложения 5 приказа 595 МОН РК, закону об авторских и смежных правах РК, а также кодексу этики и процедурам. Таким образом работа не принимается.
 - Обоснование:

Дата 18 мамыр 2022 ж.

проверяющий эксперт



РЕЦЕНЗИЯ

на Дипломную работу
Бастай Ырысбек Сатыпалдыулы
Специальность 5В070600

Тема: «Есіл учаскесінде магниттік барлау жұмыстарын жүргізу»

Дипломная работа изложена на 75 страницах и состоит из двух глав, введения и заключения, иллюстрирована рисунками, таблицами и сопровождается библиографией из 10 наименований.

Для достижения поставленной цели автором решены следующие задачи:

- анализ результатов обработки и интерпретации полученных магниторазведочных материалов, включая объемное моделирование;
- интерпретация геомагнитной модели с целью выделения зон рудной минерализации.

Автор дипломной работы показал достаточный уровень теоретической подготовки, умение работать с отчетными и опубликованными материалами. Работа написана хорошим, доступным языком, подтверждена презентативными картами и графиками.

Дипломная работа выполнена на хорошем уровне, отвечает установленным требованиям. Бастай Ырысбек Сатыпалдыулы заслуживает хорошей оценки.

Генеральный директор

ТОО «Nomad Geo Service»



Пайдин М.О.



ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на Дипломную работу

Бастай Ырысбек Сатыпалдыулы

Специальность 5В070600

Тема: «Есіл учаскесінде магниттік барлау жұмыстарын жүргізу»

Дипломная работа изложена на 75 страницах и состоит из двух глав, введения и заключения, иллюстрирована рисунками, таблицами и сопровождается библиографией из 10 наименований.

Цель дипломной работы заключается в следующем:

На основе обработки и интерпретации данных магнитометрических работ выделить зоны рудной минерализации на основе анализа сети пересечений меридиональных и широтных тектонических нарушений со вмещающими породами, совмещенных с высокоинтенсивными аномалиями аномального магнитного поля, т.к. эти области наиболее подвержены геологическим изменениям (метосоматоз, сеть трещин и т.п.) и являются поставщиками рудных растворов для формирования рудных месторождений.

Для достижения поставленной цели автором решены следующие задачи:

- анализ результатов обработки и интерпретации полученных магниторазведочных материалов, включая объемное моделирование;
- интерпретация геомагнитной модели с целью выделения зон рудной минерализации.

Автор дипломной работы показал достаточный уровень теоретической подготовки, умение работать с отчетными и опубликованными материалами. Работа написана хорошим, доступным языком, подтверждена презентативными картами и графиками.

Дипломная работа выполнена на хорошем уровне, отвечает установленным требованиям. Бастай Ырысбек Сатыпалдыулы заслуживает хорошей оценки (75%)

Руководитель

Лектор



Джукебаев М.И.

(подпись)

«18» мая 2022 г.