

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЖОҒАРЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

«Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті» коммерциялық
емес акционерлік қоғамы

Ө.А.Байқоңыров атындағы Тау-кен және металлургия институты

«Маркшейдерлік іс және геодезия» кафедрасы

Бердібек Әсел Еркінқызы

Жетісу облысы Панфилов ауданының ауылшаруашылығы мақсатындағы жерлеріне
мониторинг жүргізу және жай күйін зерттеу

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

6В07304- Геокеңістіктік цифрлық инженерия

Алматы 2025

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРҒЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

«Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті» коммерциялық
емес акционерлік қоғамы

Ө.А.Байқоңыров атындағы Тау-кен және металлургия институты

«Маркшейдерлік іс және геодезия» кафедрасы



ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ

«Маркшейдерлік іс және геодезия»
кафедрасының меңгерушісі,
т.ғ.к., қауымдастырылған профессор

Мейрамбек Г.
«02» 06 2025 ж.

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

Тақырыбы: Жетісу облысы Панфилов ауданының ауылшаруашылығы мақсатындағы
жерлеріне мониторинг жүргізу және жай күйін зерттеу

6B07304- Геокеңістіктік цифрлық инженерия

Орындаған



Рецензент
Эл-Фараби атындағы ҚазҰУ т.ғ.к, доцент
Джоламанов.Т.Д.

«10» 06 2025 ж.

Бердібек Әсел Еркінқызы

Жетекші
Phd докторы, қауым. профессор
Киргизбаева Д.М.
«10» 06 2025 ж.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРҒЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

«Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті» коммерциялық
емес акционерлік қоғамы

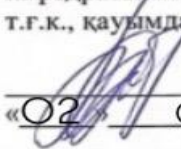
Ө.А.Байқоңыров атындағы Тау-кен және металлургия институты

«Маркшейдерлік іс және геодезия» кафедрасы

6B07304 - Геокеңістіктік цифрлық инженерия

БЕКІТЕМІН

«Маркшейдерлік іс және геодезия»
кафедрасының меңгерушісі
т.ғ.к., қауымдастырылған профессор

 Мейрамбек Г
«02» 06 2025 ж.

**Дипломдық жұмыс орындауға арналған
ТАПСЫРМА**

Білім алушы: Бердібек Әсел Еркінқызы

Тақырыбы: «Жетісу облысы Панфилов ауданының ауылшаруашылығы мақсатындағы
жерлеріне мониторинг жүргізу және жай күйін зерттеу»

Академиялық мәселелер жөніндегі проректор 2025 жылғы «29» қаңтар № 26-П/Ө бұйрығымен
бекітілген

Аяқталған жұмысты тапсыру мерзімі: «17» маусым 2025ж.

Дипломдық жұмыстың бастапқы деректері: Copernicus сайтынан алынған ғарыштық
суреттері.

Дипломдық жұмыста қарастырылатын мәселелер тізімі:

а) Ауылшаруашылығы мақсатындағы жерлерді тиімді пайдалану

ә) Панфилов ауданындағы ауылшаруашылығы мақсатындағы жерлердің қазіргі жай-күйі және
мониторинг жүргізу

б) Панфилов ауданындағы жерлердің жай-күйін жақсарту бойынша ұсыныстар мен шаралар
Графикалық материалдар тізімі (міндетті сызбаларды дәл көрсете отырып): Жетісу
облысының аудандар картасы, Панфилов ауданы орналасу картасы, 2018-2024 ж NDVI SI
SAVI карталары

Жұмыс презентациясы слайдтарда 15 көрсетілген

Ұсынылған негізгі әдебиет: 12 атаулардан

1 Мырзабеков, Ж.Ш Байдильдина, Г Бітешов, Е. Ж

2 Қалиев Ғ.А, Сейітқазиев С.Ш

3 Алпысбай М.А., Гаппаров А.З.

Дипломдық жұмысты дайындау

КЕСТЕСІ

Бөлімдердің атауы, Зерттеп дайындалатын мәселелер тізімі	Ғылыми жетекшіге ұсыну мерзімдері	Ескерту
Кіріспе бөлім	25.02.2025	Ескерту жоқ
Негізгі бөлім	10.03.2025	Ескерту жоқ
Тандалып алынған аймаққа зерттеу жұмыстары	17.04.2025	Ескерту жоқ
Жерсеріктік ғарыштық суреттері арқылы индекстерді есептеу	02.05.2025	Ескерту жоқ

Аяқталған дипломдық жұмыс үшін оған қатысты бөлімдердің жұмыстарын
көрсетумен, кеңесшілер мен норма бақылаушының қойған
қолдары

Бөлімдер атауы	Кеңесшілер, тегі аты, әкесінің аты, (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қол қойылған күні	Қолы
.Кіріспе бөлім	Киргизбаева Д.М. Phd докторы, қауым. профессор	10.06.2025	
Негізгі бөлім	Киргизбаева Д.М. Phd докторы, қауым. профессор	10.06.2025	
Тандалып алынған аймаққа зерттеу жұмыстары	Киргизбаева Д.М. Phd докторы, қауым. профессор	10.06.2025	
Жерсеріктік ғарыштық суреттері арқылы индекстерді есептеу	Киргизбаева Д.М. Phd докторы, қауым. профессор	10.06.2025	
Норма бақылаушы	Ормамбекова.А.Е. Phd докторы, аға оқытушы	10.06.2025	

Ғылыми жетекші

Білім алушы тапсырманы орындауға алды

Күні

Киргизбаева Д.М.

Бердібек.Ә.Е

« 03 » 02 2025ж.

АНДАТПА

Бұл жұмыста Жетісу облысы Панфилов ауданының ауылшаруашылығы мақсатындағы жерлеріне мониторинг жүргізу және олардың жай-күйін зерттеу мәселесі қарастырылады. Зерттеу барысында заманауи геоақпараттық технологиялар, жерді қашықтықтан зондау әдістері қолданылады.

Бірінші бөлімде ауылшаруашылығы жерлерінің ұғымы және жіктелуі жайлы мәлімет беріледі. Сонымен қатар ауылшаруашылығы жерлерін ҚР-да тиімді пайдалануы және ауылшаруашылық жерлеріне мониторинг жүргізудің міндеті мен маңызы жазылады.

Екінші бөлімде Жетісу облысы Панфилов ауданы жайлы табиғи климаттық жағдайы, орналасуы жайлы ақпарат беріледі.

Үшінші бөлімде орындалған практикалық жұмысқа сипаттама беріледі.

АННОТАЦИЯ

В данной работе рассматривается проведение мониторинга и изучение состояния сельскохозяйственных земель Панфиловского района Жетысуской области. В исследовании использовались современные геоинформационные технологии, методы дистанционного зондирования земли.

В первом разделе дается информация о понятии и классификации сельскохозяйственных земель. Кроме того, излагается задача и значение эффективного использования сельскохозяйственных земель в РК и проведения мониторинга сельскохозяйственных земель.

Во втором разделе представлена информация о природно-климатических условиях, расположении Панфиловского района Жетысуской области.

В третьей части дается характеристика выполненной практической работы.

ANNOTATION

This study focuses on monitoring and assessing the condition of agricultural lands in the Panfilov District of Zhetysu Region. The research incorporates modern geoinformation technologies, remote sensing methods.

The first section provides information about the concept and classification of agricultural land. In addition, the task and importance of monitoring the effective use of agricultural land and agricultural land in the Republic of Kazakhstan will be recorded.

The second section provides information about the comfortable natural climatic conditions and location of Panfilovsky District of Zhetysu region.

The third part gives a description of the practical work performed.

МАЗМҰНЫ

Кіріспе	7
1 Ауылшаруашылығы мақсатындағы жерлерге жалпы түсінік	8
1.1 Ауылшаруашылығы мақсатындағы жерлердің ұғымы және жіктелуі	8
1.2 Ауылшаруашылығы мақсатындағы жерлерді тиімді пайдалану	9
1.3 Ауылшаруашылығы мақсатындағы жерлерге мониторинг жүргізудің міндеті мен маңызы	10
2 Ауылшаруашылығы мақсатындағы жерлерді тиімді пайдалану үшін зерттелген аймақ	13
2.1 Жетісу облысындағы ауылшаруашылық жерлер	13
2.2 Панфилов ауданының орналасуы, табиғи-климаттық сипаттамасы	14
2.3 Панфилов ауданындағы ауылшаруашылығы мақсатындағы жерлердің қазіргі жай-күйі мен пайдаланылуы	15
3 Таңдалып алынған аймаққа зерттеу жұмыстарын жүргізу	18
3.1 Жерсеріктік ғарыштық суреттер бойынша мониторинг жүргізу жайлы түсінік	18
3.2 Жерсеріктік ғарыштық суреттері арқылы индекстерді есептеу	19
3.3 Панфилов ауданындағы ауылшаруашылығы жерлерінің жай-күйін жақсарту бойынша ұсыныстар мен шаралар	28
Қорытынды	30
Пайдаланылған әдебиеттер тізімі	31
А қосымшасы	32
Б қосымшасы	33
В қосымшасы	34
Г қосымшасы	35
Д қосымшасы	36

КІРІСПЕ

Қазақстан Республикасының экономикасында аграрлық саланың орны ерекше. Ауылдық аймақтарды дамытуда ауылшаруашылығы жерлері басты ресурс ретінде саналады. Ауылшаруашылық мақсатындағы жерлердің сапалық және сандық сипаттамаларын уақытылы бағалап отыру – табиғи және антропогендік факторлар әсерінен туындайтын жағымсыз өзгерістердің алдын алу үшін қажет.

Ауылшаруашылық жерлер тек экономикалық емес, сонымен қатар экологиялық және әлеуметтік маңызға ие ресурс. Оларды дұрыс игермеу топырақ құнарлылығының төмендеуіне, эрозиялық үдерістердің белсенділігіне, сондай-ақ экожүйенің бұзылуына әкелуі мүмкін.

Жетісу облысының Панфилов ауданы – ауылшаруашылығы кеңінен дамыған өңірлердің бірі. Бұл ауданда егістік, шабындық, жайылымдық жерлер кең көлемде қолданылады. Алайда соңғы жылдары су тапшылығы, топырақ эрозиясы және жер ресурстарын ұтымсыз пайдалану сияқты мәселелер ауылшаруашылық жерлердің жай – күйіне кері әсер етуде. Мұндай жағдайда жер ресурстарын басқару тиімділігін арттыру үшін мониторинг жүйесін жетілдіруді қажет етеді.

Зерттеу жұмысының өзектілігі – Панфилов ауданы ауылшаруашылық жерлерінің жағдайын кешенді зерттеу арқылы, жер мониторингінің қазіргі жағдайын анықтап, жерлерді тиімді пайдаланудың жаңа әдіс-тәсілдерін ұсыну.

Зерттеу жұмысының мақсаты – Панфилов ауданының ауылшаруашылығы мақсатындағы жерлерінің жай күйін зерттеп, олардың мониторингін жүргізу экологиялық жағдайды бағалау және ауыл шаруашылығы саласын дамыту үшін ұсыныстар әзірлеу.

Зерттеу жұмысының міндеті – Панфилов ауданының ауылшаруашылығы мақсатындағы жерлерін NDVI және басқада индекстерді есептеу арқылы зерттеу жұмыстарын жасау.

1 Ауылшаруашылығы мақсатындағы жерлерге жалпы түсінік

1.1 Ауылшаруашылығы мақсатындағы жерлердің ұғымы және жіктелуі

Ауылшаруашылығы мақсатындағы жерлер – ауыл шаруашылығы өнімдерін өндіру үшін тікелей пайдаланылатын жер ресурстарының негізгі түрі болып табылады. Бұл жерлердің құрамына егістік, тыңайған жерлер, шабындықтар, жайылымдар және көпжылдық екпелер жатады. Олар елдің азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету, ауыл халқын тұрақты жұмыспен қамту, сондай-ақ агроөнеркәсіптік кешеннің дамуына негіз болатын маңызды табиғи ресурс.

Қазақстан Республикасы Жер кодексінің 84-бабына сәйкес, ауылшаруашылығы мақсатындағы жерлерге – ауыл шаруашылығы дақылдарын өсіруге, мал жайылымы мен азық дайындауға, сондай-ақ ауыл шаруашылығы өндірісін тікелей жүргізуге арналған жерлер жатады. Бұл жерлер – экономикалық айналымдағы ең құнды әрі тиімді пайдалануды қажет ететін ресурстардың бірі [1].

Егістік жерлер – ауыл шаруашылығы дақылдарын (астық, көкөніс, техникалық дақылдар және т.б.) өсіру үшін жыртылып, өңделетін жер телімдері.

Жайылым жерлер – мал шаруашылығында малды табиғи жолмен азықтандыру үшін пайдаланылатын жерлер.

Шабындық жерлер – мал азығын (шөп, пішен) жинау мақсатында пайдаланылатын жерлер. Олар әдетте өзен-көл маңайында орналасқан және жыл сайын шөп шабуға жарамды болуы тиіс.

Тыңайған жерлер – біраз уақыт ауыл шаруашылығы айналымынан шығарылып, табиғи жолмен қалпына келу үшін тыныстап жатқан жерлер. Көпжылдық екпелер – жүзім, жеміс ағаштары, жаңғақ, шай және басқа да көпжылдық дақылдар егілген жерлер (кесте 1.1).

Кесте 1.1 – Қазақстандағы ауылшаруашылығы мақсатындағы жерлердің түрлері бойынша көлемі (2020 – 2024 жыл) өлшем бірлігі- млн га

Жыл	Егістік млн/га	Жайылым млн/га	Шабындық млн/га	Тыңайған жерлер млн/га	Көпжылдық екпелер млн/га	Жалпы көлем
2020	21,7	69,2	5,0	1,3	0,18	97,38
2021	21,9	68,7	4,9	1,4	0,19	97,09
2022	22,0	68,5	4,8	1,5	0,20	97,00
2023	22,0	68,5	4,8	1,5	0,20	97,00
2024	22,2	68,0	4,7	1,6	0,21	96,91

1.2 Ауылшаруашылығы мақсатындағы жерлерді тиімді пайдалану

Ауылшаруашылық жерлері елдің азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етуде маңызды рөл атқарады. Бұл жерлер – ауыл шаруашылығы өндірісінің басты құралы ғана емес, сондай-ақ мемлекеттің экономикалық әлеуетінің бір бөлігін құрайтын құнды ресурс. Осы себепті ауылшаруашылығы мақсатындағы жерлерді тиімді пайдалану мәселесі бүгінгі таңда ерекше назарды талап етеді.

Тиімді пайдалану ұғымы – жердің табиғи қасиеттерін бұзбай, оның құнарлылығын сақтап қалу және арттыру арқылы тұрақты ауыл шаруашылығы өнімін өндіруге қол жеткізу процесін білдіреді. Бұл тек егін егу немесе мал жайылымына жер бөлу ғана емес, жердің сапасын, оның құрылымын, су режимін және биологиялық теңгерімін сақтау, сондай-ақ оны болашақ ұрпаққа жарамды күйде жеткізу деген сөз.

Қазіргі кезде жер ресурстарын басқаруда бірқатар мәселелер кездеседі. Олар – топырақ эрозиясы, тұздану, шөлейттену, жердің уақытша немесе толық айналымнан шығып қалуы сияқты экологиялық және өндірістік мәселелер бар. Бұл қиындықтар көбінесе жерге ұқыпсыз қарау, ғылыми негізделмеген агротехникалық тәсілдерді қолдану немесе жер пайдалану мәдениетінің төмендігінен туындайды.

Мұндай жағдайларда жерді тиімді пайдаланудың басты тетіктерінің бірі ретінде агроэкологиялық тәсілдер мен жаңа технологияларды қолдануды атауға болады. Мәселен, ауыспалы егіс жүйесі – топырақтың құрылымын жақсартуға, зиянкестердің азаюына және құнарлылықтың сақталуына ықпал етеді. Бұдан бөлек, органикалық және минералдық тыңайтқыштарды ғылыми негізде қолдану, жер жырту мен өңдеудің заманауи әдістері, суармалы егіншілікте су ресурстарын үнемдеу технологиялары да тиімділікті арттырады [2].

Сондай-ақ, жердің сапалық және сандық көрсеткіштерін анықтау үшін заманауи мониторинг жүйелерін енгізу қажет. Геоақпараттық технологиялар, қашықтан зондтау әдістері мен топырақ сараптамалары арқылы нақты деректер жинау – жер пайдаланудың тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді.

Жер ресурстарын тиімді басқару тек аграрлық салаға қатысты мәселе емес. Бұл – мемлекет деңгейінде қарастырылатын стратегиялық бағыт. Сондықтан ауылшаруашылық жерлерді тиімді пайдалануға бағытталған саясатты жүргізу, заңнаманы жетілдіру, жер иелерінің жауапкершілігін арттыру және пайдаланылмай жатқан жерлерді экономикалық айналымға енгізу бүгінгі күннің өзекті міндеттері болып табылады [3].

1.3 Ауылшаруашылығы мақсатындағы жерлерге мониторинг жүргізудің міндеті мен маңызы

Ауылшаруашылық жерлердің жағдайын тұрақты бақылап отыру – олардың тиімді және ұтымды пайдаланылуының кепілі. Бұл процесті қамтамасыз ететін негізгі құралдардың бірі – жерге мониторинг жүргізу. Жер мониторингі – жер қорының сапалық және сандық өзгерістерін жүйелі түрде анықтап, бағалап, тіркеп отыруға бағытталған ғылыми-тәжірибелік іс-шаралар кешені.

Мониторингтің басты мақсаты – ауылшаруашылығы мақсатындағы жерлердің жай-күйін бақылау арқылы олардың құнарлылығын сақтау, табиғи және антропогендік факторлар әсерінен туындайтын теріс өзгерістердің алдын алу. Бұл жүйе арқылы топырақтың тозуы, эрозия, тұздану, ластану немесе шөлейттену сияқты үдерістер уақытылы анықталып, тиісті шешімдер қабылданады.

Жерге мониторинг жүргізу міндеттері бірнеше бағытты қамтиды:

- ауылшаруашылық мақсатындағы жерлердің нақты көлемін, орналасуын және жер пайдалану түрлерін анықтау;
- топырақ құрамының өзгерісін, агрохимиялық және экологиялық көрсеткіштерін бағалау;
- жер сапасына әсер ететін антропогендік жүктемелерді (шамадан тыс жырту, тыңайтқыштар мен пестицидтерді артық қолдану, суармалы жүйелердің тозуы) зерттеу;
- пайдаланылмай жатқан немесе тиімсіз қолданылып жатқан жерлерді анықтап, оларды ауылшаруашылық айналымына қайтаруға негіз жасау.

Қазақстанда жер мониторингі жүйесі 2002 жылдан бастап кезең-кезеңімен қалыптасты. Бүгінде бұл қызмет түрі автоматтандырылған жүйелер мен геоақпараттық технологияларды қолдану арқылы жүзеге асырылады. Геоақпараттық жүйелер (ГАЗ), спутниктік суреттер, аэрофототүсірілімдер, қашықтықтан зондтау әдістері – заманауи мониторингтің негізі болып отыр. Бұл құралдар жердің жағдайын дәл және жедел бағалауға мүмкіндік береді.

Сонымен қатар, қашықтықтан зондтау (ҚЗ) әдістері ерекше маңызға ие. Мұндай технологиялар Жердің жасанды серіктері арқылы алынған мәліметтерге сүйеніп, ауыл шаруашылығына арналған жерлердің күйін бақылауға мүмкіндік береді. Google Earth Engine, Sentinel Hub, Landsat Sentinel секілді платформалар топырақтың ылғалдылығы, өсімдіктердің NDVI көрсеткіші және басқа да биофизикалық параметрлер бойынша талдау жүргізуге қолайлы. Бұл өз кезегінде жердің пайдалану тиімділігін арттыруда маңызды құралға айналады.

Ауылшаруашылық саласына бағытталған арнайы агроаналитикалық платформалар да бүгінгі таңда үлкен сұранысқа ие. Мысалы, OneSoil, EOS Crop Monitoring және Agremo жүйелері нақты егістік алқаптарының жай-күйін

бақылап, тыңайтқыш мөлшерін жоспарлауға, өнімділік болжамын жасауға мүмкіндік береді. Осындай жүйелер нақты уақыт режимінде жұмыс істей отырып, фермерлер мен агрономдарға жедел шешім қабылдауға жәрдемдеседі.

Қазақстанда да жер мониторингі бойынша отандық жүйелер енгізіліп жатыр. Атап айтқанда, Ұлттық жер кадастрының автоматтандырылған жүйесі мен SmartLand.kz платформасы пайдаланушыларға жер телімдерінің шекарасын анықтауға, құқықтық мәртебесін бақылауға және агротехникалық жұмыстарды жоспарлауға мүмкіндік береді [4].

Бұдан бөлек, дрондар мен аэрофото түсірілім әдістері де кеңінен қолданылуда. Арнайы бағдарламалар (Pix4D, DJI Terra, DroneDeploy) арқылы түсірілген бейнематериалдар өңделіп, жер бедері мен өсімдіктер жамылғысының 3D үлгілері жасалады. Бұл әдіс, әсіресе, шөлейттену, эрозия немесе басқа да экологиялық өзгерістерге ұшыраған аумақтарды бақылауда өте тиімді. (1.3-сурет).



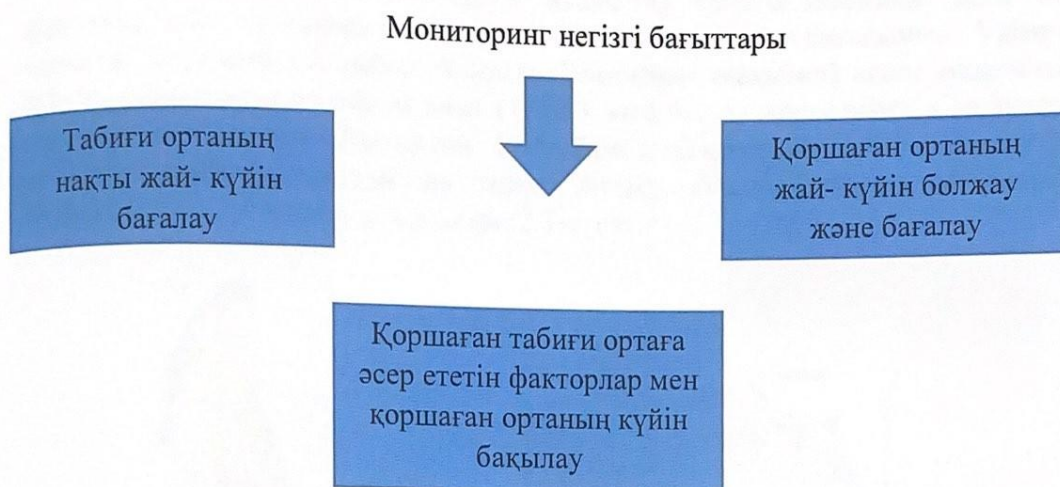
1.3- сурет – Ауылшаруашылық алқаптарын дрон құралы көмегімен аэрофототүсірілім жасау

Жер мониторингі бойынша ақпарат алу үшін келесі материалдар пайдаланылады:

- қашықтықтан зондтау (ғарыш аппараттарынан, биіктіктегі ұшақтардан, шағын ұшақтарды пайдалану арқылы түсіру және бақылау және т.б.);
- жер бетіндегі зерттеулер (топырақ, геоботаникалық және т.б.) және аумақтық-аймақтық желі нүктелеріндегі бақылаулар;
- қор деректері (карталар, картограммалар, диаграммалар, кестелік және басқа материалдар).

Республикалық және облыстық деңгейде жерлердің жай-күйінің сипаттамаларын алу үшін ғарыштық тасымалдаушылардан түсірулер мен бақылаулар жүргізіледі (1.4- сурет).

Жер мониторингін жүргізуді ұйымдастыруды жер ресурстарын басқару жөніндегі орталық уәкілетті органның ведомствосы жүзеге асырады [5].



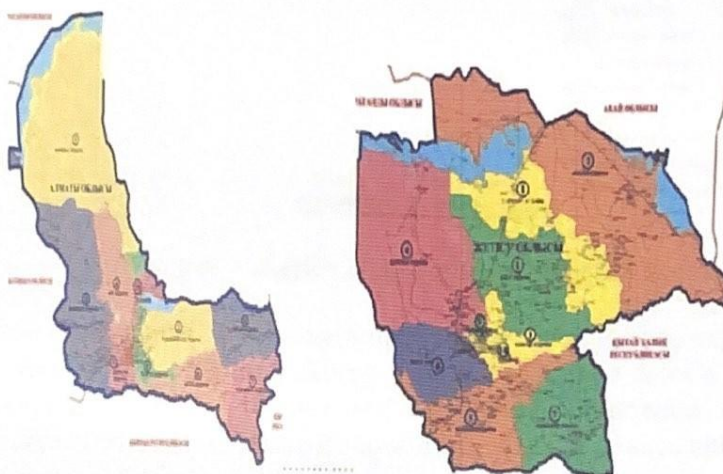
1.4- сурет –Мониторинг негізгі бағыттары

Бөлім бойынша қорытынды: Бұл бөлімде ауылшаруашылық мақсатындағы жерлеріне түсінік және де сол жерлерге мониторинг жүргізу мәні жазылды. Сонымен қатар Қазақстан Республикасы бойынша ауылшаруашылық жерлерінің жіктелуі кесте ретінде көрсетілді.

2 Ауылшаруашылығы мақсатындағы жерлерді тиімді пайдалану үшін зерттелген аймақ

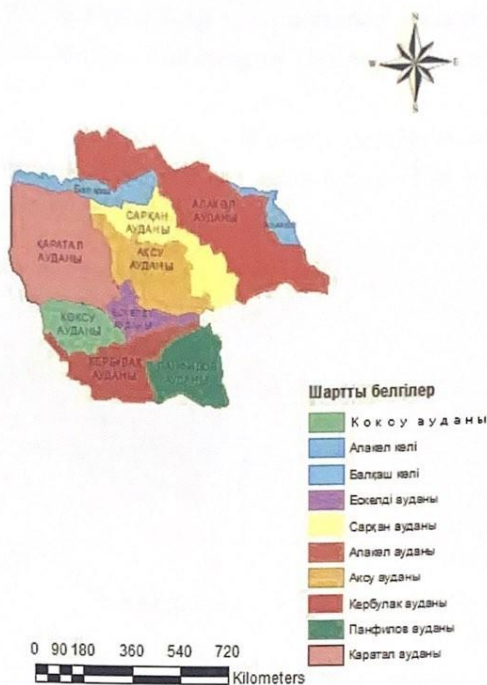
2.1 Жетісу облысындағы ауылшаруашылық мақсатындағы жерлер

1993 жылғы 8 желтоқсандағы Қазақстан Республикасының Заңы 10-бабының 1-1) тармақшасына сәйкес Қазақстан Республикасының Үкіметі қаулысы 1-қосымшаға сәйкес Алматы облысының шекарасы оның аумағынан Жетісу облысының жалпы ауданы 11848,3 мың гектар жерін шығару жолымен өзгертілген болатын. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2022 жылғы 23 қыркүйектегі № 735 қаулысына сәйкес Жетісу облысы, Алматы облысынан бөлініп шығып жаңа облыс құралды (2.1-сурет).



2.1- сурет – Алматы облысынан Жетісу облысының бөлінген картасы

Жетісу облысы – 2022 жылдың 8 маусым айында құрылған Қазақстанның оңтүстік-шығысындағы облысы. Әкімшілік орталығы -Талдықорған қаласы. Жер аумағы – 118 648 км². 2024 жылғы 1 қарашадағы дерек бойынша облыс тұрғындарының саны 695,6 мың адамды құрайды. Облыста 8 аудан бар. Олар:Алакөл, Сарқан, Көксу, Ақсу, Панфилов, Ескелді, Кербұлақ аудандары және Текелі, Талдықорған қалалары кіреді.(2.2-сурет).



2.2- сурет – Жетісу облысының аудандары картасы

Жетісу облысының ауылшаруашылығында өсімдік шаруашылығы, мал шаруашылығы жақсы дамыған. Жетісу облысы бойынша егістік алқаптардың жалпы құрылымында дәнді және майлы дақылдар жетекші орын алады. Облыстың агроэкологиялық жағдайы ауылшаруашылық дақылдарының әртүрлі түрлерін өсіруге мүмкіндік береді [6].

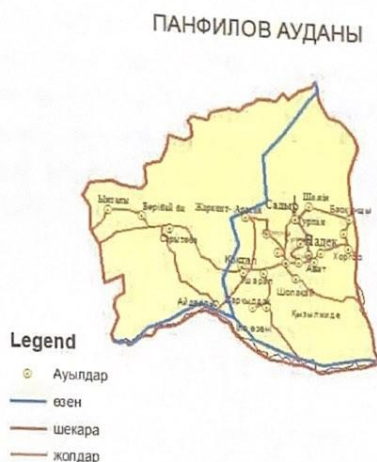
2.2 Панфилов ауданының орналасуы, табиғи-климаттық сипаттамасы

Панфилов ауданы - Жетісу облысының шығысында, Қытай Халық Республикасымен шекаралас орналасқан әкімшілік-аумақтық бірлік. Аудан орталығы – Жаркент қаласы. 1928 жылы Джаркент ауданы болып құрылып 1942 жылы Панфилов ауданына өзгертілген. Аумағы- 10,6 мың км². Тұрғындар саны- 134 500 мың адамды құрайды. Жетісу облысының- 19,2%-ын құрайды. Панфилов ауданы 13 ауылдық округтерден, 1 қалалық әкімшілік бөліктен және 42 ауылдық аймақтардан тұрады (2.3-сурет).

Панфилов ауданы – этникалық тұрғыдан әртүрлі, негізінен қазақтар мен ұйғырлар тұратын, ауыл шаруашылығы мен шекара маңы саудасына бейімделген аймақ. Ауданның климаты- континенталды, құрғақ. Жылдық жауын-шашын мөлшері 200-250 мм құрайды. Жазы ыстық және ұзақ, қысы салыстырмалы түрде жұмсақ әрі қысқа. Топырақ жамылғысының құрылымы

алуан түрлі болып келеді. Негізгі бөліктерінде – қара қоңыр топырақтар, таулы аймақтарда сұр топырақтар және жазық бөліктерде сортаң, құмды топырақтар таралған [7].

Панфилов ауданының су ресурстары – Жетісу алатауының оңтүстік бөліктеріндегі мұздықтардан басталады. Негізгі өзендері – Іле өзені, Қорғас өзені, Бурақожыр және Тышқан болып табылады.



2.3- сурет – Панфилов ауданы орналасу картасы

Өсімдіктер дүниесі – әр топырақ жамылғысында әртүрлі болып келеді. Шөптесін өсімдіктер – теріскен, ебелік, күйреуік болса, сұр топырақтарда сексеуіл, ши, жусан, қамысты өсімдіктері кездеседі.

Жануарлар дүниесі - сүтқоректілер: қасқыр, қоян, түлкі, арқар. Жорғалаушылар мен қосмекенділер: сарыбауыр, кесіртке. Іле және Қорғас өзенінде қара балық, табандар, шортан, сазан секілді балықтар кездеседі. Сонымен қатар қызыл кітапқа енген, қорғауға алынған жануарларда тіршілік етеді. Олар: арқар, қар барысы және дуадақ, лашын болып келеді.

2.3. Панфилов ауданындағы ауылшаруашылығы мақсатындағы жерлердің қазіргі жай-күйі мен пайдаланылуы

Панфилов ауданының санаттар бойынша жерлер бөлінісі:

Ауылшаруашылығы мақсатындағы жерлер- 639730 га

Елді мекен жерлері – 71000 га

Өнеркәсіп көлік, байланыс, ғарыш қызметі, қорғаныс, ұлттық қауіпсіздік мұқтажына арналған жерлер және ауыл шаруашылығына арналмаған өзгеде жерлер-38021 га

Су қорының жерлері- 342 га

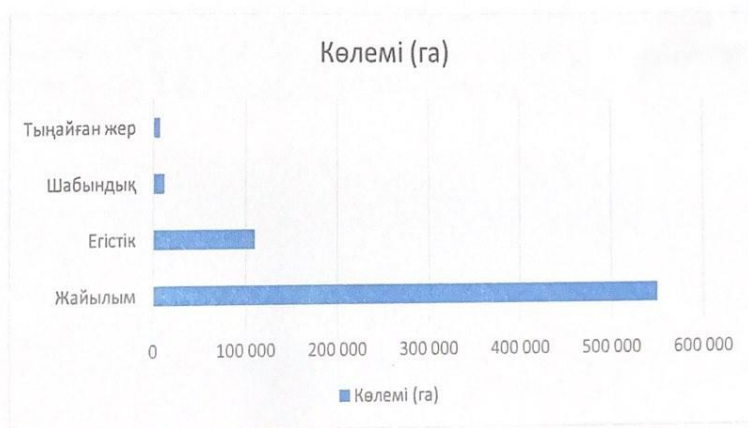
Қордағы жерлер- 389107 га

Панфилов ауданы - Жетісу облысындағы ауыл шаруашылығына мамандандырылған ірі аймақтардың бірі. Аудан территориясы ауылшаруашылығы мақсатындағы кең көлемді жер ресурстарымен қамтамасыз етілген, бұл аймақтың экономикалық дамуында маңызды рөл атқарады. Жер ресурстарының басым бөлігі егіншілік пен мал шаруашылығына бағытталған. Жер қорын құрылымдық тұрғыдан талдағанда, негізгі бөлігі жайылым алқаптарына тиесілі. Олардың аумағы шамамен 550 мың гектарды немесе аудан бойынша ауылшаруашылық жерлердің 81%-ын құрайды. Егістік жерлердің көлемі – 110 мың гектар, бұл жалпы жер қорының шамамен 16%. Қалған бөлігі шабындықтар мен тыңайған жерлерге тиесілі. (2.4-сурет)

Егістік жерлер негізінен дәнді дақылдар, мал азығы дақылдары (жоңышқа, жүгері), сондай-ақ көкөніс және бақша өнімдерін өсіруге бағытталған. Бұл жерлер, әсіресе Қорғас өзенінің бойындағы және суармалы аймақтарда тиімді қолданылады.

Жайылымдық жерлер ауданның шөлейтті және тау бөктерлерінде орналасқан. Алайда мал басының артуы мен шөп жамылғысының қалпына келуіне жеткіліксіз уақыт берілуі салдарынан бұл алқаптардың бірқатары деградация белгілерін көрсетіп отыр.

Жерлерді пайдалану формасына келсек, аудан көлеміндегі ауылшаруашылық мақсатындағы жерлердің басым көпшілігі шаруа қожалықтарына, серіктестіктерге және жеке тұлғаларға берілген. Сонымен қатар, резервтегі мемлекеттік жайылымдық жерлер де бар. Жалпы алғанда, ауылшаруашылық жерлерді тиімді басқару, ұтымды пайдалану және олардың жай-күйін тұрақты бақылау – қазіргі уақытта өңір үшін басты міндеттердің бірі болып отыр. Бұл бағытта жерді цифрлық картаға түсіру, геоақпараттық жүйелер мен ғарыштық мониторинг әдістерін қолдану өзектілігін арттыруда [8].



2.4- сурет – Панфилов ауданы ауылшаруашылық жерлері пайдалану көлемі

Жетісу облысында орналасқан Панфилов ауданы басқа да ауылшаруашылығы аймақтары сияқты ауыл шаруашылығы жерлерін пайдалануға байланысты бірқатар мәселелерге тап болып отыр.

Негізгі мәселелерге мыналар жатады:

1. Жайылым жерлердің жетіспеушілігі - мал санының көбеюіне байланысты жайылым тапшылығы байқалады. 2024 жылғы мәліметке сәйкес, ауданға қосымша 133 мың гектар жайылым қажет. Соңғы жылдары конкурс арқылы жайылым жерін бөлу қарқыны төмен, 2023 жылы – конкурс мүлде өткізілмеген. 2024 жылы – бар болғаны 79,2 га жер конкурс арқылы берілген. Жайылымдарды басқару жоспары (2025–2029 жж.) бекітілгенімен, нақты іске асыру механизмі толық іске қосылмаған.

2. Су тапшылығы мен инфрақұрылымның ескіруі - ауданның егістік алқаптарының басым бөлігі суармалы жерлерге жатады. Суармалы каналдар мен гидротехникалық құрылыстар тозған. Суару жүйелерінің тиімсіздігі ауылшаруашылық өнімділігінің төмендеуіне әкелуде. Аудан бойынша 56,7 мың га суармалы жер бар, бірақ барлығы толық пайдаланылмайды.

3. Пайдаланылмайтын жерлер - ауылшаруашылық мақсатында берілген, бірақ пайдаланылмай жатқан жерлердің үлесі әлі де жоғары. 2021 жылы аудан мәслихаты пайдаланылмайтын жерлерге жер салығын 10 есеге арттыру туралы шешім қабылдаған. Бірақ 2024 жылы бұл шешім күшін жойған. Жер пайдаланушыларға нақты бақылау жеткіліксіз, тиімділікті арттыру үшін жер мониторингі мен электронды карта жүйесін жетілдіру қажет.

4. Егістік жерлерді дұрыс игермеу. Негізгі дақылдар: жүгері, арпа, бидай, көкөністер. 2023 жылы жүгері – 26,6 мың гектарға егілді. Көп жағдайда өнімнің өңделу деңгейі төмен, бұл қосымша пайда алуға мүмкіндік бермейді. Ауыл шаруашылығы өнімдерін өндейтін кәсіпорындар мен қоймалар жетіспейді [9].

Бөлім бойынша қорытынды: Бұл бөлімде Жетісу облысы Панфилов ауданы бойынша табиғи-климаттық сипаттама берілді. Ауданның қазіргі таңдағы жай-күйі мен пайдаланылуы жайлы ақпарат берілді.

3 Тандалып алынған аймаққа зерттеу жұмыстарын жүргізу

3.1 Жерсеріктік ғарыштық суреттер бойынша мониторинг жүргізу жайлы түсінік

Ауыл шаруашылығы мақсатындағы жерлердің жай-күйін анықтауда жерсеріктік (ғарыштық) суреттерді қолдану – қазіргі заманғы тиімді әрі дәл тәсілдердің бірі болып табылады.

Жерсеріктерден алынған көпспектрлі және гиперспектрлі бейнелер негізінде:

- өсімдік жамылғысының күйі (NDVI индекстері)

- топырақ ылғалдылығы

- эрозиялық процестердің белгілері

- тұзданған және деградацияға ұшыраған алқаптар анықталады.

Жерсеріктік бейнелер көмегімен ауылшаруашылық алқаптарындағы түрлі агроэкологиялық процестерді - соның ішінде өсімдіктердің вегетация-лық белсенділігі, топырақ жамылғысының деградациясы, эрозиялық өзгерістер мен тұздану белгілерін анықтауға болады. Бұл мақсатта Landsat, Sentinel-2, MODIS сияқты спутниктердің көпспектрлі деректері жиі қолданылады [10].

Аталған суреттерден алынған NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) индексі өсімдік жамылғысының қарқындылығын сандық түрде бағалауға мүмкіндік берсе, басқа спектрлік көрсеткіштер топырақтың ылғалдылығы мен беткі өзгерістер туралы ақпарат береді.

Мұндай деректерді геоақпараттық жүйелер (ГАЗ) арқылы өңдеу нәтижесінде, уақыт бойынша өзгерістер динамикасын бақылауға және проблемалық аумақтарды картаға түсіруге жағдай жасалады. Бұл өз кезегінде жер ресурстарын ұтымды басқару және деградацияға ұшыраған аймақтарда оңтайлы шаралар қабылдау үшін маңызды ғылыми-тәжірибелік негіз бола алады.

Панфилов ауданының ауылшаруашылық жерлерін жерсеріктік суреттері арқылы NDVI, SAVI, SI индекстері есептелінеді.

NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) – нормаланған вегетациялық индекс. Өсімдіктердің фотосинтез белсенділігі мен жасыл масса тығыздығын бағалайды. Өсімдік жамылғысының күйін бағалауға арналған ең кең таралған вегетациялық индекс. Ол өсімдіктердің белсенді фотосинтез процесі жүріп жатқанын анықтайды және жер бетіндегі жасыл biomass-тың тығыздығын көрсетеді.

SI (Salinity Index) – топырақтың тұздану дәрежесін бағалауға арналған спектралдық индекс. Бұл көрсеткіш жердің тұздануға бейім аумақтарын спутниктік деректер арқылы анықтауға мүмкіндік береді.

SAVI (Soil Adjusted Vegetation Index) – өсімдіктер жамылғысының жағдайын бағалауға арналған спектралды индекс, ол топырақтың әсерін төмендету үшін арнайы түзетілетін коэффициент (L) енгізілген. SAVI индексі әсіресе өсімдіктер тығыздығы төмен немесе топырақ көрініп тұратын

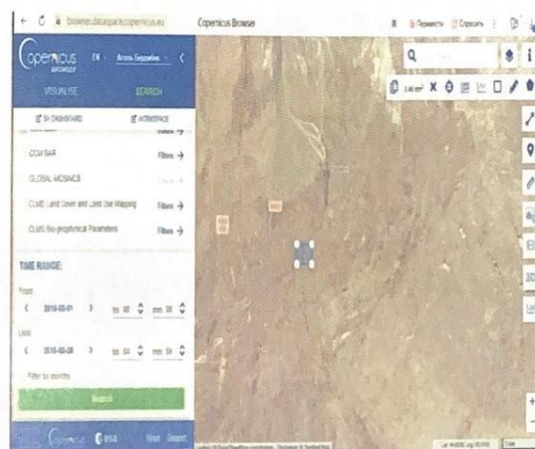
аймақтарда (шөлейт, жартылай шөлейт) NDVI-ге қарағанда дәлірек нәтиже береді.

3.2 Жерсеріктік ғарыштық суреттерді пайдаланып, жердің сапасын анықтау үшін мониторинг жүргізу

Ауыл шаруашылығы мақсатындағы жерлерге мониторинг жүргізу үшін Жетісу облысы, Панфилов ауданы, Үлкеншыған ауылдық округіндегі жайылымдық жерлер таңдалды. Ең алдымен Copernicus.eu сайтынан қажетті аумақ таңдалып шекарасы белгіленді.

Copernicus.eu - бұл Еуропалық Одақтың Жерді ғарыштан бақылауға арналған бағдарламасы. Ол ауыл шаруашылығы, ауа райы, климат және табиғи апаттар сияқты салаларға қажетті деректерді тегін ұсынады. Sentinel жерсеріктері арқылы алынған суреттер өсімдіктердің өсу жағдайын, ылғалдылықты, эрозияны анықтауға көмектеседі. Бұл мәліметтер фермерлерге егістік пен жайылым жерлерін тиімді басқаруға мүмкіндік береді. Copernicus бағдарламасы арқылы Sentinel-2 жерсерігінен егістік пен жайылым жерлерінің түсін, жағдайын көрсететін оптикалық суреттер алуға болады. Sentinel-1 радарлы суреттері арқылы бұлтты ауа райында да жер бетінің күйін бақылауға болады. Sentinel-3 жер бетінің температурасы мен өсімдіктердің ылғалын бағалауға көмектесетін мәлімет береді. Бұл суреттер ауыл шаруашылығы үшін NDVI, SAVI, SI сияқты индекстерді есептеп, мониторинг жүргізуге қолданылады [11].

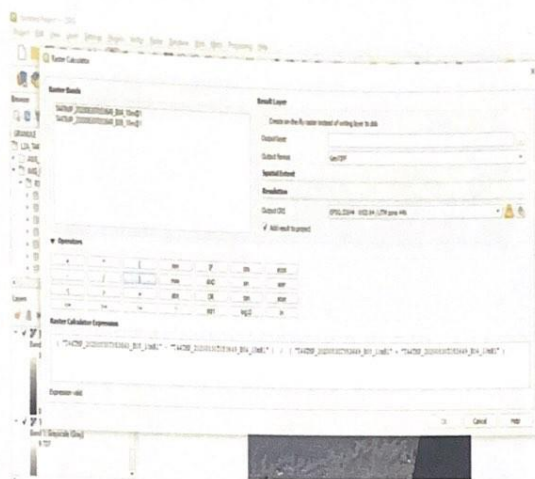
Зерттеу жұмыстарын орындау үшін уақыт таңдалынады. Бұл жағдайда 3 жыл алынды. Олар: 2018, 2021, 2024 жылдар болып таңдалды. Зерттеу жұмыстары үшін Sentinel-2 жерсерігі суреттері таңдалды (3.2-сурет).



3.2-сурет – Copernicus.eu сайтында аэрофотосурет тандау

Керек аумақты белгілеп суреті жүктелінген соң, оны өңдеу жұмыстары жасалынады. Ол үшін Quantum GIS (QGIS) бағдарламалық жасақтамасы қолданылды (3.3-сурет).

Бұл бағдарлама әртүрлі дереккөздерден алынған географиялық мәліметтермен жұмыс істеуге мүмкіндік береді, соның ішінде жерсеріктік суреттерді визуализациялау, индекстерді есептеу және мониторинг жүргізу процестері жүзеге асырылады.



3.3-сурет – QGIS бағдарламасында пайдаланылған басты құрал интерфейсі

Жұмыстың келесі қадамында, жүктелінген суреттерді біріктіріп вегетациялық индекстерді есептеу үшін растрлық калькулятор қолданылды.

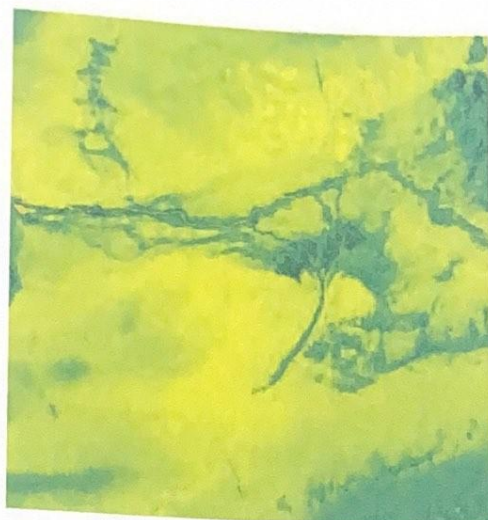
Нормаланған вегетациялық индекс -NDVI есептелінді. Есептеуге қолданылған формула:

$$NDVI = (NIR + RED) / (NIR - RED) \quad (1)$$

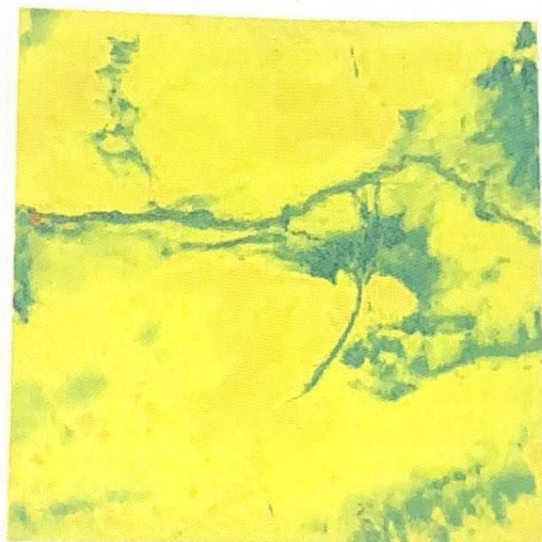
мұндағы: NIR - Band 8, жақын инфрақызыл диапазоны

RED – Band 4, қызыл спектрлік диапазоны

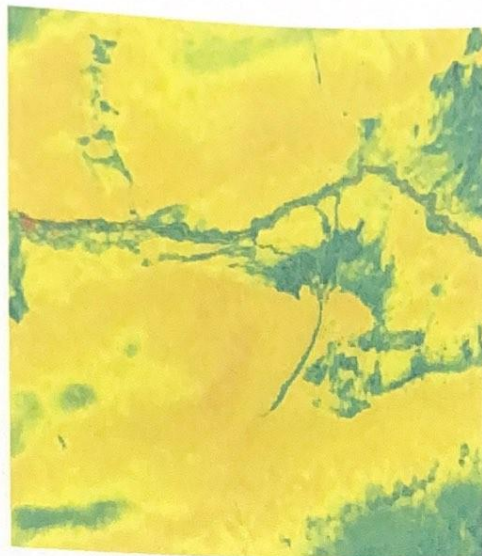
Sentinal-2 бойынша Band 8, Band 4 каналдарын іске қосып 3 жыл бойынша карталар жасалынды (3.4, 3.5, 3.6-сурет, кесте 3.2).



3.4- сурет–Sentinel-2 спутнигінен алынған 2018 жылғы Жетісу облысы, Панфилов ауданы бойынша есептелген NDVI көрінісі



3.5-сурет–Sentinel-2 спутнигінен алынған 2021 жылғы Жетісу облысы, Панфилов ауданы бойынша есептелген NDVI көрінісі



3.6-сурет–Sentinel-2 спутнигінен алынған 2024 жылғы Жетісу облысы, Панфилов ауданы бойынша есептелген NDVI көрінісі

Келесі есептелінген индекс - SI топырақтың тұздану дәрежесін бағалауға арналған спектралдық индекс болып табылады.

Есептеуге қолданылған формула:

$$SI=(GREEN)(RED+SWIR) \quad (2)$$

мұндағы: GREEN - Band 3, жасыл канал

RED - Band 4, қызыл спектрлік диапазоны

SWIR - Band 11, қысқа толқынды инфрақызыл

Sentinal-2 бойынша Band 8 Band11, Band12 каналдарын іске қосып 3 жылдық карталар жасалынды (3.7,3.8,3.9-сурет, кесте 3.3).

Үшінші есептелінген индекс SAVI – топырақтың әсерін ескеріп, өсімдіктер жамылғысының жағдайын анықтайтын индекс есептелінді.

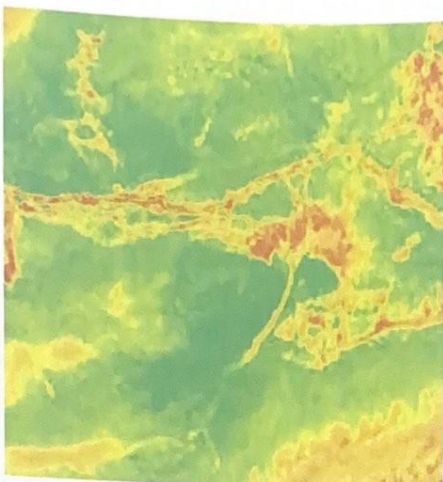
Есептеуге қолданылған формула:

$$SAVI=(NIR+Red+L)/(NIR-Red) \times (1+L) \quad (3)$$

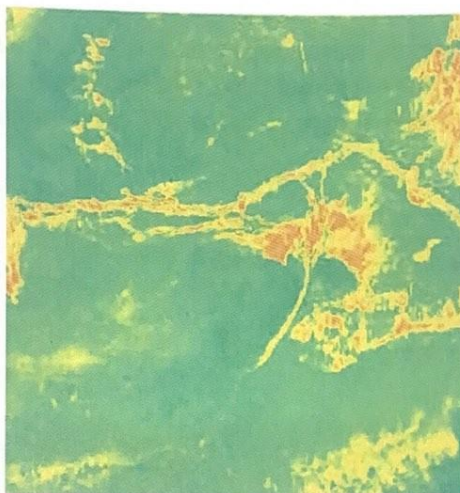
мұндағы: NIR - Band 8, жақын инфрақызыл диапазоны

RED - Band 4, қызыл спектрлік диапазоны

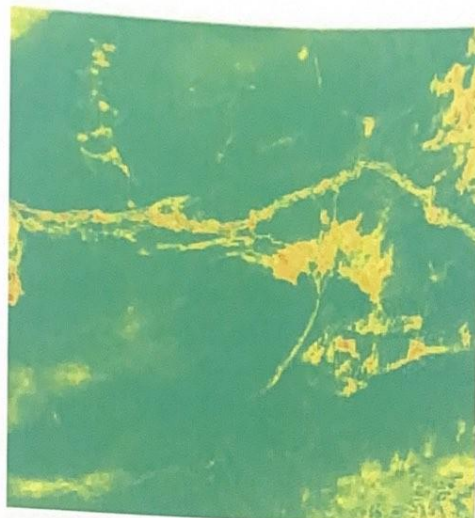
L - топырақ коэффициенті



3.7- сурет –Sentinel-2 спутнигінен алынған 2018 жылғы Жетісу облысы, Панфилов ауданы бойынша есептелген SI көрінісі

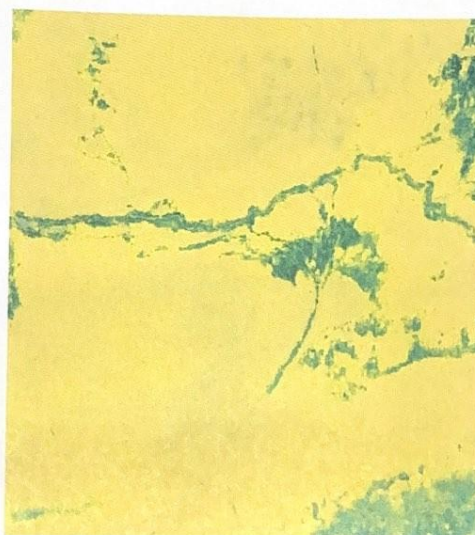


3.8-сурет – Sentinel-2 спутнигінен алынған 2021жылғы Жетісу облысы, Панфилов ауданы бойынша есептелген SI көрінісі

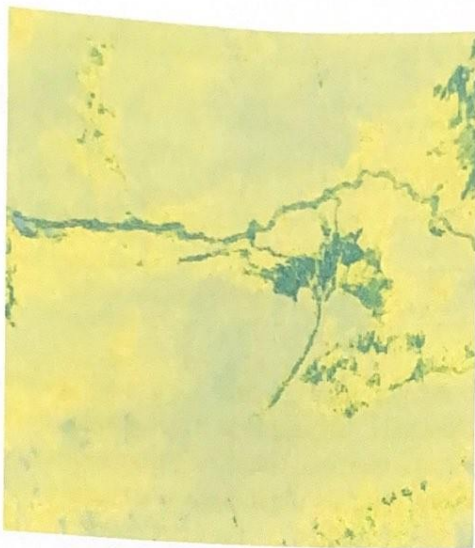


3.9-сурет – Sentinel-2 спутнигінен алынған 2024жылғы Жетісу облысы, Панфилов ауданы бойынша есептелген SI көрінісі

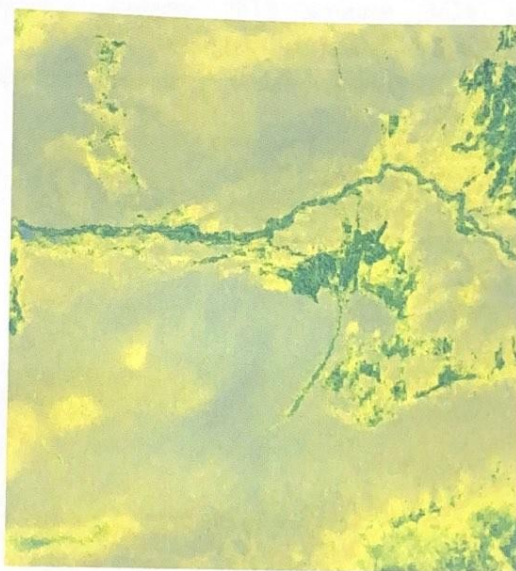
Sentinal-2 бойынша NIR – жақын инфрақызыл диапазон (Sentinel-2-де: Band 8), Red – қызыл диапазон (Sentinel-2-де: Band 4), L – топырақ коэффициенті тұрақты мән, 0.5 қолдана отырып 3 жылдық карталар жасалынды. (3.10, 3.11, 3.12, кесте 3.4)



3.10-сурет – Sentinel-2 спутнигінен алынған 2018жылғы Жетісу облысы, Панфилов ауданы бойынша есептелген SAVI көрінісі



3.11-сурет – Sentinel-2 спутнигінен алынған 2021 жылғы Жетісу облысы, Панфилов ауданы бойынша есептелген SAVI көрінісі



3.12-сурет – Sentinel-2 спутнигінен алынған 2024 жылғы Жетісу облысы, Панфилов ауданы бойынша есептелген SAVI көрінісі

Кесте 3.2 – Өсімдіктердің вегетациялық индексі көрсеткіштері

Жылдар	Ең жоғарғы мән	Орташа мән	Ең төменгі мән
2018	0,59	0,135	-0,32
2021	0,60	0,175	-0,25
2024	0,59	0,200	-0,19

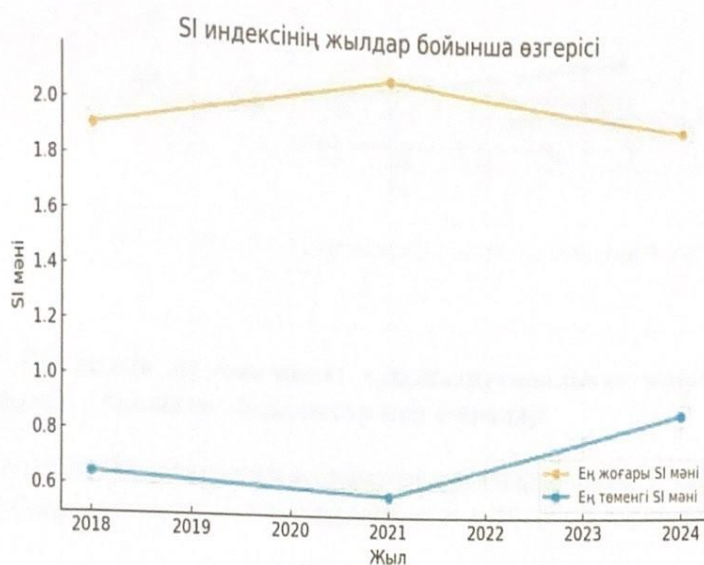
Жерсеріктік ғарыштық суреттерді пайдаланып, жердің сапасын анықтау үшін мониторинг жүргізу жұмыстары орындалды. Панфилов ауданы оның ішінде Үлкеншыған ауылдық округіндегі жайылым жерлерінің 3 жылдық, яғни 2018,2021,2024жылдар арасындағы өзгерістерін талдау мақсатында Quantum GIS(QGIS)бағдарламалық жасақтамасын пайдаландым.Талдау кезінде нормаланған вегетациялық индекс NDVI көрсеткіштерінің орташа мәндері - 0,135, 0,175, 0,200 болды. SI топырақтың тұздану индексінің көрсеткіштерінің орташа мәндері - 1,13, 0,72, 0,53 болды.SAVI өсімдіктер жамылғысының жағдайын анықтайтын индекс көрсеткіштерінің орташа мәндері - 0,20, 0,26, 0,30 болды.(3.12,3.13,3.14-сурет) Зерттеу кезінде SI топырақтың тұздану индексінің көрсеткіштерінің орташа мәндері 2018 жылдан 2024 ке дейін 0,53 коэффициентіне дейін күрт төмендеп кеткенін байқауға болады. Бұл жайылымдық жерлерінің топырақтарының тұздануын және сортаңдауын білдіреді.



3.12- сурет – NDVI индексінің жылдар бойынша өзгерісі

Кесте 3.3 SI топырақтың тұздану индексінің көрсеткіштері

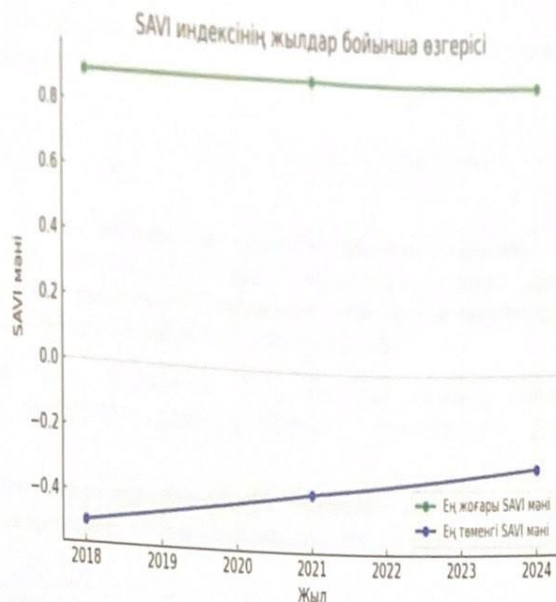
Жылдар	Ең жоғарғы мән	Орташа мән	Ең төменгі мән
2018	2,90	1,13	-0,64
2021	2,11	0,72	-0,67
2024	1,93	0,53	-0,87



3.13- сурет – SI индексінің жылдар бойынша өзгерісі

Кесте 3.4 – SAVI өсімдіктер жамылғысының жағдайын анықтайтын индекс көрсеткіштері

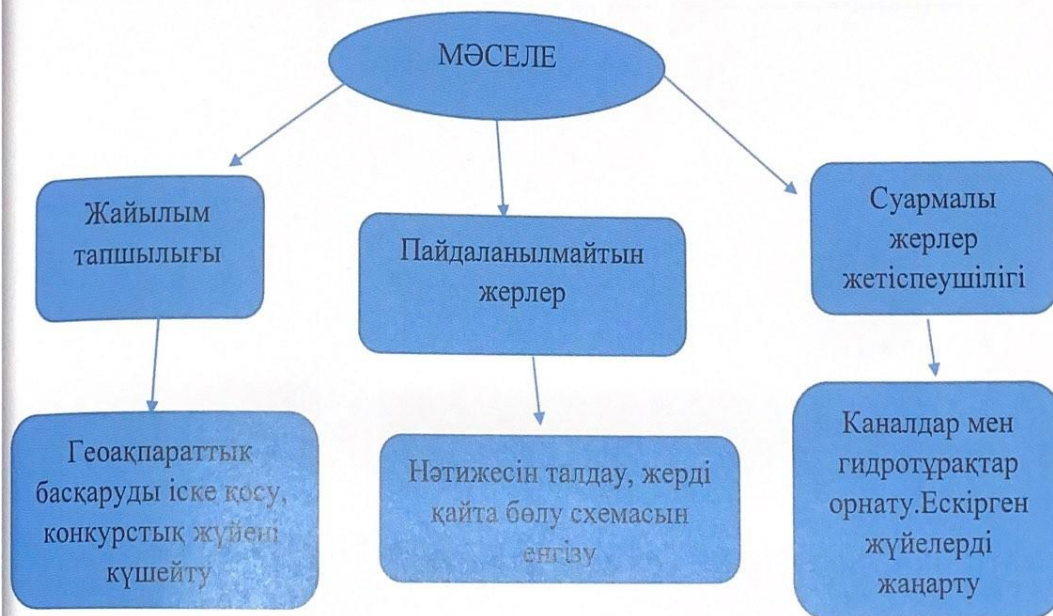
Жылдар	Ең жоғарғы мән	Орташа мән	Ең төменгі мән
2018	0,89	0,20	-0,49
2021	0,90	0,26	-0,37
2024	0,89	0,30	-0,29



3.14- сурет– SAVI индексінің жылдар бойынша өзгерісі

3.3 Панфилов ауданындағы ауылшаруашылығы жерлерінің жай-күйін жақсарту бойынша ұсыныстар мен шаралар

Жетісу облысы Панфилов ауданының ауылшаруашылығы жерлерінің жай-күйін жақсарту бойынша іс- шаралар ұсынамын (3.15-сурет, кесте 3.5).



3.15- сурет– Мәселелерді шешу схемасы

Кесте 3.5 – Панфилов ауданындағы ауылшаруашылығы жерлерінің жай-күйін жақсарту бойынша шаралар

1	Шаруашылық ішінде агроөнеркәсіптік интеграция (мал азығы – мал – органикалық тыңайтқыш) жүйесін құру.
2	Органикалық және минералды тыңайтқыштарды ғылыми негізде қолдану, арамшөптер мен зиянкестерге қарсы биологиялық және химиялық әдістерді үйлестіру. Топырақ эрозиясын болдырмау үшін беткей жерлерде контурлы өңдеу, өңдеу тереңдігін ескере отырып жер жырту әдістері
3	Кооперативтер мен фермерлік бірлестіктерді дамыту. Шағын және орта фермерлердің кооперация арқылы бірігуі – техника мен ресурстарды тиімді пайдалану.
4	Мал жайылатын жерлерді белгілі бір жүйемен кезең-кезеңімен дісі. Бұл тәсіл жайылымдық жерлердің тозуын азайтып, шөптің табиғи қалпына келуіне мүмкіндік береді.
5	Топырақты қорғау және құнарлығын арттыру. Ауыспалы егісті дұрыс ұйымдастыру (парлы танаптар, көпжылдық шөптермен алмастыру).
6	Органикалық тыңайтқыштар (шымтезек, көң) және биотыңайтқыштар қолдану. Топырақ эрозиясын болдырмау үшін беткей жерлерде контурлы егіншілік енгізу.
7	Дрон және спутниктік мониторинг арқылы жер сапасын, өнімділікті бақылау. Агроақпараттық жүйелермен (GIS, GPS) жерді кадастрлық есепке алу және жоспарлау.
8	Агроөнеркәсіп кешенін жасанды интеллектпен басқару элементтерін енгізу (өнімділік болжау, зиянкестерді болжау т.б.). [12]

ҚОРЫТЫНДЫ

Бұл дипломдық жұмыста Жетісу облысы Панфилов ауданының ауылшаруашылық мақсатындағы жерлерінің қазіргі жай-күйі жан-жақты зерттеліп, олардың деградация деңгейін бағалауға бағытталған мониторингтік әдістер қарастырылды. Ғылыми негізделген талдау нәтижелері аудан аумағында соңғы жылдары бірқатар агроэкологиялық мәселелердің – топырақтың тозуы, тұздануы, шөп жамылғысының сиреуі және жайылымдардың шамадан тыс пайдаланылуы – жиілеп бара жатқанын көрсетті.

Жер ресурстарының жағдайын қашықтықтан зондтау деректері (Sentinel-2 серігі) және NDVI, SAVI, SI, сияқты вегетациялық индекстерді есептеу арқылы бағалау – мониторинг процесін жеңілдетіп, нақты әрі кең ауқымды ақпарат алуға мүмкіндік берді. Бұл әдістердің көмегімен аудан бойынша шөп жамылғысының төмендеген, топырақтың құнарсызданған, тұздануға бейім аумақтары нақты көрсетілді.

Зерттеу нәтижесінде Панфилов ауданындағы ауылшаруашылық жерлерін тиімді пайдалану үшін ғылыми-тәжірибелік ұсыныстар жасалды. Атап айтқанда, жердің сапасын сақтау үшін агротехникалық іс-шараларды күшейту, жайылым айналымын енгізу, цифрлық картографиялау және қашықтықтан мониторинг жүйелерін тұрақты қолдану ұсынылды.

Жалпы алғанда, жүргізілген зерттеу жұмысы Панфилов ауданының ауылшаруашылық жерлерін экологиялық және экономикалық тұрғыдан ұтымды пайдалануға бағытталған кешенді қадамдардың негізін қалауға мүмкіндік береді. Бұл бағыттағы жұмыстарды жүйелі түрде жалғастыру – жер ресурстарын сақтап қалудың және ауыл шаруашылығының тұрақты дамуын қамтамасыз етудің маңызды шарты болып табылады.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Қазақстан Республикасының Жер кодексі. – Астана: Әділет, 2024. – 112
- 2 Қалиев Ғ.А, Сейітқазиев С.Ш Ауылшаруашылығы және жер пайдалану негіздері-2020.
- 3.Қасымов Ә.С Геоақпараттық жүйелер және олардың ауыл шаруашылығында қолданылуы- Алматы 2020ж-175 б.
- 4 Бітешов, Е. Ж. Жер ресурстарын басқару және мониторинг негіздері. – Алматы: Қазақ университеті, 2021. – 218 б.
- 5.ҚР Ауылшаруашылығы министрлігі.Ауыл шаруашылығы мақсатындағы жерлерді цифрлық мониторинг жүргізу туралы есеп- Астана, 2023
- 6 Egov.kz сайты, Жетісу облысы жайлы жалпы мәліметтер
- 7 Жетісу облысы әкімдігі. Панфилов ауданының 2023–2024 жылдарға арналған жайылымдарды басқару жоспары. – Талдықорған: Ауыл шаруашылығы бөлімі, 2023. – 45 б.
- 8 ҚР Ауылшаруашылығы министрлігі. « Қазақстан Республикасындағы жер ресурстарын басқару жүйесі туралы есеп»,2023
- 9 Байдильдина, Г. "Қазақстанда ауыл шаруашылығы мақсатындағы жерлерді тиімді пайдаланудың өзекті мәселелері", Аграрлық ғылымдар журналы, 2022, №2(58), б. 45–50.
- 10 Алпысбай М.А., Гаппаров А.З.Sentinel-2 суреттерінен NDVI негізінде ауыл-шаруашылығы алқаптарын мониторингтеу. 2021
- 11 Copernicus.eu, сайты
- 12 Мырзабеков, Ж.Ш. Ауыл шаруашылығы жерлерін тиімді пайдалану жолдары. – Алматы: Қазақ университеті баспасы 2021.

А қосымшасы

«Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ
Жетісу облысы бойынша филиалының
Панфилов аудандық тіркеу және жер кадастры бөлімі
Отдел Панфиловского района по регистрации и земельному кадастру
филиала НК АО «Государственная корпорация»
«Правительство для граждан» по области Жетісу

**ЖЕР-КАДАСТРЛЫҚ ІС
ЗЕМЕЛЬНО-КАДАСТРОВОЕ ДЕЛО**

Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі 24-262-052-1128
Кадастровый номер участка

Орналасқан жері Жетісу облысы Панфилов ауданы, Үлкенжылап ауылдық округінің
Местоположение жерінде

Жер учаскесінің меншік иесі (жер пайдаланушы) Шонжибаев Марат
Собственник земельного участка (землепользователь) Бүркүтбаев

Жер учаскесінің құқығы
Право на земельный участок Уақытша жалға

Жер учаскесінің аумағы
Площадь земельного участка 6,0 га

Жер учаскесінің нысаналы мақсаты
Целевое назначение участка шаруа қожалығын жүргізу үшін

Өзгерту енгізілді
Внесены изменения Жоқ

Бөлім басшысы  Бугыбаев Н.М.

Орындаушы  Аюзбек Ж.О.

Жаркент қаласы 2024 ж.

А.1-сурет– Жер-кадастрлық іс құжаты

Б қосымшасы

25

**Жерге орналастыру процесіне қатысушылардың жер учаскесін
КЕЛІСУ СХЕМАСЫ (жоспары)**

Келісу облысы, Панфилов ауданы, Үлкеншыған ауылдық округінің жерлерінде
орналасқан жер учаскесіне мемлекеттік органдардың, үшінші
таланды (шекте және (немесе) бөгде жер учаскелерінің меншік иелері мен жер
даланушылары) жер учаскесін келісу схемасы (жоспары).

ПАНФИЛОВ АУДАНЫНЫҢ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ МЕН ЖЕР ҚАТЫНАСТАРЫ БӨЛІМІ»
БСН 111240023219

Жер учаскесінің атауы немесе жеке тұлғаның аты, әкесінің аты (бар болса), тегі

Оңтүстік – Солтүстік бағытта



Шектесу сипаттамасы:	Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі (бар болса)
-ден -ға дейін:	
-ден -ға дейін:	
-ден -ға дейін:	
-ден -ға дейін:	
-ден -ға дейін:	
-ден -ға дейін:	
-ден -ға дейін:	

АРТҚЫ ЖАҒЫ

Б.2-сурет– Жерге орналастыру процесіне қатысушылардың жер учаскесін
келісу схемасы

В қосымшасы

24-262-052-1128
(жер учаксесінің кадастрлық нөмірі) жер-кадастрлық іске түсіндірме жазба

ителіңіз записка к земельно-кадастровому делу № 24:262:052:1128
(кадастровый номер земельного участка)

Жер-кадастрлық іске көрсетілген тілсіз мәліметтеріңіз тізімі Перечень сведений, которые должны быть отражены в земельно-кадастровом деле	Мәліметтер Сведения
Жер учаксесінің орналасқан жері Ссылка на земельный участок:	
Жер учаксесінің орналасқан жері Местоположение земельного участка	Жетісу обл., Панфилов ауд., Үлкеншығаны а.о. обл. Жетісу, р-н Панфиловский, с.о. Улкеншыганский
Жер учаксесінің меншік иесі (жер пайдаланушы) Собственник (землепользователь) земельного участка	ШОНЖИБАЕВ МАРАТ БУРКУТАЕВИЧ, 770809302487 ЖСН ШОНЖИБАЕВ МАРАТ БУРКУТАЕВИЧ, ИИН 770809302487
Жер учаксесінің алаңы (гектар) Площадь земельного участка (гектар)	6
Жер учаксесінің нысанның мақсаты Целевое назначение земельного участка	шаруа қожалығын жүргізу үшін для ведения крестьянского хозяйства
Жер учаксесі беру негіздемесі (сыйкестендіру қызығатын нөмірі или берілген күні) Основание предоставления земельного участка (номер и дата выдачи правоудостоверяющего документа)	01.04.2024 ж. №220 Решение МНО(Панфилов ауданы әкімдігінің) Решение МНО (Постановление) №220 от 01.04.2024 г. (Акимат Панфиловского района)
Жер учаксесі шоқарасындағы бөгде меншік иелері (жер пайдаланушылар) Ссылка на посторонних собственников (земельных пользователей) в границах земельного участка	24:262-052-964
Жер учаксесінің кадастрлық нөмірлері немесе ол болмаған тағайындау тәуелді аты Кадастровые номера земельных участков или при их отсутствии фамилия, имя, отчество физического лица или полное наименование юридического лица	0.3
Жер учаксесінің алаңы (гектар) Площадь земельного участка (гектар)	24.06.2024 ж/л. №489
Жерге орналастыру құжаттамаларын бекіту туралы мәліметтер (түп және нөмірі) Ссылка на утверждение землеустроительной документации (дата и номер)	отдел Панфиловского района по регистрации и земельному кадастру филиала НАО «ГКУ «Администрация для граждан» по области Жетісу
Жерге орналастыру жарамсыз орнындаушы туралы мәліметтер: (защита тұлғаның атына немесе жеке тұлғаның аты-жөні) Ссылка на исполнителя землеустроительных работ (наименование юридического лица или фамилия, имя, отчество)	

Қайрат Ерекенұлы
тағайындаушы (орындаушының Т. А. Ә.) (жеке тұлғаның Т. А. Ә.)
тағайындаушы (Ф.И.О. исполнителя) юридического лица (Ф.И.О. физического лица)

24
және күні) / (Дата формирования)

[illegible]

В.3-сурет– Жер – кадастрлық іске түсіндірме жазба

Г қосымшасы

Жер учаскесінің шекараларын белгілеу (қалпына келтіру) актісі
Жетісу облысы, Панфилов ауданы, Үлкеншыған ауылдық округінің жерлерінде.
(жер учаскесінің орналасқан жері, мақар-жай деректері)

Күні «30» қараша 2022 ж.

Мен, Шарилов А.И., Панфилов ауданы бойынша Тіркеу және жер кадастры бөлімінің жерге-
(ұлшының аты-жөні, қызылжарының атауы, ауылдығы, аты-жөні)

«ПАНФИЛОВ АУДАНЫНЫҢ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ МЕН ЖЕР ҚАТЫНАСТАРЫ БӨЛІМІ» ММ БСН
(органының аты, жер учаскесі беру қауымының, өкілінің, нысанның маңызы)

берілген жер учаскесінің жергілікті жерде шекараларын белгілеуді жүргіздім. Жер учаскесінің шекаралары
 белгіленетін жер учаскесінің «ПАНФИЛОВ АУДАНЫНЫҢ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ МЕН ЖЕР ҚАТЫНАСТАРЫ
 БӨЛІМІ» ММ БСН 111240023219

Жер учаскесінің шектес меншік иелерімен және жер пайдаланушылардың уәкілетті өкілдерімен келісілді
(аты-жөні)

pp/c	Шектес жер учаскелердің атауы	Өкілдердің аты-жөні
2	Үлкеншыған ауылдық округі	
2		
2		
1		
2		

1. Белгіленген шекараларды сипаттау (сипатын көрсету және жергілікті белгілер мен болжамдар
 бойынша шекаралардың өтуін әр шектес бойынша сипаттау: құрғақ сай-сала, өзен, бұлақ, жыра, жол және
 т.б. бойынша шекаралардың ұзындығы мен бағыты).

2. Белгіленген шекаралар бойынша өкілдердің өтініштері (келісуден бас тарту,
 дәулау)

4. Межелік белгілердің сақталғандығы туралы қатысушыларға хабарланды.

Белгіленетін жер учаскелердің «ПАНФИЛОВ АУДАНЫНЫҢ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ МЕН ЖЕР
 ҚАТЫНАСТАРЫ БӨЛІМІ» ММ БСН 111240023219 (тапсырыс беруші)
 «ПАНФИЛОВ АУДАНЫНЫҢ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ МЕН ЖЕР ҚАТЫНАСТАРЫ БӨЛІМІ» ММ БСН
 111240023219

(атауы) (қолы) (аты-жөні)

Шектес жер учаскелердің

(атауы) (қолы) (аты-жөні)

(атауы) (қолы) (аты-жөні)

(атауы) (қолы) (аты-жөні)

(атауы) (қолы) (аты-жөні)

(атауы) (қолы) (аты-жөні)

(атауы) (қолы) (аты-жөні)

(атауы) (қолы) (аты-жөні)

(атауы) (қолы) (аты-жөні)

(атауы) (қолы) (аты-жөні)

(атауы) (қолы) (аты-жөні)

(атауы) (қолы) (аты-жөні)

(атауы) (қолы) (аты-жөні)

(атауы) (қолы) (аты-жөні)

(атауы) (қолы) (аты-жөні)

(атауы) (қолы) (аты-жөні)

(атауы) (қолы) (аты-жөні)

(атауы) (қолы) (аты-жөні)

(атауы) (қолы) (аты-жөні)

(атауы) (қолы) (аты-жөні)

(атауы) (қолы) (аты-жөні)

(атауы) (қолы) (аты-жөні)

(атауы) (қолы) (аты-жөні)

(атауы) (қолы) (аты-жөні)

(атауы) (қолы) (аты-жөні)

(атауы) (қолы) (аты-жөні)

(атауы) (қолы) (аты-жөні)

(атауы) (қолы) (аты-жөні)

(атауы) (қолы) (аты-жөні)

(атауы) (қолы) (аты-жөні)

(атауы) (қолы) (аты-жөні)

(атауы) (қолы) (аты-жөні)

Г.4-сурет– Жер учаскесінің шекараларын белгілеу актісі

Отдел Панфиловского района по регистрации и земельному
кадастру филиала некоммерческого акционерного общества
«Государственная корпорация «Правительство для граждан»
по области Жетісу

Жер учаскесинин кадастрлык нөмүрі	24:262:052:1128
адастровый номер земельного участка	
Жер учаскесинин мекенжайы, мекенжайдын тиркеу ашы*	Жетису обл., Панфилов ауд., Улакешигыян а.о.
адрес земельного участка, регистрационный код преста *	обл. Жетису, р-н Панфиловский, с.о. Улакешигынский
Жер учаскесине кукук түрү	уакытша өтеути узак меримди жер пайдалануу
ид право на земельный участок	временное возмездное долгосрочное землепользование
Кага алуудын аякталуу мерими мен күні **	10 жыл, 01.04.2034 дейин
Трок и дата окончания аренды **	10 лет, до 01.04.2034
Жер учаскесинин алачы, гектар***	6.0
Площадь земельного участка, гектар***	6.0
Жердин санаты	Ауыл шаруашылыгы максаттындагы жер
Категория земель	Земля сельскохозяйственного назначения
Жер учаскесинин нысанаты максаты****	шаруа кожалыгын жүргүзү үшүн
Елди мекендеги функционалдык аймак (бар болса)*****	для ведения крестьянского хозяйства
Целевое назначение земельного участка****	
Функциональная зона в населенном пункте (при наличии)*****	
Жер учаскесин пайдалануудагы шектеулер мен вузартпалыктар	жер учаскеси аркылы өтөтин жолдармен козликпен, жаяу жүрүп өтуге, мал айдап өтуге кедерги жасамата, жумис иетеп тургун суландырута жүлселерин сактау, томенги учаскелерди сутаруга кедерги келтирмеуге милдетти не препятствовать проезду и пешему проходу, скотопрогонуу черес учасок, обязан сохранить существующую оросительную сеть для полива нижерасположенных участков
Ограничения в использовании и обременения земельного участка	Бетинетин
Бөлүнү (бөлүнбөдү бөлүнбейдү)	Бөлүнмөй
Делимдө (делимдөй, неделимдөй)	

[illegible]

© 2003 "Электронные книги" жана электрондук цифрлык каталогдун турмуш. 2003 жылдын 7 катарында N 170-II КРП / Бүгүнкү китептер катары иштелип чыккан китептердин каталогу жана электрондук китептердин каталогу / каталог N 170-II КРП от 7 января 2003 года «ОБ электронном документе и электронном цифровом подписании документов»

36

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Бердібек Әсел Еркінқызы

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Жетісу облысы Панфилов ауданының ауылшаруашылығы мақсатындағы жерлеріне мониторинг жүргізу және жай күйін зерттеу

Научный руководитель: Оқытушы Орынбасар Байтурбай

Коэффициент Подобия 1: 9.2

Коэффициент Подобия 2: 3

Микропробелы: 7

Знаки из здругих алфавитов: 2

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 02.06.2022

Бас турбай О.
проверяющий эксперт

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Бердібек Әсел Еркінқызы

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Жетісу облысы Панфилов ауданының ауылшаруашылығы мақсатындағы жерлеріне мониторинг жүргізу және жай күйін зерттеу

Научный руководитель: Оқытушы Орынбасар Байтурбай

Коэффициент Подобия 1: 9.2

Коэффициент Подобия 2: 3

Микропробелы: 7

Знаки из других алфавитов: 2

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 укрыва 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 03.06.2025



Заведующий кафедрой

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС ЖЕТЕКШІСІНІҢ ПІКІРІ

Бердібек Әсел Еркінқызы
6B07304 – «Геокеңістіктік цифрлық инженерия»

Тақырыбы: «Жетісу облысы Панфилов ауданының ауылшаруашылығы мақсатындағы жерлеріне мониторинг жүргізу және жай күйін зерттеу»

Дипломдық жұмыс объектісі – Жетісу облысы Панфилов ауданы. Бұл дипломдық жұмыста ауылшаруашылығы мақсатындағы жерлерін жерсеріктік суреттері арқылы индекстерді NDVI SAVI SI есептеп, талдаулар жүргізілген жұмыс болып табылады.

Дипломдық жұмыста Панфилов ауданының табиғи-климаттық, топырақтық және агроэкологиялық сипаттамаларын кең көлемде талдап, нақты статистикалық мәліметтер мен картографиялық материалдарға сүйене отырып, жерлердің қазіргі жағдайын нақтылаған. Аудан бойынша ауылшаруашылық жерлердің құрылымы, соның ішінде егістік, жайылым және шабындық жерлердің аумақтық үлесі, олардың қолданыстағы формалары жан-жақты сипатталған. Жерлердің деградацияға ұшырау себептері мен жай-күйінің нашарлауына ықпал ететін факторлар зерттелген. Жұмыстың соңғы қорытынды бөлімінде ұсынылған іс-шаралар — нақты ауылшаруашылық практикасына бағытталған және зерттеудің нәтижелерін нақты іске асыруға бағытталған жүйелі шешімдер ретінде бағалауға болады.

Жұмыстың басты ерекшелігі – автордың теориялық білімді тәжірибемен ұштастыра отырып, қашықтықтан зондтау, спутниктік мониторинг, NDVI, SAVI, SI индекстерін есептеу арқылы нақты агроэкологиялық жағдайларды ғылыми негізде бағалап, картографиялық мәліметтермен толықтыру болып келеді. зерттеу барысында пайдаланылған материалдар мен әдістер қазіргі заманғы талаптарға толық сай келеді, ал алынған нәтижелер практикалық маңызға ие, әсіресе ауылшаруашылық жерлерін тиімді пайдалануды жоспарлау мен басқару ісінде қолдануға болады. Диплом жұмысының құрылымы логикалық тұрғыда дәйекті, бөлімдер арасындағы мазмұндық байланыс сақталған. Бердібек Әсел Еркінқызының дипломдық жұмысы өз деңгейінде сапалы дайындалған, қойылған мақсаттары мен міндеттері толық орындалған. Жұмыс «өте жақсы» деген бағамен 96% ға бағалануға және 6B07304 – «Геокеңістіктік цифрлық инженерия» білім беру бағдарламасы бойынша бакалавр дәрежесін беруге лайық деп санаймын.

Ғылыми жетекші
ҚазҰТЗУ, МІЖГ кафедрасының
PhD докторы, қауым. профессор

«10» 06 2025 ж



Киргизбаева Д.М.

«Қ.И.СӘТБАЕВ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ»
КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЕМЕС АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ

СЫН-ПІКІР

Дипломдық жұмыс
(жұмыс түрінің атауы)

Бердібек Әсел
(аты, жөні тегі)

6B07304 – «Геокеңістіктік цифрлық инженерия»
(БББ шифры, атауы)

Тақырыбы: «Жетісу облысы Панфилов ауданының ауылшаруашылығы мақсатындағы жерлеріне мониторинг жүргізу және жай күйін зерттеу»

Аяқталды:

- А) түсініктеме қағаз 36 парақтан тұрады.
Б) графикалық бөлімі 15 парақтан тұрады.

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС БОЙЫНША ЕСКЕРТУЛЕР

Бердібек Әсел Еркінқызының "Жетісу облысы Панфилов ауданының ауылшаруашылығы мақсатындағы жерлеріне мониторинг жүргізу және жай-күйін зерттеу" тақырыбындағы дипломдық жұмысында Панфилов ауданының табиғи-климаттық, топырақтық және агроэкологиялық сипаттамаларын кең көлемде талдап, нақты статистикалық мәліметтер мен картографиялық материалдарға сүйене отырып, жерлердің қазіргі жағдайын нақтылаған. Аудан бойынша ауылшаруашылық жерлердің құрылымы, соның ішінде егістік, жайылым және шабындық жерлердің аумақтық үлесі, олардың қолданыстағы формалары жан-жақты сипатталған. NDVI, SAVI және SI сияқты маңызды индекстер арқылы ауылшаруашылық жерлерінің жай-күйін бағалаған. Зерттеу барысында алынған спутниктік деректерді жылдар бойынша салыстырып, көрсеткіштердегі динамиканы диаграммалар мен карталар арқылы ұсынған.

Жұмысты бағалау

Жоғарыда айтылғанды ескере отырып, студент Бердібек Әсел Еркінқызының дипломдық жұмысы мазмұны жағынан терең, ғылыми және техникалық талаптарға толығымен сәйкес келеді, орындалу сапасы жақсы, зерттеу әдістері қазіргі заман талабына сай болып келеді және 96%–ға бағаланады, 6B07304 – «Геокеңістіктік цифрлық инженерия» білім беру бағдарламасы бойынша бакалавр дәрежесін беруге лайық деп санаймын.

Пікір беруші:

Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық
Университетінің «География, жерге орналастыру
және кадастр» кафедрасының
т.ғ.к., доцент



Джоламанов Т.Д

« 10 » маусым 2025 ж.

ҚазҰТЗУ 706-17 Ү. Сын-пікір