

ResearchGate

Google Scholar

I^{WORLD}
I^{JOURNALS}

НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ
БИБЛИОТЕКА
LIBRARY.RU



zenodo



ISSN

e-ISSN(Online) 2709-1201



МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ENDLESS LIGHT IN SCIENCE

NO 11

30 НОЯБРЯ 2025

Астана, Казахстан



lrc-els.com

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ENDLESS LIGHT IN SCIENCE»
INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL «ENDLESS LIGHT IN SCIENCE»



Main editor: G. Shulenbaev

Editorial colleague:

B. Kuspanova
Sh Abyhanova

International editorial board:

R. Stepanov (Russia)
T. Khushruz (Uzbekistan)
A. Azizbek (Uzbekistan)
F. Doflat (Azerbaijan)

International scientific journal «Endless Light in Science», includes reports of scientists, students, undergraduates and school teachers from different countries (Kazakhstan, Tajikistan, Azerbaijan, Russia, Uzbekistan, China, Turkey, Belarus, Kyrgyzstan, Moldova, Turkmenistan, Georgia, Bulgaria, Mongolia). The materials in the collection will be of interest to the scientific community for further integration of science and education.

Международный научный журнал «Endless Light in Science», включают доклады учёных, студентов, магистрантов и учителей школ из разных стран (Казахстан, Таджикистан, Азербайджан, Россия, Узбекистан, Китай, Турция, Беларусь, Кыргызстан, Молдавия, Туркменистан, Грузия, Болгария, Монголия). Материалы сборника будут интересны научной общественности для дальнейшей интеграции науки и образования.

30 ноября 2025 г.
Астана, Казахстан

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17944598>
ОЖӘ 631.111.2

ЖЕР РЕСУРСТАРЫН БАСҚАРУДАҒЫ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТӘСІЛДЕР ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ТИІМДІЛІГІ

БЕРІК АҢСАҒАН ҚУАНЫШҚЫЗЫ
ҒАЛЫМЖАН АЯЖАН МЕЙІРЖАНҚЫЗЫ
БИНЯЗОВА БАЛНУР ҚАДЫРҚЫЗЫ
ЕРКІН ӘБІЛМАНСҰР ЕРЛАНҰЛЫ
ӘЛІХАН АЗАТ ӘЛМАХАНҰЛЫ

С.Сейфуллин атындағы Қазақ Агротехникалық Зерттеу Университеті Кеақ
Жер ресурстарын басқару, сәулет және дизайн факультеті
“Кадастр” кафедрасы мамандығының 2-курс студенттері

Ғылыми жетекші: **БЕРИСТЕНОВ АЙДАРБЕК ТАЙНИГАЗИОВИЧ**
Астана қ., Қазақстан

Аңдатпа: Мақалада жер ресурстарын басқаруда қолданылатын негізгі инновациялық тәсілдер, олардың артықшылықтары мен тиімділігі қарастырылған. Геоақпараттық жүйелер (ГАЖ), дрондық мониторинг, қашықтан зондтау, цифрлық кадастр, смарт-агротехнологиялар және жер сапасын дербес бағалау әдістерінің маңызы баяндалады. Жаңашыл тәсілдер жердің құнарлылығын арттыруға, экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге және ресурстарды ұтымды пайдалануға мүмкіндік беретіні атап өтіледі.

Кілт сөздер: инновациялық тәсілдер, жер ресурстарын басқару, ГАЖ технологиялары, қашықтан зондтау, дрондар, цифрлық кадастр, смарт-агротехнологиялар, мониторинг.

Кіріспе

Жер ресурстары – елдің экономикалық әлеуетінің негізі және ауыл шаруашылығы, құрылыс, өндіріс салаларының дамуында шешуші рөл атқарады. Қазіргі уақытта әлемдік урбанизация, климаттың өзгеруі, антропогендік қысым және жер сапасының төмендеуі жер ресурстарын басқаруда жаңа инновациялық тәсілдерді қолдануды талап етеді. Дәстүрлі әдістердің тиімділігі шектеулі болғандықтан, заманауи технологиялар негізінде қабылданатын шешімдер жерді қорғау мен тиімді пайдаланудың сенімді әрі дәл механизмдерін қамтамасыз етеді. Инновациялық жүйелер жердің жай-күйін нақты бағалап, өзгерістерді уақтылы бақылауға, деградация процестерін ерте анықтауға және ресурстарды оңтайлы бөлуге мүмкіндік береді. Сондықтан озық технологияларды енгізу – жер қорын сақтау, оның өнімділігін арттыру және экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз етудің маңызды шарты болып табылады.

Жер ресурстарын басқарудағы негізгі инновациялық тәсілдер

Инновациялық технологиялар жердің жағдайын нақты бағалап, тиімді шешім қабылдауға мүмкіндік береді. Қазіргі таңда ең көп қолданылатын негізгі әдістер мыналар:

1. Геоақпараттық жүйелер (ГАЖ)

ГАЖ – жер ресурстарын басқарудағы ең маңызды құралдардың бірі. Ол кеңістіктік деректерді жинап, талдап, карта түрінде көрсетуге мүмкіндік береді. ГАЖ арқылы топырақ жамылғысы, жер бедері, егістік өнімділігі, су ресурстары туралы ақпарат жүйеленіп, басқару процесі жеңілдейді. Бұл технология жерді тиімді жоспарлау және жер кадастрын жүргізуде жоғары дәлдік береді.

2. Қашықтан зондтау технологиялары (ҚЗТ)

Спутниктік және аэрофототүсірілімдер арқылы алынған мәліметтер топырақтың ылғалдылығын, өсімдіктердің жай-күйін, деградация аймақтарын жылдам анықтауға

көмектеседі. ҚЗТ топырақ эрозиясы, шөлейттену, тұздану секілді процестерді ерте кезеңде анықтап, алдын алу шараларын қабылдауға мүмкіндік береді.

3. Дрондық мониторинг

Ауыл шаруашылығында және жер кадастрында дрондар жер бетінің нақты моделін жасап, жоғары дәлдіктегі карта алуға қолданылады. Бұл әдіс уақытты үнемдейді және ауқымды аумақтарды қысқа мерзімде зерттеуге жағдай жасайды. Сонымен қатар дрондар өсімдіктердің даму қарқынын, зиянкестердің таралуын, егістіктің өнімділік картасын анықтауда тиімді.

4. Цифрлық кадастр және блокчейн технологиясы

Жер учаскелерінің құқықтық ақпаратын цифрлық форматқа көшіру және бірыңғай реестрде сақтау жер қатынастарының ашықтығын арттырады. Блокчейн технологиясы жерге құқық беру, сатып алу және жалға алу процестерін қауіпсіз, нақты және өзгеріссіз тіркеуге мүмкіндік береді.

5. Смарт-агротехнологиялар

“Ақылды фермерлік” жүйелері топырақтың құнарлылығын, ылғалдылығын және қоректік элементтерін автоматты түрде өлшейді. Датчиктер мен сенсорлар арқылы алынған мәліметтер егістікке қажетті тыңайтқыш пен су мөлшерін оңтайландырады. Бұл суару шығынын 30–40%-ға, тыңайтқыш көлемін 20%-ға дейін қысқартуға мүмкіндік береді.

Инновациялық тәсілдердің тиімділігі

Инновацияны енгізу жер ресурстарын басқару сапасын көтеріп қана қоймай, экономикалық және экологиялық нәтиже береді:

- Жоғары дәлдік: ГАЖ мен ҚЗТ жердің нақты жағдайын картада дәл көрсетеді.
- Уақыт үнемдеу: Дрондық түсірілім ірі аумақты қысқа уақытта қамтиды.
- Өнімділікті арттыру: Смарт-агротехнологиялар ауыл шаруашылығы өнімінің көлемін көбейтеді.
- Экологиялық қауіпсіздік: Ерте мониторинг топырақтың тозуы мен ластануын азайтады.
- Шешім қабылдауды жеңілдету: Цифрлық кадастр арқылы жерге қатысты барлық ақпарат қолжетімді болады.

Инновациялық тәсілдер табиғи ресурстарды тиімді пайдалануға, деградация процестерін тоқтатуға және жердің құнарлылығын сақтауға жағдай жасайды. Сонымен қатар ауыл шаруашылығының тиімділігін арттыруда маңызды рөл атқарады.

Қорытынды

Жер ресурстарын басқаруда инновациялық тәсілдерді қолдану – заманауи талаптардың негізгі бөлігі. ГАЖ, қашықтан зондтау, дрондық мониторинг, цифрлық кадастр және смарт-агротехнологиялар жердің жағдайын дәл бағалауға, қауіптің алдын алуға және ресурстарды үнемді пайдалануға мүмкіндік береді. Бұл әдістер ауыл шаруашылығы өнімділігін арттыруға, экологиялық тепе-теңдікті сақтауға және жерді ұзақ мерзімді тиімді пайдалануға ықпал етеді.

Жер ресурстары шектеулі болғандықтан, инновациялық технологияларды жүйелі түрде енгізу – елдің тұрақты дамуы мен болашақ ұрпақтың экологиялық қауіпсіздігін қамтамасыз етудің маңызды алғышарты.

ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. Қазақстан Республикасының Жер кодексі. – Астана, 2003.
2. «Қазақстан Республикасының геодезия және картография туралы» Заңы. – Астана, 2019.
3. «Қазақстан Республикасының Ұлттық кеңістіктік деректер инфрақұрылымы туралы» құжаттар жинағы. – Астана, 2022.
4. Бейсенова Ә.С., Шілдебаев Ж.Б., Сағымбаев Ғ.Қ. Экология. – Алматы: ҚазҰУ, 2019.
5. Әлімқұлов Қ., Сыдықов Қ. Геоақпараттық жүйелер және қашықтан зондтау негіздері. – Алматы: Білім, 2020.
6. Мырзахметов И.М. Жер ресурстарын тиімді пайдалану. – Шымкент: Әлем, 2020.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17944639>
ОЖӘ 631.111.2

АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫНДА ЖЕРДІ ҰТЫМДЫ ПАЙДАЛАНУДЫҢ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ТЕТІКТЕРІН ЖЕТІЛДІРУ

НҮРЖАНҰЛЫ САЛАМАТ
ӘДІЛБЕК ДІНМҰХАМЕД
БИСЕНАЛИНА АЙШАГҰЛ
ДОСАНОВА ДИЛЬНАЗ
ЕРІМБЕТ БАЛАРУ

С.Сейфуллин атындағы Қазақ Агротехникалық Зерттеу Университеті Кеақ
Жер ресурстарын басқару, сәулет және дизайн факультеті
“Кадастр” кафедрасы мамандығының 2-курс студенттері

Ғылыми жетекші: **БЕРИСТЕНОВ АЙДАРБЕК ТАЙНИГАЗИОВИЧ**
Астана қ., Қазақстан

Аңдатпа: Мақалада ауыл шаруашылығында жер ресурстарын ұтымды пайдаланудың экономикалық тетіктерін жетілдірудің теориялық және практикалық негіздері қарастырылады. Жердің құнарлылығын арттыру, жер айналымын оңтайландыру, экономикалық ынталандыру тетіктерін енгізу және жер қатынастарын жетілдіру жолдары талданады. Қазақстан жағдайында жер нарығын дамыту, субсидиялау жүйесін жетілдіру, цифрлық жер кадастрын енгізу сияқты тетіктердің тиімділігі жан-жақты сарапталады. Автор жер ресурстарының өнімділігін арттыруға бағытталған институционалдық және экономикалық реформалардың маңызын көрсетеді.

Кілт сөздер: Жер ресурстары, жерді ұтымды пайдалану, ауыл шаруашылығы, экономикалық тетіктер, жер нарығы, субсидия, жер кадастры, агроөнеркәсіп кешені.

Кіріспе:

Қазақстан экономикасында ауыл шаруашылығы маңызды стратегиялық сала болып табылады, оның негізгі өндіріс құралы – жер. Жер ресурстарын тиімді пайдалану азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету, ауыл аймақтарының тұрақты дамуы және агроөнеркәсіп кешенінің (АӨК) бәсекеге қабілеттілігін арттыру үшін шешуші рөл атқарады. Сондықтан жерді ұтымды пайдаланудың экономикалық тетіктерін жетілдіру – мемлекет пен агробизнес үшін өзекті мәселе.

1. Жер ресурстарын басқарудың қазіргі жағдайы

Қазақстанда ауыл шаруашылығына жарамды жердің көлемі айтарлықтай үлкен болғанымен, оның тиімділігі толық пайдаланылмай отыр. Жекелеген аймақтарда топырақ эрозиясы, сортаңдану, су тапшылығы және егістік айналымының бұзылуы сияқты проблемалар жиі кездеседі.

Қазіргі жүйеде жер қатынастарының жеткілікті реттелмеуі, жер нарығының әлсіз дамуы және ауыл шаруашылығы субъектілерінің инвестициялық мүмкіндіктерінің шектеулігі негізгі тежеуші факторлар болып табылады.

2. Жерді ұтымды пайдаланудың экономикалық тетіктері

2.1. Жер қатынастарын жетілдіру және жер нарығын дамыту

Жер нарығының толыққанды жұмыс істеуі жерді тиімді иеленушілердің қолына шоғырлануына мүмкіндік береді. Жерді жалға беру механизмдерінің ашықтығы, конкурс негізінде бөлінуі және кадастрлық құнды әділ анықтау – жерді тиімді пайдалану мәдениетін арттырады.

Сонымен қатар, жерді экономикалық айналымға белсенді енгізу үшін ипотекалық құралдарды

дамыту маңызды. Бұл шаруаларға жерді кепілге қойып инвестициялық несие алуға жол ашады.

2.2. Салықтық және қаржылық ынталандыру

Жер салығын дифференциациялау, яғни жердің сапасы, құнарлылығы және пайдаланылу деңгейіне байланысты салық мөлшерлемесін өзгерту – жерді тиімсіз пайдаланудан сақтайды. Сонымен қатар, өнімділігі жоғары агротехнологияларды енгізген шаруашылықтар үшін салықтық жеңілдіктер қарастырылуы қажет.

2.3. Субсидиялау тетіктерін жетілдіру

Қазіргі субсидиялау жүйесі көп жағдайда шаруалардың нақты қажеттілігіне сай келмейді. Өнімге емес, нәтижеге және ресурс үнемдеуші технологияларды енгізуге бағытталған субсидиялар әлдеқайда тиімді. Мысалы:

- топырақ құнарлылығын қалпына келтіретін технологиялар үшін гранттар;
- су үнемдеу жүйелерін орнатуда төмен пайызды несиелер;
- органикалық егіншілікке өтуді ынталандыру.

2.4. Цифрлық жер кадастры мен мониторинг

Жерді ұтымды пайдаланудың маңызды шарты – толық және ашық ақпараттық жүйе. Цифрлық жер кадастры:

- жер учаскелерінің нақты шекарасын;
- олардың құнарлылығы туралы деректерді;
- жер пайдаланушылардың құқықтық мәртебесін;
- жердің мақсатты пайдалануын анық көрсетуге мүмкіндік береді.

Ал спутниктік мониторинг жүйелері жердің деградациясын, егістіктің жағдайын және бұзылған жерлерді уақтылы анықтауға мүмкіндік береді.

2.5. Агроэкологиялық талаптарды күшейту

Экономикалық тетіктер тек қаржылық ынталандыруды емес, экологиялық талаптарды да қамтуы қажет. Зиян келтіретін шаруашылықтарға айыппұл салу, ал топырақты жақсартатын технологияларды қолданатын шаруашылықтарға қолдау көрсету – жер ресурстарын сақтаудың негізгі жолы.

3. Жерді ұтымды пайдаланудың артықшылықтары

Жерді тиімді қолдану келесі нәтижелерге қол жеткізуге мүмкіндік береді:

- ауыл шаруашылығы өнімділігінің өсуі;
- ауылдық аумақтардың әлеуметтік-экономикалық дамуы;
- экологиялық тепе-теңдіктің сақталуы;
- инвестициялардың артуы;
- аграрлық сектордың бәсекеге қабілеттілігінің күшеюі.

Қорытынды:

Ауыл шаруашылығында жерді ұтымды пайдалануды қамтамасыз ету – кешенді экономикалық, құқықтық және экологиялық шараларды талап ететін көпқырлы процесс. Экономикалық тетіктерді жетілдіру арқылы жер ресурстарының тиімділігі артып, аграрлық өндірістің тұрақты дамуына қол жеткізуге болады. Қазақстанның агроөнеркәсіптік секторында жер нарығын дамыту, субсидиялау жүйесін оңтайландыру және цифрлық басқару тетіктерін енгізу – ауыл шаруашылығының тұрақты дамуы үшін маңызды бағыттар.

КОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Қазақстан Республикасының Жер кодексі.
2. ҚР Ауыл шаруашылығы министрлігінің ресми материалдары.
3. Әубәкіров Я. "Экономикалық теория негіздері". – Алматы: Қазақ университеті.
4. Сатов А.Ж. "Ауыл шаруашылығындағы жер қатынастарының дамуы". – Алматы, 2020.
5. FAO. Sustainable Land Management Guidelines.
6. OECD. Agricultural Policy Monitoring and Evaluation Reports.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17944670>
ОЖӘ 631.111.2

МЕМЛЕКЕТТІК-ЖЕКЕШЕЛІК ӘРІПТЕСТІК (МЖӘ) ТЕТІКТЕРІ АРҚЫЛЫ ЖЕР РЕСУРСТАРЫН ЖҮЙЕЛЕНДІРУ МҮМКІНДІКТЕРІ

ДӘУЛЕТҚЫЗЫ АЙША
БУРКИТБАЕВ АЙМУХАМЕД
ӘЛИҚЫЗЫ НҰРБОЛҒАН
ТУЛЕПБЕРГЕН НҰРБЕК
ЕРМҰХАНБЕТ ӘНЕЛ

С.Сейфуллин атындағы Қазақ Агротехникалық Зерттеу Университеті Кеақ
Жер ресурстарын басқару, сәулет және дизайн факультеті
“Кадастр” кафедрасы мамандығының 2-курс студенттері

Ғылыми жетекші: **БЕРИСТЕНОВ АЙДАРБЕК ТАЙНИГАЗИОВИЧ**
Астана қ., Қазақстан

Аңдатпа: Бұл мақалада жер ресурстарын тиімді басқару және пайдалану үшін Мемлекеттік-Жекешелік Әріптестіктің (МЖӘ) әлеуеті қарастырылады. Жер қатынастары саласындағы инвестицияларды ынталандыру, жаңа технологияларды енгізу және жерді әкімшілендіру жүйелерінің сапасын арттырудағы МЖӘ-нің рөлі талданады. Сондай-ақ, жер ресурстарын жүйелендірудегі МЖӘ-нің негізгі тетіктері мен оларды іске асыру кезіндегі мүмкін болатын сын-қатерлер мен шешімдер ұсынылады.

Кілт сөздер: Мемлекеттік-жекешелік әріптестік (МЖӘ), Жер ресурстары, Жерді басқару, Жерді әкімшілендіру, Инвестициялар, Жүйелендіру.

Кіріспе:

Мемлекеттік-Жекешелік Әріптестік (МЖӘ) Тетіктері Арқылы Жер Ресурстарын Жүйелендіру Мүмкіндіктері

Жер — мемлекеттің басты байлығы, оны тиімді және тұрақты басқару ел экономикасы мен әлеуметтік дамуының негізі болып табылады. Қазіргі таңда жер ресурстарын жүйелендіру, яғни оларды есепке алуды, бағалауды және пайдалануды ретке келтіру өзекті мәселе. Осы мақсатқа жетудің бірден-бір тиімді жолы — Мемлекеттік-Жекешелік Әріптестік (МЖӘ) тетіктерін пайдалану.

МЖӘ жер қатынастарында мемлекеттік және жеке сектордың ресурстарын, тәжірибесін, біліктілігін және қаржылық мүмкіндіктерін біріктіруге мүмкіндік береді. Бұл әсіресе, ірі инфрақұрылымдық жобаларды, жерді әкімшілендіру жүйелерін цифрландыруды және ауыл шаруашылығы жерлерін тиімді пайдалануға бағытталған жобаларды іске асыруда маңызды.

МЖӘ-нің Негізгі Мүмкіндіктері

1. Жерді Әкімшілендіруді Жетілдіру

МЖӘ жерді әкімшілендіру жүйелерін (жер кадастры, жерді тіркеу, жерге орналастыру) жаңғыртуға және цифрландыруға мүмкіндік береді. Жеке сектордың инновациялық технологиялары мен басқару тәсілдері мемлекеттік қызметтердің сапасын, жылдамдығын және қолжетімділігін арттырады. Мысалы, электронды жер кадастрын құруда жеке компаниялардың тәжірибесін пайдалану арқылы жер туралы ақпараттың анықтығын және айқындығын қамтамасыз етуге болады.

2. Инвестицияларды Танымдау

Жер ресурстарын дамыту саласы, әсіресе ауыл шаруашылығы жерлерін мелиорациялау, ирригациялық жүйелерді қалпына келтіру және агроөнеркәсіптік кешеннің инфрақұрылымын дамыту сияқты бағыттар үлкен қаржылық ресурстарды талап етеді. МЖӘ мемлекеттік бюджетке жүктемені азайта отырып, жеке инвестицияларды тартудың тиімді құралы бола

алады. Жеке инвесторларға ұзақ мерзімді келісімшарттар мен кепілді кірістер ұсыну арқылы олардың осы салаға деген қызығушылығын арттыруға болады.

3. Тұрақты Жер Пайдалануды Үнталандыру

МЖӘ аясында жеке серіктестерге жерді тиімді және экологиялық тұрғыдан қауіпсіз пайдалану бойынша нақты міндеттемелер жүктелуі мүмкін. Мысалы, жердің құнарлылығын арттыру, топырақ эрозиясымен күресу және заңсыз жер пайдаланудың алдын алу бойынша жобаларды іске асыруға болады. Бұл тетік жердің тозуын болдырмауға және оның ұзақ мерзімді тұрақтылығын қамтамасыз етуге бағытталған.

Іске Асыру Тетіктері

Жер ресурстарын жүйелендірудегі МЖӘ-нің негізгі тетіктеріне:

*Концессиялар: Жеке серіктестік белгілі бір жер учаскесін немесе жерді басқару нысанын (мысалы, ирригациялық желілерді) пайдалану және басқару құқығын беру.

Сенімгерлік басқару: Мемлекеттік жер учаскелерін тиімді басқару және пайдалану мақсатында жеке тұлғаларға уақытша беру.

Бірлескен кәсіпорындар: Жерді жүйелендіру, зерттеу немесе арнайы инфрақұрылымдар құру үшін мемлекет пен жеке сектордың бірлескен капиталымен құрылған ұйымдар.

Сын-қатерлер және Шешімдер

МЖӘ арқылы жер ресурстарын жүйелендіруде бірқатар сын-қатерлер бар. Оларға заңнамалық базаның жетілмегендігі, жобаларды дайындау мен іске асырудағы транспаренттіліктің болмауы және қауіп-қатерлерді бөлудегі теңсіздік жатады.

Бұл қиындықтарды жеңу үшін:

Жер қатынастары саласындағы МЖӘ-ні реттейтін заңнаманы жетілдіру және нақтылау қажет.

МЖӘ жобаларын таңдау және іске асыру процестерінде ашықтықты қамтамасыз ету керек.

Мемлекеттік және жеке серіктестер арасындағы тәуекелдерді (қаржылық, заңды, операциялық) әділ бөлу тетіктерін енгізу маңызды.

Қорытынды: Мемлекеттік-жекешелік әріптестік тетіктері жер ресурстарын жүйелендіру және оларды тиімді басқару үшін үлкен мүмкіндіктер ұсынады. Жеке сектордың инновациялары мен қаржылық әлеуетін тарту арқылы жерді әкімшілендірудің сапасын арттыруға, инвестициялық белсенділікті күшейтуге және тұрақты жер пайдалануды қамтамасыз етуге болады. Осы тетіктерді табысты іске асыру үшін мемлекетке сенімді заңнамалық базаны құру және ашық әрі тиімді өзара іс-қимыл жүйесін қалыптастыру қажет.

ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР:

Нормативтік-Құқықтық Актілер:

1. Қазақстан Республикасының Жер кодексі (2003 жылғы 20 маусым). Жер қатынастарын реттейтін негізгі заңнамалық акт.
 2. Қазақстан Республикасының "Мемлекеттік-жекешелік әріптестік туралы" Заңы (2015 жылғы 31 қазан). МЖӘ тетіктерін, түрлерін және оны іске асыру ережелерін анықтайды.
 3. Қазақстан Республикасы Үкіметінің кейбір қаулылары. Жерді басқару және жерге орналастыру мәселелері бойынша салалық реттеуші құжаттар.
- Ғылыми Зерттеулер және Мақалалар (Ұсынылатын Бағыттар):
4. Ауыл шаруашылығы жерлерін тиімді басқару мәселелері бойынша отандық немесе халықаралық ғылыми журналдарда жарияланған мақалалар. Жерді жүйелендірудің экономикалық және экологиялық аспектілерін талдау.
 5. Мемлекеттік-жекешелік әріптестіктің теориясы мен тәжірибесі туралы монографиялар мен оқу құралдары. МЖӘ-нің жер қатынастарындағы ролін негіздеу.
 6. Цифрлық жер кадастры мен жерді әкімшілендіруді жетілдіру тақырыбындағы зерттеулер. Жер ресурстарын ақпараттық-коммуникациялық технологиялар арқылы жүйелеуге қатысты деректер.
 7. Халықаралық ұйымдардың (мысалы, Дүниежүзілік Банк, ФАО) жерді басқарудағы МЖӘ тәжірибесі туралы есептері. Үздік әлемдік тәжірибелерді мысал ретінде келтіру үшін.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17944696>
ОЖӘ 631.111.2

ЖЕРГІЛІКТІ ЭКОНОМИКАЛЫҚ БАҒАЛАУ ЖҮЙЕСІН ЖЕТІЛДІРУДІҢ ТЕОРИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ПРАКТИКАЛЫҚ НЕГІЗДЕМЕСІ

АМАНГЕЛЬДИНОВА ДИЛЬНАЗ
ДҮЙСЕНОВА АЯУЛЫМ
ЕРКІНБЕК ЕРДОС
БӨЛТІРІК БАҒЛАН

С.Сейфуллин атындағы Қазақ Агротехникалық Зерттеу Университеті Кеақ
Жер ресурстарын басқару, сәулет және дизайн факультеті
“Кадастр” кафедрасы мамандығының 2-курс студенттері

Ғылыми жетекші: **БЕРИСТЕНОВ АЙДАРБЕК ТАЙНИГАЗИОВИЧ**
Астана қ., Қазақстан

Аннотация: Бұл мақалада жергілікті экономикалық бағалау жүйесін жетілдірудің теориялық және практикалық негіздемесі жан-жақты талданады. Аймақтық экономиканы бағалау ұғымының мәні, оның негізгі қағидаттары, функциялары және ғылыми әдіснамасы қарастырылады. Қолданыстағы бағалау жүйесіндегі кемшіліктер анықталып, оларды жетілдірудің жаңартылған индикаторлары ұсынылады. Сонымен қатар экономикалық, әлеуметтік, инфрақұрылымдық, экологиялық және институционалдық көрсеткіштерді біріктіретін интегралдық бағалау үлгісі ұсынылады. Жүйені жетілдірудің кезеңдері нақты сипатталып, олардың практикалық әсері аймақтық даму, мемлекеттік басқару тиімділігі және әлеуметтік-экономикалық тұрақтылық тұрғысынан негізделеді. Мақала аймақтық саясатты жетілдіруге, ресурстарды тиімді басқаруға және ғылыми негізделген шешім қабылдауға бағытталған.

Кілт сөздер: Жергілікті экономика, экономикалық бағалау, аймақтық даму, индикаторлар жүйесі, интегралдық индекс, инфрақұрылым, әлеуметтік көрсеткіштер, инновация, экологиялық бағалау, мемлекеттік жоспарлау, аймақтық саясат, экономикалық талдау, цифрландыру, институционалдық даму.

Кіріспе

Қазақстан өңірлерінің даму қарқыны әртүрлі. Кейбір аймақтарда өндірістік әлеует жоғары, жол-көлік инфрақұрылымы жақсы дамыған, инвестиция белсенді түрде тартылса, ал кейбір өңірлерде ауыл шаруашылығы басым, инфрақұрылым әлсіз және әлеуметтік көрсеткіштер төмен болуы мүмкін. Осындай айырмашылықтарды анықтау үшін жергілікті экономикалық бағалау жүйесі қажет.

Жергілікті экономикалық бағалау – белгілі бір аумақтағы экономикалық процестерді жан-жақты талдау мен оның даму перспективаларын айқындайтын ғылыми және практикалық әдістер жиынтығы. Бұл – мемлекеттік жоспарлау, инвестициялық саясат, аймақтық басқару үшін негізгі құрал.

Қазіргі уақытта бағалау жүйесін жетілдіру маңызды, өйткені:

- жаңа экономикалық жағдайлар пайда болып жатыр;
- цифрландыру деңгейі өсуде;
- ресурстарды тиімді бөлу талабы күшейді;
- климаттық, экологиялық мәселелер экономикалық дамуға әсер етуде.

Осы мақалада жергілікті экономикалық бағалау жүйесін жетілдірудің теориялық негіздері мен практикалық тетіктері жан-жақты қарастырылады.

1. Жергілікті экономикалық бағалаудың теориялық негіздемесі

1.1. Жергілікті экономиканы бағалаудың ғылыми мәні

Жергілікті экономика – бұл белгілі бір аймақтағы өндірістік, әлеуметтік, табиғи және инфрақұрылымдық ресурстардың өзара байланысы. Экономиканы дұрыс бағалау мемлекеттік басқаруда келесі мәселелерді шешеді:

- Аймақтардың салыстырмалы артықшылықтарын анықтау
- Даму қарқынын өлшеу
- Саяси шешімдердің экономикалық тиімділігін тексеру
- Өлсіз салаларды ерте анықтап, алдын алу шараларын қабылдау
- Координацияланған, нақты жоспарлауды қамтамасыз ету

Экономикалық теорияда бағалау жүйелері бірнеше мектептің негізінде қалыптасқан: неоклассикалық, институционалдық, аймақтық экономика теориясы және ресурстарды оңтайлы бөлу теориясы.

1.2. Бағалау жүйесінің негізгі функциялары

1. Диагностикалық функция – аймақтың нақты жағдайын анықтау.
2. Болжамдық функция – даму перспективаларын модельдеу.
3. Салыстырмалық функция – өңірлерді бір-бірімен салыстыру.
4. Бақылау функциясы – мемлекеттік бағдарламалардың тиімділігін өлшеу.
5. Реттеушілік функция – ресурстарды қайта бөлуге негіз жасау.

1.3. Бағалаудың теориялық әдістері

Жергілікті экономиканы бағалауда келесі әдістер қолданылады:

1) Экономикалық-статистикалық әдістер

- корреляциялық талдау
- индекс әдісі
- кластерлік талдау
- динамикалық қатарларды талдау

2) Экономикалық-математикалық модельдер

- регрессиялық модель
- оптимизациялық модель
- өндірістік функциялар (Кобб-Дуглас моделі)

3) Институционалдық талдау

- басқару сапасы
- бюджеттік тәуелсіздік
- нормативтік-құқықтық база

4) Кешенді интегралдық индекстер

- адам даму индексі
- бәсекеге қабілеттілік индексі
- аймақтық инновациялық индекс

Барлық теориялық модельдер практикада нақты көрсеткіштермен толықтырылып, біртұтас бағалау жүйесін құрайды.

2. Практикалық негіздеме және бағалау жүйесін жетілдіру қажеттілігі

2.1. Қазіргі жүйедегі негізгі проблемалар

Қазақстан өңірлерін бағалау кезінде мынадай қиындықтар байқалады:

1) Көрсеткіштер толық емес

Экологиялық, цифрлық, инновациялық факторлар ескерілмейді.

2) Әртүрлі мекемелердің деректері бір-біріне сәйкес келмейді

Статистика, әкімдіктер, министрліктер деректерінің арасында айырмашылықтар бар.

3) Аймақтың ерекшелігі ескерілмейді

Мысалы, ауыл шаруашылығы аймақтары мен индустриялық аймақтар бірдей критериймен бағаланады.

4) Бағалау жылына 1 рет ғана жасалады

Бұл өңірлік өзгерістерді уақытында анықтауға мүмкіндік бермейді.

Осы себептер бағалау жүйесін жаңартуды талап етеді.

2.2. Жаңартылған бағалау индикаторлары

Жүйені жетілдіру үшін көрсеткіштерді мына бағыттар бойынша толықтыру ұсынылады:

Экономикалық көрсеткіштер

- АЖӨ көлемі және оның өсімі
- Инвестиция тарту қарқыны
- Өнеркәсіп пен ауыл шаруашылығындағы өнімділік
- Экспорт пен импорт құрылымы

Әлеуметтік көрсеткіштер

- Халықтың орташа табысы
- Кедейлік деңгейі
- Білім беру сапасы
- Денсаулық сақтау сапасы
- Жастардың жұмыссыздық деңгейі

Инфрақұрылымдық көрсеткіштер

- Жол сапасы (IRI индексі)
- Ішкі көлік қолжетімділігі
- Интернет және цифрландыру деңгейі
- Тұрғын үй қорының сапасы

Экологиялық көрсеткіштер

- Ластану деңгейі
- Орман-жасыл аймақ үлесі
- Су ресурстарын пайдалану тиімділігі
- Қалдықтарды өңдеу үлесі

Инновациялық және технологиялық көрсеткіштер

- ҒЗТҚЖ (НИОКР) шығындары
- Стартап белсенділігі
- Сандық инфрақұрылым

2.3. Жүйені жетілдірудің кезеңдері

1-кезең: Деректерді жинау және сандық база құру

- статистика комитеті
- “Smart City” платформалары
- жер кадастрының цифрлық деректері
- халық санағы
- кәсіпорындардың есептері

2-кезең: Көрсеткіштерді нормалау

Әр аймақтың масштабы әртүрлі болғандықтан (халық саны, территория көлемі), индикаторлар біркелкі есептеледі.

3-кезең: Интегралдық индексті шығару

Барлық көрсеткіштер қосылып, ортақ индекс есептеледі.

4-кезең: Жіктеу және рейтинг құру

Аймақтар “жоғары деңгей”, “орташа деңгей”, “төмен деңгей” деп бөлінеді.

5-кезең: Ұсыныстар мен басқарушылық шешімдер қабылдау

Бюджет бөлу, субсидия, инфрақұрылым салу, инвестиция тарту стратегиясы өзгертіледі.

3. Жүйені жетілдірудің практикалық әсері

3.1. Экономикалық нәтижелер

- Аймақтық бюджет тиімді игеріледі
- Инвестиция көлемі өседі
- Экономикалық тәуекелдер азаяды
- Өнімділік артады

3.2. Әлеуметтік нәтижелер

- Халықтың өмір сапасы жақсарады

- Кедейлік азаяды
- Жастарды жұмыспен қамту артады
- Әлеуметтік инфрақұрылым дамиды

3.3. Әкімшілік нәтижелер

- Әкімдіктердің жауапкершілігі артады
- Мемлекеттік бағдарламаларды бақылау күшейеді
- Басқару шешімдері нақты деректерге сүйенеді

3.4. Экологиялық нәтижелер

- Экологиялық мониторинг күшейеді
- Жасыл экономика элементтері енгізіледі
- Ластану деңгейі төмендейді

Қорытынды

Жергілікті экономикалық бағалау жүйесін жетілдіру – аймақтық даму саясаты үшін аса маңызды. Жаңа индикаторлар, цифрлық технологиялар, ғылыми модельдер және интегралдық бағалау жүйелері аймақтарды объективті талдауға мүмкіндік береді. Бұл өз кезегінде мемлекеттік басқаруды тиімді етіп, өңірлер арасындағы теңгерімсіздікті азайтады, халықтың өмір сапасын жақсартады.

Жүйені жетілдірудің теориялық және практикалық негіздемелерін үйлестіру — тұрақты аймақтық дамудың басты тетігі.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17944794>

УДК 550.834.083:553.98(574)

МҰНАЙ КЕН ОРЫНДАРЫНЫҢ КАРБОНАТТЫ ҚОЙМАЛАРЫН ГЕОЛОГИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ГЕОФИЗИКАЛЫҚ МОДЕЛЬДЕУ

ЕСЕНГЕЛДИ А. Е., БЕККОЖИН А. Ж., ЖАРКЕНОВА А. Р.

Қ.И. Сәтпаев атындағы Қазақ ұлттық зерттеу техникалық университеті, Алматы,
Қазақстан.

Ғылыми кеңесші: **ИСТЕКОВА С.А.**, геология-минералогия ғылымдарының докторы,
профессор

Аннотация. Бұл мақалада Каспий мұнай-газ аймағындағы Әлібекмола кен орнының геологиялық құрылымын зерттеу кезінде кешенді геологиялық және геофизикалық түсіндірменің сенімділігін арттыру үшін сейсмикалық және ұңғымалық зерттеулерді біріктіру нәтижелері ұсынылған. Зерттеу аймағын мысал ретінде пайдалана отырып, карбонатты коллекторлардың геологиялық және геофизикалық модельдеу тәсілдері және олардың қасиеттерін бағалау талқыланады. Бұрғылау нәтижелерін ескере отырып, сейсмикалық және ұңғымалық деректерді түсіндіруге негізделген геологиялық және геофизикалық модельдеу геологиялық қиманың құрылымдық және тектоникалық ерекшеліктерін нақтылауға және Әлібекмола кен орнының күрделі карбонатты кешенінің моделін құруға мүмкіндік берді. Кен орнының солтүстік бөлігінің геологиялық құрылымы туралы жаңа деректер алынды. Мұндағы ығысу жарықтарының конвергенциясы негізгі кернеу бағытына параллель болғаны көрсетілген. Негізінен солтүстік-шығыс-оңтүстік-батысқа бағытталған карбонатты коллекторлардың ашық жарық жүйелері анықталды.

Кілт сөздер: сейсмикалық барлау, тік сейсмикалық профильдеу, геологиялық және геофизикалық модельдеу, карбонатты коллекторлар, Каспий бассейні

Аннотация. Показаны результаты интеграции сейсмических и скважинных исследований для повышения достоверности комплексной геолого-геофизической интерпретации при изучении особенностей геологического строения месторождения Алибекмола в пределах Прикаспийского нефтегазоносного региона. На примере исследуемого участка рассматриваются подходы к геолого-геофизическому моделированию карбонатных коллекторов оценки их свойств. Геолого-геофизическое моделирование на основе интерпретация сейсмических и скважинных данных с учетом результатов бурения, позволили уточнить структурно-тектонические особенности геологического разреза и построить модель сложнопостроенного карбонатного комплекса месторождения Алибекмола. Получены новые данные по геологическому строению северной части месторождения. Показано, что сближение разломов сдвига здесь произошло параллельно направлению основного напряжения. Установлены системы открытой трещиноватости карбонатных коллекторов преимущественно северо-восточно-юго-западного направления.

Ключевые слова: сейсморазведка, вертикальное сейсмическое профилирование, геолого-геофизическое моделирование, карбонатные коллекторы, Прикаспийская впадина

Abstract. This paper presents the results of integrating seismic and borehole surveys to improve the reliability of comprehensive geological and geophysical interpretation when studying the geological structure of the Alibekmola field within the Caspian oil and gas region. Using the study area as an example, approaches to geological and geophysical modeling of carbonate reservoirs and their property assessment are discussed. Geological and geophysical modeling, based on the interpretation of seismic and borehole data, taking into account drilling results, allowed us to refine the structural and tectonic features of the geological section and construct a model of the complex

carbonate complex of the Alibekmola field. New data on the geological structure of the northern part of the field were obtained. It is shown that the convergence of shear faults here occurred parallel to the direction of the main stress. Open fracture systems of carbonate reservoirs, predominantly oriented northeast-southwest, were identified.

Key words: seismic exploration, vertical seismic profiling, geological and geophysical modeling, carbonate reservoirs, Caspian Basin

Kipicne

Каспий бассейні - Қазақстандағы ең ірі мұнай-газ провинцияларының бірі, оның ішінде палеозой карбонатты жыныстары кең таралған [1,2]. Карбонатты коллекторлардың қасиеттері мен құрылымын зерттеу геологиялық, геофизикалық және петрофизикалық әдістерді біріктіретін кешенді тәсілді қажет ететін күрделі міндет. Қазіргі заманғы модельдеу технологиялары коллектор модельдерін құру үшін әртүрлі геологиялық және геофизикалық деректерді біріктіруге мүмкіндік береді, бұл болжамдардың сенімділігін және кен орындарын игеру тиімділігін айтарлықтай арттырады [3,4].

Әдетте, карбонатты коллекторлар үшін жобалық мұнай өндіру коэффициентінің (МӨК) өзгеру диапазоны әдеттен тыс кең, 0,15-тен 0,50-ге дейін, бұл күрделі коллекторларды геологиялық және геофизикалық модельдеу технологиясының жетіспеушілігімен түсіндіріледі. Нәтижесінде, кеуек кеңістігі кеуек, кавернозды және жарықшақ компоненттеріне бөлінбейтін статикалық геологиялық және технологиялық модельдер қолданылады. Қалпына келтіру коэффициенттерін есептеу кезінде абсолютті газ өткізгіштігі қабылданады, ол кез келген өзгерістерге (бастапқы коллектор қысымының төмендеуіне немесе жоғарылауына) қарамастан тұрақты болып қалады. Жоғарыда аталған факторлар бекітілген және нақты мұнай мен газ қорлары арасындағы сәйкессіздіктерге әкеледі және кен орындарын игеруді қиындатады [5].

Әлібекмола кен орнының мысалын қолдана отырып, осындай жеңілдетілген геологиялық және технологиялық модельдерден күрделі коллекторларға көшу үшін сейсмикалық деректер қайта түсіндірілді, геологиялық ерекшеліктер зерттелді және карбонатты коллекторлардың қасиеттері бағаланды.

Зерттеу әдістері мен материалдары

Бұл зерттеудің авторлары Әлібекмола кен орнындағы КТ-II горизонтының геологиялық құрылымын зерттеуді мақсат етті. Зерттеуде геофизикалық журналдар, 3D сейсмикалық зерттеулер және бұрғылау деректері пайдаланылды. Құрылымдық интерпретация мұнай-газ кен орындарын игеруді қорларды бағалау және оңтайландыру үшін геологиялық және геофизикалық картаға түсіру, интерпретациялау және модельдеу платформасы болып табылатын мамандандырылған Halliburton Landmark бағдарламалық пакеттерін пайдаланып жүргізілді [5].

Зерттеудің негізгі бағыты өнімді горизонттардың құрылымдық және тектоникалық ерекшеліктерін зерттеу және олардың кеңістіктік таралу заңдылықтарын анықтау болды. Модельді әзірлеу үшін литологиялық шекараларды нақтылауға және сейсмикалық шағылысулар мен тау жыныстарының түрлері арасындағы корреляцияларды анықтауға мүмкіндік беретін сейсмикалық стратиграфиялық талдау қолданылды [6, 7].

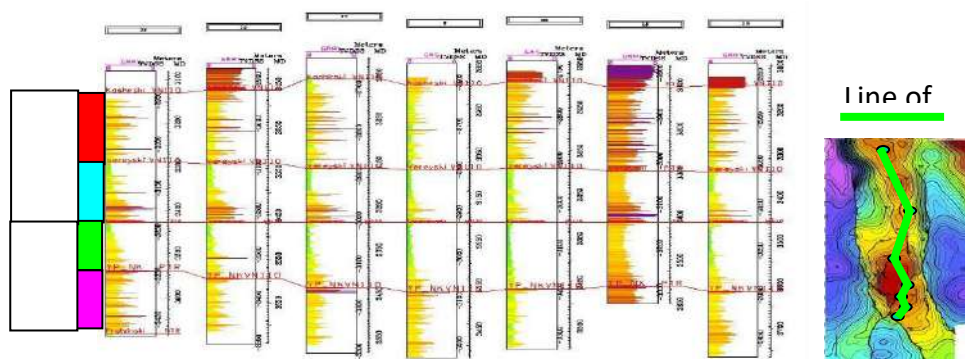
Негізгі әдіснамалық тәсіл сейсмикалық деректерді қайта интерпретациялау және жылдамдықты модельдеу сияқты статикалық геологиялық модельдеу әдістерін пайдалануға негізделген. КТ-II горизонтының солтүстік бөлігі үшін соңғы қорды қайта есептеуден бері жаңадан алынған ақпаратты және жаңа ұңғымалардан алынған жаңа VSP (тік сейсмикалық профильдеу) деректерін ескере отырып, жаңа ұңғымалардан алынған VSP деректері қолданыстағы стратиграфиялық интервалмен корреляцияланды және жаңартылған сандық толқын өрісі мен жылдамдықтың таралу модельдері құрылды.

Әлібекмола кен орны Каспий бассейнінің оңтүстік-шығыс жағындағы Орал тауларының батыс шетіне қарай созылып жатыр. Кен орны оң жақ бүйірлік жарықтар жүйесіне қатысты

«гүл» типті құрылыммен қалыптасқан және солтүстіктен оңтүстікке қарай 17 км және шығыстан батысқа қарай 4 км созылып жатыр. Өнімді горизонттар карбонның Мәскеу және Башқұрт кезеңдеріне жататын массивтік әктастан тұрады. Құрылымдар стратиграфиялық тұрғыдан күрделі, әртүрлі қалыңдықтағы тығыз әктастар аралықтарымен бөлінген жұқа (орташа 3 м) кеуекті аймақтары бар. Коллектор Подол тақтатастарынан тұратын терригендік аралықтары бойынша екі карбонатты бірлікке бөлінген: жоғарғы бірлік КТ-I (Мәскеу сатысы), ал төменгі бірлік КТ-II (Мәскеу-Башқұрт) деп аталады [7, 8].

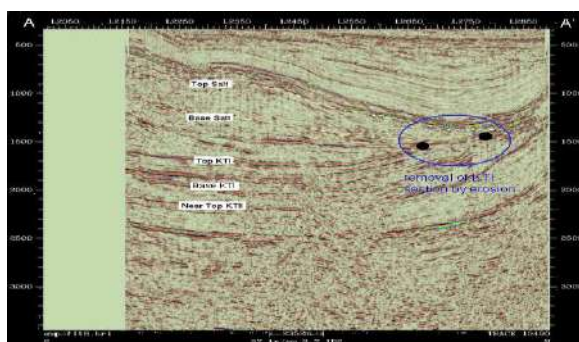
КТ-II горизонтында екі айқын ажыратылатын бірлік бар: КТП-1 және КТП-2, олар тығыз карбонатты кешендермен бөлінген, Мәскеу және Башқұрт әктастары арасында орналасқан. КТ-II горизонтының геологиялық сипаттамалары қорды бағалау есебінде пайдаланылған аймақтың стандартты стратиграфиялық жіктемесіне негізделген. Өнімді горизонттардың шекаралары Әлібекмола кен орнында жүргізілген гамма корреляциясының нәтижелерін пайдалана отырып белгіленді. Осы схемаға сәйкес, КТ-II-1 кешені Кашир және Вереј аралықтарына бөлінген, бастапқы мұнай қорларының көп бөлігі Верејде орналасқан. КТП-2 мүшесі Черемшан және Красно-Полян аралықтарына бөлінген, бастапқы мұнай қорларының көп бөлігі Черемшан кіші кешенінде орналасқан (1-сурет).

2003 жылы кен орны бойынша 2001 жылғы 3D далалық зерттеуден алынған сейсмикалық деректерді пайдаланып, уақыт өткеннен кейінгі миграцияны өңдеу технологиясын қолдана отырып, сейсмикалық интерпретация жүргізілді. Кен орнының солтүстік бөлігі үшін алынған сейсмикалық деректер ақпараттық емес болды. Бұл бірнеше факторларға байланысты болды, соның ішінде деректерді алудың қиын топографиясы; сейсмикалық зерттеу аймағының солтүстік шекарасына дейін созылатын қалың (2 км) тұз күмбезінің болуы; және құрылымдық және литологиялық гетерогенділікке байланысты айтарлықтай өзгеретін алынған жылдамдық өрісі.



1-сурет - солтүстіктен оңтүстікке қарай КТ-II қалыңдығы бойынша стратиграфиялық корреляция.

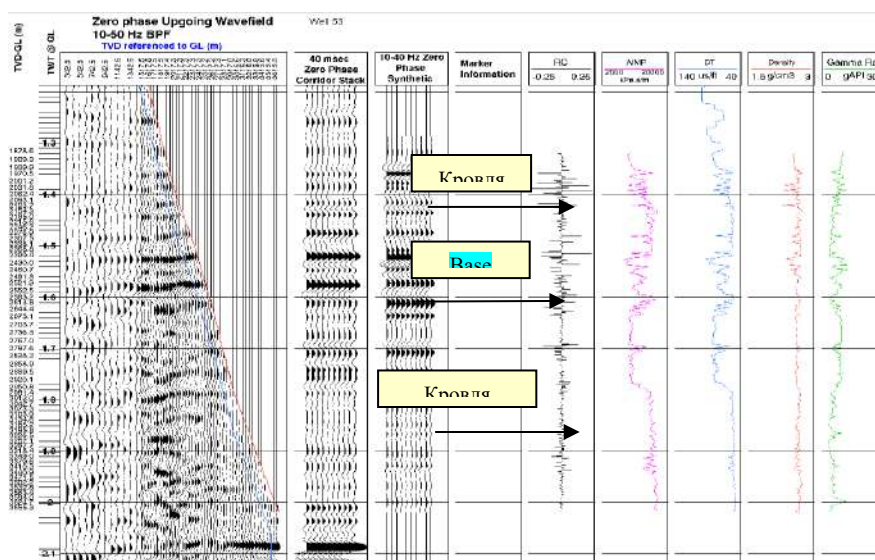
Сол жылдардағы деректерді өңдеу мен түсіндірудің сапасының төмендігін ескере отырып, сейсмикалық картаға түсірудің сенімділігі төмен деп саналады. Кен орнының солтүстік бөлігіндегі негізгі бақылау - КТ-I горизонттың трассалаудағы қарқынды түсініксіздік. Бұл әсіресе шығыста байқалады, онда сейсмикалық деректер карбонатты қабаттарды әлдеқайда айқын көрсетеді (2-сурет). Подольск кимасының гетерогенділігі сейсмикалық



зерттеу аймағының солтүстік шекарасына жақын жерден басталады және КТ-II горизонты да дұрыс анықталмаған болуы мүмкін.

2-сурет - Әлібекмола кен орнының шығыс бөлігіндегі солтүстік-оңтүстік осі бойынша сейсмикалық қима.

Екі ұңғымадағы нөлдік ығысу әдісін қолдана отырып, тік сейсмикалық профильдеуден (ТСП) алынған деректер құрылымдық модельге енгізілді. Бұл ұңғымалардағы ТСП каротажы Schlumberger компаниясымен жүргізілді, бұл ұңғымалардың орналасқан жерлерінде дәл сейсмикалық іздер (дәліздер стектері) жасалды (3-сурет). Толқын өрісінің сипаты дәліздер стектерінің ұңғыма каротажы деректерінен жасалған синтетикалық сейсмограмманың іздері арқылы расталатынын көрсетеді [9-10].

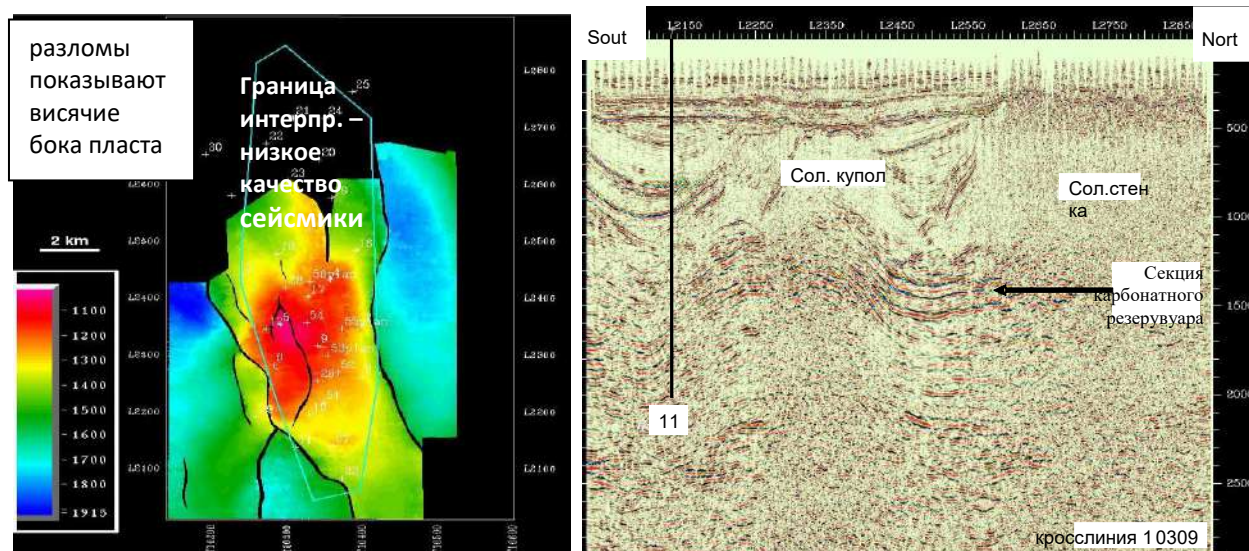


3-сурет - Schlumberger компаниясының нөлдік ығысудағы VSP нәтижелері. VSP нөлдік фазалық дәлізбен көрсетілген.

Жоғарғы жағында орналасқан КТ-II горизонты 19-ұңғыманың оңтүстігінде айқын анықталған (4-сурет). Дегенмен, карбон су қоймасының солтүстік бөлігіндегі деректердің сапасы кунгур сатысының үлкен тұз күмбезіне байланысты өте нашар. Тұз тектоникасының жоғары жылдамдықты карбонат кешендерімен байланысы жылдамдық өрісінде айтарлықтай көлденең ауытқуларға әкеледі. Бұл сейсмикалық журнал деректерінен алынған тереңдік-уақыт графигінен көрінеді. Оңтүстік антиклиналь айналасында топтастырылған сенімді жылдамдық туралы ақпарат (VSP және сейсмикалық зерттеулер) солтүстік бөліктегі тереңдік-уақыт қатынастарының түсініксіз екенін көрсетті. Осы себептерге байланысты VSP деректерін біріктіру және кейіннен сейсмикалық деректерді қайта түсіндіру үшін солтүстікте орналасқан жаңадан бұрғыланған ұңғымалардан қосымша VSP деректері алынды.

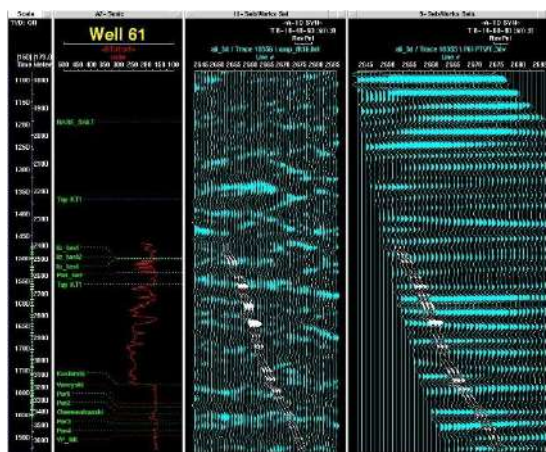
Нәтижелер және талқылау

VSP нәтижелеріне далалық сейсмикалық зерттеу аймағындағы ұңғымалардың орналасқан жерлеріндегі Seg-Y сейсмикалық деректерімен байланыстырылған ұңғыма журналының деректері кірді. Деректер OpenWorks дерекқорына ұңғымалардың орналасқан жерлерімен бірге жүктелді және ұңғымалар мен толқын өрісі арасындағы сейсмикалық байланысты растау үшін синтетикалық сейсмограммалар жасалды. Екі ұңғымадан алынған синтетикалық сейсмограммалар VSP деректерімен жақсы корреляцияны көрсетті (5-сурет).



Сейсмикалық деректерді түсіндіру сапасының төмендігі

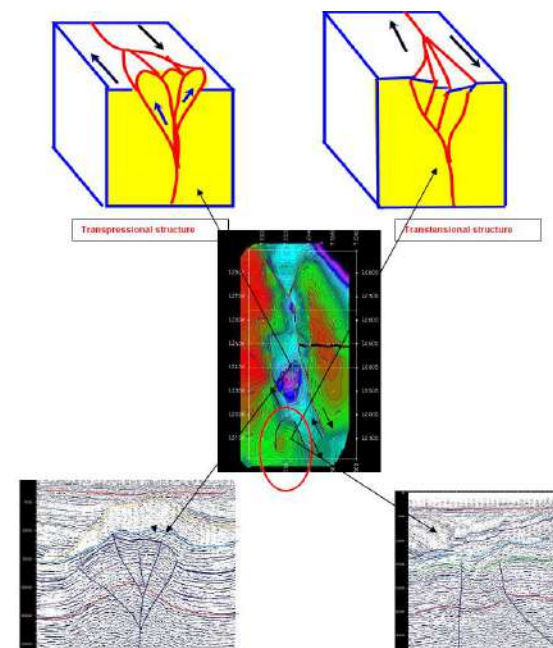
4-сурет - 2003 жылғы сейсмикалық деректерді түсіндіру нәтижелері



5-сурет – 61-ұңғымаға арналған синтетикалық сейсмограммалар

Сейсмикалық интерпретация КТ-II тізбегінің жоғарғы жағын анықтауға, ақаулар жүйесін анықтауға және тұзды тізбектің жоғарғы және төменгі жағына қатысты деректерді қайта түсіндіруге бағытталған. Сонымен қатар, алдыңғы интерпретацияны растау және тереңдік-уақыт қатынасын модельдеу үшін КТ-I тізбегінің жоғарғы жағына, Подол сатысы аралығының жоғарғы жағына және КТ-II тізбегінің төменгі жағына қатысты деректер қайта түсіндірілді. КТ-I тізбегінің жоғарғы жағы мен Подол сатысы аралығының жоғарғы жағына қатысты бұрын түсіндірілген деректер мен ағымдағы интерпретация деректері арасындағы айырмашылықтар елеусіз болды. Кунгур сатысының тұзды қабатының жоғарғы және төменгі жағына арналған деректер арасындағы айырмашылықтар да аз болды. Бұл шағын айырмашылықтар жоғарыда аталған сейсмикалық маркерлердің сапасының жақсы екенін көрсетеді. Сейсмикалық деректердегі белгісіздіктер негізінен карбон су қоймасының төменгі бөлігіне және ақаулар тектоникасына қатысты.

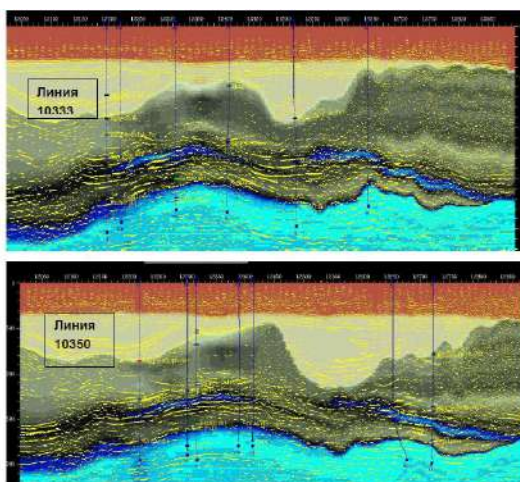
КТ-II үстіңгі және табанына жақын көкжиектерді интерпретациялау Geoprobe модулі, Seisworks және автоматтандырылған және қолмен толқын өрісі корреляциясының әдістерінің үйлесімін қолдану арқылы жүзеге асырылды. Нәтижелер Әлібекмола кен орны аймағында типтік оң (пальма тәрізді) гүл тәрізді құрылымды құраған жарықтар жүйесі бар екенін көрсетеді, бұл аймақтық дамудың трансгрессивті режимін көрсетеді (6-сурет).



6-сурет - Әлібекмола кен орнының гүл типті құрылымдық моделін көрсететін тұжырымдамалық диаграмма және сейсмикалық деректер

6-суретте сол жақта Әлібекмола кен орнының негізгі коллекторының сипаттамасына ұқсас «гүл типті» құрылымды көрсететін тұжырымдамалық диаграмма және сейсмикалық деректер берілген. Оң жақта зерттеу аймағының оңтүстік бөлігіндегі тұжырымдамалық диаграмма және сейсмикалық қима орналасқан (суретте қызыл түспен белгіленген). Мұндай құрылымдар кен орнының солтүстік бөлігінде байқалғандарға ұқсас соққы-сырғанайтын жарықтардағы иілулер арқылы қалыптасады. Жарық геометриясы және онымен байланысты құрылым соққы-сырғанайтын оң жақ бүйірлік соққы-сырғанайтын жарықты көрсетеді. Зерттеу аймағының оңтүстік бөлігінде соққы-сырғанайтын екінші соққы-сырғанайтын жарық жүйесімен байланысты транскернеулік режим нәтижесінде пайда болған теріс құрылым (қызғалдақ тәрізді) көрінеді.

Тангенциалды кернеудің қалыпты кернеуге қатынасы ең үлкен бағытта көлденең ығысуы бар негізгі ығысу ақауы солтүстік-солтүстік-батысқа және оңтүстік-оңтүстік-шығысқа бағытталған. Бұл ығысу ақауы шамамен 30 градус еңкейгенде пайда болатынын ескере отырып, негізгі кернеудің бағытын болжауға болады, бұл жағдайда ол солтүстік-шығыстан оңтүстік-батысқа қарай (7-сурет).



7-сурет - VSP ұңғымалары арқылы өтетін 10333 және 10350 сызықтарымен қиылысады. Лездік жылдамдық моделі көрсетілген (жылдамдық түспен кодталған: 200 м/с төмен қызыл -> қызғылт -> сұр -> қара -> көк -> ашық көк; 5000 м/с жоғары). Сары түс оң ауытқу амплитудаларын көрсетеді.

Соққы-сырғанайтын жарықтардың конвергенциясы негізгі кернеу бағытына параллель болды, сондықтан ашық жарықшақ жүйесінің негізінен солтүстік-шығыстан оңтүстік-батысқа бағытталғанын болжай аламыз [11]. Бұл тау жыныстарының механикалық қасиеттерін зерттеудің бұрынғы бақылаулары мен қорытындыларына сәйкес келеді (Geomechanics International).

Бұрын жүргізілген сейсмикалық зерттеу нәтижелерінің, әсіресе көлденең ығысуы бар негізгі соққы-сырғанайтын жарықшақ аймағында сапасы өте төмен болғанына қарамастан, ұңғымаларды жалғаудың өте жақсы сапасына байланысты көкжиекті анықтаудағы белгісіздік азаяды. Сонымен қатар, негізгі жарықшақ жүйесін бақылау және анықтау сенімді түрде бақыланады және геологиялық көкжиектерді картаға түсіруге қарағанда сенімдірек.

Қорытынды. Сейсмикалық деректерді қайта түсіндіру нәтижесінде зерттеу аймағында бұрын анықталған, шығыс-батыс соққы-сырғымалы жарық жүйесін кеңістіктік тұрғыдан құрайтын негізгі құрылымдар солтүстік-шығыс-оңтүстік-батысқа бағытталған құрылымдар жүйесіне өзгерді, бұл оң жақ бүйірлік қалыпты-сырғымалы соққы-сырғымалы жарықтың бар екенін көрсетеді. Осылайша, құрылымдық қалыптасудың күтілетін бағыты солтүстік-шығыс-оңтүстік-батыс.

Сейсмикалық бейнелеуді жылдамдықты егжей-тегжейлі талдау арқылы одан әрі жақсартуға болады, осылайша ProMagic технологиясын қолдана отырып, қалыпты жылжу (NMO) және сигнал-шум қатынасын жақсартады. Ұңғымаларды орналастыруды жоспарлау үшін коллектордың гетерогенділігін жақсырақ сипаттау үшін сейсмикалық параметрлер мен ұңғыма сипаттамалары арасындағы корреляцияны да зерттеу керек.

Бұл жұмыстың нәтижелерін динамикалық коллекторды модельдеу бойынша болашақ зерттеулерде пайдалануға болады.

Қорытынды

Интеграцияланған геологиялық және геофизикалық модельдеу Каспий бассейніндегі карбонатты коллекторларды зерттеудің тиімді құралы болып табылады. Интеграцияланған деректерді пайдалану өнімді горизонттардың құрылымдық ерекшеліктерін нақтылауға, коллекторлардың құрылымын егжей-тегжейлі анықтауға және мұнай-газ аймақтары болжамдарының сенімділігін арттыруға мүмкіндік береді. Бұл саладағы одан әрі даму сейсмикалық деректерді инверсиялау әдістерін жетілдіруді, түсіндіру үшін машиналық оқытуды енгізуді және кен орындарын игеруді жоспарлауда жоғары дәлдіктегі 3D модельдерді пайдалануды қамтиды.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. Даукеев С. Ж., Воцалевский Э. С., Пилифосов В. М и др. Глубинное строение и минеральные ресурсы Казахстана. Том 2 Нефть и газ. – Алматы, 2002, 248 с.
2. Abilkhasimov, Kh.B., Istekova, S.A., Nysanova, A.S., Zhylybayeva, G.A. Features of basin modeling in the evaluation of oil and gas potential of the Caspian basin in Kazakhstan. Geomodel 2016 - 18th Science and Applied Research Conference on Oil and Gas Geological Exploration and Development, 2016
3. Истекова С.А. Современные методы анализа и интерпретации геофизических данных // Известия НАН РК. Серия геологическая. -2006. -№4
4. Боганик Г. Н., Гурвич И. И. Сейсморазведка. 2006, Тверь, АИС, 743 с.
5. Интерпретация данных сейсморазведки. Справочник. Под ред. О.А.Потапова. М., Недра, 1990г.
6. Бондарев В.И. Сейсморазведка // Современные проблемы науки и образования. – 2009. – № 1. 386с.
7. Ахметов А.М. Геолого-геофизические основы моделирования месторождений углеводородов. – Алматы: КазНИГРИ, 2019. – 254 с.
8. Хаттон Л., Уэрдингтон М., Мейкин Дж. Обработка сейсмических данных. Теория и практика. Пер. с англ. - М.: Мир, 1989. - 216 с.
9. Касымов Б.Т., Исаков Е.С. Геофизические методы исследования карбонатных коллекторов. // Вестник КазНУ. – 2021. – №3. – С. 45–52.
10. Schlumberger. Petrel Geomodeling Software: Technical Overview. – Houston, 2020.
11. Tissot B., Welte D. Petroleum Formation and Occurrence. – Berlin: Springer, 2013. – 702 p.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17944886>
ОЖӘ 631.111.2

КЛИМАТТЫҢ ӨЗГЕРУ ЖАҒДАЙЫНДА АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖЕРЛЕРІН ПАЙДАЛАНУДЫ БОЛЖАУ

БАСЫМБЕК УЛЫКБЕК

С.Сейфуллин атындағы Қазақ Агротехникалық Зерттеу Университеті КеАҚ
Жер ресурстарын басқару, сәулет және дизайн факультеті
“Кадастр” кафедрасы мамандығының 2-курс студенттері

БЕРИСТЕНОВ АЙДАРБЕК ТАЙНИГАЗЫНОВИЧ

С.Сейфуллин атындағы Қазақ Агротехникалық Зерттеу Университеті КеАҚ
“Кадастр” кафедрасының аға оқытушысы
Астана қ., Қазақстан

Аңдатпа: Бұл мақалада климаттың өзгеру жағдайында ауыл шаруашылығы жерлерін тиімді пайдалану мен болжау мәселелері қарастырылады. Климаттық факторлардың жер сапасына, өнімділікке және ауыл шаруашылығына әсері талданады. Сонымен қатар, геоақпараттық жүйелер мен модельдеу әдістерін қолдану арқылы жер ресурстарын тиімді басқару жолдары ұсынылады.

Кілт сөздер: климат, ауыл шаруашылығы, жер пайдалану, болжау, геоақпараттық жүйе, бейімделу.

Abstract: This article examines the issues of efficient use and forecasting of agricultural land under climate change. The impact of climatic factors on soil quality, productivity, and agriculture is analyzed. The use of geoinformation systems and modeling methods for effective land resource management is proposed.

Keywords: climate, agriculture, land use, forecasting, GIS, adaptation.

Кіріспе

Климаттың жаһандық өзгеруі қазіргі таңда ауыл шаруашылығының тұрақтылығына елеулі әсер етуде. Температураның көтерілуі, жауын-шашын режимінің өзгеруі және құрғақшылық жиілігінің артуы – жер ресурстарын тиімді пайдалануға жаңа талаптар қояды. Сондықтан климаттың өзгеруіне бейімделе отырып, ауыл шаруашылығы жерлерін болжау және басқару маңызды ғылыми және практикалық міндет болып табылады.

Климаттың ауыл шаруашылығы жерлеріне әсері

Климаттық өзгерістердің ауыл шаруашылығы жерлеріне әсері әртүрлі: топырақтың ылғалдылығының азаюы, эрозия процестерінің күшеюі, тұздану және деградацияның артуы. Бұл факторлар ауыл шаруашылығы өнімділігін төмендетіп, жердің экологиялық тұрақтылығына қауіп төндіреді.

Жер пайдалану мен болжаудың ғылыми тәсілдері

Заманауи болжау әдістеріне геоақпараттық жүйелер (ГИС), қашықтан зондтау деректері және климаттық модельдер жатады. Бұл құралдар арқылы жер жамылғысының өзгерісін, топырақ сапасын және өсімдік өнімділігін уақыт бойынша талдап, келешектегі өзгерістерді болжауға болады.

Бейімделу және тиімді пайдалану стратегиялары

Климаттық тәуекелдерді азайту үшін агротехникалық және ұйымдастырушылық шаралар қажет. Мысалы, су үнемдеу технологияларын енгізу, құрғақшылыққа төзімді дақылдарды егу, жердің агрохимиялық қасиеттерін тұрақты бақылау және агроландшафттық жоспарлау. Сондай-ақ мемлекеттік саясат деңгейінде жер мониторингі мен ақпараттық жүйелерді дамыту маңызды.

Қорытынды

Климаттың өзгеру жағдайында ауыл шаруашылығы жерлерін тиімді пайдалану – экологиялық және экономикалық тұрақтылықтың негізгі факторы. Ғылыми болжау мен инновациялық технологияларды қолдану арқылы жер ресурстарын ұтымды басқару ауыл шаруашылығының өнімділігін сақтауға және арттыруға мүмкіндік береді.

ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Қазақстан Республикасының «Жер кодексі». – Астана, 2023.
2. ҚР Экология және табиғи ресурстар министрлігі. Климаттың өзгеруі туралы ұлттық баяндама. – Астана, 2024.
3. FAO. Climate Change and Agriculture Report. – Rome, 2023.
4. IPCC Sixth Assessment Report. – Geneva, 2023.
5. Төремұрат А.Е. Жер ресурстарын басқарудағы инновациялық тәсілдер. – Астана, 2024.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17945008>
ӘОЖ 631.111.2

«МЕМЛЕКЕТТІК ЖЕР КАДАСТРЫ ЖҮЙЕСІН JAҢҒЫРТУ ЖӘНЕ АШЫҚТЫҚТЫ АРТТЫРУ ЖОЛДАРЫ»

ЖАМБЫЛБЕКОВА АРУНА БАҚТЫБАЙҚЫЗЫ

С.Сейфуллин атындағы Қазақ Агротехникалық зерттеу университеті
Жер ресурстарын басқару және сәулет дизайн факультеті
“Кадастр” кафедрасы мамандығының 3-курс студентті

Ғылыми жетекші: **БЕРИСТЕНОВ АЙДАРБЕК ТАЙНИГАЗЫНОВИЧ**
Астана қ, Қазақстан

Андатпа: Мемлекеттік жер кадастры жүйесін жаңғырту – жер ресурстарын тиімді басқарудың, жер пайдалану мониторингін жетілдірудің және мемлекеттік қызметтер сапасын арттырудың маңызды шарты. Қазіргі кезеңде жер кадастры деректерінің цифрландырылуы, геоақпараттық жүйелерді (ГИС) енгізу, деректерді өзектілендіру және ведомствоаралық ақпарат алмасуды жеңілдету ерекше маңызға ие. Жүйені жаңғырту ашықтықты күшейтіп, сыбайлас жемқорлық тәуекелдерін төмендетуге, жер қатынастары саласында азаматтар мен бизнес үшін қолжетімді әрі түсінікті мәліметтер ұсынуға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, жер учаскелерін тіркеу, бағалау, есепке алу және мониторинг жүргізу процестерін автоматтандыру мемлекеттік басқарудың жеделдігін арттырады.

Түйінді сөздер: жер кадастры, цифрландыру, ГИС, ашық деректер, жер ресурстарын басқару, мониторинг, автоматтандыру, жер қатынастары, блокчейн, мемлекеттік қызметтер.

Andatpa: Modernization of the state land cadastre system is an important condition for effective management of land resources, improving land use monitoring and improving the quality of public services. At the present stage, the digitization of land cadastre data, the introduction of Geoinformation systems (GIS), updating data and facilitating interdepartmental information exchange are of particular importance. Modernization of the system will increase transparency, reduce corruption risks, and provide accessible and understandable data for citizens and businesses in the field of land relations. In addition, the automation of the processes of registration, assessment, accounting and monitoring of land plots increases the efficiency of Public Administration.

Key words: land cadastre, digitalization, GIS, Open Data, land management, monitoring, automation, land relations, blockchain, public services.

Мемлекеттік жер кадастры — елдің жер ресурстарын тиімді басқарудың, жер қатынастарының ашықтығы мен заңдылығын қамтамасыз етудің негізгі тетігі. Қазіргі таңда жер қатынастары саласында ашықтықтың жеткіліксіздігі, ақпараттық жүйелердің толық интеграцияланбауы, жер учаскелерін рәсімдеу процестерінің күрделілігі секілді мәселелер экономикалық даму мен халықтың мемлекеттік органдарға деген сеніміне әсер етіп отыр. Осыған байланысты жер кадастрын цифрландыру, ақпараттық деректерді өзара біріктіру, геоақпараттық технологияларды кеңінен қолдану және қоғамға деректердің қолжетімділігін арттыру — мемлекеттік басқару жүйесінің маңызды міндеттерінің біріне айналды.

Жер кадастрының жаңғыртылуы жерді тиімді пайдалануға, жер нарығын дамытуға, сыбайлас жемқорлық тәуекелдерін азайтуға, сондай-ақ азаматтар мен инвесторлар үшін ақпаратқа қолжетімділікті қамтамасыз етуге бағытталған. Бұл бағыттағы шаралар мемлекеттік органдардың қызметін оңтайландырып қана қоймай, бүкіл жер қатынастары саласының ашық әрі сенімді жұмыс істеуіне негіз болады.

Осы жұмыста мемлекеттік жер кадастры жүйесін жаңғырту қажеттілігі, оны жүзеге асыру жолдары, ақпараттық ашықтықты арттыру тетіктері және оларды қолдайтын ғылыми-әдістемелік, нормативтік және халықаралық тәжірибелер талданады. [1].

1. Мемлекеттік жер кадастрының мәні және рөлі

Жер кадастры — ел аумағындағы әрбір жер учаскесінің құқықтық, экономикалық және табиғи сипаттамаларын жүйелі түрде тіркейтін мемлекеттік ақпараттық қор. Ол:

- жердің құқықтық мәртебесін айқындайды;
- шекара мен көлемін дәл көрсетеді;
- құнарлылығы мен сапасын бағалайды;
- жердің тиімді пайдаланылуы үшін негіз жасайды.

Жер кадастрының сапасы — мемлекеттік басқарудың сапасын айқындайтын маңызды көрсеткіштердің бірі. Себебі жер туралы ақпараттың анықтығы мен ашықтығы халықтың сенімін арттырып, жер нарығының дұрыс қалыптасуына мүмкіндік береді.

2. Қазіргі жүйедегі түйткілдер

Қолданыстағы кадастрлық жүйе бірқатар кедергілерге тап болады. Солардың ішіндегі ең елеулілері:

- ақпараттық базалардың өзара байланысының әлсіздігі;
- кей өңірлердегі картографиялық материалдардың ескіруі;
- рәсімдеу процестерінің көпбаспалды болуы;
- қарапайым азаматтардың кадастрлық ақпаратқа қол жеткізу мүмкіндігінің шектеулігі;
- ашықтықтың төмендігі салдарынан туындайтын жемқорлық тәуекелдері.

Бұл мәселелер жер қатынастары саласында сенімнің азаюына және жүйенің тиімділігінің төмендеуіне себеп болады.[2]

3. Жаңғырту бағыттары

3.1. Толық цифрландыру

Ақпараттар электрондық форматта жаңартылып, барлық кадастрлық деректер бірыңғай цифрлық жүйеге көшірілуі керек. Бұл рәсімдерді жеңілдетіп, уақытты үнемдейді және адами факторды азайтады.

3.2. Геоақпараттық жүйелерді кеңінен қолдану

Қазіргі заманғы жоғары дәлдікті геодезиялық құралдар мен спутниктік технологиялар жер учаскелерін бұрынғыдан да нақты және жедел тіркеуге мүмкіндік береді.

3.3. Мәліметтерді біріктіру

Әділет органдары, сәулет бөлімдері, әкімдіктер, картография қызметтері — бұл мекемелердің барлығы бірыңғай ақпараттық платформаға біріктірілгені жөн. Бұл жерге қатысты барлық ақпаратты “бір терезеден” алуға жағдай жасайды.

3.4. Блокчейн технологиясы

Әлем елдері блокчейнді кадастрда қолдануды бастап кетті. Оның басты артықшылығы — деректердің өзгеріске түспейтіндігі және барлық әрекеттің ашық түрде тіркелуі.

3.5. Ашық кадастр порталы

Әрбір азамат интерактивті карта арқылы жер учаскесінің мәртебесін, шекарасын, бос жерлерді, жалға берілуін және аукционға қойылуын көре алуы тиіс. Бұл қоғамдық бақылауды күшейтеді.[3]

4. Ашықтықты арттырудың заманауи тәсілдері

- Жер аукциондарын толық онлайн форматқа көшіру;
- Жыл сайынғы жер қорына қатысты ашық есеп жариялау;
- Адам факторы ықпалын азайту үшін барлық процестерді автоматтандыру;
- Әрбір шешімнің электрондық ізін қалдыру;
- Ашық деректер платформасы арқылы статистика, карталар, есептерді жариялау.

Ашықтықтың артуы — халықтың сенімін нығайтып қана қоймай, жер ресурстарын ұтымды пайдалануға да ықпал етеді.[4]

5. Халықаралық тәжірибе

Дамыған елдер жер кадастры саласын ұзақ жылдар бойы цифрландыру арқылы жетілдіріп келеді.

- **Эстония** — кадастр деректерін толық электронды жүргізетін мемлекеттердің бірі, барлық жер мәмілелері онлайн тіркеледі.

- **Нидерланды** — кадастр туралы ақпаратты кез келген азамат бірнеше секундта ала алады.

- **Оңтүстік Корея** — спутниктік мониторинг арқылы жер қозғалысын, құрылыс өзгерістерін қадағалап отырады.

Бұл тәжірибелер Қазақстан үшін үлгі бола алады.

Қорытынды

Мемлекеттік жер кадастры — еліміздің болашақ дамуына тікелей әсер ететін стратегиялық жүйе. Оны жаңғырту — жерді басқарудың ашықтығын қамтамасыз етуге, халық пен бизнеске ыңғайлы жағдай жасауға, мемлекеттік қызмет сапасын арттыруға бағытталған маңызды қадам. Цифрландыру, жаңа технологияларды енгізу және ашықтықты күшейту — осы саланың дамуында шешуші рөл атқарады.

Жаңартылған кадастр жүйесі — әділдікке негізделген, ашық әрі сенімді мемлекеттік басқарудың ажырамас бөлігі.[5]

ӘДЕБИЕТТЕР

1. Қазақстан Республикасының Жер кодексі. – Астана: ҚР Әділет министрлігі, 2024.
2. Қазақстан Республикасының «Мемлекеттік қызметтер туралы» заңы. – Астана, 2023.
3. ҚР Ұлттық экономика министрлігі, Жер ресурстарын басқару комитетінің жылдық есебі. – Астана, 2022–2024.
4. Дүйсембаев, А.Б. Жер кадастры және жылжымайтын мүлікті бағалау. – Алматы: Эверо, 2020.
5. Мұстафин, Ж., Сейдахметов, Т. Геоақпараттық жүйелер (GIS) негіздері. – Алматы: Қазақ университеті, 2019.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17945035>
ОЖӘ 631.115.2

ДРОНДАРДЫҢ ҚАУІПСІЗДІК САЛАСЫНДАҒЫ РӨЛІ: ПОЛИЦИЯ, ҚҰТҚАРУШЫЛАР, ТӨТЕНШЕ ЖАҒДАЙЛАР

ЕРЖИГИТОВА ЗАРИНА ЕРЖАНҚЫЗЫ, КЕҢЕС АЯУЛЫМ
БАУЫРЖАНҚЫЗЫ, ЕЛУБАЕВА НАРГИЗ МАНАТОВНА, ХАЙРУЛЛА БАЛБАЛА
ҒАБИТҚЫЗЫ, ӘБЖАНОВА ДИЛЬНУР ЕРКІНҚЫЗЫ

С.Сейфуллин атындағы Қазақ Агротехникалық Зерттеу университеті КеАҚ
Жер ресурстары және сәулет институты
«Геодезия және картография» мамандығының 4 курс студенттері

Ғылыми жетекші: ҚАЛИҒОЖИНА ЖАНАР ҚАМЗАНОВНА
Астана қ., Қазақстан

Аңдатпа: Бұл мақалада дрондардың (ұшқышсыз ұшу аппараттарының – ҰҰА) қауіпсіздік саласындағы қолданылуы, оның ішінде полиция қызметіндегі, құтқару операцияларындағы және төтенше жағдайларда басқару мен мониторинг жүргізудегі рөлі кеңінен талданады. Дрондардың технологиялық мүмкіндіктері, әлемдік тәжірибелер (Қазақстан, АҚШ, Франция, Жапония мысалдары), сондай-ақ оларды қолданудың артықшылықтары мен шектеулері қарастырылады. Цифрлық трансформация дәуірінде ҰҰА-ның адам өмірін сақтаудағы, қауіпсіздікті қамтамасыз етудегі және жедел әрекет етудегі маңызы ерекше екендігі ғылыми тұрғыда дәлелденеді.

Тірек сөздер: дрон, қауіпсіздік, полиция, іздестіру-құтқару, төтенше жағдайлар, мониторинг, UAV, UAS, ҰҰА.

Кіріспе: Соңғы жылдары дрондар қауіпсіздік саласында стратегиялық құралға айналды. Бұрын тек әскери мақсатта қолданылса, бүгінде ҰҰА полицияның жедел жұмысына, табиғи апаттар кезіндегі мониторингке, жоғалған адамдарды іздеуге, өрт ошақтарын анықтауға, жол қозғалысын бақылауға кеңінен енгізілуде. Қазіргі заманғы дрондар жоғары ажыратымдылықтағы камералармен, жылулық түсіргіштермен, лазерлік сканерлермен (LiDAR), GPS-навигациямен, тіпті жасанды интеллект элементтерімен жабдықталған.

Қазақстанда да бұл технология белсенді дамуда. Төтенше жағдайлар министрлігі, ПМ-ге қарасты полиция департаменттері, орман шаруашылығы комитеті және Kazaviaspas бөлімшелері дрондарды ресми түрде қолданады. Эфективтілігі дәлелденгендіктен, ҰҰА мемлекеттік қауіпсіздік жүйесінің ажырамас бөлігіне айналып келеді.

1. Полиция қызметіндегі дрондардың рөлі

Қазіргі заманда полиция қызметінің тиімділігі тек кадрлық әлеуетке немесе дәстүрлі техникалық құралдарға ғана емес, сонымен қатар жаңа инновациялық технологияларды дұрыс енгізуге байланысты. Соңғы жылдары дрондар (ҰҰА – ұшқышсыз ұшу аппараттары) құқық қорғау органдарының негізгі құралдарының біріне айналды. Дрондардың артықшылығы – олар жер үстіндегі жағдайды биіктіктен объективті түрде бақылап, жағдайды нақты әрі жылдам бағалауға мүмкіндік береді. Бұл полицияға жедел әрекет ету, қылмысты алдын алу, қоғамдық қауіпсіздікті қамтамасыз ету жұмыстарын жаңа деңгейге көтереді.

Қазақстандағы тәжірибе көрсеткендей, ҰҰА полиция қызметінде бірнеше негізгі бағытта пайдаланылады. Біріншіден, қоғамдық тәртіпті бақылау. Ірі қалалардағы мерейтойлар, халықаралық форумдар, марафондар, спорттық жарыстар сияқты ауқымды іс-шараларда дрондар халық легінің қозғалысын, ықтимал қауіп-қатерді, тәртіп бұзушылықтарды дереу анықтай алады. Мысалы, 2023 жылы Астана қаласында өткен “EXPO”, “Astana Marathon” және Президент инаугурациясы кезінде полиция DJI Matrice және Mavic Enterprise сериялы дрондарды қолдана отырып, қоғамдық тәртіпті 60%-ға тиімді

қадағалағаны туралы ресми мәліметтер бар. Дрондар полиция жасақтарының орналасуын оңтайландырып, қажет болған жағдайда белгілі бір аумаққа қосымша күш жіберуге мүмкіндік берді [1].

Екіншіден, жол-көлік қозғалысын қадағалау маңызды бағыттардың бірі. Дрондар автожолдардағы қозғалысты жоғарыдан бақылап, кептеліс, жол апаты, қарсы қозғалыс бағытына шығу, жылдам жүру фактілерін тез анықтай алады. Қазақстанда Алматы–Қонаев трассасында және Нұр-Сұлтан – Шортанды бағытында дрондардың көмегімен жол қозғалысын бақылау пилоттық режимде іске асырылған. Бұл тәжірибе апаттардың алдын алуға және жол қауіпсіздігін арттыруға ықпал еткен [1].

Үшіншіден, қылмыстық оқиға орнын зерттеу. Жаңа буын дрондар жоғары ажыратымдылықтағы камералармен, жылулық және инфрақызыл датчиктермен жабдықталғандықтан, олар оқиға орнын бұзбай, дәлелдерді бүлдірмей, аумақты толық 3D форматта түсіре алады. Бұл криминалистерге айғақтарды іздеуді жеңілдетеді, ал тергеушілерге оқиғаның қалай өрбігенін нақты реконструкциялауға мүмкіндік береді. Мысалы, ШҚО-да 2022 жылы орман алқабында болған қылмысты зерттеу кезінде полиция Matrice 300 RTK дронын термокамерамен біріктіре отырып, қылмыс орнындағы жасырын айғақ заттарды таба алған [3].

Сонымен қатар, дрондар күдіктілерді куу, есірткі жасырын өсетін жерлерді анықтау, заңсыз ағаш кесу, шекара маңындағы бақылау сияқты арнайы операцияларда да үлкен рөл атқарады.

2. Құтқару қызметінде дрондарды қолдану

ҰҰА іздестіру-құтқару жұмыстарында ерекше маңызды құрал ретінде танылып отыр. Құтқару қызметінің негізгі міндеті – адам өмірін сақтау, жоғалған адамдарды табу, апат салдарын азайту. Дәстүрлі әдістер (жаяу топтар, иттер, тікұшақ) уақыт пен қаржы тұрғысынан қымбат, сонымен қатар адамдар үшін қауіпті. Ал дрондар бұл міндеттерді әлдеқайда дәл әрі жылдам орындайды.

Алдымен, дрондардың жоғалған адамдарды іздеудегі рөліне тоқталайық. Жылулық камерасы бар дрондар түнгі уақытта, тұманды, қиын рельефті аймақтарда адамның дене температурасын анықтай алады. Бұл әсіресе таулы, орманды, шөлді өңірлерде аса қажет. Қазақстанның құтқару қызметі (KAZAVIASPAS) 2024 жылы Алматы облысында жоғалған үш туристі 20 минут ішінде Mavic 3 Thermal дронының көмегімен тапқанын хабарлады. Бұрын мұндай іздеу бірнеше сағат, тіпті тәуліктерге созылатын [2].

Халықаралық тәжірибеде де бұл бағыт ерекше дамуда. Швейцария Альпісінде жыл сайын шамамен 200-ге жуық адамды дрондар арқылы тауып, құтқарып жатады [8]. Жапонияда цунамиден кейін қираған аймақтарда жасанды интеллектпен біріктірілген дрондар жоғалған адамдардың ықтимал орналасуын өздігінен талдай алады [7].

Дрондардың тағы бір маңызды қолданылу саласы — орман және қала өрттерін бақылау. Жылу датчиктері арқылы дрондар өрттің таралу аймағын, жалын күшін, жаңа пайда болған ошақтарды нақты анықтайды. 2023 жылы Абай облысындағы өрт кезінде дрондар өрттің бағытын анықтап, өрт сөндірушілерге картографиялық ақпарат берген. Бұл өртті тоқтатуда шешуші рөл атқарды [9].

Сонымен қатар, дрондар зардап шеккен аймақтарға медикамент, құтқару құралдарын жеткізу, биік ғимараттардағы немесе құлау қаупі бар нысандардағы жағдайды тексеру үшін де пайдаланылады. Бұл құтқарушылардың өмірін қатерге тігу қажеттілігін азайтып, операцияларды қауіпсіз орындауға мүмкіндік береді.

3. Төтенше жағдайлардағы дрондардың рөлі

Төтенше жағдайлар (сел, жер сілкінісі, су тасқыны, қар көшкіні, химиялық апаттар) кезінде жағдайды жедел бағалау өте маңызды. Дәстүрлі бақылау әдістері көбіне уақыт алады немесе апат аймағына кіру қауіпті болады. Дрондар бұл мәселені шешудің ең тиімді, қауіпсіз және жылдам әдісі ретінде танылды.

Алдымен, дрондардың табиғи апаттарды мониторингтеу мүмкіндігін қарастырайық. Жер сілкінісі кезінде дрондар қираған ғимараттардың жағдайын, адамдардың орналасуы мүмкін нүктелерін, жолдардың жабық учаскелерін тез анықтайды. Мысалы, Түркияда 2023 жылғы жер сілкінісінен кейін билік 10 000-нан астам ғимаратты дрон арқылы тексеріп, қирау деңгейін саралаған. Бұл апат аймағын қауіпсіз жоспарлауға және құтқару бағыттарын анықтауға айтарлықтай көмектесті [6].

Қазақстанда дрондар су тасқыны кезінде кеңінен қолданылуда. 2024 жылғы көктемгі тасқындар кезінде Қостанай, Ақмола, СҚО және Павлодар облыстарында ТЖМ су басқан аумақты детализациялайтын карталар жасап, дрондар арқылы үй-жайлардың жағдайын анықтаған. Бұл эвакуациялау жоспарын дұрыс құруға, су деңгейінің көтерілуін болжамдауға мүмкіндік берді [2].

Келесі маңызды бағыт – инфрақұрылым нысандарын тексеру. Төтенше жағдайлар кезінде көпірлер, бөгеттер, құбырлар, ГЭС нысандары ауыр зақым алуы мүмкін. Дрондар бұл нысандарды адамдардың өмірін қатерге тікпей-ақ тексеруге мүмкіндік береді. Мысалы, су деңгейі көтеріліп, көпірдің беріктігіне қауіп төнген кезде, дрондар конструкцияны жоғарыдан және бүйірден түсіріп, жарықшақтар мен деформацияларды анықтай алады.

Сонымен қатар, ҰҰА қауіпті аймақтарда химиялық немесе радиациялық фонды өлшеуге мүмкіндік береді. Арнайы сенсорлы дрондар ауадағы улы газдарды, радиация деңгейін, химиялық заттардың таралуын автоматты түрде талдайды. Бұл апат зардабын азайтуға, адамдарды дер кезінде эвакуациялауға көмектеседі [5].

ТЖМ мамандары дрондардың көмегімен:

- апат ауқымын 3D модельдеу,
- жағдайды нақты картографиялау,
- эвакуациялық маршруттарды анықтау,
- жоғалған адамдарды іздеу,
- ғимараттардың құлау қаупін анықтау сияқты жұмыстарды әлдеқайда тиімді орындайды.

4. Дрон қолданудың артықшылықтары

Дрондардың полиция, құтқару қызметі және төтенше жағдайлар жүйесінде кеңінен қолданылуы олардың айқын технологиялық және операциялық артықшылықтарына байланысты. ҰҰА дәстүрлі бақылау, зерттеу және іздеу әдістеріне қарағанда әлдеқайда тиімді болып отыр. Бұл артықшылықтар тек техникалық сипаттамалармен шектелмейді; олар қауіпсіздік деңгейін, шешім қабылдау жылдамдығын, экономикалық тиімділікті жақсартады және адам факторы тәуекелін азайтады [4].

Бірінші артықшылық — оперативтілік және жылдам әрекет ету мүмкіндігі. Дрондар бірнеше минут ішінде кез келген жерге жетіп, нақты уақытта жоғары сапалы бейне бере алады. Бұл полицияға қауіпті жағдайларды дереу анықтауға, қылмыстық оқиғаның дамуын бақылауға, ал құтқарушыларға апат салдарын жылдам бағалауға мүмкіндік береді. Мысалы, су тасқыны кезіндегі жағдайды дрон көмегімен 20 минут ішінде толық картаға түсіруге болады, ал бұл дәстүрлі әдіспен бірнеше сағат алады.

Екінші артықшылық — қауіпсіздік деңгейінің артуы. Құтқарушылар немесе полиция қызметкерлерінің өміріне қауіп төндіретін аймақтарды дрондар қауіпсіз қашықтықтан зерттей алады. Радиоактивті, химиялық немесе биологиялық қауіпті аймақтарда да дрондар оператордың өміріне қауіп тікпей қажетті ақпаратты жинайды. Мысалы, химиялық зауыттағы жарылыстан кейін ауа құрамында улы газдар деңгейін арнайы сенсорлы дрондар арқылы анықтауға болады.

Үшінші артықшылық — экономикалық тиімділік. Дрондар тікұшақтарға қарағанда 10–40 есе арзан және техникалық қызмет көрсету шығыны да төмен. Ұшудың құны мен энергия шығыны минималды. Бұл әсіресе шалғай аймақтарда, орман және дала мониторингінде бюджетті едәуір үнемдейді.

Төртінші артықшылық — жоғары дәлдік және кең функционалдық мүмкіндіктер. Заманауи дрондар GPS RTK модульдерімен, жылулық камералармен, инфрақызыл сенсорлармен, LiDAR сканерлеу жүйелерімен жабдықталған. Бұл технологиялар объектілердің нақты координаталарын $\pm 2-5$ см дәлдікпен анықтайды, апат аймағын үшөлшемді модельдеуге мүмкіндік береді [11].

Бесінші артықшылық — тәулік бойы жұмыс істей алу мүмкіндігі. Жылу камераларының арқасында түнгі уақытта да дрондар тиімді жұмыс істей алады. Бұл жоғалған адамдарды іздеу, жабық ғимараттарды тексеру және өрттің жасырын ошақтарын анықтауда аса маңызды.

Осы артықшылықтардың барлығы дрондарды қауіпсіздік саласында таптырмас құралға айналдырады.

5. Қазақстанда дрон технологияларын дамыту перспективалары

Қазақстан дрондарды ұлттық қауіпсіздік саласына енгізу бойынша айтарлықтай жетістіктерге жетіп келеді. Соңғы жылдары полиция, ТЖМ, орман күзеті және шекара қызметі дрондарды ресми түрде пайдаланып, олардың тиімділігін іс жүзінде көрсетті. Дегенмен, алдағы уақытта Қазақстанда ҰҰА қолдану технологиясы одан да кең ауқымда дамуы мүмкін.

Бірінші перспективалық бағыт — дрондардың ұлттық қауіпсіздік инфрақұрылымына толық интеграциясы. Үкімет 2023–2027 жылдары полицияға, ТЖМ-ге және шекара қызметіне арналған бірыңғай дрон орталығын құруды жоспарлап отыр. Бұл орталық пилоттарды оқыту, техникалық қызмет көрсету, деректерді талдау жұмыстарын орталықтандырады [2].

Екінші бағыт — жасанды интеллект негізіндегі автономды дрондарды енгізу. Қазақстандағы Astana IT University, Nazarbayev University және “QazTech Innovations” зертханалары жасанды интеллектпен басқарылатын отандық дрон модельдерін сынақтан өткізуде. Мұндай дрондар адам қатысуынсыз іздеу, мониторинг, карта жасау жұмыстарын орындай алады.

Үшінші перспектива — LiDAR сканерлеу және толық 3D картография технологияларының дамуы. Бұл технологиялар төтенше жағдайлар кезінде нысандардың нақты жағдайын универсалды 3D модель форматында көрсетуге мүмкіндік береді.

Төртінші бағыт — шекара күзетінде дрондарды 24/7 қолдану. Шекара бойында автоматтандырылған дрон бекеттерін орнату арқылы заңсыз көші-қон, контрабанда, браконьерлік фактілерін айтарлықтай азайтуға болады.

Бесінші перспектива — құқықтық реформалар. Қазақстан әуе кеңістігін пайдалану туралы заңнаманы жаңартып, қауіпсіздік мақсатында ҰҰА қолдануға рұқсат беру процесін жеңілдетуді жоспарлап отыр.

Алтыншы бағыт — отандық дрон өндірісін қалыптастыру. Қазақстанда “KazUAV” компаниясы, QazDrone стартапы және Қорғаныс министрлігінің ғылыми бөлімшелері алғашқы отандық дрондарды жасап шығаруда. Болашақта дрон өндірісі ішкі нарықты толық қамтамасыз ете алады [10].

Осының бәрі Қазақстанның қауіпсіздік саласында дрон технологияларын әлемдік деңгейге сай дамытуға мүмкіндігі мол екенін дәлелдейді.

Қорытынды: Дрондардың (ҰҰА) полиция, құтқару қызметі және төтенше жағдайларды басқару салаларындағы рөлі қазіргі заманның қауіпсіздік жүйесін түбегейлі өзгерткенін байқаймыз. Ұшқышсыз аппараттар тек қосымша құрал ғана емес, көптеген жағдайда адам өмірін қауіпке тікпей-ақ нақты әрі тиімді шешім қабылдауға мүмкіндік беретін стратегиялық технологиялық ресурс болып отыр.

Полиция қызметінде дрондар қоғамдық тәртіпті сақтау, жаппай іс-шараларды бақылау, қылмыстық оқиға орнын зерттеу, жол қозғалысын реттеу сияқты бағыттарда тиімді қолданылып келеді. Олар жедел ақпарат беріп, оқиғаның динамикасын нақты талдауға мүмкіндік береді, ал бұл өз кезегінде құқық бұзушылықтарды алдын алу мен қылмыскерлерді анықтау жұмыстарын айтарлықтай жылдамдатады. Қазақстан тәжірибесі көрсеткендей, дрондар полиция күштерінің жүктемесін 30–40%-ға азайтып, жедел әрекет ету уақытын қысқартты.

Құтқару қызметі саласында дрондардың маңызы одан да жоғары. Олар таулы өңірлерде, орманды аймақтарда, түнгі уақытта немесе көру қабілеті шектеулі жағдайларда жоғалған адамдарды табуда таптырмас құралға айналды. Жылулық камералар, GPS навигациясы және жасанды интеллект элементтері адамның дене температурасын бірнеше шақырымнан анықтай алады. Бұл дәстүрлі әдістермен салыстырғанда уақыт пен ресурсты бірнеше есе үнемдейді. Сонымен қатар, дрондар өрт ошақтарын картаға түсіруде, өрттің таралу бағытын анықтауда және қауіпті аймақтарға қажетті медициналық құрал-жабдықтарды жеткізуде маңызды рөл атқарады.

Төтенше жағдайлар кезінде дрондар апат аймағын жедел бағалауға, инфрақұрылым мен жолдардың зақымдану деңгейін анықтауға, тұрғындарды эвакуациялау бағыттарын жоспарлауға көмектеседі. Су тасқыны, сел, жер сілкінісі, химиялық апаттар сияқты жағдайларда ҰҰА оператор өмірін қауіпке тікпей-ақ жоғары дәлдікпен мониторинг жүргізе алады. Қазақстанның ТЖМ соңғы жылдары дрондарды кеңінен енгізіп, су тасқыны кезіндегі залалды бағалау, орман өрттерін бақылау және қиын қолжетімді аймақтарды тексеру жұмыстарын әлдеқайда жылдам және қауіпсіз жүзеге асыруда.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. ҚР ІІМ. Полициядағы UAV қолдану есебі. – Астана, 2023.
2. ҚР ТЖМ. Издестіру-құтқару жұмыстарында дрондарды қолдану жөніндегі есеп. – Астана, 2024.
3. DJI Enterprise. Search and Rescue UAV Operations Manual. – Shenzhen, 2022.
4. FEMA. Drones in Disaster Response. – Washington, 2020.
5. EASA. EU Drone Safety Regulations. – Brussels, 2021.
6. Turkish Ministry of Interior. Earthquake UAV Mapping Report. – Ankara, 2023.
7. Japan National Police Agency. UAV Emergency Systems Integration. – Tokyo, 2020.
8. Swiss Alpine Rescue Service. UAV SAR Annual Data. – Zurich, 2022.
9. ҚР Орман шаруашылығы комитеті. Орман өрттеріндегі дрондар есебі. – 2023.
10. Astana IT University. Жасанды интеллект интеграцияланған UAV жүйелері туралы баяндама. – Астана, 2024.
11. Autel Robotics. EVO Max Professional UAV Features. – 2023.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17945050>
ОЖӘ 631.115.2

ГЕОДЕЗИЯЛЫҚ ДЕРЕКТЕРДІ ЦИФРЛАНДЫРУДЫҢ ЗАМАНАУИ ТӘСІЛДЕРІ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ЖЕРГЕ ОРНАЛАСТЫРУ ЖҰМЫСТАРЫНДАҒЫ РӨЛІ

КАКЕНОВА ЖАННУР АЙБЕКОВНА, БАЙНАРУЗОВ РАСУЛ

С.Сейфуллин атындағы Қазақ Агротехникалық Зерттеу университеті КеАҚ

Жер ресурстары және сәулет институты

«Геодезия және картография» мамандығының 4 курс студенттері

Ғылыми жетекші – **ҚАЛИҒОЖИНА ЖАНАР ҚАМЗАНОВНА**

Астана, Қазақстан

Аңдатпа: Бұл мақалада геодезиялық деректерді цифрландырудың негізгі мәні, оны іске асыру кезеңдері және бұл процестің жерге орналастыру қызметіндегі маңыздылығы кеңейтілген түрде қарастырылады. Цифрлық технологиялардың енгізілуі геодезиялық ақпаратты жинау, өңдеу және талдау сапасын арттыратыны түсіндіріледі. Сонымен бірге деректерді құрылымдау, олардың дәлдігін қамтамасыз ету және пайдаланушыға қолжетімді ету мәселелері жеке талданып, осы процестердің практикалық тиімділігі нақты баяндалады. Материалда тек бар мазмұн кеңейтіліп жазылып, цифрландырудың салалық артықшылықтары мен қолданылу жағдайлары толық сипатталады.

Тірек сөздер: Геодезия, цифрландыру, кеңістіктік ақпарат, геодезиялық деректер, жерге орналастыру, координат жүйесі, топография, дерекқор.

Кіріспе: Қазіргі уақытта геодезия саласындағы жұмыстарды тиімді орындау деректерді цифрландыру деңгейімен тікелей байланысты. Бұрын геодезиялық өлшеулер қағаз түрінде рәсімделіп, ақпаратты өңдеу қолмен жүргізілсе, бүгінде бұл тәсілдер уақытты, қаржыны және еңбек ресурс-тарын көбірек талап етеді. Ал цифрландыру процестері осы қиындықтарды жеңілдетіп, деректерді дәл, нақты әрі ұзақ сақталатын форматта жүргізуге мүмкіндік береді.

Бұл бөлімінде геодезиялық ақпаратты цифрландыруға қойылатын талаптар, оның қазіргі заманғы инженерлік, картографиялық және жерге орналастыру жұмыстарына әсері кеңірек түсіндіріледі. Сонымен қатар қазіргі кезеңде цифрландыру геодезиялық жұмыстардың ажырамас бөлігіне айналып, саланың жалпы тиімділігін арттыруда негізгі құрал ретінде қолданылып отырғаны көрсетіледі.

1. Геодезиялық деректерді цифрландырудың мәні

Геодезиялық деректерді цифрландыру — өлшеу нәтижелерін электрондық жүйелерге көшіру, құрылымдау және оларды әрі қарай талдауға мүмкіндік беретін технологиялық процесс. Инженерлік-геодезиялық ақпараттың сандық форматта болуы жобалау сапасын арттырып, ақпараттық жүйелермен интеграциялауға жол ашады [1].

Цифрландыру геодезиялық ақпараттың құрылымын бұзбай, оларды кейінгі жұмыстарда қолдануға мүмкіндік береді. Жүйелендірілген деректер инженерлер, жобалаушылар, жерге орналастыру мамандары үшін жұмысты жеңілдетіп, түрлі талдау жүргізуге жол ашады. Осылайша цифрландыру тек мәліметтерді электронды форматқа көшіру емес, сонымен бірге олардың сапасын, дәлдігін және тиімді қолданылуын қамтамасыз ететін толыққанды технологиялық процесс болып саналады [2].

2 Цифрландырудың негізгі кезеңдері

Бұл кезеңде геодезиялық құралдармен өлшеу нәтижелері алынып, бастапқы ақпарат электронды түрде тіркеледі. Электрондық тахеометрлер, GPS/ГНСС қабылдағыштар, дрондар және сканерлер қолданылуының арқасында өлшеу дәлдігі жоғарылайды. Деректерді жинау

барысында координаттық нүктелердің дұрыстығы және олардың жүйеге дұрыс енгізілуі басты назарда ұсталады [4].

Осы кезеңде жиналған ақпараттың сапасы келесі өңдеу процестеріне тікелей әсер ететіндіктен, өлшеу құралдарының күйі, өлшеу ережелерінің сақталуы және деректердің толықтығы негізгі талаптардың бірі болып табылады.

Өңдеу кезеңінде бастапқы деректер есептеу бағдарламалары арқылы тексеріліп, жүйеленеді. Координаттар арасында сәйкессіздік болса, олар түзетіледі, өлшеу қателіктері минимизацияланады. Геодезиялық бағдарламалар деректерді автоматты түрде біріктіріп, бір координат жүйесіне келтіреді [3].

Өңдеу кезеңі өте маңызды, себебі оның нәтижесінде топографиялық жоспарлар, жерге орналастыру жобалары, сандық карта қабаттары қалыптасады. Өңдеу сапасы неғұрлым жоғары болса, алынатын соңғы өнім де соғұрлым нақты болады.

Цифрлық ақпарат арнайы дерекқорларда, серверлерде немесе геоақпараттық жүйелерде сақталады. Деректердің ұзақ мерзім сақталуы, тез ашылуы және ақпараттық қауіпсіздігі үшін құрылымдау процесі қолданылады. Құрылымдалған геодезиялық деректерді іздеу, қарау және қажетті бөлімін шығару әлдеқайда жеңіл. Бұл инженерлік жобалау, жер учаскелерін рәсімдеу, кадастрлық жұмыстар, бақылау және мониторинг жүргізу үшін өте маңызды.

3 Цифрландырудың практикалық маңызы

Цифрландыру геодезиялық жұмыстардың сапасын арттыруға бірнеше бағыт бойынша әсер етеді:

- уақыт үнемделеді, себебі ақпаратты қолмен көшіру қажеттілігі жойылады;
- деректердің өзгерісін бақылау жеңілдейді;
- ақпарат жоғалуы немесе бүліну қаупі азаяды;
- мамандар арасында ақпарат алмасу жылдамдайды;
- жобалау жұмыстарының дәлдігі артады.

Фотограмметриялық технологиялар мен ГНСС бақылау әдістерінің дамуы кеңістіктік ақпараттың нақтылығын одан әрі арттырады [2][4]. Бұл әсіресе жер учаскелерінің шекараларын анықтау, кадастрлық жоспарларды жаңарту және құрылыс алаңдарын мониторингтеу кезінде тиімді.

Кесте 1. Геодезиялық деректерді цифрландыру кезеңдерінің сипаттамасы

Кезең	Қысқаша мазмұны	Практикалық маңызы
Деректерді жинау	Бастапқы өлшеулерді электрондық түрде алу	Нақты ақпарат жиналады, қателік азаяды
Деректерді өңдеу	Өлшеу нәтижелерін тексеру, реттеу, түзету	Біріздендірілген деректер қалыптасады
Деректерді сақтау	Дерекқорларға енгізу және қорғау	Ұзақ сақталу мен қарапайым қолжетімділік
Деректерді құрылымдау	Ақпаратты логикалық жүйелеу	Жобаларда оңай қолдану мүмкіндігі

Кесте 2. Цифрлық деректердің артықшылықтары

Артықшылық	Сипаттама
Жылдамдық	Барлық есептеу және талдау процестері жедел жүреді
Дәлдік	Қателіктер автоматты түрде түзетіледі
Қолжетімділік	Деректер кез келген жұмыс орнынан ашылады
Икемділік	Ақпарат түрлі бағдарламаларда еркін қолданылады

4 Геодезиялық деректерді құрылымдаудың рөлі

Құрылымдау — бұл цифрлық ақпаратпен жұмыс істеудің маңызды және жүйелі бөлігі болып табылады. Геодезиялық деректер құрылымдалғанда олар нақты топтарға бөлініп, әрбір элементтің өзара байланысы сақталады. Мұндай тәсіл геодезиялық жоспарларды, топографиялық карталарды, жерге орналастыру жобаларын және басқа да инженерлік немесе ғылыми мақсаттағы жұмыстарды дайындауда тиімділігін арттырады [5].

Құрылымдалған ақпаратпен жұмыс істеу бірнеше артықшылық береді. Біріншіден, деректерді өңдеу уақыты айтарлықтай қысқарады, себебі қажетті мәліметтерді табу және өңдеу процесі оңай және жүйелі түрде жүзеге асады. Екіншіден, құрылымдалған деректердің қай жерде сақталғанын, кім өңдегенін және қандай өзгерістер енгізілгенін бақылау мүмкіндігі қамтамасыз етіледі, бұл деректердің сенімділігін арттырады.

Сонымен қатар, деректерді құрылымдау талдау және салыстыру жұмыстарын жеңілдетеді. Мысалы, әртүрлі уақыт кезеңінде немесе әртүрлі географиялық аймақтарда алынған өлшеу нәтижелерін салыстыру кезінде құрылымдалған ақпарат бірізділік пен нақтылық береді. Бұл, өз кезегінде, жобалық шешімдерді қабылдауда дәлдік пен сапаны қамтамасыз етеді.

Құрылымдау геодезиялық деректерді сақтау мен басқарудың тиімді жүйесін қалыптастырады. Бұл ақпараттың қауіпсіздігін қамтамасыз етумен қатар, деректерді көп қолданушы үшін қолжетімді етеді және болашақта жаңарту немесе қосымша талдау жүргізуді жеңілдетеді. Осылайша, геодезиялық деректерді құрылымдау заманауи геоақпараттық технологияларды тиімді пайдалану мен кәсіби қызметті ұйымдастыруда негізгі рөл атқарады.

Қорытынды: Геодезиялық деректерді цифрландыру саласында жүргізілген зерттеу нәтижелері цифрлық технологияларды қолдану геодезиялық және жерге орналастыру жұмыстарының тиімділігін едәуір арттыратынын көрсетті. Жұмыс барысында тек теориялық білім ғана емес, сонымен қатар практикалық дағдылар да жетілдірілді.

Алғашқы кезеңде геодезиялық өлшеу нәтижелерін жинау, өңдеу және құрылымдау процесі жүйелі түрде зерттеліп, деректердің дәлдігі мен сапасын бағалау қабілеті қалыптастырылды. Сонымен қатар, цифрлық форматтағы деректермен жұмыс істеудің ерекшеліктері анықталып, олардың топография, картография және инженерлік жобалауда қолданылу жолдары қарастырылды.

Жұмыс барысында деректерді жүйелеу, оларды геоақпараттық жүйелерде сақтау және визуализациялау тәжірибесі алынды. Бұл тәжірибе болашақ жобалық немесе зерттеу жұмыстарын орындау үшін сенімді негіз болып табылады. Цифрландырудың артықшылықтары — уақыт үнемдеу, ақпараттың жоғалмауы, деректердің қолжетімділігі және талдау жүргізу мүмкіндігі — нақты көрініс тапты.

Зерттеу аналитикалық ойлау қабілетін, деректерді бағалау және салыстыру дағдыларын дамытуға мүмкіндік берді. Алдағы уақытта алынған білім күрделірек жобаларды орындауда тиімді қолданылуы мүмкін.

Қорыта айтқанда, жүргізілген жұмыс геодезиялық деректерді цифрландырудың практикалық маңыздылығын түсінуге, деректермен жұмыс істеу қабілеттерін дамытуға және заманауи геоақпараттық технологияларды тиімді пайдалануға мүмкіндік берді. Бұл тәжірибе болашақ кәсіби қызмет үшін сенімді негіз болып табылады.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. Баишев А. *Инженерлік геодезия*. — Алматы, 2018 ж.
2. Kraus K. *Фотограмметрия*. — Berlin: de Gruyter, 2007 ж.
3. Wolf P., Ghilani C. *Корректирующие вычисления: Анализ пространственных данных*. — Wiley, 2012 ж.
4. Ashkenazi V. *GNSS Мониторинг деформации*. — IAG жарияланымдары, 2014 ж.
5. Лурье И. *Сооружений деформацияларын бақылау әдістері*. — Мәскеу, 2015 ж.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17945067>

ЖЕР НАРЫҒЫН ДАМУЫ ЖӘНЕ ОНЫҢ ИНФРАҚҰРЫЛЫМЫН ЖЕТІЛДІРУ ЖОЛДАРЫ

ДЖУМАБАЕВ АМАНЖАН
БАХЫТЖАН ЕРКЕБУЛАН
БОРТЕНОВ ЖАНБОЛАТ
ӘБДИМАНАФ МИРАС
БЕГЕНОВ ТҰРДЫБЕК

С.Сейфуллин атындағы Қазақ Агротехникалық Зерттеу Университеті Кеақ
Жер ресурстарын басқару, сәулет және дизайн факультеті
“Кадастр” кафедрасы мамандығының 2-курс студенттері

Ғылыми жетекші: **БЕРИСТЕНОВ АЙДАРБЕК ТАЙНИГАЗИОВИЧ**
Астана қ., Қазақстан

Аннотация: Бұл мақалада Қазақстандағы жер нарығын дамыту мәселелері қарастырылып, оның тиімді жұмыс істеуі үшін қажетті инфрақұрылымдық тетіктерді жетілдіру жолдары талданады. Жер кадастрын жаңарту, қызметтерді цифрландыру, құқықтық жүйені тұрақтандыру және ақпараттық ашықтықты арттыру бағыттары егжей-тегжейлі түсіндіріледі.

Кілт сөздер: жер нарығы, инфрақұрылым, жер кадастры, цифрландыру, заңнама, нарықтық бағалау, жер ресурстары.

Жер нарығын дамыту – ел экономикасының өсу қарқынын айқындайтын негізгі факторлардың бірі. Жер ресурстарының тиімді айналымы ауыл шаруашылығының өнімділігін арттырып, құрылыс секторын кеңейтіп, инвестициялық белсенділікті күшейтеді. Алайда жер нарығының толыққанды жұмыс істеуі үшін оның инфрақұрылымы заман талаптарына сай болуы қажет. Қазіргі таңда Қазақстанда жер қатынастары саласында бірқатар мәселелер бар: жер кадастрындағы ақпараттың толық болмауы, мәліметтердің жиі жаңартылмауы, жерді тіркеу және бағалау жүйелерінің баяулығы, аукциондардың ашық еместігі және заңнаманың тұрақсыздығы. Осындай факторлар нарықтың дамуын тежеп, инвесторлар үшін белгісіздіктер туғызады.

Жер нарығының басты тірегі – жер кадастры. Кадастр деректерінің дәлдігі мен толықтығы нарықтағы шешімдердің ашық әрі әділ қабылдануына тікелей ықпал етеді. Сондықтан жер кадастрын толық цифрландыру, заманауи геоақпараттық технологияларды енгізу, спутниктік түсірілімдер арқылы деректерді нақтылау – инфрақұрылымды жетілдірудің негізгі бағыттарының бірі. 3D картография, автоматты координаттық өлшеулер және виртуалды кадастр карталары жер туралы маңызды ақпаратты жылдам алуға мүмкіндік береді. Бұл өз кезегінде жерді тиімді жоспарлау мен басқаруды жеңілдетеді.

Сонымен қатар, жер нарығын дамытуда ақпараттық ашықтық маңызды рөл атқарады. Әрбір жер учаскесі туралы мәліметтердің (орналасуы, мақсаты, кадастрлық құны, құқықтық мәртебесі) ашық электрондық платформаларда жариялануы жер қатынастары саласындағы сыбайлас жемқорлық тәуекелдерін төмендетеді. Онлайн аукциондар, электрондық сатылымдар және жерге қатысты есептердің қолжетімділігі азаматтар мен кәсіпкерлерге тең мүмкіндік береді. Осыған байланысты автоматтандырылған сауда алаңдарын кеңейту, лоттар туралы ақпаратты алдын ала және толық жариялау, аукцион процесіне тәуелсіз бақылау енгізу қажет.

Жер нарығының тағы бір маңызды аспектісі — заңнамалық инфрақұрылым. Жер кодексіндегі жиі өзгерістер нарыққа сенімсіздік тудырады. Сондықтан жер қатынастарына қатысты құқықтық нормаларды тұрақтандыру, түсінікті және жүйеленген заңнамалық база

қалыптастыру, жер құқығын қорғау тетіктерін нығайту қажет. Инвесторлар үшін ұзақ мерзімді кепілдіктер мен құқықтық айқындық нарықтың белсенді дамуының шешуші шарты болып саналады.

Жердің нарықтық бағасын әділ анықтау да инфрақұрылымдық дамудың өзекті бөлігі. Қазіргі бағалау жүйесінде әдістемелік айырмашылықтар мен деректердің жеткіліксіздігі байқалады. Халықаралық тәжірибеге сүйене отырып, нарықтық негіздегі бағалау әдістерін енгізу, бағалау нәтижелерін ашық форматта жариялау және тәуелсіз бағалаушылар институтын күшейту жердің нақты құнын анықтауға мүмкіндік береді.

Жер нарығын дамыту тек цифрландырумен немесе заңнамамен шектелмейді. Жер учаскелерінің сұранысқа ие болуы үшін оларға инженерлік инфрақұрылым – су, газ, электр, жол желілері – тартылуы тиіс. Инфрақұрылымы жоқ аймақтарда жердің құны да, тартымдылығы да төмен болады. Сондықтан мемлекет тарапынан инфрақұрылымдық жобаларға инвестиция арттыру, сондай-ақ мемлекеттік-жекеменшік әріптестік механизмдері арқылы жеке инвесторларды тарту қажет.

Жерді тиімді басқаруды қамтамасыз ету үшін мониторинг жүйесін жетілдіру де маңызды. Дрондар, спутниктік бақылау, автоматтандырылған геобақылау жүйелері жердің пайдалану мақсатының сақталуын, жердің тозуын немесе бос жатуын дер кезінде анықтауға көмектеседі. Бұл ауыл шаруашылығы жерлерін тиімді пайдалануға және жер ресурстарының ұзақ мерзімді сақталуына мүмкіндік береді.

Қорытындылай келе, жер нарығын дамыту – тек экономикалық емес, әлеуметтік және стратегиялық маңызы бар процесс. Инфрақұрылымды жан-жақты жетілдіру арқылы ғана жер нарығы ашық, әділ, тиімді бола алады. Цифрландыру, ашықтық, құқықтық тұрақтылық, инфрақұрылымдық қамтамасыз ету және мониторинг жүйесін күшейту — бұл саладағы нақты прогреске қол жеткізудің негізгі жолдары. Осының бәрі Қазақстанның экономикалық өсіміне, инвестициялық тартымдылығына және жер ресурстарын ұтымды пайдалануға жағдай жасайды.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17945090>

ЖЕР НАРЫҒЫН ДАМУЫ ЖӘНЕ ИНФРАҚҰРЫЛЫМДЫ ЖЕТІЛДІРУ ЖОЛДАРЫ

ЕРДЕН МҰХИДДИН

Кіріспе

Жер — экономиканың ең маңызды табиғи ресурстарының бірі және қоғамның әлеуметтік-экономикалық дамуының базалық факторы. Қазақстанда жер қатынастары нарықтық экономикаға бейімделу кезеңінен өтуде, сондықтан жер нарығын дамыту, оның инфрақұрылымын жетілдіру, құқықтық және ұйымдастырушылық тетіктерді күшейту — қазіргі күннің басты міндеттерінің бірі.

Бұл мақалада Қазақстандағы жер нарығын дамытудың негізгі бағыттары, инфрақұрылымның маңызы және оны жетілдірудің тиімді жолдары қарастырылады.

Жер нарығының қазіргі жағдайы.

Қазақстанда жер нарығы біртіндеп қалыптасып келеді, бірақ бірқатар мәселелер сақталып отыр:

- Жерге қатысты ақпараттың толық цифрланбауы
 - Жер бағалау жүйесінің жеткіліксіздігі
 - Жер кадастрының бірыңғай дерекқорының жетілмегендігі
 - Жер телімдерін беру кезінде бюрократия мен ашықтықтың аздығы
 - Ауыл шаруашылық жерлерінің неғұрлым тиімді пайдаланылмауы
- Осының бәрі жер нарығының толыққанды дамуын тежейді.

Жер нарығын дамытудың негізгі бағыттары.

Құқықтық базаны жетілдіру

Жер қатынастарына қатысты заңдарды халықаралық стандарттарға бейімдеу қажет:

- Жерді жалға беру, сату, пайдалану шарттарын нақтылау
- Жерді қорғау және құнарлылығын арттыру нормаларын күшейту
- Жер ресурстарын басқаруда ашықтықты арттыру
- Бұл жер нарығының тиімді әрі тұрақты дамуына құқықтық негіз қалыптастырады.
- Жерге кадастрлық баға беру жүйесін жақсарту

Негізгі шаралар:

- Жердің нарықтық құнына жақын кадастрлық бағалау енгізу
- Топырақ сапасын (бонитет), климат, орналасу жағдайын ескеретін заманауи бағалау
- Әдістерін қолдану
- Геоақпараттық жүйелер (ГАЗ) мен қашықтан зондтау технологияларын кеңейту
- Цифрландыруды күшейту

Жер нарығын дамытуда цифрлық инфрақұрылымның рөлі зор:

- eGov жер қызметтерін толық автоматтандыру
- Жер учаскелерінің онлайн аукциондарын кеңейту
- «Цифрлық кадастр» және «Жер кодексі картасы» платформаларын дамыту
- Геопорталдарда барлық жер туралы деректерді ашық ету

Бұл — жемқорлықты азайтып, жылдам әрі тиімді шешім қабылдауға мүмкіндік береді.

Жер нарығының инфрақұрылымын жетілдіру жолдары

Кадастрлық инфрақұрылымды дамыту

Жер инфрақұрылымына мыналар кіреді:

- Жер кадастры
- Геодезиялық желілер
- Картография

- Техникалық кәсіп жүргізу
- Бағалау ұйымдары

Оларды жетілдіру үшін:

- Кадастрлық карталарды жоғары дәлдікте жаңарту
 - Геодезиялық көлшеу құралдарын жаңғырту
 - Қосымша жеке кадастрлық компаниялардың қызметін енгізу
 - Жер мониторингін тұрақты жүргізу
 - Ауыл шаруашылық жерлерінің инфрақұрылымы
- Ауыл аймағында жер нарығының дамуы инфрақұрылымға тікелей байланысты:
- Суару жүйелерін жаңғырту
 - Техника паркін жаңарту
 - Ауыл жолдарын жақсарту
 - Электр, байланыс, интернетпен қамту
- Жақсы инфрақұрылым — жердің инвестициялық тартымдылығын арттырады.
Жер ресурстарын басқару институттарын күшейту

Жер инспекциясының бақылауын күшейту

Жерді тиімді пайдаланбағандарға нақты санкциялар енгізу

Жеке инвесторларды тарту

Жер банкі (Land Bank) құру

Жер банкі — пайдаланылмай жатқан жерлерді қайта айналымға енгізуге көмектеседі.

Шетелдік тәжірибе және Қазақстанға бейімдеу мүмкіндігі Еуропа (Германия, Нидерланды):

- Толық цифрлық кадастр
- Жердің нақты нарықтық бағасы
- Ашық аукциондар
- Оңтүстік Корея:
- Геоакпараттық жүйелер арқылы басқару
- Жерді тиімді пайдаланған шаруашылықтарға субсидия

Қазақстан үшін тиімді жолдары:

- GIS технологияларын толық енгізу
 - Жер туралы ақпаратты 100% ашық ету
 - Қайта өңдеу және суару инфрақұрылымын жаңғырту
 - Аукциондарды тек онлайн форматқа көшіру
- Қорытынды.

Қазақстанда жер нарығын дамыту — экономиканы әртараптандырудың, ауыл шаруашылығын жаңғыртудың және инвестициялық әлеуетті арттырудың негізгі бағыты. Бұл үшін:

- құқықтық базаны жаңарту,
 - жер кадастрын модернизациялау,
 - толық цифрландыру,
 - инфрақұрылымды кешенді дамыту
- басты міндеттер болып табылады.

Жер нарығының тиімді жұмыс істеуі мемлекетке де, бизнеске де, қарапайым азаматтарға да үлкен пайда әкеледі.

СОДЕРЖАНИЕ CONTENT

НАУКА О ЗЕМЛЕ EARTH SCIENCES

БЕРІК АҢСАҒАН ҚУАНЫШҚЫЗЫ, ҒАЛЫМЖАН АЯЖАН МЕЙІРЖАНҚЫЗЫ, БИНІЯЗОВА БАЛНУР ҚАДЫРҚЫЗЫ, ЕРКІН ӘБІЛМАНСҰР ЕРЛАНҰЛЫ, ӘЛІХАН АЗАТ ӘЛМАХАНҰЛЫ, БЕРИСТЕНОВ АЙДАРБЕК ТАЙНИГАЗИОВИЧ [АСТАНА, ҚАЗАҚСТАН] ЖЕР РЕСУРСТАРЫН БАСҚАРУДАҒЫ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТӘСІЛДЕР ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ТИІМДІЛІГІ.....3

НҰРЖАНҰЛЫ САЛАМАТ, ӘДІЛБЕК ДІНМҰХАМЕД, БИСЕНАЛИНА АЙШАГҰЛ, ДОСАНОВА ДИЛЬНАЗ, ЕРІМБЕТ БАЛАРУ, БЕРИСТЕНОВ АЙДАРБЕК ТАЙНИГАЗЫНОВИЧ [АСТАНА, ҚАЗАҚСТАН] АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫНДА ЖЕРДІ ҰТЫМДЫ ПАЙДАЛАНУДЫҢ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ТЕТІКТЕРІН ЖЕТІЛДІРУ.....5

ДӘУЛЕТҚЫЗЫ АЙША, БУРКИТБАЕВ АЙМУХАМЕД, ӘЛИҚЫЗЫ НҰРБОЛҒАН, ТУЛЕПБЕРГЕН НҰРБЕК, ЕРМҰХАНБЕТ ӘНЕЛ, , БЕРИСТЕНОВ АЙДАРБЕК ТАЙНИГАЗЫНОВИЧ [АСТАНА, ҚАЗАҚСТАН] МЕМЛЕКЕТТІК-ЖЕКЕШЕЛІК ӘРІПТЕСТІК (МЖӘ) ТЕТІКТЕРІ АРҚЫЛЫ ЖЕР РЕСУРСТАРЫН ЖҮЙЕЛЕНДІРУ МҮМКІНДІКТЕРІ.....7

АМАНГЕЛЬДИНОВА ДИЛЬНАЗ, ДҮЙСЕНОВА АЯУЛЫМ, ЕРКІНБЕК ЕРДОС, БӨЛТІРІК БАҒЛАН, БЕРИСТЕНОВ АЙДАРБЕК ТАЙНИГАЗЫНОВИЧ [АСТАНА, ҚАЗАҚСТАН] ЖЕРГІЛІКТІ ЭКОНОМИКАЛЫҚ БАҒАЛАУ ЖҮЙЕСІН ЖЕТІЛДІРУДІҢ ТЕОРИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ПРАКТИКАЛЫҚ НЕГІЗДЕМЕСІ.....10

ЕСЕНГЕЛДИ А. Е., БЕККОЖИН А. Ж., ЖАРКЕНОВА А. Р., ИСТЕКОВА С.А. [АЛМАТЫ, ҚАЗАҚСТАН] МҰНАЙ КЕН ОРЫНДАРЫНЫҢ КАРБОНАТТЫ ҚОЙМАЛАРЫН ГЕОЛОГИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ГЕОФИЗИКАЛЫҚ МОДЕЛЬДЕУ.....14

БАСЫМБЕК УЛЫКБЕК, БЕРИСТЕНОВ АЙДАРБЕК ТАЙНИГАЗЫНОВИЧ [АСТАНА, ҚАЗАҚСТАН] КЛИМАТТЫҢ ӨЗГЕРУ ЖАҒДАЙЫНДА АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖЕРЛЕРІН ПАЙДАЛАНУДЫ БОЛЖАУ.....22

ЖАМБЫЛБЕКОВА АРУНА БАҚТЫБАЙҚЫЗЫ, БЕРИСТЕНОВ АЙДАРБЕК ТАЙНИГАЗЫНОВИЧ [АСТАНА, ҚАЗАҚСТАН] «МЕМЛЕКЕТТІК ЖЕР КАДАСТРЫ ЖҮЙЕСІН ЖАҢҒЫрту ЖӘНЕ АШЫҚТЫҚТЫ АРТТЫРУ ЖОЛДАРЫ».....24

ЕРЖИГИТОВА ЗАРИНА ЕРЖАНҚЫЗЫ, КЕҢЕС АЯУЛЫМ БАУЫРЖАНҚЫЗЫ, ЕЛУБАЕВА НАРГИЗ МАНАТОВНА, ХАЙРУЛЛА БАЛБАЛА ҒАБИТҚЫЗЫ, ӘБЖАНОВА ДИЛЬНУР ЕРКІНҚЫЗЫ, ҚАЛИҒОЖИНА ЖАНАР ҚАМЗАНОВНА [АСТАНА, ҚАЗАҚСТАН] ДРОНДАРДЫҢ ҚАУІПСІЗДІК САЛАСЫНДАҒЫ РӨЛІ: ПОЛИЦИЯ, ҚҰТҚАРУШЫЛАР, ТӨТЕНШЕ ЖАҒДАЙЛАР.....27

КАКЕНОВА ЖАННУР АЙБЕКОВНА, БАЙНАРУЗОВ РАСУЛ, ҚАЛИҒОЖИНА ЖАНАР ҚАМЗАНОВНА [АСТАНА, ҚАЗАҚСТАН] ГЕОДЕЗИЯЛЫҚ ДЕРЕКТЕРДІ ЦИФРЛАНДЫРУДЫҢ ЗАМАНАУИ ТӘСІЛДЕРІ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ЖЕРГЕ ОРНАЛАСТЫРУ ЖҰМЫСТАРЫНДАҒЫ РӨЛІ.....32

ДЖУМАБАЕВ АМАНЖАН, БАХЫТЖАН ЕРКЕБУЛАН, БОРТЕНОВ ЖАНБОЛАТ, ӘБДІМАНАФ МИРАС, БЕГЕНОВ ТҰРДЫБЕК, БЕРИСТЕНОВ АЙДАРБЕК ТАЙНИГАЗЫҰЛЫ [АСТАНА, ҚАЗАҚСТАН] ЖЕР НАРЫҒЫН ДАМУ ЖӘНЕ ОНЫҢ ИНФРАҚҰРЫЛЫМЫН ЖЕТІЛДІРУ ЖОЛДАРЫ.....35



ЕРДЕН МҰХИДДИН ЖЕР НАРЫҒЫН ДАМУ ЖӘНЕ ИНФРАҚҰРЫЛЫМДЫ ЖЕТІЛДІРУ
ЖОЛДАРЫ.....37

ENDLESS LIGHT IN SCIENCE



Контакт



irc-els@mail.ru

Наш сайт



irc-els.com