

FEATURES OF DEVELOPMENT OF CAVITATION IN HYDROCYCLONE PUMP INSTALLATIONS AND MEASURES OF FIGHT AGAINST IT

Processes of cavitation in hydrocyclone pump installations and the main reasons of their education are presented in article. And also ways of fight against them.

Key words: cavitation, hydrocyclone, vacuum hydrocyclone pump installation.

ӘОЖ 332.3

Кемалова М., Жоламанов Т.Д.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҚ ЖЕРЛЕРІН ПАЙДАЛАНУДА ГАЖ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ПАЙДАЛАНУДЫ ЖЕТІЛДІРУ

Аңдатпа

Ауыл шаруашылық жерлерін пайдалануда ГАЖ технологиясын пайдалануды жетілдіру сұрақтары қарастырылған.

Кілт сөздер: ГАЖ технологиялары, ауыл шаруашылығы, жер ресурстары.

Кіріспе

Жер табиғи байлықтарымен, жылжымайтын мүлкімен бірге экономиканы ұстап тұрған байлықтардың бірі болып табылады. Әр мемлекетте жер негізгі маңызды орын алады, ол өзінің пайда болуы мен қызмет көрсету мүмкіндігін анықтайтын фактор болып табылады. Мемлекетіміздің әлеуметтік-экономикалық саласында ауыл шаруашылығы маңызды орын алғандықтан, Қазақстан Республикасының Президентінің ауылдық аумақтарды дамыту мен агроазық-түлік бағдарламасы – ауыл шаруашылығы өндірісінің экономиканың тұрақты өсу факторына айналдыру үшін назар аударып отыр. 2014 жылғы «Халықтың әл ауқатын жақсарту үшін Елбасының 27 тапсырмасы» бағдарламасындағы 24 тапсырмасында 2014 жылдың 15 наурызына дейін әртүрлі категориядағы жер пайдаланушылардың ауылшаруашылық жерлерін ұзақ мерзімге жалға беру тұрақтылығы мәселесі қарастырылған. Соған байланысты ауылшаруашылығы саласына мемлекет тарапынан жан-жақты қолдау көрсетіліп, жыл сайын қаржыландыру көзі өсіп отыр [1].

Экономикасы дамыған елдерде жер кадастры, жерге орналастыру жұмыстары қалпына келу мерзімдері 200-400 жылды алып жатыр.

Қазіргі кезде ол мемлекеттер толығымен жерді есепке алу, ол жердің салық салу мәселесі толығымен қамтамасыз етілген. Біздің мемлекетімізде жер мәселесін бір жүйеге қою үшін деңгейі және көлемі жағынан өте үлкен ақпаратты өңдеу заманауи аппарат-жүйелерінсіз мүмкін емес. Сондықтан кадастрлық ақпараттарды автоматтандырылған жүйеге заманауи компьютерлік технологиямен телекоммуникациялық комплекстер арқылы толық ақпарат алуға болады.

Бүгінгі таңда жерді толығымен есепке алуда және жер туралы ақпараттарды өңдеуде географиялық ақпараттық жүйе (ГАЖ) (географический информационный система ГИС) технологиясы толығымен қолданыс тауып отыр.

Геоинформатика дегеніміз ол ГАЖ-технология координаталық ақпараттарды жинау, сақтау, өңдеу, көрсету және оны көлемді координаталық ақпарат ретінде тарату, олар жерді есепке алу, шоғырландыру және басқару жұмыстары болып табылады.

Бүгінгі таңда ақпараттық технология кез келген ғылымның ажырамас бөлігі болып келеді, оны түрлендіре отырып шексіз жетілдіруге ұмтылуда. Осы орайда геотехнологиялық әдістерді жетілдірудің маңызы зор.

Геотехникалық әдістер геоақпараттық технологиялар және құралдардың жиынтығы болып табылады.

Геотехникалық әдістерді пайдалану арқылы жер ресурстарының мүмкіндігі туралы ақпараттар жер ресурсын тиімді жоспарлауда және басқаруды ұйымдастыруымызға болады. Елімізде жер ресурстарын ұтымды және тиімді пайдалану экономиканың нығаюы, оған ықпал етуші формалардың пайда болуы мемлекет алдында қойып отырған өзекті мәселелердің бірі болып отыр.

Геотехнологиялық әдістерді пайдалануда жерді есепке алу, талдау, модельдеу, басқару, болжам жасау, жоспарлау, мониторинг, картаға түсіру, тұтынушыларға қызмет көрсету қатар жүргізіледі [2].

Жер ресурстарын ұтымды пайдалануда геотехнологиялық әдістерді қолданудың мақсаты, инновациялық технологияларды қолдану арқылы іске асыру.

Атап айтқанда, жер телімдерін ғарыштағы спутниктер берген ақпараттар арқылы межелеу, спутниктерден жердің сапасы туралы алынатын мәлімет-ақпараттарды пайдалану географиялық ақпарат жүйесінің (ГАЖ) технологиясын пайдалануды кеңейту, интернетті сызу технологиясын пайдалану секілді көптеген технологиялық іс-шаралар орындалуын қамтамасыз ету.

Міне, осы жұмыстар орындау арқылы ғылыми өндірістік орталыққа қарасты кәсіпорындарды инновациялық технологияны игеру, қолданылып келген құрал-жабдықтарды жаңарту, жұмыстың жалпы тәсілдерін технологияландыру.

ГАЖ функциясы өз кезегінде төменгі төрт сұрақтарды шешеді:

- 1) жинау;
- 2) өңдеу;
- 3) моделдеу және зерттеу оларды шешім қабылдау кезінде қолдану.
- 4) Географиялық ақпараттық жүйе төменгі компонентті құрайды:
- 5) басқару;
- 6) өңдеу;
- 7) зерттеу;
- 8) қолдану.

ГАЖ жүктемесіне келетін болсақ, онда тағы да бірнеше бағыттар бар. Мысалы, олардың мәселелік бағдары бойынша жіктемесі:

1. Инженерлік.
2. Кадастрлық мәліметтерді өңдеуге арналған мүліктік (жылжымайтын мүлікті есептеуге арналған ГАЖ).
3. Тақырыптық және статистикалық картографиялау үшін ГАЖ, мақсаты табиғи ресурстарды басқару, санақ бойынша карта құрастыру және қоршаған ортаны жоспарлау.
4. Библиографиялық, көптеген географиялық құжаттар бойынша каталогтанған ақпараттар бар.
5. Функционалдық және әкімшіліктік шекаралар жайлы мәліметтер бар географиялық файлдар.
6. Суреттерді өңдеу жүйелері және т.б.

Алайда шешілетін мәселелер нұсқаларының көп болуы және жылдам өзгергіш болып келуі ГАЖ құрылымы мен архитектурасын ескеретін басқа жіктеме енгізуді талап етеді. Келесідей белгілер бойынша ГАЖ-дың үш компонентті жіктемесі ұсынылып отыр:

- 1) мәселелік-процессорлық үлгі сипаты бойынша;
- 2) мәліметтер базасы үлгісі құрылымы бойынша;
- 3) интерфейс үлгісі ерекшелігі бойынша.

Жіктеменің жоғары деңгейінде барлық ақпараттық жүйелер кеңістіктік және кеңістіктік емес болып бөлінген. ГАЖ кеңістіктікке жатады, ол тақырыптық (мысалы, әлеуметтік-экономикалық) және жер (кадастрлық, ормандық, инвентарлық және т.б.) болып бөлінеді. Территориялық қамтуына (жалпы ұлттық және аймақтық ГАЖ); мақсатына (көпмақсаттық, арнайы, оның ішінде ақпараттық-анықтамалық, инвентарлық, жоспарлау,

басқаруға қажетті); тақырыптық бағдарына (жалпы географиялық, салалық, оның ішінде су ресурстары, жерді пайдалану, орманды пайдалану, туризм, рекреация және т.б.) қарай да бөлінеді.

Географиялық карталарды мәліметтер базасы тақырыптық құрылымының қалыптасуы үшін бастапқы мәлімет көзі ретінде пайдалану бірнеше себептерге байланысты ыңғайлы және тиімді болып келеді. Картадан алынған деректер келесідей артықшылықтардан тұрады:

- нақты территориялық жалғасымы бар;
- оларда бейнеленген территория шектерінде бос орындар, «ақ таңдақтар» болмайды;
- олар өзінің кез келген формасында ақпараттық машиналық тасымалдаушыларда жазуға болады.

Картографиялық мәлімет көздері жалпы географиялық және топографиялық карталардан басқа алуан түрлілікпен ерекшеленеді, онда тіпті жүздеген типті тақырыптық карталар бар. Деректер проекциялары, масштабы, басқы дәрежесі, қазіргі заманға жұғымдылығы, нақтылығы және басқа да параметрлері бойынша біркелкі, жүйелі, өзара келісілген формада берілетін карталар сериясы мен атластарды ерекше атап өту керек. ГАЖ үшін негізгі мәліметтер көзінің бірі ара қашықтан зерделеу материалдары болып табылады. Олар ғарыштық (басқарылатын орбиталық станциялар, «ШАТТЛ» сияқты бірнеше рет пайдаланатын кемелер, автономдық жерсеріктік түсіру жүйелері және т.б.) және авиациялық негіздеу (ұшақтар, тікұшақтар мен микроавиациялық радиобасқару аппараттарымен) тасымалдаушыларынан алынатын барлық типті мәліметтерді біріктіреді және ара қашықтан алынған мәліметтердің (remotely sensed data) біршама бөлігін түсірілімнің жанасқан (бәрінен бұрын жердегі) түрі сияқты құрастырады, түсірілімнің жанасқан түрі түсірілім нысанымен жанасу жолымен өлшегіш жүйелермен дерек алу болып табылады. Жанасу емес (ара қашықтан) әдісіне әуеғарыштықтан басқа теңіздік және жердегі түрлі өлшегіш жүйелер жатады, мысалы, фототеодолиттік түсірілім, сейсмо- электро-, магниттік барлау және басқа да жер қойнауын геофизикалық зондылау, теңіз түбі бедеріне бүйірлік шолу гидролокаторы көмегімен геоакустикалық түсірім жүргізу, өзіндік немесе толқын сигналын тіркеуге негізделген басқа әдістер жатады. Әуефотосурет материалдары әдетте топографиялық картографиялауда, сондай-ақ геологияда, орман шаруашылығында, жерді инвентарлау кезінде кеңінен қолданылады. Ғарыштық суреттер 60-жылдардан бастап қолға тие бастады және бүгінгі күнде олардың қоры ондаған миллионға жетеді. Соңғы жылдары ГАЖ ортасында ғаламдық навигация жүйесі GPS-тен нысандар координаты жайлы мәліметтерді портативтік қабылдау кеңінен қолданыс табуда, ол нысанның пландық және биіктіктік координаттарын бірнеше метрден бірнеше миллиметрге дейінгі дәлдікпен алуға мүмкіндік береді, оларды портативтік ЭЕМ және арнайы бағдарлама көмегімен, GPS көмегімен алынған мәліметтерді өңдеп, оларды далалық зерттеулерде қолдануға жол ашады. Сандық формадағы статистикалық материалдарға жүгіне отырып, олардың ГАЖ-да тікелей пайдалануға ыңғайлы екенін айтуға болады, олардың арасында ерекше орынды мемлекеттік статистика алады. Оның негізгі мақсаты – халық шаруашылығындағы, халық құрамындағы, оның өмір сүру деңгейі, мәдениетінің дамуы, жылжымайтын мүліктерін есепке алуда, материалдық резервтерінің болуы жайлы және оларды пайдаланудағы, шаруашылықтың түрлі салалары дамуының қатынастарындағы және т.б. өзгерістер жайлы түсінік беру. Мемлекеттік статистика алу үшін еліміз территориясында оның жинаудың бірыңғай әдістемесі қолданылады. АBRIS-Cadastr деп аталатын арнайы геоақпараттық жүйе. Геоақпараттық жүйелер бүгінгі күні географиялық нысандарды жинау мен жоспарлауда маңызды құрал болып табылады. Бүгінде әлемде қолданылатын ГАЖ-ды үш негізгі категорияға бөлуге болады:

1. UNIX-жүйелер мен RISK- процессорлардағы жұмыс станциялары негізіндегі қуатты толық функционалдық ГАЖ.
2. PC-платформасындағы MAPINFO классты орташа қуатты ГАЖ.

3. ГАЖ қағидасы бойынша құрастырылатын және ЭЕМ ресурстарына деген сұранысы аз бағдарламалар.

Соңғысы әдетте тар шеңберде мамандандырылған, нақты жұмыс нарығына бағытталған. Мұндай жүйеге ABRIS-Cadastr жатады. Бұл жүйе жерді инвентарлау кезінде мәліметтер базасын өңдеуге негізделген. Оның арқасында ақпаратты енгізе отырып бекітілген формадағы анықтамалық ақпараттарды оперативті түрде алуға болады. ABRIS-Cadastr ГАЖ-ы 1993 жылдан бері Мәскеу Геодезия және Картография Университетінде жасалып келе жатқан ABRIS-ке жатады. Аталған жүйе жер кадастры мақсатына қызмет етеді. Ол дигитайзер немесе GPS-қабылдағыш көмегімен алынған файлдардан алынған картографиялық ақпаратты енгізуге мүмкіндік береді. Ақпараттық негізінде жерді оперативті түрде есепке алуға және мәліметтерге, алынған нәтижелерге салыстыру жүргізуге, қағазға шығарылған құжаттар алуға болады. Графикалық және атрибуттық ақпараттарды редакциялау және өзгерту мүмкіндіктері бар. Бұл әрқашан жер кадастры жұмысын тез әрі ыңғайлы жүргізуге, жер кадастры жайлы мәліметтерді электрондық түрде сақтауға мүмкіндік береді.

Сондықтанда нарық заманында жер ресурстарын тиімді пайдалануда геотехнологиялық әдістерді қолданудың маңызы зор болары сөзсіз.

Осы ГАЖ технологиясы арқылы Мемлекеттік жер кадастр жүйесі, жер туралы мәліметтерді, оны жер телімдері иелеріне жерді жалға алушыларға бөліп беру, сондай-ақ жердің сапасы туралы және шаруашылық құндылығы туралы мәліметтерді алуға болады.

Әдебиеттер

1 Қазақстан Республикасының 2013 жылғы жер жағдайы және оны пайдалану туралы жиынтық талдамалы есебі – Астана 2014.

2 *Есполов Т.И., Жоламанов Т.Д., Пентаев Т., Абралиев О.* Жер кадастры. Алматы, 2013 «Дәуір».

Кемалова М., Джуламанов Т.Д.

РАЗВИТИЕ ГИС ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ НА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЛЯХ

В данной статье рассмотрены ГИС технологии, которые активно используются на сельскохозяйственных землях.

Ключевые слова: ГИС технологии, сельскохозяйственные земли, земельные ресурсы.

Kemalova M., Dzhulamanov T.D.

DEVELOPMENT OF GIS TECHNOLOGIES USED FOR AGRICULTURAL LANDS

This article describes the GIS technologies which are widely used on agricultural lands.

Key words: GIS technologies, agricultural lands, land resources.