

*ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ*  
*Қ.И.Сатпаев атындағы Қазақ Ұлттық Техникалық Зерттеу Университеті*  
*Т.Басенов атындағы сәулет және құрлыс институты*  
*Кафедра: «Тіришілік қауіпсіздігі және қоршаған ортаны қорғау»*



## *9. Бөлінген мұрағаттарды жүргізу технологиясы*

*Тексерген: Тукенова К.*  
*Орындағандар: Үсербаев К*

***Жұмыстың мақсаты:***

- 1. Мұрағаттағы электрондық каталогпен танысу*
- 2. Ғарыштық түсірудің деректерін бастапқы өңдеу жолдарымен танысу*

***Бақылау сұрақтары:***

- 1. Уақытқа тәуелді жүргізілетін мұрағаттық мониторингтері.*
- 2. Мәліметтерді іздестіру қалай жүзеге асырылады.*
- 3. Жерді қашықтықтан түсіру деректерін бастапқы өңдеу.*



*Мұнаймен ластану және оны анықтауда сенімділікті және жеделділікті қамтамасыз ету үшін Қазақстан территориясында ғарыштық суреттердің цифрланған мұрағаттық дерек көздері қолданылады. Мұрағаттағы электрондық каталог ғарыштық ақпараттардан тұрады:*

- жоғары периодты суреттер үшін радиолокациялық спутник RADARSAT-1 қолданылады;*
- комплесті қолданылатын суреттер спутникті оптикалық және радарлы аппараттардан алынады;*
- мәліметтерге жедел қол жеткізу веб-сервис арқылы;*

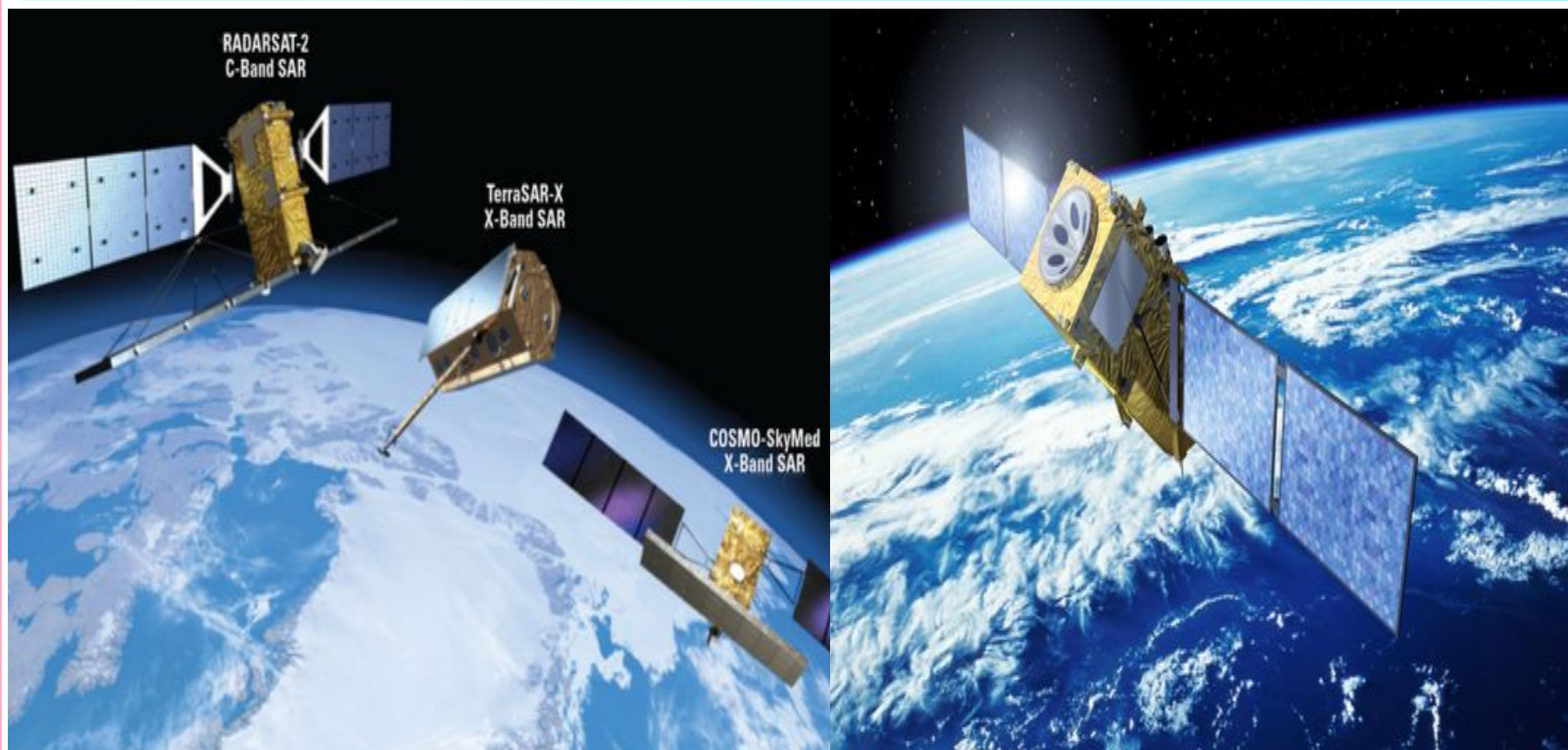


*Веб-сервис – бұл ақпараттық жүйе, ғылыми бірлестікпен, сол сияқты өндірістік қызметтің нақты салаларымен анықталатын қашықтықтан бақылаудың түрлі міндеттерін шешу үшін спутниктік мәліметтер ағыны ретінде қолданылады:*

- ұлттық қауіпсіздік мәселесін шешуге жәрдемдесу;*
- аграрлы ресурстардың мониторингі;*
- төтенше жағдайларды талдау;*
- қоршаған ортаның және минералды ресурстардың мониторингі;*
- экологиялық апат аймақтарының мониторингі;*
- әр түрлі экономика салаларында ғарыш ақпаратын тиімді пайдалану және талдау*



*Каспийдің солтүстік акваториясының жай-күйін бақылаудың жоғары жиілігін қамтамасыз ету үшін Terra және Aqua спутникінің төменгі суреттерді түсіруге арналған, Landsat-5 (США), IRS P6 жоғары және орташа суреттерді түсіруге арналған аппараттарының, көп спекторлы оптикалық суреттері қолданылады.*



*Жедел мұрағат гарыштан түсірілген суреттердің мұрағатына қажет кезде шапшаң қол жеткізуді ұсынады. Шапшаң қол жеткізуді өткізу үшін мәліметтерді сақтау жүйесін пайдаланады Осы жүйенің негізгі артықшылығы үлкен көлемде сақталатын мәліметтерге жоғары жылдамдықта қол жеткізу болып табылады. Барлық мәліметтер келесі қағидат бойынша жіктелген: спутник – сенсор – уақыт - территория. Сипатталған параметрлерлік нұсқаулар бойынша мұрағаттағы мәліметтерлерді іздестіру шапшаң жүргізіледі.*



## **Маусымдық мұрағат жұмысы.**

Маусымдық архивтарда 1 Тб сыйымдылықпен торлық қатты дисктерде ағымдағы жылдың ғарыштан түсірілген суреттері сақталады. Әрбір қатты дискке жеке спутник бекітілген. Жедел архивтермен, ұзақ мерзімді мәліметтерлерге қол жеткізудің жүйесі жалпылама түріне ие болады.

## **Ұзақ уақытты мұрағат.**

Мәліметтер ұзақ уақытты мұрағатта оптикалық сақтаушыларда сақталады. ұзақ мерзімді мұрағаттағы ғарыштық түсірілім суреттері үлкен көлемдегі ақпараттарға (жүздеген гигабайт) жүгіну тұрақсыз болып келеді. Қазақстан территориясының ретроспективті ғарыштық түсірілім суреттерін іздеу мүмкіндігі бар. Барлық мәліметтер келесі тәртіптермен топталған: спутник, уақыт, (жыл, күндердің реттік номері), территория. Осындай топтау нәтижесінде мәліметтерді іздестіру жұмыстары көп уақытты алмайды.

## *Ғарыштық түсірудің деректерін бастапқы өңдеу*

*Жоғарыда келтірілген жер серіктерінің барлық орбиталық тобынан алынған қашықтан алдын ала тексерудің деректері байланыс арналары бойынша ғарыштық ақпаратты бастапқы өңдеудің және сақтаудың блогына беріледі*

*Жерді қашықтықтан түсіру деректерін бастапқы өңдеудің үдерісіне ақпаратты шешу, геолокация және калибрлеу кіреді. Жерді қашықтықтан түсіру ақпаратын бастапқы өңдеуге арналған бағдарламаның пакеті атқарылатын төрт модульден тұрады: IMAPP, RADARSAR, TOOLS, IRSTOOLS, SCANMAGIC.*





# Деректерді қабылдаудың, өңдеудің, сақтаудың және берудің технологиялық сызбанұсқасы



*Теңіздің мұнаймен ластануының жетілдірілген мониторингінің технологиясы Каспий теңізінің қазақстандық бөлігінің су айдынында мұнайдың төгілуінің пайда болуын жедел тәртіпте бақылауға мүмкіндік береді. Мониторинг радиолокациялық алдын ала тексерудің деректерін тарту арқылы жүзеге асады (RADARSAT-1). Жетілдірілген технологияның көмегімен: мұнайдың табиғи ағуының мониторингін; мұнай операцияларын жүргізу кезінде мұнайдың апатты шығарылуының мониторингін; жағалаудағы сақтауда тұрған ұңғымалардан мұнайдың ағуын бақылауды жүзеге асыруға болады.*





# Жаһандық каталогтың беті

SEARCH satellite imagery

World Database Search System - Alaska

Global satellite

Image Date	Time	Height	Width	
MO05	17:00:04	08:11:14.97	2500	1304
MO05	17:00:04	08:11:23.26	2440	1304
MO05	17:00:04	07:51:31.26	2170	1304
MO05	17:00:04	07:49:47.96	2470	1304
MO05	17:00:04	17:03:40:00	2480	1304
MO05	17:00:04	17:20:22:17	2080	1304
MO05	17:00:04	18:00:21:06	2250	1304
MO05	18:00:04	06:54:00:17	2070	1304
MO05	18:00:04	16:25:05:39	2490	1304
MO05	18:00:04	18:02:18:42	2880	1304
MO05	19:00:04	08:00:07:08	1880	1304
MO05	19:00:04	07:39:30:25	2210	1304
MO05	19:00:04	17:07:16:18	2560	1304
MO05	19:00:04	18:45:33:02	2080	1304
MO05	20:00:04	08:40:05:03	2670	1304
MO05	20:00:04	08:21:49:42	1880	1304
MO05	20:00:04	17:00:21:02	2170	1304
MO05	21:00:04	07:35:03:02	2290	1304
MO05	21:00:04	16:55:36:75	2730	1304
MO05	22:00:04	08:30:00:95	2630	1304
MO05	22:00:04	16:02:06:33	1890	1304
MO05	22:00:04	17:37:31:73	2680	1304
MO05	22:00:04	19:00:35:74	1870	1304
MO05	23:00:04	05:14:14:23	2300	1304
MO05	23:00:04	07:12:39:04	2780	1304
MO05	23:00:04	16:43:24:38	2380	1304
MO05	23:00:04	18:20:39:08	2260	1304
MO05	24:00:04	06:17:35:36	2150	1304
MO05	24:00:04	07:56:29:48	2360	1304
MO05	24:00:04	17:24:46:39	3780	1304
MO05	25:00:04	07:07:14:73	2280	1304
MO05	25:00:04	16:21:47:46	2220	1304
MO05	25:00:04	18:00:02:38	2240	1304
MO05	25:00:04	07:44:02:03	2300	1304
MO05	26:00:04	18:51:56:22	1900	1304
MO05	27:00:04	17:06:57:18	2340	1304



Lat: 37.00N Long: 147.00W

SEARCH satellite imagery

## *Бақылау сұрақтары:*

*□ 1. Уақытқа тәуелді жүргізілетін мұрағаттық мониторингтерді былай бөлуімізге болады:*

*- жедел мұрағат – бірнеше күннен айға дейінгі мерзімде жүргізіледі;*

*- маусымдық мұрағат – бастапқы бірнеше аймен жылға дейінгі мерзімде жүргізіледі;*

*- ұзақ уақытты мұрағат ол бір жылдан жоғары қарай циклмен жинақтала беретін мәліметтерден тұрады*

*□ 2. Мәліметтерді іздестіру төмендегіше жүзеге асырады:*

*қажетті спутникпен дискіні таңдаймыз, одан ары қарай жіктелген қағидат бойынша: сенсор, уақыт, территорияны таңдаймыз. Жедел архивтік мәліметтерге қарағанда қол жеткізудің жылдамдығы төмен, бірақ ұзақ мерзімді архив мәліметтерімен салыстырсақ маусымдық архив мәліметтеріне қол жеткізу айтарлықтай жоғары.*

*3. Жерді қашықтықтан түсіру деректерін бастапқы өңдеу. Барлық мәліметтер келесі қағидат бойынша жіктелген: спутник – сенсор – уақыт - территория. Сипатталған параметрлерлік нұсқаулар бойынша мұрағаттағы мәліметтерлерді іздестіру шапшаң жүргізіледі*



*Назар аударғандарыңызға рахмет*

