



HABIDATUM



## Алматының пандемия кезіндегі мобильділігіндегі өзгерістерді мониторингтеудің жария картасы, 3-бөлім

**Негізгі сөздер:** GPS деректері, коронавирус,  
пандемия, мониторинг

Өткен жарияланымдарда біз интерактивті картаны ұсынып, жоба, деректер және картаның техникалық қыры туралы айтып берген болатынбыз. Сондай-ақ, екінші басылымда біз интерактивті картадағы «Мобильділік» қабатын және басқа құралдардың көмегімен «Мобильділік» қабатының деректерін қалай пайдалану керектігі туралы ой бөлістік.

Бұл жолы интерактивті картадағы «Орталық кластерлер» қабаттарының көмегімен не көруге болатындығы және егер деректерді жүктесе оларды қалай пайдалануға болатындығы туралы айтамыз

### «Орталық кластерлері» қабаттары

Орталық деңгейі (кластерлер бойынша) – бұл [Habidatum](#) компаниясы әзірлеген бірегей көрсеткіш. Ол пайдаланушылардың белсендігі туралы GPS деректерінің үйлесуі, сондай-ақ коммерциялық және әлеуметтік функциялардың (дүкендер, кафелер, емханалар,

мектептер, олар туралы ашық картографиялық сервистерден алынған басқа да деректер) тығыздылығы және олардың алуандығы негізінде (бірегей функциялардың саны бойынша, яғни егер ұяшықта 5 кафе және 3 азық-түлік дүкені болса, бірегей функциялар небәрі екеу – кафе және азық-түлік дүкені) құрылады.

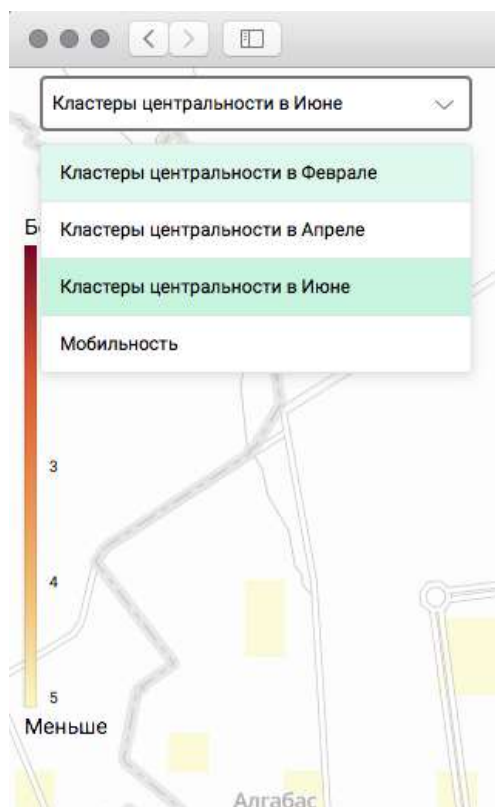
Орталық дәрежесі неғұрлым аз болса, орталық деңгейі соғұрлым жоғары болады (1 – ең орталық кластерлер, 5 – орталық деңгейі төмен). Яғни 1-дәреже – бұл коммерциялық және әлеуметтік объектілердің тығыздығы және алуандығымен бірге адамдардың белсенділігі неғұрлым жоғары жерлер (кафелер, дәріханалар, мейрамханалар, дүкендер, емханалар және басқалар), 5-ранг – белсенділік және объектілердің тығыздығы мен алуандығы аз жерлер.

Қаланың орталық құрылымындағы өзгерістерді түсіну үшін ақпан (карантинге дейін), сәуір (шектеу шаралары күшейген кез) және маусым (шектеу шаралары әлсіреген кез) айлары бойынша үш кезеңге бөлінді.

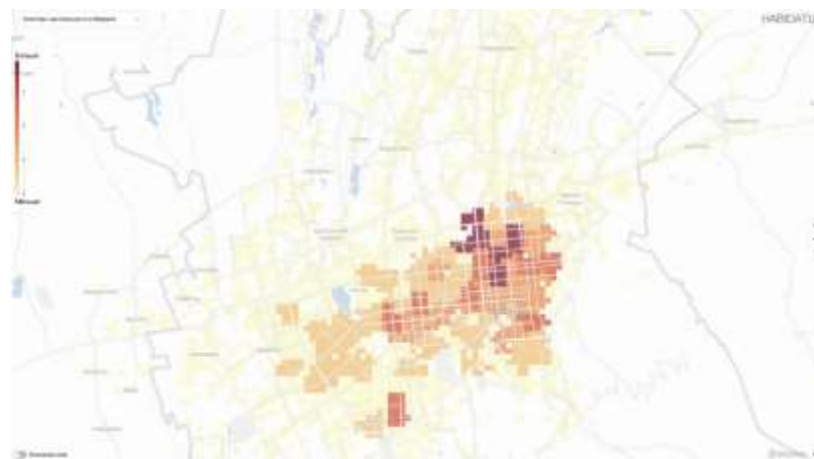
### Картаны қалай тиімді пайдалануға болады

Адамдардың белсенділігін, тауарлар мен қызмет көрсету орандарының тығыздығы мен алуандығын үйлестіру негізінде Алматыдағы неғұрлым танымал орындарды талдау үшін интерактивті картаның «Орталық кластерлер» қабатын пайдалануға мысал келтіреміз.

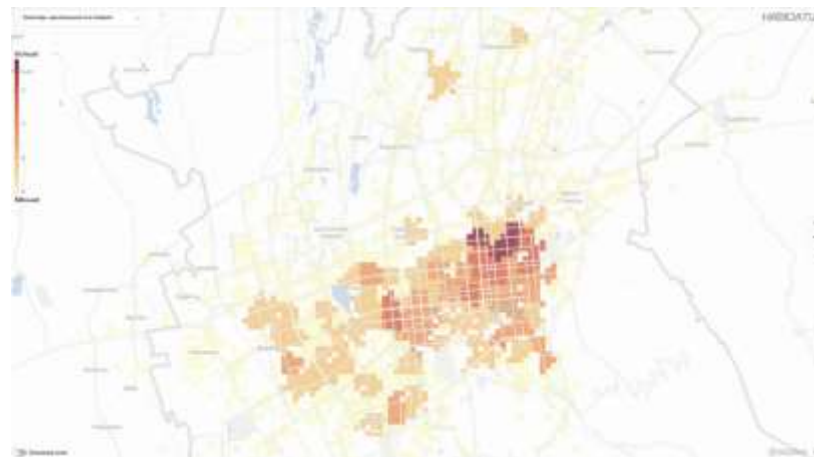
Негізгі мәзірдің көмегімен есептелген орталық деңгейінің әр түрлі кезеңдерін ауыстыруға болады, мәзірдің үш қосалқы бетінің әрқайсысында айдың атауы болады:



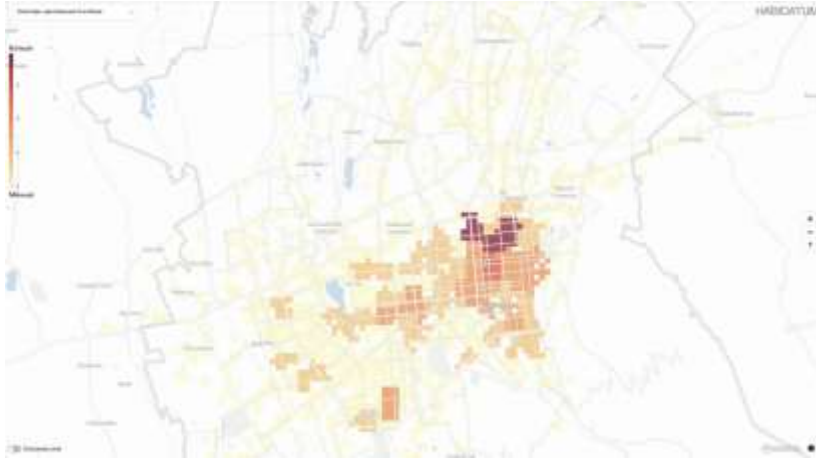
Орталық кластерлерінің қолжетімді үш кезеңін қарастырайық – ақпан, сәуір, маусым:



Ақпан айындағы орталық кластерлері



Сәуір айындағы орталық кластерлері



Наурыз айындағы орталық кластерлері

Картадағы ең қараңғы орталық кластерлер – бірінші дәрежелі кластерлер – барлық орналасу параметрлері бойынша бір ай ішіндегі ең белсенділері. Уақыттың үш кезеңінде де бірінші дәреженің орталық кластерлері «Жібек Жолы», «Райымбек батыр» метро станциялары ауданында, сондай-ақ Сейфуллин көшесінің бойында Гоголь / Мақатаев көшесінен солтүстікке қарай орналасқанын көреміз. Қаланың әртүрлі бөліктеріндегі үш кезеңді салыстырған кезде әртүрлі өзгерістерді көруге болады.

Неғұрлым егжей-тегжейлі зерттеу үшін картаны жақындатып, қаладағы нақты жерлердегі өзгерістерді көруге болады.

Ақпан айында «Алмалы» метро станциясының ауданында бірінші дәрежелі орталық кластерін қарастырамыз. Сәуірде ол 2-дәрежелі кластерге айналады және маусым айында сол деңгейде қалады:



Алмалы ауданы - ақпан

Алмалы ауданы - сәуір

Алмалы ауданы - маусым

Екінші мысал – Алтын Бұлақ ТК, 1/26, Манхэттен ТК және айналасындағы аз қабатты құрылыс ауданы бойынша. Ақпан айында бұл аймақта 5-ші дәрежелі орталық кластері пайда болса, сәуірде оның орнында 4-ші дәрежелі кластер пайда болды, яғни дәреже көтеріліп, маусымда тағы да 5-ші дәрежелі кластер пайда болды. Сонымен қатар, біз кластерлердің формасы әрдайым әр түрлі екенін көреміз, бұл адамдардың айдан айға дейінгі белсенділігі туралы айтады:



Манхеттен ТК  
ауданы - ақпан

Манхеттен ТК  
ауданы - сәуір

Манхеттен ТК  
ауданы –  
маусым

Бұл өзгерістер қоршаған ортаның әртүрлі параметрлеріне, пандемияға қатысты шектеу шараларына және сіздерге түзету ұсынылып отырған басқа факторларға байланысты болуы мүмкін.

### **Деректерді қалай тиімді пайдалануға болады**

Интерактивті картадан барлық деректерді қабат сипаттамасының астындағы «Датасеттерді жүктеу» батырмасын басу арқылы жүктеуге болады. Жүктелген архивтен сіз әр түрлі айлардағы (ақпан, сәуір және маусым) орталық кластерлер туралы деректерді сәйкесінше үш файлдағы «centralities» жеке папкасынан таба аласыз: **centralities\_february.geojson**, **centralities\_april.geojson**, **centralities\_june.geojson**.

Әр файлда орталық кластерінің (geoid бағаны) id туралы ақпарат қамтылған, орталық деңгейі 1-ден 5-ке дейін құрайды (self\_centrality\_level), мұнда 1 - ең орталық кластер, 5 - орталық деңгейі төмен кластер. Geometry бағанасында әр кластердің географиялық сипаттамасы берілген.

Мысал үшін географиялық орны біріктірілген **centralities\_february.geojson** файлын алып, оны <https://kepler.gl/demo>-да қарап көрейік.

Ол үшін жай ғана біздің файлды <https://kepler.gl/demo> парақшасына апару немесе оны мәзір арқылы ашу керек. Алдымен қабат параметрлерінде түстер палитрасын өзгерте аласыз (layersettings – тілшесі қабаттың сол жағындағы төменгі бөлігінде). Fillcolor → Colorbasedon - > таңдаймыз және кластердің орталық дәрежесін білдіретін self\_centrality\_level кез-келген бағанды аламыз.

Қарауға ыңғайлы болу үшін артқы фонын (фондағы елді мекеннің картасын) жарық болатындай етіп өзгертеміз. Ол үшін құралдар тақтасының жоғарғы жағында, kepler.gl жазуының астында ауыстырғыштары бар оң жақ белгішені басып, Light таңдаңыз.

Осы әрекеттерден кейін біз осындай картаны аламыз (сіз басқа түстерді де таңдай аласыз):



Нақты осы деректер қабаттары үшін kepler.gl артықшылығы қосымша деректер қабаттарын жүктеу және белгілі бір объектілердің қандай кластерлерде болатындығын көру мүмкіндігінде.

Әлдеқайда озық пайдаланушылар үшін датасеттерді QGIS, Python, javascript-тегі басқа қабаттармен, мысалы, даму және белсенділік сипатына тәуелділікті, тартылыс және белсенділік нүктелерінің тығыздығын және кез-келген басқа зерттеу түрлерін зерделеу секілді кез-келген басқа тәсілдермен ашуға болады.