



HABIDATUM



Алматының пандемия кезіндегі мобильділігіндегі өзгерістерді мониторингтеудің жария картасы, 2-бөлім

Негізгі сөздер: GPS деректері, коронавирус, пандемия, мониторинг

Алматының пандемия кезіндегі мобильділігіндегі өзгерістерді мониторингтеудің жария картасы

Өткен жарияланымда біз интерактивті картаны ұсынып, жоба, деректер және картаның техникалық қыры туралы туралы айтып өттік.

Осы жолы картаның көмегімен не көруге болатынын және егер деректерді жүктеп алса, оларды қалай пайдалануға болатынын айтып береміз.

«Мобильділік» қабаты

800 метр жақтағы ұяшықтағы мобильділік GPS сигналдары қолданылатын мобильді қосымшаларды пайдаланушылардың саны бойынша есептелетінін еске саламыз. Ұяшықтағы айдаланушылар саны неғұрлым көп болса, мәні (0 – минималды, 100 – максималды) соғұрлым жоғары болады. Мобильділік күн сайын есептеліп, апта

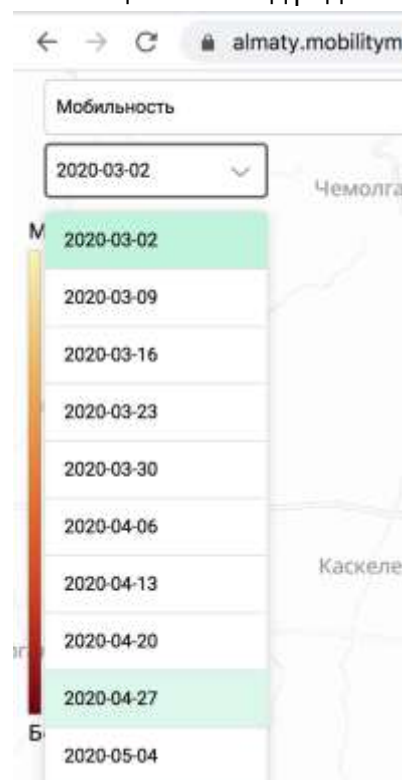
бойынша орташа мәні шығарылады. Бұл көрсеткіш адамдардың 2020 жылдың наурыз және тамыз айлары аралығындағы белсенділігі қалай өзгергенін зерттеуге, қай аптада (мысалы, карантинге сәйкес) қаланың қай жерлерінде адамдар – көп, қай жерінде аз болғанын зерттеуге мүмкіндік береді.

Көрсеткіштің мәні – бұл адамдардың тікелей саны емес, ол бір аптада қаладағы **әрбір басқа ұяшықтағы белсенділік деңгейімен салыстырғанда** осы апта бойынша ұяшықтағы белсенділік деңгейін сипаттайтын салыстырмалы көрсеткіш.

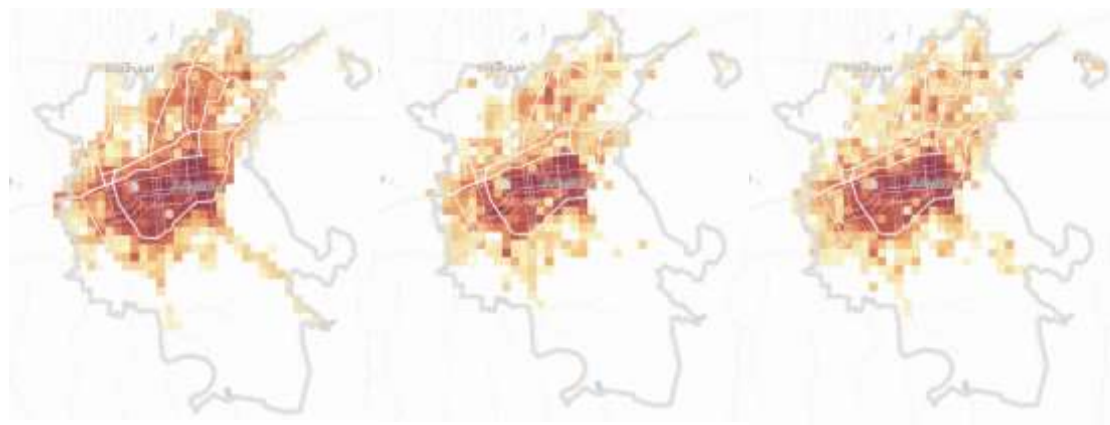
Картаны қалай тиімді пайдалануға болады

Алматыдағы халықтың 2020 жылғы наурыз-мамыр айларында болған COVID-19 кезіндегі мобильділігін талдау үшін интерактивті картаны пайдалану бойынша мысал келтіреміз.

Қосымша мәзірдің көмегімен түрлі даталарды ашып қарауға болады, олардың әрқайсысы деректер шығатын аптаның басын білдіреді:



Даталарды бірінен соң бірін қосуға болады, бірақ бұлай өзгерістерді аңғару қиынға түседі. Тұрғындардың белсенділік деңгейіндегі үлкен өзгерістер айларды салыстырған кезде мейлінше жақсы байқалады. Мысалы, үш датаны салыстыруға болады: 2 наурыз (2020-03-02), 27 сәуір (2020-04-27) және 25 мамыр (2020-05-25).



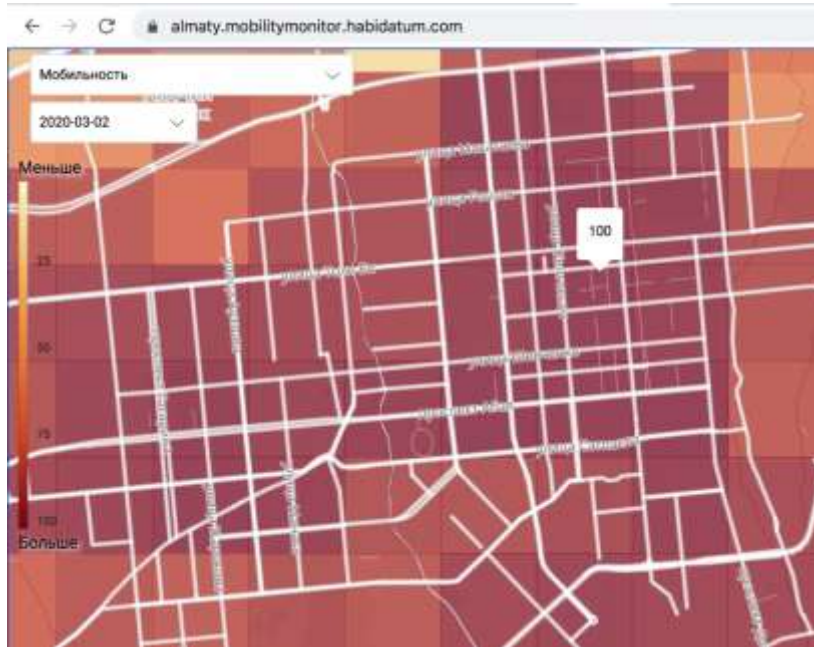
2 наурыз

27 сәуір

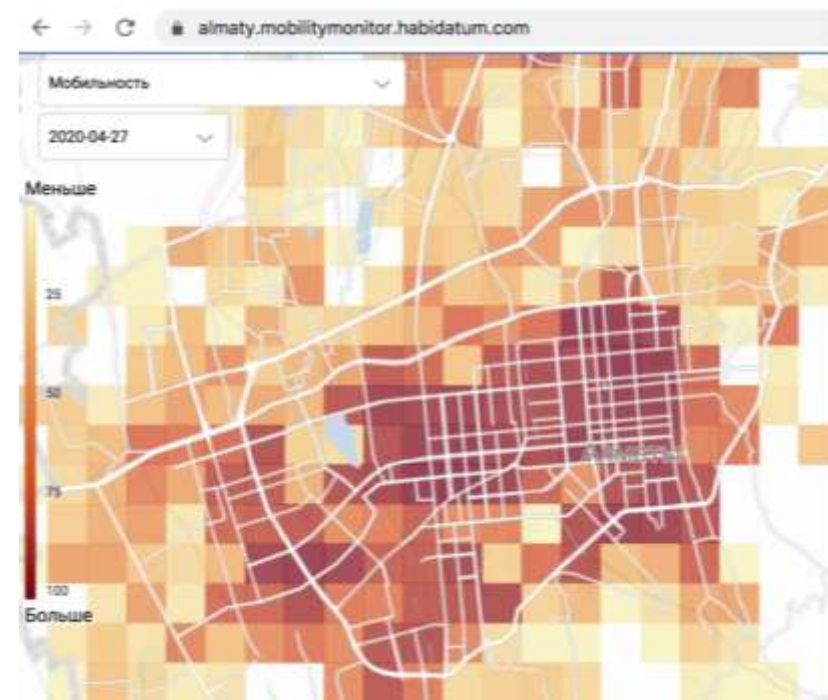
25 мамыр

Сондай-ақ, картаны жақындатып, қаланың нақты жерлеріндегі өзгерістерді қарауға болады. Қаланың орталығын қарап көрейік.

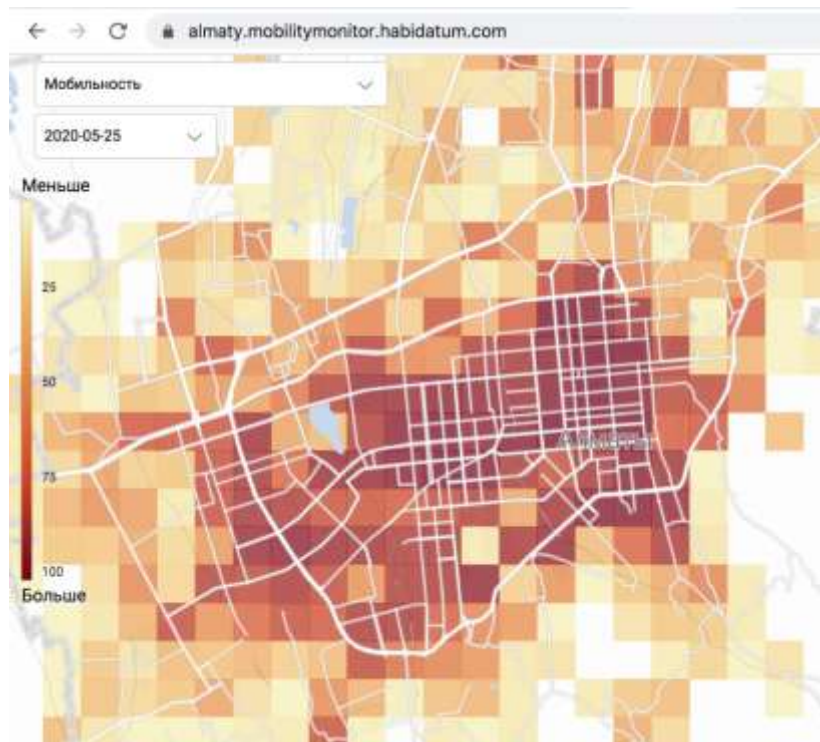
2 наурызда орталық бойынша қараңғы ұяшықтарды (белсенділіктің максималды көрсеткіші) көруге болады, бұл көп жерлерде белсенділіктің жоғары деңгейін көрсетеді:



27 сәуірде қаланың орталық бөлігі белсенді болып қала береді, ал перифериялы жерлер өзінің белсендігін жоғалтады:



25 мамырда біз сәуір айына ұқсас жағдайды бақылауды жалғастырамыз:



Деректерді қалай тиімді пайлануға болады

Интерактивті картадан барлық деректерді қабат сипаттамасының астындағы «Датасеттерді жүктеу» батырмасын басып жүктеп алуға болады. Жүктеп алынған архивтегі **rank_layer.geojson** (географиялық орны біріктірілген формат) файлынан мобильділік туралы деректерді (ұяшықтағы пайдаланушылар саны) табасыз.

Бұл файлда ұяшықтың әр апта бойынша 0-ден 100-ге дейінгі дәрежесі туралы ақпарат қамтылған. Node_id бағанасында ұяшықтың сәкестендіру нөмірі берілген. Сондай-ақ, файлда әр ұяшықтың орталық географиялық координаттарымен lat және lon бағандары, әрі қарай 2020–03–02 форматында ақпарат берілетін аптаның басындағы даталары көрсетілген 25 баған орналасқан. Осы бағандардың әрқайсысында ұяшықтың 0-ден 100-дейінгі дәрежесінің саны жазылады, мұнда 100 – осы аптадағы ең белсенді ұяшық, 0 – белсенділігі ең төмен ұяшық. Geometry бағанасында әр деректер ұяшығының географиялық сипаттамасы берілген.

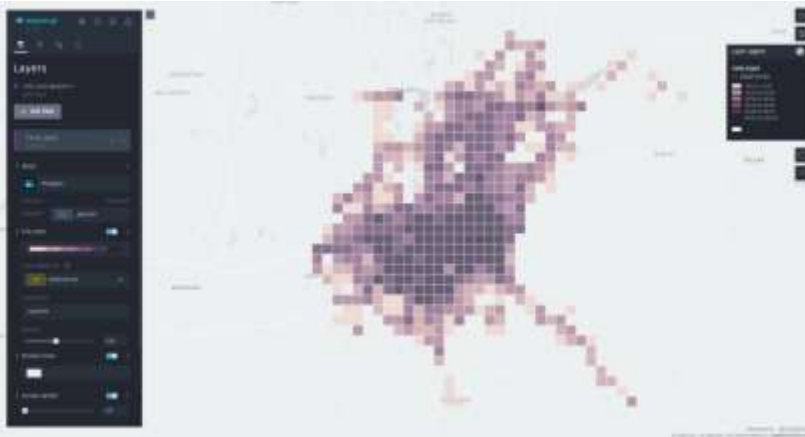
Мысал үшін географиялық орны біріктірілген **rank_layer.geojson** файлы алып, оны <https://kepler.gl/demo>-да қарап көрейік.

Ол үшін жай ғана біздің файлды осы парақшаға апару немесе оны мәзір арқылы ашу керек. Алдымен нүктелік қабатты (Point) алып тастаңыз. Содан кейін қабаттың түс палитрасын өзгертуге (layersettings – тілшесі қабаттың сол жағындағы төменгі бөлігінде) болады.

Ол үшін жай ғана біздің файлды осы парақшаға апару немесе оны мәзір арқылы ашу керек. Алдымен нүктелік қабатын алып тастаңыз. Осыдан кейін қабат параметрлерінде түстер палитрасын өзгерте аласыз, Fillcolor ->Colorbasedon -> таңдаңыз және кез-келген бағанды датамен аламыз, мысалы, 2020--03-02, яғни 2 наурыз. Сондай-ақ, біздің интерактивті картадағыдай кез-келген басқа датаны таңдауға болады.

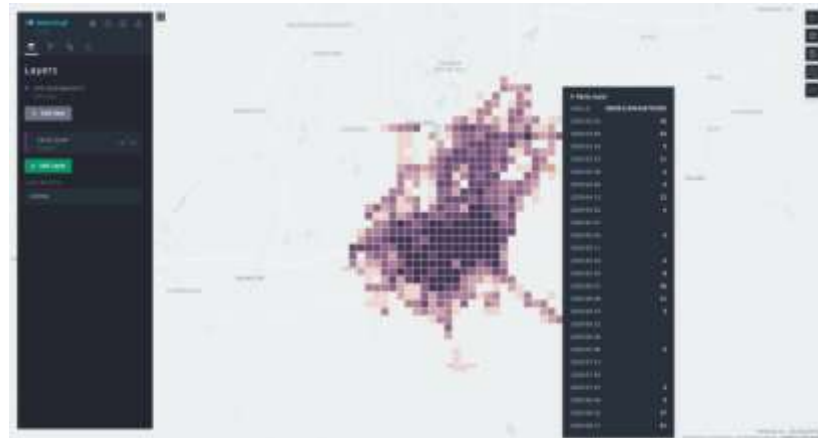
Қарауға ыңғайлы болу үшін артқы фонын (фондағы елді мекеннің картасын) жарық болатындай етіп өзгертеміз. Ол үшін құралдар тақтасының жоғарғы жағында, `kerleg.gl` жазуының астында ауыстырғыштары бар оң жақ белгішені басып, Light таңдаңыз.

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



Әр түрлі уақыт кезеңдерінде ұяшықтардың мәндері қандай болғанын бірден көру үшін тінтуірді ұяшыққа апарған кезде көрсетілетін жолдарды бір күйге келтіру керек. Ол үшін экранның жоғарғы жағындағы құралдар тақтасында шеңбермен тінтуір белгішесін таңдау керек. Онда барлық жолдарды (бағандарды) даталармен толықтырыңыз. Содан кейін ұяшыққа апарған кезде ұяшықтағы белсенділік мәні аптадан аптаға қалай өзгергенін көруге болады.

Бұл осылай көрінеді:



Осылайша, наурыз бен маусым айлары аралығында қаланың қай жерлерінде қандай өзгерістер болғанын көруге болады.

Әлдеқайда озық пайдаланушылар үшін кестені, мысалы, `python` көмегімен сәл өзгертуге болады, содан кейін сіз `kerleg.gl` лақтырып, уақыт бойынша іріктеу функциясын қолдана және өзгерістер анимациясын жасай аласыз.

Сондай-ақ, 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.