

# АСАЛ ЕТИШТИРИШ КЎРСАТКИЧЛАРИ АСОСИДА ИНТЕРАКТИВ КАРТА ЯРАТИШ АМАЛИЁТИ

**Матчанов Отабек Жуманазарович**  
УрДУ “Геодезия, картография ва кадастр”  
кафедраси доценти, Г.Ф.Ф.Д (PhD)

**Каримова Шахноза Ахмеджон қизи**  
УрДУ 1-курс магистратура талабаси

**Аннотация.** Интерактив карталарни турли картографик услда яратиш мумкин, жумладан картограмма усулида ҳам. GeoJSON файл форматидги маълумотнинг атрибутлар жадвалида мавжуд бўлган ҳар қандай микдорий кўрсаткичлар бунга асос бўла олади. Мақолада Ўзбекистон республикаси вилоятлари кесимида 2023 йил давомида йиғиб олинган асал микдори асосида интерактив картограмма усулида карта яратиш тартиби ёритилади.

**Калит сўзлар:** GeoJSON, html хужжат, интерактив карта, картограмма.

## ПРАКТИКА СОЗДАНИЯ ИНТЕРАКТИВНОЙ КАРТЫ НА ОСНОВЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОИЗВОДСТВА МЕДА

**Матчанов Отабек Джуманазарович**  
Доцент кафедры “Геодезия, картография  
и кадастр” УрГУ, Д.Ф.Г.Н. (PhD)

**Каримова Шахноза Ахмеджоновна**  
студент магистратуры УрГУ

**Аннотация.** Интерактивные карты могут создаваться различными картографическими методами, в том числе методом картограмм. Он может быть основан на любых количественных данных, содержащихся в таблице атрибутов данных в формате файла GeoJSON. В статье описана процедура создания карты методом интерактивной картограммы исходя из количества меда, собранного в 2023 году в регионах Республики Узбекистан.

**Ключевые слова:** GeoJSON, html-документ, интерактивная карта, картограмма.

## PRACTICE OF CREATING AN INTERACTIVE MAP BASED ON HONEY PRODUCTION INDICATORS

**Matchanov Otabek Jumanazarovich**  
Associate Professor of the Department of  
Geodesy, Cartography and Cadastre, UrSU,  
Doctor of Philosophy in Geography (PhD)

**Karimova Shahnoza Axmedjon qizi**  
UrSU Master's student

**Annotation.** Interactive maps can be created using various cartographic methods, including the cartogram method. It can be based on any quantitative data contained in the data attribute table in the GeoJSON file format. The article describes the procedure for creating a map using the interactive cartogram method based on the amount of honey collected in 2023 in the regions of the Republic of Uzbekistan.

**Key words:** Electronic atlas, image map, image map generator, HTML document, USEMAP.

Асал 3000 йил давомида ҳам айнимасдан, шифобахшлик хусусиятлари ва истеъмолга яроқлилигини сақлаб қоладиган ягона озиқ-овқат маҳсулоти ҳисобланади. Уни қайта ишлаш талаб қилинмаслиги, асаларичилик қишлоқ жойларида иш ўринлари яратиш учун ҳам жуда қулай касб эканлигини кўрсатади. Асаларичиликнинг жорий ҳолатини баҳолаш учун вилоятлар кесимида асал етиштириш карталарини тузиш самарали усулдир. Шу сабабли аҳоли жон бошига тўғри келадиган ўртача йиллик асал истеъмоли кўрсаткичларидан интерактив картограмма яратиш учун асосий параметрлар сифатида фойдаланамиз ва интерактив карталарни картограмма усулида яратишни мисол ёрдамида кўриб чиқамиз. Бунинг учун республика маъмурий ҳудудий бирликлари шейп файлининг атрибут жадвалига вилоятлар кесимида 2023 йилнинг доимий аҳоли сонини ва шу йил давомида йиғиб олинган асал миқдорини киритамиз ва “asalarichilik” деб ном бериб, geoJSON форматда сақлаймиз. Шунингдек, оддий html ҳужжат яратамиз ва унга leaflet кутубхонаси ёрдамида OpenStreetMap қатламини қўшамиз.

```
<html>
  <head>
    <title> O‘zbekiston viloyatlarida asal yetishtirish kartasi </title>
    <link rel="stylesheet" href="https://unpkg.com/leaflet@1.9.4/dist/leaflet.css"
    integrity="sha256-p4NxAoJBhIIN+hmNHzRCf9tD/miZyoHS5obTRR9BMY="
    crossorigin="" />
    <script src="https://unpkg.com/leaflet@1.9.4/dist/leaflet.js" integrity="sha256-
    20nQCchB9co0qIjJZRGuk2/Z9VM+kNiyxNV1lvTIZBo=" crossorigin=""></script>
    <script src="asalarichilik"></script>
  </head>
  <body>
    <div id="map" style = "width: 1300px; height: 680px" ></div>
    <script>
      var map = L.map('map').setView([41.331831, 64.235970], 6);
      var tiles = L.tileLayer('https://tile.openstreetmap.org/{z}/{x}/{y}.png', { maxZoom: 19,
      attribution: '&copy; <a href="http://www.openstreetmap.org/copyright">OpenStreetMap </a>
      contributors'
      }).addTo(map);
      var асал = L.geoJSON(as).addTo(map);
    </script>
  </body>
</html>
```



ID_1	NAME_1	Aholi_2023	Asal_jig	K_B_Y_A	asal_etish	jami_asal
1	Andijon	3394.400	1312.000	0.39	390	1312
2	Bukhoro	2044.000	2484.600	1.220	1220	2484
3	Ferghana	4061.500	1459.100	0.36	360	1459
4	Jizzah	1507.400	1300.100	0.86	860	1300
5	Karakalpakstan	2002.700	877.200	0.44	440	877
6	Kashkadarya	3560.600	1465.600	0.41	410	3560
7	Khorezm	1995.600	1208.200	0.61	610	1208
8	Namangan	3066.100	1289.300	0.42	420	1289
9	Navoi	1075.300	1184.800	1.100	1100	1184
10	Samarqand	4208.500	1288.100	0.31	310	1288
11	Sirdaryo	914.000	395.200	0.43	430	395
12	Sulhondarya	2877.100	976.200	0.34	340	976
13	Tashkent	2585.900	594.700	0.23	230	2585

### 3-расм. Интерактив карталарни картограмма усулида яратиш параметрлари

Baliq\_ist устунидан олинган қийматлардан фойдаланиб, биз балик истеъмоли кўрсаткичлари асосида рангни акс эттирадиган функция яратамиз. Бунда диапазонлар фойдаланувчи томонидан мустақил равишда танланади (1):

```
function getColor(d) {
  return d > 1220 ? '#004d00' :
    d > 1100 ? '#006600' :
    d > 860 ? '#008000' :
    d > 610 ? '#009900' :
    d > 440 ? '#00b300' :
    d > 430 ? '#00cc00' :
    d > 420 ? '#00e600' :
    d > 410 ? '#00ff00' :
    d > 390 ? '#33ff33' :
    d > 360 ? '#4dff4d' :
    d > 340 ? '#66ff66' :
    d > 310 ? '#80ff80' :
    d > 230 ? '#99ff99' :
    '#ccffcc';
}

function style(feature) {
  return {
    fillColor: getColor(feature.properties.asal_etish),
    weight: 1,
    opacity: 1,
    color: 'red',
    fillOpacity: 0.7
  };
}

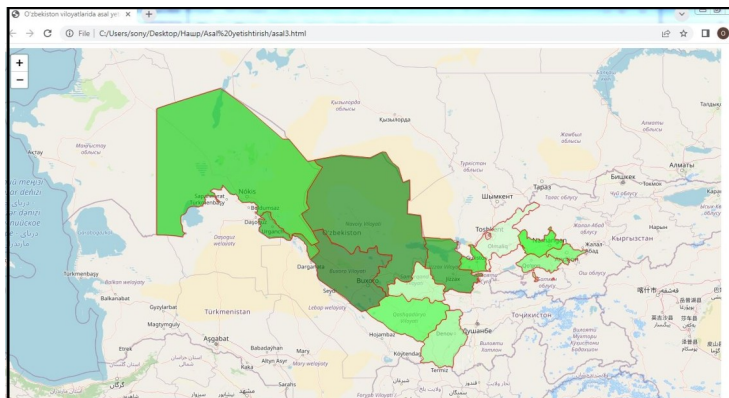
L.geoJson(var, {style: style}).addTo(map);
```

Юқоридаги `function` кодларининг иккаласи `<body>` теги таркибидаги `<script>` тегидан кейин, `var map = L.map('map').setView([41.331831, 64.235970], 6);` қаторидан олдин киритилади.

`<var>` - HTML элементи математик ифода ёки дастурлаш контекстидаги ўзгарувчининг номини ифодалайди. У одатда жорий шрифтнинг курсивланган версияси ёрдамида тақдим этилади.

`L.geoJson(var, {style: style}).addTo(map);` коди эса `</script>` теги ёпилишидан олдин `var asal = L.geoJson(bis, {style: style}).addTo(map);` кўринишида киритилади.

Юқоридаги тартибда интерактив карта яратишда, ҳар бир қийматни алоҳида кўрсатмасдан балки, маълум бир чегаралар асосида гуруҳларини ҳам белгилаш мумкин. Мисол учун юқоридаги картани 3 тоифада ифодалашимиз мумкин. Республика ўртача кўрсаткичлари 410 грамгача, ундан кўп ва 2 баробар кўп, яъни 860 дан катта. Бунинг учун `asal_etish` устунидан олинган қийматлардан фойдаланиб, рангни қайтарадиган функцияни ўзгартиришимиз кифоя (4-расм):



4-расм. Картограмма усулида яратилган интерактив карта

```
function getColor(d) {  
    return d > 860 ? '#004d00' :  
           d > 410 ? '#00cc00' :  
           '#99ff99';  
}
```

Интерактив карта легендасини [2] бошқариш элементи яратиш учун қуйидаги кодлардан фойдаланиш лозим.

```
var legend = L.control({position: 'bottomright'});
  legend.onAdd = function (map) {
    const div = L.DomUtil.create('div', 'info legend');
    const grades = [230, 310, 340, 360, 390, 410, 420, 430, 440, 610, 860,
1100, 1220];

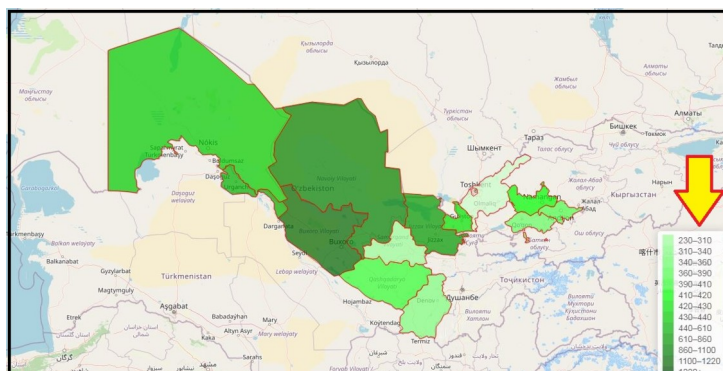
    const labels = [];
    let from, to;
    for (let i = 0; i < grades.length; i++) {
      from = grades[i];
      to = grades[i + 1];
      labels.push('<i style="background:${getColor(from + 1)}"></i> $
{from}$ {to ? `&ndash;${to}` : '+'}`);
    }
    div.innerHTML = labels.join('<br>');
    return div;
  };
  legend.addTo(map);
```

Бу кодларда - `var legend = L.control({position: 'bottomright'});` - карта легендасини тасвирлаш жойи кўрсатилган бўлиб, мисолда унинг картанинг пастки, ўнг бурчагига жойлаштирилишини белгиланган.

Легенда тўлиқ бўлиши учун HTML ҳужжатнинг бош қисмига яъни `<head>` ва `</head>` теглари орасида картанинг `<script src="Xz_baliq_ist.geojson"></script>` маълумотларидан кейин қуйидаги кодларни киритиш лозим:

```
<style>
.info { padding: 6px 8px; font: 14px/16px Arial, Helvetica, sans-serif; background:
white; background: rgba(255,255,255,0.8); box-shadow: 0 0 15px rgba(0,0,0,0.2); border-radius:
5px; } .info h4 { margin: 0 0 5px; color: #777; }
.legend { text-align: left; line-height: 18px; color: #555; } .legend i { width: 18px; height:
18px; float: left; margin-right: 8px; opacity: 0.7; }
</style>
```

Бу эса карта параметрларининг ранглар билан уйғунлашувига ёрдам беради (5-расм).



**5-расм. Интерактив карта легендаси**

Хулоса ыилиб айтганда GeoJSON файл форматидги маълумотнинг атрибутлар жадвалида мавжуд бўлган ҳар қандай миқдорий кўрсаткичлар асосида картограмма усулида интерактив карта яратиш мумкин.

### **Фойдланилган адабиётлар рўйхати**

1. O.J.Matchanov, M.J.Matchanov. Veb kartografiya. O‘quv qo‘llanma./Toshkent: Bookmany Print, 2024 – 174 b. (186 bet)
2. R.E. Roth, Interacting with Maps: The Science and Practice of Cartographic Interaction, University Park: PhD Dissertation, 2011 pp.175 (226p).