

ՀՀ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ  
ԵՐԵՎԱՆԻ ՊԵՏԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ

**ԲԱՀՄԱՆ ԲԱՀԱԴՐԻ**

**ԱՀՎԱԶ ՔԱՂԱՔԻ ՏԱՐԱԾՔԻ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ԵՎ ՆՐԱ ԷԿՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ՎԻՃԱԿԻ ՎՐԱ  
ՌԵԼԻԵՖԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄԸ  
ԱԵՐՈ ԵՎ ՏԻԵԶԵՐԱԿԱՆ ՆԿԱՐՆԵՐԻ ՎԵՐԾԱՆՄԱՆ ՄԻՋՈՑՈՎ**

ԻԴ.03.01 «Աշխարհագրություն» մասնագիտությամբ աշխարհագրական  
գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման համար

**ՍԵՂՄԱԳԻՐ**

ԵՐԵՎԱՆ – 2021

---

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РА  
ЕРЕВАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**БАХМАН БАХАДՐԻ**

**ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ РЕЛЬЕФА НА ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ГОРОДА АХВАЗ И  
ЕГО ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ С ПОМОЩЬЮ ДЕШИФРИРОВАНИЯ  
АЭРОКОСМИЧЕСКИХ СНИМКОВ**

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени кандидата географических наук по  
специальности 24.03.01 - «География»

ЕРЕВАН – 2021

Ատենախոսության թեման հաստատվել է Երևանի պետական համալսարանում:

Գիտական ղեկավար՝  
աշխարհագրական գիտ. դոկտոր՝

**Բոյնագրյան Վլադիմիր Ռուբենի**

Պաշտոնական ընդդիմախոսներ՝  
աշխարհագրության գիտ. դոկտոր՝  
աշխարհագրության գիտ. թեկնածու՝

**Ավագյան Արամայիս Ռոստոմի  
Գրիգորյան Արսեն Թորգոմի**

Առաջատար կազմակերպություն՝

**Խաչատուր Աբովյանի անվան հայկական  
պետական մանկավարժական համալսարան**

Պաշտպանությունը կայանալու: **2021 թ. հոկտեմբերի 15-ին ժամը 14:30<sup>00</sup>-ին,**

ԵՊՀ-ում գործող ԲՈԿ-ի 005 մասնագիտական խորհրդի նիստում:

Հասցե՝ 0025, ք. Երևան, Ալեք Մանուկյան 1, Աշխարհագրության և երկրաբանության  
ֆակուլտետի գիտխորհրդի դահլիճ՝ թիվ 419 լսարան:

Ատենախոսությանը կարելի է ծանոթանալ ԵՊՀ գրադարանում:

Սեղմագիրն առաքված է **2021 թ. սեպտեմբերի 3-ին:**

Մասնագիտական խորհրդի գիտական քարտուղար,  
երկրաբ.-հանք. գիտ. թեկնածու՝

**Գրիգորյան Մարատ Արիսի**

---

Тема диссертации утверждена в Ереванском Государственном Университете

Научный руководитель:

доктор географических наук

**Бойнагрян Владимир Рубенович**

Официальные оппоненты:

доктор географических

**Авагян Арамаис Ростомович**

кандидат географических наук

**Григорян Арсен Торгомич**

Ведущая организация: **Армянский государственный педагогический  
университет Имени Хачатура Абовяна**

Защита диссертации состоится **15 октября 2021 г. в 14:30<sup>00</sup> часов** на заседании

Специализированного совета ВАК 005 при Ереванском государственном  
университете по адресу: 0025, г. Ереван, ул. Алека Манукяна 1. асл Географии и  
геологического факультета: аудитория № 419.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ЕГУ.

Автореферат разослан 3 сентября 2021 г.

Ученый секретарь Специализированного совета,

кандидат геол.-мин. наук

**Григорян Марат Арисович**

## ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ՀԱՄԱՌՈՏ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ

**Աշխատանքի արդիականությունը.** Մեր օրերում բնակչության աննախադեպ աճը և բնական ռեսուրսների սահմանափակությունն այնպիսի դժվարություններ են առաջացրել մարդու համար, որ քաղաքների զարգացման պլանավորումը դարձել է անհրաժեշտ առաջնահերթություն բոլոր երկրներում: Գյուղերի դատարակվելը, քաղաքների ընդարձակումը և ուրբանիզացիայի զարգացումը՝ իրենց հետևանքներով ու խնդիրներով հանդերձ, ունեն այնպիսի բարդ ու բազմակողմ բնույթ, որոնց անտեսումը միայն կմեծացնի սոցիալ-տնտեսական դժվարությունները: Աշխարհագրական ուսումնասիրություններն ու հետազոտությունները կարևոր են ու անհրաժեշտ այդ գործընթացների ճանաչման և կայուն զարգացման իրագործման համար:

Աշխարհագրական տեղեկատվական համակարգը (USՀ-Goography Information system) անհրաժեշտ ու հզոր տեխնոլոգիա է տարածքի ու վայրի մասին հսկայաճաճավ տեղեկությունների հավաքման, կուտակման, պահպանման ու մշակման, ինչպես նաև տվյալների խոշոր ծավալը օգտակար ինֆորմացիայի վերածելու համար: Մյուս կողմից՝ հեռահար զոնդավորման տեխնոլոգիան հզոր տեխնոլոգիա է բազմաժամանակյա տվյալների փաթեթ կազմելու համար: Այսպիսի միջոցների ու գործիքների զուգակցմամբ իրականացվող աշխարհագրական հետազոտությունները շատ կարևոր ու անհրաժեշտ են հատկապես զարգացող երկրների համար, որտեղ ռեսուրսների պակասի պատճառով կան տեղեկատվության սահմանափակ աղբյուրներ:

Սույն հետազոտության մեջ ուսումնասիրվել են Ահվազ քաղաքի 1955-2013 թթ. փոփոխությունները, որոնք գնահատվել են՝ ըստ արբանյակային ու ատերուլասնկարների, հեռահար զոնդավորման ծրագրերի և GIS-ի տվյալների: Ահվազ քաղաքի դինամիկ զարգացման ուսումնասիրությունները և նրա տարածքային գոտիների վիճակի ճանաչումը անհրաժեշտ ու հրատապ են քաղաքի առկա խնդիրներին ու ապագայի մարտահրավերներին արդյունավետ դիմագրավելու և նրա կայուն զարգացման հեռանկարներն ու ծրագրերը մշակելու ուղղությամբ:

**Հետազոտության նպատակը և խնդիրները.** Հետազոտության նպատակն է ուսումնասիրել Ահվազ քաղաքի տարբեր գոտիների էկոլոգիական վիճակի և իրականացրած գործառույթների տարածաժամանակային փոփոխությունները, վերլուծել ներկա վիճակը և առաջարկել գիտագործնական լուծումներ քաղաքի կայուն զարգացման համար:

**Նպատակին հասնելու համար դրվել և լուծվել են հետևյալ խնդիրները.**

- Բացահայտել երկրաձևաբանական և տեկտոնական երևույթների դերն ու նշանակությունը Ահվազ քաղաքի տարածական զարգացման գործընթացում:
- Կազմել և վերլուծել հետազոտվող տարածքի երկրաբանական, երկրաձևաբանական, բնակլիմայական, քաղաքային գոտիների գործառույթային քարտեզներ և թեմատիկ գրաֆիկներ:
- Ուսումնասիրել ու վերլուծել քաղաքային տարածքների գործառույթների

փոփոխությունների դինամիկան ժամանակի ընթացքում, բացահայտել այդ փոփոխությունների բնույթը և մշակել համապատասխան պլաններ:

- Ուսումնասիրել և վերլուծել Ահվազ քաղաքի տարածական զարգացման քանակական ու որակական փոփոխությունները, քաղաքի զարգացման ուղղվածության միտումների տեսանկյունից:
- Վերլուծել և գնահատել Ահվազ քաղաքի էկոլոգիական վիճակի տարածաժամանակային փոփոխությունները:

### **Հետազոտության մեթոդները և ելակետային նյութերը.**

հետազոտությունն աչքի է ընկնում իր կիրառական բնույթով, քանի որ նպատակ ունի աէրոտիեգրական լուսանկարների և ԱՏՀ տեխնոլոգիաների միջոցով բավարարել Ահվազ քաղաքի տարածական պլանավորման կարիքները և առաջադրել նրա փոփոխություններին համապատասխան պլան: Տվյալների հավաքագրման համար կիրառել ենք գրականության աղբյուրների ուսումնասիրման, դաշտային հետազոտման, աերոլուսանկարների վերծանման և հեռահար զոնդավորման մեթոդները: Տվյալները հավաքվել են քաղաքային համալիրի նախագծերից, մարդահամարի և բնակելի վայրերի վիճակագրությունից, վիճակագրական տարեգրքերից և այլ աղբյուրներից: Քանի որ հեռահար զոնդավորման տեխնոլոգիան կիրառվում է քաղաքային ընդարձակ տարածքներում և ավելի քիչ արդյունավետություն ունի փոքր նախագծերի ժամանակ, հատկապես, քաղաքների կենտրոնական հատվածներում, որտեղ շենքերի խտությունն ու բարձրությունը շատ են, հետևաբար ստիպված ենք եղել կիրառել դաշտային հետազոտման մեթոդը, որպեսզի ստացված վերջնարդյունքը համեմատվի նաև իրական պատկերի հետ: Ձեռք բերված թվային տվյալները մշակվել ու վերլուծվել են մասնագիտական համակարգչային ծրագրերի միջոցով՝ Excel, AutoCcad, Arc GIS, Geomatica PCI: Հետազոտության հիմքը հանդիսանում է Ահվազ քաղաքը և նրա պաշտոնական սահմանները մինչև 2013 թվականը: Օգտագործվել են երկու տիպի քարտեզներ՝ 1:50000 մասշտաբի տեղագրական քարտեզները և թվային քարտեզները՝ 1:25000 մասշտաբով: Կիրառվել են նաև Լանդսատ 1973,1990, 2005, 2013 թթ. արբանյակային 1955 թ. աերոլուսանկարներ, որոնք պատճենահանվել և համադրվել են երկրի մակերևույթի նկարների հետ և կիրառվել են Ահվազ քաղաքի տարածքների ու հողերի գործառնությունների փոփոխությունները ուսումնասիրելու համար:

### **Հետազոտության գիտական նորույթը**

- Երկրաբանական, երկրաձևաբանական քարտեզների հիման վրա բացահայտվել է երկրաձևաբանական և տեկտոնական երևույթների դերն Ահվազ քաղաքի տարածական զարգացման խթանման կամ արգելակման գործընթացում:
- Աէրոտիեգրական լուսանկարների և ԱՏՀ թվային քարտեզների կիրառմամբ ուսումնասիրվել են Ահվազի քաղաքային տարածքների գործառնությունների փոփոխությունների դինամիկան և բնույթը, որոնց հիման վրա մշակվել են համապատասխան պլաններ:

- Աէրոտիեզերական լուսանկարների միջոցով ուսումնասիրվել և վերլուծվել են Ահվազ քաղաքի տարածական զարգացման քանակական ու որակական փոփոխությունները:
- Գնահատվել է Ահվազ քաղաքի էկոլոգիական վիճակի տարածաժամանակային փոփոխությունների բնույթը 1955-2013 թթ. ընթացքում՝ աէրոտիեզերական լուսանկարների կիրառմամբ:

### **Աշխատանքի գիտագործնական նշանակությունը**

Հետազոտության արդյունքները կարող են օգտագործվել՝

- Քաղաքային զարգացման, հատկապես, Ահվազ քաղաքի զարգացման հետագա ծրագրերում ու նախագծերում:
- Հետազոտության արդյունքները օգտակար են այս ոլորտում աշխատող պատասխանատուների ու կառույցների համար, այդ թվում՝ Ճանապարհաշինության և քաղաքաշինության նախարարության, Տարածքային կառավարման նախարարության, Խուզիստանի նահանգապետարանի, Ահվազի քաղաքապետարանի և տարբեր այլ պետական ու մասնավոր ընկերությունների ու կազմակերպությունների համար:
- Հետազոտության արդյունքները կարող են նպաստել Ահվազի քաղաքային, կառուցվածքային, սոցիալ-տնտեսական և մշակութային ծրագրերի առավել արդյունավետ ու բարձրորակ մշակմանը:

### **Պաշտպանության ներկայացվող դրույթներ**

- Հիմնավորված է երկրաձևաբանական և տեկտոնական երևույթների դերն Ահվազ քաղաքի տարածական զարգացման խթանման կամ արգելակման գործընթացում:
- Աէրոտիեզերական լուսանկարների և ԱՏՀ թվային քարտեզների կիրառմամբ բացահայտված է Ահվազի քաղաքային տարածքների գործառույթների փոփոխությունների բնույթը:
- Աէրոտիեզերական լուսանկարների միջոցով ուսումնասիրվել և վերլուծվել է Ահվազ քաղաքի տարածական զարգացման քանակական ու որակական փոփոխությունները:
- հեռահար զոնդավորման տեխնոլոգիաների միջոցով գնահատված և ցույց է տրված Ահվազ քաղաքի էկոլոգիական վիճակը ու տարածաժամանակային փոփոխությունների ընթացքը:

### **Աշխատանքի փորձաքննությունը և տպագրված աշխատանքները.**

Աշխատանքի փորձաքննությունը կատարվել է ԵՊՀ-ի աշխարհագրության և երկրաբանության ֆակուլտետի քարտեզագրության և գեոմորֆոլոգիայի ամբիոնի նիստերում և հրատարակված ինը հոդվածներում:

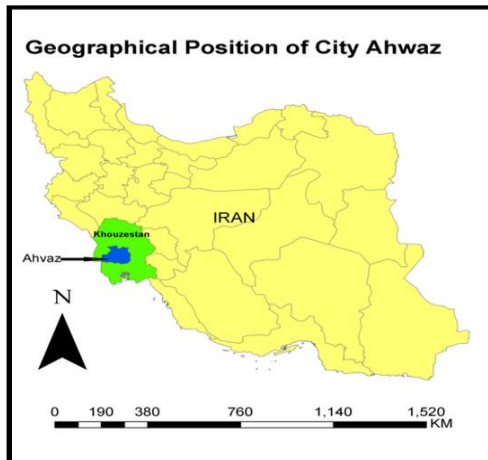
**Ատենախոսության կառուցվածքը և ծավալը.** Ատենախոսությունը բաղկացած է ներածությունից, հինգ գլուխներից, եզրակացություններից, առաջարկություններից, օգտագործված գրականության ցանկից, համապատասխան աղյուսակներից, նկարներից ու զծապատկերներից: Ատենախոսության ընդհանուր ծավալը կազմում է 138 տպագիր էջ:

## **Աշխատանքի համառոտ բովանդակությունը**

### **ԳԼՈՒԽ ԱՌԱՋԻՆ. ԱՀՎԱԶ ՔԱՂԱՔԻ ԵՎ ՆՐԱ ՇՐՋԱԿԱՅՔԻ ԲՆԱԿԱՆՊԱՅՄԱՆՆԵՐԸ ԵՎ ՏԵՂԱԳՐԱԿԱՆ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏՎՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ**

«Այս գլուխը բաղկացած է չորս ենթագլխից:

Այս գլխում նախ լուսաբանվել է ուսումնասիրվող տարածքի աշխարհագրությունը: Ահվազ քաղաքը Իրանի Խուզեստան նահանգի կենտրոնն է և նահանգի ամենամեծ քաղաքը, որի մակերեսը կազմում է 222 քառ.կմ, սպասարկող տարածքները՝ 300 քառ կմ, իսկ պահպանվող տարածքները՝ 895 քառ.կմ: Քաղաքի աշխարհագրական կոորդինատներն են՝ հյուսային լայնությունը 31° աստիճան և 20', իսկ արևելյան երկայնությունը 40° ու 40' րոպե, այն գտնվում է ծովի մակերևույթից 18 մետր բարձրությամբ հովտում: Ահվազ քաղաքը հյուսիսից հարևան է Շեյբան, Վեյս, Մոլասանի Շուշթար, Դեզֆուլ և Շուշ քաղաքներին, արևելքից՝ Ռամհորմոզին, արևմուտքից՝ Համիդե քաղաքին ու Ազադեգան դաշտավայրին, իսկ հարավից՝ Շադեգան, Մահշահր, Խորամշահր և Աբադան քաղաքներին: Ահվազը բաժանված է 8 վարչատարածքներից, որոնք ներառում են երեքից չորս համայնքներ:



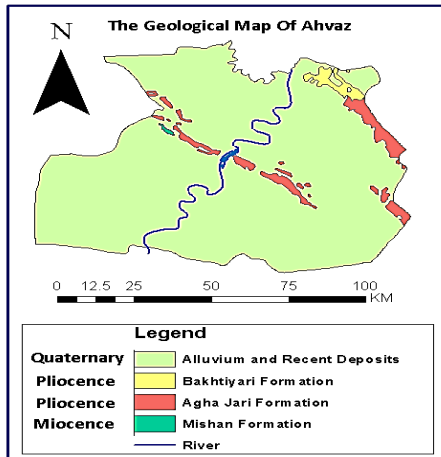
**Նկար 1. Խուզեստան նահանգի տեղն ու դիրքը Իրանի քարտեզի վրա, Ահվազի ագրոմերացիան, Ահվազ քաղաքը և նրա շրջակայքը**

Խուզիստանի դաշտը Միջագետքի լայնարձակ դաշտավայրի մի մասն է կազմում և ունի պարզ կառուցվածք, այնտեղ կան մեղմ թեքությամբ բարձրություններ հյուսիս-հարավ առանցքի վրա, իսկ երկրաբանական տեսակետից առկա են առաջին և երրորդ դարաշրջաններին պատկանող կազմվածքներ: Խուզիստանի դաշտի սահմաններն այնքան էլ ճշգրիտ ու որոշակված չեն և միախառնված են Զագրոսի ծալքավորման հետ, քանի որ երկու տեղանքներում էլ կան Նեոգենյան դարաշրջանի նստվածքներ, որի հաստությունը դեպի արևմուտք գնալով մեծանում է: Զագրոսի ծալքավորումներն ունեն 150-205 լայնություն և փոկված են Իրանի հարավ-արևմուտքում, նրա ընդհանուր ուղղվածությունը հյուսիս-արևմուտքից դեպի հարավ-արևելք է ձգված: Այստեղ իրար վրա դարսված են պալեոզոյան, մեզոզոյան և Թերշիարի դարաշրջանների նստվածքների նույնաթեք շերտեր: Կառուցվածքային այս միավորը ձևավորվել ու զարգացել է երեք փուլով՝

Պլատֆորմային փուլ. այս փուլում մնացել են մի շարք նստվածքներ, որոնք նման են կենտրոնական Իրանի Ալբորզի նստվածքներին: Սկզբում Զագրոսը ծածկվել է մայրցամաքային գոլորշիացման արդյունքում ստեղծվող նստվածքներով, հետագայում քիչ խորուժյամբ ծովի կավային նստվածքներով:

Գեոսենկլինալային փուլ. Տրիասի վերջին շրջանում այս հատվածը տարանջատվել է Իրանի շրջաններից և վերածվել կորացած ու իջեցված շրջանի, որը մշտապես աստիճանաբար իջեցում է ունեցել: Այս նստվածքները ածխածնային տեսակի են և կան կավային կրաքարեր, ավազահատիկներ և «շիլ»:

Լեոնազոյացմանը հաջորդած փուլ. Իրանի բարձրավանդակի և Զագրոս լեոնազանգվածի ձևավորումից և փասադենյան փուլի թևակոխումից հետո (Միոպլիոցեն ընթացքին Բախտիարի քոնգլոներիատի նստվածքի ժամանակ) առաջացել է ծալքավորումը:



Նկար 2. Ահվազ քաղաքի երկրաբանական քարտեզը

Սալերի տեկտոնիկայի տեսակետից Ջագրոսի ծալքավորման գոտու առաջացման վերաբերյալ առաջարկվել են մի քանի մոդելներ, որոնցից երկուսն առավել ընդունելի են: Ըստ առաջին մոդելի՝ Արաբական սալի և Պարսից սալի միջև տեղի է ունեցել համեմատական շարժում, որի արդյունքում գոյացել է լայն ծալքավորություն: Այսինքն երկու սալերի շարժման ժամանակ Արաբական սալի հյուսիսային եզրը ներթափանցել է Պարսից սալի հարավային եզրի տակ և երկու սալերի միջև նստվածքները սեղմվել են՝ կազմելով Ջագրոսի ծալքավոր գոտին: Ըստ երկրորդ մոդելի՝ Իրանական տեկտոնական սալը ենթադրվում է որպես մայրցամաքային երկրակեղևային սալ, իսկ Արաբական սալը՝ օվկիանոսային սալ: Այս երկու սալերը շարժվել են միմյանց վրա և քանի որ Իրանական սալը ավելի հզոր է, այդ պատճառով Արաբական օվկիանոսային սալն իր հյուսիս-արևելք թեքությամբ ներթափանցել է Իրանական սալի տակ:

Առաջին գլխում քննվել են նաև Ահվազի տոպոգրաֆիկ վիճակը, թեքությունը, ռելիեֆը, կլիմայական պայմանները, մակերեսային և ստորգետնյա ջրերի վիճակը:

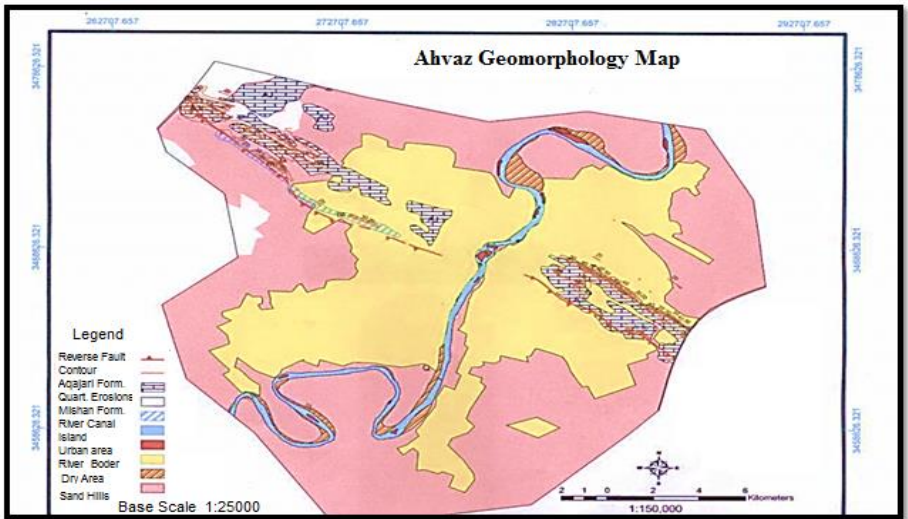
## **ԳԼՈՒԽ ԵՐԿՐՈՐԴ. ԱՎԿԱԶ ՔԱՂԱՔԻ ԵՐԿՐԱԶԵՎԱԲԱՆԱԿԱՆ ԵՎ ԵՐԿՐԱԲԱՆԱԿԱՆ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ**

**Երկրորդ գլուխը** կազմված է երեք ենթագլխից:

Ահվազ քաղաքի երկրաձևաբանական ուսումնասիրությունից եզրակացնում ենք, որ կեղծ դարավանդները, ծալքավոր գոտիները և խզվածքների առանցքն այնքան էլ վստահելի վայրեր չեն կառուցապատման ու շինարարության համար: Տարածաշրջանի երկրաբանական ֆորմացիաները թեև ունեն ջրակլանման և ջրաթափանցման հատկություն, սակայն զգայուն են էրոզիայի և քայքայման հանդեպ և պետք է լուրջ միջոցներ ձեռնարկել դրանց դեմ: Ավազները պետք է կայունացվեն իրենց տեղաշարժման սկզբնակետում, զուգահեռաբար ավազը կիրառել տարբեր գործառույթներով՝ ավազներից կարելի է օգտվել շինարարական նպատակներով և կավահողի բարելավման համար, որպես հողի մակերևույթի ծածկույթ, որպեսզի կասեցվի գոլորշիացումը: Ավազներից կարելի է օգտվել նաև զբոսայգիներում ու խաղահրապարակներում:

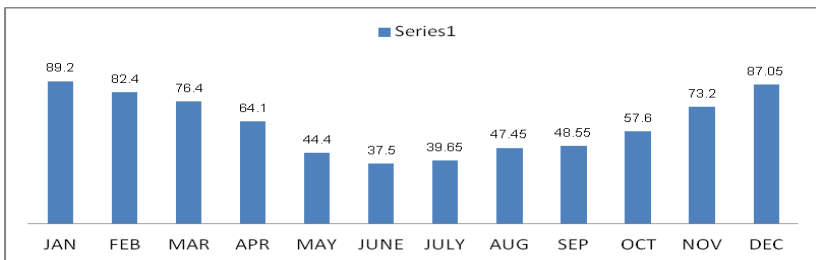
Քարուն գետի տիղմերի ու նստվածքների մաքրումը և գետի հունի շերտազատումը կնպաստի վարարումների նվազմանը և կթուլացնի հորդման արագությունը՝ կանխելով մարդկային ու նյութական անփոխարինելի կորուստներն ու վնասները: Աշխարհագետների կողմից խոշոր մասշտաբներով քարտեզների մշակումն ու պատրաստումը կարող են օգնել ճարտարագետներին՝ իրենց քաղաքային գործնական ծրագրերում ու նախագծերում և միաժամանակ ցույց տալ աշխարհագրության նշանակությունը կայուն և անկայուն տեղանքի ճանաչման ու որոշարկման, ինչպես նաև շինությունների, կամուրջների, ջրամբարտակների կառուցման գործում և քաղաքային զարգացման աշխատանքների բնագավառում:





**Նկար 3 Ահվազ քաղաքի գեոմորֆոլոգիական երևույթների քարտեզ (Արբանյակային նկարը՝ Ահվազի Լանդսեթ 2002-ի GIS միջավայրում)**

Ինչ վերաբերում է կլիմային, պետք է ասել, որ Ահվազը համարվում է տաք և խոնավ կլիմա ունեցող քաղաք: Տեղումների միջին ցուցանիշը կազմում է 242 մմ: Ուսումնասիրվող ժամանակահատվածում նվազագույն և առավելագույն ջերմաստիճանը կազմել են 8 և 47 աստիճաններ:



**Նկար4. Համեմատական խոնավության միջինացված տոկոսը տարբեր ամիսներին՝ 1986-2005 թթ. ժամանակահատվածում**

**ԳԼՈՒԽ ԵՐՐՈՐԴ. ԱՇՎԱԶ ՔԱՂԱՔԻ ՏԱՐԱԾՔԱՅԻՆ ԳՈՏԻՆԵՐԸ ԵՎ ԴՐԱՆՑ ԳՈՐԾԱՌՆԱԿԱՆ ՆՊԱՏԱԿՆԵՐԸ**

Երրորդ գլուխը բաղկացած է երկու ենթավերնագրից:

Քաղաքների գործառնական բաժանումները և հողօգտագործման ձևերը քաղաքային հետազոտությունների կարևոր մաս են կազմում: Ներկայումս Ահվազ քաղաքը դիմագրավում է մի շարք խնդիրներ՝ տարածական անընդմեջ ընդլայնում, բնակչության աճ, շրջակա միջավայրի աղտոտվածություն, քաղաքային ենթակառուցվածքի և ծառայությունների անբավարարություն, մեկ շնչին հասնող հնարավորությունների սղություն և անհամաչափություն, քաղաքամերձ արվարձանների (առանձնաթաղերի/գետտոների) գոյացում, կացության ոչ պաշտոնական ու չգրանցված ձևերի առկայություն և այլն, որոնք մեծ մասամբ կապված են տարածքային գոտիների օգտագործման ձևերից ու վիճակից:

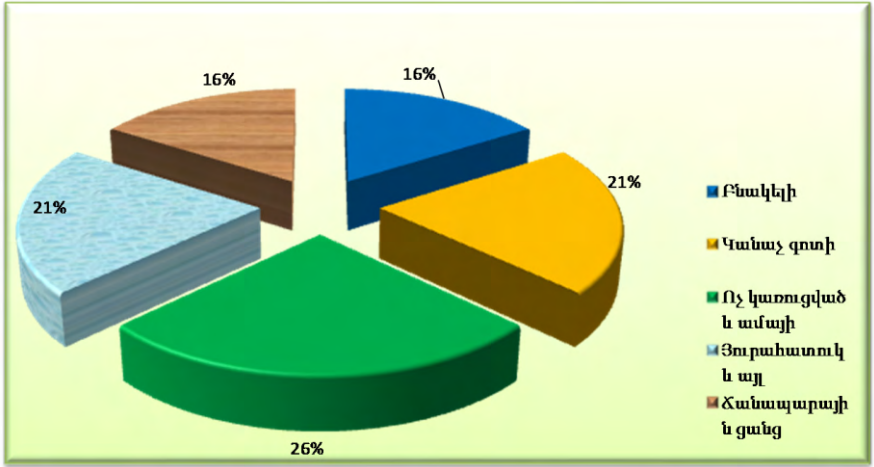
Հետազոտության այս գլխում ուսումնասիրում ենք հողօգտագործման ներկա վիճակն Ահվազ քաղաքում, տարբեր գոտիների գործառնականությունը և մեկ շնչին բաժին ընկնող ցուցանիշները և դրանք համեմատել 1989 թ. ընդունված քաղաքային զարգացման համալիր նախագծի հետ: Ըստ 2006 թ. մարդահամարի՝ Ահվազ քաղաքի բնակչությունը կազմում է 973807 մարդ, իսկ մակերեսը՝ 21925.14 հեկտար: Քաղաքն ունի 8 վարչատարածքային շրջաններ: 4-րդ շրջանը ամենախոշորն է, իսկ 1-րդ շրջանը՝ ամենափոքրը: Քաղաքի ընդհանուր մակերեսը կազմում է 219.25 քառ. կմ, որից 115.77 քառ.կիլոմետրը (27%-ը) 2010 թվականին կառուցապատված չէին ու անմշակ էին: Չկառուցապատված տարածքների մեծ մասը գտնվում է Ահվազի հարավային ու արևելյան հատվածում՝ 5-րդ և 8-րդ շրջաններում:

Առանձնացրել ենք գոտիների երկու ընդհանուր խումբ՝ քաղաքային գործառնականություններ և ոչ-քաղաքային հատուկ գործառնականություններ: Հատուկ գործառնականություններ անելով նկատի ունենք զինվորական, գյուղատնտեսական և անասնապահական գործառնականությունները, Քարուն գետը և այլ նմանատիպ կատեգորիաները, իսկ սպասարկման ոլորտի գործառնականությունները և կանաչ գոտիները ներառել ենք քաղաքային գործառնականությունների շարքում: Այսպիսով, սահմանել ենք գործառնականությունների հինգ գլխավոր խումբ:

### Աղյուսակ 1

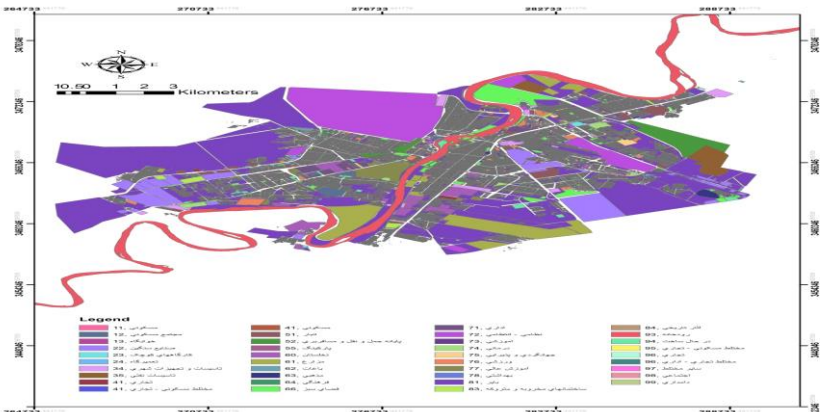
#### Ահվազ քաղաքում հինգ գլխավոր գործառնականությունների բաշխվածությունը (2010թ.)

Գործառնականություններ	Մակերեսը (հեկտար)	Տոկոսը (%)	Մեկ շնչին (քառ.մետր)	Քաղաքային կառուցապատված մակերեսից՝ տոկոսը
<b>Բնակելի</b>	3569.66	16%	36.66	30.51%
<b>Կանաչ գոտի</b>	4534.09	21%	46.56	38.75%
<b>Չկառուցապատված և ամայի</b>	5641.57	26%	57.93	-
<b>Հատուկ և այլ</b>	4582.35	21%	47.06	-
<b>Ճանապարհային ցանց</b>	3597.47	16%	36.94	30.74%
<b>Ընդամենը</b>	21925.14	100%	225.15	100%



Նկար 5 Անվագ քաղաքի գլխավոր գործառույթների համամասնությունը 2010թ.

Բնակելի տարածքները, ճանապարհային ցանցը, ուղղանկյուն շրջանները, արդյունաբերական ու նաև կանաչ գոտիները բավականին մեծ տոկոս են կազմում քաղաքային գործառույթների շարքում: Քարուն գետը, որն անցնում է քաղաքի միջով՝ հյուսիս արևելքից դեպի հարավ արևմուտք ուղղությամբ, քաղաքի ընդհանուր մակերեսից զբաղեցնում է 11.09 քառ.կմ: Կանաչ գոտիների մակերեսը կազմում է 7.5 քառ.կմ, որոնք անհամաչափ են բաշխված քաղաքում, այսինքն մեծ մասամբ գտնվում են քաղաքի կենտրոնական հատվածում և 3-րդ ու 8-րդ շրջաններում:



Նկար 6. Անվագ քաղաքի տարածքային գործառույթների քարտեզը 2013 թ.

**ԳԼՈՒԽ ԶՈՐՐՈՐԴ. ԱՀՎԱԶ ՔԱՂԱՔԻ ԴԻՆԱՄԻԿ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒՄԸ  
ԱԵՐՈՏԻԵԶԵՐԱԿԱՆ ԼՈՒՍԱՆԿԱՐՆԵՐԻ ՎԵՐԾԱՆՄԱՆ ՄԻՋՈՑՈՎ**

**Զորրորդ գլուխը** ունի երեք ենթագլուխ: Այս գլխում Ահվազի տարբեր տարածքների ու գոտիների գործառույթների փոփոխությունները դիտարկվել են 1955-2013 թվականներին Ահվազի քաղաքապետարանի գործունեության տարեկան զեկույցում (2007թ.) ներկայացված են քաղաքային տարբեր տարածքների ու գոտիների գործառույթները:

2013 թվականի տվյալները ցույց են տալիս, որ Ահվազ քաղաքում փոփոխությունները և գործառնության ինտենսիվությունն ամենից շատ գրանցվել են զինվորական-նոտիկանական, բնակելի և ծանր արդյունաբերական գոտիներում: Այս փաստը պայմանավորված է Ահվազ քաղաքի արդյունաբերականացմամբ, Իրան-Իրաք պատերազմի տարիներին զորանոցների և զինվորական կայանների ընդլայնմամբ, զինվորականների թվաքանակի բարձրացմամբ, անցած 20 տարիներում բնակելի տարածքների կառուցապատմամբ և զարգացմամբ: Ահվազ քաղաքում հոսող Քարուն Գետի գործառնական չափերը 1955-ին և 2013-ին մնացել են անփոփոխ, այսինքն 224.97 հեկտար: Իհարկե, գետի մերձակա տարածքները որոշ փոփոխություններ են կրել, հատկապես, այգիներն ու կանաչ գոտիները հիմնականում վերածվել են բնակելի շրջանների:

**ԳԼՈՒԽ ՀԻՆԳԵՐՈՐԴ. ԱՀՎԱԶ ՔԱՂԱՔԻ ԷԿՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ՎԻՃԱԿԻ  
ԳՆԱՀԱՏՈՒՄԸ ՏԻԵԶԵՐԱԿԱՆ ԼՈՒՍԱՆԿԱՐՆԵՐԻ ՎԵՐԾԱՆՄԱՆ և ԱՏՀ-ի  
ՄԻՋՈՑՈՎ**

Ահվազ քաղաքի բուսական ծածկույթի ցուցանիշները քննվել ու գնահատվել են 1973-2013 ժամանակահատվածում: Ի մի բերելով տվյալները՝ կարող ենք արձանագրել, որ խիտ բուսականությամբ գոտիները ընդարձակվել են և դրանց աճը վերընթաց է եղել: Այս գոտիները ներառում են ծովափնյա պարկերը և քաղաքային կանաչապատված շրջանները, որոնք նպաստում են Ահվազ քաղաքի բնակիչների կյանքի բարօրությանը: Հատկանշական է, որ խիտ բուսական ծածկույթ ունեցող շրջանները ծաղկել ու զարգացել են, հատկապես, 1973-ից 1990 թթ. ժամանակահատվածում, ինչը պայմանավորված է այդ տարիների ջրային առատ ռեսուրսներով: Այնուհետև 1990-2005 թթ. ժամանակահատվածում կանաչ գոտիների մակերեսը խիստ նվազել է, ինչը կարող ենք կապել այդ տարիների երաշտներին, նաև այն հանգամանքին, որ արբանյակային նկարը վերցվել է ամռան եղանակին: Ուսումնասիրվող ժամանակաշրջանում (1973-2013թթ.) նոսր բուսականությամբ գոտիները ևս ընդլայնվել են և դրանց փոփոխությունների դինամիկան վերընթաց է: Նույն ժամանակահատվածում Ահվազի առանց բուսականության գոտիների մակերեսը սկզբում աճ է գրանցել է (1973-1990 թթ.), այնուհետև 1990-2005 թթ. արձանագրել է նվազող միտում:

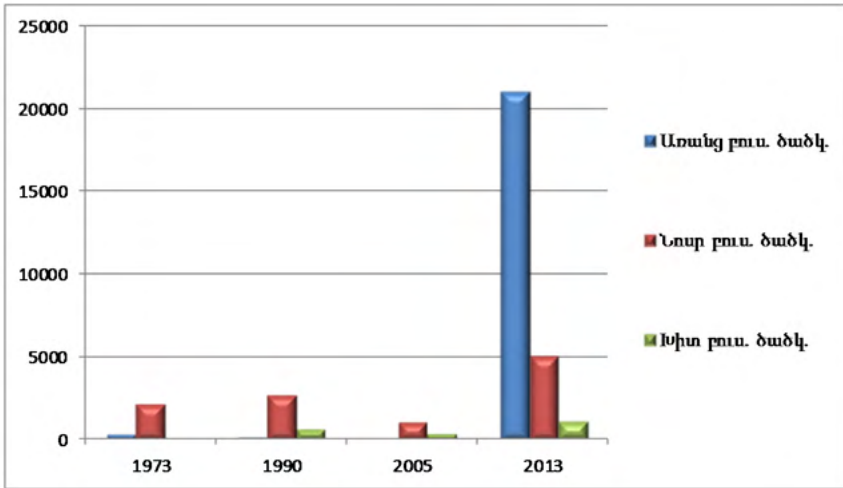
Առանց բուսական ծածկույթի գոտիները ներառում են բնակելի տարածքներ, զարգացման ու ընդարձակման համար նպաստավոր շրջաններ: Առանց բուսական

ծածկույթի շրջանների ընդլայնումը պայմանավորված է պատերազմին հաջորդած շինարարական և կառուցապատման բուռն աշխատանքներով: Իրան-Իրաք ութամյա պատերազմի ավարտից հետո, հատկապես, անցած տասը տարվա ընթացքում Ահվազ քաղաքի զարգացումը ներգրավել է շատ միգրացիոն հոսքեր՝ տարբեր նահանգներից ու գյուղերից, որի արդյունքում բարձրացել է բնակչության, քաղաքային ենթակառուցների, կենցաղային ու սպասարկման կառույցների և գործարանների թիվը:

Կանաչ գոտիների մակերեսն Ահվազ քաղաքում մեծացել է: Եթե 1955-ին այն կազմել է 32.21 հեկտար, ապա 2013-ին հասել է 775.62 հեկտարի: Ներկայումս քաղաքային տարբեր վարչատարածքներում բուսական ծածկույթով գոտիները կազմում են Ահվազի ընդհանուր մակերեսի 15 տոկոսը: Մեկ շնչի հաշվով բուսական ծածկույթի մակերեսը կազմում է 16 քառ. մետր: Ահվազի կանաչ գոտիների նախագծման ու ստեղծման աշխատանքն առավել արդյունավետ կարելի է կազմակերպել աշխարհագրական ինֆորմացիոն բազայի և արբանյակային-օդային նկարների հիման վրա, նաև գնահատելով կանաչ գոտիների քանակությունը (էկոլոգիական գործոնի շեմի մեթոդով) և կիրառելով երկրամասի դիմագծի էկոլոգիական սկզբունքը:

Էկոլոգիական այս վերլուծությունների արդյունքները փաստում են, որ քաղաքի կենտրոնում և այլ հատվածներում հավասարակշռություն ստեղծելու համար պետք է պահպանել քաղաքի շրջակայքում և Քարուն գետի մերձակայքում առկա կանաչ հատվածները, քաղաքային այգիներն ու կանաչապատ վայրերը: Ահվազ քաղաքի ութ վարչատարածքներից ամենից շատ կանաչ տարածքներ ունեն 3-րդ, 8-րդ, 5-րդ և 2-րդ շրջանները: Ահվազում ջերմային ամենաբարձր ցուցանիշները գրանցվում են արդյունաբերական շրջաններում, այդ թվում Քարուն գետի մոտակայքում, Խուզստանի պողպատաձուլարանային հատվածում և «Գուլստան» մայրուղու մոտակայքում խողովակաշինության գործարանի շրջափակում: Համեմատելով տարբեր գործառնություններով գոտիների ջերմային միջին ցուցանիշները՝ նկատում ենք, որ ջրային և կանաչ գոտիները հերթականությամբ 27.5 և 33.3 աստիճան ջերմությամբ ամենացածր ցուցանիշն ունեն քաղաքում, իսկ արդյունաբերական, կոմունիկացիոն և անմշակ հողերի գոտիները ամենաբարձր մակերևութային ջերմաստիճանն ունեն հերթականությամբ՝ 43.2, 41.1 և 40.2:

Անցած տասնամյակներում Ահվազ քաղաքի անկանոն մեծացումն ու ընդլայնումը փոխել են նրա երկրամասային դիմագծի էկոլոգիական կառուցվածքը և բնական դիմագիծը, օրինակ՝ կանաչ տարածքները մանրացվել ու տարանջատվել են, կրճատվել է կանաչ և բաց տարածքների միջև կապը, փոքրացել են քաղաքային կանաչ ու բաց տարածքները, զբոսավայրերն ու տեսադաշտերը: Այս բաղադրիչները յուրաքանչյուր քաղաքի բնակլիմայական առավելություններն են համարվում և դրանց կրճատումը փոխել է քաղաքային տարբեր գործառնությունները՝ խախտելով քաղաքի էկոլոգիական հավասարակշռությունը:



Գոտիներն՝ ըստ բուսական ծածկույթի խտության	1973թ. (հեկտար)	1990թ. (հեկտար)	2005թ. (հեկտար)	2013թ. (հեկտար)
Առանց բուսական ծածկույթի	374.9679	176.926464	115.02	21076.38
Նոսր բուսական ծածկույթով	2117.6982	2709.989568	1040.31	5066.1
Խիտ բուսական ծածկույթով	27.9414	635.05728	334.54	1091.97

Նկար 7. Ահվազ քաղաքի բուսական ծածկույթի տարբեր գոտիների մակերեսը (հեկտար) տարբեր տարիներում՝ 1973-2013 թթ.

## ԵՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

1. Ահվազ քաղաքի երկրաձևաբանության ուսումնասիրությունի համաձայն կեղծ դարավանդները, անտիկլինալները և խզվածքների առանցքն այնքան էլ հուսալի տարածքներ չեն կառուցապատման ու շինարարության համար: Տարածաշրջանի երկրաբանական ֆորմացիաները թեև ունեն ջրակլանման և ջրաթափանցման հատկություն, սակայն զգայուն են էրոզիայի և քայքայման հանդեպ:

2. Ահվազ քաղաքը 1973-1990 թթ. ժամանակահատվածում ընդլայնվել է իր առանցքների շուրջ և այդ տենդենցի վրա ազդել են հիմնականում գործարաններն ու արդյունաբերական միավորները՝ Ահվազի ընդլայնման ուղղվածությունը Քարուն գետի շրջակայքից հեռացնելով և տեղափոխելով քաղաքի եզրեր:

3. Ուսումնասիրվող ժամանակահատվածում՝ 1955-2013թթ., քաղաքային ենթակառուցների զարգացումը համաչափ չի ընթացել քաղաքի բնակչության աճի հետ: Անհրաժեշտ է ուշադրություն դարձնել քաղաքի տարբեր շրջանների կարիքների բավարարմանը և նրանց համաչափ զարգացմանը: Սրա գլխավոր պատճառներն են՝ բնակչության արագ աճը, պատերազմը և հարկադիր գաղթը դեպի նահանգի կենտրոն:

4. Ահվազի բնակլիմայական պայմանները հատուկ ուշադրություն են պահանջում, մասնավորապես, կանաչ տարածքների ու գոտիների ընդլայնման, պահպանման ու խնամքի առումով:

5. Արդյունաբերությունը և պարտադրված պատերազմը խոշոր ազդեցություններ են գործել Ահվազի սոցիալ-մշակութային և տնտեսական կյանքի, քաղաքային կառուցվածքի և քաղաքի մթնոլորտի վրա: Բացի այդ, բացասական հետևանքներ են թողել քաղաքի շրջակա միջավայրի վրա:

6. Ահվազի էկոլոգիական և շրջակա միջավայրի ներկայիս դժվարությունները հիմնականում պայմանավորված են հետևյալ գործոններով՝ քաղաքային կառավարման համակարգի կողմից էկոլոգիական խնդիրների անտեսումը բոլոր բնագավառներում, այդ թվում դաշտային ու տեսական հետազոտությունների կազմակերպման և ստացված արդյունքների վերլուծման բացթողումը, թույլ և ուժեղ կողմերի չճանաչելը և թերությունների կրճատման համար պլաններ չունենալը:

7. Հետազոտության արդյունքները հաստատում են մեր կողմից առաջադրված վարկածները, ըստ որոնց անհրաժեշտ է Ահվազ քաղաքի զարգացումն ու ընդլայնումը կազմակերպել նախամշակված ու պլանավորված ձևով՝ հաշվի առնելով մշտական աէրոտիեզերական լուսանկարների ու նորագույն տեխնոլոգիաների միջոցով հավաքված տվյալները:





**ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ РЕЛЬЕФА НА ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ГОРОДА АХВАЗ И ЕГО ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ С ПОМОЩЬЮ ДЕШИФРИРОВАНИЯ АЭРОКОСМИЧЕСКИХ СНИМКОВ**

Защита диссертации состоится **15 октября 2021 г. в 14:30<sup>00</sup> часов** на заседании Специализированного совета ВАК 005 при Ереванском государственном университете по адресу: 0025, г. Ереван, ул. Алека Манукяна 1.

**Актуальность**

Сегодня беспрецедентный рост населения и ограниченные природные ресурсы создали такие сложности для людей, что планирование городского развития стало необходимым приоритетом во всех странах. Опустошение деревень, расширение городов и развитие урбанизации с их последствиями и проблемами имеют такой сложный и многогранный характер, что их игнорирование только усугубит социально-экономические трудности. Географические изучения и исследования важны и необходимы для признания этих процессов и осуществления устойчивого развития.

Географическая информационная система (ГИС) – является необходимой и мощной технологией для сбора, накопления, хранения и обработки информации больших объемов о местности и месте, а также для преобразования объемных данных в полезную информацию. С другой стороны, технология дистанционного зондирования – это мощная технология для составления многомерного пакета данных. Географические исследования, в сочетании с такими средствами и инструментами, очень важны и необходимы, особенно для развивающихся стран, где из-за нехватки ресурсов есть ограниченные источники.

В настоящем исследовании были изучены изменения города Ахваз 1955–2013 гг., которые были оценены по спутниковым и аэрофотоснимкам, по программному обеспечению дистанционного зондирования и данным ГИС. Исследования динамичного развития и признание состояния территориальных зон города Ахваз необходимы и актуальны для эффективного решения существующих проблем и будущих задач города, разработки перспектив и программ его устойчивого развития.

**Цель**

Цель исследования – изучить пространственные изменения экологического состояния и выполняемых функций различных районов города Ахваз, проанализировать текущую ситуацию и предложить научные и практические решения для устойчивого развития города.

**Научная новизна**

1. Была изучена динамика изменений функций городских территорий Ахваза с течением времени, основываясь на данных аэрокосмических снимков, расшифровки характера этих изменений и разработки соответствующих планов.

2. Были изучены изменения пространственного развития города Ахваз в количественном и качественном отношении с точки зрения тенденций развития города.

3. Были составлены функциональные карты и тематические графики геологических, геоморфологических, биоклиматических, городских зон исследуемой территории, проанализировано текущее экологическое состояние города и возникшие проблемы.

4. Были проанализированы изменения экологического состояния города Ахваз с течением времени.

5. Была выявлена роль и значение геоморфологически-тектонических явлений в процессе стимулирования или сдерживания пространственного развития города Ахваз.

#### **Основные положения, которые необходимо защитить.**

- Анализируется динамика изменения функций городских территорий Ахваза в течении времени, на основе данных аэрокосмических снимков, расшифрован характер этих изменений, разработаны соответствующие планы.

- Выявлены изменения развития города Ахваз в количественном и качественном отношении с точки зрения тенденций развития города.

- Были составлены функциональные карты и тематические графики геологических, геоморфологических, биоклиматических, городских зон исследуемой территории, проанализировано текущее экологическое состояние города и возникшие проблемы.

- Была выявлена роль и значение геоморфологически-тектонических явлений в процессе стимулирования или сдерживания пространственного развития города Ахваз.

#### **Научно-практическое значение**

Результаты исследования могут быть использованы: 1. в градостроительстве, особенно в программах дальнейшего развития и проектах города Ахваз. 3. Результаты исследования полезны для должностных лиц и структур, работающих в этой сфере, в том числе, для Министерства автомобильных дорог и градостроительства, Министерства территориального управления, муниципалитета Хузестан, муниципалитета Ахваза и различных других государственных и частных компаний и организаций. 4. Результаты исследования могут способствовать более эффективному и качественному развитию городского, структурного, социально-экономического и культурного развития Ахваза.

#### **Надежность работы и опубликованные работы**

Экспертиза работы проводилась на заседаниях кафедры географии, географии и геоморфологии геологического факультета ЕГУ и в девяти опубликованных статьях.

#### **Структура и объем диссертации**

Диссертация состоит из введения, 5 глав, заключения и предложений, а также списка используемой литературы, . Объем работы составляет 138 печатных страниц.

## **BAHMAN BAHADORI**

# **ASSESSING THE INFLUENCE OF THE RELIEF ON TERRITORY OF AHVAZ CITY DEVELOPMENT AND ECOLOGICAL STATUS OF USING AERIAL PHOTOGRAPHS AND SATELAITE IMAGERY**

Dissertation thesis for the degree of candidate of geographical sciences.

Area of specialization: " Geography "

The dissertation defense will be held on 15 October 2021, at 14:30<sup>00</sup> at Yerevan State University during the session of 005 special board on geography .

Address: 0025 Yerevan Alek Manukian Street, 1.

### **Relevance**

Today, unprecedented population growth and limited natural resources have created such difficulties for people that urban planning has become a necessary priority in all countries. The devastation of villages, the expansion of cities and the development of urbanization, with their consequences and problems, are so complex and multifaceted that neglecting them will only exacerbate socio-economic hardships. Geographic studies and research are important and necessary for the recognition of these processes and the implementation of sustainable development.

Geographic Information System (GIS) is a necessary and powerful technology for collecting, accumulating, storing and processing large volumes of information about the area and place, as well as for converting volumetric data into useful information. On the other hand, remote sensing technology is a powerful technology for composing a multidimensional data packet. Geographic research, combined with such tools and tools, is very important and necessary, especially for developing countries where resources are scarce due to lack of resources.

This study examined the changes in the city of Ahvaz from 1955-2013, assessed from satellite and aerial imagery, remote sensing software and GIS data. Studies of dynamic development and recognition of the state of the territorial zones of the city of Ahvaz are necessary and relevant for the effective solution of existing problems and future tasks of the city, development of prospects and programs for its sustainable development.

### **Purpose**

The purpose of the study is to study the spatial changes in the ecological state and the functions performed in various districts of the city of Ahvaz, analyze the current situation and propose scientific and practical solutions for the sustainable development of the city.

### **Scientific novelty**

1. The dynamics of changes in the functions of the urban areas of Ahvaz over time was studied, based on the data of aerospace images, deciphering the nature of these changes and the development of appropriate plans.

2. Changes in the spatial development of the city of Ahvaz were studied in quantitative and qualitative terms in terms of trends in the development of the city.

3. Functional maps and thematic graphs of geological, geomorphological, bioclimatic, urban zones of the study area were compiled, the current ecological state of the city and the problems encountered were analyzed.

4. Changes in the ecological state of the city of Ahvaz over time were analyzed.

5. The role and significance of geomorphological-tectonic phenomena in the process of stimulating or restraining the spatial development of the city of Ahvaz was revealed.

#### **The main provisions to be protected**

- The dynamics of changes in the functions of the urban areas of Ahvaz in the course of time is analyzed, based on the data of aerospace images, the nature of these changes is deciphered, the corresponding plans are developed.

- Identified changes in the development of the city of Ahvaz in quantitative and qualitative terms in terms of trends in the development of the city.

- Functional maps and thematic graphs of geological, geomorphological, bioclimatic, urban zones of the study area were compiled, the current ecological state of the city and the problems encountered were analyzed.

- The role and significance of geomorphological-tectonic phenomena in the process of stimulating or restraining the spatial development of the city of Ahvaz was revealed.

#### **Scientific and practical value**

The research results can be used: 1. in urban planning, especially in programs for further development and projects of the city of Ahvaz. 3. The results of the study are useful for officials and structures working in this area, including the Ministry of Roads and Urban Planning, the Ministry of Territorial Administration, Khuzestan municipality, Ahvaz municipality and various other public and private companies and organizations. 4. The results of the research can contribute to a more efficient and high-quality development of the urban, structural, socio-economic and cultural development of Ahvaz.

#### **Reliability of work and published works**

The examination of the work was carried out in the sessions of the Chair of Mapping and Geomorphology of the Faculty of Geography and Geology of YSU and in nine published articles.

#### **The structure and scope of the thesis**

The thesis consists of an introduction, 5 chapters, conclusions and proposals, as well as a list of used literature, pictures and tables. The volume of work is 138 printed pages.

