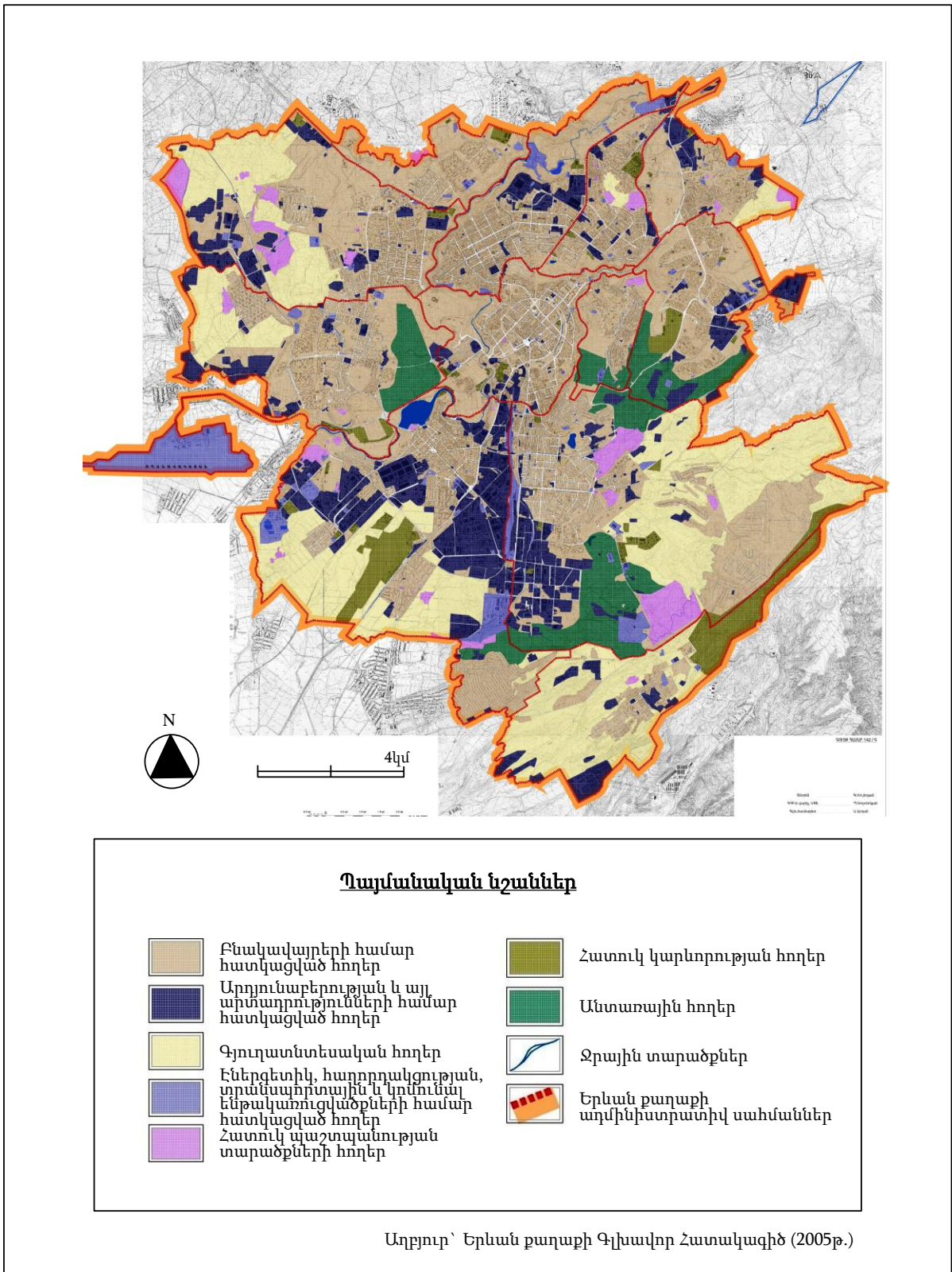


Նկար 2.5-4 Երևան քաղաքի հողօգտագործման ներկայիս քարտեզը



Նկար 2.5-5 Երևան քաղաքի հողօգտագործման շրջանացման քարտեզը (հողօգտագործման վերահսկողության համար)

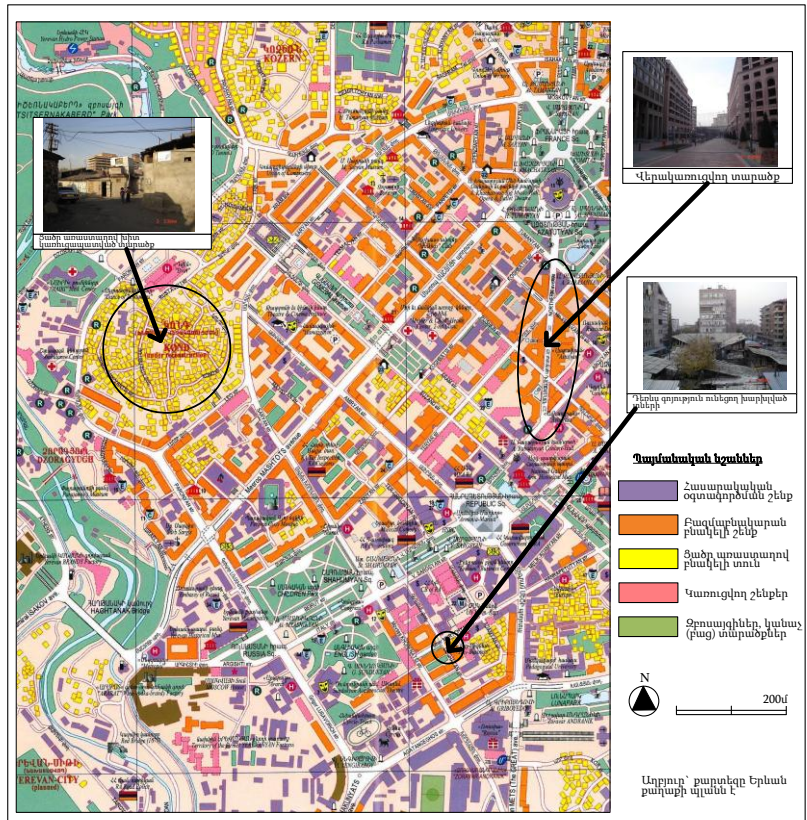
2.5.3 Քաղաքաշինություն

Մինչև 20-րդ դարի սկզբին Խորհրդային Միությանը Հայաստանի բռնակցումը՝ Երևան քաղաքում քաղաքաշինությունը զարգացած էր միայն Կենտրոն համայնքում, իսկ արոտավայրերն ու գյուղատնտեսական հողերը տարածվում էին համայնքի օղակաձև ճանապարհի և կանաչ տարածքի շուրջը: Երևան քաղաքի հյուսիսային մասում՝ Կենտրոն համայնքին կից գտնվող Արաբկիր, հարավում գտնվող Շենգավիթ համայնքներում և Էրեբունի համայնքի հյուսիսային մասում քաղաքաշինությունը զարգացել է 2-րդ համաշխարհային պատերազմից առաջ և հետո ընկած ժամանակահատվածում: 1960-ական և 1970-ական թվականներին տնտեսական զարգացման սոցիալիստական ժամանակաշրջանում, շատ արդյունաբերական գործարաններ և բազմաբնակարան շենքեր ինտենսիվորեն կառուցվեցին այս համայնքներում և դրանց սահմաններից դուրս:

Ինչ վերաբերվում է արդյունաբերական կառուցվածքի ոլորտում և շուկայական տնտեսության մեջ վերջին շարժերի և փոփոխությունների հետևանքով դեպի Երևան քաղաքի հարավային մասեր տարածվող արդյունաբերական գոտիներին, հարկ է նշել, որ հին գործարանների թվի աճը և արդյունաբերական բազայի վերազինումը այնպիսի խնդիրներ են, որոնք պահանջում են լուծում:

Քաղաքային տարածքները շտապվող ձգվում են քաղաքի կենտրոնից դուրս: 30-40 տարվա հին շենքերի վերակառուցումը նույնպես մեծ խնդիր է Երևան քաղաքի համար: Քաղաքի կենտրոնում (Կենտրոն համայնք) տարածքների վերակառուցման վիճակը ցույց է տրված նկար 2.5-6-ում:

Չնայած նրան, որ նշվում է երկրաշարժից շենքերի վնասի և աղետի մեղմացման մասին, այնուամենայնիվ Գլխավոր Հատակագծում ընդհանրապես չեն նշված ապաստարանների և տարահանման վայրերը, որոնք պետք է ապահովվեն աղետի դեպքում:



Նկար 2.5-6 Երևան քաղաքի կենտրոնական մասի (Կենտրոն համայնք) վերակառուցում

2.6 Շենքեր

2.6.1 Շենքերի գույքագրման տվյալներ

(1) Շենքերի վերաբերյալ GIS և CAD տվյալները

Բարձրահարկ բնակելի շենքերի, սեփական տների, դպրոցների և հիվանդանոցների գույքագրում է իրականացվել համապատասխան կազմակերպությունների կողմից: Այդ տվյալների բովանդակությունը՝ GIS և CAD ֆորմատներով, ներկայացված է Աղյուսակ 2.6-1-ում, իսկ քարտեզները՝ Նկար 2.6-1, 2.6-2 7 և 2.6-3-ում: Շենքերի կառուցվածքային տիպի վերաբերյալ գոյություն չունեք որևէ գույքագրման տվյալ: Առկա տվյալների ուսումնասիրությունից հետո որոշվեց օգտագործել Կադաստրի պետական կոմիտեի կողմից տրամադրված CAD տվյալները և վերածել դրանք GIS տվյալների: Այդ GIS տվյալներին ավելացվեցին համապատասխան չափանիշներ/ ատրիբուտներ:

Կառավարական շենքերը, առևտրային, արդյունաբերական և այլ շենքեր չեն ընդգրկվել վնասի հաշվարկման մեջ, քանի որ գործնականում դժվար է ստանալ գույքագրման տվյալներ:

Աղյուսակ 2.6-1 Շենքերի վերաբերյալ հավաքագրված տվյալները GIS և CAD ֆորմատով

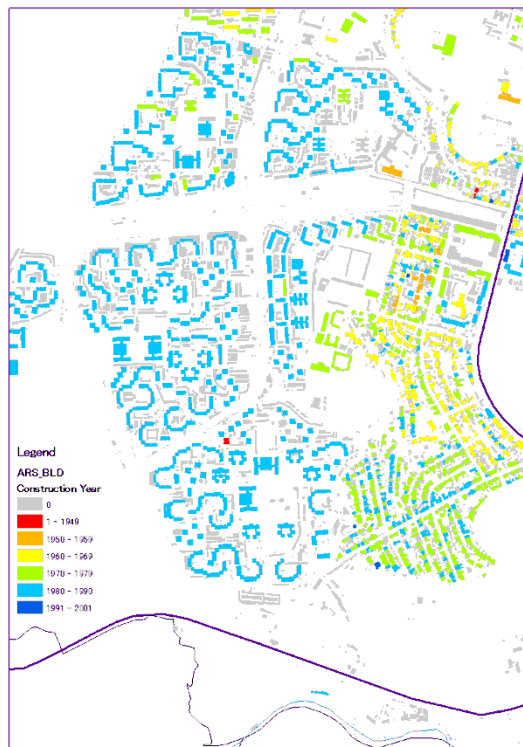
Հաստատության անվանում	Տվյալների տեսակը	Տվյալներ/ գնահատում	Տվյալների կիրառումը
Կադաստրի պետական կոմիտե	CAD (2005թ դրությամբ)	Շենքերի դասակարգումը բնակելի և ոչ բնակելի շենքերի վերցվել է որպես չափանիշ (ներառվել է որպես ատրիբուտ): Կառուցվածքային տիպի վերաբերյալ որևէ տվյալ գոյություն չունի: Պոլիգոնները ներառում են փոքր կառույցներ, ինչպիսիք են պահեստը, ավտոտնակները և այլն:	Առկա CAD տվյալները վերածվել են GIS տվյալների և ավելացվել են բազմահարկ շենքերի ատրիբուտներ/ չափանիշներ՝ ստացված շենքերի գույքագրման հետազոտության արդյունքում:
ՓԾ	GIS (2001թ դրությամբ)	Տվյալներ ըստ 2001թ մարդահամարի: Առկա են տվյալներ բազմահարկ շենքերի հարկայնության վերաբերյալ, սակայն դիտարկվել են որոշ սխալներ: Չկա որևէ տվյալ կառուցվածքային տիպի վերաբերյալ: Գոյություն ունեն տվյալներ առկա մոտ 40% անհատական տների վերաբերյալ՝ ներառյալ հարկերի քանակն ու կառուցման տարեթիվը:	Օգտագործվել են սեփական տների (առկա տների մոտ 40%) կառուցման տարեթվի վերաբերյալ տվյալներ:
ՍՊԱԾ	GIS	Կան տվյալներ 3 և ավելի հարկ ունեցող բազմահարկ բնակելի շենքերի ատրիբուտների չափանիշների վերաբերյալ: Կառուցվածքային տիպի վերաբերյալ տվյալները դասակարգված չեն պատշաճ կերպով: Որոշ տարածքների վերաբերյալ GIS քարտեզի վրա կա որոշակի շեղում:	Որոշակի տարածքում սեփական տների կառուցման տարեթվի վերաբերյալ տվյալներ ՓԾ կողմից տրամադրված տեղեկատվությունը չէր պարունակում:

(2) Շենքերի վերաբերյալ վիճակագրական տվյալներ

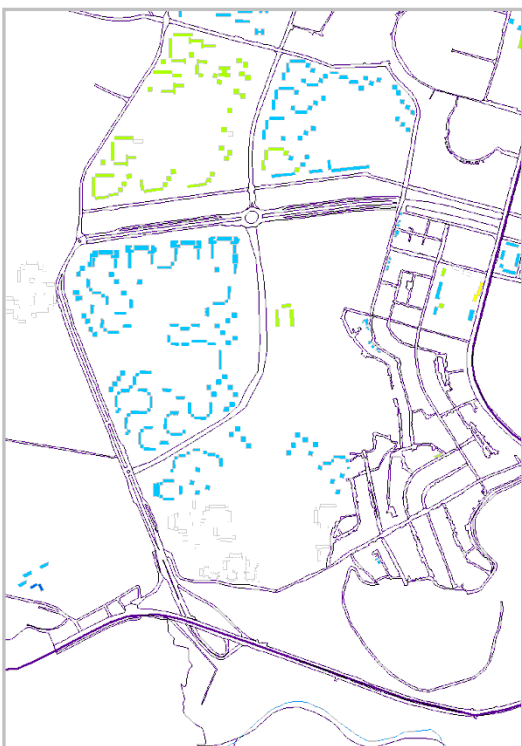
Ըստ «ՀՀ Ազգային Վիճակագրական Ծառայության» կողմից բազմահարկ բնակելի շենքերի վերաբերյալ տրամադրված տվյալների՝ 2009թ դրությամբ այդ շենքերը դասակարգվում են երկու կատեգորիայի՝ քարե և երկաթբետոնե շենքերի (քաղաքի տասներկու համայնքներում): Այդ տվյալները համեմատվել են գույքագրման հետազոտության արդյունքների հետ:



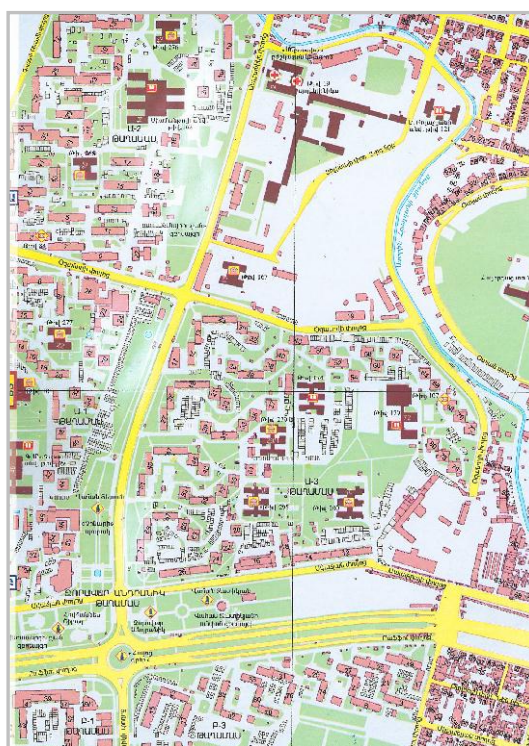
Նկար 2.6-2 CAD քարտեզը (Կադաստրի կոմիտե)



Նկար 2.6-1 GIS քարտեզ (ՓԾ)



Նկար 2.6-3 GIS քարտեզ (ՍՊԱԾ)



Նկար 2.6-4 Ատլաս A4 չափսի (Կադաստրի պետ. կոմ.)

(3) Ատլաս

Շենքերի կոնֆիգուրացիան (պոլիգոն) և շենքերի հիմնական օգտագործման ատլասը հրատարակվել է Կադաստրի պետական կոմիտեի կողմից (Նկար 2.6-4). Դպրոցների և

հիվանդանոցների տեղադրության վերաբերյալ տեղեկատվությունը, որը ներկայացված է աստլասում, օգտագործվել է որպես գույքագրման տվյալ՝ կառուցման տարեթվի հետ միասին:

(4) 2005թ. Գլխավոր հատակագիծ

Երևան քաղաքի 2005թ. Գլխավոր հատակագծում ներառված են բնակչության (բաժ.3.1), շենքերի (բաժ.3.1.1) վերաբերյալ տվյալներ, որոնցից օգտագործվել են բազմահարկ բնակելի շենքերի քանակի, բազմահարկ շենքերի և սեփական տների հարկերի ընդհանուր մակերեսի և բնակչության վերաբերյալ տվյալներ՝ յուրաքանչյուր համայնքի համար:

2.6.2 Տվյալներ շենքերի խոցելիության և ուժեղացման վերաբերյալ

Գոյություն չունեք որևէ հայկական տվյալ՝ 1988թ. Մայիսակի երկրաշարժի հետևանքով շենքերի վնասի գործակցի և հաշվարկված սեյսմիկ ուժգնության վերաբերյալ: Ուստի օգտագործվեցին ԱՄՆ և Ճապոնիայի հետազոտողների հաշվետվությունները:

Առկա շենքերի կառուցվածքի փորձագիտական և վերլուծական ուսումնասիրությունների պակաս կա Հայաստանում: Շենքերի տատանման պարբերության չափումներ և տատանման տեստեր անց են կացվել առաձգական միջակայքում: Գոյություն չունի ոչ մի ընդհանուր քարտեզ, ուր նշված լինի քաղաքի մասշտաբով գրունտի չորս տեսակների բաշխվածությունը ըստ BNBC (Բանգլադեշի ազգային շինարարական նորմեր), ինչը պահանջվում է շենքերի սեյսմիկ նախագծման համար:

Ինչ վերաբերում է առկա շենքերի սեյսմիկ ուժեղացմանը, Գյումրիում առկա են քիչ թվով ամրացված քարե շենքեր՝ հիմքի մեկուսացման համակարգով: Վանաձորում առկա է նաև երկաթբետոնե շենք՝ վերին առաձգական հարկով՝ սեյսմիկ տատանումը վերահսկելու համար: Համաձայն շենքերի նմուշառման հետազոտության տվյալների՝ Երևանում մինչ օրս չկա որևէ ամրացված/վերազինված շենք:

2.6.3 Շենքերի տվյալների հավաքագրում

(1) Շենքերի նմուշառման հետազոտություն

Իրականացվել է բազմահարկ բնակելի շենքերի, սեփական տների, դպրոցների և հիվանդանոցների նմուշառման հետազոտություն (ընդամենը 120 շենք)՝ շենքերի կառուցվածքային դասակարգման և խոցելիության գնահատման համար անհրաժեշտ տեղեկատվություն ստանալու նպատակով: Հետազոտության արդյունքները ներկայացված են 5.1 բաժնում:

(2) Շենքերի գույքագրման հետազոտություն

Իրականացվել է բազմահարկ բնակելի շենքերի գույքագրման հետազոտություն, քանի որ չկար որևէ տվյալ կառուցվածքային տիպերի գույքագրման վերաբերյալ: Հետազոտության արդյունքները ներկայացված են 5.2 բաժնում:

Ինչ վերաբերում է սեփական տների կառուցման տարեթվին, ապա ՓԾ կողմից տրամադրված տվյալները ծածկում են առկա տների մոտ 40%, և կառուցման տարեթվի գործակիցը համապատասխանաբար կիրառվել է այլ տարածքների նկատմամբ:

2.7 Ենթակառուցվածք, կենսապահովման համակարգ

2.7.1 Ենթակառուցվածքի սեյսմակայունության գնահատում

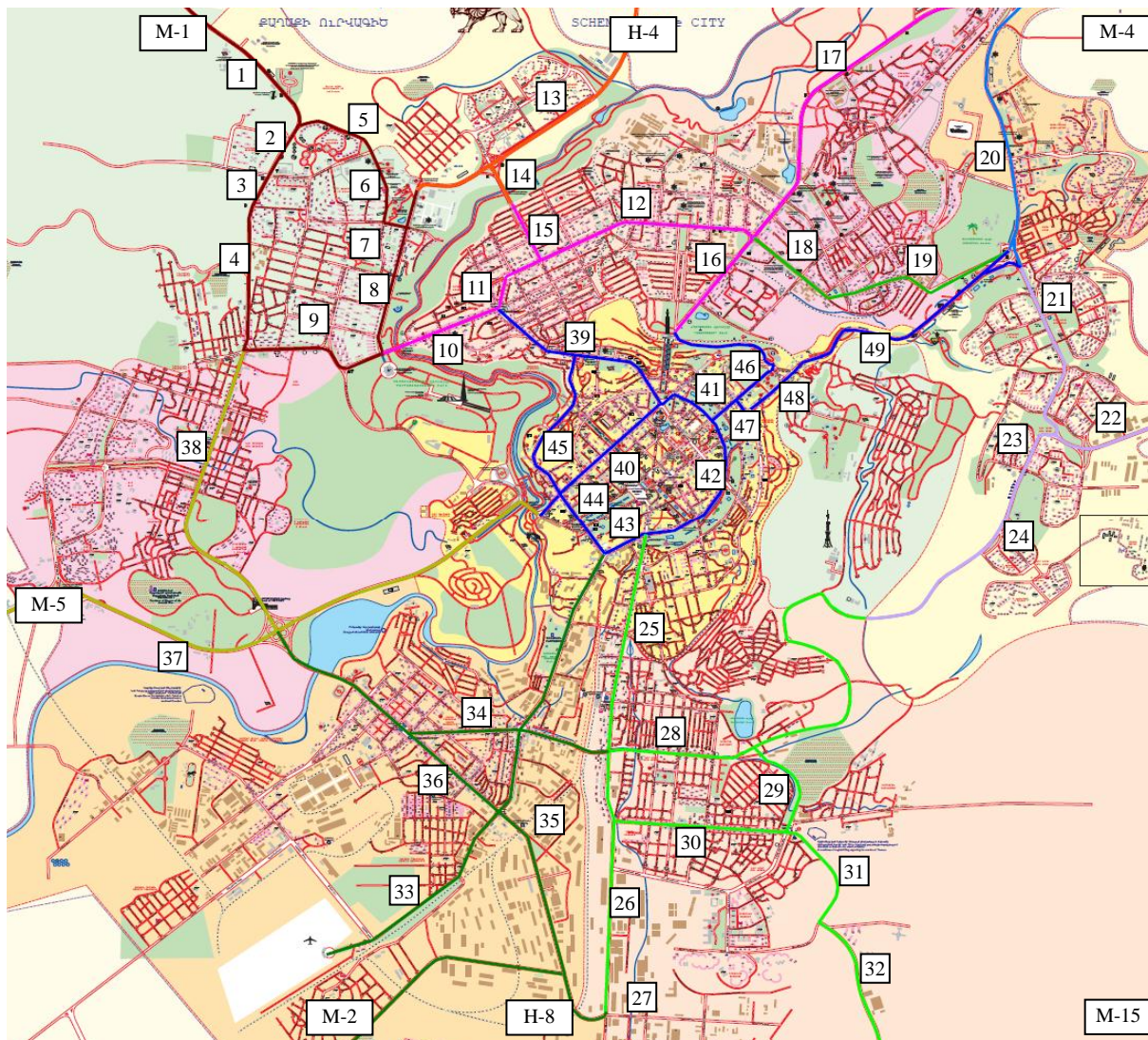
Տրանսպորտային ենթակառուցվածքները, ինչպիսիք են ճանապարհները և կամուրջները, կարևոր գործոն են տարահանման, վնասի հետազոտության և վթարի արձագանքման ժամանակ փրկարարական/հետախուզական միջոցառումների տեսանկյունից: Մասնավորապես, ճանապարհների և երկաթգծերի գործառույթը պահպանելու տեսանկյունից շատ կարևոր է կանխել ճանապարհային խցանումները՝ կապված, օրինակ, կամուրջների փլուզման հետ: Ուստի, հետազոտական խումբն իրականացրել է երկրաշարժից կառույցների վնասի գնահատում՝ տեղանքի ստուգման և առկա տվյալների միջոցով:

2.7.2 Երևան քաղաքի հիմնական մայրուղային ճանապարհ

Երևան քաղաքն ընդգրկում է ընդամենը 11 համայնք՝ Կենտրոն, Արաբկիր, Քանաքեռ-Զեյթուն, Ավան, Նորք-Մարաշ, Նոր Նորք, Էրեբունի, Շենգավիթ, Մալաթիա-Սեբաստիա, Աջափնյակ, Դավթաշեն: Հիմնական երթուղին ձգվում է Կենտրոն համայնքի գլխավոր փողոցից մինչև ազգային մայրուղի M-1, M-2, M-4, M-5, M-15 և պետական մայրուղի H-4, H-8: Երևան քաղաքի հիմնական ճանապարհները ներկայացված են Աղյուսակ 2.7-1-ում և 2.7-1-ում:

Աղյուսակ 2.7-1 Երևան քաղաքի հիմնական փողոցների ցանկ

No.	Անվանում	No.	Անվանում	No.	Անվանում
1	Աշտարակի մայրուղի	18	Դավիթ Անհաղթ փողոց	35	Թամանցիների փողոց
2	Գևորգ Չաուշի փողոց	19	Ռուբինյանց փողոց	36	Բագրատունյաց պողոտա
3	Հովհաննես Շիրազի փողոց	20	Հրաչյա Աճառյան փողոց	37	Ծովակալ Իսակովի պողոտա
4	Լենինականի փողոց	21	Գայի պողոտա	38	Սեբաստիայի փողոց
5	Մելքումովի փողոց	22	Թևոսյան փողոց	39	Մարշալ Բաղրամյան պողոտա
6	Ֆուչիկի փողոց	23	Բ.Մուրադյան փողոց	40	Մեսրոպ Մաշտոցի պողոտա
7	Մարգարյան փողոց	24	Դավիթ-Բեկ փողոց	41	Մոսկովյան փողոց
8	Հալաբյան փողոց	25	Տիգրան Մեծի պողոտա	42	Խանջյան փողոց
9	Լենինգրադյան փողոց	26	Արցախի փողոց	43	Ազաթանգեղոսի փողոց
10	Կիևյան փողոց	27	Արին-Բերդի փողոց	44	Գրիգոր Լուսավորչի փողոց
11	Կասյան փողոց	28	Ռոստովյան փողոց	45	Պարոնյան փողոց
12	Կոմիտասի պողոտա	29	Նուբարաշենի փողոց	46	Սարալանջի փողոց
13	Եղվարդի խճուղի	30	Էրեբունի փողոց	47	Կոբյունի փողոց
14	Մասնա Օռեր փողոց	31	Խ.Դաշտենցի փողոց	48	Հերացու փողոց
15	Վաղարշյան փողոց	32	Նուբարաշենի խճուղի	49	Ա.Սյասնիկյան պողոտա
16	Ազատության պողոտա	33	Արշակունյաց պողոտա		
17	Թբիլիսյան խճուղի	34	Գարեգին Նժդեհի փողոց		



Նկար 2.7-1 Երևան քաղաքի գլխավոր փողոց

2.7.3 Երևան քաղաքի հիմնական կառուցվածքը

Ճանապարհների և երկաթուղու ֆունկցիոնալ ապահովման իրականացնելու տեսանկյունից շատ կարևոր է կանխել կառույցներին պատճառված վնասի հետևանքով առաջացած ճանապարհային խցանումները, գնահատել քաղաքի շուրջ գտնվող և ճանապարհը օդանավակայանի ու քաղաքի հետ կապող այդ կառույցների սեյսմիկ վարքը: Ուսումնասիրությունը հիմնված է Երևանի քաղաքապետարանի կողմից տրամադրված կառույցների ցանկի վրա (Աղյուսակ 2.7-2): Տեղանքի գննության տվյալների համաձայն՝ կառույցների ցանկը ներառում է երեք հետիոտնային կամուրջ և հինգ հեռացման համակարգ: Դրանք ներառված չեն սույն ուսումնասիրության մեջ:

Կառույցների անձնագրերի մոտ կեսը՝ այդ թվում կառույցի երկարության վերաբերյալ գրառումները, բացակայում է: Մնացած 25-ի տվյալներում բացակայում են նկարներ կամ զժազրեր: Ուստի, այս ուսումնասիրությունը հիմնված է գույքագրման տվյալների վրա:

Աղյուսակ 2.7-2 Կառույցների ցանկ

ՀՀ	Անուն	Համայնք	Անձնագիր			Թիրախ	ID
			Անփոփում	Գծագիր	Նկար		
1	Բարեկամության հրապարակով անցնող կամուրջ	Արարկիր	---	---	---	OK	ARB-1
2	Կամուրջ Վատուտիինի փողոցում	Արարկիր	Հաստատված	Հաստատված	---	OK	ARB-2
3	Կամուրջ Ռիզայի փ.	Արարկիր	Հաստատված	Հաստատված	---	OK	ARB-3
4	Մարալանջի խճուղու, Ռիզայի փ կողքին գտնվող կամուրջ	Արարկիր	---	---	---	OK	ARB-4
5	Կամուրջ Կոմիտասի փ	Արարկիր	---	Հաստատված	---	OK	ARB-5
6	Ավանի 1-ին կամուրջ	Ավան	---	---	---	OK	AVN-1
7	Ավանի 2-րդ կամուրջ	Ավան	Հաստատված	Հաստատված	---	OK	AVN-2
8	Երևան-Սևան մայրուղու կամուրջ	Ավան	Հաստատված	Հաստատված	---	OK	AVN-3
9	Կամուրջ 2-րդ փ. վրա	Դավթաշեն	Հաստատված	Հաստատված	---	OK	DVT-1
10	Դավթաշենի կենտրոնական կամուրջ	Դավթաշեն	Հաստատված	Հաստատված	---	OK	DVT-2
11	Կամուրջ 7-րդ փ. վրա	Դավթաշեն	Հաստատված	Հաստատված	---	OK	DVT-3
12	Կամուրջ Արին-Բերդ փողոցի վրա	Էրեբունի	Հաստատված	Հաստատված	---	OK	ERB-1
13	Կամուրջ Նուբարաշենի փ. վրա գերեզմանոցին մ	Էրեբունի	Հաստատված	Հաստատված	---	Չկա	---
14	Դավթաշենի կամուրջ	---	---	---	---	OK	HRA-1
15	Կիկան կամուրջ	---	Հաստատված	Հաստատված	Հաստատված	OK	HRA-2
16	Կիկան կամրջի մոտ գտնվող կամուրջ	---	Հաստատված	Հաստատված	---	OK	HRA-3
17	Կամուրջ Երևան շէԿ-ի մոտ	---	Հաստատված	Հաստատված	---	OK	HRA-4
18	Հաղթանակի կամուրջ	---	Հաստատված	---	---	OK	HRA-5
19	Կամուրջ Կորեայի կիրճի վրա	---	---	---	---	Չկա	---
20	Նոր մայրուղու վրայով անցնող կամուրջ	Կենտրոն	---	---	---	OK	KNT-1
21	Նոր մայրուղու վրայով անցնող կամուրջ	Կենտրոն	---	---	---	OK	KNT-2
22	Կամուրջ Շերագու փ.	Կենտրոն	---	---	---	OK	KNT-3
23	Կամուրջ Չարենցի փ	Կենտրոն	---	---	---	OK	KNT-4
24	Կամուրջ Խանջյան փ.	Կենտրոն	---	---	---	OK	KNT-5
25	Կամուրջ Տիգրան Մեծի փ.	Կենտրոն	---	---	---	OK	KNT-6
26	Կամուրջ Խորենացու փ.	Կենտրոն	---	---	---	OK	KNT-7
27	Գետնանցումային կամուրջ Քրիստափորի փողոցում	Կենտրոն	---	---	---	OK	KNT-8
28	Կամուրջ Գ.Լուսավորիչ փ.	Կենտրոն	Հաստատված	Հաստատված	---	OK	KNT-9
29	Էստակադա կամուրջ Հրազդան մարզադաշտի մոտ	Կենտրոն	Հաստատված	Հաստատված	---	OK	KNT-10
30	Գետառ գետի վրայով անցնող կամուրջ	Կենտրոն	---	---	---	Չկա	---
31	Հետիոտնային կամուրջ Շերագու փ. վրայով	Կենտրոն	---	---	---	Հետիոտնային	---
32	Հետիոտնային կամուրջ ճոպանուղու կայանին ս	Կենտրոն	---	---	---	Հետիոտնային	---
33	Հետիոտնային կամուրջ Շերագու փ. Վրայով	Կենտրոն	---	---	---	Հետիոտնային	---
34	Հետիոտնային կամուրջ Խորենացի փ. Վրայով	Կենտրոն	---	---	---	Հետիոտնային	---
35	Կամուրջ Իսակովի պողոտայում	Մ. Սեբաստիս	Հաստատված	Հաստատված	---	OK	MLS-1
36	Արգավանդի կամուրջ	Մ. Սեբաստիս	Հաստատված	Հաստատված	Հաստատված	OK	MLS-2
37	Իսակովի պողոտայից դեպի Էջմիածնի խճուղի տանող կամուրջ	Մ. Սեբաստիս	---	---	---	OK	MLS-3
38	Հետիոտնային կամուրջ Իսակով փ. Վրայով	Մ. Սեբաստիս	---	---	---	Հետիոտնային	---
39	Կամուրջ Նուբարաշենի մոտ	Նուբարաշեն	Հաստատված	Հաստատված	---	OK	NBR-1
40	Կամուրջ Գալշոյան փողոցում	Նոր Նորք	Հաստատված	Հաստատված	---	OK	NNR-1
41	Կամուրջ Ջրվեժի գետի վրա	Նոր Նորք	Հաստատված	Հաստատված	---	OK	NNR-2
42	Կամուրջ Գարեգին Նժդեհի փ.	Շենգավիթ	Հաստատված	Հաստատված	---	OK	SHN-1
43	Գետնանցումային կամուրջ Շահամիրանների փողոցում	Շենգավիթ	---	---	---	OK	SHN-2
44	Գետնանցումային կամուրջ Թամանցիների փողոցում	Շենգավիթ	---	---	---	OK	SHN-3
45	Գետնանցումային կամուրջ Երկաթգծի վրայով	Շենգավիթ	---	---	---	OK	SHN-4
46	Շիրակի փողոցի 1-ին փողոց	Շենգավիթ	Հաստատված	Հաստատված	---	OK	SHN-5
47	Արարատյան փ. վրայով անցնող կամուրջ	Շենգավիթ	Հաստատված	Հաստատված	---	OK	SHN-6
48	Շիրակի փողոցի 2-րդ կամուրջ	Շենգավիթ	Հաստատված	Հաստատված	---	OK	SHN-7

2.7.4 Հասարակական տրանսպորտ Երևան քաղաքի շրջակայքում

Բեռնափոխադրումների և ուղևորափոխադրումների համար օգտագործվում է Զվարթնոց միջազգային օդանավակայանը, որը գտնվում է Երևան քաղաքի արևմտյան հատվածում (մոտավորապես 8կմ քաղաքի կենտրոնից դեպի հարավ-արևմուտք): Էրեբունի օդանավակայանը նախատեսված է ռազմական նպատակների համար և գտնվում է քաղաքի կենտրոնից 5կմ հեռավորության վրա: Հիմնական ուղևորային տերմինալը չի օգտագործվում:

Հիմնական ուղևորափոխադրումային երկաթուղին ձգվում է Երևանի կայարանից դեպի Վրաստան և անցնում է քաղաքի արևմտյան հատվածով: Այլ երկաթուղային գծերն օգտագործվում են մասնավոր ընկերությունների կողմից: Մետրոն ձգվում է Աջափնյակ համայնքից դեպի Շենգավիթ՝ Կենտրոն համայնքի տարածքով: Երևան քաղաքի հիմնական օդանավակայաններն ու երկաթուղիները ներկայացված են Աղյուսակ 2.7-2-ում, իսկ մետրոպոլիտենի ցանցը՝ Աղյուսակ 2.7-3:



Նկար 2.7-2 Հիմնական օդանավակայաններ և երկաթուղիներ



Նկար 2.7-3 Երևանի մետրապոլիտենի երթուղի և կայաններ

2.7.5 Երթևեկության ուղղությունները

(1) Մեքենաների կենտրոնացում

Ծանրաբեռնվածության նկատմամբ մայրուղիների երկարության տոկոսային հարաբերությունը ցույց է տրված Աղյուսակ 2.7-3-ում: Երթևեկության ծանրաբեռնվածությունը օրական երթևեկության ծավալի և նախագծված ծավալի հարաբերակցությունն է: Մեսրոպ Մաշտոցի պողոտայի կամ Կոմիտասի պողոտայի և այլ կենտրոնական փողոցների ծանրաբեռնվածությունը կազմում է ավելի քան 100%: Այնպիսի ճանապարհների համար, ինչպիսին է Իսակովի պողոտան, երթևեկության ծանրաբեռնվածությունը կազմում է 80-100%:

Աղյուսակ 2.7-3 Գլխավոր ճանապարհների գերծանրաբեռնվածությունը

Երթևեկության ծանրաբեռնվածություն	Ճանապարհի երկարության տոկոսային հարաբերությունը
Ավելի քան 100%	15
80 - 100%	18
70 - 80%	17
50 - 70%	15
Պակաս քան 50%	35

Աղբյուր: Երևան քաղաքի Գլխավոր հատակագիծ

Երևան քաղաքի փոխադրամիջոցների քանակի վերաբերյալ կանխատեսումները

ներկայացված են Աղյուսակ 2.7-4-ում: 2020թ. համար փոխադրամիջոցների քանակը 1.4 անգամ ավելին է, քան 2010թ: Ուստի, ճանապարհների գերծանրաբեռնվածությունը ապագայում նույնպես աճելու միտում ունի:

Աղյուսակ 2.7-4 Ավտոմեքենաների քանակի կանխատեսումները (2010, 2020)

Տարի	Բնակչություն	Մարդատար ավտոմեքենաների քանակը	Ծավալ	Տարեկան աճ	
	հազար	միավոր	միավոր/1,000	միավոր	%
2000	1,098	75,522	69	-----	-----
2001	1,100	80,253	73	4,731	6.3%
2002	1,104	84,985	77	4,732	5.9%
2003	1,102	100,348	91	15,363	18.1%
2010 (կանխատեսում)			130		
2020 (կանխատեսում)			186		

Աղբյուր: Երևան քաղաքի Գլխավոր հատակագիծ

(2) Հասարակական տրանսպորտ

Երևան քաղաքում գործում է չորս հիմնական տեսակի հասարակական տրանսպորտ (մետրո, տրոլեյբուս, ավտոբուս և միկրոավտոբուս): Տրանսպորտի պահանջարկի վերաբերյալ կանխատեսումները ներկայացված են Աղյուսակ 2.7-5-ում: 2010թ. հասարակական տրանսպորտի ուղևորների օրական միջին քանակը կազմել է 1,256 հազար, իսկ 2020թ. կկազմի 1,414 հազար մարդ: Ուղևորների միջին տարեկան քանակը 2010թ. կազմել է 458 միլիոն, իսկ 2020թ. կկազմի 516 միլիոն մարդ: Միկրոավտոբուսների ուղևորները կօգտվեն տրոլեյբուսներից և ավտոբուսներից: Ակնկալվում է, որ մետրոպոլիտենի ուղևորների քանակը կաճի:

Աղյուսակ 2.7-5 Հասարակական տրանսպորտի կանխատեսվող ծավալը (2010, 2020)

Տրանսպորտի տեսակ	2004			2010 (կանխատեսում)			2020 (forecast)		
	Միլիոն ուղևոր /տարի	Հազար ուղևոր /օր	Գործակից	Միլիոն ուղևոր /տարի	Հազար ուղևոր /օր	Գործակից	Միլիոն ուղևոր /տարի	Հազար ուղևոր /օր	Գործակից
Մետրո	16.6	45.5	4.0	30.7	84.0	6.7	61.0	167.3	11.9
Տրոլեյբուս	4.5	12.3	1.1	53.7	147.1	11.7	124.4	340.8	24.1
Ավտոբուս	8.0	21.9	1.9	144.7	396.4	31.6	232.2	636.2	45.0
Միկրոավտոբուս	381.9	1,046.3	93.0	229.4	628.6	50.0	98.4	296.6	19.0
Ընդամենը	411.0	1,126.3	100.0	458.5	1,256.2	100.0	516.0	1,414.0	100.0

Աղբյուր: Երևան քաղաքի Գլխավոր հատակագիծ

2.7.6 Կենսապահովման համակարգերի ուսումնասիրության տվյալներ

Հետազոտության բովանդակությունը և հավաքագրված նյութերը ներկայացված են Աղյուսակ 2.7-6-ում: Մանրամասն ցանցային սխեմաներ (GIS տվյալներ) են պահանջվել յուրաքանչյուր ընկերությունից, ինչն է, դրանք չեն տրամադրվել, քանի որ գաղտնի էին, պատրաստ չէին կամ պատրաստման ընթացքում էին: Այդ պատճառով, կենսապահովման

միջոցների հաշվեգրման տվյալները պատրաստվել են ցանցում առկա տեղեկատվության հիման վրա, որը ստացվել էր մի քանի համապատասխան կազմակերպություններից, բայց ոչ կենսապահովամբ զբաղվող կազմակերպությունների կողմից, ինչը ներկայացված է Աղյուսակ 2.7-7-ում:

Աղյուսակ 2.7-6 Հետազոտության բովանդակություն

Անվանում (Կազմակերպություն)		Հետազոտության առարկա	Հավաքագրված նյութեր
Ջրամատակարարման և կոյուղու համակարգեր (Երևան Ջուր)	1	Երևան քաղաքի ջրամատակարարման խողովակաշար	—
	2	Ջրի աղբյուրներ, ջրահավաք սարքեր և ջրմաքրման կայաններ	—
	3	Երևան քաղաքի և շրջակայքի կոյուղու խողովակաշար	—
	4	Ջրահեռացման սարքավորումներ և պոմպակայաններ Երևան քաղաքում	Տեղադրությունն ու հզորությունը
	5	Երևանի և շրջակայքի ջրահավաք մեքենաներ	Քանակը
	6	Թարմացման սխեմա	Չկա
	7	Ձեռնարկության կազմակերպչական կառուցվածքը	Կազմակերպչական կառուցվածք
	8	Ջրամատակարարման և ջրահեռացման օբյեկտների շինարարական ստանդարտները, գծագրերն ու բնութագրերը	— (Կան շինարարական ստանդարտներ)
	9	Ջրամատակարարման և ջրահեռացման խողովակների կառավարումն ու պահպանումը	Պահպանման գործակալություն
	10	Արտակարգ դրության հայտարարում	Կազմակերպություն
	11	Հրատարակում	Օգտագործողին սպասարկման եղանակի մասին
Էլեկտրականություն (Հայաստանի էլեկտրական ցանցեր)	1	Էլեկտրական գծերի և բաշխիչ գծերի ցանցը Երևան քաղաքում	Հիմնական էլեկտրալարերի և բաշխիչ լարերի տեղադրության քարտեզը, ընդհանուր երկարությունը (վոլտաժը, վերգետնյա / ստորգետնյա) և շահառուների քանակը
	2	Էլեկտրակայան և փոխակերպման կայան Երևան քաղաքում	Տեղադրությունն ու հզորությունը
	3	Թարմացման սխեմա	Նախագիծ
	4	Ձեռնարկության կազմակերպչական կառուցվածքը	Կազմակերպչական կառուցվածքը և աշխատանքի բովանդակությունը
	5	Էլեկտրակայանի, պողպատե աշտարակի և փոխակերպման կայանի շինարարական ստանդարտները, գծագրերն ու բնութագրությունը	Ստանդարտ
	6	Էլեկտրակայանի, պողպատե աշտարակի, էլեկտրական լարերի, բաշխիչ լարերի և փոխակերպման կայանի կառավարումն ու պահպանությունը	Կառավարման և պահպանման գործակալություն
	7	Արտակարգ դրության հայտարարում	Հաստիքը, կազմակերպությունը, դեկավարը
	8	Հրատարակում	Հրապարակման, լուսաբանման և կրթական բովանդակության

			պատասխանատուն
Գագ (ՀԱՅՌՈՒՄԳ ԱԶԱՐԴ)	1	Երևան քաղաքի գագատար ցանցը	Տեղադրության քարտեզ, միայն հիմնական խողովակի երկարությունը, ճնշումը, վերգետնյա/ստորգետնյա, սպառողների թիվը, ընդամենը՝ յուրաքանչյուր համայնքի համար
	2	Երևան քաղաքի բաշխման կայանները	Բաշխման կայանների ցանկը և տեղադրության քարտեզը
	3	Երևան քաղաքից դուրս մատակարարման աղբյուրը և երթուղին	—
	4	Ձեռնարկության կազմակերպչական կառուցվածքը	Կազմակերպչական կառուցվածքը և աշխատակիցների քանակը
	5	Գագամատակարարման սարքավորումների, բաշխիչ կայանների և գագի խողովակների շինարարական ստանդարտները, գծագրերը և բնութագրությունը	Շինարարական ստանդարտներ
	6	Գագամատակարարման սարքավորումների, բաշխիչ կայանների և գագի խողովակների կառավարումն ու պահպանությունը	Գագամատակարարման և ղեկավարման ձեռնարկ և այլն
	7	Արտակարգ դրության հայտարարում	Արտակարգ դրության պատասխանատու կազմակերպությունը, միջոցառումների պլանը և մեքենաների քանակը
	8	Հրապարակում	—
Հեռախոս (ԱրմենՏել) (Վիվա-Սել) (Օրանժ)	1	Հեռախոսագծային ցանցը Երևան քաղաքում	Հիմնական ցանցի երկարությունը
	2	Հիմնական սարքավորումները Երևանում	Տեղադրությունն ու հզորությունը
	3	Ձեռնարկության կազմակերպչական կառուցվածքը	Կազմակերպչական կառուցվածքը և աշխատանքի բովանդակությունը
	4	Արտակարգ դրության հայտարարում	Հաստիքը և ղեկավարը
	5	Հրապարակում	Հրապարակման և հրապարակման սարքի պատասխանատուն

Աղյուսակ 2.7-7 Կենսապահովման ցանցի վերաբերյալ հավաքված տվյալների քարտեզ

Կազմակերպություն	Կադաստրի պետական կոմիտե	Երկրաբանական գիտությունների ինստիտուտ	Երևան Նախագիծ
Նյութի տեսակը	GIS տվյալներ	GIS տվյալներ	Տպված քարտեզ
Ջրամատակարարում	Ստացվել են (բացի Կենտրոն և Շենգավիթ համայնքների)	—	Ստացվել են
Կոյուղի (կեղտաջուր)	Ստացվել են (բացի Կենտրոն և Շենգավիթ համայնքների)	Ստացվել են	Ստացվել են
Կոյուղի (անձրևաջուր)	Ստացվել են (բացի Կենտրոն և Շենգավիթ համայնքների)	Ստացվել են	Ստացվել են
Էլեկտրականություն	Ստացվել են (բացի Կենտրոն և Շենգավիթ համայնքների)	Ստացվել են	Ստացվել են
Գագ	Ստացվել են (բացի Կենտրոն և Շենգավիթ համայնքների)	Ստացվել են (միայն հիմնական խողովակաշարերը)	Ստացվել են (միայն հիմնական խողովակաշարերը)

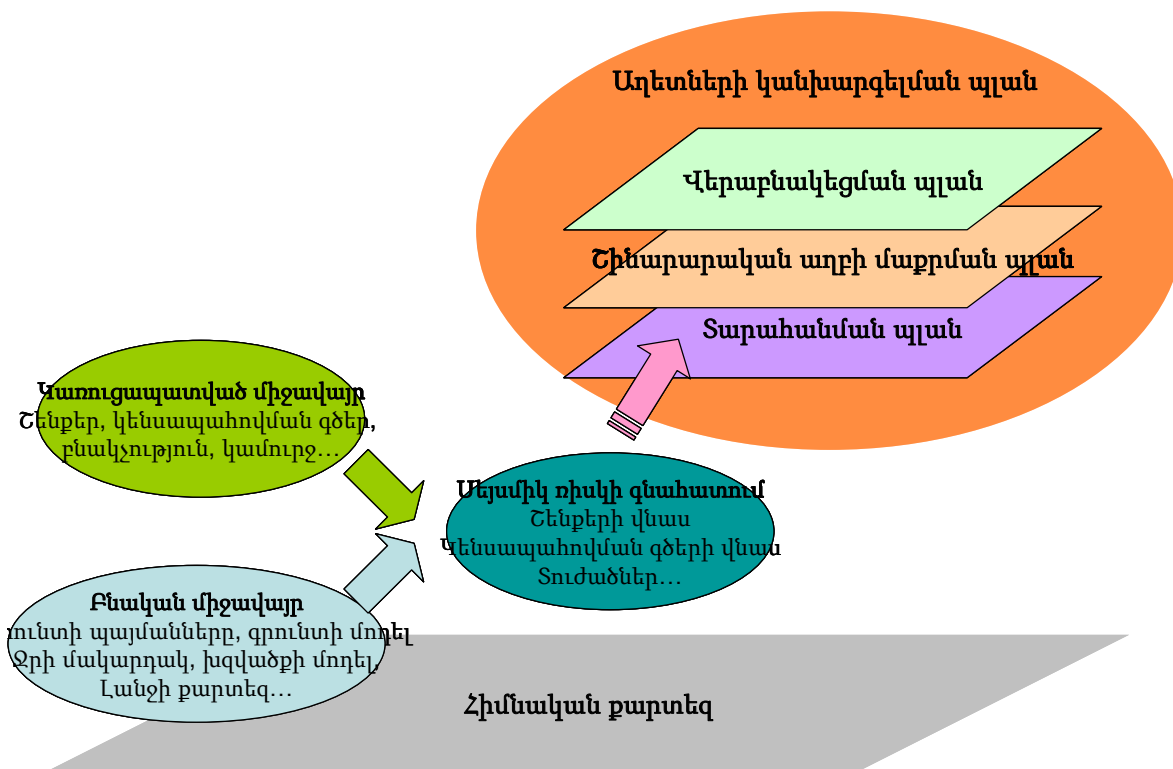
Հեռախոս	—	—	Ստացվել են
---------	---	---	------------

2.8 Մեյամիկ աղետների տեղեկատվական տվյալների բազայի նախագծում

Սույն ծրագրի շրջանակներում մշակվել է տվյալների բազայի լայն դասակարգում՝ ըստ ստորև նշված բաժինների: Հիմնական քարտեզն անհրաժեշտ է մի շարք GIS տվյալների ստեղծման համար: Բնական միջավայրը ներառում է գրունտային պայմանների մոդելը, խզվածքների մոդելը, ջրի մակարդակները և այլն: Կառուցապատ միջավայրը ներառում է շենքերը, կենսապահովման գծերը, բնակչությունը և այլն: Վտանգը հաշվվում է կիրառելով հաշվարկների մի քանի բանաձևեր, ինչպես օրինակ մարման բանաձևը, գրունտի արձագանքի վերլուծությունը՝ Բնական միջավայրի առնչությամբ, իսկ ռիսկը հաշվարկվում է կիրառելով փխրունության ֆունկցիաները վտանգի և կառուցված միջավայրի նկատմամբ: Ավելին, Աղետի կանխարգելման պլանը նախապես հիմնված է սեյսմիկ վտանգի և ռիսկի վրա: Մենք կարող ենք տեսնել ծրագրի ապագան՝ տվյալների բազայի կառուցվածքի վրա հիմնվելով: Տվյալների բազաների և ծրագրի ընթացքի կապը ներկայացված է Աղյուսակ 2.8-1-ում:

1. Հիմնական քարտեզ
2. Կառուցապատ միջավայր
3. Բնական միջավայր
4. Վտանգ/ ռիսկ
5. Աղետի կանխարգելման պլան

Վերոնշյալ լայն դասակարգումը ներկայացված է թղթապանակի տեսքով: Յուրաքանչյուր թղթապանակում պահվում են ֆայլեր, որոնք անվանվում են “Persona Geodatabase”: Յուրաքանչյուր ֆայլում պահվում են GIS շերտեր: Այդ տվյալների բազաների մանրամասները ներկայացված են Բաժին 6.6-ում:



Նկար 2.8-1 Ծրագրի առաջընթացը և յուրաքանչյուր տվյալների բազային կառուցվածքը

Գլուխ 3 Գրունտային հետազոտություն

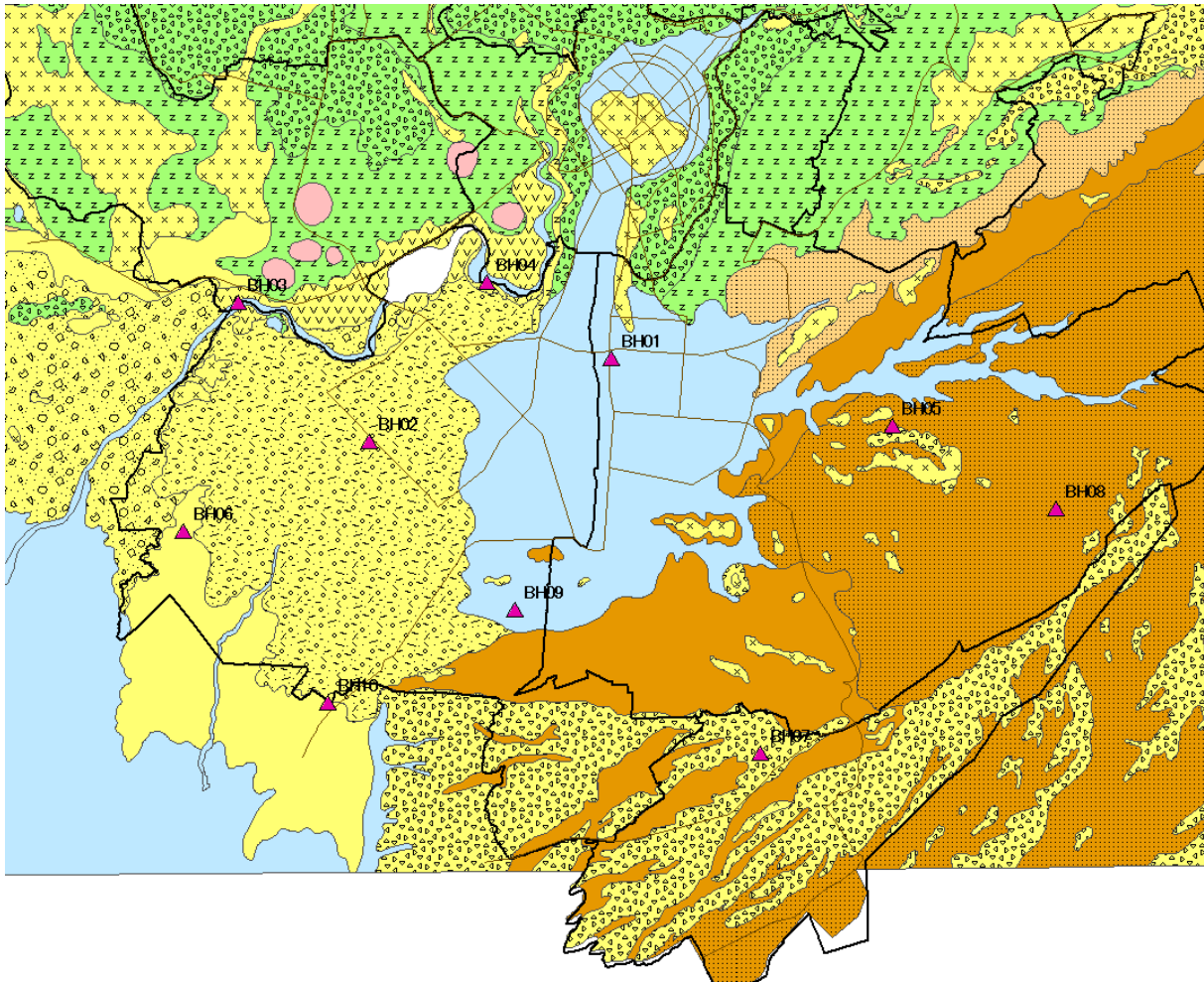
3.1 Հորատում, լաբորատոր փորձեր

Երևանում լիթոլոգիական կառուցվածքի ուրվագիծը կարելի է հասկանալ երկրաբանական քարտեզների և հավաքագրված հորատման տվյալների բազայի միջոցով, որը ներառում է 5,094 հորի կտրվածքի նկարագիր: Այնուամենայնիվ, ուժեղացման վերլուծության համար՝ S ալիքի արագության, և հեղուկացման վերլուծության համար՝ հողի հատկությունների վերաբերյալ տվյալները բավարար չեն: Այս տվյալները հավաքելու համար Երևանում կատարվել է 10 նոր հորատում, իսկ այդ հորատանցքերի միջոցով կատարվել են մի քանի փորձեր: Փորձերի քանակը բերված է աղյուսակ 3.1-1-ում:

Աղյուսակ 3.1-1 Փորձերի քանակը

Կատեգորիան	Քանակը
Հորատում	30մ x 10
Ստորգետնյա ջրի մակարդակի չափում	10
Ստանդարտ թափանցման փորձ	129
Գրունտի խախտված նմուշների հավաքում	116
Լաբորատոր փորձ	116

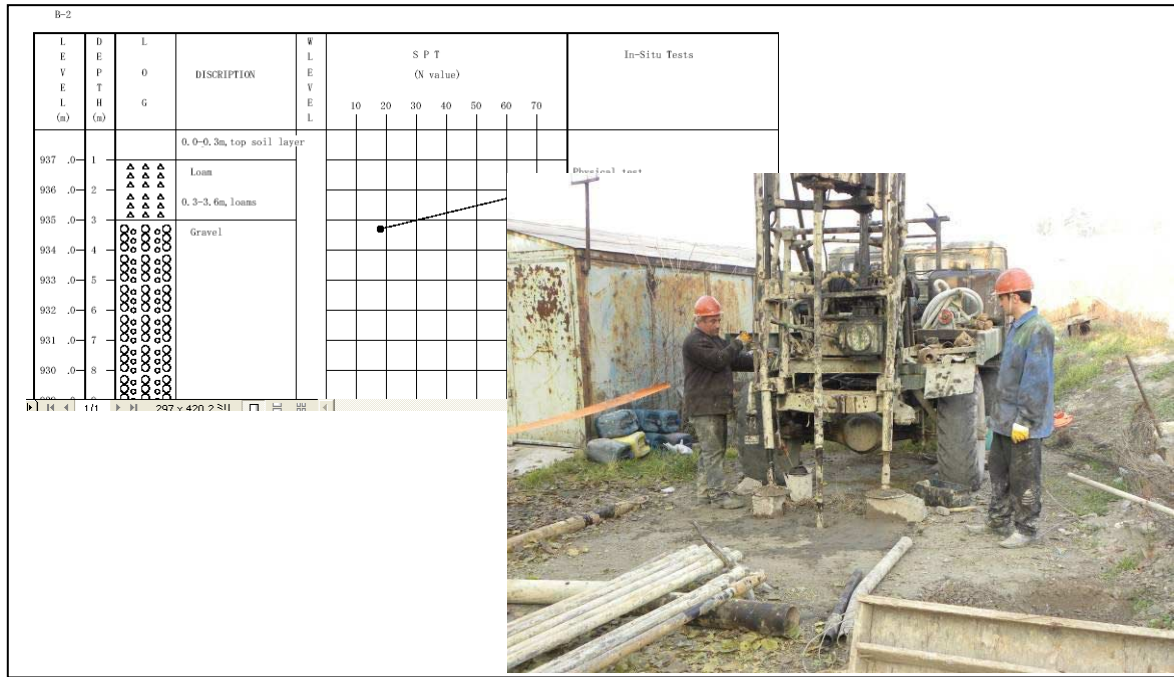
Հորատման կետերը հիմնականում դրվել են այն տարածքներում, որոնք ծածկված են չորրորդական նստվածքներով, որովհետև դրանք նպաստում են սեյսմիկ ցնցման ուժեղացմանը՝ գրունտային շերտի ներկայության և հնարավոր հեղուկացման հետևանքով: Առկա տեղեկատվության հիման վրա հետևյալ ձևով գնահատվել են Երևանի երկրաբանական պայմանները: Ժայռային շերտը կարող է ծանձաղ լինել հյուսիսային շրջանում, իսկ փափուկ հողերը ծածկում են հարավային շրջանը: Հետևաբար, ընտրված նոր հորատման կետերը գտնվում են Երևան քաղաքի հարավում (նկար 3.1-1): Յուրաքանչյուր հորատման կետի մակերևութային գրունտները բերված են աղյուսակ 3.1-2-ում: Հորատման գրառումները բերված են Տվյալների Մատյանում: Նկար 3.1-2-ում բերված է հորատման գրառման օրինակ:



Նկար 3.1-1 Հորատման կետերի դիրքերը

Աղյուսակ 3.1-2 Հորատման կետերի մակերևութային երկրաբանությունը

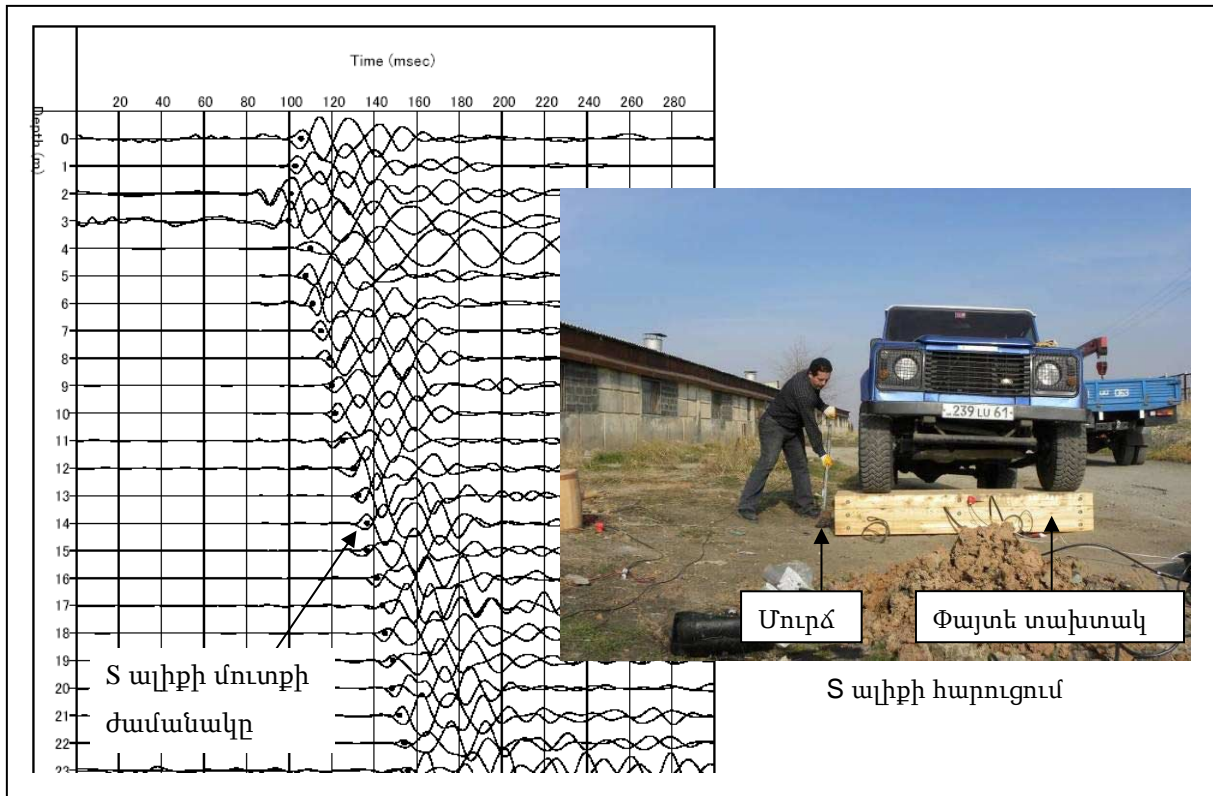
Չորրորդական շերտ		
Նշանը	տարիքը	Հորատման կետի համարը
apQ42	Արդի հատույթ (վերին մասը)	3
apQ41	Արդի հատույթ (ստորին մասը)	1, 9
apQ2-3chr	Միջինից վերին չորրորդական հատույթներ (ստորին մաս)	2
apQ3ar	Վերին չորրորդական հատույթ (ստորին մաս)	4
laQ1-2	Ստորինից միջին չորրորդական հատույթներ	6, 10
Q1nb1	Ստորին չորրորդական հատույթ (ստորին մաս)	7
Երրորդական ապարներ		
Pg3sh3	Ստորին-միջին օլիգոցեն	5, 8



Նկար 3.1-2 Հորատման գրառման օրինակ և հորատման պայման

3.2 PS կարտաժ

PS գրանցումն իրականացվել է 10 նոր հորատման կետերում: PS գրանցումը երկրաֆիզիկական հետազոտության մեթոդ է, որի միջոցով չափվում է գրունտային շերտերում S ալիքի արագությունը՝ հորատանցքում ընդունիչի միջոցով գրանցելով մակերևույթին առաջացված ալիքը: S ալիքի արագությունը հաշվվում է ալիքի գեներատորից մինչև ընդունիչ եղած հեռավորության և ալիքի առաջացման ու ընդունման միջև ընկած ժամանակահատվածի հարաբերության միջոցով: Քանի որ S ալիքը լայնական ալիք է, նրա առաջացման (հարուցման) համար փայտե մեծ տախտակ է տեղադրվել գետնի մակերևույթին, որի եզրին հորիզոնական ուղղությամբ հարվածել են երկաթե մուրճով: Հարվածվել են երկու եզրերը, որից հետո կարելի է գրանցել S ալիքը՝ մատնանշելով երկու հարվածների ցուցաբերած փուլերի հակադարձ մեծությունը: Նկար 3.2-1-ում ցույց է տրված դիտված S ալիքի տեսքի օրինակ և S ալիքի գեներացման պայմանը: PS գրանցման արդյունքները ցույց են տրված Տվյալների Մատյանում:



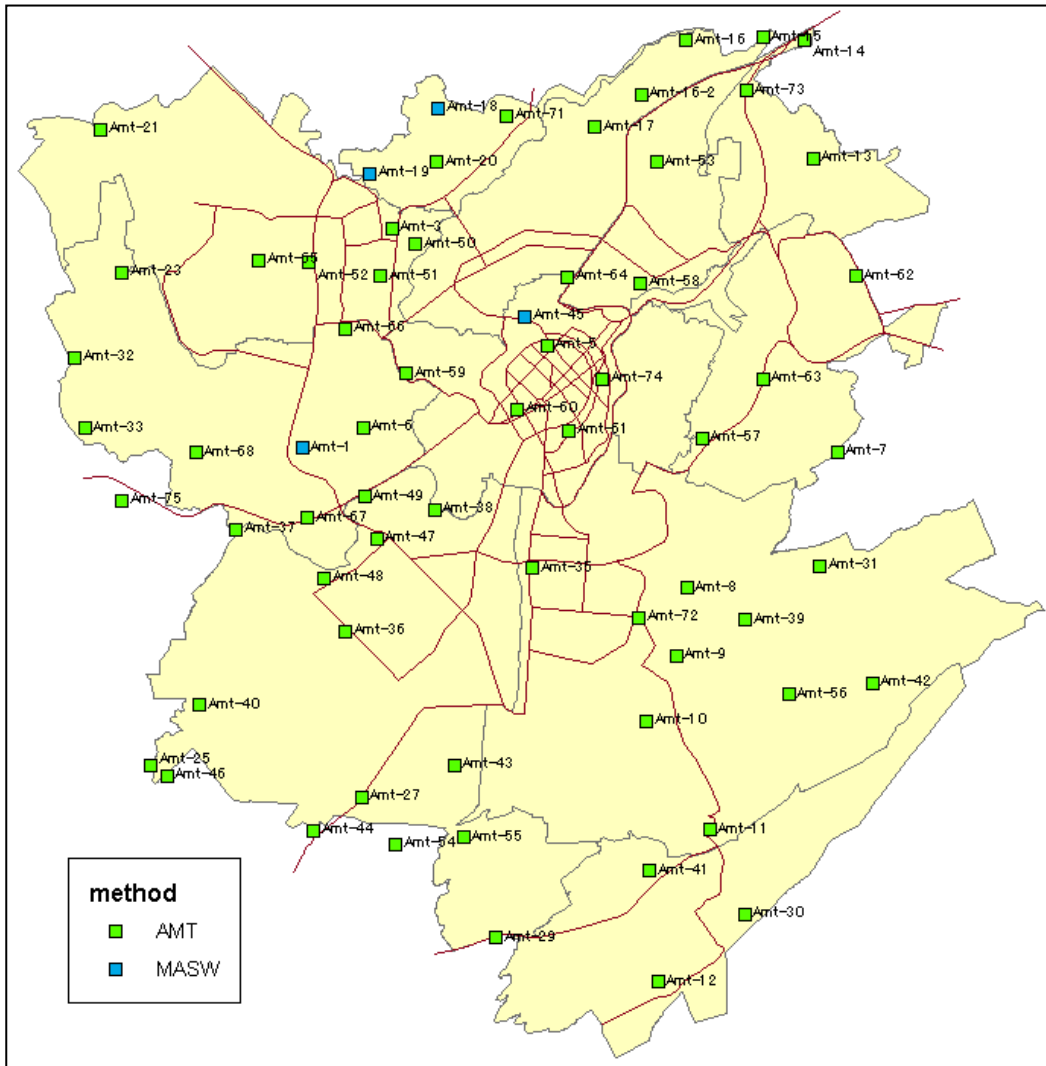
Նկար 3.2-1 Դիտված S ալիքի օրինակ և S ալիքի գեներացման պայմանը

3.3 Մակերևութային ալիքի հետազոտություն

Երևան քաղաքում մակերևութային ալիքի հետազոտություն է կատարվել 60 կետերում (նկար 3.3-1): Մակերևութային ալիքի հետազոտությունը երկրաֆիզիկական հետազոտության մեթոդ է, որի միջոցով ստացվում է հողային շերտերի S ալիքի արագության կառուցվածքը՝ օգտագործելով արհեստականորեն գեներացված մակերևութային ալիք կամ բնական միկրոսեյսմեր: Մակերևութային ալիքը միաժամանակ դիտվում է գետնի մակերևույթի վրա տեղադրված մի քանի սեյսմոլոգունիչների միջոցով և վերլուծվում է: Այս ուսումնասիրության ժամանակ 24 սեյսմոլոգունիչներ տեղադրվել են L-աձև՝ 2մ հեռավորությամբ, և ուսումնասիրվել են միկրոսեյսմերը (նկար 3.3-2): Այս մեթոդն անուղղակի մեթոդ է՝ գետնի մակերևույթի վրա դիտված ալիքների օգտագործմամբ: Գրունտում S ալիքի կառուցվածքը ստացվում է մշակումից և վերլուծությունից հետո: Այդ պատճառով, այս դեպքում ճշտությունը ցածր է PS գրանցման համեմատ, որը գրունտում դիտված S ալիքի օգտագործմամբ ուղղակի մեթոդ է: Այնուամենայնիվ, այն ունի առավելություն գնի և պատրաստվածության առումով, որովհետև այս եղանակը չի պահանջում հորատանցքեր:

Նկար 3.3-3-ում բերված է նույն վայրում մակերևութային ալիքի հետազոտության և PS գրանցման մեթոդներով S ալիքի կառուցվածքի մոդելի համեմատության օրինակ: Մակերևութային ալիքի հետազոտության մեթոդով ստացված S ալիքի կառուցվածքը

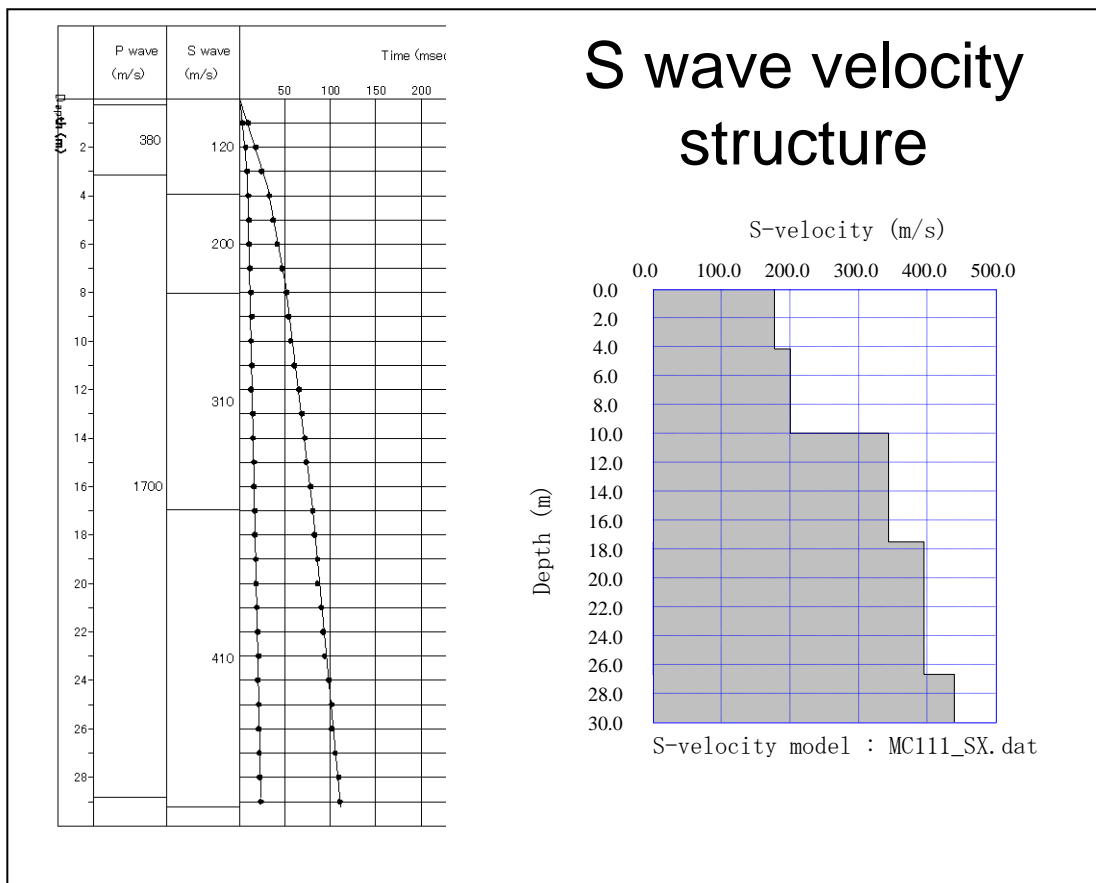
համատեղելի է PS գրանցման արդյունքների հետ: 10 PS գրանցումների և մակերևութային ալիքի հետազոտության մեթոդով ստացված արդյունքների միջև բոլոր համեմատությունները նույն վայրերում ցույց են տալիս համաձայնություն: Համեմայնդեպս, մակերևութային ալիքի հետազոտության մեթոդի օգտակարությունը հաստատվում է Երևանի նման գրունտային պայմաններում: Արդյունքները բերված են Տվյալների Մատյանում:



Նկար 3.3-1 Մակերևութային ալիքի հետազոտության վայրը և միկրոսեյսմի հետազոտության կետերը



Նկար 3.3-2 Մակերևութային ալիքի հետազոտության համար սեյսմոդրոնիչների L-աձև տեղադրում

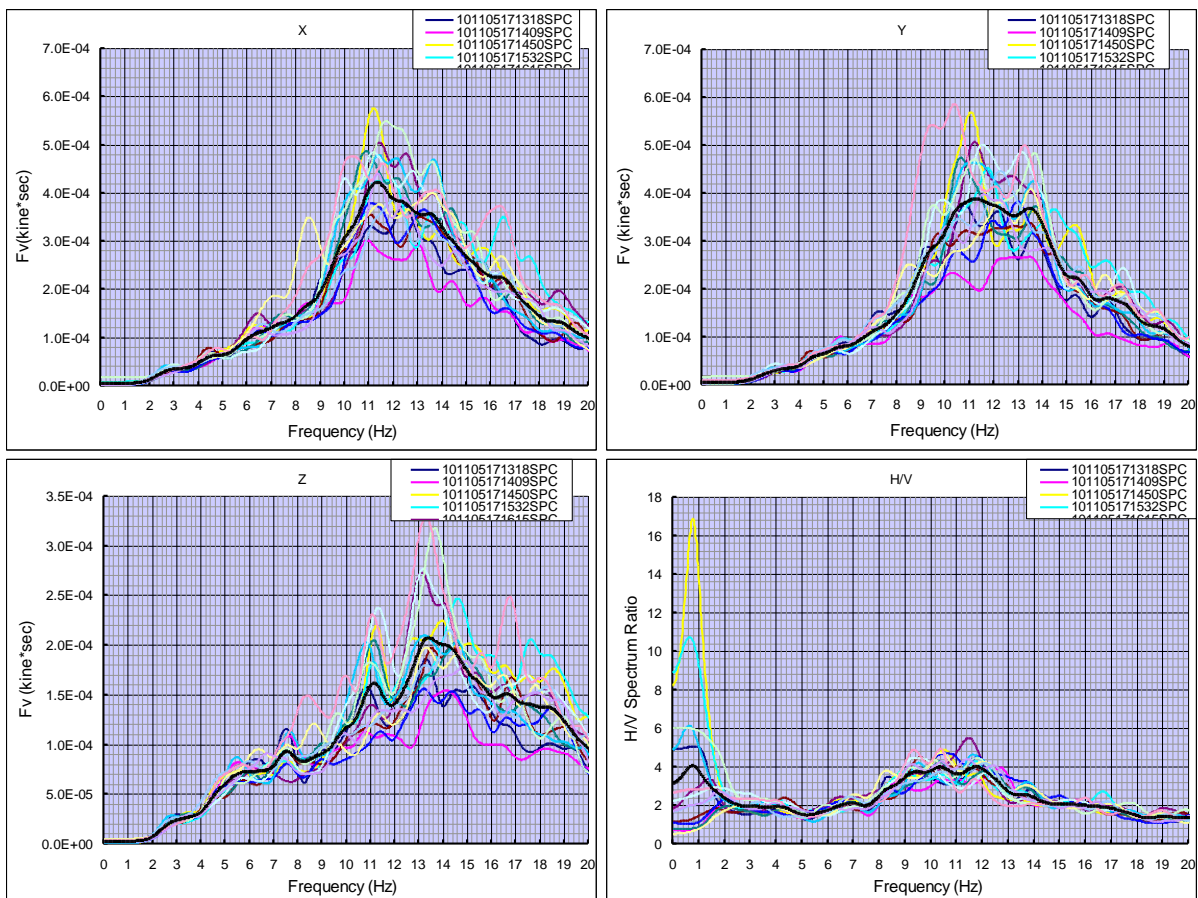


Նկար 3.3-3 Համեմատություն մակերևութային ալիքի հետազոտության (աջից) և PS գրանցման (ձախից) արդյունքների միջև

3.4 Միկրոսեյսմերի հետազոտություն

Միկրոսեյսմերի հետազոտությունը կատարվել է նույն վայրերում, ինչ մակերևութային ալիքի հետազոտության կետերը (նկար 3.3-1): Միկրոսեյսմը գետնի մակերևութի շատ թույլ տատանման երևույթ է, որը հանդիսանում է տարբեր տատանումների բարդ վերադրման գործընթացի արդյունք, որոնք տարածվում են արդյունաբերական գործարաններում մեքենաների կամ տրանսպորտային համակարգերի առաջացրած հեռավոր տեխնածին տատանման աղբյուրներից և մակընթացային կամ հրաբխային ակտիվության առաջացրած բնական տատանումներից: Միկրոսեյսմ կարող է դիտվել ամեն տեղ՝ գետնի մակերևութի վրա կամ տակ:

Դիտված միկրոսեյսմն արտացոլում է գրունտի ֆիզիկական հատկությունները՝ S ալիքի արագության հստակ կոնտրաստով: Դիտված միկրոսեյսմի ալիքի սպեկտրը ցույց է տալիս S ալիքի արագության կառուցվածքը: Հ/Ու (հորիզոնական/ուղղաձիգ) սպեկտրալ հարաբերությունն օգտագործվում է լայնորեն և, երբեմն, ցույց է տալիս ավելի լավ արդյունք, քան հորիզոնական սպեկտրերը: Այս ուսումնասիրության ժամանակ Հ/Ու սպեկտրները հաշվվում և օգտագործվում են մակերևութային ալիքի հետազոտության մեթոդով՝ S ալիքի արագության կառուցվածքը հաստատելու համար: Արդյունքների օրինակ է բերված նկար 3.4-1-ում: Բոլոր արդյունքները ներկայացված են Տվյալների Մատյանում:



Նկար 3.4-1 Միկրոսեյսմերի հետազոտության սպեկտրի օրինակ