



## Инженер- геологийн судалгаа, шинжилгээний өнөөгийн байдал, цаашдын зорилго

Т.Бээжинхүү<sup>1</sup>, Д.Номин<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>"Орхон-Гидрогео" ХХК

<sup>2</sup>Барилга, хот байгуулалтын яам, Барилга, нийтийн аж ахуйн бодлогын газар

### ABSTRACT

This paper has been had about of engineering-geological sector in Mongolia, engineering-geological condition in Mongolia, plan for area city Ulaanbaatar, engineering-geological, study on determine soil standard index and policy engineering-geological and geotechnical of Ministry of construction and urban development.

**Key words:** Study on engineering-geological, map on engineering-geological condition, map on engineering-geological zoning

\*Corresponding author, Tel.: +976-99877474  
E-mail address: jade\_nm@yahoo.com

### 1. Оршил

Анх 1960 онд БНМАУ-ын Сайд нарын зөвлөлийн 146-р тогтоолоор Монгол орны нутаг дэвсгэрт баригдаж байгаа төрөл бүрийн барилга байгууламжийн зураг төслийг боловсруулахдаа заавал инженер-хайгуулын судалгааны үндсэн дээр боловсруулж байх шийдвэр гарч Улсын барилгын зөвлөлийн, Барилга, Барилгын материалын үйлдвэрийн яамны Барилгын эрдэм шинжилгээний нэгдсэн лабораторийн бүрэлдүүнд "Инженер-хайгуулын хэсэг"-ийг анх зохион байгуулснаар Монгол улсын барилгын инженер-геологийн алба үүссэн. 1966 онд БММУЯ-ны сайдын тушаалаар инженер-хайгуулын хэсгийг Улсын барилгын зургийн институтын бүрэлдүүнд "Инженер-геологийн групп", 1972 онд "Инженер-хайгуулын товчоо", 1985 онд БНМАУ-ын Сайд нарын зөвлөлийн 21-р тогтоолоор Барилга Архитектур, техник хяналтын улсын хорооны хаяръяа Барилгын инженер-хайгуул, үйлдвэрлэл, шинжилгээний институт болгон өргөтгөн зохион байгуулагдсанаар Монгол улсад инженер-геологийн алба үүссэн түүхтэй.

Дээрх түүхэн замнал нь инженер-геологийн салбар тэр дундаа инженер-геологийн судалгааг хөгжлийн тодорхой түвшинд хүргэжээ. Тухайлбал 1985 онд Монгол орны нутаг дэвсгэрийн 1:1500000-ны масштабтай инженер-геологийн зургийг анх зохиож байсан бол 1980 аад оноос эхлэн нийслэл Улаанбаатар хот болон аймгуудын төв, томоохон хот суурин газруудын нутаг

дэвсгэрт хот суурины ерөнхий төлөвлөгөө боловсруулахад зориулсан инженер-геологийн том масштабын кондецийн зураглал хийгдэж эхэлсэн. Мөн 1985 онд 1:1500000-ны масштабтай Монгол орны цэвдэгийн зураг зохиосон. 1960 оноос манай улс бүх төрлийн барилга байгууламжийн зураг төсөл боловсруулахад зориулан инженер-геологийн иж бүрэн судалгаа шинжилгээний ажил гүйцэтгэж ирсэн байна.

### 2. Барилга, хот байгуулалтын яамны захиалгаар 2012-2016 онуудад хэрэгжүүлсэн төсөл

Засгийн газрын 2012-2016 оны үйл ажиллагааны хөтөлбөрийг хэрэгжүүлэх арга хэмжээний төлөвлөгөөний дагуу улсын төсвийн хөрөнгө оруулалтаар "Улаанбаатар хотын бүсчлэлийн төлөвлөлт, инженер-геологийн судалгаа, газар хөдлөлийн мужлалын болон газар дээрх болон газар доорх зураглал хийж, мэдээллийн сан үүсгэх" ХБГХ-2012-07 төслийн хүрээнд "Улаанбаатар хотын бүсчлэлийн төлөвлөлт, инженер-геологи, хөрсний норматив үзүүлэлтүүдийг тогтоох судалгаа" төслийг хэрэгжүүлсэн. Тус судалгааны ажлыг 2012.03.21-ний өдөр нээлттэй тендер зарлаж тендер шалгаруулалтын тухай СЯ-ны 2012.08.23-ны өдрийн 5/4165 тоот зөвшөөрлийн дагуу төслийн судалгааны ажлыг барилгын инженер-геологи, гидрогеологи, геозкологийн хайгуул судалгааны "Орхон гидрогео" ХХК хийж гүйцэтгэсэн.

### 3. Судалгааны ажлын үр дүн

- Улаанбаатар хот (Сонгино-Биокомбинат ороод), Багануур, Багахангай, Налайх, Хонхор, Шинэ Зуунмод хот, Хөшигийн хөндий, Туул-Шувуун фабрик, Өлзийт хороо, Эмээлт-Аргалант, 361-н гарам, Рашаант, Жаргалант-Партизан зэрэг 14 хот суурин газрын нутаг дэвсгэрт, 2020 он хүртэлх ерөнхий төлөвлөгөөний барилгажилтын хил хязгаарыг хамарсан нийт 1003,75 км<sup>2</sup> талбайн хэмжээнд инженер-геологийн нөхцөлийн ерөнхий аналитик зургууд шинээр зохиож гаргасан.

- Зураг хийгдсэн нийт талбайн 40 хувьд нь барилгажилтын ерөнхий төлөвлөгөөнд зориулсан инженер-геологийн судалгааны ажил хийгдсэн байсан бөгөөд үлдсэн 60 хувийн талбайг төслийн ажлын явцад тодруулах судалгааны ажлаар нэмж хийж гүйцэтгэсэн болно.

- Улаанбаатар хот, Багануур, Багахангай дүүргийн хилийн зэсийг хамарсан нийт 6946,95 км<sup>2</sup> талбайд, хот төлөвлөлтийн утвар судалгааны түвшинд суурь судалгааны материалуудыг нэгтгэн тулгуур болгож карт зургуудыг шинээр зохиосон.

- Улаанбаатар хот, түүний дагавар хот суурин газруудад хийгдсэн инженер-геологийн судалгааны малталтуудын мэдээллийн санг бүрдүүлсэн баримт материалын зургууд ороод нийт 314 ширхэг зураг картыг газарзүйн мэдээллийн системын ArcGIS-10.1 программ хангамж ашиглан UTM/W6S84 проекцоор тоон хэлбэрт хөрвүүлж зурган мэдээллийн санг бүрдүүлсэн.

Дээрх ажлын үр дүн болох Улаанбаатар хотын инженер геологийн нөхцөлийн болон мужлалын зургуудыг БХБСайдын 2015 оны 08 дугаар сарын 05-ны өдрийн тушаалаар баталсан.

### 4. Судалгааны ажлын үр дүнг хэрэглэх хүрээ

-Улаанбаатар хотын хөгжлийн стратеги төлөвлөгөө боловсруулах

- Бүсчилсэн хөгжлийн төлөвлөлт хийх

- Хот төлөвлөлтийн шинжлэх ухааны үндэслэлийг сайжруулах

- Хот суурин, барилга байгууламж барих, дэд бүтцийг хөгжүүлэх бүх шатны төлөвлөлт хийх

- Инженерийн бэлтгэл арга хэмжээнүүдийг төлөвлөж хэрэгжүүлэх үндэслэлийг бүрдүүлэх

- Тусгай хамгаалах барилга байгууламжуудыг төлөвлөх, байрлал, талбайг сонгох

- Хот суурины ерөнхий төлөвлөгөө зохиох, тодотгол хийх

- Хэсэгчилсэн болон нарийвчилсан ерөнхий төлөвлөгөөний төсөл зохиох

- Аж үйлдвэрийн зангилаануудын ерөнхий төлөвлөгөөний схем болон техник-эдийн засгийн үндэслэл боловсруулах

- Хот ба түүний дүүрэг, бүсийн байгаль орчныг хамгаалах төсөл боловсруулах, байгаль орчны төлөв байдлыг өөрчлөхүйц томоохон ажлын төлөвлөлтийг зүй зохистой шийдвэрлэх

- Хүний инженер аж ахуйн үйл ажиллагаагаар үүсэх геологич орчны өөрчлөлтөнд прогноз өгөх

- Хот төлөвлөлт ба барилга байгууламжийн суурийн ерөнхий шийдэлтэй холбогдсон практик зөвлөмж гаргах

- Улаанбаатар болон түүний дагавар хот суурин газруудын нутаг дэвсгэрийн хэмжээнд хийгдэх инженер-геологийн судалгааны ажлуудыг оновчтой зөв төлөвлөн явуулах, ажлын чанар үр ашгийг дээшлүүлэх, ажлын хэмжээ төсөвт өртгийг багасгах

- Танин мэдэхүй, эрдэм шинжилгээ, сургалтын чиглэлээр өргөн хэмжээнд ашиглагдах болно.

### 5.Барилга, хот байгуулалтын яамны цаашдын зорилго

Барилга, хот байгуулалтын яамнаас бодлогын түвшинд сүүлийн жилүүдэд барилгын салбарт мөрдөгдөж байгаа норматив баримт бичгийн тогтолцоог олон улсын болон Евро стандартын жишигт нийцүүлэн боловсронгуй болгох зорилт тавин ажиллаж байна. Инженер-геологич, геотехникийн чиглэлээр 2009-2014 онуудад дараах норм дүрмийг шинээр болон шинэчлэн боловсруулан батлуулаад байна. Үүнд:

- “Монгол орны нутаг дэвсгэрт шугаман байгууламжийн инженер-геологийн судалгаа хийх заавар”/БД 11-101-10/

-Монгол орны геотехникийн нөхцөл судалгааны бүтээл

-Инженер-геологийн судалгааны ажлын тайлан, дүгнэлт бичих” барилгын дүрэм /БД-11-107-11/

-“Монгол орны овойлттой, хөөлттэй хөрсний геотехникийн үнэлгээ боловсруулах заавар” /БД11-111-12, БД11-112-12/

-“Барилгын ул хөрсний ангилал” стандарт

-“Инженер-геологийн судалгааны ажлын жишиг үнэ” барилгын дүрэм /БД81-17-01/ зэргийг батлуулан мөрдөгдөж байна.

2015 онд боловсруулахаар дараах норматив баримт бичгийн техникийн даалгаврыг батлуулаад байна (Хүс. 1).

Мөн 2016 оны норматив боловсруулах сангийн төлөвлөгөөнд дараах норматив баримт бичгүүдийг боловсруулахаар тусгуулаад техникийн даалгаврыг боловсруулж байна (Хүс. 2).



## Хүснэгт 1.

Техникийн даалгавар батлагдсан норматив баримт бичгийн жагсаалт

№	Норматив баримт бичгийн нэр	Төрөл	Батлагдсан огноо, дугаар
1	“Барилгын ул хөрсний цахилгаан эсэргүүцэл тодорхойлох” стандартыг боловсруулах ажлын техникийн даалгавар	Стандарт	2015.05.26 Дугаар 08
2	“Хөрсөнд нэвтрэн орох багажаар дээж авч турших арга” стандарт боловсруулах ажлын техникийн даалгавар	Стандарт	2015.05.27 Дугаар 09
3	“Нэгдмэл нягтраагүй бүтэцтэй шаварлаг хөрсийг шахаж турших туршилтын арга” стандарт боловсруулах ажлын техникийн даалгавар	Стандарт	2015.05.27 Дугаар 10
4	“Жижиг ширхэгтэй дүүргэгчийн хувийн жин, нягт ба ус шингээлтийг тодорхойлох туршилтын арга” стандарт боловсруулах ажлын техникийн даалгавар	Стандарт	2015.05.27 Дугаар 11
5	“Том ширхэгтэй дүүргэгчийн хувийн жин, нягт ба ус шингээлтийг тодорхойлох туршилтын арга” стандарт боловсруулах ажлын техникийн даалгавар	Стандарт	2015.05.27 Дугаар 12
6	“Барилга, байгууламжийн инженерийн судалгааны ажлын нийтлэг үндэслэл” Барилгын норм ба дүрэм /БНБД 11-07-04/-ийг шинэчлэн боловсруулах ажлын техникийн даалгавар	Барилгын норм ба дүрэм	2015.05.27 Дугаар 14
7	“Хөрсний шилжилтийн эсэргүүцлийг байгалийн чийгтэй үед тодорхойлох аргачлал” стандарт боловсруулах ажлын техникийн даалгавар	Стандарт	2015.05.27 Дугаар 16
8	Хөрс болон дүүргэгчийн нягт, чийгийн агууламжийг газар дээр нь харилцан хамаарал бүхий эсэргүүцлийн аргаар тодорхойлох” стандарт боловсруулах ажлын техникийн даалгавар	Стандарт	2015.05.27 Дугаар 17
9	“Нэгдмэл нягтарсан бүтэцтэй шаварлаг хөрснийг шахаж турших туршилтын арга” стандарт боловсруулах ажлын техникийн даалгавар	Стандарт	2015.05.27 Дугаар 18
10	“Байран /элювийн/ гаралтай ул хөрсөнд инженер-геологийн судалгаа хийх заавар” барилгын дүрмийг шинээр боловсруулах ажлын техникийн даалгавар	Заавар, норматив	2015.07.23 Дугаар 37
11	“Инженер геологийн дунд, том масштабын зураг зохиох аргачилсан заавар” барилгын дүрмийг шинээр боловсруулах ажлын техникийн даалгавар	Стандарт	2015.07.23 Дугаар 38
12	“Барилгын ул хөрсний хувийн цахилгаан эсэргүүцлийг тодорхойлох арга”	Стандарт	2015.05.26 Дугаар 08
13	“Барилга, байгууламжийн бүс газрын хөрсний аюултай үзэгдлийн инженерийн хамгаалал” барилгын дүрмийг шинээр боловсруулах	Барилгын дүрэм	2015.11.02 Дугаар 62
14	Ул хөрсний статик, динамик зондын хээрийн туршилтын стандарт /ГОСТ 19912-2012	Стандарт	2015.09.14 Дугаар 48

**Хүснэгт 2.**

Норм норматив боловсруулах сангийн төлөвлөгөө

№	Норматив баримт бичгийн нэр	Төрөл	Тайлбар
1	Стандарт пенетрацын туршилт явуулах, ул хөрсний дээжлэлттэй хийх стандарт /ASTM D 1586-99/	Стандарт	Үндэсний стандарт руу хөрвүүлэн боловсруулах
2	Ул хөрсний хээрийн бичиглэл хийх стандарт /ASTM D 2488-00/.	- / -	- / -
3	Лабораторийн нөхцөлд ул хөрсний нэг чиглэлийн шахагдалын хүчийг тодорхойлох туршилт явуулах стандарт /ASTM D 2166-06/	- / -	- / -
5	“Барилга байгууламжийн буурь хөрс, чулуулгын хатуулгын зэрэг тогтоох” /БНБД/ барилгын дүрмийг шинэчлэн боловсруулах	Барилгын дүрэм	Шинэчлэн боловсруулах

**6. Дүгнэлт**

Монгол оронд Инженер-геологийн үндэсний алба үүсч хөгжсөний 55 жилийн ойгоо энэ онд тэмдэглэн өнгөрүүлсэн мэргэжлийн инженер-техникийн ажилтан, хамт олон, аж ахуйн нэгжүүд улс орныхоо өмнө хүлээсэн үүргээ нэр төртэй биелүүлж, их бүтээн байгуулалтын үйлсэд хошуучлан оролцож, өөрсдийн хувь нэмрээ оруулсаар байна. Үндэсний инженер-геологийн алба бүх төрлийн инженер-геологийн судалгаа, шинжилгээг бие даан хийх чадавхи нэгэнт бүрдсэн бөгөөд албаа бэхжүүлэх, залгамж халаагаа бэлдэж, сургаж дадлагажуулах, олон улсад хүлээн зөвшөөрөгдсөн стандарт, норм дүрэм, арга аргачлал, техник технологи нэвтрүүлэх, судалгаа, шинжилгээний норм нормативийн бааз сууриа өргөтгөх, шинэчлэн сайжруулах, урьд өмнөх жилүүдэд хийгдсэн ихээхэн хэмжээний судалгаа,

шинжилгээний материалуудыг эмхэтгэн цэгцлэх, системчлэн дүгнэх, мэдээллийн санг үүсгэн бий болгох зэрэг ажлуудыг харьяалах яам, төрийн байгууллагуудын хамт хийж байна.

**Ашигласан хэвтэл**

- О.Балдорж, Ж.Зулзагабаатар, С.Должин, Ч.Баатар, Г.Бадрал, Монгол Улсын барилгын инженер-геологийн албаны түүхэн замнал(Барилгын инженер-геологийн албаны 50 жилийн ойд зориулав)УБ. 2011. Хууд. 11-32
- Н.Батсүх, Д.Энхбаяр, Геологи, Геологийн эрдэм шинжилгээ, сургалт арга зүйн сэтгүүл. №18. УБ. 2008. Хууд. 172-179
- Б.Гантөмөр, Г.Тунгалаг “Барилгын талбайн удирдлага, зохион байгуулалт, чанарын хяналт-олон улсын турлилага” сэдэвт семинар, “Геотехникийн тулгамдаж буй асуудлууд-хэтийн төлөв” сэдэвт форумын илтгэлийн эмхэтгэл. УБ. 2015. Хууд. 33-39, 65-66
- Н.Батсүх, Г.Сарантуяа, Б.Батдэмбэрэл, Геологи, Геологийн эрдэм шинжилгээ, сургалт арга зүйн сэтгүүл. №29. УБ. 2014. Хууд. 15-21