

НАЛАЙХ ДҮҮРГИЙН БАРИЛТЫН МАТЕРИАЛЫН  
ҮЙЛДВЭРЛЭЛ, ТЕХНОЛОГИЙН ПАРКЫН 110 КВ-ЫН ЦААШ,  
ДЭД СТАНЦ, ХУВААРИЛАХ БАЙГУУЛАМЖИЙН ИНЖЕНЕР-  
ГЕОЛОГИЙН СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ДҮГНЭЛТ

3Т16-1266/15

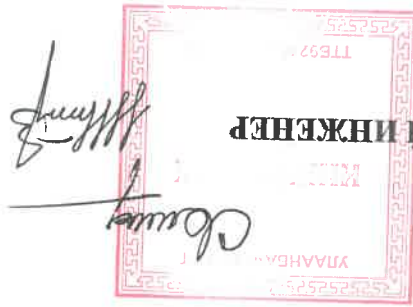
АРХИВ № 12 2015 478

БАРЛТЫН ИНЖЕНЕР-ХАЙГУУЛЫН ҮЙЛДВЭРЛЭЛ,  
ЭРДЭМ ШИНЖЛИГЭЭНИЙ "ИНЖИГЕОТЕХ" ХХК

МОНГОЛ УЛС



С.ЮЛЖИН  
/МУ-ын Зөвлөх инженер/  
Ж.БАТСҮРЭН  
/Доктор Ph.D/



НАЛАЙХ ДҮҮРГИЙН БАРИЛТЫН МАТЕРИАЛЫН  
ҮЙЛДВЭРЛЭЛ, ТЕХНОЛОГИЙН ПАРКЫН 110 КВ-ЫН ЦААШ,  
ДЭД СТАНЦ, ХУВААРИЛАХ БАЙГУУЛАМЖИЙН ИНЖЕНЕР-  
ГЕОЛОГИЙН СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ДҮГНЭЛТ

Зохиогч: Б.БААТАРЦОЛТ

3Т16-1266/15

АРХИВ № 12 2015 476

МОНГОЛ УЛС  
БАРИЛТЫН ИНЖЕНЕР-ХАЙГУУЛЫН ҮЙЛДВЭРЛЭЛ,  
ЭРДЭМ ШИНЖЛИГЭЭНИЙ "ИНЖЕОТЕХ" ХХК

**Т А Р Ч И Л**

|    |   |
|----|---|
| 3  | <b>I. ОРШИЛ</b>   |
| 4  | <b>II. СУДАЛГААНЫ РАЙОНЫ ТӨРЧ ТӨДӨРХОЙЛОЛТ</b>            |
| 4  | II.1. БАЙРШИЛ   |
| 4  | II.2. УУР АМЬСГАЛ   |
| 5  | II.3. ГЕОЛОГИЙН ТОГТОЦ                                    |
| 5  | II.4. ГЕОМОРФОЛОГИЙН ХЭВ ШИНЖ                             |
| 5  | II.5. ГИДРОГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ                               |
|    | <b>III. СУДАЛГААНЫ ТАЛБАН ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ БА</b> |
| 6  | <b>ХӨРСНИЙ ФИЗИК-МЕХАНИК ШИНЖ ЧАНАР</b>                   |
| 8  | <b>IV. ДҮГНЭЛТ</b>  |
| 9  | <b>V. АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛЫН ЖАГСГАЛТ</b>                   |
| 10 | <b>VI. ЦООНОГИЙН КАТАЛОГИ</b>                             |
| 10 | <b>VII. ЦООНОГИЙН БИЧИЛЭЛ</b>                             |
| 12 | <b>VIII. ФОТО</b>   |
|    | <b>ХАВСРАЛТ</b>   |
|    | <b>БАРИМТ МАТЕРИАЛЫН ЗУРАГ</b>                            |
|    | <b>ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН ЗҮСЭЛТ</b>                           |
|    | <b>ХӨРСНИЙ ФИЗИК ШИНЖ ЧАНАРЫН НЭГДСЭН ХҮСЧЭНЭЛТҮҮД</b>    |

Эрчим хүчний зурал төслийн "Басгал төгс" ХХК-ийн захиалга, гэрээний үндсэн

дээр Улаанбаатар хотын Налайх дүүргийн 3-р хорооны нутаг дэвсгэрт баригдах Барилгын материалын үйлдвэрлэл, Технологийн паркийн 110 кв-ын ЦУАШ, дэд станц, хуваарилах байгууламжийн инженер-геологийн судалгааны ажлыг Барилгын Инженер Хайгуулын Үйлдвэрлэл, Эрдэм Шинжилгээний "Инжгеотех" ХХК-д 2015 оны 11 сард гүйцэтгэв.

Инженер-геологийн хээрийн судалгааны ажлыг тус компанийн инженер Б.Батарцогт, өрмийн мастер-жолооч Д.Гантулга, өрмийн ажилчин Ж.Наранхүү, С.Батжаргал нарын бүрэлдэхүүнтэй хэсэг 2015 оны 11 сарын 26-ны өдөр гүйцэтгэв.

Хээрийн судалгааны ажлыг УТБ-1ВС маркийн өрмийн машинаар эргэлтэд өрөмдөлийн аргаар дээжлэлтэй явуулав. Төлөвлөж буй ЦУАШ-ын зурвас болон дэд станцын талбайд 6.0 м гүнтэй 5 цооног, хуваарилах байгууламж баригдах цэгүүдэд 4.0 м гүнтэй 4 цооног, нийт 46.0 тууш метр өрөмдөлийн ажил явуулав.

Судалгааны талбайд тархсан буурь хөрсний физик шинж чанар тодорхойлох зорилгоор 16 дээж авч, шинжилгээг тус компанийн хөрсний лабораторид инженер Д.Тунгалаг, Б.Наймаанбаяр нар гүйцэтгэв.

ЦУАШ-ын хээрийн судалгааны тэмдэглэл, лабораторийн шинжилгээний үр дүнг нэгтгэн, инженер-геологийн судалгааны ажлын дүгнэлтийг ажлын зургийн үе шатанд зориулан инженер Б.Батарцогт боловсруулав.

Судалгааны ажлыг хотболдох эх материалыг дүгнэлтийн эх хувьд хавсарган тус компанийн архивт хадгалав.

## II. СУДАЛГААНЫ РАЙОНЫ ТӨВЧ ТӨДӨРХОЙЛОЛТ

### II.1. БАЙРШИЛ

Шинээр барихаар төлөвлөж буй ЦД/АШ-ын зураас нь Налайх – Хөшигийн хөндий чиглэлийн 110 кв-ын ЦД/АШ-ын 38-р тулгуураас зүүн хойш салгаж, одоо байгаа тоосгоны үйлдвэрийн баруун талд төлөвлөж буй дэд станц хүрч төрсөн. Хуваарилах байгууламжуудыг шинээр барихаар барилгын материалын үйлдвэрлэл, Технологийн паркийн талбайд барихаар төлөвлөсөн байна. Баримт материалын зураг үз/

### II.2. УУР АМБСТАЛ

Судалгааны районы уур амьсгалын үзүүлэлтүүдийг Уланбаатар хотын Хуралтоогоор, Тэрэлж станцын уур амьсгалын үзүүлэлтээр өртөө.

Гаднах агаарын сар, жилийн дундаж температур, °C

| Станц        | Сар   |       |      |      |     |      |      |      |     |      |       |       |
|--------------|-------|-------|------|------|-----|------|------|------|-----|------|-------|-------|
|              | I     | II    | III  | IV   | V   | VI   | VII  | VIII | IX  | X    | XI    | XII   |
| Хуралтоогоор | -18.9 | -16.5 | -9.3 | -0.6 | 7.4 | 13.2 | 14.5 | 13.2 | 7.9 | -1.0 | -12.1 | -17.8 |
| жил          |       |       |      |      |     |      |      |      |     |      |       | -2.5  |

Хүснэгт II-1

Гадна агаарын үнэмлэхүй хамгийн их температур, °C

| Станц        | Үнэмлэхүй хамгийн их | Он сар өдөр  | VII сарын үнэмлэхүй ихийн дундаж |
|--------------|----------------------|--------------|----------------------------------|
| Хуралтоогоор | 31.3                 | 1975.VIII.19 | 26.1                             |

Хүснэгт II-2

Гадна агаарын үнэмлэхүй хамгийн бага температур, °C

| Станц        | Үнэмлэхүй хамгийн бага | Он сар өдөр | I сарын үнэмлэхүй бага дундаж |
|--------------|------------------------|-------------|-------------------------------|
| Хуралтоогоор | -36.7                  | 1966.I.16   | -30.3                         |

Хүснэгт II-3

Барилга, байгууламж, техник технологийн тооцооны температур, °C

| Станц        | Гадна агаарын тооцооны температур, °C |         |         |                  |                                   |                                      |
|--------------|---------------------------------------|---------|---------|------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
|              | 1 хоног                               | 3 хоног | 5 хоног | Агаар сэлгэлтийн | Хамгийн халуун үеийн нэг хоногийн | Барилгын уур амьсгалын бүсийн дутаар |
| Хуралтоогоор | -30.5                                 | -29.1   | -27.6   | -21.0            | 22.5                              | II                                   |

Хүснэгт II-4

Гадна агаарын (халаалтын) хугацааны тооцооны үзүүлэлт

| Станц        | Гадна агаарын (халаалтын) хугацаа |             |                 |  |   |
|--------------|-----------------------------------|-------------|-----------------|--|---|
|              | Эхлэх өдөр                        | Дуусах өдөр | Үргэлжлэх хоног | Халаалтын улирлын тооцооны дундаж температур, °C | Халаалтын улирлын эрчим, градус °C (-1) |
| Хуралтоогоор | 15.IX өдөр                        | 17.V өдөр   | 244             | -8.7   | -2116.0                                 |

Хүснэгт II-5

Агаарын чийгшил, хур тунаасны хэмжээ

| Станц        | Хур тунаас |            |        |           |                     |          |
|--------------|------------|------------|--------|-----------|---------------------|----------|
|              | Халуун сар | Хүйтэн сар | жилийн | Дундаж үе | Хоногийн хамгийн их | он сар   |
| Хуралтоогоор | 69         | 71         | 412.2  | 382.7     | 72.5                | VII өдөр |

Хүснэгт II-6

Жил, сарын дундаж салхины хурд, м/с

| станц | Жил, сарын дундаж салхины хурд, м/с |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |     |
|-------|-------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|
|       | I                                   | II  | III | IV  | V   | VI  | VII | VIII | IX  | X   | XI  | XII |
| Тэрэж | 0.8                                 | 1.2 | 1.8 | 2.6 | 2.3 | 1.5 | 1.2 | 1.2  | 1.6 | 1.5 | 1.1 | 0.8 |
|       | өвөл жил 0.9 1.5                    |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |     |

Хүснэгт II-7

Аянтын дүү цахилгааны муж

| муж  | Аянга, дүү цахилгаантай              |       | Хамгийн удаан цаг |             | II         |
|------|--------------------------------------|-------|-------------------|-------------|------------|
|      | нэг аянга                            | минут | минут             | 83-121 /94/ |            |
| Өдөр | Аянга, дүү цахилгаантай              |       | Хамгийн удаан цаг |             | II         |
|      | дундаж үргэлжлэх, цаг                |       | 43-50 /46/        |             | 22-36 /29/ |
|      | I км <sup>2</sup> талбайд ниргэх тоо |       | 56-100            |             | 5-6        |

Хүснэгт II-8

Хурдас (нойтон пас, цан, мөстлөг) субимагийн үзэгдлийн давталал, ачааллын муж

| муж | нойтон пас            |          | цантэй                |         | мөстлөгийн     |         |
|-----|-----------------------|----------|-----------------------|---------|----------------|---------|
|     | өдрийн үргэлжлэх, цаг | 5-10 тоо | өдрийн үргэлжлэх, цаг | 1-2 тоо | үргэлжлэх, цаг | 1-3 цаг |
|     | 3-5 цаг               | 5-10 тоо | 15 цаг                | 1-2 тоо | 10 жилд        | 15 жилд |
|     | 5-10 тоо              | 5 жилд   | 10                    |         |                |         |

Хүснэгт II-9

Улирын хөлдөлтийн норматив гүн, м

| ИЭ-ийн дугаар | Хөрсний нэр                     | Нас, гараг үүслийн тэмдэглэлээ | Улирын хөлдөлтийн |      |      |
|---------------|---------------------------------|--------------------------------|-------------------|------|------|
|               |                                 |                                | гүн, м            | Хурд | Хурд |
| 1             | Элснцэр чигжээстэй хайр, хайрга | др <sup>3-4</sup>              | 3.49              | 3.49 | 2.44 |
| 2             | Хайргахаг шаранцар              |                                | 3.49              | 3.49 |      |
| 3             | Шавар                           |                                | 3.49              | 3.49 |      |

II.3. ГЕОМОРФОЛОГИЙН ХЭВ ШИНЖ

Судалгааны район нь геоморфологийн хэв шинжээр нам өндөртэй уулын бэл хормойн зөөлөл-хуримтлалын хэв шинжит гадаргууд хамаарагдана.

II.4. ГЕОЛОГИЙН ТОГТОЦ

Районы геологийн тогтоц нь доод чулуун нүүрсний настай элсэн чулуу, хувирмал занар, нүүрснээс тогтоно. Тэгээрхит дөрөвдөгчийн настай, дөлөви-пролювийн гаралтай шаварлаг хурдас хуяж тогтсон байна.

II.5. ГИДРОГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ

ЦУАШ-ын зурвасын дагуу болон дэд станц, хуваарилах байгууламжийн талбайд өрөмдсөн цооногуудай хөрсний ус кирээгүй.

**III. СУДАЛГААНЫ ТАЛБАЙН ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ БА ХӨРСНИЙ ФИЗИК - МЕХАНИК ШИНЖ ЧАНАР**

Судалгааны талбайд элсэнцэр чигжээстэй хайр, хайрга, хайргаар хавранцар, шавар хөрс илэрснийг инженер-геологийн 3 элементэд ангилав. Үүнд:

Хүснэгт III-1

| № | Хөрсний төрөл                    | ИЭ-ийн дугаар | ИЭ-ийн шинж чанар |
|---|----------------------------------|---------------|-------------------|
| 1 | Элсэнцэр чигжээстэй хайр, хайрга | ИЭ-1          | ИЭ-ийн дугаар     |
| 2 | Хайргаар хавранцар               | ИЭ-2          |                   |
| 3 | Шавар                            | ИЭ-3          |                   |

Буурь хөрсний ширхэгийн бүрэлдэхүүнийг хүснэгт III-2-д үзүүлэв.

Хүснэгт III-2

| № | Хөрсний төрөл                    | ИЭ-ийн дугаар | Ширхэгийн бүрэлдэхүүн % |      |       |
|---|----------------------------------|---------------|-------------------------|------|-------|
|   |                                  |               | хайрга                  | элс  | шавар |
| 1 | Элсэнцэр чигжээстэй хайр, хайрга | 1             | 51.9                    | 31.1 | 6.3   |
| 2 | Хайргаар хавранцар               | 2             | 30.5                    | 40.1 | 11.8  |
| 3 | Шавар                            | 3             | 0.0                     | 24.6 | 44.0  |

Буурь хөрсний нягтын үзүүлэлтийг хүснэгт III-3-д үзүүлэв.

Хүснэгт III-3

| № | Хөрсний төрөл                    | ИЭ-ийн дугаар | Эзлэхүүн жин, г/см <sup>3</sup> | Цогцолын эзлэхүүн жин, г/см <sup>3</sup> | Хувийн жин, г/см <sup>3</sup> | Сүршил, % | Сүрлийн коэффициент |
|---|----------------------------------|---------------|---------------------------------|--|-------------------------------|-----------|---------------------|
|   |                                  |               |                                 |  |                               |           |                     |
| 1 | Элсэнцэр чигжээстэй хайр, хайрга | 1             | 2.24                            | 2.10                                     | 2.69                          | 21.91     | 0.281               |
| 2 | Хайргаар хавранцар               | 2             | 2.09                            | 1.85                                     | 2.72                          | 31.88     | 0.470               |
| 3 | Шавар                            | 3             | 1.84                            | 1.57                                     | 2.72                          | 42.44     | 0.749               |

Буурь хөрсний чийг, төлөв байцлын үзүүлэлтийг хүснэгт III-4-д үзүүлэв.

Хүснэгт III-4

| № | Хөрсний төрөл                    | ИЭ-ийн дугаар | Байгалийн чийг | Урсгалын хязгаар дахь чийг | Имрэгдлийн хязгаар дахь чийг | Уян налархайн тоо | Чийглэлийн зэрэг | Консистенд |
|---|----------------------------------|---------------|----------------|----------------------------|------------------------------|-------------------|------------------|------------|
|   |                                  |               |                |                            |                              |                   |                  |            |
| 1 | Элсэнцэр чигжээстэй хайр, хайрга | 1             | 0.068          | 0.195                      | 0.148                        | 0.047             | 0.65             | <0         |
| 2 | Хайргаар хавранцар               | 2             | 0.127          | 0.256                      | 0.162                        | 0.093             | 0.73             | <0         |
| 3 | Шавар                            | 3             | 0.233          | 0.388                      | 0.162                        | 0.226             | 0.90             | 0.31       |

Судалгааны талбайд тархсан хөрсний механик шинж чанарын үзүүлэлтүүдийн норматив болон тооцооны утгыг дор үзүүлээ.

Хүснэгт III-5

| Хөрсний төрөл                    | ИГЭ-ийн дугаар | Зуурагийн хүч, <i>kPa</i> |            | Дотоод үрэлтийн өнцөг, градус | Хэв гажилтын <i>MPa</i> модуль, <i>MPa</i> | Тооцооны эсэргүүцэл, <i>kPa</i> |
|----------------------------------|----------------|---------------------------|------------|-------------------------------|--|---------------------------------|
|                                  |                | $\sigma_1$                | $\sigma_2$ |                               |  |                                 |
| Элсэнцэр чигжээстэй хайр, хайрга | 1              | 7.5                       | 18         | 40                            | 44   | 41                              |
|                                  | 2              | 19                        | 45         | 23                            | 25   | 32                              |
|                                  | 3              | 15                        | 50         | 15                            | 17   | 18                              |
| Хайргаархал шавранцар            |                |                           |            |                               |  | 400                             |
| Шавар                            |                |                           |            |                               |  | 200                             |



Дугтэлт бичсэн /Б.Баатарцогт/

8. Судалгааны талбай газар хөдлөлтийн 7 багцын бүсэд хамрагдана. /13/

7. Судалгааны талбайд тархсан буурь хөрснүүд нь давсжилтгүй, хүлэржилтгүй, станцартын бетонд эзлүүд илэмхий чанаргүй, хар тугалга болон хөнгөн цагаан бүрээстэй кабелийт бага зэрэг зөрөөх шинж чанартай. /13/

| Хөрсний төрөл                    | S <sub>r</sub> | Овоилтын зэрэг     | Уяирлын хөдлөлтийн гүн, м | Газар шорооны ажлын зэрэг | Хувийн цахилгаан эсэргүүцэл, Ом.м |        |
|----------------------------------|----------------|--------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------------------|--------|
|                                  |                |                    |                           |                           | усгүй                             | устай  |
| Элсэнцэр чигжээстэй хайр, хайрга | 0.65           | Сул овойдор        | 3.49                      | IV                        | 100-700                           | 50-300 |
| Хайргархал шавранцар             | 0.73           | Сул овойдор        | 3.49                      | III                       | 10-70                             | 10-25  |
| Шавар                            | 0.90           | Дунд зэрэг овойдор | 2.44                      | II                        | 20-30                             | -      |

Хүснэгт IV-4

4. Судалгааны талбайд тархсан хөрсний овоилтын хуу, уяирлын хөдлөлтийн норматив гүн /м/, газар шорооны ажлын зэрэг, хувийн цахилгаан эсэргүүцлийн утгыг үзүүрбэл: /2/, /3/, /5/, /6/

| Хөрсний төрөл                    | ИТЭ-ийн дугаар | Зуурагчдын хуу, kIla |                 |                  | Дотоод үрэлтийн өнцөг, градус | Хэв гажилтын модуль, МПа | Тооцооны эсэргүүцэл, кПа |
|----------------------------------|----------------|----------------------|-----------------|------------------|-------------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                                  |                | C <sub>I</sub>       | C <sub>II</sub> | C <sub>III</sub> |                               |                          |                          |
| Элсэнцэр чигжээстэй хайр, хайрга | ИТЭ-1          | 7.5                  | 18              | 40               | 44                            | 41                       | 450                      |
| Хайргархал шавранцар             | ИТЭ-2          | 19                   | 45              | 23               | 25                            | 32                       | 400                      |
| Шавар                            | ИТЭ-3          | 15                   | 50              | 15               | 17                            | 18                       | 200                      |

Хүснэгт IV-1

3. Төлөвөж байгаа барилгын талбайд тархсан хөрсний механик шинж чанарын үзүүлэлтийн норматив болон тооцооны утгыг дор өглөө.

Дээрх нөхцлүүдийг нэгтгэн дүгнэхэд ЦДАШ-ын зурвас талбай инженер-геологийн дунд зэргийн төвөгтэй нөхцөлтэй талбайд хамаарна.

2. Судалгааны талбай георфологийн хэв шинжийг үндэсэнд нь өндөртэй уулын бэл хормойн зөөлгөл-хуримтлалын хэв шинжит гадаргууд хамаарагдана. Геологийн тогтоомж хувьд доод чулуун нүүрсний настай элсэн чулуу, хувирмал занар, нүүрсэнээс тогтоно. Тэдгээрийг дөрөвдөгчийн настай, дөлөви-пролювийн таралтай шаварлаг хурдас хучиж тогтсон байна. Геологийн нөхцлийн хувьд ерөмдлөгөөр 6.0 м хүртэлх гүнд хөрсний ус илрээгүй.

1. Шинээр барихаар төлөвлөж буй ЦДАШ-ын зурвас нь Налайх – Хөшигийн хөндий чиглэлийн 110 кв-ын ЦДАШ-ын 38-р туглуураас зүүн хойш салаалж, одоо байгаа тоосгоны үйлдвэрийн баруун талд төлөвлөж буй дэд станц хүрч төрсөнө. Хуваарилах байгууламжуудыг шинээр барихдаг барилгын материалыг үйлдвэрлэл, Технологийн паркын талбайд барихаар төлөвлөсөн байна. Баримт материалын зураг үз/

IV. ДҮГНЭЛТ

## V. АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ

1. Барилгын инженер-геологийн ажил. БНБД-11-03-01
2. Барилга байгууламжийн буурь, суурийн зураг төсөл зохиох норм ба дүрэм. /БНБД 2.02.01-94/. Улаанбаатар хот, 1994 он.
3. Барилгд хэрэглэх уур амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлтүүд. /БНБД 23-01-09/. Улаанбаатар хот, 2009 он.
4. Газар хөдлөлтийн бүс нутагт барилга төлөвлөх норм ба дүрэм. /БНБД 22.01.01\*/2006. Улаанбаатар хот, 2006 он.
5. Газар шорооны ажлын зэрэг тогтоох норм. СНИП-IV-5-82
6. Ц. Бямбацэрэн "Мөнхийн усны эрлийн жимээр..." Улаанбаатар хот, 2009 он.
7. Инженер-геологийн судалгааны ажлын тайлан, дүгнэлт бичих дүрэм. БД 11-107-10
8. Барилгын инженер-геолог, геотехникийн ажилд мөрдөх хөдөлмөр хамгаалал, аюулгүйн ажиллагааны дүрэм, үндсэн шаардлага. БД-12-102-04
9. Суурин боловсруулалтын ажилд хэрэглэх заавар. Тарын авлага, аргачлалын эмхэтгэл.
10. Барилга байгууламжийн инженер-экологийн судалгаа. БД-11-102-07
11. Барилга байгууламжийн инженерийн судалгааны нийтлэг үндэслэл. БНБД-11-07-04
12. Монгол орны нутаг дэвсгэрт шугаман барилга байгууламжийн инженер-геологийн судалгаа хийх заавар
13. "Улаанбаатар хотын бүсчлэлийн төлөвлөлт, инженер-геолог, хөрсний норматив үзүүлэлтүүдийг тогтоох судалгаа"-ны ажил /Налайх/. Р. Бүүвэйбаатар, Т. Бээжинхүү нар., 2012-2014 он

## VI. ЦОНОГИЙН КАТАЛОГИ

| д/д | Цооногийн дуугаар | Байршил   | Цооногийн |          | Солбицол | Хөрсний усны гүвшин, м | Өгц | Х | Y | Илэрсэн | Тогтсон | Огноо      |
|-----|-------------------|-----------|-----------|----------|----------|------------------------|-----|---|---|---------|---------|------------|
|     |                   |           | гүн, м    | Өндөр, м |          |                        |     |   |   |         |         |            |
| 1   | Ц-1               | УТ-0      | 6.0       | 1452.7   | 672954.0 | 5287943.0              |     |   |   |         |         | 2015.11.26 |
| 2   | Ц-2               | УТ-1      | 6.0       | 1457.2   | 67237.0  | 5288139.0              |     |   |   |         |         | 2015.11.26 |
| 3   | Ц-3               | УТ-2      | 6.0       | 1468.1   | 671644.9 | 5288598.5              |     |   |   |         |         | 2015.11.26 |
| 4   | Ц-4               | УТ-3      | 6.0       | 1467.5   | 671634.0 | 5289020.5              |     |   |   |         |         | 2015.11.26 |
| 5   | Ц-5               | РТ-3      | 4.0       | 1467.3   | 671545.3 | 5288811.7              |     |   |   |         |         | 2015.11.26 |
| 6   | Ц-6               | РТ-2      | 4.0       | 1491.0   | 670566.4 | 5289009.5              |     |   |   |         |         | 2015.11.26 |
| 7   | Ц-7               | РТ-1      | 4.0       | 1500.0   | 670240.2 | 5289059.3              |     |   |   |         |         | 2015.11.26 |
| 8   | Ц-8               | РТ-4      | 4.0       | 1467.5   | 671447.3 | 5289222.7              |     |   |   |         |         | 2015.11.26 |
| 9   | Ц-9               | Дэд станц | 6.0       | 1467.5   | 671540.1 | 5289057.0              |     |   |   |         |         | 2015.11.26 |

## VII. ЦОНОГИЙН БИЧИЛГЭЛ

Цооног 1  
гүн 6.0 м  
диаметр 146 мм  
өндөржилт 1452.7 м  
өрөмдсөн 2015.11.26

1. Бор хүрэн өнгөтэй ургамлын үндэс бүхий өнгөн хөрс  
(0.00-0.30)/0.30  
2. Бор шаргал өнгөтэй, агилуун хатуу консолидцот чигжээстэй хайр, хайрган хөрс  
(0.30-6.00)/5.70  
Хөрсний ус илрээгүй.

## Цооног 2

гүн 6.0 м  
диаметр 146 мм  
өндөржилт 1457.2 м  
өрөмдсөн 2015.11.26

1. Бор хүрэн өнгөтэй ургамлын үндэс бүхий өнгөн хөрс  
(0.00-0.30)/0.30  
2. Бор шаргал өнгөтэй, агилуун уян налархай консолидцот шавар хөрс  
(0.30-6.00)/5.70  
Хөрсний ус илрээгүй.

## Цооног 3

гүн 6.0 м  
диаметр 146 мм  
өндөржилт 1468.1 м  
өрөмдсөн 2015.11.26

1. Бор хүрэн өнгөтэй ургамлын үндэс бүхий өнгөн хөрс  
(0.00-0.30)/0.30  
2. Бор шаргал өнгөтэй, хатуу консолидцот чигжээстэй хайр, хайрган хөрс  
(0.30-1.20)/0.90  
3. Бор шаргал өнгөтэй, агилуун уян налархай консолидцот шавар хөрс  
(1.20-6.00)/4.80  
Хөрсний ус илрээгүй.

## Цооног 4

гүн 6.0 м  
диаметр 146 мм  
өндөржилт 1467.5 м  
өрөмдсөн 2015.11.26

1. Бор хүрэн өнгөтэй ургамлын үндэс бүхий өнгөн хөрс  
(0.00-0.30)/0.30  
2. Бор шаргал өнгөтэй, хатуу консолидцот хайргархай шавранцар хөрс  
(0.30-6.00)/5.70

Хөрсний ус илрээгүй.

Цооног 5

гүн 4.0 м диаметр 146 мм өндөржилт 1467.3 м өрөмдсөн 2015.11.26

- 1. Бор хүрэн өнгөтэй ургамлын үндэс бүхий өнгөн хөрс (0.00-0.30)/0.30
- 2. Бор шаргал өнгөтэй, хатуу консолидентэй хайргархал шавраншар хөрс(0.30-4.00)/3.70

Хөрсний ус илрээгүй.

Цооног 6

гүн 4.0 м диаметр 146 мм өндөржилт 1491.0 м өрөмдсөн 2015.11.26

- 1. Бор хүрэн өнгөтэй ургамлын үндэс бүхий өнгөн хөрс (0.00-0.30)/0.30
- 2. Бор шаргал өнгөтэй, хатуу консолидентэй хайргархал шавраншар хөрс(0.30-4.00)/3.70

Хөрсний ус илрээгүй.

Цооног 7

гүн 4.0 м диаметр 146 мм өндөржилт 1500.0 м өрөмдсөн 2015.11.26

- 1. Бор хүрэн өнгөтэй ургамлын үндэс бүхий өнгөн хөрс (0.00-0.30)/0.30
- 2. Бор шаргал өнгөтэй, хатуу консолидентэй хайргархал шавраншар хөрс(0.30-2.30)/2.00
- 3. Бор шаргал өнгөтэй, хатуу консолидентэй элсэнцэр чилжээстэй хайр, хайрган хөрс (2.30-4.00)/1.70

Хөрсний ус илрээгүй.

Цооног 8

гүн 4.0 м диаметр 146 мм өндөржилт 1467.5 м өрөмдсөн 2015.11.26

- 1. Бор хүрэн өнгөтэй ургамлын үндэс бүхий өнгөн хөрс (0.00-0.30)/0.30
- 2. Бор шаргал өнгөтэй, хатуу консолидентэй хайргархал шавраншар хөрс(0.30-4.00)/3.70

Хөрсний ус илрээгүй.

Цооног 9

гүн 6.0 м диаметр 146 мм өндөржилт 1467.5 м өрөмдсөн 2015.11.26

- 1. Бор хүрэн өнгөтэй ургамлын үндэс бүхий өнгөн хөрс (0.00-0.30)/0.30
- 2. Бор шаргал өнгөтэй, хатуу консолидентэй хайргархал шавраншар хөрс(0.30-6.00)/5.70

Хөрсний ус илрээгүй.

Хээрийн тэмдэглэл хөтөлсөн

Инженер /Б.Баятартуул/





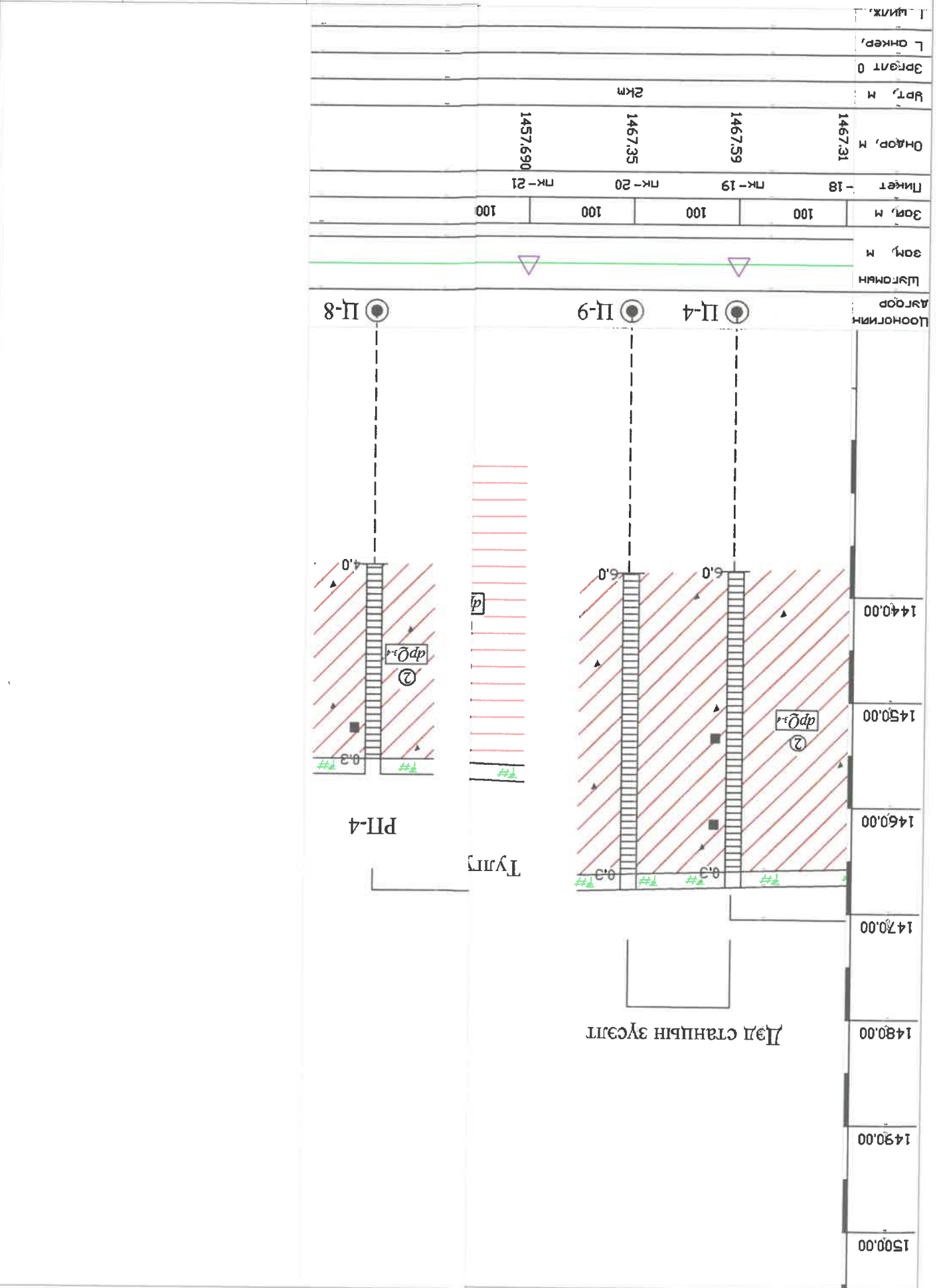








|                                 |                                 |  |              |
|---------------------------------|---------------------------------|--|--------------|
| Инженер-геологический<br>зусалт | Инженер-геологический<br>зусалт | Б. Баятарт   | Б. Баятарт   |
| Масштаб                         | Зургийн нэр                     | М. Мянмаржав   | М. Мянмаржав |
| А/З                             | 3                               | Энгийн хэргийн газрын зураг<br>1:1000-ийн масштабтай |              |
| Үе шат                          | Зургийн дугаар                  | "Баясгал төгс" ХХК                                   |              |



Зураг 3. Өрөмдөлийн явц



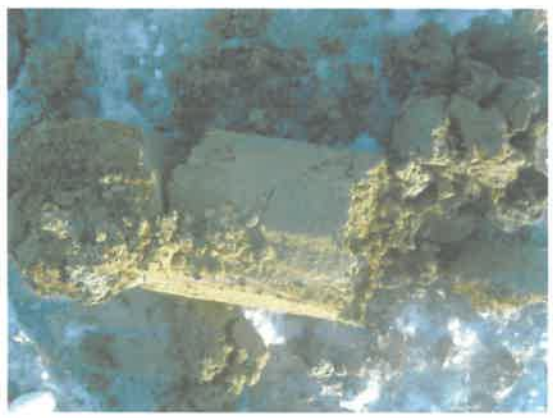
Зураг 1. ЦУАШ-ын эхлэх цэг



Зураг 2. Элсэнцэр чийжээстэй хайрга



Зураг 4. Агилуун консистенцтэй шавар хөрс



**ҮН. ФОТО**

ТАНИХ ТЭМДЭГ

Үргамэлын үндэс бүхий өнгөн хөрс



Бор шаргал, бор хүрэн өнгөтэй хатуу консистентэй элсэнцэр чигжээстэй хайр, хайрган хөрс



Бор шаргал, бор хүрэн өнгөтэй хатуу консистентэй хайргархал шавранцар хөрс



Бор шаргал, бор хүрэн өнгөтэй агилуун уян налархай консистентэй шавар хөрс

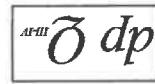


БҮСАД ТЭМДЭГЛЭЭ

Инженер-геологийн элементийн дугаар



Хөрсний нас, гарал үүслийн тэмдэглэлээ



Хөрсний төлөв байдал

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Шаварлаг хөрсөнд                  |  |
| хатуу консистентэй                |  |
| агилуун уян налархай консистентэй |  |

dp 0.