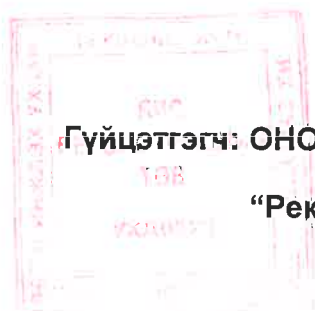


ШИНЖЛЭХ УХААН ТЕХНОЛОГИЙН ИХ СУРГУУЛЬ БАРИЛГЫН ИНЖЕНЕР, АРХИТЕКТУРЫН СУРГУУЛЬ

“МОНГОЛ ЭКСПОРТ” ХХК-НЫ 18 АЙЛЫН ОРОН СУУЦНЫ БАРИЛГЫН ОНОШЛОГОО

Захиалагч: “MCS property” ХХК



Гүйцэтгэгч: ОНОШЛОГОО, ЗУРАГ ТӨСӨЛ, СУДАЛГААНЫ

“Реконстракшн” төв

Улаанбаатар 2013

Гарчиг

1.	Барилгын тухай	2
2	Барилгын ашиглалтын одоогийн төлөв байдалд хийх үзлэг, сорилт	2
3	Барилгын даацын бүтээцүүдэд чанарын үнэлгээ хийсэн дүн	3
3.1.	Барилгын төлөвлөлтийн шийдэл бодит байдал	3
3.2.	Барилгын бүтээцийн урьдчилсан оношлогоо	3
3.3.	Нарийвчилсан оношлогоо	5
3.3.1.	Барилгын даацын бүтээц, түүний төлөв байдал	5
3.3.2.	Бүтээцийн арматурын корроз	5
3.3.3.	Барилгын бүтээцийн согог, гэмтэл	6
3.3.4.	Барилгын бүтээцийн хэв гажилт	6
	дүгнэлт	8
	хавсралт	9

“МОНГОЛ ЭКСПОРТ” ХХК-НЫ 18 АЙЛЫН ОРОН СУУЦНЫ БАРИЛГЫН ОНОШЛОГОО

1. Барилгын тухай

"Монгол экспорт" ХХК-ны 18 айлын орон сууцны барилга нь Сүхбаатар дүүргийн 1-р хорооны нутаг дэвсгэрт Соёл амралтын хүрээлэн (хуучнаар хүүхэд залуучуудын парк)-ийн зүүн хойд талд олимпын гудамжны 9 тоотод байрлана.

Барилгын зураг төслийн "Индустр" ХХК-д 2001 онд инженер М.Амаржаргал, Баяртогтох, Ж. Мандахбаяр, Цэцэгсүрэн, Пүрэвсүрэн нар "Монгол экспорт ХХК-ны 18 айлын орон сууцны барилга" нэртэйгээр боловсруулсан. Зургийн шифр И-06-2001.

"Монгол экспорт" ХХК-ны 18 айлын орон сууцны барилгын үндсэн даацын бүтээц нь зоорийн давхартай, 7 давхар цутгамал төмөрбетон каркас юм. Мөн А блокын хэсэгт мансардын давхартай.

"Монгол экспорт" ХХК-ны 18 айлын орон сууцны барилга нь А, Б, В гэсэн 3 блоктой. Барилгын урт $36+18 = 54$ м, өргөн $12+ 18 = 30$ м. барилгын өндөр 24 м, давхарын өндөр 3 м байна.

Ажлын зорилго: Барилгын үндсэн даацын бүтээцийн одоогийн төлөв байдлыг судлах. "Монгол экспорт" ХХК-ны 18 айлын орон сууцны барилга дээр захиалагчын хүсэлтийн дагуу барилгын төмөрбетон каркасын бетоны бат бэх, арматурын байрлал, арматурын голч, бетоны карбонизаци, арматурын корроз, бүтээцэд үүссэн ан цавын өргөн зэрэг хэмжилтүүдийг хийж гүйцэтгэлээ.

2. Барилгын ашиглалтын одоогийн төлөв байдалд хийх үзлэг, сорилтын тухай

Үзлэг, сорилын хүрээнд дараах ажлуудыг гүйцэтгэв:

- ✓ барилгын даацын бүтээц, элементүүдийн хүчдэл-хэв гажилтын одоогийн байдалд урьдчилсан үзлэг, сорил хийж, эвдрэл согог байгаа эсэхийг тодруулах;
- ✓ даацын бүтээцүүдийн материалын механик шинж чанарыг үл эвдэх сорил, лабораторийн туршилтын дүнгээр судлан, дүгнэлт гаргах;
- ✓ даацын бүтээцүүдийн гэмтэл, согогт нарийвчилсан судалгаа хийж, ашиглалтын одоогийн нөхцөл байдалд анализ хийх;
- ✓ захиалгын дагуу дүгнэлт, зөвлөмж гаргах.

Үзлэг, сорилыг явуулахад дараах багаж хэрэгслийг ашиглав:

- ✓ бетоны бат бэх тодорхойлох программчлал бүхий алх /"Concrete test Hammer" : α-Hammer 3000cn/;
- ✓ лазерийн зай хэмжигч - Stanley FatMax TLM 100;
- ✓ лазерийн түвшин, эгц байдлыг хэмжигч RoboToolz RT-7690-2;
- ✓ арматур эрэгч соронзон багаж - Metalcanner 6.0 /ZIRCON/;
- ✓ ан цав хэмжигч микроскоп – HC-CK101;
- ✓ геодезийн багаж хэрэгсэл;
- ✓ химийн урвалжууд
- ✓ лабораторийн пресс, бусад багаж хэрэгсэлүүд.

3. Барилгын даацын бүтээцүүдэд чанарын үнэлгээ хийсэн дүн

3.1 Барилгын төлөвлөлтийн шийдэл бодит байдал

Барилгын зоорийн давхарт автозогсоол, 1-р давхар болон Б блокыг оффисын зориулалттай харин А болон В блокын 2-оос 6-р давхарыг орон сууцны зориулалтаар ашиглаж байна.

3.2 Барилгын бүтээцийн урьдчилсан оношлогоо

Энэ хэсэгт барилгын бүх өрөө, тасалгаагаар явж барилгын бүтээцийн эвдрэл гэмтэлийг нүдээр шалгаж, нарийвчилсан үзлэг хийх төлөвлөгөө боловсруулах юм. Зарим айлууд гэртээ оруулахгүй (8, 15, 16 тоот хаалга) үзлэг хийхийг зөвшөөрөөгүй, зарим айлууд гэртээ хүн байхгүй (11, 13, 17 тоот хаалга) зэргээс болж хамрагдсангүй. Барилгын үндсэн бүтээцийн гадна талаар гипсэн материалаар бүрсэн учир үүссэн ан цав согогыг шалгах боломжгүй байна. энэ талаар захиалагчид мэдээлэл өгсөн ба боломжгүйг үзэхгүй, боломжтойг нь үзэж шалгахыг зөвөлсөн. Барилгын бүтээц дээр хийж гүйцэтгэн урьдчилсан үзлэгийн үр дүнг 1-р хүснэгтэд үзүүлэв.

Зоорийн давхарт автомашины гараж байрладаг. Гаражийн А-Б-7 тэнхлэгийн дагуу ус алдсан байна. Гаражийн таазыг доороос нь дулаан дуу тусгаарлах зориулалттай хөөсөнцөрөөр дулаалж шавардсан байна. Гаражийн таазны шавардлага дээр маш их ан цав үүсэн байна. Энэ ан цавын үүссэн байдлаас харахад хүчний үйлчлэлээс үүсээгүй, харин барилгын угсралтын үеийн технологийн

алдаанаас үүдэлтэй ан цав байхаар байна. Мөн Б-6 болон Б-7 тэнхлэгийн баганын шавардлага унасан байна.

1-р хүснэгт. Барилгын бүтээцийн урьдчилсан үзлэгийн үр дүн.

давхар	Хаалганы дугаар	Барилгын бүтээцийн төлөв байдал
1	Хаан банк	Хэвийн
1	Эмийн сан	Хэвийн
1	Swiss coffee	Хэвийн
1	Mobicom	Хэвийн
1	Hammer club	Хэвийн
1	Cascade mining	Хэвийн
2	City channel	Хүнгүй
3	Шинэ шмвээ	Хэвийн
4	Мон зол	Хүнгүй
5	Индастри	Хүнгүй
2	8	Үзлэг хийхийг зөвшөөрөөгүй.
2	9	Д-Е-4 тэнхлэгийн цонхны Д тэнхлэг талын хананд дулаалгын материал болон дүүргэгчийн хооронд ан цав гарсан. Ан цавын өргөн 0.3мм.
3	10	Д-1-2, Д-Е-1 дам нуруунууд дээр ан цав үүссэн байна. Ан цавын өргөн 0.18 мм, ан цавын өндөр 12см байна.
3	11	Хүнгүй
3	12	Хэвийн
4	13	Хүнгүй
4	14	Хэвийн
4	15	Үзлэг хийхийг зөвшөөрөөгүй.
5	16	Үзлэг хийхийг зөвшөөрөөгүй.
5	17	Хүнгүй
5	18	Хэвийн
6	19	Хэвийн
6	20	Хэвийн
6	21	Д-2-3 дамнурууны дунд хананд ан цав гарсан. Мөн болконы гадна хананд ан цав үүссэн. Е-Д-4 дам нурууны гадна хананд ан цавтай байна.

3.3.3. Барилгын бүтээцийн согог, гэмтэл

Оношлогооны явцад илэрсэн даацын бүтээцийн ноцтой эвдрэл гэмтэл, согог байхгүй. Барилгын даацын бүтээцүүдээс дамнуруу, ханаас бусад бүтээцэд ан цав үүсээгүй байна. Дамнуруу, хананд үүссэн ан цавын хэмжээ, байрлалыг 3-р хүснэгтэд бичсэн.

3 - р хүснэгт. Барилгын бүтээцэд үүссэн ан цавын хэмжээ.

давхар	бүтээц	тэнхлэг	Ан цавын хэмжээ, мм			Тайлбар (айл)
			өргөн	урт	Аль тэнхлэгээс	
3	дамнуруу	Д-1-2	0,18	120	1→3100	10
3	дамнуруу	Д-Е-1	0,10	50	Д→2800	10
6	хана	Е-Д-4	0,33	-	-	21
7	хана	Е-Д-4	0,50	1200	-	22
6	хана	Д-2-3	0,26	1140	-	21
7	хана	Ж-Е-3	0,30	850	-	22

Төмөрбетон дамнуруунд үүссэн ан цавын өргөний хэмжээ нь одоогийн мөрдөж буй “Бетон ба урьдчилан хүчитгээгүй төмөрбетон бүтээц” БД 52-105-10 – ийн шаардлагыг хангаж байна.

Түүнчлэн барилгын гадна хананд Г-Д-4 тэнхлэгийн дагуу 4 болон 5-р давхарын цонхны дээгүүр ан цав үүссэн. Энэ ан цавын өргөнийг доторхойлох боломжгүй байсан. Гаднаас тусгай шаттай машин л хүрэхээс бидэнд үзэх боломж байхгүй.

Мөн зоорийн давхарт хүчний ан цав үүсээгүй. Харин блокуудын заадлаар ан цав гарсан байна. /Зураг 27, 26/

Барилгын хананд үүссэн ан цавуудыг голлон ханын материал, угсралтын технологитой хамаатай гэж үзэж байна.

3.3.4. Барилгын бүтээцийн хэв гажилт

Барилгын бүтээцийн хэв гажилтын Н-3 маркын болон лазерийн түвшин, эгц байдлыг хэмжигч RoboToolz RT-7690-2 багажуудаар хэмжлээ. Барилгын хучилтын дамнуруунуудаас хэмжих боломжтой 10 ширхэг дамнурууны хотойлтыг 4-р хүснэгтэнд бичсэн. Хэмжилтийн үр дүнгээс үзэхэд одоогийн мөрдөж буй “Бетон ба урьдчилан хүчитгээгүй төмөрбетон бүтээц” БД 52-105-10 –ийн шаардлагыг хангаж байна.

4- р хүснэгт. Зоорийн давхарын төмөрбетон дамнурууны хэв гажилт

№	Бүтээц	Тэнхлэг	Хотойлт, см	Тайлбар
0	дамнуруу	2-Б-В	1	
0	дамнуруу	Б-2-3	1,05	
1	дамнуруу	2-Д-Е	0,1	
1	дамнуруу	Е-2-3	0,4	
1	дамнуруу	2-Г-Д	0,45	
1	дамнуруу	Б-3-4	1,25	
1	дамнуруу	4-А-Б	1,2	
2	дамнуруу	5-А-Б	0,3	
2	дамнуруу	Б-4-5	0,2	
2	дамнуруу	Б-5-6	0,55	

Зоорийн давхарын (бусад давхарт хэмжилт хийх боломжгүй) багануудын хэв гажилтыг хэмжиж 5-р хүснэгтэнд бичсэн. Хэмжилтийн үр дүнг сантиметрээр бичсэн.

5-р хүснэгт. Зоорийн давхарын баганын хэв гажилт.

№	Тэнхлэг	Бүтээц	түвшин/м /	Шилжилт /см/		Зүг
				баруун	зүүн	
1	6-А	багана	1,3	2,4	4,1	зүүн
2	5-А	багана	2	2,1	2,9	зүүн
3	4-А	багана	2	3,7	ok	зүүн
4	3-А	багана	2	ok	0,8	зүүн
5	2-А	багана	2	ok	ok	-
6	1-Б	багана	2	2,4	1	хойд
7	1-Д	багана	2	0,7	2,1	хойд
8	1-Е	багана	2	1,4	2,1	хойд
9	Ж-2	багана	2	ok	ok	-
10	Ж-3	багана	2	2,1	2,2	баруун

Дүгнэлт

- Барилгад амьдарч буй 20 айл болон албан газруудаас хүнгүй буюу, өөрсдийн хүсэлтээр 40% нь үзлэгт хамрагдаагүй.
- Урьдчилсан үзлэгт хамрагдсан 8 айл ба 6 албан газраас 3 айлын (21,4%) бүтээцэд ямар нэг хэмжээгээр согогтой байна.
- Барилгын үндсэн бүтээцүүдэд ноцтой эвдрэл гэмтэл одоогийн байдалд байхгүй байна.
- Барилгын 3 давхарын 2 дамнуруунд ан цав үүссэн ба түүний өргөний хэмжээ одоогийн мөрдөж буй буй “Бетон ба урьдчилан хүчитгээгүй төмөрбетон бүтээц” БД 52-105-10 –ийн шаардлагыг хангаж байна.
- Барилгын бүтээцээс авсан шинжилгээгээр төмөрбетоны арматурын корроз явагдаагүй байна.

Жич: Барилгын ихэнх бүтээц гипсэн картоноор далдлагдсан учир бүгд оношлогоонд хамрагдаагүй. Энэ талаар захиалагчид мэдэгдсэн ба боломжтойг үзэхийг зөвлөсөн.

Оношлогоог хийж дүгнэлтийг бичсэн:

ШУТИС-ийн Барилгын конструкцын профессор

Магистр инженер

MONGOLIA
BINDERYA Zagd
CONSULTING ENGINEER
Я. Дүйнхэржав
Д. Эрдэнэдаваа



Зураг 1. Нүүрэн тал



Зураг 2. Багананы гипсэн хана заадлаар салсан байдал



Зураг 2. Дамнурууны шавардлага салсан байдал



Зураг 4. Ус алдсан байдал



Зураг 5. Хананд ан цав гарсан байдал



Зураг 12. Арматурын байрлал хамгаалалтын үеийн зузаан тодорхойлж байгаа байдал



Зураг 13. Арматурын байрлал хамгаалалтын үеийн зузаан тодорхойлж байгаа байдал



Зураг 14. Химийн шинжиллэгээ хийж байгаа байдал



Зураг 15. Химийн шинжиллэгээ хийж байгаа байдал



Зураг 16. Химийн шинжиллэгээ хийж байгаа байдал



Зураг 17. Химийн шинжиллэгээ хийж байгаа байдал



Зураг 18. Барилгын гадна талын байдал



Зураг 19. Барилгын гадна хананд ан цав гарсан байдал



Зураг 26. Зоорийн давхарт блокуудын заагаар ан цав үүссэн байдал



Зураг 27. Зоорийн давхарт блокуудын заагаар ан цав үүссэн байдал



Зураг 28. Зоорийн давхарын байдал



Зураг 29. Зоорийн давхарын байдал