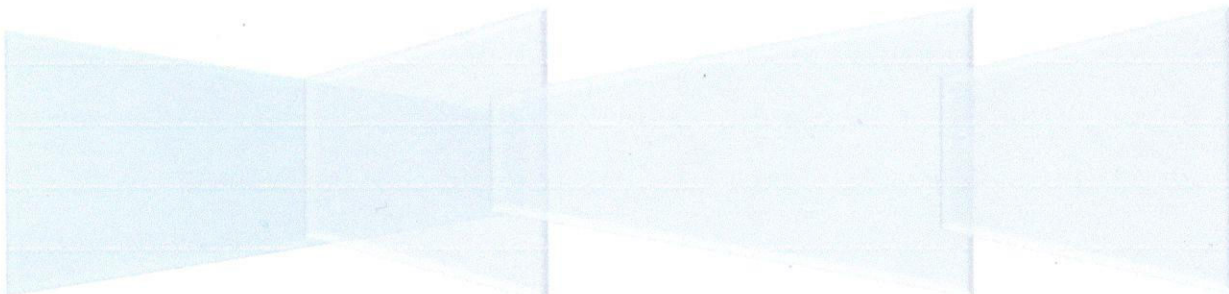


АЖЛЫН ТАЙЛАН

ЗАХИАЛАГЧ: ЭРДЭНЭТИЙН ДУЛААНЫ ЦАХИЛГААН СТАНЦ

ГҮЙЦЭТГЭГЧ: “МЕТАЛЛ ЦЕНТР” ХХК

АЖЛЫН НЭР: ДУЛААНЫ ЦАХИЛГААН СТАНЦЫН ЗУУХНЫ ГОЛ БАРИЛГЫН ЗУУХАН
ЦЕХИЙН ДААЦЫН МЕТАЛЛ ХИЙЦ, ХУЧИЛТЫН ТАТАНГА, ГҮҮРЭН
ӨРГҮҮРИЙН ЗАМЫН ОНОШЛОГОО





ОРХОН АЙМГИЙН ДУЛААНЫ ЦАХИЛГААН СТАНЦЫН ГОЛ БАРИЛГЫН ДААЦЫН МЕТАЛЛ ХИЙЦИЙН ОНОШЛОГОО

1. Зуухан цехийн барилга

Барилгын тухай: Дулааны цахилгаан станц нь Орхон аймгийн Баян-Өндөр сум, Баянцагаан багийн нутаг дэвсгэрт Хивсний үйлдвэрийн зүүн талд байрлана. Барилгын зураг төслийг ЗХУ-ын /хуучин нэрээр/ Эрчим хүчний яамны ВНИПИЭнергопром /Бүх Холбоотын Эрдэм шинжилгээ зураг төслийн Эрчим хүчний үйлдвэрлэлийн Украйны салбар институтэд/ боловсруулсан. Барилгын угсралтын ажлыг ЗХУ-ын /хуучин нэрээр/ Энергострой трест гүйцэтгэж 1987 онд ашиглалтанд оруулсан.

Ажлын зорилго: Станцын барилга байгууламжийн хийц бүтээцэд гарсан эвдрэл, хэв гажилтыг тогтоох, хүчитгэх шаардлагатай татангуудыг тодорхойлох, хэмжилтүүдийг хийж үлдээх, сэргээн засварлах зөвлөмж өгөх, хийц бүтээцэд техникийн дүгнэлт гаргах.

Ажлын бүрдэл:

- Барилгын бүтээцэд нарийвчилсан үзлэг хийх, эвдрэл, гэмтэл, хэв гажилтад хэмжилт хийж зураг гаргах, фото зураг авах
- Эвдрэл, гэмтэл, хэв гажилт гарсан газруудын байршлыг зургаар үзүүлсэн материал гаргах
- Бүтээцүүдэд хэв гажилтын тооцоо хийх
- Барилгын бүтээцэд хийсэн судалгаа, шинжилгээний үр дүнг өмнө хийгдсэн тооцоо судалгаа, оношлогоотой харьцуулан дүгнэх, цаашдын ашиглалтын талаар зөвлөмж дүгнэлт гаргах
- Гүүрэн өргүүрийн замын хэв гажилт, гулзайлтыг тодорхойлох, баримтжуулах
- Барилга байгууламжийн суурийн суулт, утааны яндангийн хазайлт, хэв гажилт, гулзайлтыг тодорхойлох, геодезийн хэмжилт хийх
- Шугам хоолойн тавцангийн /стакад/ суулт, хэв гажилтыг тодорхойлох, геодезийн хэмжилт хийх.

Багийн бүрэлдэхүүн: Ж.Төмөрхуяг /Захирал/

Ч. Мөнхтогтох /Барилгын инженер/

Т. Ишдорж /Үл эвдэх сорилын инженер/

Ашигласан багаж, тоног төхөөрөмж:

- KOLIDA фирмийн КТ – 02L маркийн теодолит
- ТАЈІМА фирмийн HILoks 25 маркийн шугам
- SOUTH фирмийн DSZ3 маркийн багаж
- HILTI – 30 маркийн зай хэмжигч

- НЗ маркийн нивелер
- Шингэн нэвчүүлэх сорилоор ан цав болон гадаргын гэмтэл согогийн өнгөт аргаар нэвчүүлэн илрүүлэгч Авсрали улсад үйлдвэрлэсэн DPT – 5 маркийн цагаан, улаан, цэвэрлэгч, саармагжуулагч гэсэн 4 төрлийн баллонтой бодис
- Соронзон бөөмийн БНХАУ-д үйлдвэрлэсэн CJZ – 8P маркийн ан цав болон гадаргуугийн согог илрүүлэгч багаж
- Металлын бат бөх ба хатуулаг тодорхойлох БНХАУ-д үйлдвэрлэсэн T-160 маркийн багаж
- JT – C511 – 2 маркийн зөөврийн гэрэл
- Хэт богино авиан SUD – 380 маркийн багаж төхөөрөмж
- Штангенциркуль
- АНУ-д үйлдвэрлэсэн Stevensville MI 49127 маркийн гадаад үзлэгийн багаж
- БНСУ-д үйлдвэрлэсэн KR506 маркийн 40* өсгөгч зөөврийн шил

Хийц, бүтээцийн байршил, тоо хэмжээ: Дулааны Цахилгаан Станцын гол корпусын барилгын үндсэн даацын бүтээц нь металл каркас, цахилгаан, дулаан үйлдвэрлэх зориулттай үйлдвэрийн барилга. Зуухан заалны урт-132.2 метр, алгасал – 21.0 метр, алхам – 6.0 метр, өндөр – 31.785 метр, металл татангын тоо – 23 ширхэг. Дымососын /утаа сорох/ хэсгийн урт – 132.2 метр, алгасал – 15.0 метр, алхам – 6.0 метр, өндөр – 17.785 метр, металл дам нурууны тоо – 24 ширхэг, гүүрэн өргүүрийн замын урт – 264 метр, гүүрэн өргүүрийн тоо – 2 ширхэг.

2. Барилгын бүтээцэд үзлэг хийхэд илэрсэн эвдрэл, гэмтэл, хэв гажилт

“0” түвшингийн гол тулгуурт гарсан гэмтлийг хүснэгтээр харуулав
/Зургийн хавсралтаас №1-ээс №4-ийг үзэх/

Тулгуурын дугаар	Гэмтэл
Б 3	<ul style="list-style-type: none"> • Тулгуурын будаг ховхорсон • Зэврэлт үүссэн
Г 19	<ul style="list-style-type: none"> • Тулгуур дээр гагнуур хийсэн • Зэврэлт үүссэн
Г 21	<ul style="list-style-type: none"> • Тулгуур дээр гагнуур хийсэн
Г 23	<ul style="list-style-type: none"> • Тулгуур дээр гагнуур хийсэн
Д 2	<ul style="list-style-type: none"> • Тулгуур дээр гагнуур хийгдсэн • Нүх, хонхорхой бий болсон • Зэврэлт үүссэн

Д 3	<ul style="list-style-type: none"> • Тулгуур дээр гагнуур хийгдсэн
Д 9	<ul style="list-style-type: none"> • Тулгуурын эргэн тойронд их хэмжээний гагнуур хийгдсэн • Хамгаалалтын будаг ховхорсон • Зэврэлт үүссэн
Д 22	<ul style="list-style-type: none"> • Тулгуур дээр гагнуур хийгдсэн
Е 14	<ul style="list-style-type: none"> • Хамгаалалтын будаг ховхорсон • Зэврэлт үүссэн

Зуухан цехийн дээврийн тулгуурт гарсан гэмтлийг хүснэгтээр харуулав

Тулгуурын дугаар	Гэмтэл
T1-T24	Гадаад үзлэгээр ханын хамгаалалтын будаг ховхорсон

Зуухан цехийн барилгын хучилтын татангын гэмтлийг хүснэгтээр оруулав
/Зургийн хавсралтаас №1-ээс №8-ийг үзэх/

Байршил	Гэмтэл
T12-T13	<ul style="list-style-type: none"> • Татанга гүлзайсан
T5-T6	<ul style="list-style-type: none"> • Хөндлөвч хотойсон • Ханын хамгаалалтын будаг хууларсан
T3-T20	<ul style="list-style-type: none"> • Тулгуур, холбоос, хөндлөвч, татанга үнсэнд хучигдсан
T7	<ul style="list-style-type: none"> • Ихээхэн үнс хуримтлагдсан

3. Өмнөх онуудтай харьцуулсан хучилтын даацын ган татанга /ферм/-ын хүчдэл, хэв гажилтын төлөв байдал

Зуухан цехийн тулгуур багануудад 2021 онд хийгдсэн өндөржилтийг тогтоосон хэмжилтийг 2000 оны хэмжилттэй харьцуулсныг хүснэгтээр харуулвал

2000 он				
1. 1281,259	2. 1281,764	3. 1281,067	4. 1281,220	5. 1281,090
6. 1281,125	7. 1281,861	8. 1281,861	9. 1281,036	10. 1281,107

11. 1281,114	12. 1280,972	13. 1281,085	14. 1280,958	15. 1281,106
16. 1281,566	17. 1281,109	18. 1281,183	19. 1281,548	20. 1280,877
21. 1281,136	22. 1281,019			

2021 он

Зүүхны бүх баганануудыг нэг өндөржилттэй, нэг түвшинд тэмдэгтэй болгосон. Багананууд дээр нь тэмдэг тэмдэглэгээ тавьсан. Дараагийн хэмжилтээр энэхүү тавьсан түвшинд хэмжилт хийж, суулт үүссэн эсэхийг тодорхойлж дүгнэлт гаргаж байх хэрэгтэй /Нийт 32 ш баганан дээр өндөржилт тавив. Өндөржилтийн түвшин 1281,324/.

Зуухан цехийн хучилтын татангын согогийн харьцуулалтыг хүснэгтээр харуулвал

Татанга	Шилбэ	1995 он		2017 он		2021 он	
		суурь	нугаларалт	суурь	нугаларалт	суурь	нугаларалт
5	2-3	150	16	170	20	160	18
5	4-3		10	100	15	95	15
6	5-Н	250	25	300	28	280	26
6	2-3	160	8	180	13	180	12
4	6-6	170	25	180	25	170	25
5	4-5	200	30	235	30	230	30
6	6-5	150	10	180	13	170	12
7	6-6	240	52	250	55	250	54
9	6-6	180, 220	18, 25	200, 220	20, 28	220	20
11	6-6	190	25	220	30	210	28
12	6-6	140	10	220	30	220	25
13	6-5	170	25	190	30	190	24
14	6-6	400	12	430	15	420	15
14	5-6	120	10	130	15	130	14
14	3-4	150	12	160	15	160	14

17a	5-5'	100	12	110	15	100	15
17б	3-4	150	8	170	12	160	11
19	5-6	100	5	120	9	110	9
10		700	18, 15, 12	700	20, 13, 15		

4. Гүүрэн краны шинж байдал

Гүүрэн өргүүрийн зам нь гулзайсан, ямар нэг хэв гажилтанд орсон зэвэрсэн зүйл байхгүй байна. Гүүрэн кран явах үед гэмтэл саад байхгүй. Геодезын хэмжилт хийж тэмдэглэсэн.

5. Хатуулаг, бат бөхийн хэмжилт хийсэн байдал

Хэмжилт хийсэн байгшил	Гангийн марк	Хатуулаг	
		НВ	Бат бөхийн хязгаар Tensile strength σ_B , МПа N/sq.mm
Б 5		154	510
Б 8		152	520
Г 10		150	535
Г 13		151	520
Д 7		154	510
Д 15		153	515

ДҮГНЭЛТ: Судалгаагаар 2017 онд хийгдсэн үзлэг хэмжилтийн үр дүнд засварлах шаардлагатай гэмтэл, согогийг сайн засварласан болох нь барилга байгууламжийн хэв гажилт, гулзайлтыг тодорхойлох явцад ажиглагдаж байлаа. Гэвч дээврийн нэг ширхэг буюу Т5 – Т6 тулгуур хоорондох татанга нугаларсан, Т5 – Т6 тулгуур хоорондох мөн нэг ширхэг татанга бүхэлдээ тахийсан зэрэг гэмтлийг ирэх онд багтаан засварлах шаардлагатай байна.

ЗӨВЛӨМЖ:

1. Тулгуур болон татангын зэвэрсэн хэсгүүдийг цэвэрлэж өнгөлөн хамгаалатын будаг үе шаттай хийх
2. Барилгын дээвэрт үе шаттай засварын ажлыг хийж байх нь бетон хийц болон тулгуур багана, татангуудыг усны нэвчилтээс урьдчилан хамгаалж байх нь сайн талтай тул түүнд анхаарч ажиллах
3. Дээврийн Т5 – Т6 тулгуурын хоорондох шилбэний ялтасны нугаларалт хэт их, Т12 – Т13 хоорондох татанга бүхэлдээ тахийсан байх тул тэдгээрийг засварлах
4. Тулгуурт хийгдсэн гагнуурын үлдцийг арилгах, дахин гагнуур хийлгэхгүй байх
5. Таазны болон татангууд, баганы үнсийг сайтар хусаж арилгаж байх. Булан тохойдоо олон жил хуримтлагдаж, хатуурсан үнс их байгааг цэвэрлэж байх
6. Тулгуурын ашиглалтын байдалд 4 жил дутамд тогтмол үзлэг хийж, гарсан гэмтэл согогийг засварлаж байх
7. Тайлангийн хавсралтаар харуулсан зурагт өгөгдсөн тулгууруудад илэрсэн гэмтэл, согогийг засаж залруулах
8. Мэргэжлийн байгууллагаас өгөгдсөн хугацаат үзлэг шалгалтыг тогтмол хийж, батлагдсан стандартуудыг мөрдүүлэх
9. Зуухны “О” түвшин дэх геодезын зураг авалтын хэмжилтийн цэгүүдийг тодорхойлсон тул дараагийн үзлэг шалгалтын графикт хэмжилтээр харьцуулж суултыг тодорхойлж байх.
10. БНБД-2.02.01-94 “Барилга байгууламжийн суурь, суурийн зураг төсөл зохиох норм ба дүрэм”
11. БНБД3.04.03-90 “Байгууламж ба барилгын бүтээцийг зэврэлтээс хамгаалах”
12. БНБД 22-01-01/2006 “Газар хөдлөлтийн бүс нутагт барилга төлөвлөх барилгын норм ба дүрэм”
13. БНБД 2.01.01-93 “Барилгад хэрэглэх уур амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлтүүд”
14. БНБД 2.01.07-90 “Ачаалал ба үйлчлэл” зэрэг бичиг баримтуудын холбогдох заалтуудыг баримтлах
15. MNS4990:2000, “Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал. Үйлдвэрлэлийн эрүүл ахуй” гэсэн стандартууд болон дүрмүүдийг мөрдөж ажиллах шаардлагатай байна.

Хэмжилт хийж, дүрнэлт, зөвлөмж гаргасан:



Ж.Төмөрхуяг /Захирал/

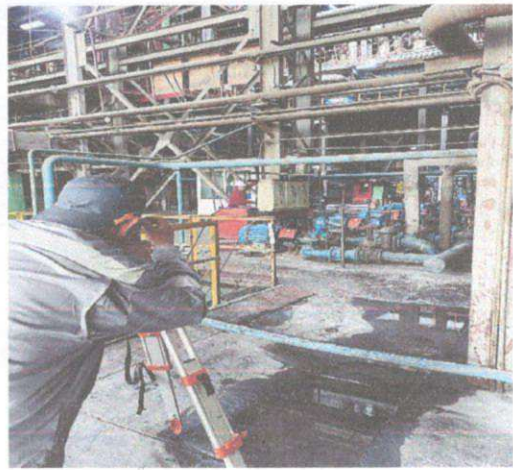
Ц.Мөнхтогтох /Барилгын инженер/

Т.Ишдорж /Үл эвдэх сорилын инженер/

Зуухан цехийн "0" түвшингийн гол тулгуурт хэмжилт хийсэн зураг №1



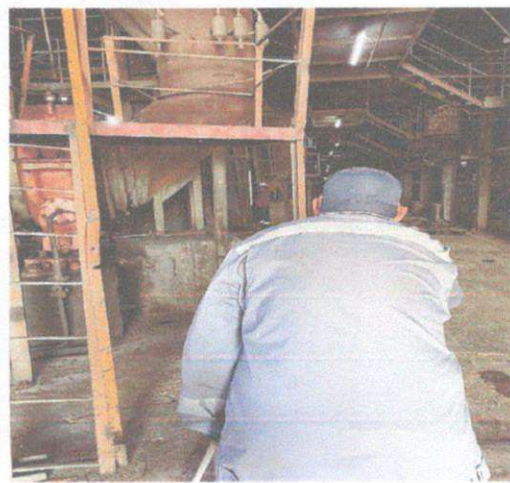
Б4-ийн реперийг хэмжиж байгаа нь



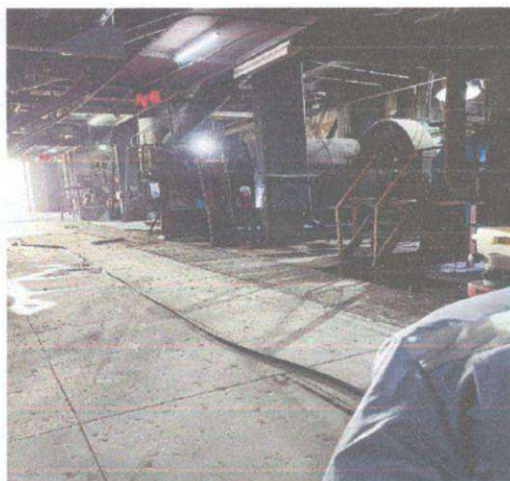
Б5-ын реперийг хэмжиж байгаа нь



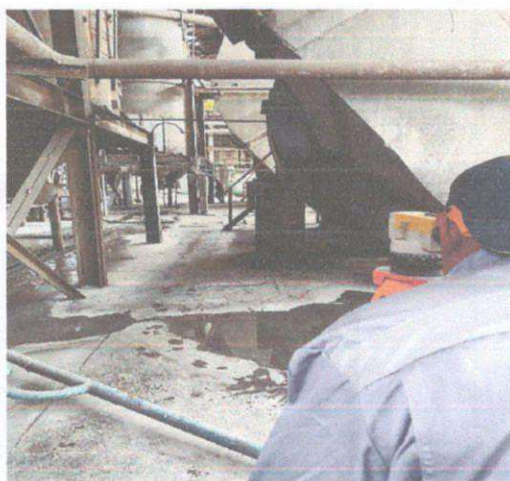
Е2-ын реперийг хэмжиж байгаа нь



Б2-ын реперийг хэмжиж байгаа нь

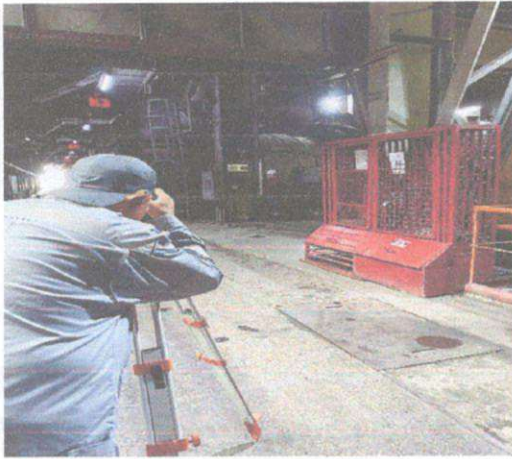


Г15-ын реперийг хэмжиж байгаа нь

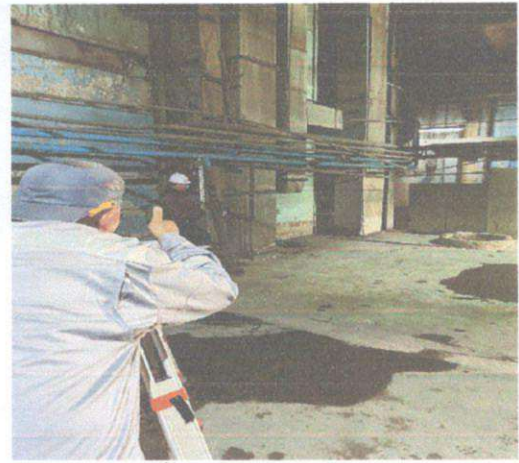


Д8-ын реперийг хэмжиж байгаа нь

Зуухан цехийн "0" түвшингийн гол тулгуурт хэмжилт хийсэн зураг №2



Г10-ын реперийг хэмжиж байгаа нь



Б3-ын реперийг хэмжиж байгаа нь



Б9-ийн реперийг хэмжиж байгаа нь



Д8-ын реперийг хэмжиж байгаа нь



Е14-ийн реперийг хэмжиж байгаа нь



Түвшин тогтоох хэмжилт



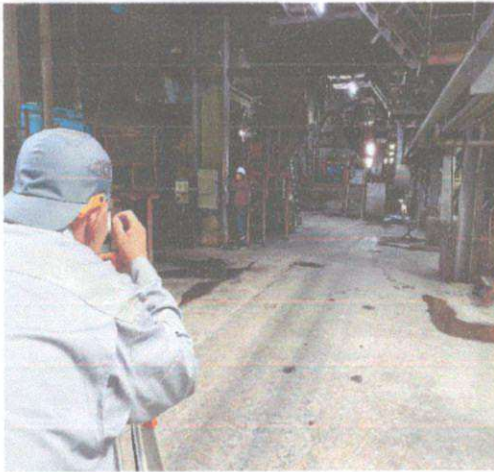
Зуухан цехийн "0" түвшингийн гол тулгуурт хэмжилт хийсэн зураг №3



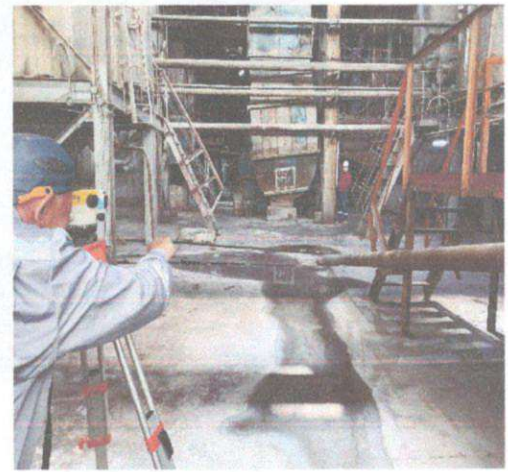
Д17-ын реперийг хэмжиж байгаа нь



Е14-ийн реперийг хэмжиж байгаа нь



Г21-ийн реперийг хэмжиж байгаа нь



Е17-ын реперийг хэмжиж байгаа нь



Е22-ын реперийг хэмжиж байгаа нь



Б5-ын реперийг хэмжиж байгаа нь

Зуухан цехийн “0” түвшингийн гол тулгуурт хэмжилт хийсэн зураг №4



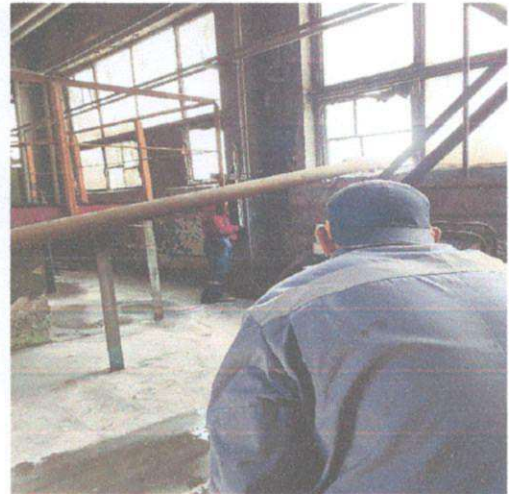
Г13-ын реперийг хэмжиж байгаа нь



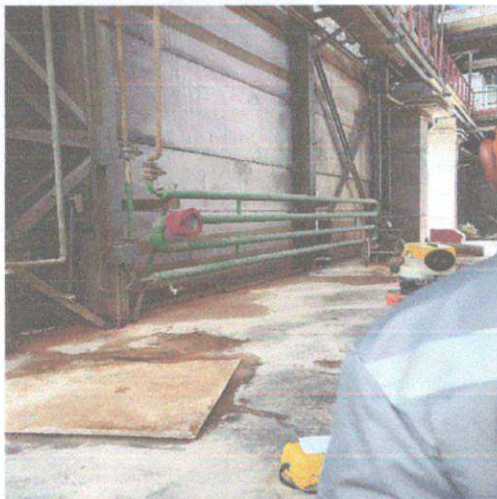
Г18-ын реперийг хэмжиж байгаа нь



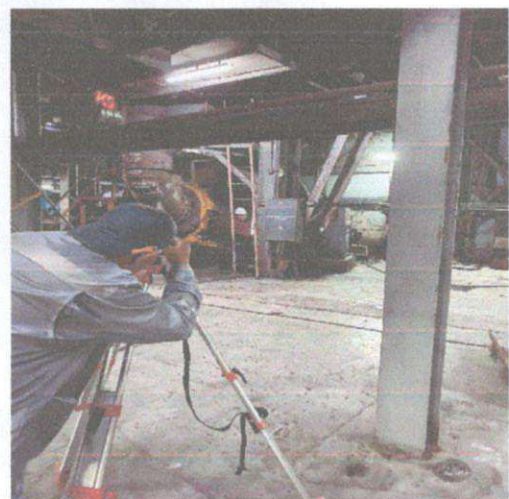
Г8-ын реперийг хэмжиж байгаа нь



Е7-ын реперийг хэмжиж байгаа нь



Б1-ийн реперийг хэмжиж байгаа нь

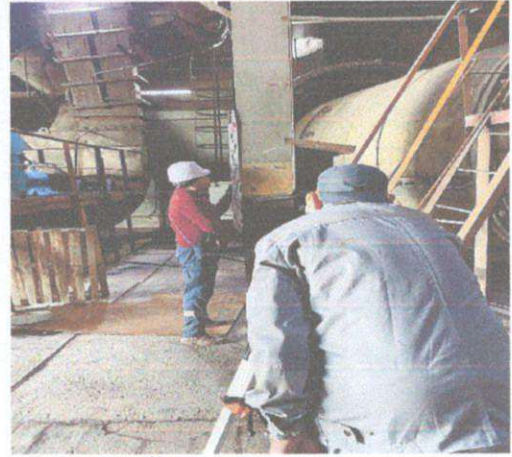


Г2-ын реперийг хэмжиж байгаа нь

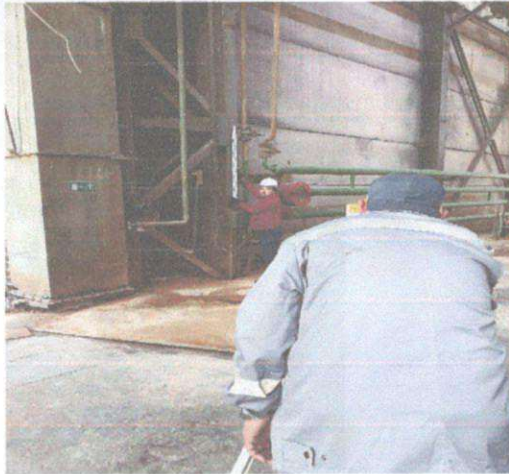
Зуухан цехийн "0" түвшингийн гол тулгуурт хэмжилт хийсэн зураг №6



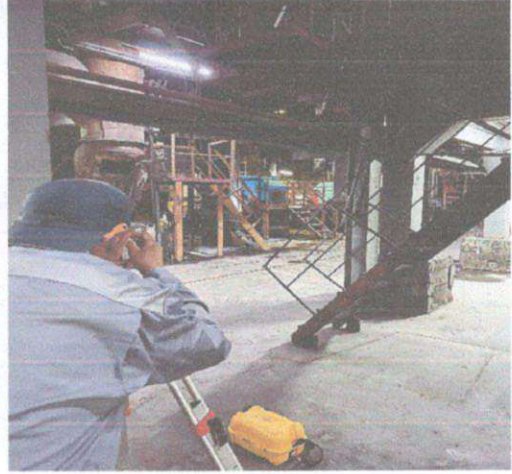
Г4-ийн реперийг хэмжиж байгаа нь



Г5-ын реперийг хэмжиж байгаа нь



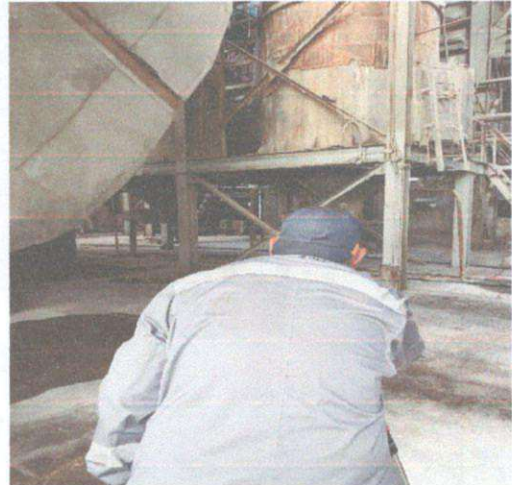
Е24-ын реперийг хэмжиж байгаа нь



Е23-ын реперийг хэмжиж байгаа нь

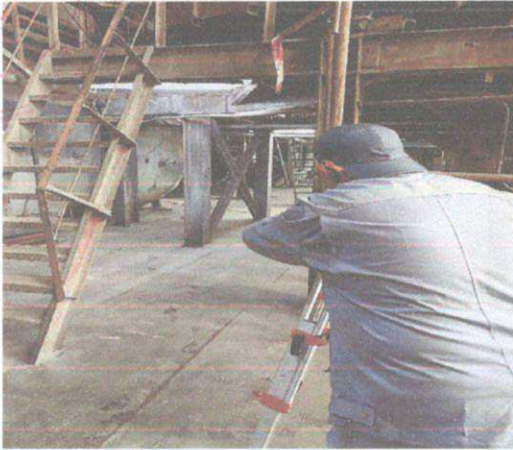


Е19-ийн реперийг хэмжиж байгаа нь



Г21-ийн реперийг хэмжиж байгаа нь

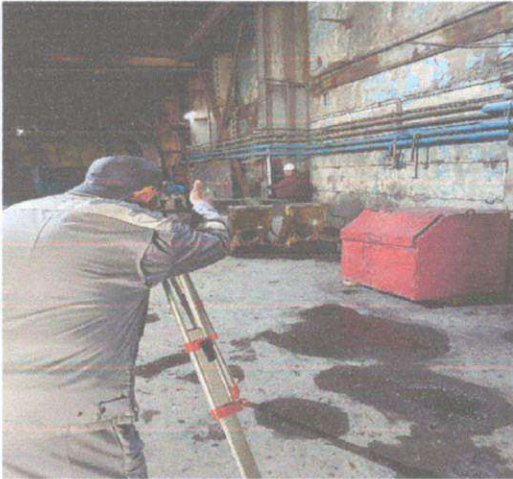
Зуухан цехийн “0” түвшингийн гол тулгуурт хэмжилт хийсэн зураг №5



Г3-ын реперийг хэмжиж байгаа нь



Е3-ын реперийг хэмжиж байгаа нь



Е12-ын реперийг хэмжиж байгаа нь



Е2-ын реперийг хэмжиж байгаа нь



Е2-ын реперийг хэмжиж байгаа нь



Е4-ийн реперийг хэмжиж байгаа нь

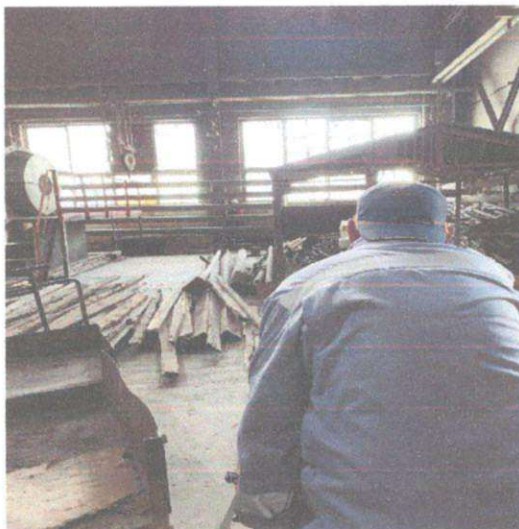
Зуухан цехийн "0" түвшингийн гол тулгуурт хэмжилт хийсэн зураг №7



Г22-ын реперийг хэмжиж байгаа нь



Г7-ын реперийг хэмжиж байгаа нь



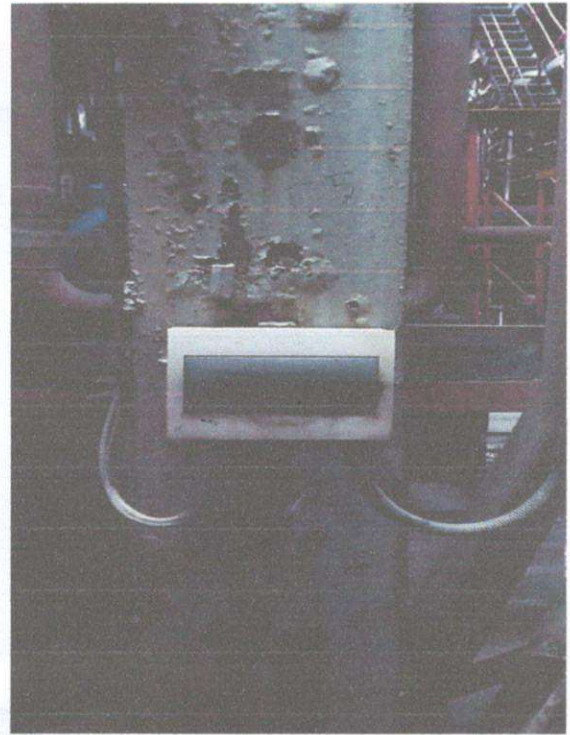
Е11-ийн реперийг хэмжиж байгаа нь

"0" түвшингийн гол тулгуурт гарсан гэмтлийн хүснэгтийн зураг №1



Д9 тулгуурт гагнуур хийгдсэн, хамгаалалтын будаг ховхорч зэврэлт ссэн байдал

“0” түвшингийн гол тулгуурт гарсан гэмтлийн хүснэгтийн зураг №2



Г5 тулгуурын хамгаалалтын будаг ховхорч зэврэлт Цссэн байна



Г21 тулгуурт гагнуурт гагнуур хийгдсэн байна



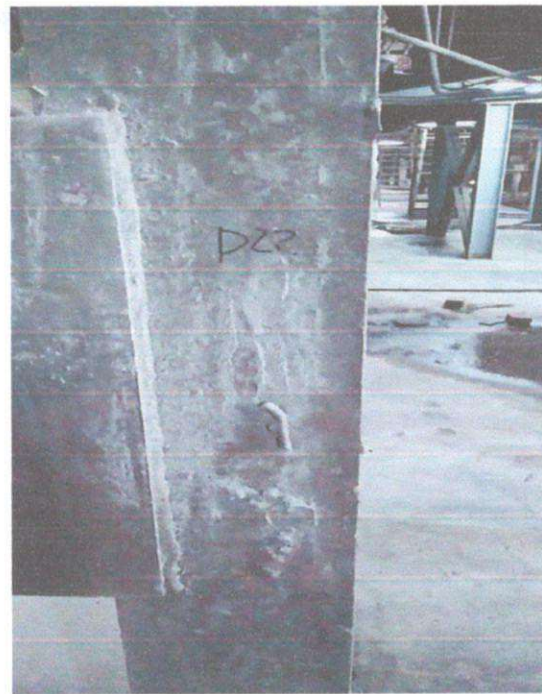
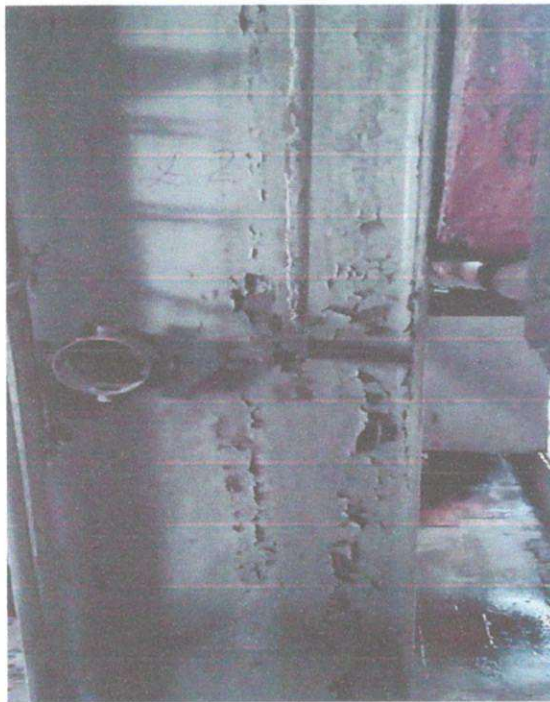
Г23 тулгуур дээр гагнуур хийсэн байна



“0” түвшингийн гол тулгуурт гарсан гэмтлийн хүснэгтийн зураг №3



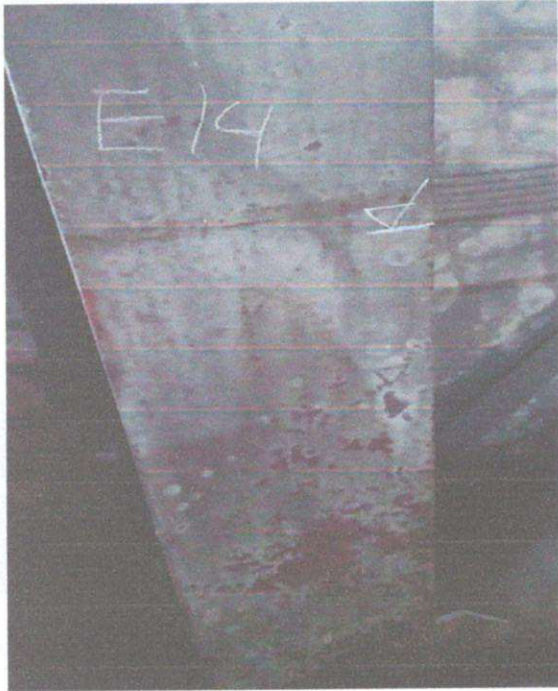
Г19 тулгуур дээр гагнуур хийсэн, зэврэлт □ссэн. Д3 тулгуур дээр гагнуур хийсэн, зэврэлт □ссэн



Д2 тулгуур дээр гагнуур хийсэн, янз бүрийн нх, хонхорхой □ссэн зэврэлт □ссэн

Д22 тулгуур дээр гагнуур хийгдсэн

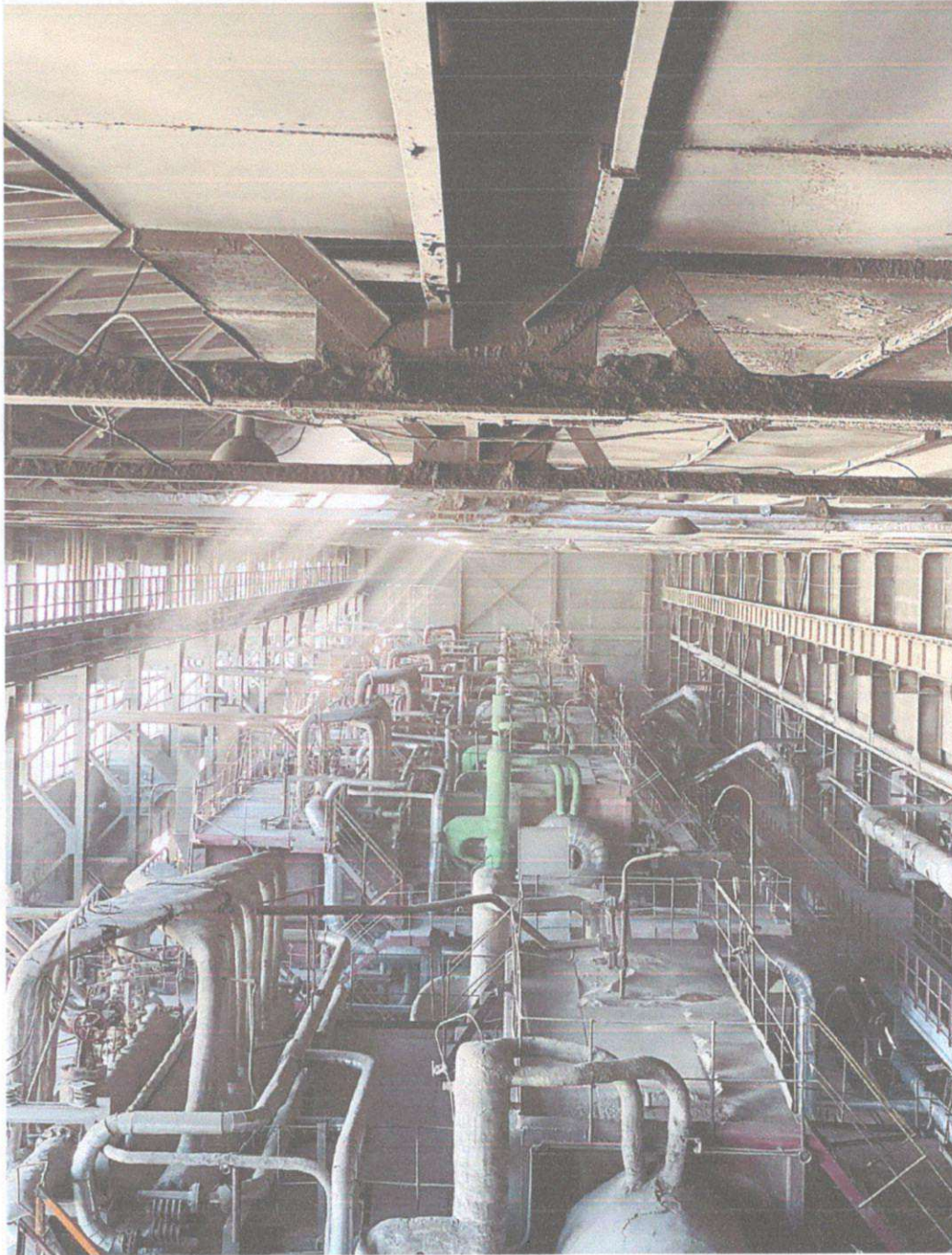
“0” түвшингийн гол тулгуурт гарсан гэмтлийн хүснэгтийн зураг №4



Е14 тулгуурын хамгаалалтын будаг ховхорч, ихээхэн зэврэлт ссэн

Б3 тулгуурын будаг ховхорч, ихээхэн зэвэнд ртсн байна

Зуухан цехийн барилгын хучилгын татангын гэмтлийн хүснэгтийн зураг №8



Зуухан цехийн ТЗ-ын дээрхи хөндлөвч тэнгэрт дарагдсан, зарим холбоос салсан байдал

Зуухан цехийн барилгын хучилгын татангын гэмтлийн хүснэгтийн зураг №7



Хажуу хананы будаг ховхорсон байдал



Хажуу хананы будаг ховхорсон байдал

Зуухан цехийн барилгын хучилгын татангын гэмтлийн хүснэгтийн зураг №5

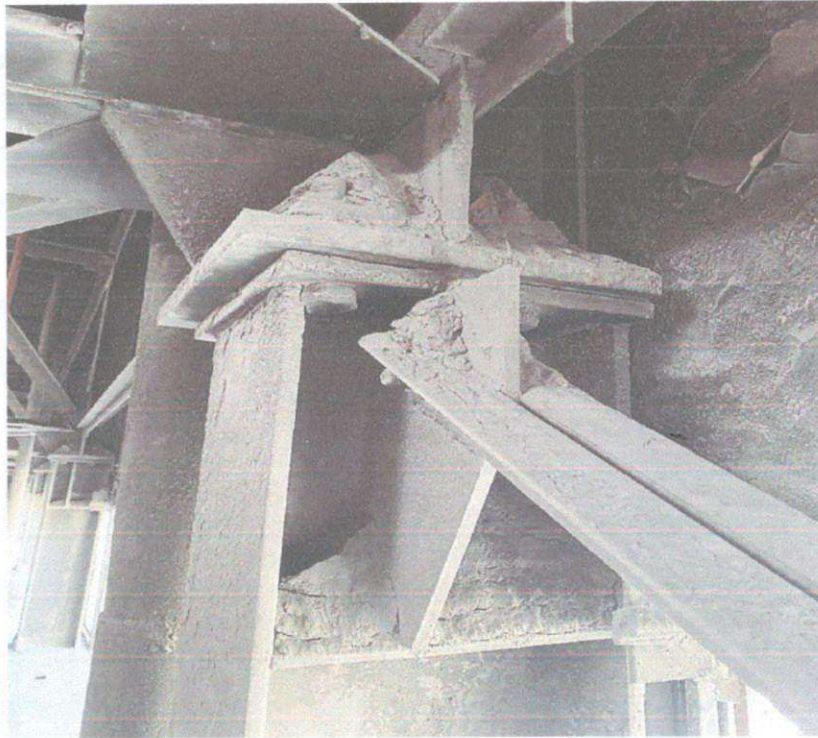


T12 ба T13 тулгуурын хоорондох татанга муруйж гулзайсныг хана талаас нь харуулав.



Хажуу хана хамгаалалт ховхорсон байдал

Зуухан цехийн барилгын хучилгын татангын гэмтлийн хүснэгтийн зураг №6



Тулгуурын багана Үнсэнд хучигдсан байдал



Тулгуурын багананы холбоос, татанга Үнсэнд хучигдсан байдал



Зуухан цехийн барилгын хучилгын татангын гэмтлийн хүснэгтийн зураг №3



T12 ба T13 тулгуурын хоорондох татанга муруйж дээшээ гулзайсан байдал



T12 ба T13 тулгуурын хоорондох татанга муруйж гулзайсныг эгц доороос нь харуулав

Зуухан цехийн барилгын хучилтын татангын гэмтлийн хүснэгтийн зураг №4



Зуухны хажуу хана болон хөндлөвчүүд цэвэрд хучигдсан байдал



Зуухны тулгуур баганы хобосууд цэвэрд хучигдсэн байдал