

“Алдаа заах үед нээгдэх” хавхлага алдаа заах үед хаалттай байх боломжтой юу?

2020 оны 06-р сар

Дээрх асуултын хариулт бол мэдээж **“ТИЙМ.”** Үгүй бол бид тус асуултыг тавих шаардлагагүй байх байсан! Шугам хоолой, нарийн хэмжүүрийн хэрэгслийн зураг төсөл (P&IDs), бусад үйлдвэрлэлийн аюулгүй ажиллагааны мэдээлэлд (PSI) хавхлагуудыг “алдаа заах үед нээгдэнэ,” “алдаа заах үед хаагдана” эсвэл “алдаа заах үед хамгийн сүүлчийн байрлал дээр байна” гэх мэтээр тэмдэглэсэн байдаг. Эдгээр нь **шугам хоолойд алдаа гарсан** тохиолдолд хавхлага ямар үйлдэл хийх тухай тайлбар юм. Нарийн хэмжүүрийн хэрэгслийн хий болон цахилгааны алдаа хамгийн түгээмэл тохиолддог.

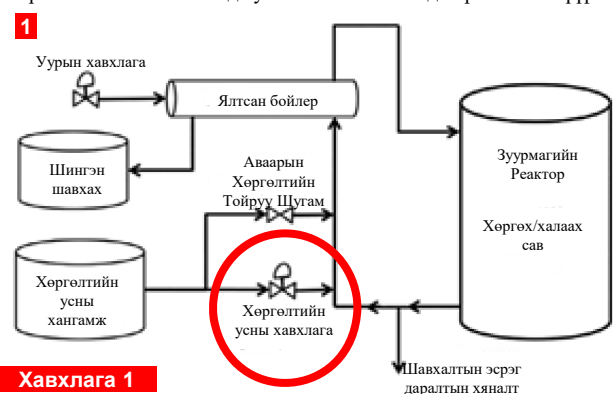
Зураг 1 дээрх реакторын системийн хувьд тухайн реактор ялтсан бойлерын ууранд халсан байсан. Зуурмагийн реакторын температур шаардлагатай түвшинд хүрэх үед уурын хавхлага хаагдаж, реакторын температурыг хянахын тулд ялтсан бойлер руу орох хөргөлтийн усны хоолой нээгдсэн. Хавхлага 1 буюу “алдаа заах үед нээгдэх” хавхлага усны оролтыг хянасан бөгөөд тус хавхлагыг хаахад нарийн хэмжүүрийн хэрэгслийн хийн даралт шаардлагатай байсан.

Осол тохиолдсон өдөр реакторын температур нэмэгдэж эхэлсэн ба улмаар өндөр даралтын дохиолол авсан. Хавхлага 1-ийн сигнал “бүрэн нээлттэй” горимд шилжсэн болохыг оператор ажигласан. Реакторын температур нэмэгдсээр байсан тул өндөр температур болон нам хөргөлтийн усны дохиоллууд авсан.

Оператор 7 минутын хугацаанд амжиж алдааг зогсоох боломжгүй байсан бөгөөд реактор руу орох хөргөлтийн усыг нэмэгдүүлдэг Аваарын Хөргөлтийн Тойруу Шугамыг нээж чадаагүй.

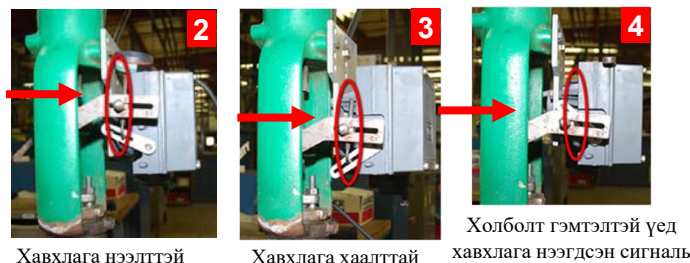
Аваарын унтраах систем идэвхжиж, реакторын бодисыг хамгаалалтын хашилт руу шахсан.

Хүн гэмтэж бэртээгүй. Байгаль орчинд бодис асгарсан.



Та мэдэх үү?

- Хавхлага 1-ийн байрлал тохируулагч буюу хяналтын сигнал хүлээн авдаг саарал хайрцаг нь хавхлага хаах/нээх эд ангитай механик холболтоор холбогдсон байдаг.
- Дээрх холболтын ажиллах горимын дагуу хийн даралтын сигнал өөрчлөгдөх үед хавхлаганы шилбэ “нээлттэй” (2) байрлалаас “хаалттай” (3) байрлал руу шилждэг. Гэвч холболт гэмтсэн (4) учраас хавхлага хаалттай хэвээр байсан.
- Шугам хоолойн алдаанаас гадна өөр олон шалтгаанаар хавхлаганы үйл ажиллагаа доголдох боломжтой:
 - ✓ Механик эд анги гэмтэх эсвэл гээгдэх;
 - ✓ Хавхлаганы эд анги зөрвөлт, бохирдлын улмаас зууралдах;
 - ✓ Хавхлаганы доторх материалын улмаас хавхлага зууралдах;



Та юу хийж чадах вэ?

- Өөрийн үйлдвэрийн талбайд буй ноцтой эрсдлээс хамгаалах хавхлагуудын “алдаа заах үеийн байрлал”-ыг мэддэг байх хэрэгтэй. Ерөнхийдөө шугам хоолой, нарийн хэмжүүрийн хэрэгслийн зураг төсөл (P&ID) дээр шугам хоолойн алдаа (цахилгааны, хийн гэх мэт) гарах үед хавхлага ямар горимд шилжихийг тэмдэглэсэн байдаг.
- Шугам хоолойн алдаанаас гадна өөр олон шалтгаанаар хавхлага доголдох боломжтойг анхаар. Хавхлага доголдоход нөлөөлж болзошгүй асуудлыг илрүүлэх, мэдээлэхийн тулд хавхлаганы үйл ажиллагааг ажлын талбай дээр ажиглах нь чухал.
- Хэрэв та Үйлдвэрлэлийн Аюулын Дүн Шинжилгээ (РНА), Өөрчлөлтийн Менежментийн (МОС) хяналт, дизайны хяналт гэх мэт аюулыг тодорхойлох арга хэмжээнд оролцдог бол шаардлагатай үед хавхлага ажиллаагүйн улмаас ямар үр дагаврууд учирч болохыг тооцож үздэг бай. Үүнд хавхлаганы ажиллагаа доголдох эсвэл шугам хоолойн алдаа тохиолдох үеийн байрлалаасаа өөр байрлалд шилжсэн нөхцөлд ямар үр дагавар учирч болзошгүйг тооцоолох зэрэг багтана.

“Алдаа заах үед нээгдэх” хавхлага алдаа заах үед хаалттай байвал яах вэ?

© AIChE 2017. Зохиогчийн эрхийг хуулиар хамгаалсан. Арилжаа, худалдааны бус харин сургалтын зорилгоор хуулбарлаж ашиглахыг дэмжинэ. Харин арилжаа, худалдааны зорилгоор AIChE –с бичгээр илэрхийлсэн зөвшөөрөл аваагүй тохиолдолд хуулбарлаж ашиглахыг хатуу хориглоно. Бидэнтэй ccps.beacon@aiche.org эсвэл 646-495-1371 хаягаар холбогдоно уу.