

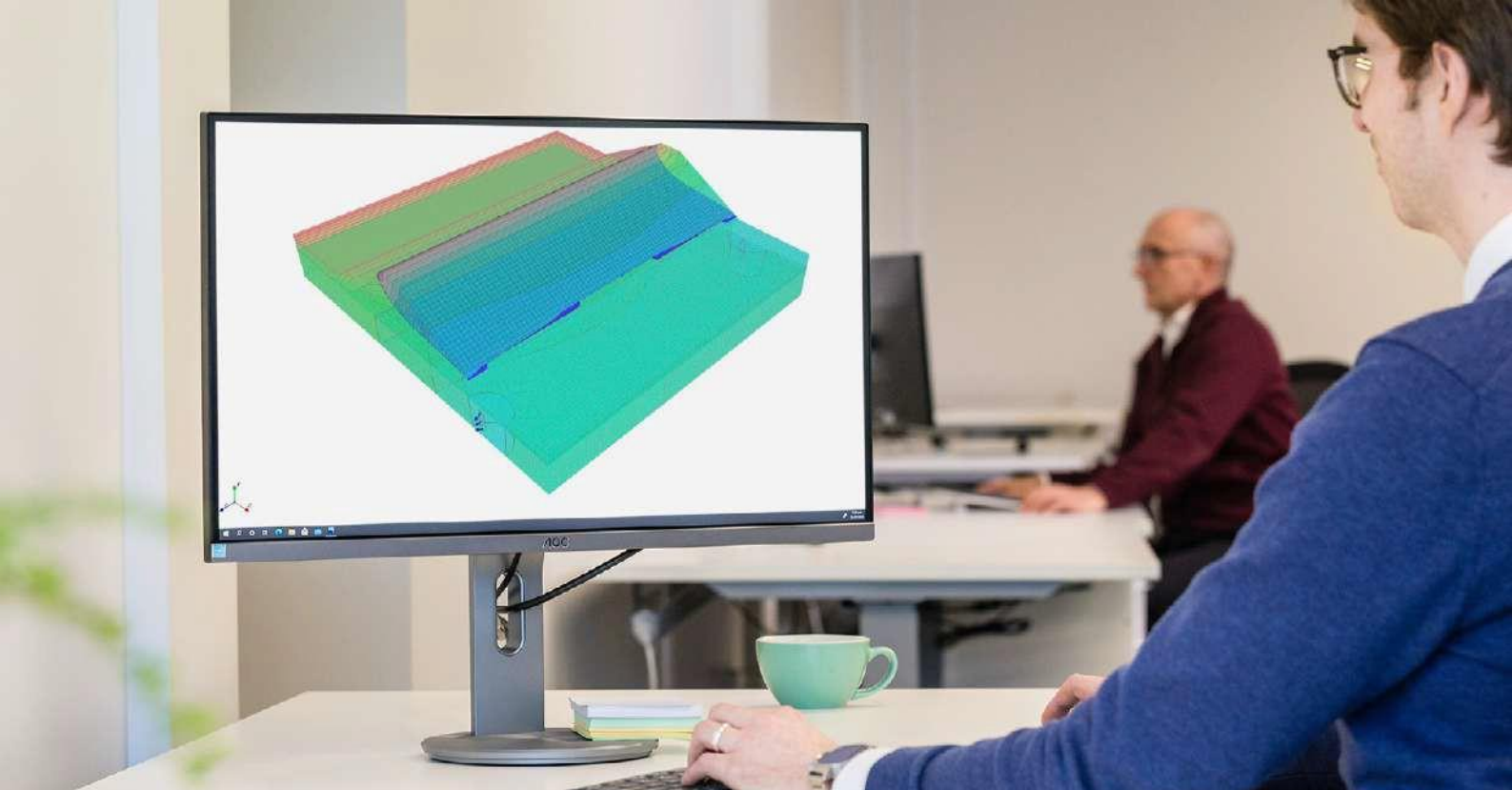


SEEP/W



SEEP3D

Газрын доорх урсгалын анализ



SEEP/W нь төгсөглөг элементийн арга дээр суурилсан нүх сүвийн орчин дахь газрын доорх усны хөдөлгөөнийг загварчилдаг мэргэжлийн програм хангамж юм. SEEP/W програм нь газрын доорх урсгалын энгийн тогтворжсон хөдөлгөөний загвар хийхээс гадна газрын гадарга дээрх агаар мандлын өгөгдөл ашиглан усаар ханасан/ханаагүй бүсийн тогтворжоогүй хөдөлгөөний хосолсон загварыг хийнэ.

SEEP3D-г SEEP/W програмд хослуулан хэрэглэснээр ижил хөрс, чулуулгийн төрөл, захын нөхцөл (boundary condition)-ийг ашиглан газрын доорх урсгалын 3-н хэмжээст загвар хийх боломжтой.



Захын нөхцөл (Boundary Conditions)

SEEP/W програм нь захын нөхцөлийн олон сонголттой. Тухайлбал гидрограф, усан сангийн түвшний хэлбэлзэл, хур тунадасны мөчлөг, ургамлын нөлөө, хөрс-цаг уурын харилцан үйлчлэл зэргийг талбайн хэмжилтийн өгөгдлөөр эсвэл хэрэглэгчийн тодорхойлсноор програмд оруулж болно.



Интеграц

SEEP/W ба SEEP3D-г SLOPE/W-той хослуулсан ашигласнаар байгалийн болон хүний гараар бүтээгдсэн ямар ч төрлийн нүх сүв-усны даралтад орших налуугийн тогтворжилтод үнэлгээ өгөх боломжийг бий болгодог. SEEP/W ба SEEP3D-г хослуулан нэг төслийн мэдээг ашиглан 2 хэмжээст, 3 хэмжээст газрын доорх урсгалыг загварчилж болдог давуу талтай.



Хөрс, чулуулгийн шинж чанар

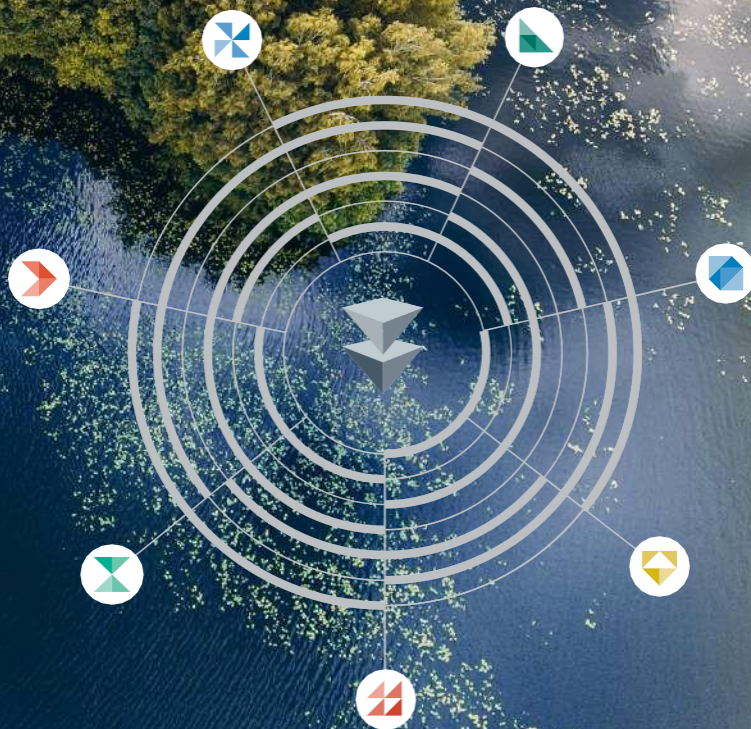
Хөрсний чийгийн хэмжээ, чулуулгийн шүүрэлтийн коэффициентийг програмын функцуудыг ашиглан тооцох боломжтой. Эдгээр тооцооллыг хийхэд зөвхөн үндсэн мэдээлэл шаардлагатай. Усаар ханасан үеийн чулуулгийн шүүрэлтийн шинж чанарыг тодорхойлох боломжтой.



Усаар ханасан ба ханаагүй бүс

Хуурай хөрсний нэвчилт эсвэл хаягдлын сангийн далангийн дээд хэсгийн шүүрэлт зэрэг усаар ханасан ба ханаагүй бүсийн газрын доорх урсгалын нарийн төвөгтэй асуудлуудыг SEEP/W програм ашиглан төвөггүй хийх боломжтой.

SEEP/W ба SEEP3D програм нь энгийн, харин GeoStudio-н бусад бүтээгдэхүүнтэй хослуулан хэрэглэвэл цогц мэргэжлийн аналитик дүн шинжилгээ хийх боломжийг бий болгодог.



SIGMA/W-д нүх сүв-усны даралтыг (PWP) нэгтгэх

SIGMA/W програмын загварт гадны ачааллын нөлөөгөөр бий болсон нүх сүв-усны илүүдэл даралтын утгыг SEEP/W програмын загварын тогтворжоогүй хөдөлгөөний үед анхны нөхцөлөөр авч болно. Барилга байгууламжийн үе шатанд нүх сүвийн тархалтыг тооцсон хэмжээг ашиглаж болно. SEEP/W програмын загварын PWP-ын утгыг SIGMA/W програмын загварт ашиглан идэвхтэй хүчдэлийг тооцох боломжтой.



TEMP/W-д нэгтгэсэн дулаан дамжуулалт

Загварын домэйний хэмжээнд температурын хэлбэлзэл нягтаас хамаарсан шингэний урсгалд нөлөөлдөг. Иймээс усны хөдөлгөөн дулааныг дамжуулах ба загварын домэйний хэмжээнд температурын тархалтыг дахин зураглана. SEEP/W+ SEEP3D ба TEMP/W+TEMP3D-ийг хослуулан нягтаас хамаарсан шингэний урсгал (эсвэл чөлөөт конвекц) болон дулаан дамжуулалтын хүчитгэсэн конвекцийг загварчлах боломжийг олгодог.



CTRAN/W-д нэгтгэсэн усанд ууссан бодисын зөөгдөл

Усанд ууссан концентрацийн өөрчлөлт нягтаас хамаарсан шингэний урсгалд нөлөөлөх ба усны хурд нь ихэвчлэн газрын доорх усны бохирдлын зөөгдлийн чухал бүрэлдэхүүн хэсэг болно. SEEP/W+SEEP3D ба CTRAN/W+CTRAN3D-ийг хослуулан ашигласнаар газрын доорх усны бохирдлын адвекци-дисперсийн зөөгдлийн ба нягтаас хамаарсан шингэний урсгалыг загварчилж болно.

SEEP/W НЬ ГАЗРЫН ДООРХ УСНЫ АСУУДЛУУДЫГ ЗАГВАРЧИЛДАГ

Газрын доорх урсгалын систем

Гидрогеологийн системийн динамик урсгалыг тодорхойлох нь гео-инженерчлэлийн болон дэлхий судлалын нэн чухал хэсэг нь болдог. SEEP/W+SEEP3D нь газрын доорх урсгалын системийн жижиг, том талбайн хэмжээнд энгийнээс нарийн түвшний давхарга зүй, газарзүйн өгөгдөлд тулгуурлан дүн шинжилгээ хийж гүйцэтгэдэг. CTRAN/W+SEEP3D, TEMP/W+SEEP3D хослуулан ашигласнаар газрын доорх усны хөдөлгөөнд нягтаас хамаарсан болон хөлдүү хөрс, чулуулгийн үеийн нөлөөг тооцон уян хатан тодорхойлох боломжийг бий болгоно.

Газрын доорх ус таталтын хэрэглээ

Иргэний барилга байгууламж, түүний дэд бүтэц мөн уул уурхайн төслүүдэд газрын доорх ус зайлуулах системийн зураг төсөл боловсруулахад SEEP/W болон SEEP3D-ийг ашигладаг. Тэгш хэмийн тэнхлэгийн тэгшитгэл нь ус таталтын худгуудын бууралтыг тооцох эсвэл усны түвшний бууралтын туршилтын тоон загварчлалыг хийхэд ихэвчлэн ашигладаг. Ус таталтын цооног хоорондын зайг оновчлох мөн нарийвчилсан 2D болон 3D боловсруулалт нь уурхайн налуу дахь ус шавхах систем, гүүрний тулгуур багана, суурийн байгууламж мөн далангийн дэд бүтэц зэрэгт дүн шинжилгээ хийхэд ашигладаг.

Далангууд ба хамгаалалтын далан

Байгалийн хүчний болон хүний үйл ажиллагааны өргөн хүрээний гидротехникийн барилга байгууламжийн зураг төсөл боловсруулах, задлан шинжилгээ хийхэд SEEP/W болон SEEP3D-г өргөн ашигладаг. Энгийн нэг төрлийн хамгаалалтын далангаас эхлээд нарийн төвөгтэй ус зайлуулах систем бүхий томоохон хэмжээний хаягдлын сангийн далан хүртэлх нарийн түвшний нэвчилтийн асуудлуудыг SEEP/W програмаар шийдэж болно. Тогтворжоогүй хөдөлгөөний үеийн, нарийн төвөгтэй захын нөхцөлийн сонголтууд нь SEEP/W програм үерийн тохиолдол, огцом бууралт болон эрс тэс уур амьсгалын нөлөөг тооцох боломжийг олгоно.

Хөрсөн бүрхэвчийг төлөвлөх

Хөрс-цаг уурын харилцан үйлчлэлийн захын нөхцөлтэй усаар ханасан-ханаагүй бүсийг хослуулан уурхайн болон хотын хог хаягдлын байгууламжийн хөрсөн бүрхэвчийн системийг загварчлах, төлөвлөхөд ашиглаж болно. CTRAN/W эсвэл TEMP/W-тэй нэгтгэснээр хөрсөн бүрхэвчийн систем дэх ууссан бодис, хийн зөөгдөл эсвэл халуун уурын урсгалын загвар хийх боломжийг олгодог.

SEEP/W болон SEEP3D нь дараах онцлог бүхий олон төрлийн боломжийг бий болгоно.

- Иж бүрэн усаар ханасан-ханаагүй бүсийн тооцоо хийх
- Ачаалал багатай конвергенци хийх
- Гидравлик функцийг тооцох
- Олон төрлийн захын нөхцөл
- Тогтворжсон/тогтворжоогүй хөдөлгөөний үеийн газрын доорх усны загвар боловсруулах
- Боломжит анхны нөхцөлийн тодорхойлох
- 1D, 2D, 3D, тэгш хэмийн тэнхлэгийн болон хавтгайн шинжилгээний сонголтууд
- Изогадаргуу болон рельефийг багтаасан хүчирхэг үр дүнгийн график болон түүнийг дүрслэх сонголтууд
- Хөрс-агаар мандлын хослуулсан загвар хийх атмосферийг холбох
- Нягт өөрчлөл болон уур зөөгдлийн физик сонголтууд
- 3D олон төрлийн физик сонголтууд (CTAN3D, AIR3D, SEEP3D, TEMP3D)
- Төвөгтэй геометр биет байгуулахдаа BUILD3D-г ашиглана
- Энгийн 1D-ээс төвөгтэй 3D биет хүртэлх шинжилгээг параллель аргаар хялбархан тооцох
- SEEP3D-ээс гарсан үр дүнг Python зэрэг бусад програмуудад ашиглах боломжтой



A better understanding of the earth
creates a better world for all

seequent.com | geoslope.com

Seequent, a Bentley Company



ТРИГТЕК ХХК
Монгол улс, Улаанбаатар хот,
Сүхбаатар дүүрэг, 1-р хороо

+976 7737-6002

Info@trigtek.com | www.trigtek.com