

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Сәтбаев Университеті

Ө.А.Байқоңыров атындағы Тау-кен металлургия институты

«Маркшейдерлік іс және геодезия» кафедрасы

6B07303,304 – «Геокеңістіктік цифрлық инженерия»

МАР4811 «Геодезиялық аспаптану»

№13

3D лазерлік сканерлер, олардың түрлері және технологиясы

преподаватель: PhD, ассоц.проф. Кожаяев Ж.Т.

Алматы 2024

ЖЛС түрлері

ҰЯЛЫ ЛАЗЕРЛІК СКАНЕРЛЕУ (МЛС)

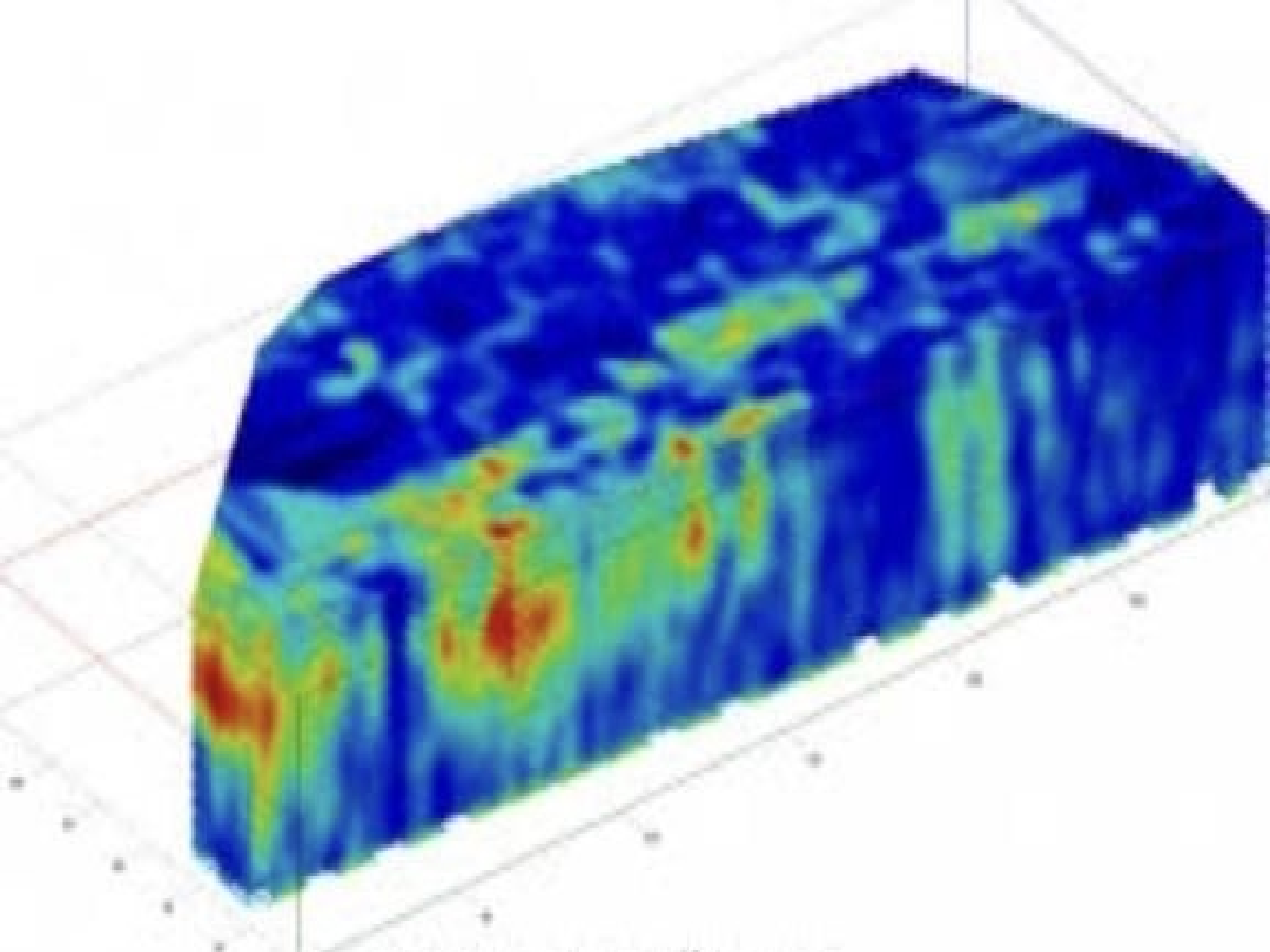
ӘУЕ ЛАЗЕРЛІК СКАНЕРЛЕУ (ВЛС)

ЖЕР ҮСТІ ЛАЗЕРЛІК СКАНЕРЛЕУ (НЛС)

Ұялы лазерлік сканерлеу

Түсіру жер үсті немесе су тасығышынан үздіксіз режимде орындалады. Әдіс жабық ортада шектеулі қысқа мерзімді болуына жол береді (көпір астындағы өту, қысқа тоннельдер). Мобильді лазерлік сканерлеу қалалық аумақтар үшін өте қолайлы.



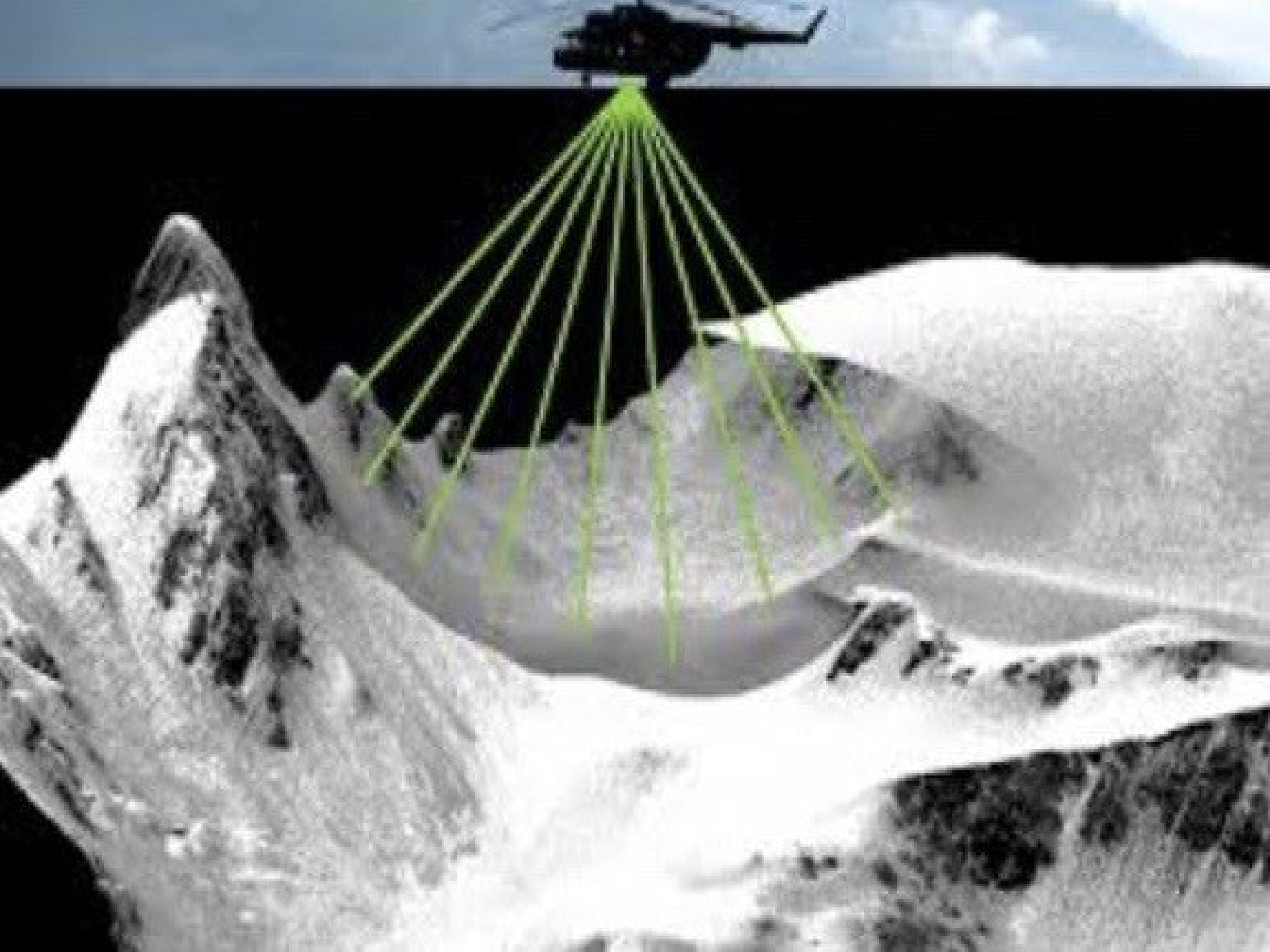


Технология желілік инфрақұрылымдық объектілерді (автомобиль және темір жолдар, электр беру желілері, қалалар көшелері), күрделі құрылымды және т.б. жаппай картографиялау және 3D-модельдеу үшін қолданылады. Дәлдігі — 5-8 см, түсірудің егжей — тегжейі — 1-5 см, өнімділігі-күніне 500 қума км дейін түсіру.

Әуе лазерлік сканерлеу

Түсірілім үздіксіз режимде жүргізіледі, әсіресе аз өмір сүрген аумақтар үшін тиімді.

Әуе лазерлік сканерлеу 1:500-1:5000 масштабтағы желілік және алаңдық объектілерді әуе тасымалдаушынан (ұшақ, тікұшақ, автожир) жоғары дәлдікті картаға түсіру үшін қолданылады. Дәлдігі — 5-8 см, түсірудің егжей — тегжейі-20-50 см, өнімділігі-күніне 800 қума км дейін түсіру (түсірілім жолағының ені 1000-1500 м дейін).



Жер үсті лазерлік сканерлеу

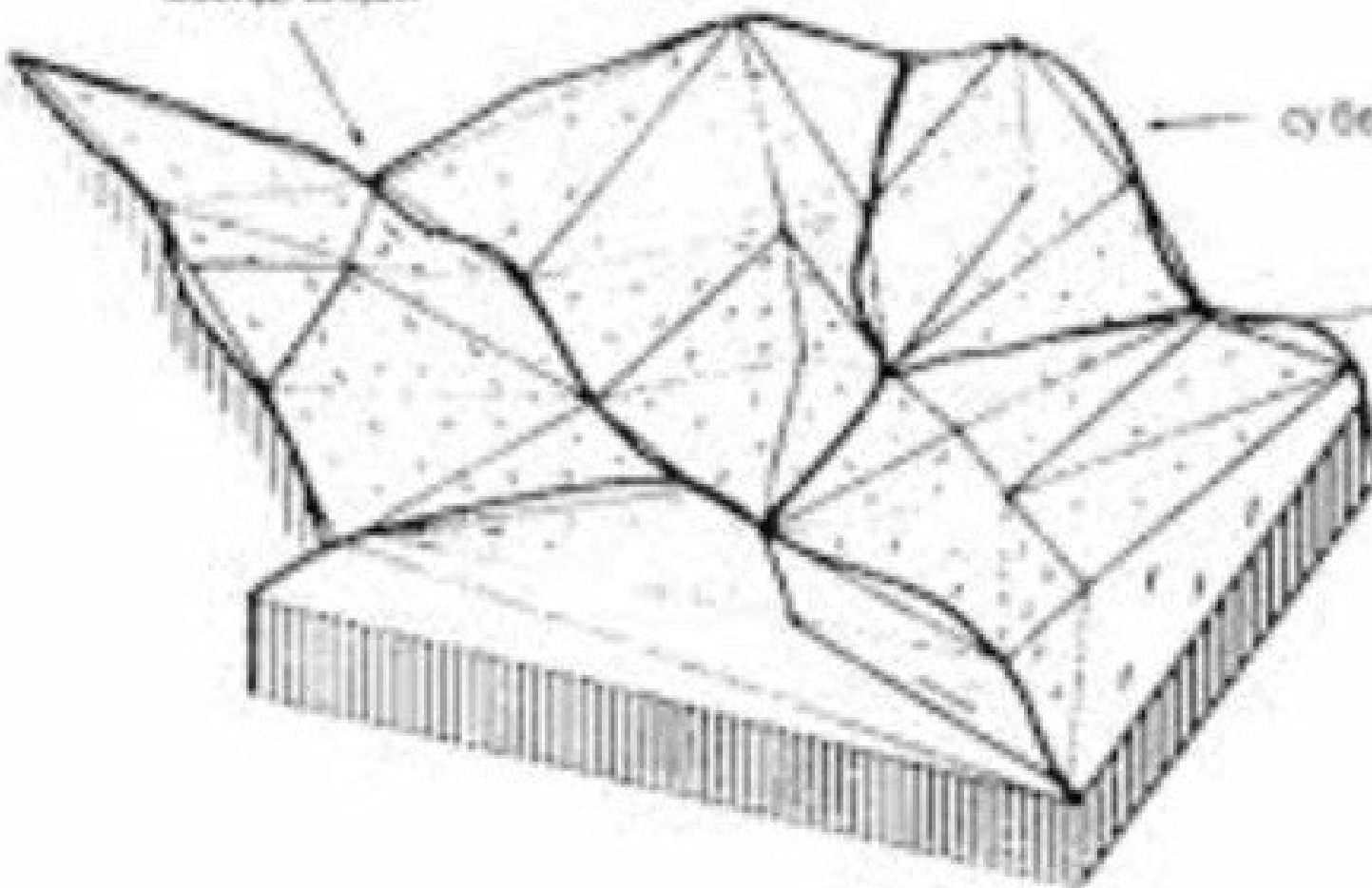
Түсіру жер үсті объектілерінен немесе топырақтан дискретті режимде (аспапты ауыстырып қою арқылы) орындалады. Әдісті жабық үй-жайларда және ортада (тоннельдер, үңгірлер) қолдануға болады. Жер беті лазерлік сканерлеу күрделі ғимараттар мен ішкі түсіру үшін өте қолайлы.

მთის მთიან

მთის მთიან

მთის მთიან

მთის მთიან



Жер үсті лазерлік сканерлеу технологиясы объектілердің өте егжей-тегжейлі 3D-үлгілерін, қасбеттік жоспарларды, 1:500 масштабтағы жергілікті жердің топографиялық жоспарларын алу үшін қолданылады. Жер үсті лазерлік сканер көлемі 0,5–2 см дейінгі объектілерді 0,5–5 мм дейінгі дәлдікпен ажыратуға мүмкіндік береді. Өнімділігі — 1:500 масштабтағы топографиялық жоспарларды түсіру кезінде 1:50 масштабтағы қасбеттерді түсіру кезінде 1000-4000 ш.м. бастап 4-20 га дейін.