



МИННО-ГЕОЛОЖКИ
УНИВЕРСИТЕТ
„СВ. ИВАН РИЛСКИ“

НАУЧЕН КОЛОКВИУМ „МЛАДИТЕ УЧЕНИ И ПОСТДОКТОРАНТИТЕ на
МГУ „СВ. ИВАН РИЛСКИ“

18.03.2025 г.

по НАЦИОНАЛНА ПРОГРАМА „МЛАДИ УЧЕНИ И ПОСТДОКТОРАНТИ-2“
(II ЕТАП 2024-2025)

Тема:

„ 3D КАРТОГРАФИРАНЕ НА БЛОКОВОСТТА И СТРУКТУРНАТА НАРУШЕНОСТ НА
МИННИЯ МАСИВ ПРИ ДОБИВ НА СКАЛНО-ОБЛИЦОВЪЧНИ МАТЕРИАЛИ“

ГЛ. АС. Д-Р НАДЕЖДА КРАСИМИРОВА СТОЙЧЕВА – ПОСТДОКТОРАНТ

Научни консултанти: доц. д-р Евгения Александрова
доц. д-р Мая Томова



АКТУАЛНОСТ НА ТЕМАТА

1

Нарастващото потребление поради, непрекъснатия ръст на промишленото и гражданското строителство.

2

Относително **нисък рандеман** при добива на скално-облицовъчни блокове.

3

Находищата на скално-облицовъчни материали са **невъзобновяеми** и **изчерпаеми ресурси**;

4

Неизбежно се получават **значителни количества отпадък**;

5

За **ефективното** и максимално използване на природните суровини е необходимо да бъде добре проучена **структурната нарушеност** на минния масив.



АКТУАЛНОСТ НА ТЕМАТА

От споменатите факти се дефинира значимостта на темата и необходимостта от своевременни методи за 3D картографиране на блоковостта и структурната нарушеност на минния масив при добива на скално-облицовъчни материали.

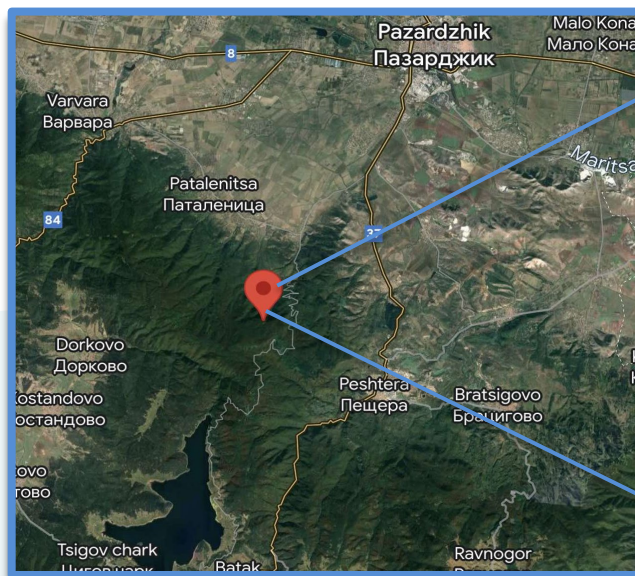
От своя страна това би спомогнало за увеличаването на годишния добив при по-висока ефективност и оптимизация на минно-добивните работи.





ОБЕКТ НА ПРОВЕЖДАНИТЕ ИЗСЛЕДВАНИЯ

За обект на провеждане на изследванията е избрана кариера за добив на скално-облицовъчни материали от магмен произход – риолити.



Кариера за добив на риолит, Пазарджишка област.



ОСНОВНА ЦЕЛ

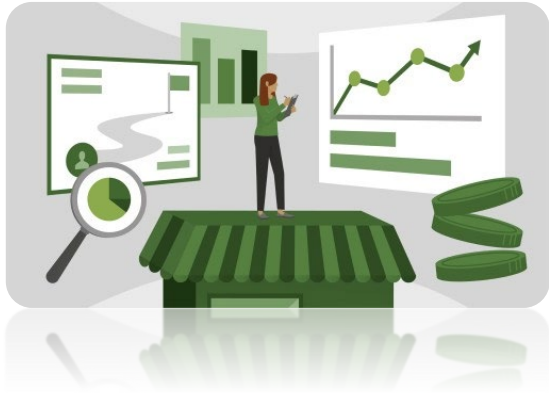
Основната цел на разработката е да се създаде 3D картографски модел на блоковостта и структурната нарушеност в минния масив при добива на скално-облицовъчни материали (риолит)





ЦЕЛ, ЗАДАЧИ И МЕТОДИ

Оценка на възможността за прилагане на различни методи за изследване на прекъснатостта на масива по време на експлоатацията на кариера за добив на скални блокове;



Обобщение на досегашния опит при изследване и картографиране на прекъснатостта на минния масив при добива на скално-облицовъчни материали;



Създаване и апробиране на методика за 3D картографиране на блоковостта и структурната нарушеност на минния масив в кариера за добив на скално-облицовъчни материали (риолит).



Разработване на нови високоинформативни методи на изследване на напукаността и блоковостта на масива, даващи качествена и количествена оценка на предлаганите комплексни методи;



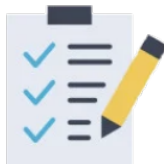
РЕАЛИЗИРАНИ ДЕЙНОСТИ ПО ПРОЕКТА КЪМ МЕСЕЦ МАРТ 2025 г., СЪГЛАСНО ПЛАН ПРОГРАМАТА НА ПРОЕКТА

X.2024 г.



Разгледани са литературните източници, свързани с изследвания на кариери за скално-облицовъчни материали в световен мащаб.

XI.2024 г.



Извършен е анализ и е направен подбор на подходящите методи за изследване на структурната нарушеност.

X.2024 г. – I.2025 г.



Полеви замервания на скалния масив посредством проучените методи и техники.

XII.2024 г – I.2025 г.



Анализ на получените данни и обработка на резултатите.

II - III.2025 г



Изготвен доклад относно проведените геофизични изследвания.





ПОЛЕВИ ИЗСЛЕДВАНИЯ/ИЗМЕРВАНИЯ

Изучаването на структурната нарушеност на масива е извършено чрез:

- 1) масово замерване на пукнатини посредством използване на геоложки компас и ролетка;
- 2) полу-автоматизирано замерване на ориентацията на пукнатините по дигитален модел;
- 3) геофизично проучване - електросъпротивителна томография.



Използвана австралийската апаратура „ZZ Universal 96-Channel Resistivity/IP Meter“



Изследван откос на работното стъпало

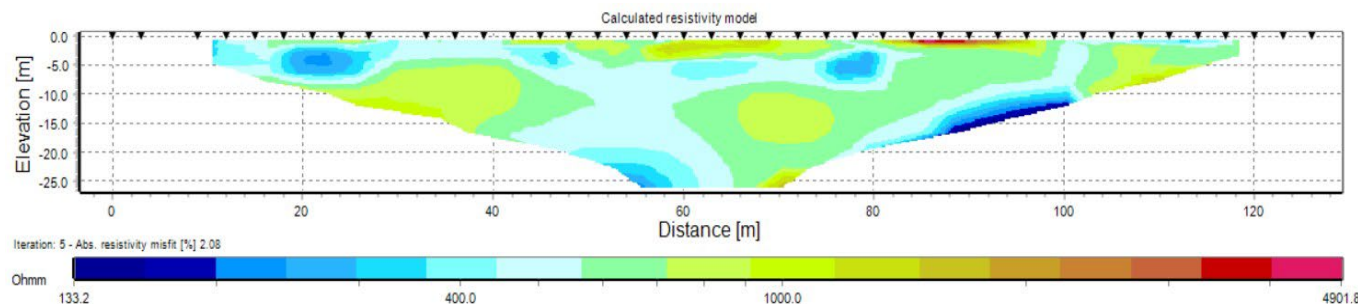
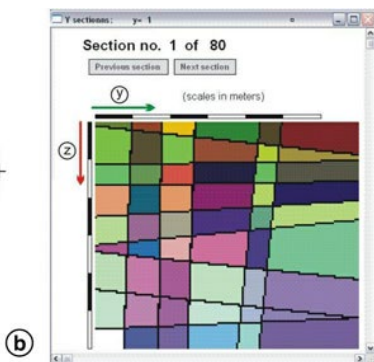
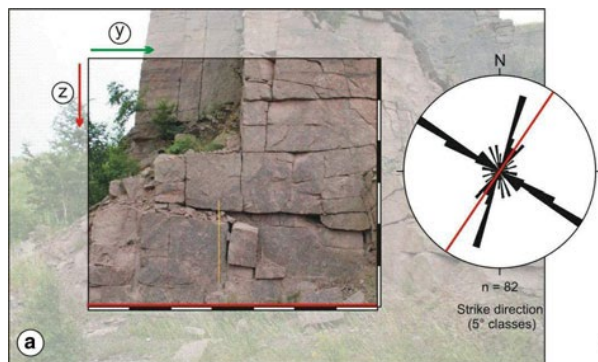
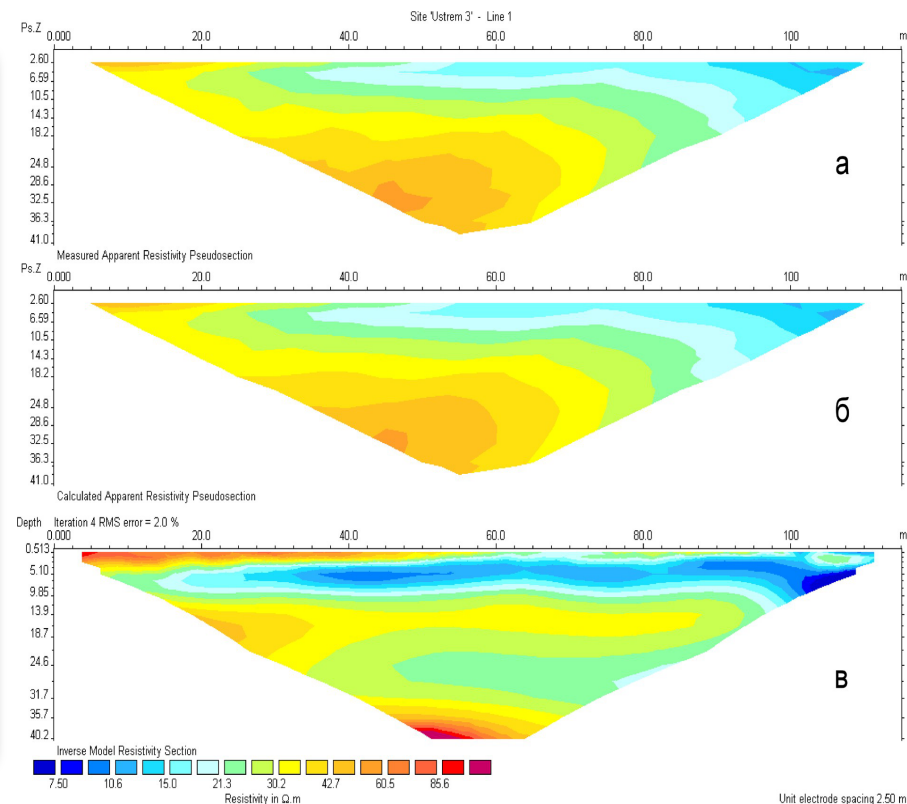
Изглед на теренното проучване - електроди



За обработка на събраните данни се използват специализирани софтуери. Крайните резултати се представят във вид на карти на реалното разпределение на електричните съпротивления в подповърхностното пространство на измерения в кариерата профил.

Получените резултати могат да подпомогнат оптимизацията на добивните дейности, допринасяйки за по-прецизно планиране и устойчиво използване на изчерпаемите ресурси.

РЕЗУЛТАТИ



Полученият геоелектричен разрез на изследвания участък



РЕЗУЛТАТИ

Получените към момента резултати имат научно-приложен и приложен характер. Предстои да бъде разработена методика за комплексни изследвания на масива при находища за скално-облицовъчни материали, която ще даде възможност да се извърши 3D картографиране на блоковостта и структурната нарушеност. Полученият картографски модел е предпоставка за планиране на минно-добивните работи и за повишаване ефективността при добива на скални блокове (рандемана).





РАЗПРОСТРАНЕНИЕ НА РЕЗУЛТАТИТЕ



Резултатите, получени от направените геофизични изследвания до момента, бяха обобщени и представени в подготвена научна статия, която ще бъде представена на Xiamen International Conference and Exhibition Center, World Stone Congress, март 2025, Сямън, Китай, както и публикувана в списание с импакт фактор.



БЛАГОДАРНОСТИ

Това изследване е подкрепено от Министерството на образованието и науката в изпълнение на втория етап от Националната програма „Млади учени и постдокторанти - 2“, (II етап – 2024-2025).

БЛАГОДАРЯ ЗА ВНИМАНИЕТО!



ГЛ. АС. Д-Р НАДЕЖДА СТОЙЧЕВА

