

Издава се от 1946г.

МИННО ДЕЛО

3-4/2024

И ГЕОЛОГИЯ

НОВИНИ И СЪБИТИЯ
в бранша

ИНОВАТИВНИ РЕШЕНИЯ
ЗА ЕКОЛОГИЯ И БЕЗОПАСНОСТ

НА ФОКУС: ПЪРВИ
СТЪПКИ В КАРИЕРАТА

ДИСТАНЦИОННИ МЕТОДИ
ЗА АНАЛИЗИРАНЕ НА
ОПОЖАРЕНИ РАЙОНИ



ЕМБФ

VI^{TO} ИЗДАНИЕ

ЕВРОПЕЙСКИ МИНЕН БИЗНЕС ФОРУМ 2024

► embf.eu

5 ЮНИ 2024
Гранд хотел
Милениум София



Стратегии и политики



Законодателство



Критични суровини



Устойчиво развитие



Пазари



Инвестиции

ОРГАНИЗАТОРИ



**БЪЛГАРСКА
МИННО-ГЕОЛОЖКА
КАМАРА**



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
Министерство на енергетиката



ПРОГРАМА

09:30 - 10:00	Регистрация
10:00 - 10:15	Официално откриване на ЕМБФ
10:15 - 11:15	Панел 1: Бъдещето на ЕС, основано на стратегии за минен сектор - Закон за критичните суровини
11:15 - 11:30	Напепауза
11:30 - 12:15	Дискусия: Бъдещето на ЕС, основано на стратегии за минен сектор - Закон за критичните суровини
12:15 - 13:15	Обяд
13:15 - 15:00	Панел 2: Устойчиво развитие – значение и принос на минната индустрия за националната и регионалните
15:00 - 15:30	Напепауза
15:30 - 17:00	Панел 3: Минна индустрия и икономика – инвестиции, пазари, конкурентоспособност

Програмата е предварително и арсенаторите си внасят промените на промените в нея.



Говорители 2024



СОФИЯ Е ДОМАКИН НА ЕДНО ОТ НАЙ-ВАЖНИТЕ СЪБИТИЯ ЗА МИНЕРАЛНОСУРОВИННАТА ИНДУСТРИЯ В ЕВРОПА

На 5 юни 2024 г. в Гранд Хотел Милениум София ще се проведе шестото издание на Европейски минен бизнес форум, организиран от Българска минно-геоложка камара, Министерство на енергетиката и Европейската асоциация на минните индустрии.

ЕМБФ 2024 е платформа за среща на водещи фигури от бранша, правителствени представители и експерти, които ще обединят своите знания и опит с цел да насърчат устойчивия растеж на минната индустрия. Чрез обсъждане на политики, стратегии, иновации и устойчиви практики, форумът се стреми да постигне обща визия за бъдещето на сектора и неговия значим принос към икономическото развитие на Европа.

Събитието ще включва пленарни сесии, дискусии и възможности за активна комуникация, които ще позволят на участниците да се запознаят с ключови тенденции, предизвикателства и възможности в областта на минната индустрия в Европа и по света.

ЕМБФ 2024 ще бъде с фокус върху визията и стратегическите цели на ЕС, свързани с добивната промишленост, нейното значение в контекста на европейските зелени политики, както и възможностите за постигане на конкурентоспособност на сектора в настоящата глобална среда. В рамките на форума ще бъ-

дат представени добри практики във всички сфери на устойчивото развитие и примери за въздействието и приноса на индустрията върху икономиката и обществото.

Говорители във форума ще бъдат представители на Европейската комисия, членове на българското правителство и представители на местната власт, ръководители на европейски браншови организации, водещи икономически експерти и бизнес лидери. Сред участниците в ЕМБФ тази година ще бъдат представители на минни организации на Канада, Япония, САЩ, Бразилия, Южна Африка, Австралия и др.

ЕМБФ се провежда от 2010 г. насам, утвърждавайки се като най-значимото събитие за минералносуровинната индустрия у нас и важна проява в календара на европейската минна общност. Той е ключова инициатива за всички, ангажирани с бъдещето на минната индустрия в Европа и нейния принос за устойчиво развитие и растеж.

За повече информация и регистрация, моля, посетете <https://www.embf.eu/>

Бъдете част от това уникално събитие, което ще вдъхнови бъдещето на минната индустрия и ще подкрепи икономическото развитие на Европа!



БЪЛГАРСКА
МИННО-ГЕОЛОЖКА
КАМАРА

Честито Възкресение Христово!

По случай светлите Великденски празници
Управителният съвет на БМГК ви пожелава
здраве, благополучие и спокойствие в дома ви!

инж. Драгомир Драганов
Председател на УС и на БМГК



*Уважаеми колеги,
От името на Научно-техническия
съюз по минно дело, геология и
металургия и лично от мое име
ви пожелавам светли Великденски
празници, изпълнени с вяра, доброта
и оптимизъм!*

*Желая на вас и вашите семейства
здраве, успех във всяко ваше
начинание и лично щастие!*

*С уважение,
Доц. д-р инж. Кремена Деделянова
Председател на НТС по МДГМ*



**НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИ СЪЮЗ ПО МИННО ДЕЛО,
ГЕОЛОГИЯ И МЕТАЛУРГИЯ**



Година LXXVIII ISSN 0861 – 5713
ISSN 2603 – 4549 (Online)

Списание е вписано под № 2045
в Националния референтен списък
на съвременни български научни
издания с научно рецензиране



НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИ
СЪЮЗ ПО МИННО
ДЕЛО, ГЕОЛОГИЯ
И МЕТАЛУРГИЯ



БЪЛГАРСКА
МИННО-ГЕОЛОЖКА
КАМАРА

<http://mdg-magazine.bg>
e-mail: editor@bmgk.bg
тел. 0876222276

РЕДАКЦИОНЕН СЪВЕТ:

Председател:

проф. д-р инж. Любен Тотев
МГУ „Св. Иван Рилски“

Членове:

проф. д-р Андрей Корчак
проф. д-р инж. Валери Митков
проф. д-р инж. Венцислав Иванов
дипл. геолог Детлев Тондера
проф. д-р Зоран Деспотов
доц. д-р инж. Кремена Деделянова
д-р инж. Никола Вардев
проф. д-р инж. Павел Павлов
проф. д-р инж. Радослав Након

РЕДАКЦИОНЕН ЕКИП

Управляващ редактор

доц. д-р инж. Иван Митев

Отговорен редактор

инж. Борислава Скринска

Адрес на редакцията:

1404 София
бул. „Околовръстен път“ 27
БЦ „Земята и хората“, ет. 1
„БМГК Комерс“ ЕООД

IBAN банкова сметка
BG78UBBS80021049280640
ОББ АД – Клон „Мария Луиза“

ПОЗДРАВЛЕНИЯ 4

НОВИНИ 10

НА ФОКУС

Първи стъпки в кариерата - събитие на Минно-геоложкия
университет „Св. Иван Рилски“ 25

ОБЗОР

Хидравлични багери с работна маса от 50 до 100 тона за работа
в открити рудници и кариери

Данаил Николов 30

ИНОВАЦИИ

С най-новите технологии за автоматизиране, съоръженията
в пречиствателните станции на „Асарел-Медет“
работят безупречно..... 40

Иновативен подход за реверсиране на вентилационната струя
в рудник „Челопеч“ 41

СЪБИТИЯ

Ден на благодарността към ветераните'2024
на НТС по минно дело, геология и металургия 44

Семинар с практическа насоченост на тема „Интегриране
на ESG в управлението“, лектор Боян Рашев III

ЕКОЛОГИЯ

Въздействие на минерално-суровинната индустрия върху
компонентите на околната среда

Ст. пр. Велислава Д. Паничкова 46

ТЕХНОЛОГИИ

Използване на дистанционни изследвания за оценка
на въздействието на горски пожари: анализирани
на опожарени райони и замърсяване на въздуха

Инж. Елия Стоянова 52

Оптимално разпределение на реактивните мощности
и компенсация на cos φ в електрическите инсталации
в производствено предприятие

Инж. Полина Кесова 57

ПРЕДСТАВЯМЕ ВИ

Избрано от фондовете на Националния музей „Земята и хората“:
Колекция „Минерали от пегматитите в района на Ардино“ 62

На корицата: 3D меплинг проекция по време на първите у нас Дни на визуалната наука, подкрепени
от „Асарел-Медет“ АД - повече информация на стр. 23.

Снимка: Тони Тончев



*Светли
и благословени
Великденски
празници!*



МИНСТРОЙ



Уважаеми колеги, партньори и приятели,
По повод най-светлия християнски празник –
Възкресение Христово, който изпълва дните ни със смисъл
и надежда, приемете пожелания за здраве и благополучие!
Нека има мир, хармония и разбирателство в семействата Ви,
трапезите да бъдат пълни и спокойствие да царува в душите Ви!
Да си спомним, че водени от доброто, можем да постигаме
и пребъдваме! Мир и благодат! Светъл Великден!

С уважение: Проф. д-р инж. Илия Гърков,
Изпълнителен вицепрезидент
и Главен оперативен директор
„Дънди Прешъс Металс“



Уважаеми колеги и партньори,
Поздравявам Ви с настъпването на
Възкресение Христово – един от
най-светлите християнски празници!
Нека почтеността да ръководи делата ни.

Да опазим вярата в доброто и да имаме
сили заедно да преодоляваме трудностите,
за да вървим напред.

Пожелавам Ви светъл празник, който да донесе
здраве, радост и благоденствие
на Вашите семейства!

Проф. г-н инж. Цоло Вутов
Управител на Геотехмин ООД



Уважаеми колеги и партньори,
Поздравявам Ви по случай великденските празници
и Ви пожелавам да сте здрави, щастливи и успешни!
Нека сърцата Ви бъдат изпълнени с любов
и благодарност за всичко, което имате!

Светъл Великден!
Д-р инж. Иван Вутов
Председател на Съвета на директорите на
„Геотрейдинг“ АД



Уважаеми колеги и партньори,
Приемете най-искрените ми пожелания
за здраве и благополучие по повод
настъпването на светлия християнски празник
Възкресение Христово!
Нека дните ви бъдат изпълнени с вяра,
мир и благополучие!

Светли Великденски празници!

С уважение,
Д-р инж. Владимир Вутов,
Председател на Съвета на директорите





ЕЛАЦИТЕ МЕД

ГРУПА ГЕОТЕХМИН

Уважаеми служители на Елаците-Мед,
партньори и приятели,

Великото тайнство на Христовото Възкресение повече от 2000 години дарява на хората по света вярата в доброто, приобщава ги към християнските ценности и най-святите човешки добродетели.

В навечерието на тези светли празници приемерте моите най-искрени благопожелания за здраве, лично и семейно щастие, за мир и разбирателство.

Пожелавам Ви, заедно с топлината на благодатния пламък, да отнесете в дома си и вярата, че най-хубавото е пред нас и ние ще сме неговите творци!

Честит Великден!

Инж. Драгомир Драганов
Изпълнителен директор



**Happy
Easter**



ЗЕТ И ЕМ ПРАЙВИТ КО. ООД

София, Околовръстен път 185, Шоурум Хитачи тел: 02/ 986 56 55; 988 24 48, факс: 02/ 981 61 29

София, ул. „Ангел Кънчев“ 5, тел. 988 8657, факс 981 6129, office@zandm.net

www.zandm.net

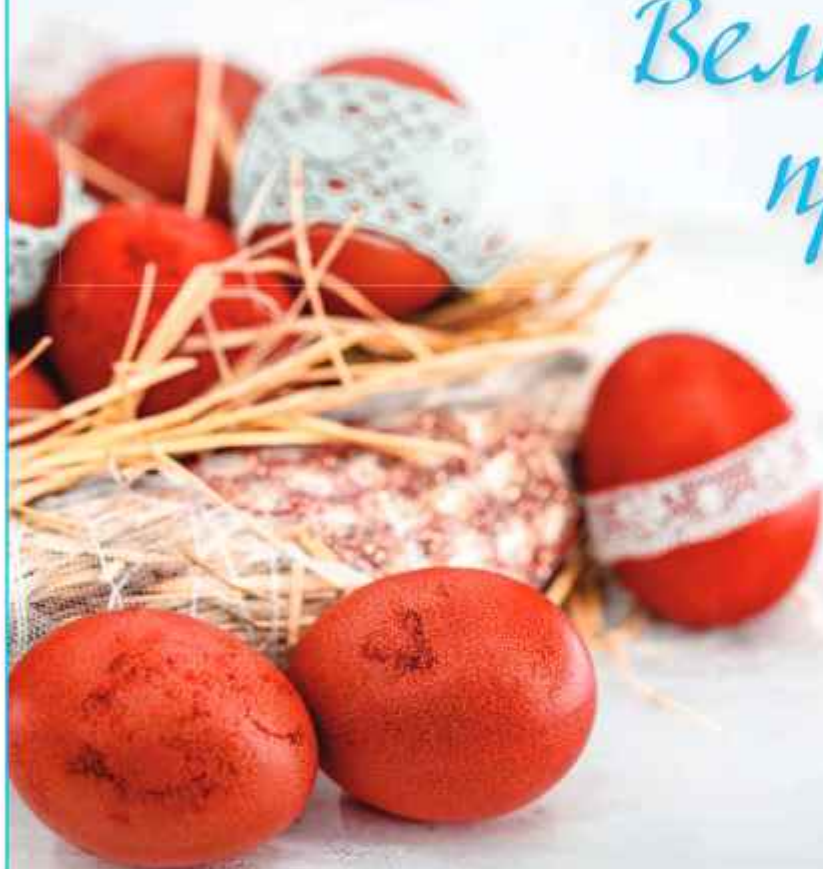


HITACHI

Authorised dealer of Hitachi Construction Machinery

Reliable solutions

*Честито Възкресение!
Светли и мирни
Великденски
празници!*



КАОЛИН
ЧАСТ ОТ ИВАРШЕРКЕ ГРУП



*Екипът на
Сигма България
ви пожелава
благословени
Великденски
празници!*



**СИГМА
БЪЛГАРИЯ**



РИДЖ КОНСУЛТАНТС ЕООД
честити Великденските празници
на колеги и партньори!



ИНФРАПРОЕКТКОНСУЛТ ЕООД

УВАЖАЕМИ КОЛЕГИ И ПАРТНЬОРИ,
ПОЖЕЛАВАМ НА ВСИЧКИ ВАС
ЗДРАВЕ, БЛАГОПОЛУЧИЕ
И СВЕТЛИ ВЕЛИКДЕНСКИ ПРАЗНИЦИ!
Д-Р РОЗАЛИНА КОЗЛЕВА
УПРАВИТЕЛ



Честит Великден!

С пожелание за надежда,
здраве, любов и вяра



МИННО-ГЕОЛОЖКИ
УНИВЕРСИТЕТ
„СВ. ИВАН РИЛСКИ“



LIEBHERR
и екипът на Алки-Л

Ви пожелават
Светли Великденски
Празници!



LIEBHERR

ОТЛИЧИТЕЛЕН ЗНАК НА ПРЕДСЕДАТЕЛЯ НА БЪЛГАРСКАТА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ ЗА ПРОФ. ЦОЛО ВУТОВ



На церемонията присъстваха (отляво надясно): д-р инж. Владимир Вутов, проф. д-тн инж. Цоло Вутов, чл.-кор. Стефан Хаджитодоров, акад. Юлиан Ревалски, д-р инж. Иван Вутов, проф. Нели Косева, чл.-кор. Евдокия Пашева и Доминик Хамерс

Председателят на Българската академия на науките акад. Юлиан Ревалски награди проф. д-тн инж. Цоло Вутов, управител на „Геотехмин“ ООД, с „Отличителен знак на председателя“ за изключителните му заслуги към БАН и по повод 75-ата му годишнина.

„За мен е чест да връча тази награда“, каза акад. Ревалски и благодари за подкрепата и сътрудничеството, като подчерта всеотдайната професионална, обществена и дарителска дейност на проф. Вутов. „Респект буди Вашето човеколюбие и спомоществователство“, отбеляза по време на церемонията в Академията председателят на БАН.

Проф. Цоло Вутов благодари за специалната награда на БАН и подчерта, че всичко, което е постигнал е с подкрепата на неговото семейство и неговия екип. „Ще продължим досегашното партньорство между учените от Академията, научните ѝ звена и нашите експерти по различни проекти“, каза проф. Вутов.

Проф. д-тн инж. Цоло Вутов е един от тримата сънователи на „Геотехмин“ ООД и ръководител на Група ГЕОТЕХМИН от 1999 г. Той има значителни научноизследователски и инженерни постижения в проучването и оптимизацията на рудници, което го нарежда сред най-известните минни специалисти в областта на открития добив на цветни метали. Носител е на орден „Стара планина“ първа степен за изключителен принос и заслуги към икономическото развитие на страната и изграждане на съвременните индустриални отношения, както и на десетки други авторитетни отличия в областта на бизнеса, науката и благотворителността. През 2015 г. проф. Цоло Вутов е удостоен и с почетен плакет „Радетел на БАН“ за личния му принос в развитието и популяризирането на институцията. Той е сред дарителите на БАН, подкрепил много каузи и участва в инициативния комитет за изграждане на паметник на акад. Благовест Сендов.

„Отличителният знак на председателя на БАН“ е почетно отличие, което се присъжда на български и чуждес-

транни граждани със значителен принос в развитието на науката, културата, образованието, обществения и социален живот, значима дейност в областта на съхранението и опазването на историческото и културно наследство, талантиливи ученици и студенти, дарители. Сред удостоените с отличието в мандата на акад. Ревалски са изтъкнатият учен и Нобелов лауреат Люк Монтание, японският физик и изобретател проф. Хироши Амано, носител на Нобелова награда, Нобеловият лауреат по химия Жан-Мари Лен, френският математик проф. Седрик Вилани, генералният директор на ЦЕРН д-р Фабиола Джаноти и други световноизвестни

личности. Носители от България са акад. Антон Дончев, проф. Захари Златев, акад. Петър Кендеров, акад. Иван Юхновски, акад. Ячко Иванов, проф. Петър Берон.

На церемонията присъстваха зам.-председателите на БАН чл.-кор. Евдокия Пашева и чл.-кор. Стефан Хаджитодоров и гл. научен секретар проф. Нели Косева. От страна на GEOTEХМИН участваха д-р инж. Владимир Вутов и д-р инж. Иван Вутов, зам.-управители на компанията, както и Доминик Хамерс, изп. директор.

„Геотехмин“ ООД

РУДНИК „ТРОЯНОВО-3“ ОТБЕЛЯЗА 60-И ЮБИЛЕЙ

С откриване на юбилейна плоча и празничен водосвет за здравето и добруването на всички служители и работници на Рудник „Трояново-3“, на 24 март 2024 г. бе отбелязана 60-годишнината на рудника.

На тържеството присъстваха ръководството на „Мини Марица-изток“ ЕАД, членове на Съвета на директорите, ръководствата на рудник „Трояново-1“ и рудник „Трояново-север“, бивши управители на рудник „Трояново-3“, миньори-ветерани, социални партньори, кметове на населени места, работници и служители на рудника.

Домакинът на събитието - управителят на рудник „Трояново-3“ инж. Тодор Гайдаров, приветства присъстващите и сподели, че историята на рудника е белязана с

много предизвикателства, но и с интензивно развитие, устойчивост, традиции, иновации и върхови постижения. Успехите според него се дължат най-вече на професионализма и всеотдайността на поколения миньори, свързали трудовия и житейския си път с рудника и с каузата „Марица-изток“.

Той благодари на всички работили и работещи в рудника за усърдната, дългогодишна работа и на ръководството на „Мини Марица-изток“ ЕАД за подкрепата, взаимното разбиране и постигнатите резултати. По случай юбилея на рудник „Трояново-3“ и предстоящия празник – Благовещение, той пожела здраве, нови възможности, смели мечти и само благи вести да достигат до всички.



Служители и работници на Рудник „Трояново-3“ отбелязаха 60-годишнината на рудника. На тържеството присъстваха и ръководството на „Мини Марица-изток“ ЕАД, членове на Съвета на директорите, ръководствата на р-к „Трояново-1“ и р-к „Трояново-север“, бивши управители на р-к „Трояново-3“, миньори-ветерани, социални партньори, кметове на населени места



Присъстващите на празника имаха възможността да посетят панорамната площадка на рудник „Трояново-3“

Към неговите пожелания се присъедини изпълнителният директор на „Мини Марица-изток“ ЕАД инж. Илза Чинков. Тя подчерта, че от откриването си до сега, рудник „Трояново-3“ е ключов фактор при осигуряването на ритмични доставки на лигнитни въглища за топлоелектрическите централи в комплекс „Марица-изток“, че историята на рудника е история на българската инженерна мисъл, на технологични рационализации, иновации и върхови резултати.

Инж. Чинкова допълни, че 60-годишната история не се измерва само с

дати и цифри, а с това, че зад нея стоят хората с техните тежки трудови делници и пропуснати празници, с всеотдайния им труд и уменията им, с житейските им тревоги и мечти. Тя им благодари и пожела на всички да са здрави и да пазят вярата в себе си.

Инж. Чинкова и инж. Гайдаров откриха плоча, посветена на достолепната годишнина и засадиха до нея юбилейно дръвче.

Присъстващите имаха възможността да посетят панорамната площадка на рудник „Трояново-3“, да

запишат своите пожелания в юбилейната книга и да разгледат изложбата с архивни и съвременни фотографии, запечатали различни етапи и значими моменти от 60-годишната му история.

От началото на експлоатацията до края на 2023 г. в Рудник „Трояново-3“ са открити, транспортирани и насипани близо 1 млрд. и 900 млн. m³ земна маса, а от началото на добива до края на 2023 г. са добити почти 400 млн. t въглища.

„Мини Марица-изток“ ЕАД

НОВО НАХОДИЩЕ ЗА „КАОЛИН“ АД ЗА 35 ГОДИНИ

„Каолин“ - Сеново ще добива неметални полезни изкопаеми - индустриални минерали - каолинова суровина от находище „Саръгьол“, участък „Саръгьол, гнезда 15 и 16“, разположено в землището на с. Дойранци, община Каолиново, област Шумен. Това е регламентирано с решение № 43 от 23 януари 2024 г. на Министерския съвет, с което дружеството

„Каолин“ ЕАД е определено за концесионер след тръжна процедура с тайно наддаване.

- Концесията се предоставя за срок от 35 години.
- Определената концесионна площ е с размер 2865,4 дка.
- Минималният годишен добив на каолинова суровина - 1 010 000 t.

- Минимален размер на концесионно плащане за единица добито подземно богатство - 1,61 лв./t без ДДС.
- Минималното годишно концесионно плащане в размер на 1 626 100 лв. без ДДС.

Решението е обнародвано в Държавен вестник, бр.8 от 26 януари 2024 г.

ПРОМЕНИ В РЪКОВОДСТВОТО НА ОПЕРАТИВНИЯ ЕКИП НА „ДЪНДИ ПРЕШЪС МЕТАЛС“

През месец февруари Висшето ръководство на каменната компания „Дънди Прешъс Металс“ оповести повишението на проф. д-р инж. Илия Гърков в позиция изпълнителен вицепрезидент и главен оперативен директор.

На 27 март проф. Гърков съобщи за организационни промени в оперативния екип:



Инж. Ирена Цакова поема ролята на изпълнителен директор на „Дънди Прешъс Металс Крумовград“ ЕАД. И. Цакова има подчертани лидерски умения с акцент върху ангажираността на местните общности и умения да работи с

външните заинтересовани страни, които са необходими за тази позиция. Тя ще бъде първата жена в компанията „Дънди Прешъс Металс“ на такава длъжност.



Инж. Любомир Хайнов поема ролята на вицепрезидент „Оперативна готовност“ на компанията „Дънди Прешъс Металс“ и изпълнителен директор на „Дънди Прешъс Металс Челопеч“ ЕАД. След няколко години в ролята на генерален

мениджър на „Ада тепе“ Л. Хайнов се завръща отново в Челопеч. Той поема отговорност за готовността на компанията за бъдещи производствени дейности. На новата си позиция, чиято цел е да подготви организацията за новите производствени дейности, Хайнов ще работи в тясно сътрудничество с екипа на „Проекти“ за синхронизиране на проектите с бъдещия оперативен дизайн, преработката и ефективността на планове за добив. Благодарение на придобития опит от „Ада тепе“ той е добре подготвен за новата роля.

“

„Като част от постоянните ни усилия да позиционираме „Дънди Прешъс Металс“ така, че да отговаря на сегашните и бъдещи нужди на нашата дейност, имам удоволствието да представя промени в ръководството на оперативните дейности, проектите и корпоративните функции. Промените влизат в сила от 1 април 2024 г.“



Инж. Цветомир Велков става вицепрезидент „Технически услуги“ на компанията „Дънди Прешъс Металс“. След няколко години като генерален мениджър на „Челопеч“ той ще работи на тази нова за компанията

позиция в сътрудничество с оперативните и проектните екипи за посрещане на нуждите на бизнеса. Цветомир Велков има опит на редица лидерски позиции в техническата сфера, включително подобрения на производствените дейности и изграждането на SMART центъра в „Дънди Прешъс Металс Челопеч“ ЕАД.



Инж. Константина Градева-Василева ще поеме разширена роля на корпоративен директор „Здраве, безопасност и околна среда“ за изпълнение на програмите за безопасност в цялата компания „Дънди Прешъс Металс“. Тя има над 10 години

опит в управленски позиции в българските дружества на компанията, включително ключова роля в програмата „Видимо и осезаемо лидерство“.

„Дънди Прешъс Металс“

НОВО ДРУЖЕСТВО СТАНА ЧЛЕН НА БЪЛГАРСКАТА МИННО-ГЕОЛОЖКА КАМАРА



Инж. Драгомир Драганов, председател на УС и на БМГК връчи сертификата за членство на единия от управителите на „МАКС Ковъринг“ ООД Атанас Христов

„МАКС Ковъринг“ ООД бе прието за член на Българската минно-геоложка камара. То получи своя сертификат за членство по време на заседанието на Управителния съвет, проведено на 28 февруари 2024 г. Дружеството премина през утвърдената процедура за кандидатстване за членство в БМГК, съгласно устава и представи необходимия набор документи, своя опит и мотивите си за членство, които изложиха и по време на срещата.

Дейността на „МАКС Ковъринг“ ООД е основно в сферата на строителството, проектирането, търговията със строителни материали за сухо строителство, подови настилки, двойни подове, спортни настилки и оборудване, входни изтривалки, електрооборудване и електроизграждане, изготвяне на цялостни архитектурни проекти и тяхното управление. Дружеството предлага един завършен „продукт“ в областта на довършителни работи в строителството на административни сгради, офис помещения, хотелски комплекси, болници, спортни съоръжения и други.

„МАКС Ковъринг“ ООД разполага с висококвалифицирани екипи от професионални консултанти, проектанти и опитни монтажни групи. Фирмата може да разработи проекти, както за цялостно изпълнение на даден обект, така и само за специализирани части или области от него. За предоставяне на цялостна услуга на клиентите фирмата предлага също така сервиз и техническо изпълнение на проектите. Сертифицираните специалисти и техници са гарант за качествено техническо изпълнение.

„МАКС Ковъринг“ ООД притежава сертификати за управление на качеството съгласно стандарт ISO 9001:2008, за управление на околната среда съгласно стандарт ISO 14001:2004 и за управление на здравословните и безопасни условия на труд съгласно сертификат OHSAS 18001:2007.

Дружеството се управлява от Павел Караджов и Атанас Христов.

БМГК

ГОДИШНИТЕ НАГРАДИ ЗА ОТГОВОРЕН БИЗНЕС 2023 ОТЛИЧИХА СОЦИАЛНАТА ИНВЕСТИЦИЯ НА „ДЪНДИ ПРЕШЪС МЕТАЛС КРУМОВГРАД“ ЕАД

На 19 март Български форум на бизнес лидерите на официална церемония в хотел „София Балкан Палас“ за 21-ва поредна година отличи най-изявените социално отговорни компании в страната. Сред 126 корпоративни инициативи авторитетно жури избра победителите в седемте категории – „Инвеститор в обществото“, „Инвеститор в околната среда“, „Инвеститор в знанието“, „Инвеститор в човешкия капитал и условията на труд“, „Маркетинг, свързан с кауза“, „Най-добра политика на малко и средно предприятие“, „Многообразие на работното място“ и специалната награда „ENGAGE“.

„Дънди Прешъс Металс Крумовград“ ЕАД получи отличие в категорията „Инвеститор в обществото“ и се нареди на второ място благодарение на иновативния социален проект „Фонд за подкрепа и насърчаване на микро, малък и среден бизнес в община Крумовград“.

Проектът цели да подпомогне устойчивото развитие на община Крумовград в дългосрочен план. С Фонд за подкрепа и насърчаване на микро, малък и среден бизнес в община Крумовград компанията се ангажира да създаде възможности за развитие на бизнеси и нови работни места, които не са пряко свързани и зависими от минното дело, за да има благополучие и поми-



Министърът на труда и социалната политика д-р Иванка Шалапатова (вляво) връчи наградата в категория „Инвеститор в обществото“ на 21-ите Годишни награди за отговорен бизнес 2023 г. на представителя на „Дънди Прешъс Металс Крумовград“ ЕАД Анка Шопова, ръководител „Връзки с обществеността“

няк в региона и след като рудник „Ада тепе“ приключи експлоатационния си живот. Проектът се фокусира върху насърчаване на местни предприемачи да развият бизнес идеите си или да разширят и модернизират производствата си, за да създадат устойчиви работни места с помощта на грант от Фонда за подкрепа и насърчаване на микро, малък и среден бизнес в Община Крумовград. Ангажиментът за създаването на Фонд в подкрепа на предприемачеството датира от 2015 г. с подписването на Меморандум за разбирателство между минното дружество и община Крумовград. Фондът е учреден от компанията и общината през 2019 г. с началото на добивните и преработвателни дейности в рудник „Ада тепе“.

Смелата и новаторска идея за споделяне на ползите от добива на полезни изкопаеми, която „Дънди Прешъс Металс Крумовград“ прилага в работата си, се развива успешно вече 5 години. До момента компанията е инвестирала 5,7 млн. лв. за развитието на 63 бизнес идеи на местни предприемачи. Създадени са 145 работни места в областите земеделие, производство, услуги, независими от минната дейност на рудник „Ада тепе“.

„Дънди Прешъс Металс Крумовград“ ЕАД работи с визия за устойчиво бъдеще на региона чрез инвестиции в предприемчивостта на местните жители. С грижа за живота и здравето на хората и благосъстоянието на регионите, където дружествата на „Дънди Прешъс Металс“ работят, компанията създава бъдеще за България.

„Дънди Прешъс Металс“

ДИМИТЪР ЦОЦОРКОВ УЧАСТВА В ДИСКУСИЯТА ESG & FRIENDS

„**Н**яма как бизнесът - независимо дали е голям или малък - днес да бъде успешен, ако не е социално отговорен и ако няма свой принос към целите за устойчиво развитие. Като общество трябва да работим по тях „от вчера“ и заедно да постигаме по-бърз напредък“, каза **Димитър Цоцорков** по време на бизнес форума ESG&Friends, който се проведе на 27 февруари.

Председателят на Надзорния съвет на „Асарел-Медет“ АД и на Българската мрежа на Глобалния договор на ООН участва в дискусиата за прилагането на европейските ESG регулации и приноса на бизнеса към устойчивото развитие. „Принципите за етичен, екологичен и отговорен бизнес са фундаментални и са неотменими, а устойчивото развитие е дългогодишен и постоянен процес, а не е еднократно действие“, каза той пред над 200 български и чуждестранни представители на научната общност, бизнеса и медиите.

Димитър Цоцорков разказа за 25-годишните инвестиции на „Асарел-Медет“ по седем фирмени програми за устойчиво развитие и обърна внимание върху ролята на дигиталната трансформация и иновациите за промяната на съвременния минен бизнес. Той участва в тематичния панел на Българската мрежа на Глобалния договор

на ООН заедно с Цветанка Минчева - главен изп. директор на „УниКредит Булбанк“, Милена Драгийска - главен



Димитър Цоцорков, председател на Надзорния съвет на „Асарел-Медет“ АД и на Българската мрежа на Глобалния договор на ООН по време на дискусиата



Стиляна Паланкалиева, Ана Финджикова, Димитър Цоцорков, Дарина Георгиева, инж. Юлияна Григорова и Ивана Цветкова по време на събитието

изп. директор на „Лидл България“, и Дарина Георгиева - изпълнителен директор на Мрежата.

Сред лекторите във форума беше проф. Уейн Вайсер, който е един от изявените учени и глобални вдъхновители в областта на устойчивото развитие. След своята лекция преподавателят от Кеймбридж обсъди предизвикателствата на настоящето и надеждата за бъдещето с доц. д-р Марина Стефанова от Стопанския факултет на СУ „Св. Кл. Охридски“, която е председател на Асоциацията на специалистите по устойчивост у нас. На форума и интерактивното обучение присъстваха още инж. Юлияна Григорова от дирекция „Иновации, планиране и развитие“ и Ана Финджикова - ръководител на отдел „Комуникации“, „Асарел-Медет“, и Стиляна Паланкалиева - еколог от „Асарел Инвестмънт“.

„Асарел-Медет“ АД

ДИМИТЪР ЦОЦОРКОВ И Д-Р ИНЖ. БОРЯНА МАНОЛОВА УЧАСТВАХА В „НОМО FUTURO“ НА СПИСАНИЕ BGLOBAL

На форума „Номо Futuro“ от поредицата „Предпътствия на утрешния ден“ на списание BGlobal бяха обсъдени актуални теми, свързани с перспективите пред различните области на икономиката и живота на фона на бързото развитие на изкуствения интелект и възможностите, които дигитализацията и свързаността предлагат. Топ мениджъри от водещи компании, академични и изследователски институции представиха своята визия за бъдещето през призмата на човека и възхода на технологиите.

„Без добив на мед са невъзможни smart технологиите на бъдещето и развитието на зелената енергия“, посочи Димитър Цоцорков по време на събитието. Председателят на Надзорния съвет на „Асарел-Медет“ говори за дигиталната трансформация на компанията и автоматизираните технологии, които променят индустрията. Като пример за позитивна промяна той посочи Панаярище и обърна внимание колко важна е подкрепата за образованието и развитието на младите хора.

А какъв ще е човекът на бъдещето в свят, който бързо се променя заради технологиите? Възможността да отговорят заедно на този въпрос Цоцорков предостави на двама от най-младите колеги в компанията - Мария Илкова и Владислав Зубев - двама някогашни ученици от дуалното обучение, които сега работят в „Ремонт Обогатителна фабрика“ и Централната ремонтна база на „Асарел“.

„Колаборацията между изкуствен интелект и човек ще е много добра за бъдещето, ако е направена с добри цели“, посочи Владислав, който смята, че човекът на утрешния ден няма да се промени толкова много. „Съвременните джажди няма как да заменят човешката ръка“, каза и Мария, според която дигитализацията ще улеснява работата. „Ние сме родени от любов, а това е основното нещо, което една машина не притежава“.

ва, и се надявам, че в бъдеще ще си останем добри хора“, обобщи Владислав.



Заедно в дискусиата се включиха Мария Илкова и Владислав Зубев - двама някогашни ученици от дуалното обучение, които сега работят в „Ремонт Обогатителна фабрика“ и Централната ремонтна база на „Асарел“



„Индуриалната метавселена изисква работа в „екосистеми“, а не в „егосистеми“, заяви д-р инж. Боряна Манолова, главен изпълнителен директор на Siemens за България, Северна Македония и Украйна по време на форума

Главният изпълнителен директор на Siemens за България, Северна Македония и Украйна д-р инж. Боряна Манолова по време на форума „Homo Futuro“ заяви: „Реализирането на пълния потенциал на Индуриалната метавселена изисква сътрудничество и партньорство между бизнесите, академичните среди и държавните институции. Това налага споделен ангажимент към стандартите, оперативната съвместимост и сигурността на данните, за да се гарантира безпроблемната интеграция на цифровите технологии и системи. Тук е ролята на отворени дигитални платформи като Siemens Xcelerator, които целят да насърчат взаимодействието между всички играчи, пазирайки прехода от „егосистеми“ към „екосистеми“. Индуриалната метавселена и начинът, по който тя ще промени производството, бяха във фокуса на участието на д-р инж. Манолова.

„В Индуриалната метавселена виртуалните представления на физически активи, процеси и среди улесняват безпрецедентни нива на прозрения, анализ и оптимизация. Представете си инженери, които си сътрудничат в реално време, независимо от тяхното физическо местоположение, за да проектират и симулират сложни производствени процеси. Или пък техници, които могат да използват цифрови близнаци на машини, за да диагностицират проблеми и да предвидят кога ще има нужда от поддръжка. Това е обещанието на индуриалната метавселена – свят, в който границите между физическото и цифровото се размиват, давайки възможност на организациите да постигнат нови върхове на ефективност и конкурентоспособност“, изтъкна тя.

По думите ѝ дигиталните близнаци ще бъдат в основата на появата на Индуриалната метавселена. С тяхна помощ индуриалните компании могат да оптимизират производствата и процесите си в непрекъснат цикъл и при постоянна обратна връзка. Това винаги ще трансформира начина, по който човекът взаимодейства и си сътрудничи с машините и с другите хора във веригите на стойността.

Д-р инж. Манолова подкрепи думите си с реални проекти, реализирани от Siemens, които павират пътя към ИМ, като дигиталната фабрика на компанията в Нанкин, Китай, и съвместния проект за вертикално земеделие с компанията 80 Acres. „Индуриалната метавселена носи обещанието за отключване на безпрецедентни нива на ефективност, иновации и устойчивост, създаващи стойност за бизнеса, обществото и планетата като цяло. Добре дошли в едно бъдеще с неограничен потенциал и възможности! Добре дошли в индуриалната метавселена!“, завърши тя.

„Асарел-Медет“ АД, Siemens България

ПОСЛАНИКЪТ НА САЩ ПОСЕТИ „АСАРЕЛ-МЕДЕТ“

Посланикът на Съединените американски щати в България Н. Пр. Кенет Мертен посети панорамната минна компания „Асарел-Медет“ АД, заедно с Джен Бауер – зам.-ръководител на политико-икономическата секция, и Хана Каменеци – старши търговски директор. Гостите бяха посрещнати от председателя на Надзорния съвет Димитър Цоцорков, председателя на Управителния съвет инж. Делчо Николов, изпълнителния директор инж. Николай Пелтеков и Лушка Паланкалиева – директор „Административни и регулаторни дейности“.

Димитър Цоцорков обърна внимание на внедрените автоматизирани системи и социалната отговорност на компанията, заради които стана първият мениджър на минно дружество в света с наградата SDG Pioneer от Глобалния договор на ООН в Ню Йорк. Екипът на „Асарел“ разказа за работата на двете американски сонди, шестте челни товарача Caterpillar и оборудването от американски компании в обогатителната фа-



Н. Пр. Кенет Мертен разгледа рудника от панорамната площадка, придружен от ръководството и специалисти на „Асарел-Медет“ АД



Гостите и домакините пред атрактивната сбирка от стари минни машини, които вече са изведени от експлоатация

брика. Инж. Юлияна Григорова – инженер „Производствено планиране и развитие“, сподели за обмяната на опит с мини от Невада и Калифорния по програмата за отводняване и осушаване на рудника. Представени бяха проектите за дългосрочно устойчиво развитие на „Асарел“ и инвестициите в модерна техника, нови технологии, опазване на околната среда и безопасност на

труда за над 1 млрд. щатски долара пред последните две десетилетия.

Гостите разгледаха фирмената експозиция за историята на компанията и атрактивната сбирка от стари минни машини, които вече са изведени от експлоатация. Там видяха първия за панагюрската мина колесен челен товарач Caterpillar 992D. Той е бил изработен по индивидуална поръчка и е работил от март 1995 г. до 2013 г., когато е „пенсиониран“ като световен рекордьор по пробег.

Н. Пр. Кенет Мертен определи посещението като впечатляващо и написа в паметната книга на „Асарел“: „За мен е удоволствие да посетя дружество с толкова високо ниво на корпоративно и социално управление. Очевидно работите с най-съвременното и щадящо околната среда оборудване, голяма част от което е произведено в САЩ. Благодаря Ви за топлината и приятелското отношение, с което ме посрещнахте, като Ви желая успехите непрекъснато да ви съпътстват“.

В Панагюрище гостите посетиха залата трезор с Панагюрското златно съкровище, изградена в местния музей с дарение от „Асарел-Медет“ АД и проф. д-р Лъчезар Цоцорков като меценат на културата. Всяка година оригиналът на тракийския шедьовър се завръща в нея, като през тази година се очаква през м. септември.

„Асарел-Медет“ АД

МИННО-ГЕОЛОЖКИЯТ УНИВЕРСИТЕТ „СВ. ИВ. РИЛСКИ“ БЕ ДОМАКИН НА УЧРЕДИТЕЛНАТА СРЕЩА НА ПРОЕКТ BECOME



Проф. д-р инж. Ивайло Копрев, ректор на МГУ, откри учредителната среща на проект BECOME,

В края на 2023 г. Минно-геоложкият университет „Св. Иван Рилски“ спечели проект „Насърчаване на експертизата в кръговата икономика чрез обучаващи се общности“ (Boosting Circular Economy Expertise through Learning Communities - BECOME) по

Програма Еразъм+ Алианси за иновации. През следващите три години МГУ ще работи в консорциум с учени и специалисти в областта на зелените умения и кръговата икономика от Международно Бизнес Училище в Блед, Словения; Политехнически университет в Турку, Финландия и Университет в Утрехт, Нидерландия. От страна на бизнес компаниите в проекта се включват Dundee Precious Metals Bulgaria, Lounais-Suomen Jätehuolto - LSJH, Heijman и Interzero, както и образователните организации ROCMN и Raseko.

През март 2024 година Минно-геоложки университет „Св. Иван Рилски“ бе домакин на учредителната среща на проекта. Събитието събра в МГУ учени и представители на бизнеса от България, Словения, Финландия и Нидерландия.

Лично проф. д-р инж. Ивайло Копрев, Ректор на МГУ, откри учредителната среща, като пожела на участниците да продължат да бъдат лидери в областта на зелените умения, кръговата икономика и устойчивото развитие. Начело на екипа от страна на МГУ е доц. д-р инж. Весела Петрова, ръководител на катедра „Икономика и управление“.

МГУ „Св. Иван Рилски“

УСПЕШНОТО СЪТРУДНИЧЕСТВО МЕЖДУ „ДЪНДИ ПРЕШЪС МЕТАЛС КРУМОВГРАД“ ЕАД И ОБЩИНА КРУМОВГРАД ПРОДЪЛЖАВА



Кметът на Крумовград Себихан Мехмед и инж. Любомир Хайнов, „Дънди Прешъс Металс“ подписаха Меморандума за разбирателство

На 21 март, в изпълнение на поети ангажименти съгласно Меморандум за разбирателство между „Дънди Прешъс Металс Крумовград“ ЕАД и Община Крумовград, се състоя подписването на Годишен рамков договор за инвестиции в обществото за 2024 г.

На официалната церемония, състояла се в тесен кръг, от страна на компанията присъстваха инж. Любомир Хайнов, генерален мениджър, инж. Исмаил Салиф, главен инженер „Производство“ и Джанан Салиф, специалист „Корпоративна социална отговорност“ и от страна на община Крумовград Себихан Мехмед, кмет.

Вече 10 години „Дънди Прешъс Металс Крумовград“ показва своята ангажираност като добър корпоративен гражданин с инвестициите, които прави в подобряване на средата на живот в общината, на чиято територия извършва дейността си. Инвестициите за община Крумовград са приоритетни за Дружеството, като целят подобряване на инфраструктурата, повишаване на качеството на здравеопазването и развитието на културата и спорта в региона.

Общата стойност на годишния договор за инвестиции в обществото е 4 000 000 лв., разпределени в 38 проекта в следните категории:

Съгласно приоритетите на Община Крумовград, одобрени с решение №86 по Протокол №5/15.02.2024г. на Общински съвет Крумовград, със средствата от годишната програма на „Дънди Прешъс Металс Крумовград“ за 2024 г. Община Крумовград планира да реализира следните проекти и дейности:

● МБАЛ „Живот+“ ЕООД в Крумовград – 1 105 700 лв.:

- Финансово оздравяване на лечебното заведение – за финансиране на заплати и осигурителни вноски на персонала - 320 000 лв.;
- Средства за изплащане на допълнителни възнаграждения на работещите лекари в МБАЛ „Живот+“ ЕООД гр. Крумовград - 264 000 лв.;
- Текущ ремонт на част от помещения в клинична лаборатория, болнична аптека, рентгеново отделение и детско отделение в МБАЛ „Живот+“ ЕООД гр. Крумовград - 95 700 лв.;
- Закупуване на центрофуга за клинична лаборатория - 2000 лв.;
- Закупуване на дестилатор за клинична лаборатория - 4000 лв.;
- Закупуване на скенер - 420 000 лв.

● Образование – 1 700 лв:

- За обучение за придобиване на практически умения за работа в производствени предприятия – 1700 лв.;

● Инфраструктура – 1 292 068 лв.:

- Направа на прозирна ограда с бетонова основа на християнски гробищен парк в гр. Крумовград - 43 044 лв.;
- Рехабилитиране на пътна настилка на участъци от път за мах. Победа, на с. Скалак - 9664 лв.;
- Рехабилитация на пътна настилка на участъци от път Скалак – Къклица - Лимец - 355 411 лв.;
- Рехабилитиране на пътна настилка на участъци от път за мах. Тръстика, на с. Овчари - 72 478 лв.;
- Отвеждане на повърхностни води при мах. Вихрушка, на с. Овчари - 59 415 лв.;
- Рехабилитиране на пътна настилка на участъци от улици на мах. Вихрушка, на с. Овчари - 5830 лв.;
- Доставка на беседка за с. Овчари - 6342 лв.;
- Рехабилитиране на пътна настилка на участъци от път за мах. Слез, на с. Сърнак - 45 903 лв.;
- Доставка и монтаж за подмяна на мантинели от участъци на път на с. Сърнак - 51 744 лв.;
- Доставка на беседка за с. Сърнак - 6342 лв.;
- Рехабилитиране на пътна настилка на участъци от път за мах. Извън регулация, на с. Звънарка - 113 616 лв.;
- Рехабилитиране на пътна настилка на участъци от път за мах. Лозино, на с. Звънарка - 75 918 лв.;
- Рехабилитиране на пътна настилка на участъци от път за мах. Дъбово, на с. Звънарка - 32 615 лв.;
- Рехабилитиране на пътна настилка на участъци от път за с. Дъждовник - 27 735 лв.;

- Направа на прозирна ограда с бетонова основа на гробищен парк в с. Вранско - 52 618 лв.;
- Рехабилитиране на асфалтова настилка на част от спортна площадка на ОУ „Св. Св. Кирил и Методий“ - с. Странджево - 48 977 лв.;
- Рехабилитиране на асфалтова настилка на спортна площадка на ДОУ „В.Левски“ - с. Егрек - 34 000 лв.;
- Текущ ремонт и оборудване на помещение в сградата на РСРПБ-ЗН - Крумовград за обособяване на учебен център - 14 000 лв.;
- Текущ ремонт на трети, четвърти и пети етаж на ЦПЛР СУО Крумовград - 112 416 лв.;
- Средства за закупуване на климатици за голямата зала в ЦПЛР ОДК - 24 000 лв.;
- Обновяване на фасадата на сградата на ОУ „Н.Й.Валцаров“ с. Подрумче – частично финансиране - 100 000 лв.;
- **Култура, изкуство и спорт – 265 223 лв.:**
 - Среца на крумовградчани от близо и далеч - 115 000 лв.;
 - Участия на самодейни състави във фестивали - 60 000 лв.;
 - Теренни проучвания на обект „Средновековна крепост“ в землището на с.Храстово - 59 723 лв.;
 - Финансово подпомагане за Шахматен клуб Крумовград за участия във държавна първенства и турнири и организиране на местен турнир - 20 000 лв.;
 - Финансово подпомагане на отбори класирали се на първо място от областните работнически турнири в работническа спартакиада по различни видове спорт - 6000 лв.;
 - Закупуване на скарпини за групите по български и турски народни танци ЦПЛР ОДК - 4 500 лв.;
- **Други - подкрепа за Община Крумовград – 1 335 309 лв.:**
 - Недеструктивни изследвания на Скално светилище с. Ковил и с. Джанка - 10 500 лв.;
 - Почистване и корекция на речното коритото на р. „Крумовица“ в рамките на град Крумовград - 274 809 лв.;
 - Разрушаване на общинска сграда с идентификатор 39970.501.3050.1 по КККР на гр. Крумовград – частично финансиране - 300 000 лв.;
 - Резерв - 750 000 лв.

Припомняме, че през 2015 г. „Дънди Прешъс Металс Крумовград“ ЕАД сключи Меморандум за разбирателство с община Крумовград, чрез който компанията и общината се договориха в дух на разбирателство и сътрудничество ежегодно да сключват договори за насърчаване развитието на общината.

„Дънди Прешъс Металс“

„НАШЕТО ЗЕЛЕНО УТРЕ 2024“ НА ГРУПА ГЕОТЕХМИН ЗАПОЧНА В ЗЛАТИЦА

Със засаждането на 49 фиданки кълбовидна каталпа и японска вишна в Община Златица започна кампанията „Нашето зелено утре“ на Група ГЕОТЕХМИН за 2024 г. Новата растителност е в двора на Дневен център за деца и младежи с увреждания –

гр. Златица, парковото пространство пред общежитията в града, както и в централни места в селата Карлиево и Петрич.

гр. Златица, парковото пространство пред общежитията в града, както и в централни места в селата Карлиево и Петрич.



Кампанията „Нашето зелено утре“ на Група ГЕОТЕХМИН за 2024 г. започна в Община Златица

В инициативата участваха кметът на община Златица инж. Любомир Цветков, изпълнителният директор на „Геотехмин“ ООД Доминик Хамерс, от страна на „Елаците-Мед“ - инж. Стоил Димитров - генерален директор „Производство“, инж. Славей Иванов – зам.-генерален директор „Производство“, инж. Иван Кунчев – директор „Обогатителен комплекс“. В засаждането се включиха и служители от общинска администрация, от дружествата дарители – „Геотехмин“, „Елаците-Мед“, „Геострой“ и „Геотрейдинг“.

„Благодаря на Група ГЕОТЕХМИН за инициативата „Нашето зелено утре“. В днешния ден ние се грижим за природата със засаждането на тези дървета, които ще осигурят по-чист въздух и по-красива околна среда за нашите деца и жителите на община Златица. Нека с общи усилия направим Средногорието по-хубаво кътче за живеене“, каза кметът инж. Любомир Цветков.

„За мен е удоволствие да обявя, в този прекрасен пролетен ден, че Група ГЕОТЕХМИН продължава своята кампания „Нашето зелено утре“, която се превърна в традиция. С нея ние даваме нашия принос за създаване на по-красиви и по-зелени градски пространства, училищни дворове, паркове и т.н. Целта ни е това, което правим, да е дългосрочно и да има траен ефект. В следващите дни и седмици ще продължим в другите общини от Средногорието и в община Етрополе“, обяви Доминик Хамерс.

Средствата за дърветата, които бяха засадени на 3 април са осигурени от четири дружества от Група ГЕОТЕХМИН – „Геотехмин“, „Елаците-Мед“, „Геострой“ и „Геотрейдинг“, като част от Благотворителна програма „Българските добродетели“ основана от проф. д-р инж. Цоло Вутов.

ГЕОТЕХМИН

С ПОДКРЕПАТА НА „АСАРЕЛ-МЕДЕТ“ АД ПАНАГЮРИЩЕ СЪБРА БЛИЗО 250 МЛАДИ ТЕНИСИСТИ ОТ 24 ДЪРЖАВИ

Второто за България издание на международния детски турнир WTT Youth Contender Panagyurishte Presented By Asarel се проведе от 7 до 10 март, когато Панагюрище отново стана столица на тениса на маса у нас. В зала „Арена Асарел“ се събраха близо 250 участници от 24 държави, които се състезаваха в общо 12 дисциплини, разпределени в 5 възрастови групи – от 11 до 19 години. Тази година България бе представена от над 40 състезатели.

Организатор на събитието отново беше сдружение „Асарел България Оупън“ в сътрудничество с Българска федерация по тенис на маса и с организационната подкрепа на „Асарел-Медет“. На официалното откриване Лушка Паланкалиева - директор „Административни и регулаторни дейности“ в компанията, пожела турнирът се превърне в празник на спорта и приятелството, а оттук да започнат пътя си много бъдещи шампиони. Сред гостите на церемонията бяха председателят на Общинския съвет Иван Лалов, председателят на Българската федерация по тенис на маса Стефан Китов и Иван Александров, основател и почетен председател на сдружение „Асарел България Оупън“.

Асен Попниколов - председател на сдружение „Асарел България Оупън“, даде старт на надпреварата, като посочи, че сега Панагюрище е посрещнало повече участници от миналата година, когато състезанието се проведе за първи път. *„Включването на толкова деца от България също е показателно, че вървим в правилната посока. Вярвам, че след години ще ги посрещнем тук като доказани играчи от световен ранг, а защо не и като нашите нови шампиони“,* добави той. Сред българските състезатели бяха и петима участници от панагюрски клубове – Димитър Димитров и Пламена Димитрова от ТК „Панагюрище“ и Ема Накова, Катерина Салкина



Лушка Паланкалиева - директор „Административни и регулаторни дейности“, „Асарел-Медет“ АД поздрави участниците по време на официалното откриване на международния детски турнир WTT Youth Contender Panagyurishte Presented By Asarel

и Калина Стефанова от СКТМ „Асарел-Медет“. Калина Стефанова успя да стигне до четвъртфинал при 15-годишните момичета, а Митко Димитров също преодоля груповата фаза при по-големите, но загуби драматично

в нокаутите с 2:3. Най-доброто си представяне България записа при смесените двойки до 19 години, където Мирослав Шмидт и Сиделя Мутлу достигнаха до финал, но отстъпиха на опитния португалско-румънски тандем Abiodun/Mei-rozu. С трите си първи места Корея стана лидер по призови места в турнира, следвана от Турция, Полша и Франция.

След по-малко от шест месеца предстои Панагюрище да посрещне осмото издание на Asarel Bulgaria Open, който е част от Feeder сериите за мъже и жени на World Table Tennis. Супер турнирът ще се проведе от 11 до 15 септември в добре познатата на всички фенове на малкото топче зала „Арена Асарел“.

„Асарел-Медет“ АД

СПЕЦИАЛИСТИ ОТ „АСАРЕЛ“ СЕ ВКЛЮЧИХА В ОБЩОТО СЪБРАНИЕ ПО ПРОЕКТ АГЕМЕРА В ИСПАНИЯ



Инж. Юлияна Григорова, инженер „Производствено планиране и развитие“ и Десислав Иванов, главен инженер „Геология“ представляваха „Асарел-Медет“ АД в общото събрание на партньорите от 10 страни по международния научно-изследователски проект AGEMERA

Десислав Иванов, главен инженер „Геология“, и инж. Юлияна Григорова, инженер „Производствено планиране и развитие“, представляваха „Асарел-Медет“ АД в общото събрание на партньорите от 10 страни по международния научно-изследователски проект AGEMERA. То се проведе на 12 и 13 март 2024 г. в испанския град Саламанка, където се гордеят с един от най-старите университети в Европа. „Асарел“ е единствената българска компания, която участва в това проучване на европейския потенциал за критичните суровини.

Другият представител на страната ни в AGEMERA е Българската академия на науките, като на събранието в Испания от Геологическия институт на БАН се включиха Милен Ставрев и Стоян Георгиев.

Всички партньори от научните среди, минните компании и технологичните фирми отчетоха какъв е напредъкът на проекта по отделните работни направления, като обсъдиха управлението, отчитането на резултатите и практическата реализация на заложените дейности. Отново беше подчертана ролята, която критичните елементи имат за съвременния живот и бъдещото устойчиво развитие. Медта е сред тях, като е обявена не само за критична, но и за стратегическа суровина заради голямото си значение за зелената енергия, дигиталните технологии, космическите проучвания и отбраната. На общото събрание е била откровено необходима от развитие на експертизата и усъвършенстване на геоложките методи за търсене и проучване, за да се увеличи потенциалът на запасите от критични суровини в Европа. За изминалата една година и половина от 3-годишния срок на проекта вече има налице положителни резултати, отчитат от AGEMERA.

Домакин на общото събрание на консорциума по AGEMERA беше Факултетът по геология към Университета в Саламанка, който имаше подкрепата на испанските участници в проекта - GEO3BCN, IGEO и LITHICA SCCL, както и на главния координатор – финландския университет в Oulu. Двамата представители на „Асарел-Медет“ се включиха в кръглата маса на тема „Ресурси и управление“, на която имаше възможност всеки да сподели своя опит и предизвикателства, както и да даде препоръки за бъдещата работа по проекта. Като част от програмата беше организирано посещение в мината „Барруекопардо“, която се управлява от „Салоро“ и е сред водещите производители на волфрам в Европа.

Проект AGEMERA е финансиран от Европейския съюз, като цели постигането на дългосрочна устойчивост на Европа чрез отговорно проучване на критичните суровини и избягване на зависимост на европейската икономика от ресурсите на трети страни. Дейностите са в унисон с новите екологични, икономически и социални изисквания на Европейския съюз за разработване и прилагане на иновативни методи, техники и технологии в проучванията на минерали, като се очаква да имат безспорен принос за улесняване на зеления преход и устойчивото развитие на страните-членки на Евросъюза.

„Асарел-Медет“ АД

ДНИ НА ВИЗУАЛНАТА НАУКА С ПОДКРЕПАТА НА „АСАРЕЛ-МЕДЕТ“



3D мапинг прожекция в специално изградения купол в „Арена София“. Доц. д-р Марина Стефанова (втората отляво) със служителите на „Асарел-Медет“ АД, една от 14-те компании, подкрепили този проект.

Снимки: Тони Тончев

Високосният 29 февруари се превърна в рожден ден на Центъра за визуална наука „Калейдоскоп“ към Стопанския факултет на Софийския университет „Св. Кл. Охридски“. Първите Дни на визуалната наука у нас с 3D мапинг прожекциите „Свят в риск“ и „Надежда за бъдеще“ бяха подкрепени от „Асарел-Медет“ и видени от стотици посетители в специално изградения купол в „Арена София“.

„Асарел“ стана една от 14-те компании, които преди 22 месеца подкрепиха „на зелено“ този модерен образователен проект. Той разбива митовете, като доказва, че науката, основана на факти, може да бъде разбираема, достъпна и докосваща сърцата на хората. „Затънали сме или в крайно опростена, или в много усложнена комуникация, а този проект показва как науката може да говори за важните неща по достъпен начин“, каза при откриването министърът на околната среда и водите Юлиан Попов и посочи, че ведомството му е ангажирано да прави екологични политики, основани на нау-

ка. Кметът на столичния район „Слатина“ Георги Илиев заяви, че Дните на визуалната наука са доказателство, че кръгзорът на България се отваря към бъдещето, към иновациите и към мисълта за екологията като част от начина ни на живот. Аплодисментите за симбиозата между науката, изкуството и технологиите са за вдъхновителя на идеята доц. д-р Марина Стефанова - зам.-декан на Стопанския факултет, за декана доц. д-р Атанас Георгиев и за всички участващи студенти, учени, доброволци и приятели на идеята за модерно обучение по устойчиво развитие.

Зад въздействащите 3D мапинг произведения стои екипът на MP-STUDIO, които миналата година накараха фасадата на панагюрското читалище „Виделина“ да оживее по време на празничния концерт за Деня на миньора, организиран от „Асарел-Медет“. В 16-годишната си история студиото е преобразявало едни от най-известните фасади в света, а в България е известно с организирането на първия Фестивал на светлините LUNAR, който от 2022 г. насам превръща в произведения на изкуството емблематични сгради и градски пространства в столицата. В Дните на визуалната наука посетителите видяха 360-градусова прожекция, която цели да ангажира и възпита младите хора като активни граждани и устойчиви потребители.

Благодарим на създателите за смелия подход и за посланието: „Няма нещо лошо на този свят, което да не може да се поправи от доброто на хората в него“.

„Асарел-Медет“ АД

ДАРЕНИЯ ЗА ДВЕ ЛАБОРАТОРИИ В ТУ - СОФИЯ

Направление „Дигитални индустрии“ на Siemens България дари оборудване и софтуер на ТУ - София, предназначени за техническите лаборатории на Факултет „Автоматика“, катедра „Системи и управление“, и катедра „Автоматизация на непрекъснатите производства“.

Приносът към учебните лаборатории ще стимулира практическото обучение в сферата на дискретната и процесната автоматизация, предоставяйки на студентите възможност да се запознаят със средствата за индустриална автоматизация, усъвършенствани системи за визуализация и индустриални контролери от висок клас.

Инициативата подчертава ангажимента на Siemens към подкрепа на образованието и развитието на специалисти в областта на автоматизацията и дигиталните технологии. Тя е част от стартиралата мащабна кампания на направление Дигитални индустрии за обновяване на оборудването в няколко водещи технически университета в страната.



Направление „Дигитални индустрии“ на Siemens България дари оборудване и софтуер на ТУ - София, предназначени за техническите лаборатории на Факултет „Автоматика“

НОВ ПРОДУКТОВ ЕТИКЕТ НА SIEMENS СЪЗДАВА ВОДЕЩА В ИНДУСТРИЯТА ПРОЗРАЧНОСТ ПО ОТНОШЕНИЕ НА УСТОЙЧИВОСТТА



Siemens обяви старта на своя нов етикет за продукти с положителен ефект върху устойчивостта, поставяйки нов стандарт за прозрачност в индустрията. Siemens EcoTech дава на клиентите изчерпателна представа за ефективността на продукта според избрани екологични критерии. Етикетът обхваща набор от продукти от цялото портфолио на Siemens за инфраструктурни и индустриални приложения. Siemens EcoTech постепенно ще бъде разширен, за да обхване допълнителни, подходящи групи продукти на Siemens, които отговарят на строгите критерии.

Siemens използва обширни данни, предоставени в Декларацията за екологични продукти, за да оцени производителността на жизнения цикъл на даден продукт спрямо набор от критерии за екологичен дизайн в три измерения: устойчиви материали, оптимална употреба и възстановяване на стойността и кръговрат. Критериите за екологичен дизайн включват различни аспекти като използване на материали с ниско съдържание на въглерод, устойчиви опаковки, енергийна ефективност, дълготрайност, инструкции за кръговрат и възможност за рециклиране. Такава подробна информация формира основата на Siemens EcoTech Profile, лист с продуктови данни за сравнимо представяне на продукта в области като материали, дизайн, фаза на използване и край на жизнения цикъл, осигурявайки повече прозрачност на данните от всяка друга компания в индустрията.

При пускането на пазара продуктите, обхванати от етикета Siemens EcoTech, включват например наскоро обявения интелигентен миниатюрен автоматичен прекъсвач SENTRON ECPD. Многофункционален и компактен, SENTRON ECPD може да замени до десет конвенционални продукта с едно устройство. Това намалява производствените материали с 1,53 kg (до 80% за електроника, 90% за метали и 90% за пластмаси в зависимост от приложението) и свързаните въглеродни емисии с 50 процента в сравнение с конвенционалните решения. Друг пример, обхванат от Siemens EcoTech в първата фаза на внедряването, е индустриалният компютър Simatic IPC BX-39, който е с над 30% по-енергийно ефективен от своя предшественик.

Siemens България

ПЪРВИ СТЬПКИ В КАРИЕРАТА - СЪБИТИЕ НА МИННО-ГЕОЛОЖКИЯ УНИВЕРСИТЕТ „СВ. ИВАН РИЛСКИ“

На 2-ри април, във форум „Джон Атанасов“- София Тех Парк, се проведе ежегодното кариерно събитие на Минно-геоложки университет „Св. Иван Рилски“. Тази година домакин на събитието е „Дънди Прешъс Металс“, в патньорство с „Асарел-Медет“ АД и Група Геотехмин. Над 180 студенти, преподаватели от университета и представители на минните компании имаха възможността да чуят от първо лице вдъхновяващите истории за успешно кариерно развитие на служители от най-изявените компании от минерално-суровинната индустрия в България.

Събитието бе официално открито от журналиста и радиоводещ Михаил Дюзев, който беше и модератор. С няколко изречения той разказа на младите и ентузиазирани студенти за своята работа и професионален път, след което даде думата на проф. д-р инж. Ивайло Копрев, ректор на университета.

Проф. Копрев поздрави всички студенти и ги посъветва да не спират да се учат, да бъдат жадни за знания, да слушат внимателно историите, които ще им бъдат представени и да почерпят вдъхновение от добрите



Над 180 студенти, преподаватели от университета и представители на минните компании имаха възможността да чуят от първо лице вдъхновяващите истории за успешно кариерно развитие на служители от водещите компании от минерално-суровинната индустрия в България.

примери. „Безкрайно благодаря на компаниите от минерално-суровинната индустрия за това, че вярват в нашия университет и днес отделиха от времето си, за да покажат на

вас, студентите от Минно-геоложкия университет, защо ние твърдим, че сме една общност. Благодаря на д-р инж. Иван Вутов, зам.-управител на Геотехмин - нашият настоятел, който



Проф. д-р инж. Ивайло Копрев, ректор на Минно-геоложкия университет „Св. Ив. Рилски“ поздрави всички студенти и благодари за подкрепата на компаниите от минерално-суровинната индустрия



Георги Стойчев, изпълнителен директор на Институт „Отворено общество“ представи данни за реализацията на възпитаниците на Минно-геоложкия университет

преди две години повярва в тази идея и я реализираме на практика”, каза проф. Ивайло Копрев.

В рамките на събитието МГУ „Св. Иван Рилски“ представи иновативна, електронна платформа на Кариерния център към МГУ, която дава възможности от ново поколение както на студенти, така и на работодателите. Платформата е изготвена специално за студентите на МГУ, а фокусът е върху свободни позиции за специализирани работни места и актуални стажантски програми, предлагани от дружествата – партньори на МГУ.

След това на сцената излезе Георги Стойчев, изпълнителен директор на Институт „Отворено общество“. Той представи данни за реализацията на възпитаниците на Минно-геоложкия университет, базирайки се на годишно изследване за рейтинга на висшите училища в страната. „Според данните входното ниво на студентите в МГУ е по-ниско от средното за страната, но статистиката сочи, че осигурителният доход на завършилите минния университет е на второ място сред всички 52 професионални направления в страната, отстъпвайки само на завършилите военно дело, а облагаемият доход е в топ 5 за България. Това е още едно доказателство за огромната добавена стойност, която получават бъдещите специалисти, резултат от успешното сътрудничество на Минно-геоложки университет с бизнеса. Когато един ден завършите ще имате над 90% шанс да се реализирате в България с добре платена работа“, каза Георги Стойчев.

„Всеки 8 от 10 студенти от МГУ са доволни от участието си в стажантските програми“, съобщи резултатите от проучване Георги Стойчев от Института „Отворено общество“.

Кулминация на събитието беше представянето на специалисти от минните компании, които споделиха професионалния си опит, предизвикателствата и съвети към студентите. От „Асарел-Медет“ АД се представиха инж. Неделчо Елшишки, ръководител на Обогастителна фабрика „Асарел“ в Панагюрище и инж. Ченко Геров, управител на „Брезник Минералс“, дъщерно дружество на „Асарел-Медет“ АД. Говорители от „Дънди Прешъс Металс“ бяха д-р инж. Сергей Михалев, главен инженер „Технически служби“ и инж. Аница Николова, старши хидрогеолог - отговорен инженер „Съоръжение за съхранение на минни отпадъци“. Инж. София Торолова, директор „Административни и социални дейности“ и инж. Васил Шишков, директор „Рудодобивен комплекс“, бяха представители на „Елаците-Мед“ АД, част от Група Геотехмин. След като завършиха представянията си, говорителите на трите компании от минерално-суровинната индустрия отговаряха на зададени от аудиторията и модератора въпроси.

*

„Интересът ми към минните професии е още от детските години, когато моята баща и чичо ме водеха на работните си места в първите години от строителството на комплекса“, разказа **инж. Неделчо ЕЛШИШКИ**. От първия ред в зала „Джон Атанасов“ в София го слушаше и 7-годишният му син Виктор, който беше специално поздравен от ректора на Минно-геоложкия университет проф. д-р Ивайло Копрев като най-малкия участник във форума, дал заявката за бъдещ минен специалист.

„Ако сега трябваше да кажа нещо на студента Неделчо Елшишки, щях да го поздравя, че е избрал тази перспективна професия и че е останал в България“, отговори инж. Елшишки на въпрос на водещия дискусиата Михаил Дюзев от „Дарик радио“. „Нашата професия няма как да ти омръзне, защото е много динамична, всеки ден е различен и научаваш по нещо ново“, посочи началникът на обогатителната фабрика на един от студентските въпроси.

*

„Българските минни са на по-високо ниво от много други в света“, каза на студентите **инж. Ченко ГЕРОВ** – управител „Брезник Минералс“ – дъщерно дружество на „Асарел“. Той разказа как вместо кариера в IT бизнеса е избрал минно-геоложките науки и сподели за опита си в чужбина. „Да си минен инженер навсякъде по света е много престижна професия и се радвам, че вече и в България става така“, посочи инж. Геров. „Дисциплината - това е качеството, което младите трябва да изграждат у себе си, за да вървят по пътя на успеха“, каза специалистът, ръководещ изграждането на рудника в Брезник, който ще е първата нова подземна мина у нас.

*

Д-р инж. Сергей МИХАЛЕВ, възпитаник на Минно-геоложки университет „Св. Иван Рилски“, е пример за успешно професионално развитие в минната индустрия, издигнал се в кариерата до ниво главен инженер „Технически служби“ в „Дънди Прешъс Металс“. Той е и гост-преподавател към катедра „Маркшайдерство и геодезия“ в МГУ.

„Попаднах случайно в Минно-геоложкия университет. Не бях приет в специалността, която предпочитам, но от първия ден се амбицирах и записах и втора специалност. Днес не съжалявам изобщо за изборите и решенията, които съм взел тогава.“

В „Дънди Прешъс Металс“ попаднах отново съвсем случайно. Имах намерението да поработя малко в компанията, за да натрупам стаж и така вече 15 години. Започнах на позицията маркшайдер, след това старши маркшайдер, главен маркшайдер, в момента съм главен инженер „Технически служби“.

„За мен минната индустрия води човечеството към прогрес. Радвам се, че всички ние сме част от този свят.“, каза инж. Михалев.

Към д-р инж. Сергей Михалев беше зададен въпрос да разкаже за най-вдъхновяващия проект, по който е работил. Той сподели, че най-вдъхновяващият проект за него е създаването на първия автономен самообучаващ се дрон, който лети без необходимост от GPS в подземните минни галерии, помага при заснемането на точки и влиза на труднодостъпните места под земята. Благодарение на екипа му, неговите колеги от Маркшайдерски отдел и американската фирма „Ехуп“, заедно създадоха иновативен безпилотен летателен апарат, първият в света, който с гордост днес управляват в подземния рудник „Челопеч“.



Шестима водещи мениджъри в минната индустрия: инж. Неделчо Елшишки, инж. Ченко Геров, д-р инж. Сергей Михалев, инж. Аница Николова, инж. София Торолова и инж. Васил Шишков (отляво надясно) споделиха вдъхновяващите си истории за успешно кариерно развитие, професионалния си опит, предизвикателствата и отправиха съвети към студентите

*

Инж. Аница Николова, старши хидрогеолог - отговорен инженер „Съоръжение за съхранение на минни отпадъци“ в „Дънди Прешъс Металс Крумовград“ ЕАД сподели: „По образование съм строителен инженер, но избрах да се развивам в минната индустрия. За мен Минно-геоложкият университет няма аналог в България, за това избрах него за развитие на моята докторантура.

Професионалният ми опит започна в „Дънди Прешъс Металс Челопеч“ със стажантската програма преди повече от 10 години. Кандидатствах случайно в „Дънди“, но със сигурност не съжалявам. Изключително много се впечатлих от колегите и от практиките в компанията. След стажа разбрах, че искам да продължа своето развитие в „Дънди“. Така започнах работа в отдел „Проекти“. С вълнение споделям, че имах уникалната възможност да участвам в строителството на първия новоразработен рудник в страната за последните 40 години, а именно рудник „Ада тепе“ в Крумовград.

В Крумовград се запознах и с дейностите на интегрираното съоръжение за съхранение на минните отпадъци – единствено по рода си в България, а и в света. Предизвикателство е да го управляваме и експлоатираме. Радвам се, че попаднах на точното място, срещ-

нах правилните хора и имам възможност да работя в едни от най-модерните и иновативни рудници в света.“

Инж. Аница Николова получи въпрос „Защо е избрала да остане и да се реализира в България?“. Тя разказа, че преди да започне работа в компанията се е приготвяла да напусне страната и да търси своето професионално развитие в чужбина. Това, което я е накарало да остане и да работи в България е „Дънди Прешъс Металс“ и възможностите, които компанията ѝ предлага. Като млад човек, амбициозен и ентузиазизиран, Аница се радва на това, че работи на място, където непрекъснато се внедряват нови и иновативни технологии, като даде пример и за интегрираното съоръжение за съхранение на минни отпадъци (ИССМО).

*

„Аз работя близо 30 години в „Елаците-Мед“ АД. Сменила съм няколко професии, докато достигна до сегашната ми ръководна позиция. Изключително полезни ми бяха знанията, получени в Минно-геоложки университет „Св. Иван Рилски“, които впоследствие имах възможност да прилагам на практика. Помогна ми много моят екип, който ме научи, че за да си успешен трябва непрекъснато да се стремиш към развитие и да си жаден за нови знания“. разказа **инж. София Торолова**, директор „Административни и социални дейности“ в „Елаците-Мед“ АД.

На често задавания въпрос – „Знания, натрупани в университета или опит от практикуването на професията?“ тя отговори, че за нея двете неща са взаимосвързани. „Не съществуват по отделно, а и не трябва. Знанията и опитът вървят ръка за ръка.“

„Важно е да имате както желание, така и необходимата дисциплина, за да постигнете мечтаните успехи. Минно-геоложки университет „Св. Иван Рилски“ представя перфектната възможност да натрупате солидна основа знания, която ще ви бъде от изключителна полза в по-нататъшното ви кариерно развитие. Разбира се, теорията върви ръка за ръка с професионалния опит. Ето защо от „Елаците-Мед“ АД непрекъснато даваме възможност на млади специалисти като вас да дойдат на производствена практика или стаж при нас. По този начин ще добият реална представа за естеството на професията и сами ще се убедят, че изборът им е правилен.“ сподели **инж. Васил Шишков**, директор „Рудодобивен комплекс“ на Елаците-Мед АД.

Инж. Васил Шишков, директор „Рудодобивен комплекс“ в „Елаците-Мед“ АД сподели, че най-ценния урок, който е получил в университета е това да създава баланс. Баланс между работата и учението, защото по време на неговото следване в университета, той е работил. Този урок е полезен за него и до днес, прилага го всеки ден в своята работа.

В последната част на кариерното събитие Нона Николова и Христина Сеизова, бизнес партньори в отдел „Човешки ресурси“ в „Дънди Прешъс Металс“ представиха полезни съвети по темите „Как да направим добро CV?“ и „Как да се представим успешно на интервю за работа“. Те поставиха фокус върху подготовката на документи за кандидатстване за стаж или работа, посъветваха студентите как да се подготвят и да се представят добре по време на интервю.

След края на програмата, модераторът на събитието Михаил Дюзев покани аудиторията да се запознае със



Нона Николова и Христина Сеизова, „Дънди Прешъс Металс“ представиха полезни съвети при подготовката на документи за кандидатстване за стаж или работа

стажантските програми на минните компании на щандовете във фойето, където екипът на лекарна „Прованс“ от село Чавдар беше подготвил кетъринг и свежи напитки.

На фирмения щанд на „Асарел-Медет“ АД студентите можеха да се срещнат още с инж. Нели Запрянова и инж. Кристина Цветанкова от екипа на Обогабителната фабрика. Двете завършиха първия випуск на дуалното обучение, след което се дипломираха като бакалаври в МГУ „Св.Иван Рилски“ и сега продължават задочно да учат в магистърската програма. Заедно със специалистите по човешки ресурси и комуникации те представиха възможностите за стаж в компанията и отговаряха на въпросите на десетки студенти. Едни от най-интересните бяха дали на компютърен специалист ще му е по-интересно в IT отдела или в екипа по автоматизация, както и дали студент геолог може да участва в издаването на месечното фирмено списание на „Асарел-Медет“, което спечели симпатии сред младите.



На фирмения щанд на „Асарел-Медет“ АД студентите можеха да се запознаят с възможностите за стаж в компанията





На щанда на „Дънди Прешъс Металс“ студентите имаха възможността всеки да си направи незабравимо 360-градусово видео за спомен



Завиден интерес имаше към щанда на Група ГЕОТЕХМИН, където специалисти „Елаците-Мед“ АД информираха за стажантски програми и за работа във всяка от компаниите

Лятната стажантска програма на „Асарел“ и през тази година ще се проведе през юли и август, като срокът за кандидатстване е до 31 май. Мотивационното си писмо кандидатите могат да изпратят на sboev@asarel.com и rbox@asarel.com

На щанда на „Дънди Прешъс Металс“ посетителите имаха възможност да се запознаят по-подробно с

предлаганите стажантски позиции в дружествата в Чelopeч и в Крумовград. Студентите получиха подробна информация за изискванията, необходими за кандидатстване, за мястото, където могат да подадат своите документи, както и за предимствата да бъдат част от екипа на компанията. В допълнение екипът на „Дънди Прешъс Металс“ заинтригува студентите с вълнуващо видео, което ги

пренесе на 600 m под земята с очила за виртуална реалност. Друга атракция беше възможността всеки да си направи незабравимо 360-градусово видео за спомен.

Набирането на кандидати за летен стаж в „Дънди Прешъс Металс“ вече стартира. От 1-ви до 30-ти април кандидатите могат да подават своите документи в сайта на jobs.bg. Стажантската програма е подходяща за студенти, които търсят своята реализация в минната индустрия. Компанията предлага широк спектър от професионални направления като геология, хидрология, икономика, право, химия, финанси, опазване на околната среда и други.

Завиден интерес имаше към щанда на Група ГЕОТЕХМИН. Там от „Елаците-Мед“ АД ги очакваха Милена Христова и Даниела Горанова от дирекция „Човешки ресурси“, които отговориха на въпросите на младежите от МГУ. Кариерният форум даде възможност на студентите да научат как да кандидатстват за стажантски програми и за работа във всяка от компаниите. Всяка година Групата ГЕОТЕХМИН инвестира в развитието на стажантите, като им осигурява вдъхновяваща работна среда и лични наставници – най-добрите професионалисти с богат опит в своята сфера на дейност.

В зависимост от своите възможности и предпочитания, студентите могат да практикуват между един и три месеца (юли, август и септември) и да опознаят иновативните и високотехнологични системи в производството, да видят как дружествата от Група ГЕОТЕХМИН се грижат за опазването на околната среда и хората, да се информират за новостите, свързани с бъдещата си професия.

Кандидатите могат да подават своите документи не по-късно от 1 юни 2024 г. онлайн на: <https://jobs.geotechmin.com>.

Фирмени материали на „Асарел-Медет“ АД, „Дънди Прешъс Металс“ и „Елаците-Мед“ АД

ХИДРАВЛИЧНИ БАГЕРИ С РАБОТНА МАСА ОТ 50 ДО 100 ТОНА ЗА РАБОТА В ОТКРИТИ РУДНИЦИ И КАРИЕРИ

Хидравличните багери в сегмента от 50 т до 100 т са сравнително големи машини с верижна ходова част, които са специално конструирани за работа в големи кариери, както и в малки и средно големи открити рудници. Те са предназначени за изкопаване на откривка, рудни и минерални полезни изкопаеми, натоварването им в самосвали или зареждане на голяма мобилна челюстна трошачка директно в забоя. Изборът на багер, който да изпълнява ефективно своята задача в конкретен рудник или кариера е изключително важен въпрос за ръководството на всяка добивна компания.

По своята принципна конструкция верижните багери в класа 50-100 t приличат в немалка степен на по-леките строителни модели с работни маси от 20 t до 48 t. Но освен по-тежката им маса, по-мощното задвижване и хидравлика машините за работа в открити рудници и кариери се отличават също с по-масивна и подсилена ходова част, стрела, рамо и кофа, които се проектират за най-тежките условия на работа. Разбира се, те използват кофи с по-големи капацитети - от 2,5 m³ до 7 m³.

Основната работна конфигурация е с обратна кофа подобно на багерите от по-леките класове, предназначени за строителството. Но при машините от 70 t до 100 t повечето производители предлагат конфигурация и с права кофа (насочена напред хидравлично отваряема кофа), подобно на по-големите мини багери над 120 t (виж в бр. 4-5/2020 г. при какви условия се предпочитат обратна или права кофа).

При избор на конкретен верижен багер едни от най-важните параметри са големината на машината и нейната кофа. Те са в пряка зависимост от желаната производителност (месечна, годишна). Когато багерът товари самосвали или зарежда бункер на трошачка, двата вида машини трябва да бъдат съчетани по подходящ

начин. Обикновено се счита за ефективно един минен багер да може да напълни коша на минния самосвал с четири или пет кофи. При съвместна работа с мобилна челюстна трошачка се взема предвид нейния капацитет на час. За повишаване на производителността могат да се използват модерни електронни системи - т. нар. асистенти, които подпомагат оператора в неговата ежедневна работа.

Друг много важен фактор е горивната ефективност. Верижните багери от 50 t до 100 t традиционно се задвижват от мощни дизелови двигатели. Съвсем малко производители имат електрически модели в този клас, които се запазват с кабел от мрежата на рудника. Ето защо фокусът тук е поставен върху използването на най-съвременни електронни системи, които да оптимизират съвместната работа на дизеловия двигател и хидравликата и в крайна сметка да постигнат възможно най-високата горивна ефективност, измервана обикновено като количество натоварен материал (руда, скала, откривка) за литър дизел.

В тежките условия на рудниците и кариерите на преден план също излиза въпросът за надеждната работа на машината без дълги престои и с лесно сервизиране. В наши дни тук на помощ идват модерните теле-

матични системи за постоянен дистанционен мониторинг на работното и техническо състояние на багерите, които улесняват управлението на машинопарка и сервизните дейности. А за постигане на високо ниво на безопасност все по-голямо приложение намират системите от камери, разположени по корпуса на багера, които генерират изображение от зоната около машината в обхват от 270° или 360°.

На следващите страници представяме шест от най-големите производители на хидравлични багери от 50 t до 100 t според заявените от тях моделни гамии и технико-технологични преимущества.

CASE

Case CE е водещ световен производител на строителна техника, в т.ч. на верижни багери и челни товарачи, които са подходящи за работа в кариери и мини. В сегмента на верижните багери с работна маса от 50 t до 100 t компанията предлага два модела: CX490D (51 t) и CX750D (72 t). Всеки от тях има версия (CX500D ME / CX750D ME), която е специално разработена за постигане на по-висока работна скорост, производителност и ефективност при необходимост от много интензивно копаене. За целта багерът е оборудван с по-къси

НОВ ЕТАЛОН НА СЪВЪРШЕНСТВО



*Снимката е илюстративна



ВЕРИЖНИ БАГЕРИ CASE

50 тона

75 тона

произведени в Япония

Свържете се с търговския ни екип за повече информация и персонално предложение.

Североизточна България
Северозападна България
Югоизточна България
Югозападна България

0882 941 762
0888 662 663
0882 376 660
0888 158 585

TITAN
MACHINERY

 *4040

www.titanmachinery.bg

CASE
CONSTRUCTION



Верижен багер Case CX750D с работна маса 72 t и дизелов двигател с мощност 512 к.с.

стрела и рамо за тежки приложения, по-голяма кофа и хидравличен цилиндър за нея с по-голям диаметър. Специфично предимство на Case CX750D е разширяемата ходова част - тя улеснява транспортирането в прибрано положение (2740 mm), а на максималната си ширина (3350 mm) повишава товароподемността.

Тежките багери Case съчетават висока производителност с нисък разход на гориво. Това се дължи в най-голяма степен на модерната интелигентна хидравлична система, която чрез сензори постоянно следи натоварването на машината и адаптира нейната работа в зависимост от конкретната изпълнявана задача. Предвидени са пет системи, които имат пряко отношение към икономии на дизел. Например Torque Control намалява натоварването на главните помпи, а Boom Economy Control увеличава горивната ефективност по време на спускане на стрелата и завъртане на надстройката (за изсипване на кофата).

На свой ред системата Swing Relief Control прецизно управлява разпре-

делянето на хидравличната мощност при завъртане на надстройката, а Spool Stroke Control регулира автоматично хидравличното налягане при копане или подравняване. Функциите Auto Idle и Idle Shutdown намаляват оборотите и изключват двигателя, когато не се използват уредите за управление и също допринасят за пестенето на гориво.

И двата модела разчитат на съвременни дизелови двигатели Isuzu за Етап V на ЕС. Високото ниво на горивна ефективност и екологичност се постига чрез комбинация от технологии като Common Rail, турбо компресор с променлива геометрия, селективна каталитична редукция (SCR) с AdBlue, дизелов окислителен катализатор (DOC), рецикулация на охладени отработени газове (CEGR) и филтър за частици (DPF).

Кабината на тежките багери Case е просторна и предлага високо ниво на комфорт. За повишаване на видимостта и безопасността при работа са предвидени стандартно две камери, разположени отзад и отдясно на машината. Като опция се пред-

лага системата Case Maximum View Monitor. Тя предлага на 7-инчовия дисплей гледка тип „птичи поглед“ на 270° около багера, както и панорамна видимост благодарение на трите допълнителни камери.

Операторът има на разположение три работни режима:

- А - за подравняване, подежни операции и прецизни задачи;
- Н - за най-добър баланс между производителност и икономии на гориво;
- SP - за допълнителна мощност и бързина за задачи, изискващи максимална производителност.

В допълнение функцията Auto Power Boost автоматично повишава хидравличното налягане според необходимостта.

Телематичната система Case SiteWatch следи постоянно работното и техническото състояние на багерите и помага на мениджърите в управлението на машинопарка и сервизните дейности.

HITACHI

Hitachi CM е водещ световен производител на строителна, кариерна и минна техника. В портфолиото на японската компания влизат пълни гамии от самосвали, багери и челни товариачи с широко приложение в мините и кариерите. Гамата от верижни багери в тежкия клас е много широка, като в сегмента от работни маси 50-100 t Hitachi CM произвежда четири модела от серия Zaxis-7: ZX490LCH-7 (50 t), ZX530LCH-7 (53 t), ZX690LCH-7 (70 t) и ZX890LCH-7 (85 t).

Двата най-големи багера се предлагат във версии ZX690LCH-7 и ZX890LCH-7, които са конструирани с подсилени компоненти и са отлично решение при загребване и товарене на тежки материали. Благодарение на усилените си конструкции, проектирани за трудните условия на работа в мините и кариерите, тези багери предлагат по-ниски разходи за експлоатация и поддръжка, разпределени върху жизнения цикъл на машината.

За постигане на високи нива на горивна ефективност и екологичност (Етап V на ЕС) машините са оборуд-



ЗЕТ И ЕМ ПРАЙВИТ КО. ООД

София, Околовръстен път 185, Шоурум Хитачи тел: 02/ 986 58 55; 988 24 48, факс: 02/ 981 61 29
София, ул. „Ангел Кънчев“ 5. тел. 988 8657, факс 981 6129, office@zandm.net

www.zandm.net

Authorised dealer of Hitachi Construction Machinery

HITACHI

Reliable solutions



Верижен багер Hitachi ZX690LCH-7 с работна маса 70 t и дизелов двигател с мощност 473 к.с.

вани с дизелови двигатели Isuzu, използващи комбинация от най-модерни технологии като Common Rail, турбо компресор с променлива геометрия, рециркулация на охладени отработени газове (EGR), филтър за частици (CSF), дизелов окислителен катализатор (DOC) и селективна каталитична редукция (SCR) с AdBlue.

Благодарение на една от най-съвременните хидравлични системи - HIOS V, разработена от Hitachi, с тези багери могат да се постигнат впечатляващи икономии на дизел - с до 22% по-малък разход на гориво (в мощен режим) в сравнение с предходни серии. Освен това хидравличната система подобрява ефективността при извършване на работни движения като завъртане на надстройката, спускане на стрелата, прибиране и изнасяне на рамото, загребване и отваряне на кофата. Производителността е допълнително увеличена чрез повишаване на бързината на издигане на работните органи при товарене с багера, а по-голямата мощност на вложените двигатели допринася за поемането на по-голямо натоварване.

Горивната ефективност на тежките верижни багери от серия Zaxis-7 може да бъде допълнително контролирана чрез новия индикатор ECO, който ясно се вижда на многофункционалния 8-инчов монитор в кабината и насочва оператора да работи по-икономично.

Тежките багери Hitachi от серия Zaxis-7 предлагат отлична цялостна гледка към забоя с цел повишаване на безопасността. Безопасността на операторите и на тези около тях е подсигурана чрез специална системата от камери. Тя осигурява видимост от типа „птичи поглед“ с обхват 270°, като операторът има избор от шест варианта на изображения, за да види какво има непосредствено около машината. Видимостта при слаба външна осветеност или лоши метеорологични условия е подобрена чрез мощни работни LED-светлини.

Телематичните системи на Hitachi за дистанционен мониторинг - Owner's Site и ConSite, осигуряват постоянен достъп до жизнено важни данни за техническото и работното състояние на машините, както и аналитични инструменти. Качеството на моторно-

то и хидравличното масло се следи постоянно чрез уникална иновативна система на Hitachi, използваща два сензора. Те отчитат дали качеството на маслото се е влошило и изпращат данните чрез телематиката. Тази иновация дава на клиентите сигурност и спокойствие за състоянието на техните багери и намалява необходимостта от поддръжка и вероятността за непланирани престои.

LIEBHERR

Компанията е един от най-големите световни производители на минна техника с близо 50 години опит при хидравличните минни багери за открит добив. В диапазона на работните маси 50-100 t, Liebherr предлага осем модела от поколението Generation 6.2. Машините са оборудвани с мощни 6- и 8-цилиндрови дизелови двигатели Liebherr, които постигат висока горивна ефективност и екологичност (Етап V на ЕС) благодарение на съчетанието от технологии като Common Rail, дизелов окислителен катализатор (DOC), филтър за частици (DPF) и селективна каталитична редукция (SCR) с AdBlue. Има също и два модела с работни маси 90 t и 100 t, които разчитат на електрическо задвижване с кабел от мрежата на рудника.

Една от най-важните отличителни характеристики на тежките дизелови багери Liebherr Generation 6.2 е пониженият разход на гориво. В най-голяма степен това се дължи на новата патентована от производителя система за управление на двигателя Liebherr Power Efficiency. Реално тя се явява четвърти мощностен режим на багера PE, който допълва останалите три: Икономичен (E), Мощен (P) и Супер мощен (P+). Тази забележителна иновация позволява постигане на икономии на дизел с 10-15% в сравнение с предходни модели.

Операторът има на разположение новата система Modetronic, която му позволява да адаптира хидравличните параметри на машината според изпълняваната работа и неговите лични предпочитания. Modetronic предлага още по-голям комфорт и производителност, като оптимизира придвижването на багера и завъртането на надстройката. Освен



Верижан багер Liebherr R992 с работна маса 92 t и дизелов двигател с мощност 571 к.с.

това системата улеснява работата със стрелата, рамото и кофата, като предлага четири хидравлични режима: Динамичен, Ефективен, Прецизен и Програмируем, при който операторът може да използва 9-инчовия дисплей, за да направи собствени настройки на работните движения на машината според неговите собствени изисквания.

Важна новост при тежките багери Liebherr от 70 t до 100 t е функцията Bucket Fill Assist, подпомагаща оператора при загребване с кофата. Системата предлага полуавтоматичното ѝ напълване, като осигурява по-бързо и автоматизирано изпълнение на всеки работен цикъл чрез по-лесно загребване, по-голяма степен на запълване и по-добро вкопаване в материала. Bucket Fill Assist спомага за оптималното движение на кофата и по този начин намалява вибрациите и сътресенията по време на работа, което увеличава комфорта на оператора и намалява разхода на гориво със забележителните 10%, както и износването на нейните компоненти.



1137 София, ул. Самоковско шосе 10 Д
 тел.: 02/ 974 90 20 ; факс: 02/ 974 90 30
 e-mail: office@alki-l.com
 www.alki-l.com

LIEBHERR

За повишаване на безопасността в забоя тежките багери Liebherr са оборудвани стандартно с две камери за зоните отзад и отдясно на машината. Може да се поръча опцията Skyview 360°, която представлява система от четири допълнителни камери, генериращи цялостна видимост около машината на дисплея в кабината. За по-ефективно управление на машинопарка и сервизните дейности багерите на Liebherr са оборудвани с телематичната система LiDAT Plus, която осигурява постоянен мониторинг на работните и технически параметри машините.

Като водещ световен производител на минна техника Liebherr постоянно инвестира в разработване на алтернативни екологични задвижвания, които включват не само електричество, а и водород. По време на изложението Bauma 2022 (Мюнхен, Германия) компанията представи прототип на 50-тонен верижен багер с ДВГ на водород.

KOMATSU

Komatsu, водещ световен производител на минна и кариерна техника, предлага широко портфолио от машини за открит добив. То включва пълни гамии от верижни багери, самосвали със съчленена и твърда рама, булдозери и колесни челни товарачи. Гамата от верижни багери в средния и тежкия клас е съставена от 17 основни модела. Машините разполагат с масивни конструкции за висока издръжливост и надеждна работа в тежките условия на мините и кариерите.

В сегмента от 50 до 100 t Komatsu произвежда три модела верижни багери: PC490-11/PC490LC-11 с работна маса 47-49 t, PC700LC-11 (66-70 t) и PC950-11/PC950LC-11 (95-98 t). Машините Komatsu от 11-а серия предлагат по-висока горивна ефективност и тези багери съвсем не са изключение. Разходът им на гориво е с 6-11% по-нисък в сравнение с предходното поколение благодарение на подобреното управление на оборотите на двигателя спрямо работата на хидравличните помпи. Освен това дизеловият агрегат се изключва автоматично, след като работи определено време на празен



Верижен багер Komatsu PC950-11 с работна маса 95 t и дизелов двигател с мощност 543 к.с.

ход (предварително се задава диапазон от 5 min до 60 min). А на дисплея в кабината операторът вижда ЕКО индикатор и съобщения, които го насочват да работи възможно най-икономично.

За постигане на високи нива на горивна ефективност и екологичност (Етап V на ЕС) самите дизелови двигатели Komatsu използват комбинация от най-модерни технологии като Common Rail, турбо компресор с променлива геометрия, рециркулация на отработени газове (EGR), филтър за частици (KDPF), селективна каталитична редуция (SCR) с AdBlue и др.

Сред най-съвременните системи, с които са оборудвани тежките багери на Komatsu, трябва да се отбележи например KomVision. Тя разчита на камери, разположени по корпуса на машината, генериращи изображения от зоната около багера, в т.ч. „птичи поглед“ отгоре, за максимална безопасност по време на работа. На свой ред телематичната система Komtrax осигурява посто-

янен дистанционен мониторинг на работното и техническо състояние на машините за улесняване на управлението на машинопарка и сервизните дейности.

Тези големи багери могат също да се оборудват с 3D-система за насочване на оператора - Smart Construction 3D Machine Guidance. За работа в мини и кариери особено полезна е нейната функция за измерване на товара в кофата, позволяваща точно проследяване на извършената работа и постигната производителност.

Най-тежният Komatsu PC950-11 предлага най-много подобрения в сравнение с модела от предходната генерация (PC800-8). Той разполага с нова архитектура на хидравличната система, позната от най-тежките минни багери. При нея се използва отделен затворен контур на хидравличната линия за завъртане на надстройката със собствено електронно управление. Независимото управление на работната хидравлика (стрела, рамо, кофа) и завър-

тането на надстройката позволява много по-производително и в същото време икономично товарене на самосвали. Съчетаването на новата хидравлика, мощния двигател, новия работен режим P+ и големия капацитет на кофата осигурява на Komatsu PC950-11 повишаване на производителността с 60% и на горивната ефективност с 48%.

LIUGONG

LiuGong е един от най-известните китайски производители на строителна, кариерна и минна техника. Продуктовата гама на компанията е изключително разнообразна, като голяма част от машините са сертифицирани за пазара на ЕС, в т.ч. верижни багери и челни товарачи. В Европа LiuGong предлага широка гама от верижни багери, а в класа 50-100 t има три модела с работни маси 50 t, 75 t и 95 t. Традиционно тези багери се оборудват с най-съвременни дизелови двигатели

Cummins от серия X, като 95-тонният LiuGong 995F разчита на дизелов агрегат от Perkins.

Верижните багери LiuGong разполагат с модерни японски хидравлични системи от Kawasaki с електронно управление, използващи главни помпи с големи дебити, хидромотори с висок въртящ момент и главни електро-хидравлични разпределители за подобро управление на хидравликата. Забележителна е новата охлаждаща система, която управлява директно скоростта на вентилаторите в зависимост от температурата на охлаждащите флуиди. Благодарение на тези съвременни системи, които са въведени от конструкторския екип, базиран във Великобритания, багерите предлагат по-висока производителност и нисък разход на дизел (с около 15-20% по-малък в сравнение с предходни модели).

Тежките багери LiuGong се отличават с много висока сила на копаене, която е същата или по-голяма от

аналогични модели на популярни световно известни марки. Тя се постига благодарение на оптималното съчетаване на модерна електро-хидравлична система с най-съвременен дизелов агрегат с висока мощност и въртящ момент.

Използването на по-големи хидравлични помпи намалява разхода на гориво, като осигурява висока производителност при ниски обороти на дизеловия двигател. Усъвършенстваното електронно управление на помпите и хидравличния разпределител подава само толкова хидравличен дебит, колкото е необходим. По този начин се намаляват хидравличните загуби и допълнително се понижава разходът на дизел.

За улесняване на оператора тежките верижни багери LiuGong предлагат три работни режима: икономичен, стандартен и мощен. Всеки от тях съчетава по подходящ начин оборотите на двигателя с хидравличния дебит и налягане, така че всяка една задача в мината или



LIUGONG
TOUGH WORLD. TOUGH EQUIPMENT.

**5 ГОДИНИ ГАРАНЦИЯ
ИЛИ ДО 10 000 МОТО ЧАСА**

**ЕЛЕКТРИЧЕСКИ
БАГЕР
90Z7FE**



- **МОЩНОСТ: 16,5 KW**
- **ТЕГЛО: 2680 KG**
- **КАПАЦИТЕТ: 0,08 M**



0890 21 31 41

WWW.ZEMEKOP.COM



Верижен багер Liugong 995F с работна маса 95 t и дизелов двигател с мощност 600 к.с.

кариерата може да се изпълни по най-ефективния начин. В случай, че багерът изчаква и двигателят работи на празен ход, след определено предварително зададено време се задейства автоматичната функция за изключване на дизеловия агрегат с цел икономии на гориво. В обратния случай, при необходимост от повече мощност, се използва функцията Hydraulic Boost. Тя се включва автоматично, но може да се активира и ръчно от оператора.

Тежките багери Liugong се отличават с по-голяма здравина и издръжливост. Всички ключови компоненти като стрела, рамо, кофа и ходова част са допълнително подсилени и преминават предварителни интензивни изпитания, които доказват техните качества. Удължените сервисни интервали, директният удобен достъп до филтрите и ключовите компоненти улеснява работата на сервисните техници и съкращава времето за обслужвания и ремонти. Модерната телематична система iLINK осигурява постоянен дистанционен мониторинг на работното и техни-

ческо състояние на багерите, както и цялата необходима информация за ефективно управление на машинарка и сервисните дейности.

VOLVO

Volvo CE е водещ световен производител с разнообразно портфолио от минна и кариерна техника: челни товарачи, верижни багери, самосвали с твърда и съчленена рама. Гамата от верижни багери в сегмента от 50 t до 10 t е широка и включва пет модела - изключително здрави и надеждни машини, които се отличават с висока производителност, горивна ефективност и комфорт за оператора.

Флагманът в гамата е 95-тонния модел Volvo EC950F. Той е оборудван с мощен дизелов двигател Volvo D16J, разработен специално за багери (611 к.с. при 1650 об./min, Етап V на EC). Агрегатът подава висок въртящ момент при ниски обороти (макс. 2700 Nm при 1400 об./min) за осигуряване на най-висока производителност в съчетание с

максимална горивна ефективност. Специфично за тази машина е, че има хидравлично разширяема ходова част, която заедно с демонтируемата противотежест улеснява значително транспортирането ѝ.

Volvo EC950F е много подходящ за съчетаване със самосвали с полезен товар 55 t. В този случай работният цикъл включва натоварване с четири кофи със средно време за изпълнение само 20-25 s. Багерът разполага със система за даване на приоритет на хидравличния дебит за завъртането на надстройката или за издигането на стрелата, което позволява изключително ефективно изпълнение на тази дейност.

Оптимизираната хидравлика на Volvo EC950F поддържа постоянно високо налягане във всеки етап на загребването на материал и издигането на стрелата. Хидравличните помпи осигуряват висока хидравлична мощност за бързо и плавно изпълнение на работните движения, а електро-хидравличното управление подава само необходимия дебит и минимизира загубите в системата.

Уникалният икономичен режим ECO спомага за постигането на максимална горивна ефективност. Операторът има на разположение още четири мощностни режима, които се използват според вида на изпълняваната работа: Мощен (H), Стандартен (G), Прецизен (F) и Изчакващ (I).

Volvo EC950F може да бъде оборудван със системата Dig Assist, която се използва чрез дисплея на Volvo Co-Pilot. Асистентът подпомага работата на оператора, така че той може да изпълни дадената задача много по-бързо, качествено и ефективно. За работа в мини и кариери особено полезна е функцията за измерване на теглото на загребания материал в кофата, която позволява най-ефективно товарене на самосвалите и проследяване на производителността.

За повишаване на безопасността по време на работа Volvo EC950F може да се оборудва с две камери за зоните отзад и отдясно на машината. Най-високо ниво на видимост



Вериген багер Volvo EC950F с работна маса 95 t и дизелов двигател с мощност 611 к.с.

и безопасност осигурява системата Volvo Smart View, която разчита на четири камери, генериращи цялостно изображение на пространството около багера на 360°.

На свой ред телематичната система CareTrack осигурява постоянен дистанционен достъп до ключови данни за техническото и работното състояние на багера и спомага за оптимизиране на управлението на машинопарка и сервизните дейности. При използване на услугата ActiveCare генерираната информация се изпраща също до Центъра на Volvo за анализи (Volvo Uptime Center), където експерти на Volvo CE използват най-съвременен диагностичен и аналитичен софтуер. В случай на необходимост се изпраща уведомление за потенциален проблем с багера към местния дилър, който се намесва проактивно с цел избягване на тежки аварии и дълги престои.

Обзора подготви
Данаил НИКОЛОВ



SARACAKIS
GROUP OF
COMPANIES

**СИГМА
БЪЛГАРИЯ**

СИГМА БЪЛГАРИЯ АД
1404, гр. СОФИЯ
ОКОЛОВРЪСТЕН ПЪТ № 35
СОФИЯ: +359 2 441 9930
ВАРНА: +359 887 927 545
БУРГАС: +359 885 806 800
МЕЗДРА: +359 887 021 275
officebulgaria@saracakis.bg
www.saracakis.bg

**КАКВО ТОЧНО
УПРАВЛЯВАШ?**

С НАЙ-НОВИТЕ ТЕХНОЛОГИИ ЗА АВТОМАТИЗИРАНЕ, СЪОРЪЖЕНИЯТА В ПРЕЧИСТВАТЕЛНИТЕ СТАНЦИИ НА „АСАРЕЛ-МЕДЕТ“ РАБОТЯТ БЕЗУПРЕЧНО



Николай Карамусалов и колегите му ежедневно следят показателите на изхода на пречиствателните станции в „Асарел-Медет“

„Наше задължение е медта в пречистената вода да не надвишава концентрация от 0,1 mg на литър, а в стандарта за питейна вода емисионната норма е до 2 mg на литър“, дава пример инж. Манол Кроснаров – техник пречиствателни станции

През последните години бяха осъществени редица проекти на трите пречиствателни станции на територията на „Асарел-Медет“ - за руднични, дренажни и битово-фекални води. След реализацията на проекта за съвместна работа на пречиствателните станции за руднични и дренажни води капацитетът им бе увеличен до 360 m³/h. На пречиствателната станция за битово-фекални води също бе извършена модернизация и автоматизация на оборудването. Там дейностите, предвидени в проекта, бяха изпълнени от специалисти на цех „Водно-отпадно стопанство, пречиствателни станции и Екстракция и електролиза“, заедно с отдел „Автоматизация“.

„След последната модернизация процесът при нас вече е почти напълно автоматизиран - с възможно най-но-

вите технологии“, споделя инж. Манол Кроснаров. Като част от проекта за съвместната работа на пречиствателните станции за дренажни и руднични води е изграден стоманобетонен резервоар, с обем 10 хил. m³, в който постъпва водата от рудник „Асарел“. „Там се осреднява като химически показатели и влиза в процеса на пречистване, като на изхода на пречиствателната станция показателите са многократно под определените като емисионно ограничение“, добавя инж. Манол Кроснаров и дава нагледен пример.

За показател мед (Cu) в пречистената вода задължение на „Асарел-Медет“ е да не надвишава концентрация от 0,1 mg на литър. За сравнение, в стандарта за питейната вода емисионната норма е до 2 mg на литър.

Показателите на водата на изхода на пречиствателните станции в „Асарел-Медет“ се следят ежедневно от екипа на съоръженията и паралелно от специалистите на отдел



Като част от проекта за съвместната работа на пречиствателните станции за дренажни и руднични води е изграден стоманобетонен резервоар, с обем 10 хил. m³, в който постъпва водата от рудник „Асарел“



Най-новата апаратура и съвременните технологии за автоматизиране осигуряват ефективна работа на пречиствателните станции на „Асарел-Медет“

„Екология“. Отделно от това компанията ни е обект на постоянни изненадващи проверки от контролните органи, като до момента отклонения от емисионните ограничения не са констатирани, подчертават от екипа на цех „Водно-отпадно стопанство, пречиствателни станции и Екстракция и електролиза“.

ЕФЕКТИВНОСТ В ЦИФРИ

Водата, която постъпва в Пречиствателната станция за руднични води, се следи ежедневно по показателите рН, мед (Cu), манган (Mn) и желязо (Fe). Данните са повече от категорични, че съоръжението и колегите, които работят там, си вършат перфектно работата. Количеството мед на литър пада от 1 mg при постъпване в пречиствателната станция на 0,001 mg. При желязото разликата е още по-фрапираща – от 30 mg на литър концентрацията спада на 0,053 mg на изхода на съоръжението, откъдето водата се зауства в река Асарелска в съответствие с индивидуалните емисионни ограничения, поставени с условията на Комплексно разрешително и разрешителното за заустване на дружеството.

Успоредно с ежедневната работа по съоръжението за пречистване на руднични води, екипът на пречиствателните станции се грижи и за поддръжката и експлоатацията на пречиствателната станция за битово-фекални води. Имат и друг важен ангажимент – поддръжката на хидротехническите съоръжения, разположени в района на Източно насипище, улавящи замърсени дренажни води. Безаварийната работа на тези съоръжения гарантира опазване от замърсяване на река Мареш. „Извършваме обход регулярно на насипището и прилежащите съоръжения и следим нормалното им функциониране преди, по време и след валежи“, обясни инж. Манол Кроснаров.

„Асарел-Медет“ АД

ИНОВАТИВЕН ПОДХОД ЗА РЕВЕРСИРАНЕ НА ВЕНТИЛАЦИОННАТА СТРУЯ В РУДНИК „ЧЕЛОПЕЧ“

Продължава работата по прилагане на иновативни решения за осигуряване и контрол на вентилацията в рудник „Челопеч“ с оглед прилагането на ключови ценности за „Дънди Прешъс Металс“ – смело въвеждаме иновации и безопасност.

Всяка година се прави реверсиране (смяна на посоката на въздуха, постъпващ по минните изработки) на вентилационната струя. Целта на дейността е да се

тества готовността на главните вентилаторни уредби за реверс, така че в случай на аварийна ситуация, в зависимост от характера и мястото, да може да се достави чист въздух до съответното място и да се осигури безопасно извеждане на хората от рудника.

На 21 декември 2023 г., вентилационен реверс на рудника беше направен дистанционно, без присъствие на хора в рудника. Досега, това мероприятие



Измерване на скорост на вентилационната струя и концентрации на газове, при реверсивен режим, с участие на екипи в рудника

включваше няколко дни за подготовка - измерване на количествата въз-дух в обособените измервателни станции в рудника, провеждане на предварителна среща с участниците за комуникиране на сценария за реверс, определяне на екипите и обсъждане на евентуалните рискове.

В деня на реверса, пет екипа, два от които подземни, състоящи се от минен спасител, специалист вентилация и началник смяна, съоръжени с изолиращи кислородни апарати, газ-анализатори и измервателни уреди, извършваха замери на концентрации на газове, скорост и посока на вентилационната струя в измервателните станции в двата участъка на рудника и записваха данните.

Дистанционният реверс стана благодарение на успешното изпълнение на проект за внедряване на дигитални вентилационни станции за отчитане в реално време на показа-



Управление на вентилационните съоръжения от SMART центъра на повърхността



Дигитална измервателна станция в рудника

- Контролираше процеса по спиране и реверсиране на главните и спомагателни вентилатори;
- Наблюдаваше показанията на дигиталните измервателни станции, изведени в PI, в реално време.

Настоящият сценарий за реверс включваше реверсиране на вентилационната струя на зарядната станция за батерии за мобилно оборудване, взривния склад на хор.405 и НГ „Вяра“ над хоризонт 435.

Процесът по реверсиране беше стартиран в 14:00 и след 9 минути, системата се реверсира напълно като бяха отчетени стабилизираните показания на измервателните станции.

Веднага след това се пристъпи към връщане на вентилаторите към нормален режим на работа. Реверс се осъществи за 30 минути.

С помощта на дигиталните измервателни станции, процесът по провеждане на реверс е изключително оптимизиран. Основните подобрения са:

- Изключително оптимизиран брой участници
- От направения анализ се установи, че за успешно осъществяване на такъв реверс са необходими 5 участника - ръководител реверс, помощник-ръководител, инженер вентилация, специалист по управление на системите и началник участък „Оперативен център“. В предходни години общият брой участници е 25.
- Процесът се извършва от разстояние- рискът е сведен до минимум.
- Времето е значително намалено. Ако предходни години реверсът е траел 90 до 110 минути, то настоящият реверс се осъществи само за 30 минути.
- Процесът е изключително иновативен, използващ лични системи и технологии, в подкрепа на основна корпоративна ценност.

„Дънди Прешъс Металс“



Показания в реверсивен и нормален режим, изведени в PI

няват в PI за наблюдение в реално време и анализи.

Проектът стартира с пилотна фаза през 2022 г. и реализирането му продължи през цялата 2023 г.

В проекта, в който не липсваха предизвикателства, участваха представители от всички направления на компанията, които работиха заедно, всеки със своята експертиза, за успешното му осъществяване.

Реверсът на вентилационната система започна с инструктиране на участниците и запознаването им с плана.

Началник участък „Оперативен център“ беше отговорен за управление на вентилационните врати и вентилаторите посредством SCADA.

Всички участници наблюдаваха на мониторите в офис за назначение в руднична сграда промените в реално време.

Главен инженер рудник, който ръководеше дейностите по осъществяване на реверса, следваше утвърдения план, като:

- Установи отсъствието на хора в рудника, посредством система Mobilaris;
- Установи положението, в което са позиционирани вентилационните врати и състоянието на местните вентилатори, посредством визуализация в Scada;

телите на общорудничната вентилация. Данните са визуализирани на дисплеите на станциите, инсталирани в основните въздухоподаващи и въздухоотвеждащи клонове на вентилационната система, а също така са изведени и се съхра-

ДЕН НА БЛАГОДАРНОСТТА КЪМ ВЕТЕРАНИТЕ '2024 НА НТС ПО МИННО ДЕЛО, ГЕОЛОГИЯ И МЕТАЛУРГИЯ



Доц. д-р инж. Кремена Деделянова, председател на НТС по МДГМ откри тържеството. Специално аранжираната голяма зала с празнични маси създаде уют, усещане за общност и празнично настроение, което бе важно за успешния ход на събитието

На 26 март 2024 г. в Националния дом на науката и техниката, София тържествено бе честван Деня на благодарността към ветераните от Научно-техническия съюз по минно дело, геология и металургия. На този празник минната общност изразява своята почит и уважение към създателите на Съюза и приноса им към неговата история.

В своето приветствие към присъстващите председателят на НТС по МДГМ доц. д-р инж. Кремена Деделянова се обърна към присъстващите с думите: „За мен е изключителна

чест и привилегия да ви поздравя по случай Деня на благодарността от името на Управителния съвет на нашия Съюз и лично от мое име. Искам да благодаря на вас, че днес сме заедно в този тържествен ден. Изказвам благодарността си към вас и за постиженията, които сте реализирали през годините. Благодаря ви и за вашето отношение към Съюза, за тази ефективност, която помага той да бъде стабилен и с висок статут. Следващата година ще бъде юбилейна - ще се честват 60 години от създаването на НТС по МДГМ. Пожелавам при отбелязването на тази бележита годишнина да бъдем заедно в пълен състав.

Имаме намерение да бъде издадена книга, продължение на вече издадената по повод 50-годишнината „Минало, настояще и бъдеще“. Тя ще съдържа ваши спомени и предложения за развитието на нашия Съюз и затова ви моля за активност при подготвянето ѝ.

Доц. Деделянова прочете поздравителния адрес от почетния председател на НТС по МДГМ проф. д-р инж. Цоло Вутов. В него бяха изтъкнати заслугите на ветераните за развитието на Съюза и бяха отправени сърдечни пожелания за здраве, щастие и дълголетие.



Доц. д-р инж. Иван Митев, проф. д-р инж. Ивайло Копрев и инж. Георги Петров поздравиха ветераните по случай Деня на благодарността



Проф. д-р инж. Георги Константинов получи Златен плакет за заслуги към НТС по минно дело, геология и металургия



Инж. Иван Митрев бе удостоен със званието Заслужил металург на НТС по минно дело, геология и металургия

Награди на НТС по МДГМ:

Златен плакет за заслуги

Инж. Христо ЧОМАКОВ

Проф. д-р инж. Георги КОНСТАНТИНОВ

Инж. Политими ПАУНОВА

Проф. д-р инж. Георги МИХАЙЛОВ

Заслужил металург:

Инж. Иван МИТРЕВ

Проф. д-р инж. Ивайло Копрев, ректор на Минно-геоложкия университет „Св. Ив. Рилски“ честити празника на ветераните и подчерта, че техният опит е безценен и изтъкна заслугите им в обучението на поколения минни специалисти.

Изпълнителният директор на Българската минно-геоложка камара доц. д-р инж. Иван Митрев поздрави участниците в събитието от името на председателя на УС инж. Драгомир Драганов и от свое име. Той благодари на ветераните и подчерта важността на тяхната роля в значими научни и индустриални постижения. „Вие работихте усилено, за да създадете решения, които подобряват живота на хората и обогатяват обществото. Без вашия ценен принос и експертиза развитието на минералносуровинната индустрия не би било възможно да се осъществи в пълната си широчина, особено в моменти на предизвика-

телства пред които често браншът е изправен. Вашата роля като мост на знанията към следващите поколения е от критично значение за устойчивото развитие на бранша и обществото. Пренасянето на вашия опит и знания в следващите поколения гарантира, че ценните уроци и постижения от вашето време ще бъдат запазени и използвани в бъдеще.

Благодаря ви за вашата неогценима роля и ангажимент към развитието на индустрията и обществото. Заедно можем да продължим да създаваме положителни промени и да изграждаме по-добро бъдеще за всички.“

От името на ръководството на дружеството на „Елаците-Мед“ АД и от свое име инж. Георги Петров – зам.-генерален директор „Производство“ поднесе поздравителен адрес, в който се казва: *Изразявам дълбоко-*

то си уважение към всички вас които сте дали своя принос за развитието на мината и металургичната индустрия в България. Без вашия професионализъм, усърдие и упоритост тези два икономически сектора нямаше да достигнат до това технологично ниво до което са в момента. За нас е чест, че имаме възможност да работим съвместно с вас за каузи в бранша. Знанието е ценност, а разпространението му - свещен дълг.“

Приветствие към ветераните отпрати и инж. Лилия Смедарчина – зам.-председател на ФНТС.

Председателят доц. д-р инж. Кремена Деделянова традиционно връчи отличия за принос в развитието и утвърждаването на НТС по минно дело, геология и металургия.

Събитието завърши с изискан коктейл.

НТС по МДГМ

ИСТОРИЯ НА ПРАЗНИКА

Най-старата неправителствена организация у нас – Федерацията на научно-техническите съюзи – е единствената, която създава специален празник. На 22 март 1990 г. Управителният съвет обявява 26 март за празник на организацията, който се чества като „Ден на благодарността“ към ветераните и историята на организацията. Това е датата, на която през 1885 г. в Русе група родолюбиви и духовно извисени хора – инженери, механици, архитекти, лекари и учители, основават Първото техническо дружество у нас, с което се поставя началото на Българските технически творческо-професионални сдружения. Дружеството си поставя за цел „да съдейства за развитието на техниката и на техническия поминък в България“. Негов следовник днес е ФНТС. Федерацията не само създава този празник, но и чрез съсловните си сдружения продължава да го поддържа жив вече 34 години.

ВЪЗДЕЙСТВИЕ НА МИНЕРАЛНО-СУРОВИННАТА ИНДУСТРИЯ ВЪРХУ КОМПОНЕНТИТЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА

Ст. пр. Велислава Д. Паничкова, e-mail: velislava.panichkova@mgu.bg
 Минно-геоложки университет „Св. Иван Рилски“

IMPACT OF THE MINERAL-RAW INDUSTRY ON ENVIRONMENTAL COMPONENTS

Sen. Lect. Velislava D. Panichkova, e-mail: velislava.panichkova@mgu.bg
 University of Mining and Geology „St. Ivan Rilski“

РЕЗЮМЕ

Въздействието на минерално-суровинната индустрия засяга практически всички елементи на биосферата - земни недра, водни и въздушни басейни, почви, растителен и животински свят. В процеса на добив на полезни изкопаеми се увеличават площите, нарушени от човешката дейност. Недрата се подлагат на силно въздействие. Влошава се качеството на подземните и на повърхностните води. Атмосферата се замърсява с газове и прахови емисии. Парниковият ефект става все по-осезаем. В резултат на комплексното въздействие се променят условията на функциониране на прилежащите екосистеми.

КЛЮЧОВИ ДУМИ: минерално-суровинна индустрия, околна среда, открит добив, подземен добив, геотехнологичен добив, биотехнологичен добив, подводен добив

ВЪВЕДЕНИЕ

Съвременното развитие на промишлеността оказва силно антропогенно въздействие върху околната среда, което придобива мащабен характер. Интензивният добив и преработка на полезни изкопаеми влияят негативно върху изменението на компонентите на природната среда. При осъществяване на минните дейности се унищожават почвената покривка, изменят се хидроложките условия на средата, създават се нови релефни форми и др. По този начин се нарушава екологичния баланс в природата и настъпват необратими промени в естествения ландшафт.

ВЪЗДЕЙСТВИЕ НА МИНЕРАЛНО-СУРОВИННАТА ИНДУСТРИЯ ВЪРХУ КОМПОНЕНТИТЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА

Извличането на полезни изкопаеми от земните недра предизвиква изменение на околната среда. Добивът

ABSTRACT

The impact of the mineral-raw industry affects practically all elements of the biosphere - earth's subsoil, water and air basins, soils, plants and animals. In the process of mineral extraction, the areas disturbed by human activity increase. The subsoil is being heavily impacted. The quality of underground and surface water is deteriorating. The atmosphere is polluted with gas and dust emissions. The greenhouse effect is becoming more tangible. As a result of the complex impact, the functioning conditions of the adjacent ecosystems change.

KEYWORDS: mineral-raw industry, environment, opencast mining, underground mining, solution mining, biotechnical mining, submarine mining

и преработката им оказват влияние върху ландшафта и земните недра, въздуха, повърхностните и подземните води, почвите, растителния и животинския свят. Въздействието върху компонентите на околната среда е значително, продължително и непрекъснато.

Отпечатъкът на минното производство върху недрата като компонент на околната среда се изразява в провеждане на добивни работи, извличане на полезни изкопаеми от вместващи и открити скали, осушаване на находища, наводняване на участъци от находища и др. Наблюдава се изменение на напрегнато-деформационното състояние на масива, намаляване качеството на полезно изкопаемо и промишлената ценност, развитие на карстови процеси и загуби на полезен продукт.

Въздухът като елемент на околната среда е повлиян от минното производство посредством отделяне на емисии от прах, газове и шум в атмосферата. Резултат



СТ. ПР. ВЕЛИСЛАВА Д. ПАНИЧКОВА завършва магистърска степен по специалност „Екология, опазване и възстановяване на природната среда“ в Лесотехнически университет, София през 1998 г. с придобита професионална квалификация магистър инженер-еколог. През 2003 г. придобива успешно следдипломна квалификация като магистър икономист по специалност „Международни икономически отношения“ в Университет за национално и световно стопанство, София. От 2000 г. работи като преподавател по английски език в катедра „Чужди езици“ при МГУ „Св. Иван Рилски“, София. Професионалните ѝ и научни интереси са в областите: екология в областта на минно-добивната дейност, чуждозиково обучение във висши технически училища, икономически аспекти при строителството на метрополитени, интерактивни методи в чуждозиковото обучение и др. Автор и съавтор е на над 25 статии и публикации в областите на научни интереси.

татът е замърсяване под формата на запрашаване и обгазяване.

Водният басейн като компонент на околната среда включва подземни и повърхностни води. Въздействието на минерално-суровинния отрасъл върху подземните води се изразява в осушаване на месторожденията и изпомпване на отпадни и дренажни води. Влиянието върху повърхностните води се изразява в отводняване и преместване на наземни водоеми, изливане на отпадни и дренажни води, водохващания за технически и битови нужди. Като резултати от въздействието на минното производство върху водния басейн могат да бъдат посочени: намаляване запасите на подземни, грунтови и повърхностни води; нарушаване на хидроложкия режим на водния басейн; замърсяване на водния басейн с отпадни и дренажни води; влошаване качеството на водите в резултат на изменения на хидрохимичните и биологичните им режими.

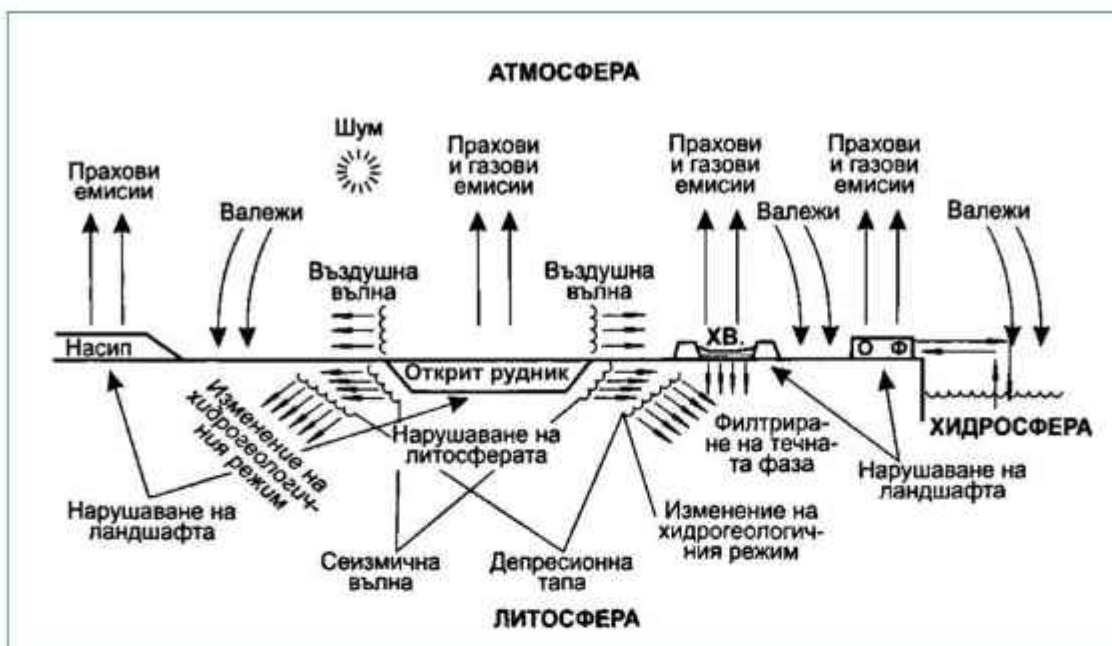
Въздействието на минното производство върху земите и почвите като елемент на околната среда се изразява в провеждане на добивни работи, изграждане на насипи, хвостохранилища и водоеми, строителство на промишлени сгради и съоръжения, както и прокарване на пътища и други комуникации. Наблюдават се деформации на земната повърхност, нарушаване на почвената покривка и намаляване на площите с продуктивни насаждения. Влошават се качествата на почвите, изменя се ландшафтът. Въздействието рефлектира в изменение състоянието на грунтовете и повърхностните води, в отлагания на прах и химични съединения вследствие на емисиите във въздуха и в ерозионни процеси.

Минният добив оказва влияние върху растителния и животинския свят като компоненти на природната среда. Това става в резултат на промишленото строителство, изсичането на горите, нарушаването на почвената покривка и др. Влошават се условията на обитаване на горската, степната и водната флора и фауна. Дивите животни мигрират и тяхната численост намалява.

Променя се състоянието на видовете диворастващи растения, ограничава се тяхното биоразнообразие. Намалява плодородието на селскостопанските култури. Понижава се продуктивността на животновъдството, рибното и горското стопанство.

ОТКРИТ ДОБИВ НА ПОЛЕЗНИ ИЗКОПАЕМИ И ОКОЛНА СРЕДА

Откритото разработване на находищата е първият начин за добив на полезни изкопаеми. Добивът по открит начин е най-икономичният метод за изкопаване на въглища и други полезни изкопаеми. Установено е, че по открит начин в света се добиват над 65% от въглищата, над 75% от рудите и почти 100% от промишлените минерали и строителни материали. Най-значителни нарушения на земната повърхност се наблюдават при изземването на полезните изкопаеми чрез открити минни работи. Обемът на иззетите скални маси (откривка) при открития добив е 3 до 5 пъти по-голям от този на добитите полезни изкопаеми. По време на откритите минни работи земната повърхност в района на находището се деструктира. На дълбочина се образува стъпаловидна повърхност, работни, неработни бордове, траншеи и др. Откритите рудници са изкопи с параметри до около 500 m в дълбочина и хиляди метри по ширина и дължина. Част от околната територия се заема от административно-битов и преработвателен комплекс (инфраструктура за работниците, пътища за превозните средства, площи за поддръжка на машините и др.). Голяма част от находищата са месторождения в гористи местности или пресечени терени. При разработването се формират насипища. Стръмните насипища на рудниците са застрашени от свличане или обрушване. Насипищата в голяма степен са негодни за отглеждане на растителност и поради тази причина са подложени на ерозия. За разработването на находищата на полезни изкопаеми по открит начин се отделят големи територии. Разрушавайки земната повърхност, откритите минни работи в най-голяма степен променят ландшафта. Налични са големи количества минни от-



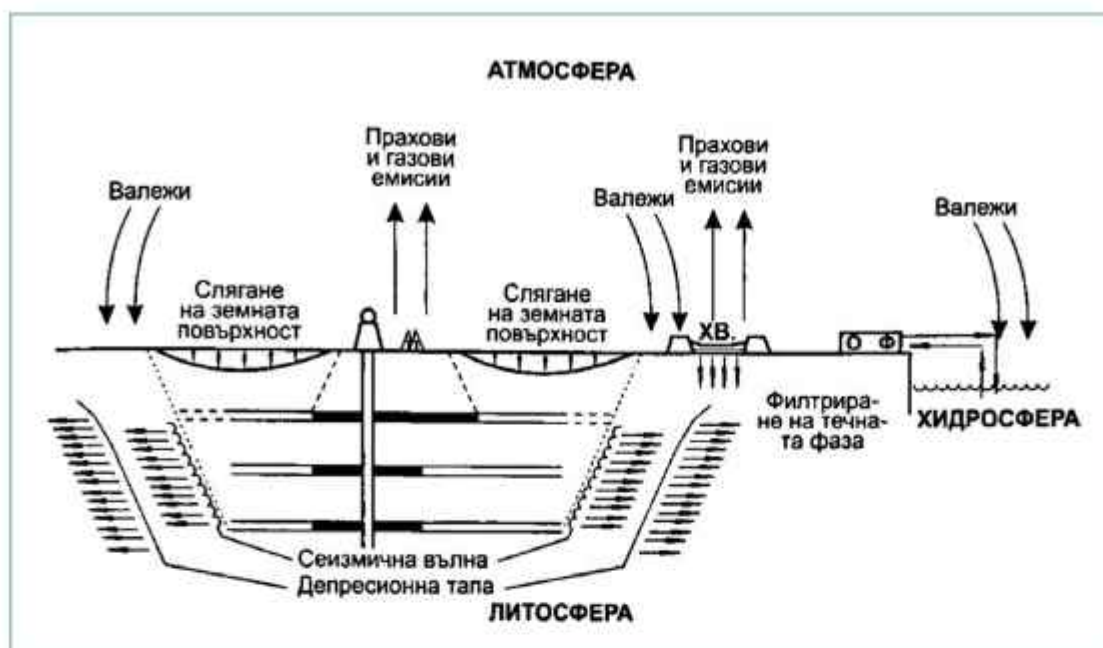
Фиг. 1. Схема на въздействие на открит рудник върху околната среда [5]

падъци, които се насипват в хранилища или обратно в издетото пространство. Отрицателното влияние на открития начин на разработване върху околната среда се проявява и в изменение на хидрогеологията на териториите, граничещи с рудниците. Промяната на водните хоризонти води до образуването на големи депресионни криви, в границите на които, вследствие на обезводняването, съществено се променя и дори деградира растителността. Нарушаването на структурата на почвата ускорява развитието на ерозионни процеси върху териториите, граничещи с рудниците. Предизвикват се допълнителни нарушения на земната повърхност, далеч от границите на разработваното находище. По отношение на въздуха се наблюдава генериране на голямо количество прах в резултат на добива и взривните работи. Наличните флора и фауна биват напълно изместени от границите на откритите рудници. Общата схема на въздействието на открития добив върху околната среда е представена на **фиг. 1**.

ПОДЗЕМЕН ДОБИВ НА ПОЛЕЗНИ ИЗКОПАЕМИ И ОКОЛНА СРЕДА

Разработването на месторожденията по подземен начин изисква по-малки територии. Не води до значителни изменения и нарушения на ландшафта и инфраструктурата, както откритите минни работи. Съпътстващите подземния начин на разработване изменения на околната среда са свързани най-вече с преместването на горележащите скални маси, което води до възникване на пропадания и по-слабо забележими деформации върху земната повърхност. Всички видове премествания на подработените скални масиви внасят в околната среда същите изменения, както и при откритите минни работи. Това са нарушения на

ландшафта и на хидрогеологията на подземните води. Нарушенията на ландшафта в случая са по-малки, отколкото при открития добив, но също предизвикват нарушения и замърсяване на почвите. Подземните минни работи предизвикват изключване на площите на повърхността от фонда на земеделските земи за продължително време. Повърхността на терена, подложен на деформации, може да бъде заблатен. Мулдите, свързани с добивната дейност, създават предпоставки за свличания и пропадания на масива. Подземните минни работи влияят негативно и върху хидрологията на съседните територии. При извличане на големи обеми полезно изкопаемо, в зоната на преместване се променят водоносни хоризонти, които могат да заемат значителни площи. Минните изработки представляват дренажни пространства. В резултат водните ресурси в района на минните работи се изтощават. Настъпва замърсяване на дренираните подпочвени води, което ги превръща в отпадъчни. Подземните минни работи водят до нежелани изменения на ландшафта и почвите. Причината е необходимостта от насипване на изнасяните на повърхността стерилни скали. Образуваните скални насипища променят негативно ландшафта и заемат значителни площи, вероятно годни за селскостопанско ползване. Като цяло, подземният добив води до следните негативни промени в околната среда: пропадане на терени, намиращи се над подземните минни изработки; преовлажняване на почвения слой поради задържане на повърхностни води в участъците на пропадане; заблатяване; понижаване на почвеното плодородие и загуба на селскостопанска земя. Общата схема на въздействието на подземния добив върху околната среда е представена на **фиг. 2**.



Фиг. 2. Схема на въздействие на подземен рудник върху околната среда [5]

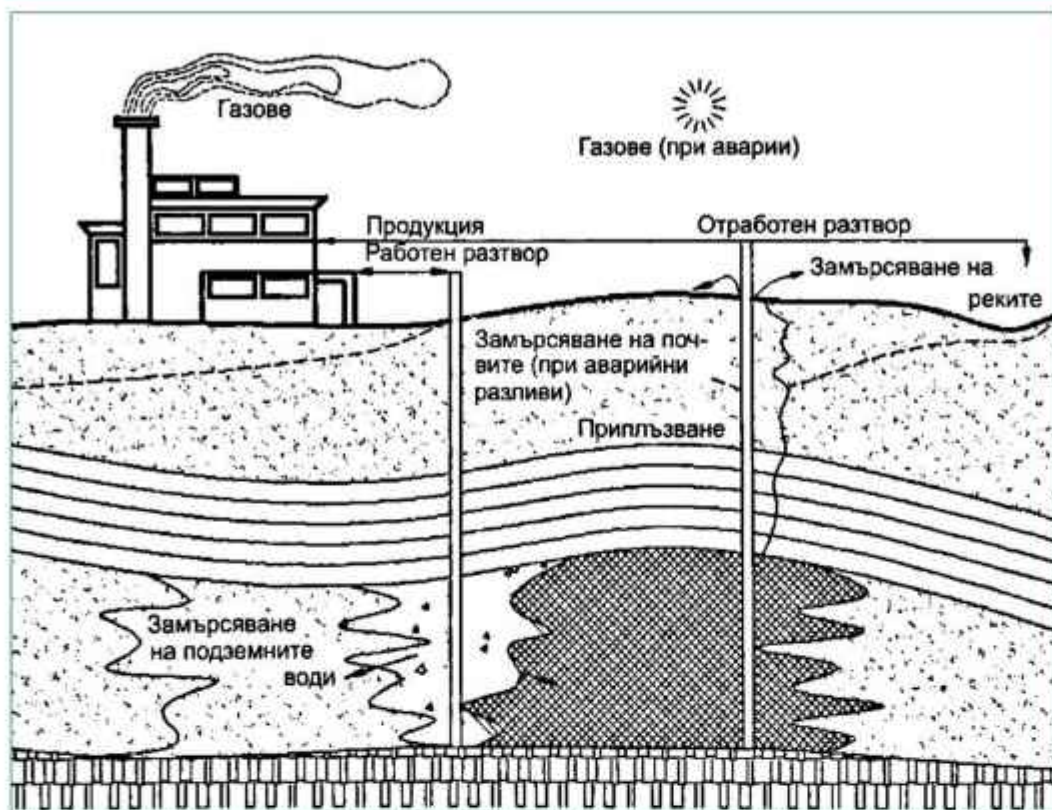
ТЕХНОГЕННИ ПОЧВИ И СУБСТРАТИ

Т. нар. техногенни почви и субстрати се получават като пряк резултат от открития и подземен добив на въглища, руди и инертни материали или като отпаден продукт от енергийната промишленост, флотационните и обогатителните фабрики и някои химически производства. При тях процесът на антропогенезация се проявява в направление – образуване на антропогенни почви и субстрати с хетерогенен или хомогенен състав. Специфична особеност на този вид почви е, че насипните пластове са съставени предимно от геологични материали или промишлени отпадъци. Условното разделяне на почви и субстрати се основава на състава на насипните материали. Към антропогенните техногенни почви са включени насипите от геологични материали с различна степен на изветряне, а към антропогенните техногенни субстрати – насипите от промишлени отпадъци. Насипите **от открит добив** заемат големи територии, чиито размери зависят от количеството, пространственото разположение и дълбочината на находищата на суровинните източници. Релефът им е гребеновиден с неравна повърхност. Съставени са от геологични материали, формиращи надвъглищните или надрудните пластове. Насипите от добив на въглища са съставени предимно от глинени, мергели и глинести шисти, при които процесите на изветряне протичат сравнително бързо. Насипите от добив на руди съдържат предимно едър скален материал от твърди скали, които изветрят много бавно. Насипите **от подземен добив** се образуват близо до подземните рудници. Разпространението им е по-ограничено. Заемат значително по-малка площ. Имат конусообразен профил, дълги и стръмни склонове. Съставени са също от геологични субстрати в различна степен на изветряне. Съдържат

значително количество примеси от въглища и сгурия, с което съществено се различават от насипите при открит добив. **Пепелните насипища, или сгуроотвалите**, представляват стерилна маса, минала през високите температури на пещите. Съставени са от слабосвързани пепелни частици. Имат много лек механичен и богат химичен състав. Не съдържат органично вещество и азот. Насипите от промишлени отпадъци, или хвостохранилищата, се образуват чрез насипване в сухо състояние или чрез гъсти разтвори, които след изпаряване се превръщат в еднородна, дребночастична несвързана маса. Във връзка с това релефът им може да бъде конусообразен или равнинен. Конусовидните насипи създават предпоставка за интензивна ерозия. Съставът им е много различен. В редица случаи те са отровни с големи концентрации на тежки метали и различни соли, силно кисели или алкални. Разнообразието на техногенни почви и субстрати в индустриалните райони изисква диференциран подход при конкретната им диагностика и оценка. Сравнително по-благоприятни са качествата на техногенните почви – насипите от открит добив на въглища, следвани от насипите от подземен добив на въглища и от открит добив на руди и накрая техногенните субстрати от промишлени отпадъци.

ГЕОТЕХНОЛОГИЧЕН ДОБИВ НА ПОЛЕЗНИ ИЗКОПАЕМИ И ОКОЛНА СРЕДА

Геотехнологичният способ за разработка на находищата на полезни изкопаеми представлява съвкупност от работи по привеждане на полезното изкопаемо в подвижно състояние и последващото му изземване чрез сондиране. При геотехнологичния метод добивът се осъществява посредством про-



Фиг. 3. Схема на взаимодействие на геотехнологично предприятие с околната среда [5]

карване на закислителни сондажи до нивото на рудното тяло. Следва обработване на рудата с разтвор (разтворител) и извличане на този обогатен разтвор на повърхността. Геотехнологичният метод за добив води до значителни нарушения и изменения в ландшафта и почвената покривка на територията на обектите от добивната промишленост. Наблюдава се механично нарушаване целостта на почвата в резултат на извършването на сондажни работи, изграждането на сорбционна инсталация, позиционирането на сондажни тръбопроводи. Работните разтвори оказват химично въздействие върху почвената покривка. На територията на нашата страна този метод е намирал приложение при добив на уранова руда. С постановление на Министерски съвет №163 през 1992 г. е преустановен уранодобивът в Република България. Ликвидационни работи са осъществени на всичките 54 обекта. На тези обекти е направена оценка на риска и категоризация. Установено е негативно въздействие върху околната среда в резултат на голямата гъстота на сондажите и укрепването им с бетонни блокчета, което води до цялостно нарушаване на почвената покривка на територията на обекта. Допълнителни нарушения се получават и при изграждането на закислително стопанство, помощни пътища и др. Разливите на работни разтвори унищожават хумусния хоризонт на почвите и замърсяват горните слоеве с вредни или радиоактивни вещества. Извеждат се земи от земеделски и горскостопански оборот, изменя се хидробиологичният режим на околните територии, замърсяват се почвите, водите и въздухът с

радионуклеиди. Влиянието на геотехнологичния способ за добив на полезни изкопаеми върху околната среда е представено на **фиг. 3**, като той се определя като един от най-вредните до момента.

БИОТЕХНОЛОГИЧЕН ДОБИВ НА ПОЛЕЗНИ ИЗКОПАЕМИ И ОКОЛНА СРЕДА

Биотехнологичният метод се основава на факта, че бактериите могат да извличат ценни метали от бедни руди. Методът може да се прилага при руди със съдържание на ценен компонент от 0,05 до 0,20%. Киселинен разтвор, в който са внесени микроорганизми, се пропуска да тече през минералния субстрат, след което се събира в резервоар. След няколко месеца процесът на биоизвличане завършва, като количеството на извлечения метал е 80-90% от съдържанието му в рудата. Благодарение на този метод се извличат ценни метали от иначе много бедни руди, чиято преработка с конвенционалните техники е икономически неизгодна.

Развитието на **биотехнологичния метод** е ускорено в последните години поради нарастващото в световен мащаб търсене на мед за нуждите на електронната промишленост. Биообогатяването на рудите замества традиционния процес, при който се отделят голямо количество въглероден диоксид, серен диоксид и други токсични компоненти. Предимството на биоизвличането на метали е в ограничаване на неблаго-

приятното въздействие върху околната среда. Газообразните емисии намаляват многократно. Разходът на енергия се снижава наполовина. Използваната вода е в пъти по-малко. Цената на преработката е пониска.

ПОДВОДЕН ДОБИВ НА ПОЛЕЗНИ ИЗКОПАЕМИ И ОКОЛНА СРЕДА

Съществуват перспективи в бъдеще да се добиват полезни изкопаеми и от дъната на океаните и моретата. Подводният добив е екологосъобразен от гледна точка на въздействието му върху компонентите на средата. Засегнатите от него площи са осезаемо по-малки от тези при открития добив за същите количества, едва 20 m в дълбочина. Има незначителни количества минни отпадъци поради високата степен на минерализация. Не се използват химикали и не се изграждат хвостохранилища. Липсва необходимост от наземна инфраструктура. Въпреки споменатите позитиви, и при подводният добив се наблюдава известно неблагоприятно влияние върху някои компоненти на околната среда. Той въздейства върху флората и фауната, които се налага да бъдат напълно отстранени от конкретния район. Все още няма достатъчно обективни данни относно регенеративната способност на подводния организмов свят. При този добив е възможно също така и разнасяне на утайки при наличие на дълбоководни течения и др.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Най-силно въздействие върху околната среда оказва откритият добив на полезни изкопаеми. Той влияе върху целия набор от компоненти на средата – земни недра, земи и почви, въздух, води, растения и животни. Нивото на въздействие е значително и продължително. На второ място по влияние върху заобикалящата среда се нарежда подземният добив на полезни изкопаеми. При него най-осезаемо е въздействието върху земните недра, като по значимост то се равнява на това при открития добив. По-слабо е въздействието върху компонентите земи и почви, въздух, води, флора и фауна. На трето място по степен на влияние върху природната среда следва да бъде поставен геотехнологичният способ за добив на полезни изкопаеми. При него въздействието върху земните недра е най-значително и е равно на това при открития и при подземния добив. Следва влиянието му върху компонента води и накрая – върху компонентите въздух и почви, при които може да настъпи замърсяване в резултат на аварии. При подводния добив на полезни изкопаеми основното въздействие е върху водите и растителния и животинския свят, но за сметка на това други от компонентите остават напълно незасегнати, което го определя като способ, щадящ в голяма степен околната среда. С най-малко въздействие върху заобикалящата среда е биотехнологичният добив на полезни изкопаеми.

ИЗПОЛЗВАНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Александрова, Е. 2023. Проектиране на техническа рекултивация на нарушени терени от открития добив на полезни изкопаеми. Изд. Ей Пи Ай ЕООД, София. ISBN 978-619-7537-06-2.
2. Арnaudов, Б. и др. 1992. Подземен добив на полезни изкопаеми.
3. Банов, М., Маринова, С., Павлов, П. 2016. Ръководство: Технологични решения за рекултивация на нарушени земи и почви. Издателска къща „Св. Иван Рилски“, София, ISBN 978-954-353-314-5.
4. Банов, М., Павлов, П. 2014. Изследване и възстановяване на терени, нарушени при промишлена дейност. Годишник на Минно-геоложкия университет „Св. Иван Рилски“, Том 57, Св. II „Добив и преработка на минерални суровини“, с. 195-199. Издателска къща „Св. Иван Рилски“, София, ISSN 1312-1820.
5. Желева-Богданова, Е. 2010. Рекултивация на нарушени терени. Изд. ПъблишСайСет-Еко, София, ISBN 978-954-749-063-5.
6. Малинова, Л. 2010. Почвознание и замърсяване на почвите. Издателска къща при ЛТУ, София, ISBN 978-954-332-070-7.
7. Павлов, П. 2018. Въздействие на минералносуровинния отрасъл върху земите и почвите. Последващо устойчиво управление. Минно дело и геология, бр. 3, с. 19-23, ISSN 0861 – 5713.
8. Павлов, П., Банов, М. 2014. Нарушения на околната среда, предизвикани от подземен добив на полезни изкопаеми. Минно дело и геология, бр. 7-8, с. 48-51, ISSN 0861-5713.
9. Павлов, П., Банов, М. 2016. Нарушения на почвената покривка от промишлени и минни дейности и методи за възстановяване. Издателска къща „Св. Иван Рилски“, София, ISBN 978-954-353-304-6.
10. Павлова, Е., Кузманова, Р. 2019. Екология. Издателска къща при ЛТУ, София, ISBN 978-954-332-172-8.
11. Паскалев, А., Копрев, И. 2015. Подводен или открит добив на полезни изкопаеми. Ползи и вреда. Годишник на Минно-геоложкия университет „Св. Иван Рилски“, Том 58, Св. II „Добив и преработка на минерални суровини“, с. 25-27. Издателска къща „Св. Иван Рилски“, София, ISSN 1312-1820.
12. Петрова, Р. 2016. Почвознание. Издателска къща „Св. Иван Рилски“, София, ISBN 978-954-353-293-3.
13. Стоянов, Д. 2002. Технология на открития добив на полезни изкопаеми.
14. Angelov A., Bratkova S., Ivanov R., Velichkova P., Algae-assisted bioelectrochemical system with ammonium, sulfide removal and parallel biomethanation, Bulgarian Chemical Communications, 2023, Vol. 55(1), pp. 53-60. ISSN 2534-9899 (online).
15. Angelov A., Bratkova S., Ivanov R., Velichkova P., Removal of H₂S and CO₂ from biogas by algae-assisted bioelectrochemical system with oxygenic and anoxygenic photosynthesis, Journal of Chemical Technology and Metallurgy, 2023, Vol. 58(4), pp. 682-689. ISSN 314-7471 (print) ISSN 1314-7978 (online).
16. Draganov L., Pavlov P., Petrov P., Tondera D., Klaperich H. 2007. Stand und Erfahrung bei der Beseitigung der Folgen der Urangewinnung in der Republik Bulgarien, Internationalen Bergbausymposium Wismut – Gera. S. 537-543.
17. Певзнер, М., Костовецкий, В. 1990. Екология горного производства. М. „Недра“.

ИЗПОЛЗВАНЕ НА ДИСТАНЦИОННИ ИЗСЛЕДВАНИЯ ЗА ОЦЕНКА НА ВЪЗДЕЙСТВИЕТО НА ГОРСКИ ПОЖАРИ: АНАЛИЗИРАНЕ НА ОПОЖАРЕНИ РАЙОНИ И ЗАМЪРСЯВАНЕ НА ВЪЗДУХА

Инж. Елия Стоянова, stoyanova.elia@gmail.com
Университет по архитектура, строителство и геодезия

USING REMOTE SENSING TO ASSESS FOREST FIRE IMPACTS: ANALYZING BURNT AREAS AND AIR POLLUTION

Eng. Elia Stoyanova, stoyanova.elia@gmail.com
University of Architecture, Civil Engineering and Geodesy

РЕЗЮМЕ

Тази статия изследва решаващата роля на сателитните изображения при наблюдението и оценката на последиците от горските пожари. Чрез използването на усъвършенствана технология за дистанционно наблюдение, проучването се фокусира върху точното очертаване на изгорелите зони и определяне на замърсителите на въздуха, генерирани от тези катастрофални събития. Чрез използване на спектрални данни и инструменти за наблюдение на атмосферата може да се установят различните замърсители /прахови частици и газове/, чрез което да се подпомогне оценката на влошаването на качеството на въздуха, предизвикано от горски пожари. Интегрирането на този подход, базиран на сателитни данни, подобрява способността за бързата реакция при горски пожари и да се смекчи тяхното въздействие върху околната среда, допринасяйки за по-ефективно управление на бедствия и защита на общественото здраве.

КЛЮЧОВИ ДУМИ: Sentinel-2, спектрални индекси, картографиране на опожарени територии, замърсяване на въздуха, откриване на промени, отворени данни, софтуери с отворен код

ABSTRACT

This paper explores the critical role of satellite imagery in forest fire monitoring and assessment. Through the use of advanced remote sensing technology, the survey focused on accurately delineating the burned areas and determining the air pollutants generated by these catastrophic events. By using spectral data and atmospheric monitoring tools, the various pollutants (particulates and gases) can be identified to help assess air quality degradation caused by wildfires. Integrating this satellite data-based approach improves the ability to rapidly respond to wildfires and mitigate their impact on the environment, contributing to more effective disaster management and public health protection.

KEYWORDS: Sentinel-2, spectral indices, burned area mapping, air pollution, change detection, open data, open source software

Статията е отличена с 1-ва награда във Втора секция, включваща тематичните направления: „Минни науки, геология и екология“; „Химически науки и технологии“; „Транспорт и транспортни технологии“; „Строителство и геодезия“ на XX Национална младежка научно-практическа конференция 2023, организирана от ФНТС в периода 16-17 ноември 2023 г., София



ИНЖ. ЕЛИЯ СТОЯНОВА завършва Университета по архитектура, строителство и геодезия със степен магистър-инженер по геодезия. Към момента е докторант в катедра „Фотограмметрия и картография“ в същия университет. Работи като геодезист в отдел „Географски информационни системи“ в „Елаците-Мед“ АД. Научните и професионалните интереси са в областта на геодезията, дистанционните изследвания, сателитните изображения, природните бедствия, пространствените анализи, ГИС, картография и др. Членува в Съюза на геодезистите и земеустроителите в България, Камарата на инженерите по геодезия, Българката картографска асоциация, Научно-техническия съюз по минно дело, геология и металургия и ISPRS Student Consortium.

ВЪВЕДЕНИЕ

Тъй като заплахата от горски пожари продължава да се засилва в целия европейски континент, необходимостта от точни и навременни прогнози за бъдещи пожари става първостепенна. В тази ера на изменение на климата и повишаване на температурите, разбирането на динамиката на горските пожари и тяхното въздействие върху екосистемите и качеството на въздуха е от решаващо значение за проактивното управление и усилията за смекчаване на последиците. Един от най-мощните инструменти в това начинание е използването на технологиите за дистанционни изследвания и ГИС (Географски информационни системи). Използвайки възможностите на сателитно базирано дистанционно наблюдение, могат да бъдат оценени степента на опожаряване на дадена територия и да се наблюдава замърсяването на въздуха в резултат на горските пожари в Европа. Този подход не само помага за разбирането на развиващите се модели на горските пожари, но също така подпомага вземането на информирани решения за защита както на околната среда, така и на човешкото здраве.

Проучването се фокусира върху пожар в Северна Гърция. В Средиземноморския регион и в югозападна Европа горските пожари са причинени предимно от човешка дейност и са по-чести през летните месеци, когато високите температури и ниската относителна влажност създават благоприятни условия за изгаряне на растителността и органичните вещества в почвата.

ОБЛАСТ НА ИЗСЛЕДВАНЕ И НАБОР ОТ ДАННИ

В Гърция пиковият пожарен сезон обикновено започва в края на юни и продължава около 14 седмици. От 2001 г. до 2022 г. там са изгубени 155 000 ha дървесна покривка от пожари и 92 500 ha от всички други причини за загуба [1]. Изследването обхваща един от най-големите регистрирани пожари досега в Европа. Възниква на 20-ти август в близост до гр. Александруполис и продължава около 10 дни. Европейският съюз обявя, че повече от 450 пожарникари и 7 само-

лета са изпратени, за да помогнат на ситуацията в Гърция, като 70 от тях са от България.

За това проучване са използвани изображения на Sentinel-2 и Sentinel-5P. Те се предоставят безплатно от Европейската космическа агенция като част от програмата „Коперник“. Всички изображения, използвани в това проучване, са получени чрез портала с отворен достъп на Copernicus [2]. Продуктите Ниво-2А, доставяни от Sentinel-2, са избрани, защото отговарят на изискванията за изследване на желаната зона. Оптичните мултиспектрални изображения имат средна пространствена разделителна способност и са покрити необходимите диапазони на електромагнитния спектър. Единичният продукт Ниво-2А се състои от сцена с размер 110x110 km². Това е ортоизображение в UTM/WGS84 проекция. Според разграфката на Република Гърция изследваната площ попада в сцени с идентификатори 35TLF и 35TMF. Зоната на интерес е показана на схемата на **фиг. 1**.

Използвани са 4 мултиспектрални изображения от Sentinel-2. За да се определят опожарените терито-



Фиг. 1. Област на изследване: гр. Александруполис, Северна Гърция

Sentinel-2 Bands	Central wavelength nm	Bandwidth, nm	Resolution, m
Band 1 - Coastal aerosol	443	20	60
Band 2 - Blue	490	65	10
Band 3 - Green	560	35	10
Band 4 - Red	665	30	10
Band 5 - Vegetation Red Edge	705	15	20
Band 6 - Vegetation Red Edge	740	15	20
Band 7 - Vegetation Red Edge	783	20	20
Band 8 - MR	842	115	10
Band 8A - Vegetation Red Edge	865	20	20
Band 9 - Water vapour	945	20	60
Band 10 - SWIR - Cirrus	1375	30	60
Band 11 - SWIR	1610	90	20
Band 12 - SWIR	2190	180	20

Табл. 1. Характеристики на използваните мултиспектрални изображения от Sentinel-2 [3]

рии, е необходимо да се анализират изображения, обхващащи една и съща територия, но в различни периоди от време. За тази цел са подбрани изображения без облаци, попадащи в периода на изследването, а именно 2 изображения, заснети на 29 юли 2023 г. (преди възникването на пожара) и на 12 септември 2023 г. (след приключване на пожара). Характеристиките на използваните изображения са представени в табл. 1 [3]. За целите на това изследване са използвани следните спектрални канали: B2, B3, B4, B8, B11 и B12.

ЕКСПЕРИМЕНТАЛНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ

Използването на определена технологична схема позволява ефективна, точна и цялостна оценка на изследваните обекти. Въз основа на анализ, свързан с физическата основа на дистанционните изследвания и спектралните сигнатури на различните повърхности, е използвана технологична схема, представена на фиг. 2.

Цифровата обработка и анализът на сателитните изображения са извършени с програмния продукт SNAP (Sentinel Application Platform), предоставен от Европейската кос-

мическа агенция. Резултатите са интегрирани в QGIS, където са подготвени и картите и анализите. Google Earth Pro е използван за различните визуализации. Всички приложени софтуерни продукти са свободно достъпни и/или с отворен код.

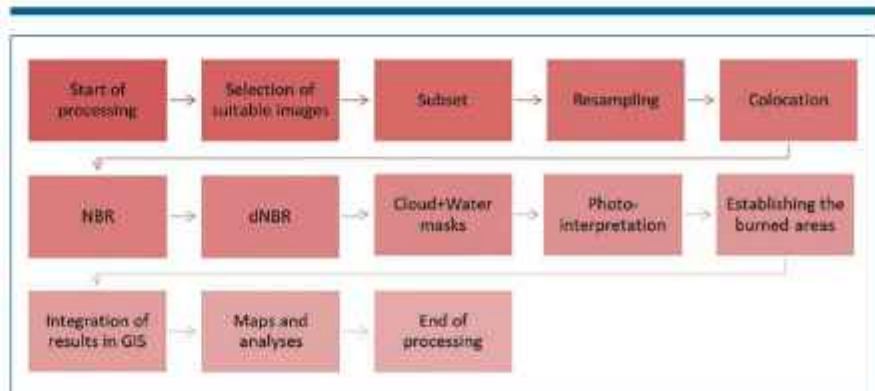
Най-важната част от обработката е да се изберат подходящи изображения за конкретното изследване. За тази цел са взети предвид датите на възникване и приключване на пожара, както и процентът на облачността. Тъй като пожарът попада в повече от една сцена, за всеки от дните на възникване и приключ-

ване са изтеглени по две изображения. За по-лесна обработка за всяка от датите е създадена по една мозайка, която да комбинира/насложи двете изображения.

Тъй като изтеглените сателитни изображения/мозайки покриват много голяма площ и съдържат огромно количество информация, са създадени подмножества, за да се намали количеството данни. По този начин изследването е фокусирано върху определена желана област и става по-лесно управляемо за анализ и съхранение. Тази стъпка е приложена и към двете мозайки, за да обхващат една и съща територия.

Извършено е ресемплиране, което включва трансформиране на пикселната решетка на оригиналното изображение в друга решетка с различна пространствена резолюция. По този начин се позволява сравнение на изображения/каналите с различни разделителни способности. За целите на това изследване B2 е избран като референтен канал, тъй като има една от най-високите разделителни способности от 10 m. Съответно всеки канал се ресемплира отново, за да съответства на този размер.

Изгорялата растителност, овъглените материали, пепелта и откритата почва показват различни спектрални характеристики в сравнение с неизгорялата растителност или неизгорелите площи. За да се подчертаят тези изгорели зони, се използва Нормиран индекс за пораженията от пожар (NBR) [5], който



Фиг. 2. Технологична схема на анализа на опожарени територии на базата на сателитни изображения [4]

се възползва от големината в разликите на спектралните сигнатури, като използва съотношението между близкия инфрачервен диапазон (NIR) и късовълновия инфрачервен диапазон (SWIR), съгласно формула 1.

$$NBR = \frac{NIR - SWIR}{NIR + SWIR} = \frac{B8 - B12}{B8 + B12} \quad (1)$$

Допълнително е приложен и Нормираният разливков индекс за пораженията от пожар (dNBR), който се изчислява от NBR и измерва промяната в стойностите на NBR между условията преди и след пожара, формула 2. Той дава индикация за количеството загуба на растителност и степента на опожаряване.

$$dNBR = NBR_{pre\ fire} - NBR_{post\ fire} \quad (2)$$

За да се оцени степента на изгаряне, е направено и визуално сравнение между изображенията преди и след пожара. Изображенията преди пожара служат като базова линия за определяне на засегнатите зони. Трябва да се наблюдават и промените в цвета, текстурата, формата и модела, за да се идентифицират изгорелите зони и да се разграничат от неизгорелите или по-малко изгорелите области. За по-лесно дешифриране освен изображение преди и след пожара в естествени цветове, се използват и композитни изображения в изкуствени цветове. Така еднозначно се определят точните граници на опожарените площи.

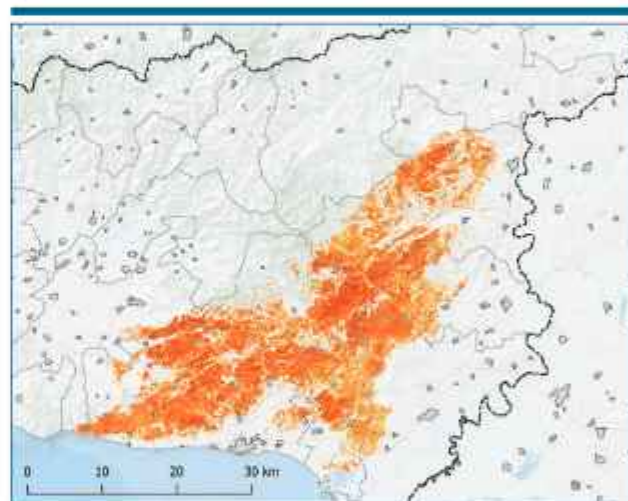
За оценка на замърсителите на въздуха са използвани изображения от спътника Sentinel-5P, получени чрез официалния сайт за достъп до продукти на програма „Copernicus“ [2]. Установени са данни за четири замърсителя: Aerosol Index (аерозолен индекс), Carbon Monoxide (CO) (въглероден оксид), Formaldehyde (HCHO) (формалдехид) и Nitrogen Dioxide (NO₂) (азотен диоксид). Отново е приложена фотоинтерпретация, за да се установят териториите, върху които въздухът е бил замърсен с горепосочените газове.

Географските информационни системи (ГИС) играят решаваща роля в мониторинга на последствията от горските пожари, като предоставят инструменти и технологии за ефективно управление, анализирани и визуализирани на пространствени данни, свързани с тези бедствия. За тази цел в ГИС са интегрирани различни видове пространствени данни, включително сателитни изображения, държавни граници, граници на области и демии (общини) в Гърция, урбанизирани територии и резултатите от проведените изследвания. Пространствените връзки между обектите и техните атрибути и постоянната връзка с тяхната геометрия (форма и позиция) позволяват на ГИС да симулира реалния свят. По този начин се помага на оторизирания специалисти да разрешават реални проблеми и да прогнозираят потенциалните последици от рискови явления.

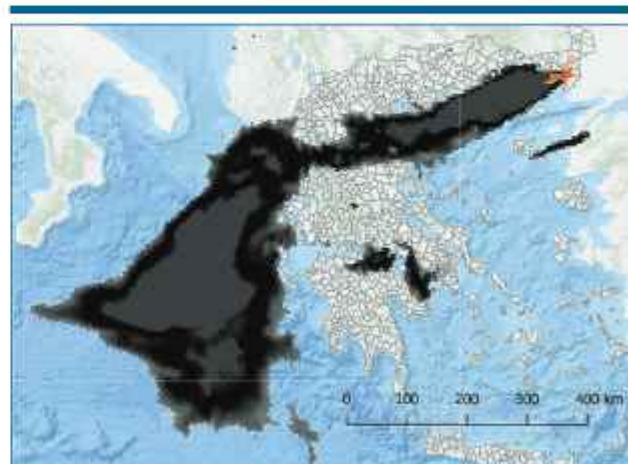
РЕЗУЛТАТИ И АНАЛИЗИ

За целите на това изследване, след прилагане на технологичната схема с помощта на NBR и dNBR са картографирани опожарените територии около гр. Александруполис, причинени от горския пожар, възникнал на 20 август. На **фиг. 3** с тъмен цвят е показана схема на разпределение на последиците от пожара. С черна прекъсната линия са представени държавните граници, следователно на изток се намира Република Турция, а на север – Република България. С бледосиви линии са означени границите на общините, а с малки сиви полигони са посочени урбанизирани територии – градове и села. В резултат на проучването е установено, че пожарът е засегнал 7 общини и над **67 150 ha** територии.

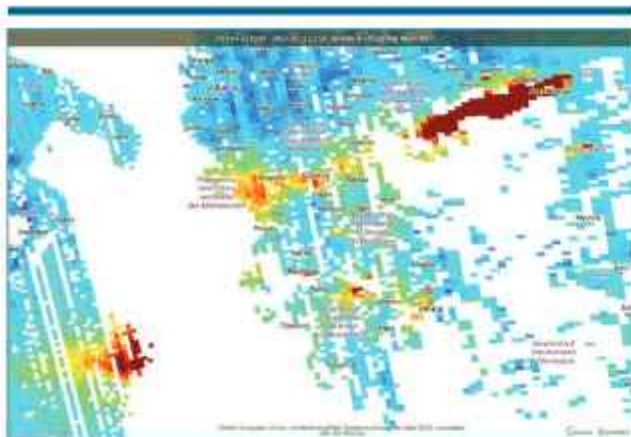
Проучването изследва и Аерозолния индекс, който показва наличието на повишени слоеве аерозоли в атмосферата. На **фиг. 4** с тъмен цвят е показано наличието на UV-абсорбиращ аерозол, като е изчислено, че е обхванал над **15 615 948 ha** територии. Аерозоли-



Фиг. 3. Опожарени територии



Фиг. 4. Територии, засегнати от аерозоли



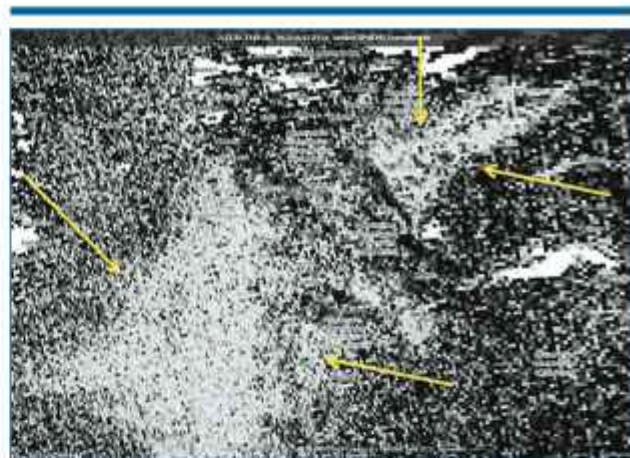
Фиг. 5. Разпространение на CO

те във въздуха могат да имат различни ефекти върху човешкото здраве, като варират от леки раздразнения до тежки респираторни и сърдечно-съдови проблеми (дразнене на дихателните пътища, обостряне на състояния като астма, бронхит и хронична обструктивна белодробна болест, повишена чувствителност към инфекции и др.).

На **фиг. 5** с тъмен цвят е представено разпространението на въглеродния окис (CO), който е един от основните замърсители на атмосферата. Той е безцветен газ без мирис, който може да има сериозни последици за здравето при вдишване. CO пречи на способността на тялото да транспортира кислород в кръвта, което може да доведе до редица здравословни проблеми.

На **фиг. 6** със светлосиво и жълти стрелки е представено разпространението на формалдехид (HCHO) и азотен диоксид (NO_2). Формалдехидът (HCHO) е безцветен, задушлив газ, който е и естествен компонент на околната среда. Излагането на формалдехид обаче може да има неблагоприятни ефекти върху човешкото здраве. При високи концентрации води до дразнене на дихателните пътища (кашлица, хрипове, възпалено гърло и усещане за парене в очите, носа и гърлото), алергични реакции, дразнене на очите и носа, респираторни проблеми, риск от рак и др. Азотният диоксид (NO_2) е червеникаво-кафяв газ, който е често срещан замърсител на въздуха и може да има различни неблагоприятни ефекти върху човешкото здраве като: дразнене на дихателната система, влошаване на респираторни състояния, потискане на имунната система, намален растеж на белите дробове при деца, ефекти върху развитието и репродуктивността и др.

След направените анализи е установено, че и четирите газа са се разпространили на над **985 km** от първоначалното място на възникване на пожара, което показва мащаба и влиянието на този тип природни бедствия.

Фиг. 6. Разпространение на HCHO и NO_2

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

С помощта на технологиите за дистанционни изследвания и ГИС е извършено картографиране и количествено определяне на опожарените площи, както и замърсителите на въздуха след един от най-големите пожари в Европа. Разпространението на газовете показва, че вятърът и въздушните потоци са били с посока на югозапад. В случая пожарът е бил само на 3 km от Република Турция и на 14 km от Република България. Това показва колко е бил голям рискът за превръщането му в трансграничен пожар и как би застрашил съседните държави. Затова получената информация може да се използва за оценка на степента на екологичните щети, подпомагане на усилията за възстановяване след пожар, трансгранично сътрудничество и предоставяне на важни данни за управление на земята и инициативи за възстановяване.

ИЗПОЛЗВАНИ ИЗТОЧНИЦИ

1. <https://www.globalforestwatch.org/dashboards/country/GRC/?category=fires> - Global Forest Watch, Официален сайт, Посетен на 15.10.2023 г.
2. <https://dataspace.copernicus.eu/browser> - Официален сайт за достъп до продукти на програмата „Copernicus“
3. Sentinel-2 User Handbook (2015). European Space Agency (ESA), Paris, France
4. Stoyanova, E., Katsarska-Filipova, S. Mask importance in burned area mapping based on remote sensing, GIS and open-source products, The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, Geospatial week 2023, Egypt, September 2023
5. RUS-Copernicus. Training Kit - HAZA02 - Burned area mapping with Sentinel-2 using SNAP, Portugal, June 2017.

ОПТИМАЛНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА РЕАКТИВНИТЕ МОЩНОСТИ И КОМПЕНСАЦИЯ НА $\cos \varphi$ В ЕЛЕКТРИЧЕСКИТЕ ИНСТАЛАЦИИ В ПРОИЗВОДСТВЕНО ПРЕДПРИЯТИЕ

Инж. Полина Кесова, p.krasimirova@gmail.com
Химикотехнологичен и металургичен университет

OPTIMAL DISTRIBUTION OF REACTIVE POWERS AND COMPENSATION OF $\cos \varphi$ IN ELECTRICAL INSTALLATIONS IN A PRODUCTION PLANT

Eng. Polina Kesova, p.krasimirova@gmail.com -
University of Chemical Technology and Metallurgy

РЕЗЮМЕ

За определяне на фактора на мощността $\cos \varphi$ на електрическата енергия в производствено предприятие и следващо разпределение на реактивните мощности и компенсацията на фактора на мощността са проведени измервания със съвременни мрежови анализатори в 35 точки от електрическите мрежи 110kV, 20 kV, 6 kV и 0,4 kV. За анализ на характера на натоварването на страна 110 kV са заснети товарови графици за тока и за активната и реактивната електроенергия за работно и за празнично денонощие и се налага изводът, че е достатъчно да се работи само с данните за работно денонощие, тъй като почти няма разлика с данните за празничните денонощия. Въз основа на резултатите от измерванията е направен анализ за оптимално разпределение на реактивните товари в електрическите мрежи на предприятието. Набелязани са възможни технически решения за генериране на капацитивна мощност, изчислени са годишните загуби на активна електроенергия за отделните случаи.

КЛЮЧОВИ ДУМИ: : трансформатор, товаров график, фактор на мощността

ABSTRACT

To determine the power factor $\cos \varphi$ of electric energy in production plant and subsequent distribution of reactive powers and compensation of the power factor measurements were carried out with modern network analyzers at 35 points of the 110 kV, 20 kV, 6 kV and 0,4 kV electrical networks. To analyze the nature of the load on the 110 kV side, load schedules for the current and for the active and reactive electricity for working days and holidays are drawn, and the conclusion is drawn that it is sufficient to work only with the data for working days, since there are almost no difference with the data for public holidays. Based on the results of the measurements, an analysis was made for the optimal distribution of reactive loads in the company's electrical networks. Possible technical solutions for the generation of capacitive power are identified, the annual losses of active electricity are calculated for the individual cases.

KEYWORDS: transformer, goods schedule, power factor

Статията е отличена с 1-ва награда в Първа секция, включваща тематичните направления: „Автоматизация и информационни технологии“; „Електроника, електротехника и телекомуникации“; „Енергетика и енергийни ресурси“; „Металознание и машиностроителни технологии“ на XX национална младежка научно-практическа конференция 2023, организирана от ФНТС в периода 16-17 ноември 2023 г., София



ИНЖ. ПОЛИНА КЕСОВА завършва висше образование в Химикотехнологичен и металургичен университет, гр. София през 2010 г. със специалност „Автоматизация на производството“. През 2012 г. завършва магистърска степен със специалност „Индустриален мениджмънт“ в Химикотехнологичен и металургичен университет гр. София. Докторант е и в катедра „Автоматизация на производството“ на същия университет с тема на дисертацията „Разработка на системи за енергиен мениджмънт“. Работи като инженер-енергетик в „Елаците-Мед“ АД. Член е на Съюз по автоматика и информатика „Джон Атанасов“, гр. София. Научните и професионалните ѝ интереси са в сферата на енергетиката, търговията с електроенергия, системите за енергиен мениджмънт, системите за управление - ISO стандарти.

ВЪВЕДЕНИЕ

Един от основните начини за повишаване на енергийната ефективност в промишлеността е оценяването на качеството на използваната електрическа енергия и оптимизация на реактивната мощност. Според член 7 на Наредбата за регулиране на цените на електрическата енергия в Република България [1], ползвателите на електрическа мощност, по-голяма от 100 kW, трябва да заплащат реактивната енергия, ако техният фактор на мощността е по-лош от 0,9.

Основна цел на доклада е да представи подход за мониторинг и анализ на данни за качество на потребяваната електроенергия в производствено предприятие с цел оптимално управление на реактивната мощност. Изследването се базира на стандарта IEC 61000-4-30:2008 [2] дефиниращ изискванията към измервателни методи за оценяване на качеството на електрическата енергия, както и стандарта БДС EN 50 160:2010 [3], дефиниращ нормативните изисквания към характеристиките на напрежението на електрическата енергия, доставяна от обществените електрически мрежи.

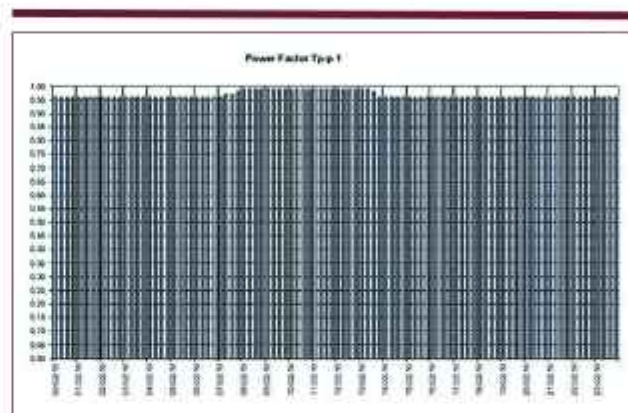
ОБРАБОТКА И АНАЛИЗ НА РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ЕКСПЕРИМЕНТАЛНИТЕ ИЗСЛЕДВАНИЯ ЗА COS φ НА ПОДСТАНЦИИ

Предмет на разглеждане в настоящия доклад е изменението на фактора на мощността $\cos \phi$ при различни условия на работа на трансформатори Тр. №1 и Тр. №2 в Главна подстанция (ГПП).

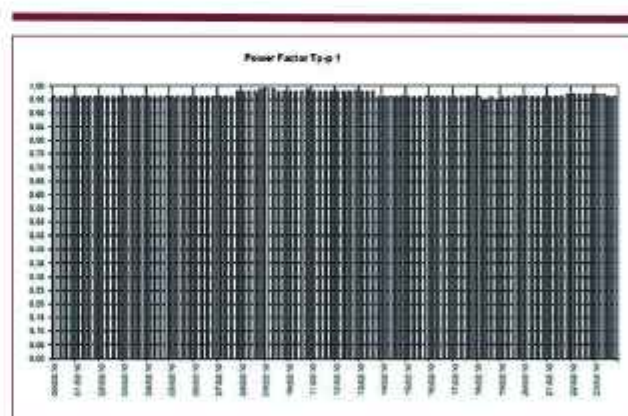
На **фиг. 1** са показани стойностите на фактора на мощността, определени за 15-минутен интервал, за Тр. №1 за делнично денонощие (12.06).

Всички стойности надхвърлят 0,95, като когато цех „1“ не е в работа $\cos \phi$ достига до 0,99.

Аналогичен характер има и графиката, построена за празнично денонощие (13.06) – **фиг. 2**. Стойностите на $\cos \phi$ за всички 15-минутни интервали са над 0,95, а при спиране на цех „1“ добиват по-високи стойности.

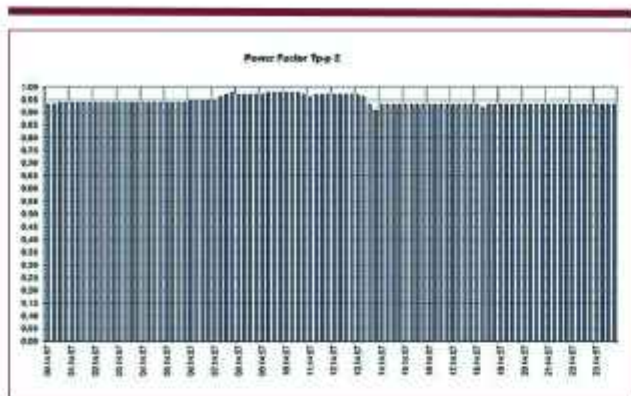


Фиг. 1. Стойности на $\cos \phi$, определени за 15 минутен интервал за делнично денонощие, за Тр. №1

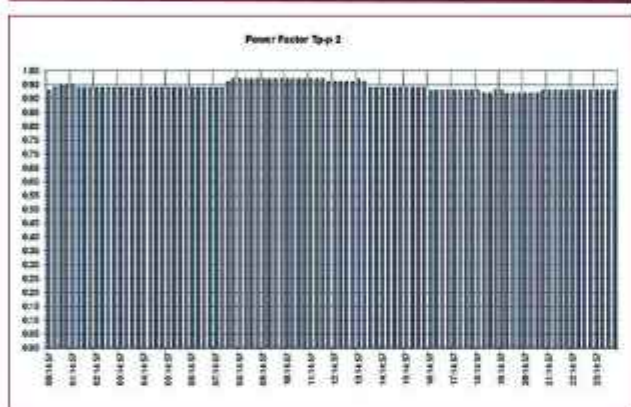


Фиг. 2. Стойностите на $\cos \phi$ за празнично денонощие за Тр. №1

На **фиг. 3** е показана хистограмата на фактора на мощността с осреднени стойности на 15-минутен интервал за делнично денонощие (12.06) на Тр. №2. Тук стойностите на $\cos \phi$ са малко по-ниски от тези на Тр. №1. В началото на деня $\cos \phi$ е около 0,94, при спиране на цех „1“ – 0,97, а през втората половина на деня се срещат стойности на $\cos \phi = 0,92$.



Фиг. 3. Осреднени стойности на 15 минутен интервал за делнично денонощие на $\cos \varphi$



Фиг. 4. Осреднени стойности на 15 минутен интервал за празнично денонощие на $\cos \varphi$



Фиг. 5. Изменение във времето на фактора на мощността на секция 1

Графичната зависимост, показваща осреднените за 15 минутни стойности на фактора на мощността на Тр. №2 за празнично денонощие (13.06) е дадена на **фиг.4**. И в този случай разлика между регистрираните стойности на $\cos \varphi$ за делнично и празнично денонощие не се забелязват. Като се има предвид, че записите с мрежовите анализатори са проведени едновременно на двата трансформатора могат да се направят следните изводи:

- При анализа за оптимизиране на реактивните товари на основно производство в предприятието е достатъчно да се работи само с данните за работно денонощие, тъй като почти няма разлика с данните за празничните денонощия.
- При възприетата комутационна схема в цеховите подстанции, анализът за оптимално разпределение на реактивните товари трябва да се прави отделно за всеки от трансформаторите, като се отчита и възможността за захранване на предприятието от един трансформатор.

ОПРЕДЕЛЯНЕ ФАКТОРА НА МОЩНОСТТА НА ШИНИ 6 kV В ГЛАВНА ПОДСТАНЦИЯ 110/20/6 kV

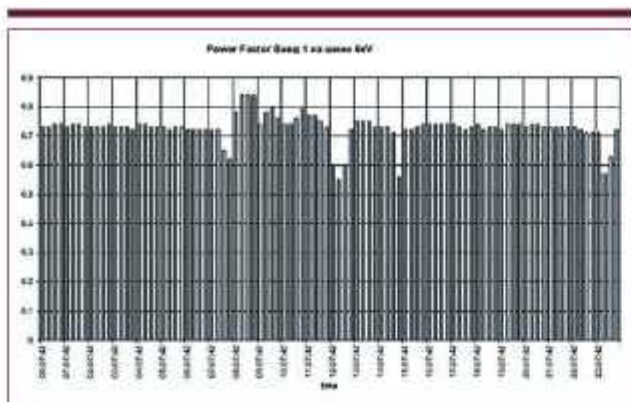
Измерванията се провеждаха едновременно на двете секции на шини 6 kV в ГПП. На **фиг. 5** е показано изменението във времето на фактора на мощността на секция 1. От фигурата се виждат значителните колебания на $\cos \varphi$ по време на почти 6 дневния запис. Регистрирани са максимална стойност $\cos \varphi = 0,83$ и минимална – $\cos \varphi = 0,59$.

Хистограмата, построена за стойности на фактора на мощността, осреднен на 15-минутен интервал за делнично денонощие за секция 1 е дадена на **фиг. 6**. В преобладаващата част от интервалите $\cos \varphi$ има стойност над 0,7. В рамките на денонощието обаче, има няколко регистрирани минимални стойности ($\cos \varphi = 0,55$) и няколко максимални ($\cos \varphi = 0,84$).

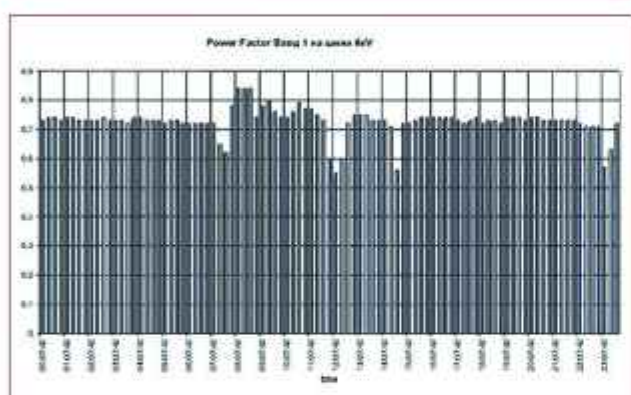
На **фиг. 7** е дадена хистограмата на фактора на мощността на секция 1 за празнично денонощие – 27.06. По вид и по стойности на $\cos \varphi$ тя се покрива почти напълно с тази за делнично денонощие - **фиг. 6**.

Изменението във времето на $\cos \varphi$ на секция 2 на шини 6 kV на подстанция ГПП 110/20/6 kV е дадено на **фиг. 8**. Тук по-ясно се очертава влиянието на цех „1“. За периода от време, когато цеха не работи $\cos \varphi$ се повишава от стойности около 0,74 до стойности около 0,86.

Стойностите на $\cos \varphi$ осреднени за 15 минути за делнично (**фиг. 9**) и за празнично денонощие (**фиг. 10**) съвпадат почти напълно, което дава основание при следващите анализи да се разглеждат данните само за работно денонощие.



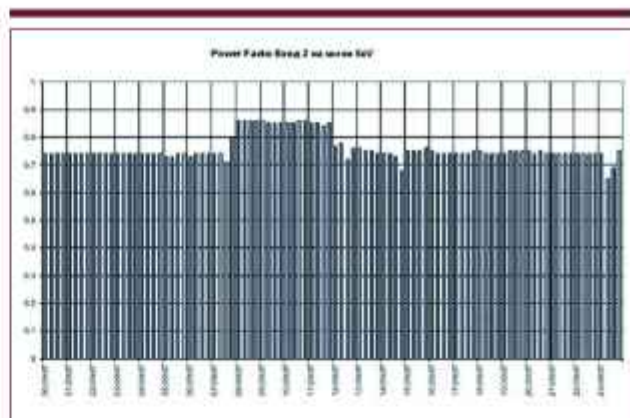
Фиг. 6. Хистограма построена за стойности на $\cos \varphi$, осреднен на 15-минутен интервал за делнично денонощие за секция 1



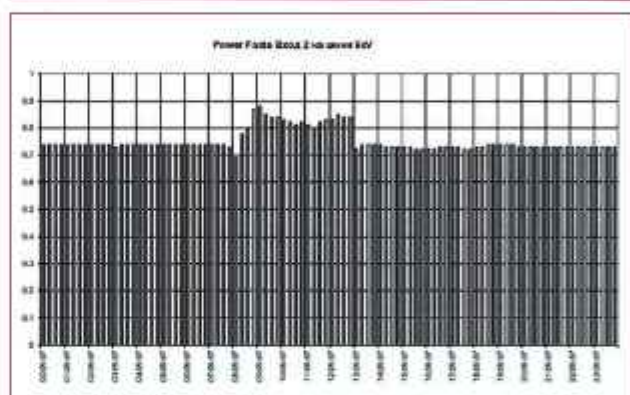
Фиг. 7. Хистограма построена за стойности на $\cos \varphi$, осреднен на 15-минутен интервал за празнично денонощие за секция 1



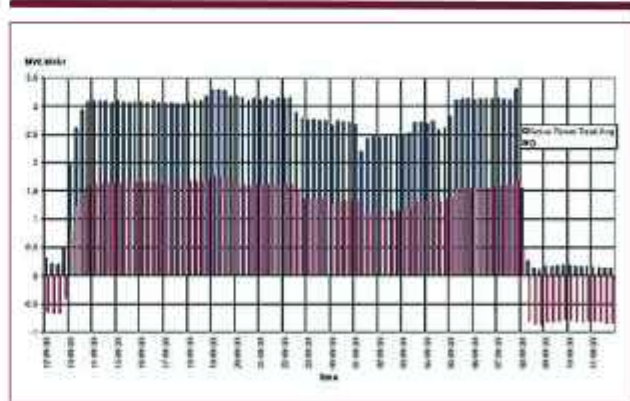
Фиг. 8. Изменението във времето на $\cos \varphi$ на секция 2 на шини 6 kV на подстанцията ГПП 110/20/6 kV



Фиг. 9. Стойности на $\cos \varphi$, осреднени за 15-минути за делнично денонощие



Фиг. 10. Стойности на $\cos \varphi$, осреднени за 15-минути за празнично денонощие



Фиг. 11. Товарен график на активна и реактивна мощност на секция 1

ОПРЕДЕЛЯНЕ НА НАЙ-ИЗГОДЕН ТЕХНИКО-ИКОНОМИЧЕСКИ МЕТОД ЗА ОПТИМАЛНО РАЗПРЕДЕЛЯНЕ НА РЕАКТИВНИТЕ МОЩНОСТИ И КОМПЕНСАЦИЯ НА $\cos \varphi$ В ЕЛ.УРЕДБИТЕ НА ПРЕДПРИЯТИЕ

Както се вижда от **фиг. 1** фактора на мощността, осреднен на 15-минутен интервал, в точката на търговско мерене на Трансформатор №1, през цялото денонощие надхвърля 0,95, като когато цех „1“ не е в работа $\cos \varphi$ достига до 0,99. Тези стойности са значително по-високи от неутралния – $\cos \varphi = 0,9$.

Подобна е и ситуацията със трансформатор №2, макар и с малко по-ниски стойности на фактора на мощността (**фиг. 3**). В началото на денонощието $\cos \varphi$ е около 0,94, при спиране на цех „1“ – 0,97.

Непрекъснатото поддържане на значително по-високи стойности на фактора на мощността от неутралния е икономически неизгодно.

Компенсирание на реактивните товари в подстанция 110/20/6 kV

На база на измервания и анализи е възможно компенсацията на цех „1“ да бъде постигната като към двете секции на шини 6 kV в подстанцията бъдат присъединени по една кондензаторна батерия с мощност 1000 kVAr, управлявана всяка с един комутационен апарат.

На **фиг.11** е построен денонощен товаров график на 15-минутен интервал на активната и реактивната мощност на секция 1 при непрекъснатата включена кондензаторна батерия от 1000 kVAr и работещ димосос.

изводи

- Компенсирането на реактивните товари на цех „1“ може да стане, като към всяка от секциите 6 kV на подстанцията се монтира комплектна кондензаторна батерия с мощност 1000 kVAr.
- Управлението на всяка от батериите да бъде с отделен комутационен апарат, като по време на престоя на цеха батериите да се изключват.
- При инсталиране на 1000 kVAr кондензаторна мощност към всяка от секциите в подстанцията на цех „1“, намаляването на загубите на активна електроенергия от намаления пренос на реактивна мощност по кабелните линии от ГПП 110/20/6 kV до подстанцията ще бъде около 83,4 MWh годишно.
- Годишните загуби на активна електроенергия в кондензаторните уредби за генериране на необходимата реактивна мощност ще бъдат:

$$W_k = \alpha_k \cdot Q_c \cdot T = 0,003 \times 2000 \times 7300 = 43,8 \text{ MWh},$$

където:

- W_k са годишните загуби на активна електроенергия в кондензаторните за генериране на реактивна енергия, kWh;
- α_k – специфичните загуби на активна мощност за генериране на капацитивна мощност, kW/kVAr;
- Q_c – мощността на кондензаторната уредба, kVAr;
- T – времето на работа на кондензаторната уредба в годината, h (отчетено е времето, когато цех „1“ е в работа).

Очевидно не може да се очаква голяма икономическа ефективност от намаляване на активните загуби на електроенергия в кабелните линии, която в годишен план възлиза на 39,6 MWh.

ЛИТЕРАТУРА

1. ДКЕВР Наредба No 1 от 14 март 2017 г. за регулиране на цените на електрическата енергия, обнародвана в ДВ бр. 25 от 24 март 2017 г. и изменена, и допълнена в ДВ бр.52 от 22 юни 2018 г.
2. IEC 61000-4-30:2008 Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-30: Testing and measurement techniques -power quality measurement methods (MOD).
3. БДС EN 50 160:2010 „Характеристики на напрежението на електрическата енергия, доставяна от обществените електрически мрежи“.
4. Shrouf F., Miragliotta G., Energy management based on Internet of Things: Practices and framework for adoption in production management, Journal of Cleaner Production, 100, pp.235-246, March, 2015.

ИЗБРАНО ОТ ФОНДОВЕТЕ НА НМ „ЗЕМЯТА И ХОРАТА“ КОЛЕКЦИЯ „МИНЕРАЛИ ОТ ПЕГМАТИТИТЕ В РАЙОНА НА АРДИНО“



Част от колекцията е експонирана в раздел „Минерали на България“



Спесартин, кварц, мусковит



Гранат (алмандин), цитрин



Морганит, албит, мусковит



„Звездовидни“ срастъци ортоклаз и адулар



Опушен аметист



Турмалин в опушен кварц



Андалузит в кварц



Хелиодор

Аквамарин

А рдинският район в Централните Родопи е едно от редките места, където могат да се намерят скъпоценни минерали в България.

Те се образуват в кухини на пегматитови жили и лещовидни тела сред метаморфните скали (гнайси, амфиболити и шисти), изграждащи района.

Още през 1939-1944 г. от кариера „Глушковица“ в района е добиван пиезоелектричен кварц. Там са намирани кварцови кристали с внушителни размери - над 80 см.

През 1989 г. специалисти от музея попадат на каверна с красиви кристали гранат - спелартин, след което правят множество експедиции в района.

Лариса НЕШЕВА
Национален музей „Земята и хората“

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЗДРАВЛЕНИЯ	4
---------------------------	---

НОВОСТИ	10
----------------------	----

НА ФОКУСЕ

Первые шаги в карьере - мероприятие в Горно-геологическом университете „Св. Иван Рилски“.....	25
---	----

ОБЗОР

Гидравлические экскаваторы с эксплуатационной массой от 50 до 100 тонн для работы в открытых рудниках и карьерах Данаил Николов.....	30
---	----

ИННОВАЦИИ

Благодаря новейшим технологиям автоматизации объекты очистных сооружений „Асарел-Медет“ работают безупречно.....	40
Инновационный подход для реверса вентиляционной струи на руднике „Челопеч“.....	41

СОБЫТИЯ

День благодарности ветеранам 2024 НТЦ по горному делу, геологии и металлургии.....	44
Практический семинар на тему „Интегрирование ESG в управление“, лектор Боян Рашев.....	III

ЭКОЛОГИЯ

Воздействие минерально-сырьевой промышленности на компоненты окружающей среды Ст. преподаватель Велислава Д. Паничкова.....	46
--	----

ТЕХНОЛОГИИ

Использование дистанционных исследований для оценки воздействия лесных пожаров: анализ пострадавших от пожаров районов и загрязнения воздуха Инж. Елия Стоянова.....	52
Оптимальное распределение реактивных мощностей и компенсация cos φ в электрических сооружениях в производственном предприятии Инж. Полина Кесова.....	57

ПРЕДСТАВЛЯЕМ ВАМ

Из фондов Национального музея „Земля и люди“: Коллекция „Минералы пегматитов из района Ардино“.....	62
---	----

CONTENT

GREETINGS	4
------------------------	---

NEWS	10
-------------------	----

IN FOCUS

The first steps in a career - an event at the University of Mining and Geology „St. Ivan Rilski“.....	25
---	----

REVIEW

Hydraulic excavators with an operating weight from 50 to 100 tons for work in open pit mines and quarries. Danail Nikolov.....	30
---	----

INNOVATIONS

With the latest automation technologies, the Asarel-Medet treatment facilities operate faultlessly.....	40
An innovative approach to reversing the ventilation stream at the Chelopech mine.....	41

EVENTS

Veterans Appreciation Day/2024 of Scientific and Technical Union on Mining, Geology and Metallurgy.....	44
Practical seminar on the topic "Integrating ESG into management", lecturer Boyan Rashev.....	III

ECOLOGY

Impact of the mineral-raw Industry on Environmental Components Sen. Lect. Velislava D. Panichkova.....	46
---	----

TECHNOLOGIES

Using remote sensing to assess forest fire impacts: analyzing burnt areas and air pollution Engineer Eliya Stoyanova.....	52
Optimal distribution of reactive powers and compensation of cosφ in electrical installations in a production plant Eng. Polina Kesova.....	57

WE INTRODUCE YOU

From the collections of the National Museum "Earth and People". Collection „Pegmatite minerals from the Ardino region“.....	62
---	----

СЕМИНАР С ПРАКТИЧЕСКА НАСОЧЕНОСТ НА ТЕМА „ИНТЕГРИРАНЕ НА ESG В УПРАВЛЕНИЕТО“

На 21 февруари 2024 г. denkstatt и Българската минно-геоложка камара проведоха семинар с практическа насоченост в подкрепа на бизнеса на тема „Интегриране на ESG в управлението“. Лекторът Боян Рашев е един от водещите експерти по ESG, декарбонизация, управление на околната среда, създаване на корпоративни доклади за устойчивост в България. Неговата фирма denkstatt е дългогодишен член на БМГК и основен консултант при изготвянето на Стандарта на устойчива минерално-суровинна индустрия на БМГК.

По време на семинара Боян Рашев говори с много примери от практиката и коментира конкретни казуси, които интересуват компаниите. Събитието даде възможност за въпроси и дискусия. Участие взеха ръководители, еколози и юристи от добивни дружества в бранша.

Основните обсъждани теми бяха:

- Как ESG да работи за бизнеса на компаниите?
- Как протича проектът по създаване на ESG доклад (Доклад за устойчиво развитие), какви ресурси изисква и колко време отнема?
- Какви са свързаните с ESG регулации и как засягат компаниите?
- Какво предвижда Директивата за корпоративно отчитане на устойчивостта или CSRD (Corporate Sustainability Reporting Directive), която ЕС прие в края на миналата година?



По време на семинара бяха разгледани много примери от практиката и коментирани конкретни казуси, които интересуват компаниите от бранша

- Как Таксономията на ЕС, която определя кои дейности са устойчиви дава допълнителен достъп до финансиране на компаниите, които докладват по CSRD?
- Какво е въглероден отпечатък на продукт или компания?
- Какво означава за бизнеса да управлява темата „Климат“?

- Как се създава стратегия за декарбонизация?
- Какво е Механизъм за корекция на въглеродните емисии на границите (CBAM) и как се прилага?
- Какво прави един продукт устойчив?

Боян Рашев подчерта, че е важно специалистите в бранша да се обучават по темата, защото ESG вече е тук и някои бизнеси се възползват от прилагането му, за да бъдат пред конкурентите си. Изискванията за устойчив бизнес вече не са само пожелателни, а идват с пълна сила като законодателни изисквания – новата Директива за докладване на корпоративната устойчивост (CSRD) изисква изготвяне на доклад за нефинансовите въздействия от всички компании с над 250 служители, 50 млн. евро оборот и/или 25 млн. евро балансов отчет. Лекторът подчерта че е важно не само какво трябва да правят компаниите в момента, а и какво предстои и как ще засегне различните компании.

БМГК

Какво представлява ESG?

denkstatt
create sustainable value

E Екологичност	S Социалност	G Управленескост
<ul style="list-style-type: none">• Изчисляване на въздействията върху природните ресурси• Инвентаризация на емисиите на парникови газове / воден отпечатък• Цели и стратегии за декарбонизация	<ul style="list-style-type: none">• Акцент върху различни заинтересовани страни – служители, потребители, обществност• Условия на труд, човешки права• Взаимоотношения с местни общности	<ul style="list-style-type: none">• Как темите за устойчивост съответсат на управленската структура• Разработване на политики, свързани с управление на темата за устойчивост• Ангажиране на веригата на производство и доставки

Повече информация за ESG от семинара и от други източници очаквайте в следващ брой на списание „Минно дело и геология“

KOMATSU

MINING



ЗА ПОВЕЧЕ ИНФОРМАЦИЯ СЕ СВЪРЖЕТЕ С НАС:
София 1532, Казичене, ул. Околовръстен път 454
02/ 97 67 100, e-mail: construction@euromarket.bg
www.euromarket.bg

EUROMARKET
ЗАЕДНО С БЪЛГАРСКАТА ИНДУСТРИЯ

СВЕТЛИ ВЕЛИКДЕНСКИ ПРАЗНИЦИ!

Екипът на **EUROMARKET** Ви пожелава
светли и благословени
празнични дни, здраве и благоденствие!

