

МИННАТА ИНДУСТРИЯ

Иновациите движат сектора

■ На II стр.

Как се копае чисто злато

■ На IV-V стр.

Корпоративната социална отговорност

■ На VI стр.



Средната годишна заплата в сектора е 16 353 лева, само за 2015-а увеличението е с 2%

„През изминалата година българската минералносуровинна индустрия продължи своето развитие в посока устойчивост въпреки тежкото положение от драстичния спад на борсовите цени на металите. У нас отчитаме ръст в добива на полезни изкопаеми от 12% (13,54 млн. тона) до 112,54 млн. тона на годишна база. Това е рекорд за последните 10 години“, коментира проф. д-р Лъчезар Цоцорков, председател на Управителния съвет на Българската минно-геоложка камара (БМГК), която обединява компаниите в бранша. Минната индустрия генерира около 3-5% от брутна вътрешен продукт и е един от стълбовете на националната икономика.

Антикризисни мерки

Състоянието на бранша у нас отчита и глобалните тенденции и колебанията на пазарите. Водещите български рудодобивни компании предприеха комплексни мерки за справяне със ситуацията. Те включват внедряване на технологии и процеси, водещи до ефективно управление на добива. В резултат на това той се повишава, неговата себестойност се понижава, а разходите се оптимизират. Инвестициите в иновации, направени през

периода с благоприятни цени, започват да дават своя резултат и да добавят положителен ефект.

„Въпреки кризата нашите компании продължават да осъществяват своите програми за устойчиво развитие, като внедряват проекти за иновации и подобрения на производствените процеси и опазване на околната среда. Браншът инвестира много и влага качествени усилия за подобряване на нивата на безопасност при работа и развива своите програми за грижа към човешкия капитал“, казва още проф. Цоцорков.

Крчки напред

Безспорен успех за минната индустрия на България е Националната стратегия за устойчиво развитие на бранша, приета от Министерския съвет през есента на миналата година.

Чрез нея се очаква реализация на потенциала на добивната ни индустрия, което да доведе до повишаване на конкурентоспособността на страната ни и до ускоряване на социално-икономическото развитие на регионите сработещи законен добив.

Въпросът с кадрите също получи развитие. В Панагюрище, Мадан и Раднево от есента на миналата година вече работи пилотен проект за професионално образование, базиран на Браншовия модел за подготовка на кадри, предложен от

БМГК през 2015 г. Неговата цел е да се компенсира недостигът на обучени, мотивирани и перспективни млади специалисти.

Проблемът незаконен добив

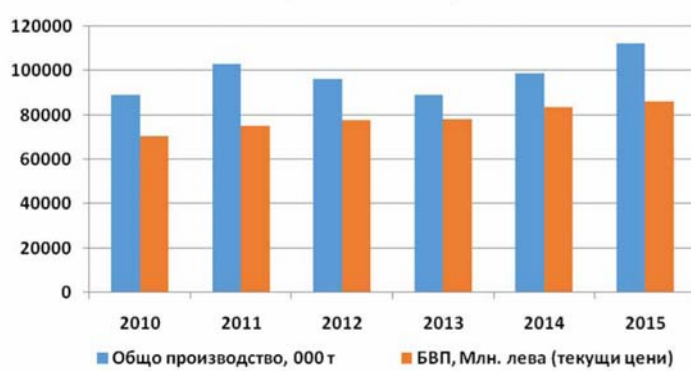
Продължава борбата с незаконния добив на полезни изкопаеми. Той засяга основно добива на скално-облицовъчни и инертни материали. Вече е сформирана междуведомствена работна група, която включва всички заинтересовани страни и институции на национално и местно ниво. Тя трябва да координира работата между страните и да даде законодателни предложения за ликвидиране и инкриминиране на незаконния добив. На места като районите на град Гоце Делчев и Ивайловград незаконният добив на инертни и скално-облицовъчни материали достига до 90%.

(Продължава на III стр.)

Българският минералносуровинен бранш постави 10-годишен рекорд

Общо производство/добив на полезни изкопаеми и БВП.

Източник: МЕМ/НСИ. Реконструирани данни.



Добивната индустрия в България отбелязва рекорден ръст след иновациите, които компаниите направиха през последните години. Те повишават конкурентоспособността на бранша и фирмите успяват да устоят на ниските пазарни цени на металите. Друга важна полза от иновациите е, че водят до растеж според принципите на устойчиво развитие. Той включва ефективно оползотворяване на рудните тела, преработка на отпадните води за извличане на метали и опазване на околната среда, пестене на енергия. Днес старите рудници, изправени пред фалит допреди 20-ина години, са модерни рудодобивни и преработвателни комплекси.

Модерна система за управление

Добивните процеси в рудник „Елаците“ се осъществяват и контролират от нова, модерна система за управление на минното производство - Dispatch. С нея расте производителността и ефективността на управление. Част от Dispatch е системата за високоточно позициониране ProVision. Тя успешно контролира правилното изземване на минна маса и прецизното сондиране. Общата стойност на инвестицията само в Dispatch за 2015-2016 г. е над 4,5 млн. лева.

Системата управлява напълно автоматично производствения процес. С нея се постига максимална продуктивност на машините, като се намалява до минимум времето за изчакване на багерите и самосвалите. Това увеличава КПД-то им с над 5%. Всички процеси се управляват от минен диспечер в контролния център. В процеса по автоматично шихтоване Dispatch осигурява надеждно смесване на рудата и постигане на планираните показатели.

Така за една година „Елаците-Мед“ АД постигна ръст на производителността на целия машинен парк с 19,8% в аспект тон извозена минна маса на работещ самосвал за час. Със системата се намаляват аварийните ремонти на машините за сметка на превантивните. Тя допринася и за повишаване на безопасността при работа - помага за избягване на опасни зони, сигнализира за опасности, регулира трафика и скоростта на движението.

Системата Dispatch е един от иновативните проекти, завършени от дружеството през последната година. „Елаците-Мед“ АД е първата българска компания от минната индустрия със сертификат за съответствие с международния стандарт ISO 50001:2011 за управление на енергията.

За първи път в нашата минна индустрия компанията въвежда и цифрови регулатори от ново поколение. Те са инсталирани на топковите мелници за смилане на рудата в обогатителния комплекс. Характеризират се с изключително висока надеждност на работа и подобряват енергийните характеристики на мелниците.

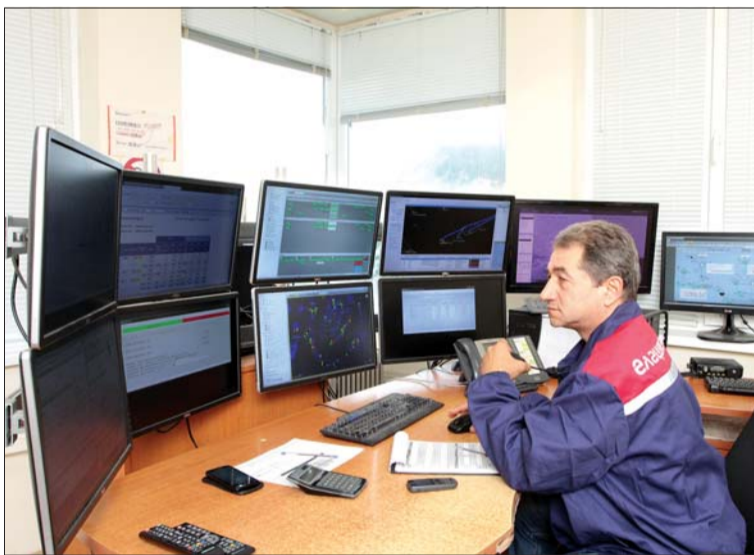
В началото на 2016 г. „Елаците-Мед“ реконструира електрическата и автоматизираната част на електростатичния филтър в цех „Средно и ситно трошене“. Съввеждането на нова система за автоматизирано управление на тех-

Иновациите са ключът за устойчиво развитие на сектора

Те повишават конкурентоспособността на компаниите и опазват природата



Технологичното обновление на рудник „Асарел“ включва Циклично-поточна линия – ЦПТ-3, и ново руднично оборудване.



Системата Dispatch в рудник „Елаците“ ефективно управлява целия производствен процес.

нологичния процес на цеха се осигурява висока надеждност на работата на съоръженията, намалява се разходът на електроенергия и се гарантират в максимална степен здравословните и безопасни условия на труд.

Най-съвременно оборудване

„Асарел-Медет“ АД инвестира 20 млн. лв. и въведе в експлоатация през 2016 г. нова циклично-поточна технологична линия за транспорт на руда (ЦПТ-3). Първите резултати показват, че ефективността на рудничния транспорт се е подобрила с 18,4%.

При изпълнението на проекта е извършено уникално за българския рудодобив двукратно преместване на модулите на трошачния корпус на спряната от работа ЦПТ-1. Нейното оборудване е най-рационално и екологосъобразно вградено в новата линия. Преместването на цялото съоръжение, тежащо над 1100 тона, е осъществено без детайлно

разглобяване.

Тази иновация води до намаляване с около 40% на вредните емисии от изгорели газове от рудничните автомобили. ЦПТ-3 постига и икономически резултат заради значителното намаление на обема на произведените тонкилометри и редуциране на разходите за строителство и поддръжка на рудничните пътища. Това води до по-ниска себестойност на добиваната руда.

„Асарел-Медет“ въведе в експлоатация и най-съвременно руднично оборудване - електрически багер Komatsu с обем на кофата от 15 куб. м, верижни булдозери Caterpillar, автосамосвали „БелАЗ“ с товароносимост от 130 т.

Компанията обнови първа секция на флотационното отделение на обогатителна фабрика „Асарел“. Инвестицията е за близо 25 млн. лв. Модернизацията води до максимално добри технологични резултати, а това снижава себестойността на произведения меден

концентрат. Процесът на флотация в новата секция се извършва в изцяло автоматичен режим.

От 1999 до 2015 г. „Асарел-Медет“ инвестира 892 млн. лв. в програмите си за устойчиво развитие, в т.ч. за мащабна модернизация на производствения процес, енергийна ефективност, екология, безопасност на труда, развитие на персонала и социална отговорност. Компанията единствена в страната извършва публичен мониторинг на състоянието на водите на изхода на своите пречиствателни станции и по поречието на реките в района. Всеки може да види показателите в реално време на сайта на компанията. Състоянието се следи чрез осем автоматизирани станции, предаващи непрекъснато данни в реално време.

Европроект в обогатяването

„Рудметал“ в Рудозем инвестира в най-модерната и иновативна за България линия за преработка и обогатяване на оловно-цинкова руда. Тя решава и сериозни екологични проблеми, свързани с флотацията.

Компанията внедрява безцианидна технология на обогатяване. Инвестицията е за над 10 млн. лв. Доставката на част от оборудването е по европейски проект с безвъзмездно финансиране от 2,9 млн. лв. Капацитетът на линията е за преработка на 110 000 т руда годишно. Добитата от „Рудметал“ оловно-цинкова руда ще осигури около 60% от потенциала ѝ. Планира се и внос на руда.

Науката помага

Минно-геоложкият университет „Св. Иван Рилски“ и „Минстрой холдинг“ АД раз-

работиха мащабна научноизследователска и внедрителска програма за по-ефективно и комплексно оползотворяване на оловно-цинковите руди. Иновативният подход за „Горубсо-Златоград“ е в съответствие с най-добрите световни стандарти и практики. Проектът ще бъде представен за пръв път пред международната научна общност на Световния минен конгрес през октомври в Рио де Жанейро.

Иновацията води до стабилни качествени и повишени количествени показатели. Произвежданите висококачествени метални концентрати отговарят напълно на изискваните параметри за металургията. „Данните за съдържание на вредни примеси в крайните продукти: кварц и олово в цинковия концентрат и цинк в оловния концентрат, показват, че в резултат на иновацията, в „Горубсо Златоград“ се произвеждат висококачествени концентрати“, коментира проф. д-р Иван Нишков от МГУ. Приложеният иновативен подход осигурява рационално използване на природните ресурси и предотвратяване на тяхното изчерпване.

В името на безопасността и околната среда

Грижата за здравето и осигуряването на безопасни условия на труд са най-важните приоритети на „Дънди Прешс Металс“, коментират от компанията.

Иновативен подход е въвеждането на златни правила, спазването на които осигурява безопасна работна среда. Всеки служител и подизпълнител преминава през обучение. Благодарение на въведените златни правила е възможно по-добро планиране на работата и управление на риска.

Отговорният подход към местната общност и околната среда мотивира „Дънди Прешс Металс Чelopeч“ да актуализира своя план за закриване и рекултивация на хвостохранилище „Чelopeч“ след диалог с широк кръг заинтересовани страни. Компанията стартира иновативен 5-годишен проект за отглеждане на различни растения в партньорство с Лесотехническият университет. Учени и специалисти от компанията наблюдават растежа на лавандула, мента, кръвен здравец, маточина, салвия, на традиционни за района шипка, маслодайна роза и мащерка. Те следят показателите на почвата, анализират различните части на растенията и добиват от тях. Резултатите ще помогнат за подбор на най-пригодните растения. В края на 2016 г. ще бъде избран най-подходящият метод за рекултивация на хвостохранилището. Така ще се насърчи земеделското развитие на областта.

- Професор Тотев, от хилядолетия в нашите земи са дълбае, вадят се метали, злато. Има ли какво още да се открива в недра на България?

- От древността са вземали най-богатото, най-хубавото. Оставали са рудите с по-бедно съдържание на метали, но има какво да се взема и ще има.

- Прави впечатление при концесиите, че големи компании се насочват към стари находища, дори от времето на траките и на римляните.

- Където е текло, пак ще тече, казва народът

Но вече се прилагат нови технологии. Ако сте били в Чelopeч, сигурно сте видяли една от най-модерните технологии, при които се добива руда.

- Какви нови открития можете да посочите?

- След като години не бяха откривани нови рудници, в последните години в Родопите „Горубсо-Мадан“ и „Горубсо-Златоград“

откриха и затворения рудник „Върба-Батанци“, купиха и рудника в Чипровци

Тези дружества са на „Минстрой Холдинг“. За голяма радост се очаква „Дънди Прешъс Металс“ да разработят рудника в Крумовград.

- За златото на Ада тепе говорите, нали?

- Да, за добива на злато от Ада Тепе. Предстои откриването на нов рудник в Брезник, там работи „Асарел-Инвестмънт“ ЕАД.

Проф. д-р инж. Любен Тотев, ректор на Минно-геоложкия университет „Св. Иван Рилски“:

Над 75% от студентите ни намират работа в България

МАРИЯНА БОЙКОВА

Заплатите в добивната индустрия са сравнително ВИСОКИ

- Може ли да се очакват големи открития в земите ни?

- При съвременните методи на проучване - едва ли ще остане нещо неоткрито. Най-голямото, което предстои, е разработването на Ада тепе.

- Г-н ректор, означава ли това, че студентите, които обучавате, има къде да се реализират?

- Минно-геоложкия университет е единственият у нас, който подготвя кадри за добивната индустрия.

Не само за рудодобив, за минерални води, за скални и облицовъчни материали, за газовата индустрия. Обучава-



ме специалисти, които да разработват всичко, което се добива от земята.

Добивната индустрия е гръбнакът на българската икономика.

Тя е нещото, което работи у нас и ние подготвяме кадри за нея. 75-80% от нашите студенти намират работа там. Подготвяме и специалисти за подземно строителство, за софий-

ското метро. Само през миналата година се дипломираха 410 души.

- Само у нас ли се реализират вашите кадри?

- Наши специалисти работят в чужбина, имаме хора в Канада, Австралия, в Европа и на други места по света.

- Че в Европа има ли чак толкова какво да се добива?

- Има, но

български специалисти работят и като подземни строители на тунели в европейските държави

- На 18 август е денят на миньора, какво бихте казали на бившите ваши студенти, а и на тези, които сега се обучават?

- Искам да поздравя всички тях. Това, което най-много ги радва, са сигурните и сравнително високи заплати.

- Може ли да се каже, че у нас има един бранш, в който хората не казват на децата си - бягайте в чужбина, спасявайте се?

- Спокойно могат да го кажат. Защото в добивната индустрия има какво да се работи. Затова се обръщам с почит и благопожелания към всички наши бивши възпитаници - настоящи ръководители на успешната минно-добивна промишленост на България: Здраве, радост и благополучие на всички български миньори! Отлични успехи на настоящите студенти на МГУ!

Благодарност, признание и нови академични постижения на всички наши преподаватели, създаващи утрешното лице на българската минно-геоложка индустрия!

Българският минералносуровинен...

(Продължение от 1 стр.)

12% ръст на добива

Общият добив на полезни изкопаеми у нас през 2015 г. достига 112,54 млн. тона, което е повишение с 12% (или с 13,54 млн. тона) спрямо предходната година и е рекорд в историята на минното дело в България.

Най-голямо относително увеличение за втора поредна година има добивът на индустриални минерали - с 24%. „Шампионът“ от предишните 2 години - подотрасъл "Добив на скално-облицовъчни материали", търпи спад с 11,4%. Вече традиционно се отчита спад при „Добив на течни горива“.

Наблюдава се устойчиво увеличение и при подотраслите „Добив на инертни и строителни материали“ - със 17%, „Добив на твърди горива“ - с 13%, „Добив на метални полезни изкопаеми“ - с 4%. Последните два подотрасъла формират 2/3 от общия добив, отчитат от камарата.

Наблюдават се трайни тенденции при разпределението на добива на полезни изкопаеми от 2010 до 2015 г. Например твърдите горива и металните полезни изкопаеми са с относително постоянно увеличение на производството. До тях се доближава добивът на строителни материали, като относителният му дял вече надминава 25%. Добивът на индустриални минерали е с дял от около 10% от 2010 г. насам, като тазгодишният му ръст от 24% го извежда до 11% относителен дял за периода.

Метали и въглища с най-голям принос



През 2015 г. общата стойност на произведената продукция на добивните компании възлиза на 2,41 млрд. лева, което е с 1,1% по-малко в сравнение с 2014 г. С най-висок принос към общата стойност на продукцията на минералносуровинната индустрия е добивът на метални полезни изкопаеми - с 52%, и добивът на въглища - с 31%.

Независимо от повишените показатели на добива на метални полезни изкопаеми стойността на продукта намалява с около 6% (при минус 16% през 2014 г.). Това се обяснява с понижението на всички цени на металите, започнало през 2013 г. и продължаващо досега.

2,5 пъти по-висока производителност

Броят на заетите в добивната промишленост през 2015 г.

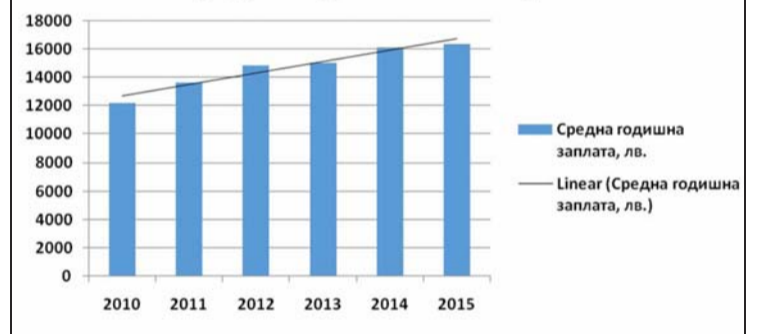
е 23 608 души - с 458 души по-малко спрямо 2013 г. Броят на заетите в основна и спомагателни дейности на бранша е близо 30 000 души.

Факт е повишената производителност на човешкия ресурс в бранша. Това се дължи както на технологичното обновление за последните 15 години, така и на инвестициите в развитието на персонала, в обучението, подобряване на условията на труд и социалната отговорност на фирмите.

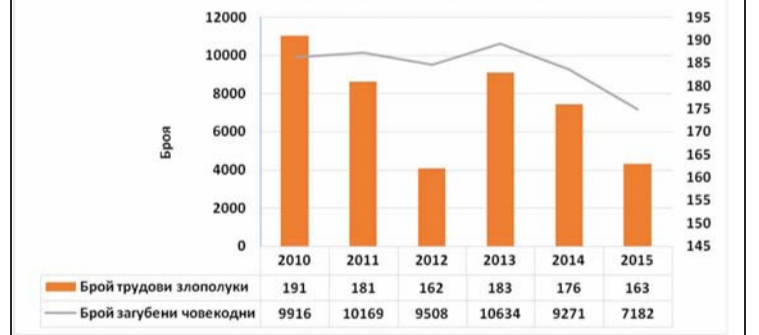
За поредна година се отчита високата стойност на производителността на труда в минералносуровинния отрасъл. Тя е близо 2,5 пъти по-висока от средната за индустриалния сектор - над 78 000 лв. на един зает.

Средната годишна заплата на заетите в отрасъла през 2015 г. е 16 353 лв. спрямо 15 233 лева през 2014 г. (средно увеличение от 2%).

Средна годишна заплата, лв.



Травматизъм в бранша 2010-2015 г.



Най-висока заплата вземат работещите в компаниите, добиващи метални полезни изкопаеми и лигнитни въглища. За периода от 2000 г. средната работна заплата се е увеличила с 348%.

Злополуките най-малко

Тенденцията при загубените календарни дни следва общата картина по отношение на трудовите злополуки за отрасъла: намаляване от 2013 г. насам, когато този показател е най-висок за периода. Положителният факт е, че през 2015 г. отчитаме най-ниските данни за последните 5 години. Една от основните цели на

Българската минно-геоложка камара е подобряване на условията на труд в бранша. По предложение и настояване на камарата през 2012 г. беше актуализиран Правилникът по безопасност на труда при разработването на рудни и нерудни находища по подземен начин, но все още се очаква одобряването и издаването му.

За 2016 г. БМГК планира да се актуализират и останалите правилници по трудова безопасност в отрасъла, както и правилникът за минните спасителни служби. Подкрепа за тяхното издаване са гарантирали „Асарел Медет“ АД и „Каолин“ ЕАД.

Като стане дума за миньор, най-вероятно първата асоциация е за човек в изпотапани дрехи и покрито със сажди лице, хванал ръчен къртач. С него пробива тесен тунел, за да стигне до рудата. А когато се добави, че мината е за злато, в образа изплуват и кюлчетата от благородния метал.

В „Челопеч“ обаче се работи по съвсем различен начин. Благодарение на съвременни технологии процесът е автоматизиран и с висока продуктивност. Работниците са в чисти дрехи и им се налага по-скоро да разбират от компютри, а не толкова от къртачи. Това вижда екип на „24 часа“, който прекара близо 5 часа под земята в рудника на „Дънди Прешъс Металс“ в Челопеч.

За добива на злато там всъщност са необходими руда, въздух, вода и безжичен интернет. Това се случва под два хълма в Стара планина до с. Челопеч, като дълбочината на изработките стига близо 1000 м.

Рудникът в Челопеч попада сред средно богатите в света, като показателите на тон руда са 3-3,5 грама злато, среброто е 7-8 грама, съдържанието на мед е 0,95-1%. От най-богатите рудници в света добивът е 8, 9, 10 грама злато на тон руда. В Челопеч на година

се добиват 2 млн. т руда, от която се извличат мед, злато и сребро

От откриването си през 1954 г. рудникът е преработил близо 19,8 милиона тона руда.

През 1971 г. държавното предприятие достига 100 хил. тона годишен добив. След приключването на програма за разширение и изграждане на нова обогатителна фабрика през 1976 г. производството се увеличава четири пъти. През 1988 г. годишният добив е в размер на 512 000 тона, след което настъпва рязък спад в периода 1990 - 1992 г.

Произведеният концентрат започва да се продава на международните пазари за последваща преработка. През 1999 г. рудник „Челопеч“ е приватизиран и 75% от акциите са купени от холандската „Наван Бългерийн Майнинг“.

В периода 1999-2002 г. поради несигурни пазари, ниски цени и амортизирано оборудване групата „Наван“ търпи загуби и изпада в несъстоятелност. В края на 2002 г. е поставена под административен надзор. Независимо от това, добивно-преработвателните дейности продължават през 2002 и 2003 г.

През 2003 г., „Дънди Прешъс Металс“ чрез своите дъщерни дружества придобива активите на „Наван Майнинг“, които включват предприятието в Челопеч. Тогава името му е „Челопеч Майнинг“, но през 2013 г. е променено на „Дънди Прешъс Металс Челопеч“ ЕАД.

За периода 2004-2010 г. преработката на руда нараства двойно - от 521 хил. тона руда до над 1 млн. тона. Така с инвестиции в производството от над 850 млн. лв. от един банкрутирал рудник „Челопеч“ се нарежда сред най-добрите в света.

Средства и усилия са вложени и в подобряването на инфраструктурата. Влизането в рудника през шахти с асансьори е минало. Преди 2004-2005 г. тежките машини са нарежда-

В България има още две магистрали – „Вяра“ и „Надежда“

ДЕВОРА НЕДЯЛКОВА

Те са 6 км и ги свързват още 100 км пътища под земята в рудник „Челопеч“

ни на части, преди да влязат в рудника. Следвало е събиране на частите и запояването им.

„Всяка машина струва по 1-1,5 млн. долара. Представете си как нареждаш няколко чисто нови „Бентли“ и след това ги сглобяваш наново“ – казва Цветомир Велков, оперативен директор на „Дънди Прешъс Металс Челопеч“.

Сега, за да стигнеш до дълбините на рудника, можеш

да пътуваш с минен автобус

и да избереш една от двете „магистрали“ – наклонена галерия „Надежда“, дълга 2 км, и „Вяра“, с дължина 4 км.

За да бъдат прокарани тези пътища, са използвани почти всички възможни методи – изкопаване с багери, скомбайни, пробивно-взривни работи, инсталирани са много и различни крепежни конструкции.

„Такъв тип изработка е стандартна за Австралия, но е първият в България. Минали сме през глина, през стари минни изработки, през неконсолидиран масив, през силно разрушени и през здрави скали“ – казва Велков.

„Стените са покрити с бетонова смес и пластмасови фибри, които придават допълнителна здравина. Като се запечата, скалата спира да диша, това не ѝ позволява да се разрушава“ – казва Стилиян Минкин, главен инженер на рудник



Инж. Цветомир Велков, оперативен директор „Дънди Прешъс Металс Челопеч“ ЕАД, казва, че най-важното е да се спазва безопасността на работа. СНИМКИ:ДЕСИСЛАВА КУЛЕЛИЕВА И КРИСТИНА ИВАНОВА

„Челопеч“.

Скалите са свързани с метални анкери, така че блоковете да не могат да се разместят.

„Това е все едно шиеш. Най-просто казано. Отделни скални блокове, разделени от пукнатини, ти ги зашиваш един за друг. Това е активен начин на закрепване на минните изработки“, обяснява Велков.

„Тялото, ако няма скелет, ще се разпадне. Това е същото“, допълва го Минкин.

Преди обаче да се качиш на буса или на някой от пикапите „Тойота“, които се движат под земята, задължително преминаваш през инструктаж по безопасност и биваш екипиран със специален гащеризон с предпазно покритие и светлоотразителни ленти. Оборудват те с каска и минна лампа с чип, така че да има проследимост в тези 100 км галерии.

В екипировката е включен и самоспасител (апарат, който

осигурява кислород за 30 минути).

Движейки се в рудника, преминаваш през врати, които се отварят автоматично чрез сензор. Цветомир Велков разказва, че това са вентилационни врати, които осигуряват правилното движение на въздушната струя. Допълва, че ако не се задейства сензорът, вратите могат да се дръпнат с въжета, да се отворят с хидравлична помпа или пък да се обадиш в оперативния център на повърхността, откъдето да ги отворят дистанционно.

Ако по някаква причина и тези действия не сработят, се използва евакуационната вратичка.

До 2004-2005 г. рудата се изземва чрез прилагането на системата сподетажно обрушаване. При тази технология на добив зоната, от която се извеща скална маса, не се запълва. Тогава по логиката, че природата не търпи празни пространства, масивът наоколо започва да пропада. Така с времето този участък се разширява и стига до повърхността, теренът се нарушава, а масивът се разхлабва.

„Обрушаването обаче води до влияние и върху природата,

рудата се замърсява и обеднява. Работи се в среда, в която не се взима чиста руда, а смесена със стерилни скали – такива разположени встрани, извън основното рудно тяло“, разказва Цветомир Велков.

„Тази система е много по-евтина и има по-малко изисквания от гледна точка на дизайн. Но е много по-неефективна от гледна точка на начин на изземване на полезното изкопаемо. Това трябва да се случва по най-безопасен, правилен начин и с най-малко влияние върху околната среда“, обяснява Велков.

Така се взима и решението да се смени системата на разработка – от подетажно обрушаване към камерна система със запълване. Новата технология изисква много повече инженерни познания и сложно управление на процеса. На първо място обаче е много по-безопасна и щадяща околната среда, а и извличането на рудата е по-ефективно. Интересното е, че когато е направена тази сериозна крачка, работният процес не спира. Хората обаче трябва да знаят всички изисквания за безопасността при новия начин на работа.



Флотационната машина работи като пералня - с реагенти, вода и въздух тя извлича минералите, които съдържат злато, сребро и мед.



Експертите в оперативни центрове на повърхността следят дейността в рудника и фабриката.



Стилиян Минкин, главен инженер на рудник „Челопеч“, разказва за „умните“ сензори на пробивната карета.

„Ти пращаш един човек долу и му казваш, днес ще работиш така, а утре - по друг начин“, разказва Велков.

Компанията инвестира милиони в обучението на своите почти 1000 служители, а така се гарантира работа без инциденти.

„През 2005 г. казвахме, че животът на рудника е 10 години. Днес обаче – казва инженерът, - ако ме попитате колко е - животът му е до 2025 г. Причината е, че проучвателните ни дейности разкриват нова руда. На година се правят по 40 км ядково сондиране, за да се опознае по-добре находището“

На месец се прокарват по 500 м галерии или 6 км на година

Така наречените добивни галерии са дълбоко под земята. Първо се разчертава шахматно каре, след това се пробиват взривни дупки, които се зареждат с взрив, след което се взривяват.

Машината, с която се пробиват взривните дупки, се нарича карета. В т. нар. паспорт предварително се разчертава схема, по която се работи. Новите машини работят с лазер, защото най-важно е да се спазва посоката, по която ще се пробива.

„Интересно е, че машините от най-ново поколение имат вградени сензори така, че ако човек се приближи до машината, тя го засича и автоматично спира да работи. Следва зареждането с взривното вещество. Взривяването е милисекундно, което позволява общото количество взрив да бъде разделено на малки порции. Скалата се раздробява на дребни парчета, след което се извозва“, разказва Велков.

Преди обаче да се взриви каквото и да е, се проверява чрез чиповете в минните лампи дали няма останали хора след смяната. Това се следи в оперативния център на повърхността, където на монитори се вижда местоположението на работниците и оборудването.

Ако всичко е наред, след края на първа смяна, около 14 ч, се извършва взривяването. Самото взривяване се извършва през Wi-Fi дистанционно от повърхността.

За да е чисто и проветрено за втората смяна, се включват огромни вентилатори, които се управляват от повърхността. Всичко, включително и вентилацията, се наблюдава от оперативния център в реално време. В случай на инцидент от този център може да се подаде сигнал за тревога. В случай че високите технологии не сработят, има и алтернатива – чрез вентилационната система по галериите се пуска газ с аромат на вкиснат лук, който известява за аварийна ситуация.

След взрива започва извозване на раздробената скала и се прави укрепване с анкери. Извозването на рудата от камерите става с челен товарач-тежка машина, която в кофата си събира 10 тона руда. Операторът я зарежда до мястото за работа в камерата и я управлява дистанционно. Чрез таблет в кабината операторът получава и отчита задачите за деня. „Машината се управлява като детска играчка. Разликата е, че тежи 43 тона“ – шегува се инженерът.

Без значение дали операторът е вътре, или управлява отвън, ако вратата не е плътно затворена, машината не тръгва. Ако останат по-големи

парчета скали, те се раздробяват допълнително. След това през бункер рудата стига до подземната трошачка, там се надробява на по-малки късове, след което се подава към гумено-транспортна лента. Огромен магнит над гумената лента почиства металните отпадъци от рудата. След натрошаването, по 4 км транспортна лента рудата поема към повърхността. Следва смилане в обогатителната фабрика и процес на флотация. Той може да бъде обяснен най-лесно, като се сравни с автоматично изпиране. Машините действат на принципа на пералнята - има регенти, вкарват се въздух и вода. Образуват се металносиви мехурчета, по които полепват минералите, съдържащи злато, сребро и мед. Тези мехурчета излизат най-отгоре и преливат. Следва процес на съгъстяване и филтроване и се произвежда концентрат, който може да е меден и ширитен. Ценните метали в концентрата са мед, сребро и злато. Извличат се около 55% от златото. В България от 1 април 1990 г. е забранено да се преработва концентрат със съдържание на арсен. Затова концентратът се товари на специални вагони, които стигат до Бургас, а оттам с кораби концентратът заминава към Намибия и Китай. Част от отпадъка след флотацията се връща в рудника, за да се запълни с нея изтещото пространство, друга част отива по тръба към хвостохранилището. То е на площ от 750 дка.

„Дънди Прешъс Металс“ имат и патент при използването на Wi-Fi връзка под земята

Това води и много експерти от различни рудници по света в



Хидравличен чука троши извънгабаритните скални късове.



Отдел „Технически служби“ проектира рудни тела в 3D минен софтуер.

Челопеч, където черпят опит от представителите на българското предприятие.

100% от подземните изработки са с интернет връзка. Бели пластмасови кутии подават сигнал към таблетите, пробивните машини и челните товарачи. Така в реално време се следи какво се случва и вместо да се отбелязва на хартия, прогресът се вижда на екран. Там, където задачите се изпълняват според плана, на екраните в оперативния център свети зелено. Където цветът е оранжев, значи, че има изоставане и трябва помощ. Види ли червен цвят, началник - смяната отива, за да провери какво се случва.

Графиците и плановете се изпълняват в рамките на месеца или в средносрочен план – до три месеца. Обратната връзка се получава веднага, затова наваксването може да стане дори от следващата смяна. Под и над земята в предприятието има камери - общо 300. През годините „Дънди“ изграждат 100 км подземна инфраструктура. В рамките на една смяна началникът преминава около 60-70 километра, за да проследи всички процеси, които се случват.

Ако някой от операторите на машините или работниците не е в добро настроение, може

да ползва стресконтрола. Това всъщност е голяма

боксова круша със снимки на всички началници и инженери

Веднъж се наложило снимките на боксовата круша да бъдат подменени. Един от работниците се пошегувал дали може да освободи стреса си директно върху него, разказва самият инженер Велков.

Такива разговори са ежедневие между 1000-та работещи в рудника. Въпреки че екипът е многоброен, инженерите поздравяват всички, познатат ги и поименно. Атмосферата е приятелска, колегите разменят шегички.

Без значение на какво ниво в йерархията е, всеки минава през дрегер на входа на рудника. Ако са отчетени над 0 промила, дори да е шефът на предприятието, инспектор или гост, той няма да прекрачи прага. Това е едно от първите правила за безопасност, въведени от „Дънди Прешъс Металс“. Инцидентите са рядкост, а за такива, между другото, се смятат и дори човек да си одраска ръката. Събитието веднага се регистрира и съобщава. За 2016 година рекордът в предприятието е 215 дни без трудови злополуки.



Новите машини чакат да започнат работа. Преди да има наклонени изработки под земята, машините са били разглобявани и после сглобявани наново.



Оператор на челен товарач управлява машината дистанционно. Ако вратата ѝ не е плътно затворената, тя отказва да работи.



Операторите на пробивна карета работят по предварително разчертани схеми. Така знаят къде и на каква дълбочина да направят пробивите в скалата.

Компанията е четирикратен носител на браншовата награда за корпоративна социална отговорност, а тази година е номинирана за пети път

„Асарел - Медет“ АД - подкрепа за здравето, таланта и младостта. Подкрепа за родния край!

Панагюрската рудодобивна компания „Асарел-Медет“ АД е четирикратен носител на наградата на Българската минно-геоложка камара за корпоративна социална отговорност. Победителят се опре-

деля чрез допитване до водещи медии и журналисти, които отразяват работата на браншовата организация и събитията в минната индустрия.

През тази година дружеството отново е сред номини-

раните, като кандидатурата е на базата на осем проекта, които допринасят за устойчивото развитие на община Панагюрище и региона. Тези проекти са част от мащабната корпоративна програма „Под-

крепа за родния край“, която през годините добавя стойност в развитието на инфраструктурата, здравеопазването, образованието, социалната политика, младежките дейности, културата и спорта. Ин-

тересен е фактът, че само през последните пет години „Асарел-Медет“ АД е инвестирало пряко в значими проекти сума, която се равнява на десетгодишни бюджета на община Панагюрище.

„Арена Асарел“ - спортното бижу на България

През август 2015 г. се сбъдна една дългогодишна мечта на поколения панагюрци - да имат модерна спортна зала, в която да се състезават и тренират бъдещите шампиони на България. Инвестицията е реализирана от дружество „Спорт Инвест Панагюрище“, в което по модела на публично-частното партньорство участват „Асарел-Медет“ и Община Панагюрище.

Съоръжението разполага с 2250 седящи места и освен за национални и международни спортни прояви в 30 вида спорт предлага отлични условия за провеждане на концерти и изложби. За една година залата беше домакин на повече от 50 събития от националния и международен спортен календар. В залата се проведе концерт на „Бони М“, а на 26 септември т.г. ще гостува виртуозният цигулар Васко Василев.

Реализацията на този проект превръща Панагюрище в значим спортен център, а разви-



тието на спортния туризъм има сериозен косвен ефект върху хотелиерството, ресторантьорството, търговията и услугите.

През 2015 г. Панагюрище бе домакин на първия за България Международен турнир по тенис на маса „Асарел България Оупън“, който се проведе с генералното спонсорство на „Асарел-Медет“. На 24 август 2016 г. стартира второто издание, в което ще вземат участие 145 звезди на тениса на маса от 23 държави.

Сред тях са и 18 тенисисти от първата стотица на световната ранглиста. Предстоящият турнир е с по-висок статут, а наградният фонд от 80 000 долара го превръща във втория по значимост в Европа.

Състезанието ще се проведе

между 24 и 28 август в супер-модерната зала „Арена Асарел“ под патронажа на спортния министър Красен Кралев.

Спортните клубове в община Панагюрище получават финансова подкрепа от „Асарел-Ме-

дет“ чрез Асоциацията на спортните клубове. В нея членуват 21 клуба, развиващи футбол, джудо, самбо, волейбол, хандбал, лека атлетика, тенис на маса, бадминтон, шахмат, автомобилизъм, таекуондо, кикбокс, туризъм, мотоциклетизъм, минифутбол и баскетбол. Подкрепата е въз основа на постигнатите спортни резултати и обхватът на всеки един клуб. Средствата помагат за развитието на повече от 600 млади спортисти от община Панагюрище.

„Асарел-Медет“ е генерален спонсор на ФК „Оборище“, който през 2015 г. постигна най-големия успех в своята история, като взе участие в шампионата на професионалната „Б“ група.

Път за младите в голямото изкуство

Фестивалът за млади оперни певци „Елена Николай“ има издания през 2013 и 2014 г., а „Асарел-Медет“ и неговите акционери са основни спонсори. Тази година събитието ще се проведе за трети път. Фестивалът популяризира делото на бележитата оперна певица Елена Николай. Легендарната панагюрка ще остане в световната музикална съкровищница като велико мецосопрано, прославило Панагюрище и България.

Атракция на световно ниво

Вече 4 години през май Панагюрище е домакин на Световно първенство по фойерверки „Огън, цвят и фантазия“, което се провежда 3 дни и привлича хиляди туристи. „Асарел-Медет“ е генерален спонсор на атрактивното събитие. По традиция Община Панагюрище организира и концерти, които превръщат първенството в незабравим празник със зрители от цяла България. Тазгодишната награда спечелиха пиромайсторите на Беларус.

„Звезден клас“ и „Родолубие“ за даровитите

„Асарел-Медет“ АД традиционно подкрепя различни инициативи за таланти деца, като една от тях е „Звезден клас“. През нея се осигуряват средства за финансово стимулиране и насърчаване на ученици с изяви дарби от община Панагюрище. Организатор на „Звезден клас“ е Община Панагюрище, която ежегодно подготвя бляскава церемония, на която се представят най-талантиливите панагюрчета в науката, изкуството и спорта. Признание и финансови поощрения получават ученици, които са спечелили отличия от международни и национални състезания и олимпиади. През 2015 г. са отличени 250 деца.

Компанията традиционно подкрепя и Националния фестивал за млади изпълнители на българска патриотична песен „Родолубие“, който през 2016 г. се проведе за 12-и път. Проявата е част от календара за извънучилищните дейности на Министерството на образованието и науката и ежегодно събира стотици деца и младежи от страната и гости от българските общности в чужбина. Най-добре представилият се изпълнител от община Панагюрище получава специалната награда на „Асарел-Медет“ АД.

Образование наистина за всички

Фондация „Асарел“ осигурява условия за равен достъп до образование на ученици в неравностойно положение от община Панагюрище със своя проект „Образование за всички“. Децата от 8-и до 12-и клас, които имат отличен успех и по-малко от 5 неизвинени отсъствия, получават стипендии от фондация „Асарел“.

По проекта „Образование за всички“ дружеството осигурява безплатни учебници на деца от социално слаби семейства. През 2015 г. има 110 ученици, подпомогнати с учебници. Чрез тази инициатива се оказва подкрепа и на социално слаби жители на общината, които са надхвърлили ученическата възраст, но учат задочно в Професионалната гимназия по индустриални технологии, мениджмънт и туризъм.

В този проект фондация „Асарел“ си партнира с Община Панагюрище и ръководствата на всички шест училища в общината. Анализите показват, че над 90% от подпомогнатите ученици са повишили успеха си.



Качествени медицински грижи



За изграждането и оборудването на МБАЛ „Уни Хоспитал“ „Асарел-Медет“ АД получи голямата награда „Инвеститор на годината“ за 2015 г. от Българската агенция за инвестиции. Инвестицията е причината да бъде връчен и Сертификат за инвеститор първи клас на „Асарел Панагюрище Здраве“ АД от Министерството на икономиката през декември 2015 г.

Изграждането на свръхмодерна болница с комплексна многопрофилна дейност и високотехнологичен онкологичен център в Панагюрище стартира през април 2015 г. Извършена е пълна реконструкция на съществуващата сграда на общинската болница и допълнително е построен онкологичен център, технологично свързан с нея. Болничният комплекс работи по 35 медицински специалности и разполага с уникално за страната оборудване. Има 296 легла и 715 души медицински и немедицински персонал.

Това е поредният пример за

проект с дългосрочна добавена стойност и успешно публично-частно партньорство между Община Панагюрище, „Асарел-Медет“ АД, привлечени инвеститори и десетки лекари и медицински специалисти от Панагюрище и страната, обединени като акционери в дружеството „Асарел Панагюрище Здраве“ АД. Една от най-мащабните инвестиции в българското здравеопазване за последните 25 години поставя Панагюрище на здравната карта не само на България, но и на Югоизточна Европа.

Обществената значимост на проекта се изразява най-вече в основната, обединяваща дългосрочна цел - жителите на общината и региона да имат висок социален и здравен стандарт, достъп до качествено и модерно здравеопазване, възможности за пълноценна обществена и личностна реализация на територията на общината. Наред с това в болницата се лекуват пациенти от различни краища на страната и от чужбина.

1924

1947

1989

2009

2013

1992

2003

2011

2016

2000

2004

1936

Честит Ден на миньора – 18 август!



КАОЛИН

Част от
Quarzwerke Gruppe



Група „Геотехмин“ завърши успешно пилотен проект „Зелена ръжда“

Японска технология пречиства едновременно повечето тежки химически елементи в замърсени руднични терени

Група фирми „Геотехмин“ завърши успешно пилотен проект за пречистване на води и терени, замърсени с уран, тежки метали и металоиди. Той бе осъществен в модулна експериментална инсталация, разположена на територията на ПХП „Металург“ в Бухово, в рамките на проект за почистване и рекултивация на замърсените терени. До ликвидирането на уранодобива в България на площадката е работел хидрометалургичен завод и е имало хвостохранилище. Използвана бе технологията за пречистване на японската „Мицубиши Материълс Текно Корпорейшън“ (ММТЕС), с която група „Геотехмин“ има дългосрочно сътрудничество. Двете компании съвместно финансират проекта, изпълнен от „Геострой“ АД.

Технологията на „Мицубиши Материълс Текно Корпорейшън“ за пречистване на киселинни руднични води е известна с наименованието „Зелена ръжда“. Тя е успешен пример за управление на отпадъци и екологичен инженеринг. За група „Геотехмин“ това е един от иновативните проекти, свързани с опазването на околната среда. До момента в света има само две пречиствателни съоръжения в Япония, които работят по тази технология. След завършването на съвместните изпитвания в Бухово технологията може да се прилага както за рекултивация на замърсени терени, така и за пречистване на



Настройване на параметрите на инсталацията преди пуск.

замърсени с тежки метали, металоиди и радионуклиди води на различни обекти в България, а и в други страни, съобщиха от компаниите.

Технологията се базира на химичен метод и е комбинация от три процеса: редукция, адсорбция и утаяване, което я прави уникална.



Български и японски специалисти проверяват ефективността на процеса на пречистване в модулната инсталация.

Експерименталните резултати в рамките на пилотния проект в Бухово показват, че с прилагането на японското ноу-хау се постига едновременно отстраняване на повечето тежки химически елементи и радионуклиди в процеса на неутрализация чрез циркулация на утайката.

Крайният продукт на реакцията е магнетит с включени тежки метали, който е химически стабилен твърд отпадък.

Технологията „Зелена ръжда“ има предимства пред биологичния метод за пречистване, при който са необходими по-големи терени и се изисква много по-дълго време.

.bg

ПЪТЕВОДИТЕЛ В БИЗНЕСА

юли-септември 2016

цена 10 лв.



91772367948004 01

www.dotbg.bg

Петър Андронов:
Имаме шанс за нова икономика
СТР. 100

Истината за веригите в България

АНАЛИЗ НА СЕКТОРА
СТР. 10



обща цена
10 лв.

Търсете на пазара

Всичко, което трябва да знаете

за днешната българска икономика, четете в

новото луксозно издание **.bg**

заедно със списание

ИНОВАТОР

– тайната на богатството, личните истории на успелите

Купете и online на **mediamall.bg**

