



СЪСТОЯНИЕ, ПЕРСПЕКТИВИ И ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА ПРЕД ОТКРИТИЯ ДОБИВ НА ПОЛЕЗНИ ИЗКОПАЕМИ

Александър Крилчев [krilchev@mgu.bg](mailto:kirilchev@mgu.bg)

РЕЗЮМЕ

Откритият добив на полезни изкопаеми е един от най-разпространените и икономически ефективни методи за добив на минерални суровини. Въпреки значителния принос към индустриалното развитие, този начин носи със себе си и редица предизвикателства свързани с екологията, безопасността и социалната значимост. Целта на настоящия доклад е да представи актуалното състояние на открития добив, неговите перспективи и основните проблеми, които го съпътстват, с примери от България и други държави.

Ключови думи: открит добив, рудник, кариера, ресурси, законодателство, безопасност

STATUS, PROSPECTS AND CHALLENGES OF OPEN-PIT MINING

Alexander Krilchev krilchev@mgu.bg

ABSTRACT

Open pit mining is one of the most widely used and economically efficient methods of mineral resource extraction. Despite its significant contribution to industrial development, this method also brings with it a number of challenges related to ecology, safety and social significance. The purpose of this report is to present the current status of open pit mining, its prospects and the main problems associated with it, using examples from Bulgaria and other countries.

Keywords: Open pit mining, mine, quarry, resources, legislation, safety

I. АКТУАЛНОСТ НА ДОБИВА ПО ОТКРИТ НАЧИН ПО СВЕТА И У НАС

През последните десетилетия се наблюдава значително разширяване на мащаба на открития добив. Големи кариери и мини функционират в държави като Австралия, Бразилия, Канада и Китай, където се добиват метали, въглища и индустриални минерали. Новите технологии – автономни машини, дроне и дигитални системи за мониторинг – повишават производителността и безопасността. Същевременно се наблюдава засилен интерес към добива на редки и стратегически суровини (напр. литий, кобалт, никел), необходими за електрически превозни средства, батерии и зелени технологии. Това води до отваряне на нови мини и кариери, често в екологично чувствителни региони. Въпреки икономическите ползи, откритият добив създава сериозни екологични последици – ерозия, унищожаване на ландшафта, замърсяване на почви и води. Освен това, в много страни местните общности се противопоставят на добивните проекти поради нарушаване на техните права и ресурси. Изчерпването на висококачествени залежи налага добив в по-труднодостъпни и уязвими зони, а климатичните промени налагат ограничени върху добива на изкопаеми горива.

В България откритият добив има дългогодишни традиции и заема важно място в икономиката на страната ни. Широко се практикува откритият добив на нерудни полезни изкопаеми като варовик, глина, пясък и чакъл за нуждите на строителството. Значим е и добивът на метални руди, включително златоносни такива. В тази връзка находището **Ада тепе** край Крумовград е пример нов модерен рудник в страната отговарящ на технологичните изисквания за добив и преработка, екологичните и изискванията свързани с осигуряването на здравословни и безопасни условия на труд. Важен сектор от откритият добив е и въгледобивът, съсредоточен предимно в комплекса „Марица-Изток“, който осигурява гориво за въглищните топлоелектрически централи.



II. НАСОКИ И ТЕНДЕНЦИИ ЗА РАЗВИТИЕ НА ОТКРИТИЯ ДОБИВ

1. **Разширяване на мащаба на добивните дейности** – Особено в страни с богати ресурси като Австралия, Бразилия, Канада и Китай, където огромни кариери обслужват глобалните нужди от суровини.
2. **Автоматизация и дигитализация** – Навлизането на автономни машини, дроневи и системи за мониторинг подобрява ефективността и безопасността на труда.
3. **Нарастващ интерес към редки и стратегически суровини** – С развитието на зелените технологии и електрическата мобилност нараства търсенето на стратегически суровини като литий, кобалт, никел и др., чиито находища често се експлоатират открито.
4. **Засилен контрол и регулации** – Под натиска на екологични и социални организации много страни въвеждат по-строги изисквания към компаниите в сектора.
5. **Преминаване към устойчив и отговорен добив;**
6. **Използване на европейски фондове за трансформация и възстановяване на засегнати региони;**
7. **Диверсификация на ресурсите и разработване на нови, стратегически находища.**

III. ПРОБЛЕМИ ПРИ РАЗРАБОТВАНЕТО НА НАХОДИЩА ПО ОТКРИТ НАЧИН

Основните проблеми пред сектора у нас са свързани с:

1. **Екологично въздействие** – Откритият добив води до дълбоки промени в ландшафта, увеличаване на скоростта на развитие на ерозията, повишаване отделянето на прахови емисии водещо до замърсяване на води и загуба на биологично разнообразие.
2. **Социално напрежение** – В някои региони местните общности се противопоставят на добивните дейности заради загуба на земеделски земи, нарушен достъп до вода и културно наследство.
3. **Изчерпване на висококачествени залежи** – Това води до разкриване на все по-дълбоки и по-неблагоприятни залежи, увеличавайки разходите и екологичните щети.
4. **Климатичен натиск** – Изкопаемите горива, добивани по открит метод, допринасят значително за емисиите на парникови газове, което поставя сектора под засилен обществен и политически натиск.
5. **Повишен риск от инциденти при недостатъчни мерки за безопасност**

IV. КРИТИЧНИ АСПЕКТИ И ФАКТОРИ В ПРОЦЕСИТЕ НА ОТКРИТ ДОБИВ

1. **Екологични проблеми**
 - Рязка промяна на ландшафта.
 - Замърсяване на подземни и повърхностни води.
 - Риск от ерозия и влошаване на биоразнообразието.
2. **Социални ефекти**
 - Принудително разселване на местно население.
 - Конфликти с местни общности относно правото на земя.
 - Намалена достъпност до питейна вода и земеделски земи.
3. **Изчерпване на ресурсите**
 - Необходимост от добив в по-дълбоки и по-бедни находища.
 - Повишаване на разходите за добив и преработка.
4. **Законодателство и контрол**
 - Проблеми с прилагането на еко-нормативите.
 - Липса на прозрачност в концесионните договори.



V. НОРМАТИВНА УРЕДБА

- 1. Международен опит свързан с откритият добив на полезни изкопаеми**
 - САЩ – Управление за безопасност в минната индустрия (MSHA), извършване на задължителен контрол, прилагане на автоматизирани системи на управление на процесите;
 - Канада – Силно участие на местни общности при оценка и планиране;
 - Германия – Стриктно законодателство за рекултивация и мониторинг;
 - Швеция – Обвързване на концесии със социално въздействие и местни политики.
- 2. В България нормативните изисквания** свързани с дейностите по открит добив са засегнати в:
 - Закон за подземните богатства;
 - Закон за опазване на околната среда;
 - Закон за здравословни и безопасни условия на труд;
 - Правилник по безопасност на труда при разработване на находища по открит начин (1996 г.).
- 3. Сравнителен анализ между нормативна база и действителното състояние**

Таблица 1

ОБЛАСТ/ПРОБЛЕМ	МЕЖДУНАРОДНА ПРАКТИКА	БЪЛГАРИЯ
Безопасност на труда	ISO стандарти, автономни агенции (MSHA, EU JRC)	Правилник по безопасност на труда при разработване на находища по открит начин от 1996 г., остарял
ОВОС	Реално обществено участие и екологични одити	Множество нормативни изисквания и изготвяне на формални процедури
Технологии	GPS, дроневи, сензори, Big Data анализи	Ниска степен на дигитализация
Рекултивация	Задължителна, с мониторинг и независим одит	Слаба реализация, липса на контрол
Обществено участие	Систематично включване на местни общности	Ограничено, понякога фиктивно

VI. ОСНОВНИ ПРОБЛЕМИ В БЪЛГАРСКОТО ЗАКОНОДАТЕЛСТВО

- Морално остарели документи, неактуализирани повече от 25 години
- Липса на механизми за внедряване на нови технологии
- Ограничена прозрачност при концесии и разрешителни
- Слабо участие на обществото в оценката на риска

VII. ИНТЕГРИРАНИ МЕРКИ ЗА ПОВИШАВАНЕ НА ЕФЕКТИВНОСТТА И УСТОЙЧИВОСТТА ПРИ ОТКРИТ ДОБИВ НА ПОЛЕЗНИ ИЗКОПАЕМИ

1. През месец септември на 2015 година с Решение № 761 на Министерския съвет от 29.09.2015г е приета Национална стратегия за развитие на минната индустрия. Тя има за цел устойчиво развитие на минната индустрия чрез осигуряване на балансиран икономически, социално и екологично отговорен подход към проучването, добива и преработката на подземни богатства в България. Постигането на тази цел изисква създаване на прозрачна регулаторна и фискална среда, както и на достъпна и ефективна институционална среда. Чрез реализирането на целите на тази стратегия трябва да се гарантира:

- Стабилна инвестиционна среда за отрасъла;



- Създаването и изпълнението на целенасочени дългосрочни програми за проучване, добив и преработка на подземните богатства;
- Ефективна система за контрол на дейностите по проучване, добив и преработка на подземните богатства;
- Превенция на незаконния добив;
- Ефективно обслужване и регулиране на дейностите в отрасъла от добре обучен и ресурсно осигурен персонал.

2. Във връзка с промените в техниката и технологиите при откритият добив на полезни изкопаеми по инициатива на Българската минно – геоложка камара (БМГК) през 2016 година бе възложено на „Минпроект“ ЕАД да актуализира Правилника по безопасност на труда при разработване на находища по открит начин разработен през 1996г. През 2020 година правилника бе предаден на БМГК от страна на „Минпроект“ ЕАД. С промените в нормативните изисквания по безопасност ти здраве обаче се наложи цитираният правилник да бъде отново редактиран от страна на комисията по „Безопасност и здраве“ към БМГК. През месец септември на 2024 година правилника бе предаден на комисията по „Право“ към БМГК за извършване на корекции и допълнения.

VIII. ЗАКОНОДАТЕЛНА ИНИЦИАТИВА – ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Таблица 2

СТЪПКА	ДЕЙНОСТ
1. Инициатива от Министерство на енергетиката и икономиката и индустрията	Стартиране на процес за нов нормативен документ
2. Предложения от страна на Министерство на енергетиката и икономиката и индустрията	Предприемане на стъпки за промяна на нормативни документи касаещи откритият добив на полезни изкопаеми - Закон за държавната собственост (ЗДС), Закон за общинската собственост (ЗОС), Закон за опазване на земеделските земи (ЗОЗЗ), Закон за горите
3. Създаване на работни групи	Експерти от държавата, бизнеса, университетите и синдикатите
4. Консултации с ЕС	Използване на BREF документи, BAT методики
5. Обществено обсъждане	Включване на местни и екологични организации
6. Тестово прилагане	Пилотно внедряване в активна кариера/рудник
7. Приемане и въвеждане	Обнародване и контрол на прилагането в цялата страна

IX. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Откритият добив в глобален мащаб остава критичен за световната икономика, но също така поражда значителни предизвикателства. Необходим е интегриран подход, който да съчетава икономическа ефективност с опазване на природата, безопасността на труда и социалната справедливост. За България откритият добив на полезни изкопаеми също играе стратегическа роля за икономиката, но секторът е изправен пред редица предизвикателства свързани с нормативната изостаналост, технологична инертност, околната среда, обществения натиск и климатичните цели. За да се преодолеят тези предизвикателства е необходима стратегическа трансформация свързана с:

- Прилагане на съвременни екологични стандарти,
- Социална отговорност,



- Използване на иновации и дигитализация, за да се намали негативното въздействие върху природата.

За България това означава плавен, но решителен преход към устойчиво управление на природните ресурси, с грижа за хората и околната среда.

Х. ИЗПОЛЗВАНА ЛИТЕРАТУРА

1. Закон за подземните богатства
2. Закон за опазване на околната среда
3. Правилник по безопасност на труда при разработване на находища по открит начин 1996
4. Министерство на енергетиката на Република България – Доклади и анализи за минния сектор
5. International Council on Mining and Metals (ICMM) – Sustainable Development Framework
6. World Bank (2020). "Minerals for Climate Action: The Mineral Intensity of the Clean Energy Transition"
7. European Environment Agency – Environmental risks in mining
8. Георгиев, И. (2022). *Минно дело и екология*. Университетско издателство, София
9. United Nations Environment Programme (UNEP) – Reports on environmental governance in mining
10. MSHA.gov – Mine Safety and Health Administration
11. European Commission, JRC – BREF Documents for Mining
12. Canadian Mining Standards and Indigenous Engagement
13. Umweltbundesamt.de – Environmental standards in mining
14. SveMin.se