



Razplinjevanje odkopnega stebra in zarušenega dela za odkopom v Premogovniku Velenje

ID 03 Coal seam gas pre-drainage and drainage from the goaf at Coal Mine Velenje

SERGEJ JAMNIKAR¹, JERNEJA LAZAR¹, DR. SIMON ZAVŠEK¹, IVO ZADNIK¹

¹ Premogovnik Velenje d.d., Partizanska 78, VELENJE
sergej.jamnikar@rlv.si

POVZETEK

Razplinjevanje odkopnega stebra in zarušenega dela za odkopom je postopek, s katerim se z uporabo tehničnih ukrepov zmanjšuje plinska izdatnost premoga ob odkopavanju oziroma vsebnost plina v zračilnem toku na odkopu. Postopek je usmerjen k zmanjševanju količin, oziroma koncentracij najbolj zastopanih premogovnih plinov v Premogovniku Velenje; ogljikovega dioksida in metana. Možnost sekundarne uporabe metana je kot energetski vir za pridobivanje elektrike in toplote, medtem ko je ogljikov dioksid vir pri tehnologiji vezave na strukture in shranjevanju. Razplinjevanje predstavlja doprinos k racionalnejši proizvodnji, večji humanosti in varnosti delovnega mesta ter zmanjšanju vpliva na okolje. Tehnična rešitev zajema izdelavo razplinjevalnih vrtin ter sulic, namestitvev sesalnega in tlačnega dela plinovoda ter črpalnega sklopa (črpalka z elektromotorjem, ločevalnika vode in oprema za krmiljenje ter spremljavo delovanja). Učinek razplinjevanja odkopnega stebra je pogojen z vplivom geomehanskih dejavnikov (sprememba napetostnega stanja in deformacije), medtem ko je razplinjevanje zarušenega dela mogoče izvajati skozi celotno delovanje odkopa. Dosedanje izkušnje so pokazale, da se z napredovanjem odkopa proti razplinjevalni vrtini večja učinek razplinjevanja, vendar se pri tem zaradi različnih mehanizmov sproščanja ogljikovega dioksida in metana iz strukture spreminjajo deleži posameznega plina. Dosedanje količine črpanega plina so bile med 100 in 250 m³/h, povprečna plinska sestava je znašala 35% metana in 65% ogljikovega dioksida.

Ključne besede: Razplinjevanje, premogovni plini, čiste premogovne tehnologije, Premogovnik Velenje.

POVZETEK

Gas drainage of longwall panel and goaf is a sequence of technical approaches used to reduce gas capacity of mined coal and gas concentrations in ventilation air through longwall face. The whole sequence reduces gas contents and concentrations of two major coal gasses in Coal Mine Velenje; carbon dioxide and methane. Secondary use of methane is recognized as energetic source for electricity and heating, whereas carbon dioxide could be used in carbon capture and storage technologies. Gas drainage is an approach towards increase of coal excavation performance, humanity and safety of work environment and of

environmental issues. Technical solution includes drilling of drainage boreholes and installation of drainage spears, pipeline installation, followed by vacuum pump assembly (vacuum pump, electro motor, water/gas separator and measuring equipment) mounting. Longwall panel drainage effect is directly related to influence of geomechanic impact (stress state change and deformations), whereas gas drainage from goaf could be performed constantly. Experience has shown that drainage effect is increased with longwall face advance towards drainage borehole. Due to different gas release mechanisms, ratio between carbon dioxide and methane changes. Results of drainage trials showed drainage capacities between 100 and 250 m³/h with an average gas composition of 35% methane and 65% carbon dioxide.

Key words: Gas drainage, coal gasses, clean coal technologies, Coal Mine Velenje.