

OBSAH

| | | |
|---------|---|----|
| | ANOTACE | |
| | ANNOTATION | |
| 1 | ÚVOD | 1 |
| 2 | PŘEHLED SOUČASNÉHO STAVU DOBÝVÁNÍ MOCNÝCH SLOJÍ | 3 |
| 2.1 | Hornictví ve světě | 6 |
| 3 | DŮLNĚ GEOLOGICKÉ PARAMETRY HORNOSLEZSKÉ PÁNVE | 9 |
| 3.1.1 | Obecná charakteristika sedlových slojí | 10 |
| 3.1.2 | Charakteristika sedlových vrstev v dobývacím prostoru Lazy | 10 |
| 3.1.3 | Dobývané sloje na dole Lazy | 12 |
| 4 | TECHNICKÉ PARAMETRY VYBRANÝCH KOMBAJNOVÝCH KOMPLEXŮ | 14 |
| 4.1 | Dobývací kombajny | 15 |
| 4.1.1 | Dobývací kombajn typu Panda | 22 |
| 4.1.1.1 | Vyhodnocení komplexu s dobývacím kombajnem Panda | 25 |
| 4.1.1.2 | Parametry vybraného porubu č. 138 906 | 26 |
| 4.1.2 | Dobývací kombajn typu SL 500 | 26 |
| 4.1.3 | Dobývací kombajn typu KGE 800 | 31 |
| 4.1.4 | Dobývací kombajn typu KSW 500 | 34 |
| 4.1.5 | Dobývací kombajn typu KGS 445 | 38 |
| 4.2 | Mechanizovaná výztuž | 45 |
| 4.2.1 | Vyztužování důlních děl | 45 |
| 4.2.2 | Mechanizovaná výztuž typu MEOS 26/56 | 50 |
| 4.2.3 | Mechanizovaná výztuž typu WS 1.7 | 52 |
| 4.2.4 | Mechanizovaná výztuž FAZOS 28/60 | 54 |
| 4.2.5 | Mechanizovaná výztuž porub - chodba | 55 |
| 4.3 | Porubové hřeblové dopravníky | 57 |
| 4.3.1 | Porubový dopravník typu 1000 HB-280 | 58 |
| 4.3.2 | Dopravník typu PF 4 | 61 |
| 4.3.3 | Pohonné jednotky | 63 |
| 5 | VLIV VOLBY POJEZDOVÉHO SYSTÉMU NA PARAMETRY KOMPLEXU | 66 |
| 5.1 | Vývoj bezřetězových systémů pojezdu dobývacích kombajnů | 66 |
| 5.1.1 | Systém nekonečný řetěz – trať | 67 |
| 5.1.2 | Systém ozubené kolo – ozubnice | 69 |
| 5.1.3 | Systém ozubené kolo – řetěz | 70 |
| 5.1.4 | Systém hydraulický válec – trať | 71 |
| 5.1.5 | Systém třecí jednotka - vodící lišta | 72 |
| 5.1.6 | Zhodnocení výhod systémů pojezdu dobývacích kombajnů | 72 |
| 5.2 | Pojezdový systém Eicotrack - kolo x ozubnice | 73 |
| 5.3 | Pojezdový systém Dynatrac - kolo x řetěz | 77 |
| 5.4 | Dílčí závěr | 91 |
| 6 | ANALÝZA ZÁBĚRU A KONSTRUKČNÍ PARAMETRY SPOLUZABÍRAJÍCÍCH PROFILŮ KOLA A OZUBNICE | 96 |
| 6.1 | Vývoj bezřetězových systémů pojezdu kombajnu | 96 |
| 6.2 | Analýza záběru spoluzabírajících profilů | 99 |
| 6.2.1 | Analýzy záběru ozubeného kola s kruhovým profilem zubu a ozubnice s přímkovým profilem zubu | 99 |

| | | |
|----------|---|------------|
| 6.2.2 | Analýza záběru ozubeného kola s evolventním profilem zubu a ozubnice s přímkovým profilem zubu | 103 |
| 6.2.3 | Analýza záběru ozubeného kola s epicykloidním profilem zubu a ozubnice s kruhovým profilem zubu | 105 |
| 6.2.4 | Analýza záběru ozubeného kola s evolventním profilem zubu a ozubnice s kruhovým profilem zubu | 105 |
| 6.2.5 | Analýza záběru ozubeného kola s evolventním profilem zubu a ozubnice s evolventním profilem zubu | 108 |
| 6.2.6 | Analýza záběru ozubeného kola s evolventním profilem zubu a ozubnice s kombinovaným profilem zubu | 111 |
| 6.2.7 | Syntéza záběru spoluzabírajících profilů | 111 |
| 6.3 | Analýzy postupného záběru profilů | 112 |
| 6.4 | Tlaky v ozubení | 115 |
| 6.5 | Vliv změny rozteče zubů sousedních ozubnic na parametry pojezdu | 117 |
| 6.5.1 | Analýza vlivu změny rozteče zubů sousedních elementů ozubnice na postupovou rychlost kombajnu | 118 |
| 6.5.2 | Analýza vlivu změny rozteče zubů sousedních elementů ozubnice na tažnou sílu kombajnu | 119 |
| 6.5.3 | Syntéza vlivu změny rozteče zubů sousedních ozubnic na parametry pojezdu | 120 |
| 6.6 | Dílčí závěr | 122 |
| 7 | PARAMETRY ROZPOJOVACÍHO ORGÁNU KOMBAJNU A JEHO SOUČINNOST S PORUBOVÝM DOPRAVNÍKEM | 126 |
| 7.1 | Požadavky kladené na konstrukci rozpojovacího orgánu | 126 |
| 7.2 | Funkční vlastnosti rozpojovacích orgánů | 127 |
| 7.3 | Stanovení a výběr konstrukčních parametrů rozpojovacích orgánů | 129 |
| 7.4 | Transportní schopnosti šnekových rozpojovacích orgánů | 132 |
| 7.5 | Vliv použití nahrnovacích štítů na nakládací schopnost řezných orgánů | 134 |
| 7.6 | Teoretický model nakládání rozpojené horniny řeznými orgány | 138 |
| 7.6.1 | Nakládání horniny předním rozpojovacím orgánem | 138 |
| 7.6.2 | Nakládání horniny zadním rozpojovacím orgánem | 139 |
| 7.7 | Závislost řezných odporů uhlí na geometrii nožů | 142 |
| 7.8 | Dílčí závěr | 149 |
| 7.9 | Eliminace prachu vznikajícího v průběhu rozpojování | 151 |
| 8 | SOUČINNOST JEDNOTLIVÝCH STROJNÍCH CELKŮ KOMPLEXU PŘI ZABRÁZDĚNÍ KOMBAJNU DO PILÍŘE | 154 |
| 8.1 | Jednosměrné dobývání | 154 |
| 8.2 | Obousměrné dobývání | 155 |
| 8.3 | Vícekombajnové poruby | 155 |
| 8.4 | Metody zabrzdění kombajnu do pilíře | 156 |
| 8.4.1 | Zatlačení kombajnu do pilíře | 156 |
| 8.4.2 | Zavrtání kombajnu do pilíře | 156 |
| 8.4.3 | Vjetí kombajnu do pilíře | 156 |
| 8.5 | Volba technologie dobývání velmi mocných slojí | 159 |
| 8.6 | Součinnost kombajnu s porubovým dopravníkem v úvratích | 162 |
| 8.7 | Doplňkové parametry poruby | 165 |
| 9 | DOPLŇKOVÉ FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ PARAMETRY KOMPLEXŮ | 167 |
| 9.1 | Způsob likvidace vyuhleného prostoru | 167 |
| 9.2 | Systém vedení porubní fronty (systém větrání poruby) | 168 |
| 9.3 | Manipulace s rozpojeným uhlím | 170 |
| 9.4 | Rychlost postupu porubní fronty | 170 |

| | | |
|------|--|------------|
| 9.5 | Délka porubní fronty | 171 |
| 9.6 | Mechanizace vyuhlovacího procesu - technologie dobývání porubu | 171 |
| 9.7 | Boční migrace plynů z pilíře obnaženého porubní chodbou..... | 171 |
| 9.8 | Vzájemné ovlivňování slojí respektive lávek..... | 171 |
| 9.9 | Časování postupu odrubávání oblasti jednotlivými poruby | 172 |
| 9.10 | Důlní degazace | 173 |
| 9.11 | Dílčí závěr | 173 |
| 10 | ZÁVĚR | 175 |
| 11 | PŘÍKLAD VÝPOČTU | 180 |
| 12 | SEZNAM POUŽITÝCH PRAMENŮ | 187 |
| 13 | ZNAČKY, ZKRATKY A POJMY | 188 |
| | CONCLUSION | |

Each of the technical parameters of individual mechanical parts of large-scale machines, but above all the technical and cultural problems solution, that was not acceptable on the individual parts of complexes, or applied toward the solutions, that we need. Whole work is based on my 30 years experiences with abetter complexes. My thick seam thickness capabilities mainly on mine Lány, v.o.s. I cooperate with the mine minimum from 1997 and just by fifth year I do practice on the mine too.

From long term maintaining of mining complexes for thick seam thickness, especially consist from shearer, face conveyor and powered support, I determined optimal technical parameters of the complex machines.

| Parameter | Unit | Recommended value |
|--|----------------------|-------------------|
| Shearer | | |
| Installed power of driving drum | [kW] | max. 300 |
| Installed power of driving cast | [kW] | max. 100 |
| Overall useful force | [kN] | max. 600 |
| Maximum of working thickness | [m] | max. 0.0 |
| Minimum of working thickness | [m] | min. 2.0 |
| Working speed - continuous regulation | [m/min] | 0 to 15 |
| Advance inclination (it is same for face conveyor and mechanical support too) | [°] | min. 15 |
| Longitudinal inclination (it is same for face conveyor and mechanical support too) | [°] | min. 20 |
| Working drum width - advance | [m] | 0.5 |
| Powered support | | |
| Resistance | [kN/m ²] | 400 - 1 200 |
| Yield load | [kN] | min. 10 000 |
| Working range | [m] | 2.8 - 6.0 |
| Face conveyor | | |
| Conveying capacity - full web shearer sweeping | [t/h] | max. 1 500 |
| Conveying capacity - half web shearer sweeping | [t/h] | max. 1 000 |
| Conveying chain | [t] | 3 x 42 |

Except mentioned technical parameters mechanical model design together with mining technology influence exploit profitability. Some experiences of the complex's machine nodes include notices to solving the problem are among others publication goals and they are formulated at next points: