Machine Translated by Google

UDC 550-837.3

Kovalev N.I., Ph.D.، ایسوسی ایٹ پروفیسر
Pukhliy V.A.، ڈاکٹر آف ٹیکنیکل سائنسز، پروفیسر
سولڈاٹووا ایس وی، محقق
سیواستوپول نیشنل یونیورسٹی آف نیوکلیئر انرجی اینڈ
انڈسٹری، سیواستوپول، یوکرین

کوئلے کی کانوں میں والیومیٹرک دھماکوں اور ہائیڈرو کاربن گیسوں کے دھماکوں کی تشکیل کے طریقہ کار پر

خود اگنیشن کے مسائل، والیومیٹرک دھماکے اور
کوئلے کی کانوں میں ہائیڈرو کاربن گیس کے مرکب کا دھماکہ۔ بیان کرتا ہے۔
ہائیڈرو کاربن گیس کے جمع ہونے والے علاقوں کا پتہ لگانے کا طریقہ
دباؤ (>100 کلوگرام/سینٹی میٹر2) کوئلے کی سیون تمہیں بنایا-
حجمی دھماکوں کی وجوہات کے بارے میں پانی۔ کے لیے احتیاطی تدابیر تجویز کی جاتی ہیں۔
کوئلے کی کانوں میں حجمی دھماکوں کو روکنا۔

کلیدی الفاظ: کوئلے کے سیون، ہائیڈرو کاربن ہائیڈروجن گیس کے مرکب کے خود اگنیشن کے عمل، حجمی دھماکے، دھماکہ

تعارف۔ میتھین خطرناک کانوں میں حفاظت کا مسئلہ ہے۔
بہت متعلقہ. ہر سال کوئلے کے اداروں میں گیس کے دھماکوں سے
کان کن مر جاتے ہیں، کوئلے کی کان کنی کا کام طویل عرصے تک روک دیا جاتا ہے، اور اہم مادی نقصان ہوتا ہے۔

تھرمل کوئلوں کی بڑی گہرائیوں سے کان کنی کے سلسلے میں، حجمی گیس کے دھماکے کے واقعات زیادہ
ہوتے چلے گئے ہیں، جس کے نتیجے میں بڑی تعداد میں کان کنوں کی موت واقع ہوئی ہے اور
کان کنی کے سامان کی تباہی (یوکرین، روس)۔ اس حقیقت کے باوجود کہ کاروباری ادارے بارودی سرنگوں کو ختم کرنے
کے لیے سنجیدہ اقدامات کر رہے ہیں، روک تھام کے لیے مزید جدید نظام

دھماکے، والیومیٹرک دھماکے نہیں رکتے۔ کوئلے کی کانوں میں حادثات کا تجزیہ
یوکرین کی بارودی سرنگیں، AGN کے متعلقہ رکن کی رہنمائی میں کی گئیں۔
یوکرین، جیولوجیکل سائنسز کے ڈاکٹر E. Rudneva [1] سے پتہ چلتا ہے کہ اہم وجوہات یہ ہیں (46 حادثات کے تجزیے سے): 1. کام میں اچانک داخل ہونے کی وجہ سے جانی نقصان کے ساتھ دھماکے

میتھین اور بھاری ہائیڈرو کاربن کی بڑی مقدار (40 حادثات)، یا موت
چوٹوں اور گیس میں دم گھٹنے سے لوگ (6 حادثات)۔ یہ صرف کے ساتھ علاقوں کے فوری طور پر کھولنے کی وجہ سے ہو سکتا ہے
سیون کی نشوونما کے دوران کوئلے کے سیون کے نیچے گیس کا ہائی پریشر (کوئلے کی سیون کو ترقی سے پہلے ڈرل کیا جاتا ہے، ان میں گیس کی مقدار ہوتی ہے
زیادہ دباؤ میں نہیں ہوسکتا ہے)۔ مزید یہ کہ یہ دھماکے نہیں تھے۔
ایک چنگاری سے شروع ہوا، اور گیس کا مرکب بے ساختہ بھڑک گیا، اور
پھر والیومیٹرک دھماکے اور دھماکہ۔
2. بہت پیچیدہ اور متنوع ٹیکٹونکس کی موجودگی - بنیادی
(کلاسیکی) اور ثانوی (کشش ثقل) کان کے پورے علاقے پر

Machine Translated by Google

ایک ایسی لائن جس کے ذریعے ہائی پریشر اور درجہ حرارت والی گیس بڑی گہرائی 3.0÷1.5<)کلومیٹر) سے بہہ سکتی ہے۔ .3جب ہائیڈرو کاربن گیسیں بہت گہرائیوں سے مرکب میں داخل ہوتی ہیں۔

جس میں میتھین اور بھاری ہائیڈرو کاربن ہوتے ہیں، جو مرکب کے فوری طور پر داخل ہونے کی صورت میں اچانک اگنیشن اور دھماکے کا باعث بن سکتے ہیں۔
ایئر پروڈکشن زون (میتھین کی تعداد میں ٪5سے بہت کم)۔ سائنسی تحقیق کے اہداف اور مقاصد۔ مطالعہ کے بنیادی مقاصد

ہیں:

ریموٹ جیو فزیکل آلات کی تاثیر کی جانچ کرنا
کے نیچے واقع گیس کے جمع ہونے کا پتہ لگانے کے لیے پیچیدہ
کوئلے کے seamsاور ارضیاتی غلطیوں میں، کی طرف سے خصوصیات
ہائی پریشر کی قدریں (10 KGs/cm2 <)اور 3000میٹر تک کی گہرائی میں واقع ہیں۔

بڑی گہرائیوں سے یا کان کے کھیتوں کی حدود سے باہر واقع ذرائع سے گیس کی منتقلی کے راستوں کا تعین (میری

A.F. Zasyadkoکے نام پر رکھا گیا -یوکرین، 2008؛ ایروناکوسکایا میرا JSC - VIII، -
OUK "Yuzhkuzbasugol"، (2009)؛ بارودی سرنگیں Polysaevskaya (2011،
Zarechnaya، Oktyabrskaya، Sibirskaya، -روس)۔

کوئلے کے سیون کے نیچے اور اس سے باہر واقع ہائی پریشر اور درجہ حرارت کی اقدار کے ساتھ گیس کے ذرائع کی تلاش اور وضاحت
میرے کھیتوں کی سرحد؛ ارضیاتی خرابیوں اور ہائیڈرو کاربن گیس کے جمع ہونے والے علاقوں میں گیس کے دباؤ اور درجہ حرارت کی قدروں کی پیمائش، نیز کوئلے کے سیون کے نیچے واقع گیس افق کی موٹائی، ریموٹ فیلڈ آلات "تلاش" کا استعمال کرتے ہوئے۔

حجمی گیس کے دھماکوں کی وجوہات کا تعین اور توانائی پیدا کرنے والی کانوں میں ان دھماکوں کو روکنے کے لیے تجاویز

بڑی گہرائی میں قیمتی کوئلہ۔

تحقیقی طریق کار. کام میں درج ذیل تحقیقی طریقے استعمال کیے گئے۔ .1تفویض کردہ کاموں کو تیزی سے پورا کرنے کے لیے، ریموٹ کاسموجیولوجیکل ایکسپلوریشن کے طریقے اور ریموٹ جیو فزیکل سب سوائل سینسنگ کمپلیکس "پوسک" SNUYAEiP) کے ذریعے تیار کردہ) کے فیلڈ گونج ٹیسٹ کے آلات استعمال کیے گئے۔ یہ سامان آپ کو 5کلومیٹر تک کی گہرائی میں گیس کے جمع ہونے کے ذرائع کا دور سے پتہ لگانے، ان کی وضاحت کرنے اور گیس کی منتقلی کی سمت، گیس کے افق کی تعداد، ہر افق میں گیس کا دباؤ، اور گیس کی چٹانوں کی اقسام کی شناخت کرنے کی اجازت دیتا ہے۔ -پارگمی آبی ذخائر۔

ان مقاصد کے لیے پوسک آلات کے استعمال کی بنیاد یورینیم کی کان کے ایسک جسموں کے نیچے واقع ان میں گیس کے زیادہ دباؤ کے ساتھ گیس کی بے ضابطگیوں کا پتہ لگانے کا کامیاب کام تھا۔

(Novokonstantinovskaya mine, Ukraine)،وقوعہ کی خصوصیات کا مطالعہ
شیل پتھروں (ٹیکساس، امریکہ) اور دور دراز میں گیس کی بے ضابطگییں۔

Machine Translated by Google

صنعتی تیل اور گیس کے شعبوں کی دریافت (آسٹریلیا، انڈونیشیا، امریکہ، روس، یوکرین، منگولیا)۔ یہ کام
SNUYAEiPکے ماہرین نے تجارتی ڈھانچے کے ساتھ کیا جو کام فراہم کرنے میں شامل تھے، ساتھ ہی

یوکرین کی ایندھن اور توانائی کی وزارت کے سربراہ انسٹی ٹیوٹ UkrNIPIpromtekhnologii and)
نیشنل اکیڈمی آف سائنسز آف یوکرین (NASU)کے ریسرچ سینٹر IGN۔ان کاموں کی کامیابی کا ثبوت یوکرین کی نیشنل اکیڈمی آف
سائنسز کے انسٹی ٹیوٹ آف سول انجینئرنگ کے اختتام سے ملتا ہے۔
ریموٹ پیچیدہ آلات کے استعمال کی فزیبلٹی
امکانی اور ارضیاتی کام انجام دینے کے لیے "تلاش"[9]۔ .2گیس کے جمع ہونے کی نشاندہی کرنے، گیس کے افق کی
گہرائی، دباؤ اور ان میں گیس کے درجہ حرارت کا درست تعین کرنے کے لیے کنوؤں کی تلاشی ڈرلنگ کا استعمال۔ یہ
کام انجام دیئے گئے۔

کانوں کی کان کنی اور ارضیاتی ڈھانچے کے ماہرین یا اسپیشلائزڈ کمپنیاں جو پراسپیکٹنگ کرنے میں صارفین کے
ذریعہ شامل ہیں
ڈرلنگ .3گیس کی بے ضابطگیوں یا دستیاب ارضیاتی مواد کے تجزیے کے لیے الیکٹریکل اسپیکٹنگ اور دیگر روایتی
جیو فزیکل طریقے

تصدیق کے لیے بارودی سرنگیں SRC IGN NASU، Kiev)کے ذریعے کی گئی)
موازنہ) سے گیس کی بے ضابطگیوں کے دور دراز سے پتہ لگانے کے نتائج کا
ریسرچ ڈرلنگ کا آغاز .4خود اگنیشن کے عمل کی ریاضیاتی ماڈلنگ، حجمی دھماکوں اور گیس کے مرکب کے
دھماکے اور حسابات ان مرکبات کے خود اگنیشن کے لیے مختلف ہائیڈرو کاربن گیسوں کے ساتھ حقیقی گیس کے
حالات کے قریب حالات میں حدود کی شرائط قائم کرنے کے لیے

کوئلے کی کانوں میں حالات ڈاکٹر آف ٹیکنیکل سائنسز، [2-7] SNUYAEiP V.A. Pukhliyکے پروفیسر کی رہنمائی
میں انجام دیا گیا۔
اس کام کی مدت کے دوران، کوئلے کی کان کے کان کے میدان کا معائنہ کیا گیا۔
کمپلیکس کے فیلڈ گونجنے والے ٹیسٹ آلات کے ساتھ زسیادکو (یوکرین) کے نام پر رکھا گیا ہے۔
SNUYAEiP (Sevastopol)کے ماہرین نے تجارتی ادارے IMGSP (Donetsk)اور سائنٹیفک ریسرچ سینٹر NASU
IGNکے ساتھ مل کر "تلاش" کی، اور OJSC OCC "Yuzhkuz-bassugol" (Kemerovoریجن، روس) کی 5کوئلے
کی کانوں پر تحقیقی کام بھی کیا۔) –صرف SNUYAEiPماہرین کے ذریعے

[10]۔
میں گیس کی بے ضابطگیوں کی ریموٹ شناخت (پہچان)
زمین کی آنتوں میں 5)کلومیٹر کی گہرائی تک) "پوسک" کمپلیکس کے آلات کا استعمال کرتے ہوئے عناصر کے ایٹموں
پر ریڈیو فریکوئنسی تابکاری کے زیر اثر مادوں کے گونج کے مظاہر کا استعمال کرتے ہوئے کیا گیا NMR)سپیکٹروسکوپی)
مخصوص قسم کے ہائیڈرو کاربن (تیل، گیس) اور تیل اور گیس کی چٹانیں ناک جمع کرنے والے ۔[8]ریڈیو فریکوئنسی
گونجنے والی تابکاری کو بڑی گہرائیوں تک بھیجنے کے لیے، گھومنے والے برقی مقناطیسی میدان کے ساتھ مائکروویو
ریڈی ایشن جنریٹر استعمال کیے گئے۔ ریزروائر چٹانوں کے حوالہ کیمیائی عناصر کے ایٹموں کی فریکوئنسی گونج
سپیکٹرا ,Ni, V, C, P, Si, S)وغیرہ) اور انفارمیشن انرجی سپیکٹرا کو مائکروویو جنریٹر کی آپریٹنگ فریکوئنسی میں
ماڈیول کیا گیا تھا۔

Machine Translated by Google

تیل، میتھین اور ہائیڈرو کاربن گیسوں کے تین نمونے (ایتھین، پروپین، بیوٹین)۔

شناخت شدہ مادوں کی ساخت میں شامل دھاتی ایٹموں کا گونج سپیکٹرا NMR(سپیکٹرا) اور حوالہ عناصر کے طور پر منتخب کردہ NMRتنصیبات پر 60 MHzاور [11, 13] 250 MHzکی فریکوئنسی کے ساتھ ریکارڈ کیا گیا تھا، اور مادوں کا انفارمیشن انرجی سپیکٹرا تھا۔ پر ریکارڈ کیا

جوہری جذب سپیکٹرو فوٹومیٹر (گیس برنر میں مادوں کی ایٹمائزیشن) ایک حساس وسیع فریکوئنسی منسلکہ کے ساتھ۔ گیسوں کی شناخت کا معلومات اور توانائی کا سپیکٹرا اور

چٹانیں [14]کو "کام کرنے والے" مقناطیسی کیریئرز ("ورکنگ میٹریسز") اور دھاتوں کے ایٹم سپیکٹرا کو "ٹیسٹ میٹرکس" میں منتقل کیا گیا اور زمین کی آنتوں میں ان مادوں کی گونج والی اتیجیت کے لیے استعمال کیا گیا (گہرائی تک۔

3کلومیٹر)۔ مادوں کی گونج والی اتیجیت نمائش کے ذریعہ کی گئی تھی۔
ان پر مائکروویو جنریٹرز کے سگنلز گونجنے والے کی فریکوئنسی سے ماڈیول ہوتے ہیں۔
(ایٹمک NMRسپیکٹرا یا انفارمیشن انرجی کی فریکوئنسی کے لحاظ سے
مطلوبہ مادہ کا سپیکٹرا.
ذخائر کی چٹانوں کی بنیادی ساخت کا مطالعہ کرنے کے لیے، ہم نے استعمال کیا۔
ان میں دھاتوں اور غیر دھاتوں کے ارتکاز کا تعین کرنے کے لیے نیوٹران ایکٹیویشن کا طریقہ۔ نمونے کے نمونوں کی ابتدائی ساخت اور ان کی اٹوٹ انگ سپیکٹرل خصوصیات کے طول و عرض (معلومات کی پیمائش

سپیکٹرا) کو پوسک اسٹیشنری کمپلیکس کے ڈیٹا بینک میں داخل کیا گیا تھا اور فیلڈ ورک کے نتائج پر کارروائی کرتے وقت ہائیڈرو کاربن اور ذخائر کی چٹانوں 5000)میٹر تک کی گہرائی میں واقع) کی شناخت کے طور پر استعمال کیا گیا تھا [15]۔آلات کو ترتیب دینے اور ہائیڈرو کاربن کی اقسام کی ریموٹ ڈیٹیکشن (شناخت) کی تصدیق کرنے کے لیے، فیلڈ ورک کے آغاز سے پہلے، پوسک کمپلیکس کے اسٹیشنری اور پورٹیبل آلات کے لیبارٹری حالات میں نمونوں (نمونوں) کی منتخب رجسٹریشن کے لیے ٹیسٹ کیے گئے۔ گیس اور مختلف فاصلوں 25) میٹر اور 50میٹر) سے ریزروائر چٹانوں کے نمونے۔

فیلڈ کنڈیشنز میں، مائیکرو ویو جنریٹر کے ہائی فریکوئنسی یونٹ سے ایک ماڈیولڈ سگنل بھیجا جاتا ہے جس میں ایک تنگ دشاتمک اینٹینا استعمال کیا جاتا ہے۔

دور دراز گونج کے لئے زمین میں گہرائی میں ایک خاص زاویہ پر
ایک حوالہ عنصر یا پورے قابل شناخت مادہ کے ایٹموں کی گڑبڑ۔ اس صورت میں، ہائیڈرو کاربن فیلڈ کے رقبے پر، a

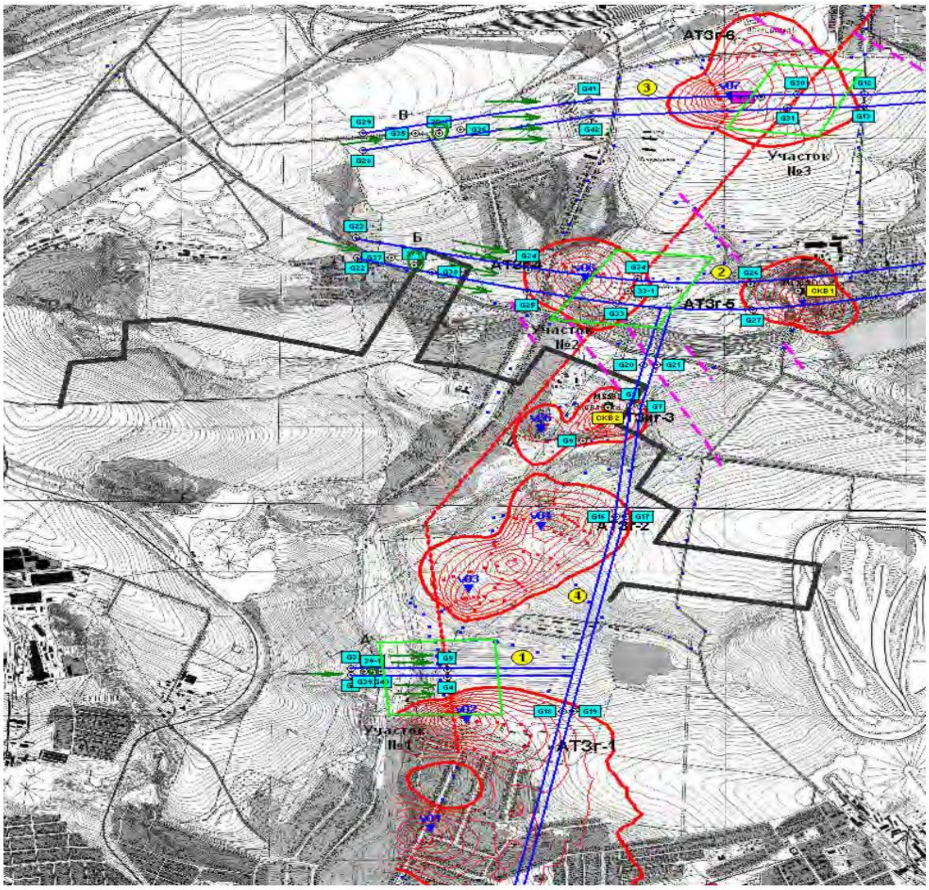
ایک خاص قسم کی اعلی تعدد برقی مقناطیسی فیلڈ کی خصوصیت
ہائیڈرو کاربن اور چٹانیں اس برقی مقناطیسی فیلڈ کو ایک حساس ریسیور ڈیوائس کے ذریعے ریکارڈ کیا جاتا ہے جو گونجنے والی فریکوئنسی کے مطابق ہوتا ہے۔
کسی حوالہ عنصر کا ایک مخصوص ایٹم یا کسی مادے کا لازمی سپیکٹرم
(چٹانوں کی قسم، ہائیڈرو کاربن گیس)۔ اس نے مختلف گہرائیوں میں واقع ایک مخصوص مادہ کی دور دراز سے منتخب شناخت فراہم کی۔ تابکاری-کیمیائی ٹیکنالوجیز [16]کا استعمال کرتے ہوئے سیٹلائٹ تصویروں کو ضابطہ کشائی کرنے کے نتائج کی بنیاد پر، اس تصویر میں ہائیڈرو کاربن کی بے ضابطگیوں والے علاقوں کی شکلوں کی حدود کا تعین کیا گیا ہے۔ ڈیٹا

Machine Translated by Google

موبائل آلات اور GPSریسیورز کا استعمال کرتے ہوئے فیلڈ میں حدود کو واضح کیا جاتا ہے، پھر تلاش کے علاقے کے نقشے پر پلاٹ کیا جاتا ہے۔
دی
وضاحت کا طریقہ عملی طور پر موجودہ ایرو اسپیس ریموٹ سینسنگ طریقوں سے ملتا جلتا ہے، تاہم، پوسک کمپلیکس کے آلات کا
استعمال کرتے ہوئے ہائیڈرو کاربن (ہائیڈرو کاربن گیسوں) کی قسم کی عملی شناخت کا امکان تیزی سے بڑھ جاتا ہے (زیادہ قابل اعتماد

۔(95%گونج ٹیسٹ فیلڈ کا سامان آپ کو گہرائی کا حساب لگانے کی اجازت دیتا ہے۔

گیس کے افق کی موجودگی، ان کی موٹائی اور ان میں گیس کا دباؤ۔
کام کے نتائج۔ کوئلے کی کان کے میدان کا معائنہ کرتے وقت
Zasyadkoکے نام پر (تصویر 1)یہ پایا گیا کہ یہ مغرب سے مشرق کی طرف عبور کیا گیا ہے۔
3ارضیاتی "چینل" کی خرابیاں ان میں گیس کے دباؤ میں اضافہ اور
ایک شمال سے جنوب تک ۔[17]



تصویر ۔1اے ٹی زیڈ کی جیو الیکٹرک بے ضابطگیوں کی شکلیں اور گیس کے پارگمیبل کی حدود
کوئلے کی کان کے الاٹمنٹ ایریا کے ٹپوگرافک نقشے پر "چینلز"
A.F Zasyadkoکے نام پر رکھا گیا۔ [17]

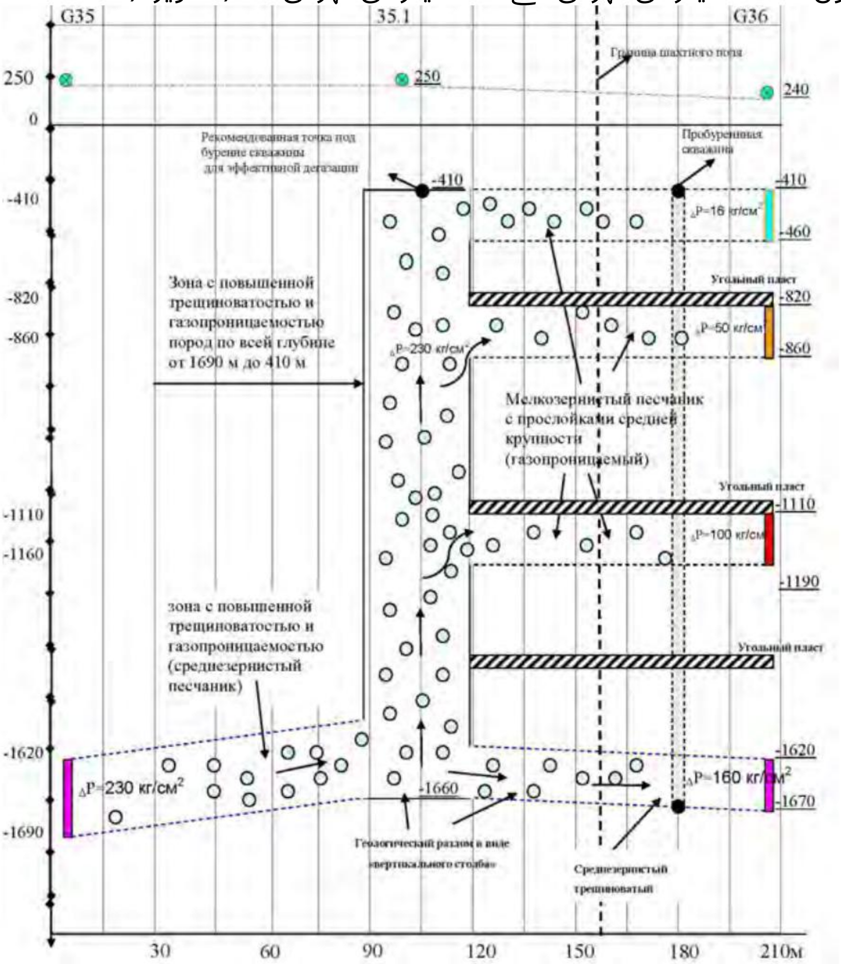
عمودی گیس پارمیبل حصے (ستون) کان کے میدان سے باہر واقع تھے (اس کی سرحد سے 1.5÷1کلومیٹر پہلے) اور ہر 3فالٹس
("چینلز") پر واقع تھے۔ نقل مکانی تمام "چینلز" کے ذریعے ہوئی

مغرب سے مشرق تک گیس، جس نے ہر ایک میں ایک مخصوص گیس پریشر کو یقینی بنایا
ہاؤس چینل.

Machine Translated by Google

"چینلز" کی چوڑائی 40سے 80میٹر تک تھی۔ ہر "چینل" میں 4گیس کے پارگمی افق تھے، جو کہ ٹوٹے ہوئے کو ظاہر کرتے ہیں۔
ہر چینل میں 410میٹر سے 1690میٹر کی گہرائی میں درمیانے دانے والا ریت کا پتھر پایا جاتا ہے۔ گیس والے افق کی موٹائی 20سے 80میٹر تک تھی، افق میں گیس کا اضافی دباؤ (گہرائی پر منحصر) تھا۔

16 kgf/cm2سے (اوپری افق 160 kgf/cm2سے (نچلا افق) گیس
افق کوئلے کے سیون کے نیچے واقع تھے۔ گیس کا بنیادی ذریعہ
ہائی پریشر کے ساتھ کان کے میدان کے باہر واقع تھا 5)کلومیٹر سے
وہ)۔ اس سے نکلنے والی گیس کان کے میدان کو عبور کرتے ہوئے 3فالٹس کے ذریعے کان کے میدان میں داخل ہوئی۔
مزید یہ کہ کوئلے کے سیون کے نیچے "چینل" میں گیس کی تقسیم نچلے افق 1690)میٹر) سے ہائی گیس پریشر کے ساتھ ہوئی۔
(230 kgf/cm2)بالائی افق تک (16 kgf/cm2)عام گیس پارگمی کے ساتھ
عمودی حصہ "ستون" 1690میٹر کی گہرائی سے 410میٹر کی گہرائی تک (تصویر ۔2)



تصویر ۔2کوئلے کی کان کے کان کے میدان میں گیس بیئرنگ چینل کی گہرائی سیکشن ۔035-036کان کے میدان کے مغرب میں 5کلومیٹر کے فاصلے پر، ایک بڑا

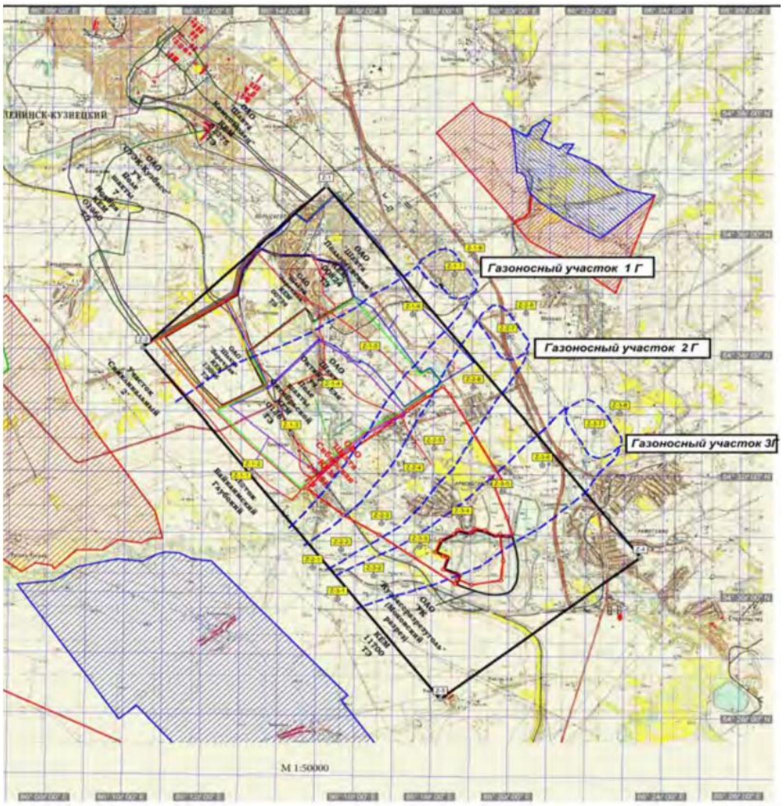
گیس بیئرنگ ڈپازٹ (قطر 4کلومیٹر) جس میں گیس پریشر 350 kgf/cm2ہے
جس سے کوئلے کے سیون کے نیچے گیس کے بہاؤ کے "چینلز" نکلتے ہیں۔ جیسے ہی ہم کان کے میدان کے قریب پہنچے، گیس والے ذخائر میں گیس کا دباؤ کم ہو گیا 230)کلوگرام/سینٹی میٹر تک گرا دیا گیا)۔ میتھین دھماکوں (اور اموات) کے ساتھ بارودی سرنگوں کے حادثات کی جگہوں کے تجزیے سے معلوم ہوا کہ دھماکے ہوئے

Machine Translated by Google

جب کوئلے کی سیون گیس سے چلنے والے "چینلز" (غلطیوں) کے اوپر زیادہ گیس پریشر کے ساتھ تیار کریں ۔(cm2
/kgf 50<)تمام 4افقوں میں شمالی گیس "چینل "1-میں کھودنے والے کنویں نے قدرتی ہائیڈرو کاربن کے بہاؤ کی
موجودگی کی تصدیق کی (اور نہیں

"کوئلہ") گیس جس میں متعلقہ گیس پریشر نمایاں طور پر زیادہ ہوتا ہے (P4 160 kgf/cm2)کوئلے کے سیون
میں گیس پریشر (عام طور پر ۔(5-10 kgf/cm2وہ. گیس "چینلز" (کلیکٹرز) کے پیرامیٹرز، ان کی گہرائیوں اور ان
میں گیس کے دباؤ کے ریموٹ تعین سے ڈیٹا کی تصدیق کی گئی۔ نتیجتاً، اگر آپ ڈیگاسنگ کنوؤں کو براہ راست
عمودی گیس سے پارگئیبل "ستون" یا "چینلز" میں ڈرل کرتے ہیں، تو یہ

کان کے میدان تک پہنچنے والی گیس کے کل دباؤ کو تیزی سے کم کرے گا، جس کا مطلب ہے۔
کان کے پورے میدان میں کوئلے کے سیون کے نیچے کی صورتحال بہتر ہوگی۔

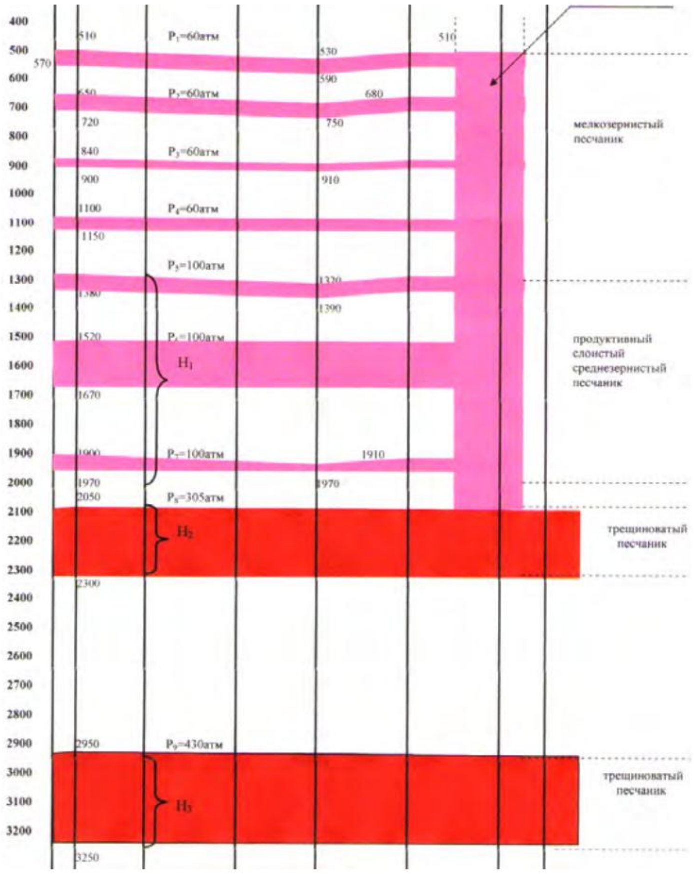


تصویر ۔3کان کنی کے الاٹمنٹ کے علاقے میں گیس کی بے ضابطگیوں کی نشاندہی کی گئی حدود
کوئلے کی کانیں پولسائیوسکایا، زریچنیا، اوکٹیابرسکایا اور سیبرسکایا
(S=99کلومیٹر 2)۔
صنعتی آمد و رفت اور 160کلو گرام/سینٹی میٹر کے دباؤ والے ایسے کنویں سے گیس کو شہر کی تکنیکی
ضروریات کے لیے استعمال کرنا فائدہ مند ہے، بجائے اس کے کہ اسے ختم کیا جائے۔
یہ OSمیں ہے۔ اسی طرح کی تصویر کئی روسیوں میں سامنے آئی
بارودی سرنگیں (تصویر ،3تصویر ۔(4ڈرلنگ ڈیگاسنگ کے لیے سفارشات دی گئیں۔
ہائی گیس پریشر والے گیس بیئرنگ "کلیکٹرز" میں کنویں، جو پورے کان کے میدان میں گیس کے خطرے کو نمایاں طور پر کم کر سکتے ہیں۔

اسی طرح کا کام روس میں کوئلے کی 5کانوں میں کیا گیا۔
آنے والے کئی "چینلز" کی موجودگی سے اسی طرح کی صورتحال کی تصدیق کی۔

Machine Translated by Google

ہائی گیس پریشر کے ساتھ گیس کا انجیکشن> 350 kg/cm2کوئلے کے سیون کے نیچے بہت گہرائی میں واقع اور اس سے آگے واقع ذرائع سے
میری کھیت.



تصویر ۔4مائن فیلڈ میں گیس سیکشن نمبر 1Gکی گہرائی کا پروفائل (مائن "Zarechnaya"، روس)۔ پر کوئلے کے سیون کے نیچے گیس کا ہائی پریشر ریکارڈ کیا گیا۔

گہرائی 500میٹر۔ ہائی پریشر 50<)کلوگرام/سینٹی میٹر 2)کے ساتھ گیس کا جمع ہونا کان کنی کے کاموں کے دوران بہت بڑا خطرہ ہے، کیونکہ جب اس طرح کے جمع ہونے کے قریب کوئلے کے سیون کھولے جاتے ہیں، تو سڑک کے ہوا میں آکسیجن ماحول میں گیس کے مرکب کی بڑی مقدار کا فوری اخراج ہوتا ہے، جہاں میتھین کے ارتکاز کے ساتھ میتھین گیس کا مرکب مسلسل موجود رہتا ہے۔

جائز معیار سے نیچے ۔(4%÷3)گیس کے مسلسل آکسیکرن کی وجہ سے
بہتی ہوا میں میتھین کی اتنی ارتکاز کے ساتھ مرکب، یہ مرکب
بھڑکنے کے لیے "جوش" کی تیاری کی ایک خاص حد ہوتی ہے۔ میں
جس لمحے میتھین کے زیادہ مواد کے ساتھ گیس کے مرکب کی بڑی مقدار کو انجکشن کیا جاتا ہے، ہائیڈرو کاربن گیسوں کی فوری خود آگ لگ جاتی ہے اور
کام کرنے والے بڑھے میں CH4ارتکاز پر بھی ان کا حجمی دھماکہ اس سے کم ہے۔
5%خودکار انتباہی نظام کے پاس مرکب میں میتھین کے ارتکاز میں اضافے کا جواب دینے کا وقت بھی نہیں ہے۔ خود اگنیشن اور دھماکوں کے عمل کی ریاضیاتی ماڈلنگ کے نتائج بھی حجمی دھماکوں کے امکان کی تصدیق کرتے ہیں۔

کام کرنے والے بہاؤ میں بڑی مقدار میں گیس کی اچانک آمد۔ اس صورت میں، جھٹکے کی لہر کا محاذ بھی رفتار سے بن سکتا ہے۔

Machine Translated by Google

>1000 m/sec، جو کہ حجمی دھماکے کے لیے ایک اضافی ابتدائی عنصر ہے۔

دھماکہ۔ واضح رہے کہ شعلے کا پھیلاؤ اور ہائیڈرو کاربن مرکب کے تیز دہن کا تعین کیمیائی رد عمل سے ہوتا ہے
جو ارتکاز کے میلان کو برقرار رکھتے ہیں، نیز سالماتی نقل و حمل کے عمل کی وجہ سے ان میلانوں کو منتقل کیا جاتا ہے۔

جگہ ان عملوں کے برعکس، دھماکے کا پھیلاؤ دباؤ کی لہر کی وجہ سے ہوتا ہے، جو کیمیائی رد عمل اور اس کے ساتھ حرارت کے اخراج سے پیدا ہوتا ہے۔ دھماکے کی ایک خصوصیت 1000v m/s ہے، دھماکے کی لہر کے پھیلاؤ کی رفتار ہائیڈرو کاربن مرکب (عام طور پر 0.5 m/s) کے دہن کے شعلے کے پھیلاؤ کی رفتار سے زیادہ شدت کی ترتیب کی ہے۔
دھماکے کی لہر کی رفتار v

بچے

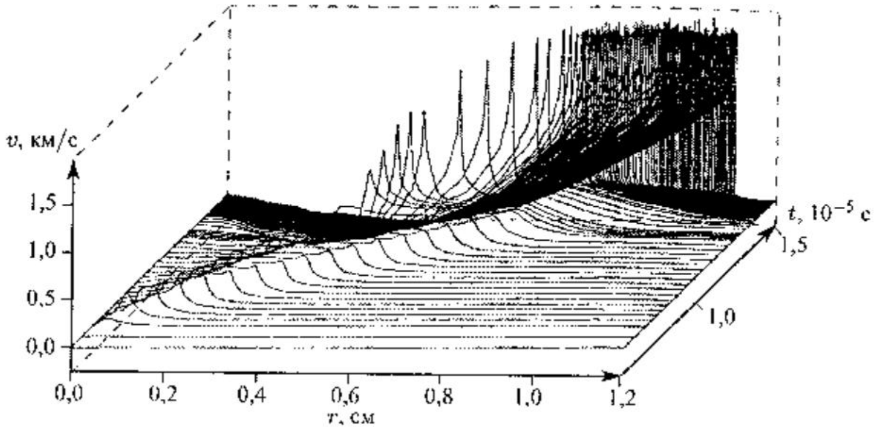
کثافت B اور بچے ،
جلی ہوئی گیسوں کا p کا حساب Chapman-Jouguet تھیوری [4] کے مطابق کیا جاتا ہے۔ وہ دباؤ
دباؤ pu اور غیر جلی ہوئی گیسوں کی کثافت، مخصوص حرارت پر منحصر ہے۔
رد عمل q اور γ کی قدر پر، پر حرارت کی صلاحیتوں کے تناسب سے متعین کیا جاتا ہے۔
مستقل حجم اور دباؤ CC (/ vp)۔

بنیادی Chapman-Jouguet دھماکہ مساوات:

بچے $\sqrt{q)1(2v}$; ... 1; ... 1 (2 ... g u .

اس بات پر زور دیا جانا چاہئے کہ تیز دہن (ڈی فلیگریشن) سے دھماکہ کی طرف منتقلی کا مسئلہ بہت سے عملی استعمال کے لئے بہت اہم ہے، خاص طور پر یہ کوئلے کی کانوں کے لئے بہت اہم ہے۔ ریاضیاتی ماڈلنگ اس طرح کے عمل کا تجزیہ کرنا ممکن بناتی ہے۔ شکل 5 منتقلی کو ظاہر کرتا ہے۔

ہائیڈروجن آکسیجن ماحول میں دھماکہ۔ Deflagration تیز ہوتا ہے اور دھماکے میں بدل جاتا ہے۔ واضح رہے کہ، ایک اصول کے طور پر، دھماکے کی لہریں طیارہ نہیں ہوتیں؛ دھماکے کے سامنے کے سیلولر ڈھانچے کی تشکیل تجرباتی طور پر دیکھی جاتی ہے۔



Machine Translated by Google

تصویر -5میں دھماکے کی لہر کی تشکیل کے دوران رفتار پروفائلز
ہائیڈروجن آکسیجن مرکب H2-O2 ابتدائی دباؤ [17] p = 2 kgf/cm2 پر۔

آخر میں، ہم نوٹ کرتے ہیں کہ ہائیڈروجن جیسے سادہ ایندھن (کل رد عمل (2H2 + O2 2H2O کے دہن کے عمل کی حرکیاتی وضاحت کے لیے ایک طریقہ کار کی ضرورت ہے جس میں تقریباً 40 ابتدائی رد عمل شامل ہوں۔ دہن کے عمل کی متحرک وضاحت کے لیے، خاص طور پر عمل

سب سے آسان ہائیڈرو کاربن ایندھن کی خود اگنیشن - میتھین ،(CH4) کیمیکل میں سطح کے رد عمل کو مدنظر رکھتے ہوئے رد عمل کی کل تعداد
میکانزم میں کئی ہزار ابتدائی رد عمل شامل ہیں۔ یہ تمام مسائل، یعنی کیمیائی حرکیات، رد عمل کے طریقہ کار، رد عمل کے طریقہ کار کو آسان بنانا، وغیرہ، پہلے مصنفین کے کاموں میں زیر غور آئے تھے ۔[2-7]

نتیجہ .1بڑھتے ہوئے فریکچر کے علاقوں میں کوئلے کے سیون کے نیچے ہائیڈرو کاربن گیسوں کے جمع ہونے کے علاقے ہیں، جو "فوری طور پر

کوئلے کے سیون کو ہٹانے کے وقت کھولے جاتے ہیں، اور ہائی پریشر اور درجہ حرارت کے ساتھ گیس فوری طور پر خارج ہوتی ہے۔
ہوا میں آکسیجن اور مستقل مصنوعات کے مواد کے ساتھ پیداوار
میتھین کا آکسیکرن، اگرچہ اس کا مواد جائز معیار (2÷3%) سے کم ہے، جہاں ایک حجمی دھماکہ ہوتا ہے۔ .2
ہائیڈرو کاربن گیسوں کے ہائی پریشر اور درجہ حرارت پر بھاری حصوں کے ساتھ آمد کی وجہ سے، چٹان کا فوری اخراج ہوتا ہے اور مرکب بے ساختہ طور پر گیس کے بہت کم ارتکاز پر بھڑک اٹھتا ہے۔

5% اس کے بعد والیومیٹرک دھماکہ اور دھماکہ۔ اگر ایسا ہوتا ہے۔
چھوٹی مقدار میں گیس کی فراہمی (گیس کے کم دباؤ کی وجہ سے
افق)، پھر حجمی دھماکہ نہیں ہوتا، لیکن کان کنوں کو گیس سے زہر آلود کرنا ممکن ہے۔ .3کوئلے کے سیون کے نیچے ہائیڈرو کاربن گیسوں کے زیادہ دباؤ اور درجہ حرارت کے ساتھ جمع ہونے والے علاقوں کی موجودگی بعد میں حجمی دھماکوں کے ساتھ کام میں گیس کے فوری داخلے کے لیے حالات پیدا کرتی ہے۔

گیس اور دھماکہ.
500 .4میٹر یا اس سے زیادہ تھرمل کوئلے کی گہرائیوں میں کوئلے کے سیون کی نشوونما کے دوران سب سے زیادہ خطرناک (فوری) گیس کا اخراج، حجمی دھماکوں اور دھماکے ہو سکتے ہیں۔

پیشکش کرتا ہے۔

.1یقینی بنانے کے لیے اضافی اقدامات کیے جائیں۔
تھرمل کوئلے کی کانوں میں کام کی حفاظت، خاص طور پر
جب انہیں بڑی گہرائیوں 500 <)میٹر) میں تیار کریں۔
.2پوسک کمپلیکس کا سامان کامیابی کے ساتھ استعمال کیا جا سکتا ہے۔
کوئلے کی تہوں کے نیچے اور ارضیاتی خرابیوں میں ہائی پریشر اور درجہ حرارت کے ساتھ گیس کے جمع ہونے والے علاقوں کا پتہ لگانا، یقینی بنانا

Machine Translated by Google

مؤثر گیس ڈیگاسنگ کے لیے کنوؤں کی کھدائی کے لیے پوائنٹس کا انتخاب کرنا

پیچھے

.3ہائی پریشر میں گیس کے فوری داخلے کو روکنے کے لیے سب سے زیادہ موثر اقدامات مائن فیلڈز کی خرابیوں میں گیس کا بروقت پتہ لگانا اور کھودے ہوئے کنوؤں کے ذریعے ان کا اخراج، نیز کان کے کھیتوں کے قریب گیس کا پتہ لگانا ہو سکتا ہے۔

جمع تھرمل کوئلوں کے ساتھ کان کے کھیتوں کے قریب، ہمیشہ بڑے پیمانے پر گیس کے ذخائر موجود ہوتے ہیں۔

کوئلے کے ذخائر کے ساتھ خرابیوں سے جڑی گہرائی۔ 500میٹر کے قریب گہرائی میں کوئلے کی سیون تیار کرنے سے پہلے، یہ ضروری ہے۔
کوئلے کی کانوں کے قریب گیس کے ذخائر کو کم کرنے کے لیے کھولیں۔
ان میں دباؤ اور اس طرح کانوں میں گیس کے خطرے کو بہتر بناتا ہے۔

استعمال شدہ لٹریچر کی فہرست

1. Rudnev E.N. ، ڈاکٹر آف جیول۔ سائنسز (یوکرین کی کان کنی سائنسز کی اکیڈمی) مسئلے پر
یوکرین کے کوئلے کی کانوں میں میتھین کا مقابلہ کرنا // یوکرین کا کوئلہ۔ - ۔2009-نمبر 1.-p.40-46

2. Pukhliy V.A. ایک ڈرم فلٹر میں نامیاتی دھول کا دہن، اکاؤنٹ میں لے
دھماکہ پروف جھلی کو چالو کرنا۔ –کیمیکل فزکس، آر اے ایس، 1997، جلد 16، نمبر 11، صفحہ ۔133-139

3. Pukhliy V.A. نامیاتی دھول کے دھماکے کے دوران ثانوی آگ کا مطالعہ۔ –دہن اور دھماکے کی طبیعیات، 2000،
RAS، جلد 36، نمبر 3، صفحہ 60-64۔ 4. Pukhliy V.A. تھرموڈینامکس۔ اضافی ابواب۔ -سیواستوپول:

پبلشنگ ہاؤس "چرکاسی سینٹرل سائنٹیفک اینڈ ٹیکنیکل انسٹی ٹیوٹ"، 523 ۔2009صفحہ۔

5. Pukhliy V.A., Kovalev N.I., Sofiysky I.Yu. بحیرہ اسود میں کیمیائی حرکیات کے کچھ مسائل کے بارے میں۔ -
مجموعہ میں: سائنسی کام
SNUYAEiP، شمارہ 2011، 2(38)، صفحہ ۔137-144
6. Pukhliy V.A., Kovalev N.I., Sofiysky I.Yu. میں ہائیڈرو کاربن کے اگنیشن اور خود اگنیشن کے عمل کی
ریاضیاتی ماڈلنگ
کیمیائی حرکیات –میں: SNUYAEiP کے سائنسی کام، شمارہ pp.153-162۔ 7. Pukhliy V.A.، Kovalev N.I.
2011، 4(40)، کیمیائی حرکیات میں ہائیڈرو کاربن کے دہن کے عمل کے طریقہ کار اور راستے۔ –میں: SNUYAEiP
کے سائنسی کام، شمارہ 1(41)، 2012، pp.144-153۔

8. Kovalev N.I.، Pukhliy V.A. اور دیگر۔ جوہری مقناطیسی گونج۔ نظریہ اور
ایپلی کیشنز سیواستوپول، 2010. Ch. IX.-S. 610. 9. پوسک این ایم آر ہارڈویئر کمپلیکس کا استعمال کرتے ہوئے
معدنیات کی توقع اور تلاش کے طریقہ کار پر نتیجہ۔ 2009۔ 10. Kovalev N.I., Filippov E.M., Soldatova S.V.
NASU "تجرباتی اور طریقہ کار

کوئلے کی خرابیوں کی شناخت کے لیے ایک دور دراز طریقہ فراہم کرنا
OJSC OUK "Yuzhkuzbassugol" کی کانوں میں کان کے میدان میں تشکیل، پر رپورٹ
تحقیق، SNUYaEiP.-Novokuznetsk، 2009، 60 pp.
11. Belyavsky G.A., Kovalev N.I., Lavrentieva O.N. ایپلی کیشن ٹیکنالوجی
زیر زمین اشیاء کی ریموٹ پتہ لگانے کے لیے NMR کا سامان اور

Machine Translated by Google

پانی کے نیچے. -چوتھی بین الاقوامی ریسکیو کانفرنس میں رپورٹ۔ این ٹی ایس بی
یوکرین کی ہنگامی صورتحال کی وزارت۔-کیف، 2003،صفحہ Kovalev N.I., Gokh V.A., Soldatova S.V.
32-35۔ 12. اور دیگر۔ ہائیڈرو کاربن کے ذخائر کی کھوج اور وضاحت کے لیے ریموٹ جغرافیائی کمپلیکس "پوسک"
کا استعمال // جیو انفارمیٹکس۔ - 2009 -نمبر - 3صفحہ ۔83-87

13. Bakai Z.A.، Ivashchenko P.N.، Kovalev N.I. مفید ذخائر کی تلاش کا طریقہ
فوسلز // پیٹ۔ 35122یوکرین۔ 08/26/2008سے 14.پیٹ۔ RF،نمبر 227-2305مورخہ 20مارچ lev N.I.،
2006، Ki. Gokh V.A.، Akimov A.M. Kova-درخواست دہندگان اور پیٹنٹ ہولڈرز، "معدنی وسائل کی تلاش کا
طریقہ"، درخواست نمبر 154 132 2004مورخہ 05.11.2004،رجسٹرڈ بی

روسی فیڈریشن کی ایجادات کا ریاستی رجسٹر 11/05/2024 04/20/2006تک موزونیت Soldatova S.V
15. Kovalev N.I., Belyavsky G.A., Filippov E.M., اور دیگر۔ Erunakovskaya-8کی کان کے میدان میں
قدرتی گیس کی بے ضابطگیوں کا تعین: تحقیق پر رپورٹ، 36 - .SNUYAEiP۔ - Novokuznetsk، 2010ص.

17. Kovalev N.I.، Gokh V.A.، Kotelyanets I.I. ٹیکنالوجی کیمیکل تابکاری میں 16. 1-25.M، 1979-1989
وغیرہ ڈرلنگ کے لیے پوائنٹس کا انتخاب
زسیادکو کوئلے کی کان کے میدان میں پوسک کمپلیکس کے ریموٹ آلات کا استعمال کرتے ہوئے گیس کے حامل
گیس کے کنویں: تحقیقی رپورٹ، ش۔ - Zasyadko / SNUYAEiP.، GGN.ڈونیٹسک، 48 - 2009.پی.

18. Goyal G.، Warnatz J. Maas U. H2-O2میں ہاٹ اسپاٹ اگنیشن کا عددی مطالعہ
اور - CH4ہوا کا مرکب۔ 23 -ویں علامت۔ Comb.-Pitsburgh, 1990, p.1767-1776.

شائع شدہ: بین الاقوامی سائنسی اور عملی کانفرنس کے مضامین کا مجموعہ "جدید سائنس کی اختراعی ترقی"،
Ufa، 2014،صفحہ ۔153-162