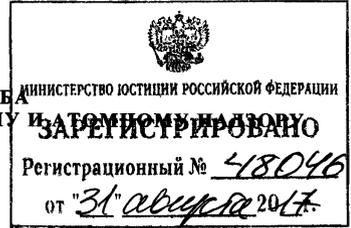




ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ  
(РОСТЕХНАДЗОР)



## П Р И К А З

*08 августа 2017.*

Москва

№ 303

**О внесении изменений  
в некоторые приказы Федеральной службы по экологическому,  
технологическому и атомному надзору, устанавливающие требования  
в области промышленной безопасности при добыче угля  
подземным способом**

В соответствии с подпунктом 5.2.2.16(1) Положения о Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 30 июля 2004 г. № 401 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2004, № 32, ст. 3348; 2006, № 5, ст. 544; № 23, ст. 2527; № 52, ст. 5587; 2008, № 22, ст. 2581; № 46, ст. 5337; 2009, № 6, ст. 738; № 33, ст. 4081; № 49, ст. 5976; 2010, № 9, ст. 960; № 26, ст. 3350; № 38, ст. 4835; 2011, № 6, ст. 888; № 14, ст. 1935; № 41, ст. 5750; № 50, ст. 7385; 2012, № 29, ст. 4123; № 42, ст. 5726; 2013, № 12, ст. 1343; № 45, ст. 5822; 2014, № 2, ст. 108; № 35, ст. 4773; 2015, № 2, ст. 491; № 4, ст. 661; 2016, № 28, ст. 4741; № 48, ст. 6789; 2017, № 12, ст. 1729; № 26, ст. 3847), приказываю:

Внести изменения в приказы Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору, устанавливающие требования в области промышленной безопасности при добыче угля подземным способом, согласно приложению к настоящему приказу.

Руководитель

А.В. Алёшин

6. В Инструкции по дегазации угольных шахт, утвержденной приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 1 декабря 2011 г. № 679 (зарегистрирован Министерством юстиции

Российской Федерации 29 декабря 2011 г., регистрационный № 22811), с изменениями, внесенными приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 20 мая 2015 г. № 196 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 июня 2015 г., регистрационный № 37710):

1) Предложение второе пункта 2 изложить в следующей редакции:

«В Инструкции используются условные обозначения, приведенные в приложении № 1 к настоящей Инструкции.».

2) Пункт 61 изложить в следующей редакции:

«61. Аварийное проветривание помещений ДС и ДУ осуществляется за счет принудительной вентиляции, обеспечивающей трехкратный воздухообмен в помещениях в течение 1 часа при превышении допустимого уровня концентрации метана.».

3) Приложение № 1 изложить в следующей редакции:

«Приложение № 1  
к Инструкции по дегазации угольных шахт,  
утвержденной приказом Федеральной службы  
по экологическому, технологическому  
и атомному надзору  
от 1 декабря 2011 г. № 679

### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

$A$  – коэффициент;

$A^e$  – зольность пробы, отобранной газокернонаборником, %;

$A_{сут}$  – суточная производительность лавы, т/сут;

$a$  – коэффициент, характеризующий темп снижения метановыделения в дегазационные пластовые скважины, сут<sup>-1</sup>;

$a_N$  – коэффициент, характеризующий темп снижения во времени газовыделения из  $N$  скважин, сут<sup>-1</sup>;

$a_l$  – проекция оси скважины на горизонтальную проекцию оси выработки, м;

$a'$  – эмпирический коэффициент;

- $a'_i$  – эмпирический коэффициент;
- $a_z$  – поправочный коэффициент измерного устройства;
- $B_{в.т}$  – разрежение по типовой аэродинамической характеристике вакуум-насоса, мм рт. ст.;
- $B_{в.ф}$  – разрежение на вакуум-насосе (фактическое), мм рт. ст.;
- $B_y$  – разрежение в устье скважины, мм рт. ст.;
- $B_{л}$  – эмпирический коэффициент;
- $B_{мин}$  – минимальное разрежение, мм рт. ст.;
- $b_c$  – эмпирический коэффициент;
- $b_k$  – содержание газовых компонентов в отобранной пробе, %;
- $b_1$  – протяженность зоны, препятствующей разгрузке горных пород, м;
- $b'$  – эмпирический коэффициент;
- $C_v$  – концентрация воздуха в каптируемой газовой смеси, %;
- $C_{в.п}$  – концентрация метана в отводимой из выработанного пространства или из сближенных пластов газоздушной смеси, %;
- $C_k$  – содержание карбонатов в фильтрующих каналах, доли единицы;
- $C_{к.т}$  – концентрация товарной кислоты, %;
- $C_m$  – содержание метана в газовой смеси, %;
- $C_p$  – концентрация кислотного раствора, %;
- $C_{1-4}$  – концентрация метана в пунктах отбора пробы газа из скважины, %;
- $c$  – концентрация метана, допустимая в вентиляционной струе, %;
- $c_k$  – содержание компонента в газовой смеси, %;
- $c_{mi}$  – концентрация метана в  $i$ -м пункте замера, %;
- $c_{магj}$  – концентрация метана  $j$ -й ветви магистрального газопровода, %;
- $c_o$  – концентрация метана в поступающей вентиляционной струе, %;
- $c_{учi}$  – концентрация метана в газоздушной смеси участкового газопровода на  $i$ -м выемочном участке, %;
- $c_i$  – концентрация метана в газоздушной смеси  $i$ -й ветви газопровода, %;
- $c_1$  – резерв, учитывающий возможное отклонение скважины от заданного

- направления, м;
- $c'$  – эмпирический коэффициент;
- $c'_{\max}$  – концентрация метана в скважинах на расстоянии  $L'_{\max}$  от монтажной камеры (после первой посадки основной кровли), %;
- $D$  – коэффициент;
- $d_c$  – диаметр дегазационной скважины, м;
- $d$  – внутренний диаметр газопровода, м;
- $d_{\text{ст}}$  – стандартный диаметр газопровода, м;
- $d_{\text{эк}}$  – эквивалентный диаметр дегазационной скважины, м;
- $d_o$  – диаметр отверстия диафрагмы, мм;
- $d_i$  – внутренний диаметр  $i$ -го газопровода, м;
- $d_{\text{пр}}$  – приведенный диаметр скважин в кусте, м;
- $f$  – коэффициент крепости угля по М.М. Протоdjяконову;
- $G_6$  – дебит метана из  $N$  скважин на момент завершения буровых работ, м<sup>3</sup>/мин;
- $G'_6$  – дебит метана из  $N'$  скважин, м<sup>3</sup>/мин;
- $G'_r$  – дебит метана из скважин на участке разрабатываемого пласта, м<sup>3</sup>/мин;
- $G_d$  – суммарный расход (дебит) метана, извлекаемого на выемочном участке средствами дегазации, м<sup>3</sup>/мин;
- $G_c$  – дебит метана из скважин, м<sup>3</sup>/мин;
- $G_{\text{д.б}}$  – прогнозное значение дебита метана из барьерных скважин, м<sup>3</sup>/мин;
- $G_{\text{д.с}}$  – прогнозное значение дебита метана из подрабатываемых и (или) надрабатываемых сближенных пластов, м<sup>3</sup>/мин;
- $G_{\text{д}i}$  – дебит метана, извлекаемого средствами дегазации из  $i$ -го источника, м<sup>3</sup>/мин;
- $G_{\text{д}j}$  – дебит извлеченного средствами дегазации газа на  $j$ -м дегазуемом участке, м<sup>3</sup>/мин;
- $G_{\text{пл}}$  – прогнозное значение дебита метана из разрабатываемого пласта при дегазации скважинами, м<sup>3</sup>/мин;

- $G_{дi}^{уч}$  – дебит метана из скважин  $i$ -го выемочного участка, м<sup>3</sup>/мин;
- $G_{д,ti}$  – дебит метана в  $i$ -м пункте газопровода, м<sup>3</sup>/мин;
- $G'_{max}$  – дебит метана в скважинах на расстоянии  $L'_{max}$  от монтажной камеры, м<sup>3</sup>/мин;
- $G_{д,в,п}$  – прогнозное значение дебита метана каптируемого из выработанного пространства, м<sup>3</sup>/мин;
- $g$  – ускорение силы тяжести, м/с<sup>2</sup>;
- $g_0$  – начальное удельное метановыделение из пластовой скважины, м<sup>3</sup>/(м<sup>2</sup>·сут);
- $g'_0$  – среднее удельное газовыделение в течение первого месяца функционирования скважин, м<sup>3</sup>/(м·сут);
- $H$  – глубина горных работ (залегания угольного пласта) от земной поверхности, м;
- $H_{в,п}$  – расстояние от земной поверхности до верхнего подрабатываемого пласта, м;
- $h$  – расстояние по нормали от устья скважины до кровли разрабатываемого пласта, м;
- $h_{в}$  – депрессия ветви газопровода, мм рт. ст.;
- $h_{в,н}$  – депрессии вакуум-насоса, мм рт. ст.;
- $h_{д}$  – перепад давлений на диафрагме, мм вод. ст.;
- $h_{с}$  – депрессия дегазационной скважины, мм рт. ст.;
- $h_{тр}$  – депрессия дегазационного трубопровода, мм рт. ст.;
- $h_{тр,i}$  – депрессия ветви участкового дегазационного трубопровода, мм рт. ст.;
- $h_{тр,j}$  – депрессия ветви магистрального (группового, шахтного) дегазационного трубопровода, мм рт. ст.;
- $h_1$  – мощность непосредственной кровли, м;
- $I$  – метанообильность выработки по прогнозу (или фактическая) без дегазации источников газовыделения, м<sup>3</sup>/мин;
- $I_{уч}$  – газообильность выемочного участка, м<sup>3</sup>/мин;

- $I_v$  – газовыделение в выработку (очистной участок, выемочное поле, подготовительная выработка), допустимое по фактору вентиляции без дегазации источников газовыделения, м<sup>3</sup>/мин;
- $I_{в.п}$  – газовыделение в выработанное пространство, м<sup>3</sup>/мин;
- $I_{п.в}$  – газовыделение в подготовительную выработку без дегазации пласта, м<sup>3</sup>/мин;
- $I_{с.п}$  – газовыделение из сближенных пластов и вмещающих пород, м<sup>3</sup>/мин;
- $I_i$  – газовыделение на участке из  $i$ -го источника метановыделения, м<sup>3</sup>/мин;
- $I'$  – газовыделение в выработку (очистной забой, выемочный участок, поле, подготовительная выработка) при применении дегазации, м<sup>3</sup>/мин;
- $I_j$  – газовыделение в вентиляционную сеть на  $j$ -м дегазируемом участке, м<sup>3</sup>/мин;
- $j$  – индекс дегазируемого участка;
- $K$  – коэффициент диафрагмы;
- $K'$  – коэффициент перерасчета для приведения газа к нормальным условиям;
- $K_d$  – коэффициент дегазации выработки (очистного участка, поля, подготовительной выработки), доли единицы;
- $K'_d$  – необходимое (проектное) значение коэффициента дегазации, доли единицы;
- $K_{дег}$  – суммарное значение коэффициента дегазации нескольких источников газовыделения на выемочном участке, доли единицы;
- $K_{д.ш}$  – эффективность работы дегазационной системы шахты, доли единицы;
- $K_{г.и}$  – коэффициент интенсификации газоотдачи пластовых скважин, пробуренных в зонах гидроразрыва пласта, доли единицы;
- $K_{и.г}$  – коэффициент интенсификации газоотдачи пластовых скважин после гидрорасчленения угольного пласта;
- $K_n$  – коэффициент неравномерности газовыделения;
- $K_{ж}$  – коэффициент, учитывающий потери жидкости на фильтрацию;

- $K_{от}$  – коэффициент, учитывающий возможное отклонение скважины при ее бурении;
- $K_{р.п}$  – коэффициент разрыхления пород кровли;
- $K_c$  – эмпирический коэффициент;
- $K_T$  – эмпирический коэффициент;
- $K_1$  – суммарный коэффициент потерь воздуха;
- $K'_1$  – эмпирический коэффициент;
- $K'_d$  – необходимый коэффициент дегазации, доли единицы;
- $K_{иг}$  – коэффициент интенсификации газовыделения в скважины предварительной дегазации, пробуренные в зонах гидроразрыва пласта;
- $k$  – число дегазируемых подготовительных и очистных выработок, шт.;
- $k_{д.п}$  – коэффициент дегазации газоносных пород, доли единицы;
- $k_{д.пл}$  – коэффициент дегазации разрабатываемого пласта, доли единицы;
- $k'_{д.пл}$  – проектный коэффициент дегазации разрабатываемого пласта, доли единицы;
- $k_{д.с.н}$  – коэффициент дегазации сближенных надрабатываемых пластов, доли единицы;
- $k_{д.с.п}$  – коэффициент дегазации сближенных подрабатываемых пластов, доли единицы;
- $k_{д.с}$  – коэффициент дегазации сближенных угольных пластов, доли единицы;
- $k_e$  – коэффициент естественной дегазации массива угля впереди очистного забоя, доли единицы;
- $k_{и}$  – коэффициент интенсификации выделения метана в перекрещивающиеся пластовые скважины;
- $k_{п}$  – коэффициент, указанный в паспорте прибора для учета диаметра газопровода;
- $k_{д.в.п}$  – коэффициент дегазации выработанного пространства, доли единицы;
- $k_{и.н}$  – коэффициент, учитывающий интерференцию скважин

и неравномерность обработки массива;

- $k_3$  – коэффициент, учитывающий заполнение угольного массива рабочей жидкостью;
- $k_{ди}$  – коэффициент дегазации  $i$ -го источника метановыделения, доли единицы;
- $k'_и$  – коэффициент интенсификации выделения метана в пластовые скважины, ориентированные на очистной забой;
- $k_{и}$  – коэффициент, учитывающий сорбцию и скорость реакции соляной кислоты с карбонатами;
- $k_0$  – коэффициент приведения;
- $L$  – длина выемочного участка, м;
- $L_6$  – расстояние от очистного забоя до места установки бурового станка, м;
- $L_{г}$  – расстояние между скважинами гидроразрыва, м;
- $L_{max}$  – расстояние (в плоскости разрабатываемого пласта) от забоя лавы до местоположения проекции зоны максимального газовыделения в скважины из сближенного пласта, м;
- $L_{max i}$  – расстояние (в плоскости разрабатываемого пласта) от забоя лавы до места положения проекции зоны максимального газовыделения  $i$ -го дегазуемого пласта, м;
- $L'$  – длина обрабатываемого выемочного участка от зоны максимального газовыделения (после первой посадки основной кровли), м;
- $L'_в$  – расстояние от вентиляционной выработки до проекции забоя скважины на разрабатываемый пласт, м;
- $L'_{max}$  – расстояние (в плоскости разрабатываемого пласта) относительно монтажной камеры до местоположения проекции зоны максимального газовыделения в скважины (после первой посадки основной кровли), м;
- $L_{т}$  – длина участка газопровода, м;
- $l_6$  – ширина бутовой полосы, м;
- $l_{оч}$  – длина очистного забоя, м;

- $l_c$  – длина скважины, м;  
 $l_c'$  – полезная длина скважины, м;  
 $l_{cp}$  – средняя длина скважин в кусте, м;  
 $l_{тр}$  – длина участка трубопровода, м;  
 $l_{ф}$  – фактическая длина ветви газопровода, м;  
 $l_{ц}$  – ширина целика угля, м;  
 $l_i$  – длина  $i$ -й скважины в кусте, м;  
 $l'_г$  – полезная длина скважины гидроразрыва, м;  
 $M$  – масса отобранной газокернаборником пробы, г;  
 $M_{г}$  – количество горючей массы в пробе, отобранной газокернаборником, г;  
 $M_{с.п}$  – расстояние по нормали между кровлей разрабатываемого и почвой сближенного (при подработке) и между почвой разрабатываемого и кровлей сближенного (при надработке) пластов, м;  
 $M_{с.п i}$  – расстояние по нормали между разрабатываемым и  $i$ -м сближенным пластами, м;  
 $M'$  – расстояние по нормали между разрабатываемым пластом и дегазируемой толщей газосодержащих пород, м;  
 $M''$  – расстояние по нормали от полевого штрека до сближенного пласта, м;  
 $m$  – мощность угольных пачек разрабатываемого пласта, м;  
 $m_b$  – вынимаемая мощность разрабатываемого пласта, м;  
 $m_d$  – дегазируемая скважинами мощность угольного пласта, м;  
 $m_i$  – мощность дегазируемого  $i$ -го сближенного пласта, м;  
 $m'$  – мощность дегазируемой толщи пород, м;  
 $N$  – общее число дегазационных скважин на участке, шт.;  
 $N_{э}$  – эквивалентное число скважин, участвующее в активном процессе газоотдачи, шт.;  
 $N_1$  – эмпирический коэффициент;  
 $n_k$  – количество кустов скважин в одновременной работе, шт.;

- $n_{п}$  – долевое участие в газообильности выработки газоносных пород, доли единицы;
- $n_{пл}$  – долевое участие в газообильности выработки разрабатываемого пласта, доли единицы;
- $n_{с}$  – число одновременно работающих скважин, шт.;
- $n_{с.к}$  – количество скважин в кусте, шт.;
- $n_{с.н}$  – долевое участие в газообильности выработки сближенных надрабатываемых пластов, доли единицы;
- $n_{с.п}$  – долевое участие в газообильности выработки сближенных подрабатываемых пластов, доли единицы;
- $n_{у}$  – число выемочных участков, из которых газ транспортируется в  $j$ -й магистральный газопровод, шт.;
- $n_{ф}$  – фильтрующая пористость пласта по газу, доли единицы;
- $n_{э}$  – эффективная пористость угольного пласта, доли единицы;
- $n_i$  – долевое участие  $i$ -го источника газовыделения в газовом балансе участка без дегазации, доли единицы;
- $P$  – давление смеси газов в трубопроводе, мм рт. ст.;
- $P_{выр}$  – давление в выработке, мм рт. ст.;
- $P_{вых}$  – давление в газозооной смеси на выходе из газопровода, мм рт. ст.;
- $P_{г}$  – давление жидкости, при котором происходит гидроразрыв угольного пласта, МПа;
- $P_{з.в}$  – давление закачки газообразного агента, МПа;
- $P_{пл}$  – давление газа в пласте, МПа;
- $P_{ср}$  – среднее давление газообразной среды, МПа;
- $P_{ус}$  – ожидаемое давление на устье скважины при рабочем темпе нагнетания жидкости, МПа;
- $P_0$  – атмосферное давление, мм рт. ст. (МПа);
- $P'_1$  – давление газа в газопроводе, мм рт. ст.;
- $Q$  – расход газозооной смеси, транспортируемой по дегазационному

газопроводу,  $\text{м}^3/\text{с}$ ;

$Q_b$  – расход газовойздушной смеси в ветви газопровода, примыкающей к магистральному газопроводу,  $\text{м}^3/\text{с}$ ;

$Q_{\text{вых}}$  – дебит газовойздушной смеси из газопровода,  $\text{м}^3/\text{мин}$ ;

$Q_{\text{г.о}}$  – объем газообразного рабочего агента,  $\text{м}^3$ ;

$Q_{\text{ж}}$  – объем рабочей жидкости, необходимой для гидроразрыва или гидрорасчленения пласта,  $\text{м}^3$ ;

$Q_{\text{в.ф}}$  – фактический расход газовойздушной смеси на вакуум-насосе,  $\text{м}^3/\text{мин}$ ;

$Q_{\text{к.р}}$  – объем кислотного раствора,  $\text{м}^3$ ;

$Q_{\text{к.т}}$  – необходимый объем товарной соляной кислоты, т;

$Q_{\text{в}}$  – производительность вакуум-насоса,  $\text{м}^3/\text{мин}$ ;

$Q_{\text{н.у}}$  – расход газовойздушной смеси, транспортируемой по дегазационному газопроводу, приведенный к нормальным условиям,  $\text{м}^3/\text{мин}$ ;

$Q_{\text{п}}$  – подсос воздуха в дегазационную сеть,  $\text{м}^3/\text{мин}$ ;

$Q_{\text{п.г.в}}$  – суммарный объем нагнетаемых при пневмовоздействии рабочих агентов,  $\text{м}^3$ ;

$Q_{\text{р.ж}}$  – объем жидкого рабочего агента,  $\text{м}^3$ ;

$Q_{\text{к}}$  – дебит газовойздушной смеси из одного куста скважин,  $\text{м}^3/\text{мин}$ ;

$Q_{\text{с}}$  – дебит газовойздушной смеси из одной скважины,  $\text{м}^3/\text{мин}$ ;

$Q_{\text{см.в.п}}$  – расход извлекаемой из выработанного пространства и (или) пластов-спутников газовойздушной смеси,  $\text{м}^3/\text{мин}$ ;

$Q_{\text{см}}$  – расход газовойздушной смеси в начальных ветвях сети,  $\text{м}^3/\text{мин}$ ;

$Q_{\text{тр } i}$  – расход газовойздушной смеси в  $i$ -й точке участкового газопровода,  $\text{м}^3/\text{мин}$ ;

$Q_{\text{ц}}$  – объем закачки жидкости за цикл,  $\text{м}^3$ ;

$Q_{\text{см } j}$  – расход газовойздушной смеси в  $j$ -й ветви магистрального газопровода,  $\text{м}^3/\text{мин}$ ;

$Q_{\text{см } i}$  – расход газовойздушной смеси в  $i$ -й ветви газопровода,  $\text{м}^3/\text{мин}$ ;

$\Delta Q$  – приточки воздуха в дегазационную скважину,  $\text{м}^3/\text{мин}$ ;

- $Q_{смj}^M$  – расход газовойдушной смеси в  $j$ -й ветви магистрального газопровода с учетом резерва его пропускной способности, м<sup>3</sup>/мин;
- $Q_{см}^{УЧ}$  – расход газовойдушной смеси в участковом газопроводе с учетом резерва его пропускной способности, м<sup>3</sup>/мин;
- $Q_{смi}^{УЧ}$  – расход газовойдушной смеси в участковом газопроводе  $i$ -го выемочного участка, м<sup>3</sup>/мин;
- $Q'_{ж}$  – объем рабочей жидкости, необходимой для гидроразрыва пласта через пластовые скважины, м<sup>3</sup>;
- $q_n$  – темп нагнетания жидкости в пласт угля, м<sup>3</sup>/ч;
- $q_p$  – рабочий темп закачки ПАВ и воды в скважину, м<sup>3</sup>/с;
- $q_{пл}$  – метановыделение из пласта без его дегазации, м<sup>3</sup>/т;
- $q_{с.п.п}$  – газовыделение из сближенных подрабатываемых пластов, м<sup>3</sup>/т;
- $q_{ул}$  – удельный расход соляной кислоты на 1 т карбонатов, т/т;
- $q_3$  – рабочий темп закачки растворов ПАВ и воды, м<sup>3</sup>/с;
- $q'$  – суммарный объем извлекаемого газа при заблаговременной дегазации угольных пластов, м<sup>3</sup>/т;
- $R$  – расстояние между пластовыми дегазационными скважинами в зонах гидрорасчленения пласта, м;
- $R_r$  – радиус действия скважин гидроразрыва, м;
- $R_k$  – расстояние между кустами скважин, м;
- $R_n$  – расстояние между параллельно-одиночными пластовыми нисходящими скважинами, м;
- $R_c$  – расстояние между параллельно-одиночными скважинами, м;
- $R_0$  – эффективный радиус гидрорасчленения угольного пласта, м;
- $R_{уд}$  – удельная депрессия газопровода, даПа/м;
- $R_1$  – большая полуось эллипса зоны гидрорасчленения угольного пласта, м;
- $R_2$  – малая полуось эллипса зоны гидрорасчленения угольного пласта, м;
- $R_{сr}$  – расстояние между пластовыми скважинами, буримыми в зонах гидроразрыва, м;

- $R'$  – расстояние от монтажной камеры до первой скважины гидрорасчленения, м;
- $R_3'$  – расстояние от участковых выработок до скважин гидрорасчленения на оконтуренных или подготавливаемых к отработке выемочных участках, м;
- $R_3''$  – расстояние между последующими скважинами гидрорасчленения, располагаемыми вдоль выемочного столба, м;
- $r_c$  – расстояние между скважинами, пробуренными на пологие подрабатываемые пласты вкрест их простирания, м;
- $S$  – сечение выработки, м<sup>2</sup>;
- $T_{в}$  – температура нагнетаемого воздуха, °С;
- $T_{пл}$  – температура пласта после нагнетания воздуха, °С;
- $\Delta T_{пл}$  – прирост температуры пласта в результате нагнетания воздуха;
- $T_0$  – природная температура пласта, °С;
- $\tau$  – продолжительность дренирования пласта скважинами (по проекту), сутки;
- $\tau'$  – продолжительность дегазации, отсчитываемая с момента окончания буровых работ ( $N$  скважин) на дегазируемом участке, сутки;
- $\tau'_1$  – продолжительность дегазации пласта скважинами, сутки;
- $t_r$  – время освоения и эксплуатации скважин гидрорасчленения, сутки;
- $t_{б.г}$  – время, необходимое для монтажа станка, бурения, герметизации и подключения скважин к газопроводу, сутки;
- $t_6$  – время обуривания дегазируемого участка разрабатываемого пласта, сутки;
- $t'_6$  – время бурения  $N'$  скважин, сутки;
- $t_n$  – время работы насоса для нагнетания жидкости в пласт, час;
- $t^0$  – температура газа перед диафрагмой, °С;
- $V$  – объем закачиваемого в массив газообразного рабочего агента, м<sup>3</sup>;
- $V_r$  – объем извлеченных из газокернаборника газов, см<sup>3</sup>;
- $V_n$  – объем газов, приведенный к нормальным условиям, см<sup>3</sup>;

- $R'$  – расстояние от монтажной камеры до первой скважины гидрорасчленения, м;
- $R_3'$  – расстояние от участковых выработок до скважин гидрорасчленения на оконтуренных или подготавливаемых к отработке выемочных участках, м;
- $R_3''$  – расстояние между последующими скважинами гидрорасчленения, располагаемыми вдоль выемочного столба, м;
- $r_c$  – расстояние между скважинами, пробуренными на пологие подрабатываемые пласты вкрест их простирания, м;
- $S$  – сечение выработки, м<sup>2</sup>;
- $T_{в}$  – температура нагнетаемого воздуха, °С;
- $T_{пл}$  – температура пласта после нагнетания воздуха, °С;
- $\Delta T_{пл}$  – прирост температуры пласта в результате нагнетания воздуха;
- $T_0$  – природная температура пласта, °С;
- $\tau$  – продолжительность дренирования пласта скважинами (по проекту), сутки;
- $\tau'$  – продолжительность дегазации, отсчитываемая с момента окончания буровых работ ( $N$  скважин) на дегазируемом участке, сутки;
- $\tau'_1$  – продолжительность дегазации пласта скважинами, сутки;
- $t_r$  – время освоения и эксплуатации скважин гидрорасчленения, сутки;
- $t_{б.г}$  – время, необходимое для монтажа станка, бурения, герметизации и подключения скважин к газопроводу, сутки;
- $t_6$  – время обуривания дегазируемого участка разрабатываемого пласта, сутки;
- $t'_6$  – время бурения  $N'$  скважин, сутки;
- $t_n$  – время работы насоса для нагнетания жидкости в пласт, час;
- $t^0$  – температура газа перед диафрагмой, °С;
- $V$  – объем закачиваемого в массив газообразного рабочего агента, м<sup>3</sup>;
- $V_r$  – объем извлеченных из газокернаборника газов, см<sup>3</sup>;
- $V_n$  – объем газов, приведенный к нормальным условиям, см<sup>3</sup>;

- $V_{н.к}$  – объем компонентов в газовой смеси, приведенный к нормальным условиям,  $см^3$ ;
- $V_{см}$  – скорость движения газоздушнoй смеси в газопроводе,  $м/с$ ;
- $V^{daf}$  – выход летучих веществ, %;
- $V_{ж}$  – объем жидкости при определении компонентов газа в промывочной жидкости,  $л$ ;
- $V_{пр}$  – количество извлеченного газа (без атмосферного кислорода и азота),  $см^3$ ;
- $v$  – скорость движения воздуха в выработке,  $м/с$ ;
- $v_{оч}$  – скорость подвигания очистного забоя,  $м/сут$ ;
- $v_{п}$  – измеренная скорость потока газовой смеси,  $м/с$ ;
- $W$  – влажность угля в пробе, %;
- $X$  – природная газоносность пласта,  $м^3/г$ ;
- $X_{г}$  – природная метаноносность пласта,  $м^3/г$  с. б. м ( $см^3/г$  с. б. м);
- $X_{п}$  – газосодержание в пробе угля,  $см^3/г$ ;
- $X_o$  – остаточная газоносность угля,  $м^3/г$ ;
- $X_o^г$  – остаточная метаноносность угля,  $м^3/г$  с. б. м ( $см^3/г$  с. б. м);
- $x_{ж}$  – содержание газовых компонентов в жидкости,  $см^3/л$ ;
- $x_{м}$  – условная величина, используемая для определения (выбора) наиболее трудного маршрута по условиям транспортирования каптируемой газоздушнoй смеси,  $мм$  рт. ст.  $\cdot$   $мин^2/м^7$ ;
- $x_0$  – расстояние от забоя лавы до зоны подбучивания пород кровли,  $м$ ;
- $Z$  – коэффициент сжимаемости газа;
- $\alpha$  – угол падения пласта, град.;
- $\alpha_p$  – коэффициент расхода;
- $\alpha'$  – угол падения пласта в плоскости скважины, град.;
- $\beta$  – угол возвышения скважины (наклона скважины к горизонту), град.;
- $\beta_l$  – эмпирический коэффициент;
- $\beta'$  – проекция угла наклона скважины на вертикальную плоскость,

- проходящую через линию падения пласта, град.;
- $\beta_n$  – размерный эмпирический коэффициент;
- $\gamma$  – объемный вес угля, т/м<sup>3</sup>;
- $\gamma_{см}$  – объемный вес газовой смеси, кг/м<sup>3</sup>;
- $\gamma_n$  – объемная масса газовой смеси при давлении 760 мм рт. ст. и температуре 293 К, кг/м<sup>3</sup>;
- $\gamma'$  – объемная масса газа в рабочем состоянии при фактической концентрации метана, кг/м<sup>3</sup>;
- $\varepsilon$  – поправочный коэффициент;
- $\lambda_t$  – безразмерный коэффициент сопротивления трения;
- $\rho_k$  – плотность соляной кислоты, т/м<sup>3</sup>;
- $\rho_{уг}$  – плотность угля, т/м<sup>3</sup>;
- $\phi$  – угол между проекцией скважин на горизонтальную плоскость и перпендикуляром к оси выработки в той же плоскости, град.;
- $\phi_1$  – угол между осью выработки и проекцией скважины на плоскость пласта, град.;
- $\psi$  – угол разгрузки пород кровли, град.;
- $\psi_1$  – угол разгрузки пород почвы, град.;
- $\psi'$  – угол разгрузки пород кровли в плоскости скважины, град.;
- $\Delta$  – величина, принимаемая в зависимости от длины лавы и местоположения границы разгрузки дегазируемого пласта, м;
- $\Pi_r$  – допустимые подсосы воздуха в газопровод, м<sup>3</sup>/мин;
- $\Pi_c$  – допустимые подсосы воздуха в дегазационные скважины, м<sup>3</sup>/мин;
- $\Pi_{уд}$  – допустимые удельные подсосы воздуха в дегазационные скважины, м<sup>3</sup>/мин.».