



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ И АТОМНОМУ НАДЗОРУ
(РОСТЕХНАДЗОР)

МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО

Регистрационный № 48046

от "31 августа 2017"

П Р И К А З

08 августа 2017

№ 303

Москва

**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

Получено в 8 дур. 10.08.17 в 14:10 по телефону

Приложение
к приказу Федеральной службы
по экологическому, технологическому
и атомному надзору
от « 08 » апреля 2017 г. № 303

Изменения,

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

1. В Федеральных нормах и правилах в области промышленной безопасности «Инструкция по изоляции неиспользуемых горных выработок и выработанных пространств в угольных шахтах», утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 28 ноября 2014 г. № 530 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 февраля 2015 г., регистрационный № 35926):

1) Пункт 6 изложить в следующей редакции:

«6. В настоящей Инструкции используются условные обозначения, приведенные в приложении № 2 к настоящей Инструкции.».

2) Приложение № 1 признать утратившим силу.

3) В приложении № 2:

а) абзац двадцать четвертый изложить в следующей редакции:

« $R_{адг}$ – нормативная адгезионная прочность, МПа;»;

б) абзац двадцать пятый изложить в следующей редакции:

« $R_{раст}$ – нормативное сопротивление на растяжение при изгибе, МПа;»;

в) абзац двадцать шестой изложить в следующей редакции:

« $R_{сж}$ – нормативное сопротивление на сжатие, МПа;»;

г) абзац двадцать седьмой изложить в следующей редакции:

« $R_{сдв}$ – сопротивление на сдвиг, МПа;».

4) Подраздел «Расчет минимальной толщины безврубной взрывоустойчивой изолирующей перемычки» приложения № 6 изложить в следующей редакции:

«Расчет минимальной толщины безврубной взрывоустойчивой изолирующей перемычки»

Безврубная взрывоустойчивая ИП рассчитывается как шарнирно опертая плита прямоугольной формы.

Расчет минимальной толщины безврубной взрывоустойчивой ИП выполняется с учетом вычисленного по формулам (1) – (3) ΔP_3 и прочностных характеристик материала, используемого для ИП, сопротивление на сжатие, сопротивление на растяжение при изгибе, сопротивление на сдвиг, адгезионную прочность.

Сопротивление на сдвиг $R_{сдв}$, МПа, определяется по формуле:

$$R_{сдв} = 0,24R_{сж}, \quad (4)$$

где $R_{сж}$ – нормативное сопротивление на сжатие, МПа.

Толщина плиты перемычки, обеспечивающая ее прочность на изгиб под действием эквивалентного давления δ_1 , м, определяется по одной из следующих формул

$$\text{при } a > b, \delta_1 = a \sqrt{\Delta P_3 \frac{[3 - 2(\frac{b}{a})^2]}{4R_{раст}k_3}}, \quad (5)$$

$$\text{при } a < b, \delta_1 = a \sqrt{\Delta P_3 \frac{[3 - 2(\frac{a}{b})^2]}{4R_{раст}k_3}}, \quad (6)$$

где a – ширина выработки, м;

b – высота выработки, м;

$R_{раст}$ – сопротивление на растяжение при изгибе, МПа.

Толщина плиты перемычки, обеспечивающая прочность ее закрепления по контуру δ_2 , м, определяется по одной из следующих формул

при $R_{адг} < R_{сдв}$

$$\delta_2 = \frac{\Delta P_3 ab}{2(a + b)R_{адг}k_3}, \quad (7)$$

при $R_{адг} > R_{сдв}$

$$\delta_2 = \frac{\Delta P_3 ab}{2(a + b)R_{сдв}k_3}, \quad (8)$$

где $R_{адг}$ – адгезионная прочность, МПа;

k_3 – коэффициент запаса прочности для материала перемычки. Значение k_3 изменяется в пределах от 0,8 до 1,0.

Расчетная толщина безврубовой взрывоустойчивой ИП δ_p , м, принимается максимальной из двух величин δ_1 и δ_2

$$\delta_p = \max\{\delta_1, \delta_2\}. \quad (9)$$

При $\delta_p \leq 2$, $\delta_p = 2$ м;

при $\delta_p > 5$, $\delta_p = 5$ м;

при $2 \leq \delta_p \leq 5$, δ_p принимается по результатам расчета.».

2. В Федеральных нормах и правилах в области промышленной безопасности «Правила безопасности в угольных шахтах», утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 19 ноября 2013 г. № 550 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 31 декабря 2013 г., регистрационный № 30961), с изменениями, внесенными приказами Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 2 апреля 2015 г. № 129 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 апреля 2015 г., регистрационный № 36942), от 22 июня 2016 г. № 236 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 августа 2016 г., регистрационный № 43383) и от 31 октября 2016 г. № 450 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 ноября 2016 г., регистрационный № 44482):

1) Пункт 4 признать утратившим силу.

2) Предложение первое абзаца второго пункта 16 изложить в следующей редакции:

«Документацию по ведению горных работ разрабатывают для каждой выемочной единицы до начала ведения горных работ по проведению горных выработок.».

3) Абзацы с одиннадцатого по четырнадцатый пункта 22 изложить в следующей редакции:

«система контроля запыленности воздуха и пылевых отложений с учетом особенностей, установленных пунктом 187 настоящих Правил;

контроль и прогноз динамических явлений:

система регионального, локального и текущего прогноза динамических явлений;

система геофизических наблюдений;».

4) Пункт 25 изложить в следующей редакции:

«25. При возникновении аварии порядок действий при локализации и ликвидации последствий аварий необходимо выполнять в соответствии с Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Инструкция по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах, на которых ведутся горные работы», утвержденными приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 31 октября 2016 г. № 449 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 ноября 2016 г., регистрационный № 44480).».

5) Пункт 27 изложить в следующей редакции:

«27. Сеть действующих горных выработок шахты должна обеспечивать эвакуацию персонала при аварии из наиболее удаленных загазованных горных выработок на поверхность или в горные выработки со свежей струей воздуха по маршрутам, предусмотренным ПЛА, за время защитного действия средств индивидуальной защиты органов дыхания изолирующего типа (далее – самоспасатель).».

6) Предложение второе пункта 28 изложить в следующей редакции:

«Размещение ППС и ПКСП в горных выработках шахты определяется проектной документацией, утвержденной техническим руководителем угледобывающей организации, с учетом обеспечения дополнительной возможности самоспасения персонала на маршруте следования на поверхность в самоспасателе.».

7) Пункт 31 изложить в следующей редакции:

«31. Работники шахты и подрядных организаций, занятые на работах в горных выработках шахты, должны быть обеспечены постоянно закрепленными за ними самоспасателями, головными светильниками и техническими устройствами определения местоположения, аварийного оповещения, поиска и обнаружения.».

8) Пункт 32 изложить в следующей редакции:

«32. Персонал шахты и персонал других организаций должен пройти инструктажи по промышленной безопасности и применению самоспасателей. Инструктажи по промышленной безопасности и применению самоспасателей должны проводиться по утвержденной руководителем угледобывающей организации программе.

Инструктажи по промышленной безопасности и применению самоспасателей проводятся не реже одного раза в шесть месяцев.

При проведении инструктажа по применению самоспасателей персонал должен быть ознакомлен со способами проверки их работоспособности и исправности.

Персонал, осуществляющий ведение горных работ в подземных условиях, не реже одного раза в два года проходит тренировки по применению самоспасателей. Тренировки проводятся с применением самоспасателей и (или) тренажеров в среде, имитирующей задымленность, содержание вредных и опасных газов в которой не превышает предельно допустимые концентрации. Время проведения тренировки в самоспасателях и (или) тренажерах должно составлять не менее половины времени защитного действия закрепленных за работниками самоспасателей.

Работники, ведущие работы в горных выработках шахты, для выхода из которых предусмотрены ППС или ПКСП, при проведении тренировок должны приобрести навыки переключения в другой самоспасатель в задымленной газовой среде.».

9) Пункт 33 изложить в следующей редакции:

«33. Запрещается нахождение в горных выработках шахты персонала шахты, угледобывающей и других организаций без самоспасателей, головных светильников и технических устройств определения местоположения, аварийного оповещения, поиска и обнаружения.

В горных выработках газовых по метану шахт запрещается нахождение персонала шахты, угледобывающей и других организаций без сигнализаторов метана, совмещенных с головными светильниками.».

10) Абзац первый пункта 36 изложить в следующей редакции:

«36. Работникам шахты, угледобывающей организации, подрядных организаций, находящимся в горных выработках, запрещается:».

11) Пункт 36 дополнить абзацами следующего содержания:

«снимать с себя самоспасатель, головной светильник и технические устройства определения местоположения, аварийного оповещения, поиска и обнаружения;

в горных выработках газовых по метану шахт снимать с себя сигнализатор метана, совмещенный с головными светильниками.».

12) Название раздела XIII изложить в следующей редакции: «XIII. Разработка склонных к динамическим явлениям пластов».

13) Пункт 102 изложить в следующей редакции:

«102. Разработку пластов, склонных к внезапным выбросам угля (породы) и газа, и пластов, склонных к горным ударам, осуществляют в соответствии с Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Инструкция по прогнозу динамических явлений и мониторингу массива горных пород при отработке угольных месторождений», утвержденными приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 августа 2016 г. № 339 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 7 ноября 2016 г., регистрационный № 44251).».

14) Пункт 103 изложить в следующей редакции:

«103. Технический руководитель (главный инженер) шахты организует прогноз динамических явлений, проведение мер по предотвращению динамических явлений и контроль их эффективности.».

15) Пункт 104 изложить в следующей редакции:

«104. На шахтах, обрабатывающих склонные к динамическим явлениям пласты, меры по безопасному ведению горных работ при вскрытии, проведении подготовительных горных выработок и ведению горных работ на выемочных участках включают в документацию по ведению горных работ.».

16) Пункт 105 изложить в следующей редакции:

«105. Горные работы на участках категории «опасно» на склонных к динамическим явлениям пластах запрещаются, за исключением работ, проводимых для приведения горного массива в неопасное состояние.

В шахтах, разрабатывающих склонные к динамическим явлениям пласты, запрещается совмещение работ по добыче угля и проведению горных выработок с выполнением работ по предотвращению динамических явлений.

Решение о возобновлении горных работ после приведения горного массива в неопасное состояние принимает технический руководитель (главный инженер) шахты.».

17) Пункт 190 изложить в следующей редакции:

«190. На газовых по метану шахтах у проходческих и выемочных комбайнов должен быть организован контроль содержания метана с помощью приборов, обеспечивающих автоматическое отключение электрической энергии на проходческих и выемочных комбайнах при превышении предаварийных уставок концентрации метана приборов в местах их установки.».

18) Абзац первый пункта 191 изложить в следующей редакции:

«191. Для контроля состояния рудничной атмосферы в газовых по метану шахтах работники, занятые на работах в горных выработках, должны быть обеспечены сигнализаторами метана, совмещенными с головными светильниками.

В газовых и негазовых шахтах переносными приборами измерений концентрации газов должны быть обеспечены специалисты шахты и подрядных организаций и конкретные работники, определенные начальником технологического участка (его заместителем или помощником), контролирующие состояние рудничной атмосферы в течение смены.

В газовых шахтах работники, занятые на работах в тупиковых горных выработках, лавах и в горных выработках с исходящими вентиляционными струями из выемочных участков, очистных или тупиковых выработок, смесительных камер, крыла шахты, должны быть обеспечены переносными индивидуальными и (или) групповыми приборами измерений концентрации газов.».

19) Приложение № 1 признать утратившим силу.

3. Предложение второе пункта 73 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Инструкции по составлению планов ликвидации аварий на угольных шахтах», утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 31 октября 2016 г. № 451 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 ноября 2016 г., регистрационный № 44481), изложить в следующей редакции:

«Расчет времени движения отделений ПАСС(Ф) в ДА по маршруту при составлении ПЛА проводится с учетом неблагоприятных условий движения по горным выработкам (задымленности, при которой дальность видимости составляет от 5 до 10 м, с учетом коэффициента задымленности 1,43), оказания помощи и транспортирования пострадавшего, фактических параметров выработки.».

4. Пункт 3 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Инструкция по разгазированию горных выработок, расследованию, учету и предупреждению загазирования», утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 6 ноября 2012 г. № 636 (зарегистрирован

Министерством юстиции Российской Федерации 29 декабря 2012 г., регистрационный № 26463), с изменениями, внесенными приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 2 апреля 2015 г. № 129 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 апреля 2015 г., регистрационный № 36942), изложить в следующей редакции:

«3. К загазированиям относятся случаи превышения допустимых норм концентрации метана, диоксида углерода, оксида углерода, оксида азота, диоксида азота, сернистого ангидрида, сероводорода и других вредных газов в сечении горных выработок в свету и в открытых, незаложенных породой или другими материалами куполах, принимаемые к учету в соответствии с настоящей Инструкцией.».

5. Предложение четвертое пункта 1 приложения № 8 к Федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности «Инструкция по контролю состава рудничного воздуха, определению газообильности и установлению категорий шахт по метану и/или диоксиду углерода», утвержденным приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 6 декабря 2012 г. № 704 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 8 февраля 2013 г., регистрационный № 26936), с изменениями, внесенными приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 17 декабря 2013 г. № 609 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 января 2014 г., регистрационный № 31018), изложить в следующей редакции:

«Место проведения замера выбирается на расстоянии не менее 20 м от (до) сопряжения выработки, в которой проводится замер скорости рудничного воздуха, с другими выработками.».

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^c – зольность пробы, отобранной газокернаборником, %;

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

a – коэффициент, характеризующий темп снижения метановыделения в дегазационные пластовые скважины, сут⁻¹;

a_N – коэффициент, характеризующий темп снижения во времени газовыделения из N скважин, сут⁻¹;

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

a' – эмпирический коэффициент;

- a'_i – эмпирический коэффициент;
- a_3 – поправочный коэффициент замерного 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_B – концентрация воздуха в каптируемой газовой смеси, %;
- $C_{в.п}$ – концентрация метана в отводимой из выработанного пространства или из сближенных пластов газовой 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 газовой смеси участкового газопровода на i -м выемочном участке, %;
- c_i – концентрация метана в газовой 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;
- $d_{ст}$ – стандартный диаметр газопровода, м;
- $d_{эк}$ – эквивалентный диаметр дегазационной скважины, м;
- d_o – диаметр отверстия диафрагмы, мм;
- d_i – внутренний диаметр i -го газопровода, м;
- $d_{пр}$ – приведенный диаметр скважин в кусте, м;
- f – коэффициент крепости угля по М.М. Протоdjаконову;
- G_b – дебит метана из N скважин на момент завершения буровых работ, м³/мин;
- G'_b – дебит метана из N' скважин, м³/мин;
- G'_τ – дебит метана из скважин на участке разрабатываемого пласта, м³/мин;
- G_d – суммарный расход (дебит) метана, извлекаемого на выемочном участке средствами дегазации, м³/мин;
- G_c – дебит метана из скважин, м³/мин;
- $G_{д.б}$ – прогнозное значение дебита метана из барьерных скважин, м³/мин;
- $G_{д.с}$ – прогнозное значение дебита метана из подрабатываемых и (или) надрабатываемых сближенных пластов, м³/мин;
- $G_{дi}$ – дебит метана, извлекаемого средствами дегазации из i -го источника, м³/мин;
- $G_{дj}$ – дебит извлеченного средствами дегазации газа на j -м дегазирваемом участке, м³/мин;
- $G_{пл}$ – прогнозное значение дебита метана из разрабатываемого пласта при дегазации скважинами, м³/мин;

- $G_{di}^{уч}$ – дебит метана из скважин i -го выемочного участка, м³/мин;
- $G_{д.тi}$ – дебит метана в i -м пункте газопровода, м³/мин;
- G'_{max} – дебит метана в скважинах на расстоянии L'_{max} от монтажной камеры, м³/мин;
- $G_{д.в.п}$ – прогнозное значение дебита метана каптируемого из выработанного пространства, м³/мин;
- g – ускорение силы тяжести, м/с²;
- g_0 – начальное удельное метановыделение из пластовой скважины, м³/(м²·сут);
- g'_0 – среднее удельное газовыделение в течение первого месяца функционирования скважин, м³/(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, м³/мин;
- $I_{уч}$ – газообильность выемочного участка, м³/мин;

- $I_{\text{в}}$ – газовыделение в выработку (очистной участок, выемочное поле, подготовительная выработка), допустимое по фактору вентиляции без дегазации источников газовыделения, м³/мин;
- $I_{\text{в.п}}$ – газовыделение в выработанное пространство, м³/мин;
- $I_{\text{п.в}}$ – газовыделение в подготовительную выработку без дегазации пласта, м³/мин;
- $I_{\text{с.п}}$ – газовыделение из сближенных пластов и вмещающих пород, м³/мин;
- I_i – газовыделение на участке из i -го источника метановыделения, м³/мин;
- I – газовыделение в выработку (очистной забой, выемочный участок, поле, подготовительная выработка) при применении дегазации, м³/мин;
- I_j – газовыделение в вентиляционную сеть на j -м дегазируемом участке, м³/мин;
- j – индекс дегазируемого участка;
- K – коэффициент диафрагмы;
- K' – коэффициент перерасчета для приведения газа к нормальным условиям;
- $K_{\text{д}}$ – коэффициент дегазации выработки (очистного участка, поля, подготовительной выработки), доли единицы;
- $K'_{\text{д}}$ – необходимое (проектное) значение коэффициента дегазации, доли единицы;
- $K_{\text{дег}}$ – суммарное значение коэффициента дегазации нескольких источников газовыделения на выемочном участке, доли единицы;
- $K_{\text{д.ш}}$ – эффективность работы дегазационной системы шахты, доли единицы;
- $K_{\text{г.и}}$ – коэффициент интенсификации газоотдачи пластовых скважин, пробуренных в зонах гидроразрыва пласта, доли единицы;
- $K_{\text{и.г}}$ – коэффициент интенсификации газоотдачи пластовых скважин после гидрорасчленения угольного пласта;
- $K_{\text{н}}$ – коэффициент неравномерности газовыделения;
- $K_{\text{ж}}$ – 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_n^r – 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;

- $k_з$ – 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;
- $k_μ$ – коэффициент, учитывающий сорбцию и скорость реакции соляной кислоты с карбонатами;
- k_0 – коэффициент приведения;
- L – длина выемочного участка, м;
- $L_б$ – 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;
- $l_б$ – ширина бутовой полосы, м;
- $l_{оч}$ – длина очистного забоя, м;

- l_c – длина скважины, м;
 l'_c – полезная длина скважины, м;
 $l_{\text{ср}}$ – средняя длина скважин в кусте, м;
 $l_{\text{тр}}$ – длина участка трубопровода, м;
 $l_{\text{ф}}$ – фактическая длина ветви газопровода, м;
 $l_{\text{ц}}$ – ширина целика угля, м;
 l_i – длина i -й скважины в кусте, м;
 l'_r – полезная длина скважины гидроразрыва, м;
 M – масса отобранной газокернаборником пробы, г;
 M_r – количество горючей массы в пробе, отобранной газокернаборником, г;
 $M_{\text{с.п}}$ – расстояние по нормали между кровлей разрабатываемого и почвой сближенного (при подработке) и между почвой разрабатываемого и кровлей сближенного (при надработке) пластов, м;
 $M_{\text{с.п}i}$ – 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;
 $m_{\text{в}}$ – вынимаемая мощность разрабатываемого пласта, м;
 $m_{\text{д}}$ – 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.;
 $N_{\text{Э}}$ – эквивалентное число скважин, участвующее в активном процессе газоотдачи, шт.;
 N_1 – эмпирический коэффициент;
 $n_{\text{к}}$ – 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_c — 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_y — 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 газозудушной 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 газозудушной 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, м^3 ;

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

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

ΔQ – притечки воздуха в дегазационную скважину, $\text{м}^3/\text{мин}$;

- $Q_{смj}^M$ – расход газовой смеси в j -й ветви магистрального газопровода с учетом резерва его пропускной способности, $м^3/мин$;
- $Q_{см}^{уч}$ – расход газовой смеси в участковом газопровode с учетом резерва его пропускной способности, $м^3/мин$;
- $Q_{смi}^{уч}$ – расход газовой смеси в участковом газопровode i -го выемочного участка, $м^3/мин$;
- $Q'_{ж}$ – объем рабочей жидкости, необходимой для гидроразрыва пласта через пластовые скважины, $м^3$;
- q_n – темп нагнетания жидкости в пласт угля, $м^3/ч$;
- q_p – рабочий темп закачки ПАВ и воды в скважину, $м^3/с$;
- $q_{пл}$ – метановыделение из пласта без его дегазации, $м^3/т$;
- $q_{с.п.п}$ – газовыделение из сближенных подрабатываемых пластов, $м^3/т$;
- $q_{уд}$ – удельный расход соляной кислоты на 1 т карбонатов, $т/т$;
- $q_з$ – рабочий темп закачки растворов ПАВ и воды, $м^3/с$;
- q' – суммарный объем извлекаемого газа при заблаговременной дегазации угольных пластов, $м^3/т$;
- 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, $м$;
- $R_э$ – 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 вкrest их простирания, м;
- S – сечение выработки, м²;
- T_B – 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;
- τ – продолжительность дренирования пласта скважинами (по проекту), сутки;
- τ' – продолжительность дегазации, отсчитываемая с момента окончания буровых работ (N скважин) на дегазируемом участке, сутки;
- τ'_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;
- $t_б$ – время обуривания дегазируемого участка разрабатываемого пласта, сутки;
- $t'_б$ – 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, м³;
- V_r – объем извлеченных из газокернаборника газов, см³;
- V_n – объем газов, приведенный к нормальным условиям, см³;

- $V_{н.к}$ – объем компонентов в газовой смеси, приведенный к нормальным условиям, $см^3$;
- $V_{см}$ – скорость движения газовой 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, $м^3/т$;
- $X_{г}$ – природная метаноносность пласта, $м^3/т$ с. б. м ($см^3/г$ с. б. м);
- $X_{п}$ – газосодержание в пробе угля, $см^3/г$;
- X_0 – остаточная газоносность угля, $м^3/т$;
- $X_0^г$ – остаточная метаноносность угля, $м^3/т$ с. б. м ($см^3/г$ с. б. м);
- $x_{ж}$ – содержание газовых компонентов в жидкости, $см^3/л$;
- x_m – условная величина, используемая для определения (выбора) наиболее трудного маршрута по условиям транспортирования каптируемой газовой 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;
- α – угол падения пласта, град.;
- α_p – коэффициент расхода;
- α' – угол падения пласта в плоскости скважины, град.;
- β – угол возвышения скважины (наклона скважины к горизонту), град.;
- β_l – эмпирический коэффициент;
- β' – проекция угла наклона скважины на вертикальную плоскость,

проходящую через линию падения пласта, град.;

β_n – размерный эмпирический коэффициент;

γ – объемный вес угля, т/м³;

$\gamma_{см}$ – объемный вес газовой смеси, кг/м³;

γ_n – объемная масса газовой смеси при давлении 760 мм рт. ст. и температуре 293 К, кг/м³;

γ' – объемная масса газа в рабочем состоянии при фактической концентрации метана, кг/м³;

ε – поправочный коэффициент;

λ_r – безразмерный коэффициент сопротивления трения;

ρ_k – плотность соляной кислоты, т/м³;

$\rho_{уг}$ – плотность угля, т/м³;

ϕ – угол между проекцией скважин на горизонтальную плоскость и перпендикуляром к оси выработки в той же плоскости, град.;

ϕ_1 – угол между осью выработки и проекцией скважины на плоскость пласта, град.;

ψ – угол разгрузки пород кровли, град.;

ψ_1 – угол разгрузки пород почвы, град.;

ψ' – угол разгрузки пород кровли в плоскости скважины, град.;

Δ – величина, принимаемая в зависимости от длины лавы и местоположения границы разгрузки дегазируемого пласта, м;

P_r – допустимые подсосы воздуха в газопровод, м³/мин;

P_c – допустимые подсосы воздуха в дегазационные скважины, м³/мин;

$P_{уд}$ – допустимые удельные подсосы воздуха в дегазационные скважины, м³/мин.».

7. В Положении об аэрогазовом контроле в угольных шахтах, утвержденном приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 1 декабря 2011 г. № 678 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 декабря 2011 г., регистрационный № 22812), с изменениями, внесенными

приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 2 апреля 2015 г. № 129 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 апреля 2015 г., регистрационный № 36942):

1) Пункт 7 признать утратившим силу.

2) Подпункт 3 пункта 57 изложить в следующей редакции:

«3) во входящих и исходящих струях очистных забоев – на участках выработок на расстоянии не менее 20 м от очистного забоя;».

3) Абзац первый пункта 184 изложить в следующей редакции:

«184. Штатная численность обслуживающего персонала для системы АГК (отдельные подсистемы, входящие в ее состав) определяется эксплуатационной документацией. В группу АГК входят: руководитель группы; один электрослесарь на маршрут (ежедневно по рабочим дням); один дежурный электрослесарь в смене (ежедневно); один оператор АГК в смену (ежедневно) и электрослесари, занятые обслуживанием датчиков. Численность электрослесарей, занятых обслуживанием датчиков, определяется на основе хронометражных наблюдений.».

4) Пункт 226 после второго абзаца дополнить абзацем следующего содержания:

«Проверки времени срабатывания АГЗ (сигнализации) проводятся по методикам поверки метанометров или измерительных систем, реализующих функции АГК, предусмотренным заводом-изготовителем.».

5) Приложение № 1 признать утратившим силу.

8. В Инструкции по применению схем проветривания выемочных участков шахт с изолированным отводом метана из выработанного пространства с помощью газоотсасывающих установок, утвержденной приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 1 декабря 2011 г. № 680 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 декабря 2011 г., регистрационный № 22815), с изменениями, внесенными приказом

Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 22 июня 2016 г. № 236 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 августа 2016 г., регистрационный № 43383):

1) Предложение второе пункта 2 изложить в следующей редакции:

«В Инструкции используются условные обозначения, приведенные в приложении № 2 к настоящей Инструкции.».

2) Предложение второе абзаца второго пункта 70 изложить в следующей редакции:

«Расстояние от места установки датчика до очистного забоя должно быть не менее 20 м.».

3) Приложение № 1 признать утратившим силу.
