

АНАЛИЗ РАБОТЫ СЕКЦИЙ НАПОРНОГО РУКАВНОГО ФИЛЬТРА ПРИ ПОВЫШЕННОМ ДАВЛЕНИИ

Валерий Осипенко

Вадим Осипенко

ООО НПП «Днепроэнергосталь»

Адрес: Украина, г.Запорожье, 69008, ул. Экспрессовская, д.6

E-mail: destal@ukr.net

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы работы напорных рукавных фильтрах в условиях повышенного давления газов на входе в аппарат, проанализированы причины влияющие на характер изменения гидравлического сопротивления фильтра, проведен выбор наиболее эффективных условий работы фильтра с точки зрения перепада давления и остаточной запыленности очищенных газов, внедрение которых на промышленных установках позволит сократить выброс взвешенных частиц в атмосферу и снизить энергетические затраты на работу напорных рукавных фильтров.

Ключевые слова: напорный рукавный фильтр, фильтрация, фильтровальный рукав, гидравлическое сопротивление, потеря напора, эффективность очистки, остаточная запыленность, регенерация, выгрузка пыли.

ВВЕДЕНИЕ

Процесс фильтрации является наиболее эффективным процессом для выделения суспендированных (взвешенных) твердых частиц из газового потока. Как правило, этот процесс реализуется на любой пористой перегородке. Чаще всего в ее качестве используется фильтровальный материал. Фильтровальный материал может быть как тканый (лавсан), так и нетканый (фетр). Механизм улавливания пыли на пористой перегородке может быть различным в зависимости от сил, действующих на частицу пыли при ее прохождении – инерционный, броуновский, электростатический и другие [1].

Процесс фильтрации через пористую перегородку наиболее широко реализован в рукавных фильтрах. Как правило, данные аппараты представляют собой металлический корпус, разделенный на камеры чистого и грязного газа. Между ними установлены фильтровальные рукава, через которые и осуществляется фильтрация газового потока. По мере накопления пыли на поверхности рукава проходит процесс регенерации, который заключается в удалении слоя пыли и восстановлении фильтрующей способности рукавов [2].

Существует несколько разновидностей рукавных фильтров в зависимости от механизма их регенерации и в зависимости от расположения тягодутьевого агрегата. Если дымосос или вентилятор расположен после фильтра (по ходу газа), то фильтр работает под разрежением и называется вакуумным, если тягодутьевое оборудование перед аппаратом, то фильтр называется напорным. В последнее время наибольшее распространение получили вакуумные фильтры, работающие под разрежением [3]. Они имеют ряд значительных преимуществ, главные из которых – более высокая

эффективность очистки газов от пыли и возможность работы дымососов на чистом, уже обеспыленном газе.

Что касается напорных фильтров, то длительное время они не находили широкого применения в силу следующих недостатков:

- Низкая эффективность очистки, с остаточной запыленностью не менее 30-40 мг/м³.
- Плохая регенерация рукавов, осуществляемая по принципу «обратной продувки» вентилятором.
- Низкая стойкость фильтровальных рукавов, их частая замена.
- Высокая степень абразивного износа рабочего колеса тягодутьевого оборудования ввиду его работы на запыленном газе.

Обычно напорные фильтры имеют гидравлическое сопротивление до 2000 Па, и тяга в сети обеспечивается дымососом с напором до 3-5 кПа. С точки зрения перспективы использования напорных фильтров, основной проблемой был подбор фильтровального материала для обеспечения высокой эффективности очистки газов и повышения срока службы рукавов. В последнее время эта проблема нашла свое решение ввиду стремительного развития линейки производимых материалов для фильтрации. Кроме того, ряд компаний предложили использование традиционной схемы рукавных фильтров, работающих под разрежением для напорной схемы. Особенную актуальность эти разработки получили в свете развития технологии обеспыливания колошникового газа доменных печей.

В данном случае, побудителем тяги служит не дымосос, а технологический агрегат, который продуцирует запыленные газы под высоким давлением. Одним из таких технологических агрегатов является доменная печь, колошниковые газы из которой выходят с давлением 1,8-2,5 атм. В этом случае дымосос отсутствует, и все гидрав-

лическое сопротивление сети и газоочистной установки преодолевается за счет избыточного давления колошниковога газа.

Газоочистная установка для обеспыливания колошниковога газа доменной печи, установлена на ОАО «Косогорский металлургический завод» (РФ, г. Тула). В качестве газоочистного аппарата используется напорный рукавный фильтр, состоящий из 9-ти независимых секций с индивидуальным входом «грязного» и выходом «чистого» газа. Вся установка рассчитана на обеспыливание 180 000 м³/ч колошниковога газа.

АНАЛИЗ ПУБЛИКАЦИЙ, МАТЕРИАЛОВ, МЕТОДОВ

Одним из важнейших видов вторичных энергоресурсов на металлургических предприятиях является колошниковый газ доменных печей. Его химическая энергия в статье расхода баланса доменной плавки составляет до 45%.[4] Таким образом, его очистка и дальнейшее использование в качестве топлива имеет огромное значение для общего снижения расхода энергоресурсов и удешевления готовой продукции.

Выход колошниковога газа зависит от множества технологических факторов - состава исходного сырья, температуры и давления воздушного дутья, применения природного газа, развития процесса восстановления железа и др. Важнейшим фактором количественного выхода колошниковога газа является удельный расход кокса. Данная зависимость представлена ниже на Рис.1.

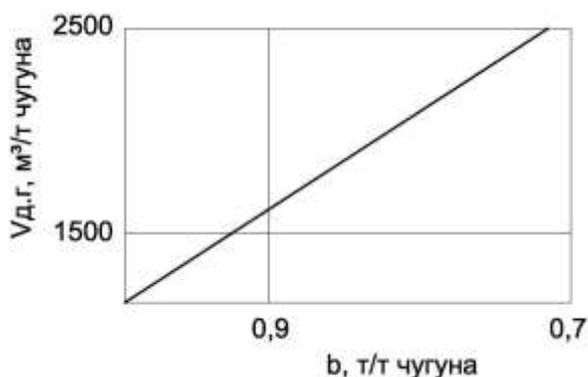


Рис.1 Зависимость удельного выхода доменного газа (Vд.г.) от удельного расхода кокса (b)

Fig. 1. Dependence of specific yield of blast-furnace gas (V blast-furnace gas) from specific consumption of coke (b)

Очевидно, что с увеличением расхода кокса на доменную плавку прямо пропорционально увеличивается и выход колошниковога газа. Для современных условий производства усредненная величина выхода колошниковога (доменного) газа составляет в пределах 1500 – 2000 м³/т чугуна. Это связано с постоянной работой технологов по снижению расхода кокса, который в настоящее время достигает 400-450 кг /т чугуна [5].

Температура колошниковога газа на выходе из доменной печи, так же зависит от ряда факторов, важнейшими из которых являются давление газа под колошником и ход ведения доменной плавки. При использовании «холодных» шихтовых материалов, например окатышей, кускового известняка и др. температура газа может находиться в пределах 120 – 200 °С в зависимости от поддержания уровня завалки в печи. Если же печь работает на «горячем» агломерате, то при ровном ходе доменного процесса температура колошниковога газа может достигать 250-300 °С. В случае технологического нарушения процесса доменной плавки, связанного, например с «канальным» ходом печи, температура колошниковога газа кратковременно может достигать 380-400 °С.[6,7]

Запыленность доменного газа варьируется в широких пределах и зависит от качества и состава шихты, а так же от давления газа под колошником. В среднем запыленность колошниковога газа на выходе из доменной печи составляет 15-20 г/м³. [8] При этом, требования к его остаточной запыленности выдвигаются достаточно жесткие и составляют не более 4 мг/м³. Этот показатель объясняется дальнейшим использованием доменного газа в качестве топлива и соответствующими требованиями к чистоте газа со стороны котлов и другой топливоиспользующей аппаратуры.[9] При этом следует отметить, что пыль шихтовых материалов, содержащаяся, в доменном газе является крупнодисперсной (см. Таблицу 1). Содержание фракций пыли с размером более 6 мкм составляет 56%. [10]

Таким образом, главной задачей системы очистки колошниковога газа от пыли является снижение содержания взвешенных веществ в газе до уровня не более 4 мг/м³ с максимальным сохранением его теплотехнических свойств, влияющих на эффективность использования доменного газа в качестве топлива.[11]

Типовая схема очистки доменного газа, до сих пор применяемая на большинстве отечественных металлургических комбинатах [12], показана на Рис. 2.

Таблица 1. Фракционный состав пыли из доменного газа

Table 1. Fraction composition of dust out of blast-furnace gas

№ п/п	Средний размер частиц пыли, мкм	Массовая доля, %
1.	более 60	5
2.	60-20	25
3.	20-6	26
4.	менее 6	44

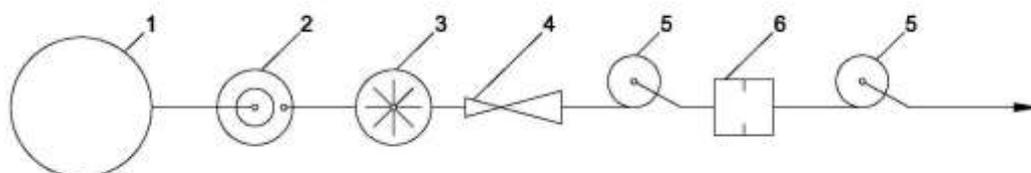


Рис. 2. Типовая схема очистки доменного газа

Fig. 2. Typical scheme of purification of blast-furnace gas

Колошниковые газы из доменной печи (1) поступают на первую ступень обеспыливания, в качестве которой наиболее часто используют сухой инерционный пылесадитель или «пылевой мешок» (2). Его эффективность обычно не высока, однако для доменного газа составляет 30-40%, позволяя на выходе из данного аппарата получать запыленность на уровне 6-8 г/м³. Последнее время в качестве первой ступени очистки используют высокоэффективные циклоны специальной конструкции, которые позволяют достичь степени обеспыливания доменного газа на уровне 50-65%.

На второй ступени, доменный газ проходит полый форсуночный скруббер (3), в котором происходит орошение газа водой при помощи эвольвентных форсунок. Данный аппарат представляет собой полую цилиндрическую колонну высотой более 20 м с расположенными по высоте ярусами орошения. Вход запыленного газа осуществляется в нижней части скруббера, выход – сверху. Эффективность его работы зависит от двух главных факторов – количества подаваемой на орошение воды и степени ее диспергирования. Так же имеет определенное влияние скорость газа в сечении скруббера, однако она является достаточно постоянной величиной ввиду постоянства расхода газа. Запыленность колошниковых газов после полого скруббера достигает 1,5 – 2,0 г/м³.

После скруббера, доменный газ попадает в следующую ступень очистки, представленную скруббером (трубой) Вентури (4) и каплеуловителем (5). Данный аппарат относится к высокоэффективным и степень его очистки достигает 90-

95 % до уровня остаточной запыленности газа 40-60 мг/м³. Такие показатели достигаются за счет высокого гидравлического сопротивления трубы Вентури и высокой скорости движения газа, позволяющей получить высокодисперсное дробление капель жидкости.[13]

Доочистка доменного газа осуществляется в мокрой дроссельной группе (6). В принципе данный аппарат служит для поддержания постоянного давления под колошником доменной печи. Что достигается работой нескольких дросселей – плавной и грубой регулировки. Однако ввиду высокой скорости газа в просвете этих дросселей и с учетом подачи воды перед входом в группу, она служит своеобразным газоочистным аппаратом, позволяющим доочистить колошниковый газ до уровня 4-6 мг/м³ [14].

Следует отметить, что данная схема очистки имеет ряд существенных недостатков, главные из которых:

- Работа «мокрой» системы очистки приводит к образованию значительного количества шлама, требующего организации обратного цикла водоснабжения газоочистных установок, что является затратным мероприятием и ведет к вторичному загрязнению окружающей среды шламовыми водами.
- «Мокрая» система очистки не может обеспечить стабильно низкую запыленность очищенного газа и в разные периоды эксплуатации остаточная запыленность может колебаться от 5-6 до 45-70

мг/м³. Это пагубно отражается на топливоспользующей аппаратуре и футеровке котлов или воздухонагревателей.

- После «мокрой» очистки теплотехнические характеристики доменного газа значительно ухудшаются – происходит снижение его физического теплосодержания и химической теплоты за счет получения практически 100% относительной влажности.

Имеется и ряд других недостатков, связанных с эксплуатацией «мокрого» оборотного цикла и трубопроводов очищенного газа.

В связи с этим, последнее время предпринимался ряд попыток внедрения сухих систем очистки доменного газа [15], лишенных указанных недостатков. В частности на некоторых японских комбинатах применяли системы обеспыливания с использованием напорных тканевых фильтров. Такие системы показали стабильно высокую эффективность очистки газов до уровня не выше 4 мг/м³. Однако применение классических напорных фильтров усложнилось отсутствием достаточно эффективной системы регенерации фильтровальных рукавов, которая бы надежно работала при давлении газов в корпусе фильтра на уровне 1,5-2,2 атм. Именно такое давление развивают газы под колошником доменной печи. Кроме того, напорные фильтры стандартной конструкции не позволяли применять современные фильтровальные нетканые материалы. Это объясняется бескаркасным типом рукавов в напорном фильтре. В этом случае рукав представляет собой мешок, зашитый с одной стороны в котором через равные промежутки вшиты антиколлапсные кольца. При этом фильтрация газа осуществляется изнутри рукава наружу. Для обеспечения качественной регенерации обратной продувкой, рукава должны быть изготовлены из облегченной ткани. Применение в них нетканых иглопробивных фетров высокой плотности было невозможно.

Для исключения указанных недостатков и получения надежной высокоэффективной системы сухой очистки доменного газа, специалистами НПП Днепроэнергосталь было решено опробовать в качестве пылеулавливающих аппаратов данных систем классические вакуумные рукавные фильтры с каркасным креплением рукавов [16,17].

ЦЕЛЬ И ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

Цель работы – оценить параметры работы вакуумного рукавного фильтра с каркасным креплением рукавов в напорной схеме, исследовать эффективность классической системы им-

пульсной регенерации сжатым воздухом при работе фильтра под напором.

Одним из основных параметров работы рукавного фильтра является гидравлическое сопротивление, зависящее от нескольких параметров. Наиболее важные из них это скорость фильтрации и входная запыленность. При этом, общее гидравлическое сопротивление фильтра может быть представлено как сумма сопротивления чистой ткани и накапливаемого на ней слоя пыли. И если первая величина является практически постоянной и изменяется только в длительном промежутке времени – при накоплении внутри ткани автослоя пыли, который не удаляется даже при повторной регенерации – то сопротивление слоя пыли изменяется во времени с изменением толщины этого слоя.

Для определения потерь гидравлического напора на местном сопротивлении наиболее часто применяют формулу Вейсбаха [18]:

$$N_p = E(V^2/2g), \text{ где:}$$

N_p – потери напора на местном сопротивлении, Па,

E – коэффициент гидравлического сопротивления,

V – скорость газового потока, м/с,

g – ускорение свободного падения, м/с².

Задачей практических исследований в данном случае является определение коэффициента гидравлического сопротивления рукавного фильтра конструкции НПП Днепроэнергосталь. В качестве скорости, принимаем скорость фильтрации, рассчитываемую как отношение газового потока к площади фильтрации:

$$V_f = (Q/F)/3600, \text{ где:}$$

V_f – скорость фильтрации, м/с,

Q – газовый поток, м³/ч,

F – площадь фильтрации аппарата, м².

Обычно, в промышленных условиях, скорость фильтрации в рукавном фильтре находится в пределах 0,8-1,6 м/мин или 0,013-0,026 м/с.

Исследования проводились на сухой системе очистки доменного газа ДП-1 на ОАО «Косогорский металлургический завод». Общий вид данной газоочистной установки представлен на Рис. 3.

Сухая система очистки в данном варианте представлена девятью идентичными секциями, каждая из которых имеет площадь фильтрации 550 м². Схема секции приведена ниже на Рис. 4.

Работа секции осуществляется следующим образом. Грязный газ через соответствующий патрубок поступает в нижнюю часть секции. Внутри цилиндрической части корпуса секции установлен отбойный щит, назначение которого рассеять газовый поток и не допустить прямого контакта этого потока с фильтровальными рукавами.



Рис. 3. Общий вид сухой системы очистки доменного газа

Fig. 3. General view of dry system of purification of blast furnace gas

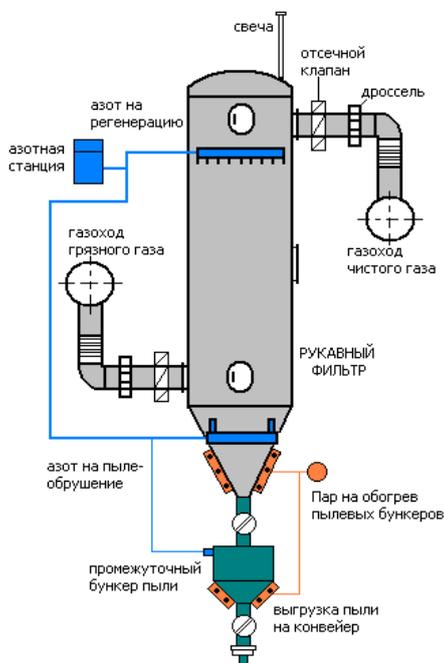


Рис.4. Схема секции рукавного фильтра

Fig. 4. Scheme of section of bag house filter

Далее газ фильтруется, оставляя слой пыли на наружной поверхности рукава. Очищенный поток собирается в верхней камере «чистого газа» и отводится из секции через патрубок в общий коллектор.

При накоплении слоя пыли, который приводит к росту гидравлического сопротивления секции до уровня в 1800 Па, шкаф управления фильтром дает команду на начало регенерации секции. При этом происходит закрытие дроссель-клапанов во входном и выходном патрубках. Привод этих дросселей – пневмоцилиндры, с рабочей средой в виде сжатого азота. После этого происходит поочередное срабатывание продувочных клапанов Ду 70 мм, которые перепускают импульс сжатого азота в раздаточный коллектор. Данный коллектор имеет специальное отверстие напротив горловины каждого фильтровального рукава. Импульс азота «выстреливает» внутрь рукава, регенерируя его и обрушивая слой уловленной пыли в бункер секции. Внутренний вид камеры «чистого газа» приведен ниже на Рис. 5. Таким образом проходит регенерация всех рукавов, после чего дроссели на входе и выходе открываются и процесс фильтрации доменного газа возобновляется.



Рис. 5 Внутренний вид камеры «чистого газа»

Fig. 5. Inside view of "clean gas" chamber

а так же хорошую температурную стойкость в интервале работы от 120 до 190 °С.

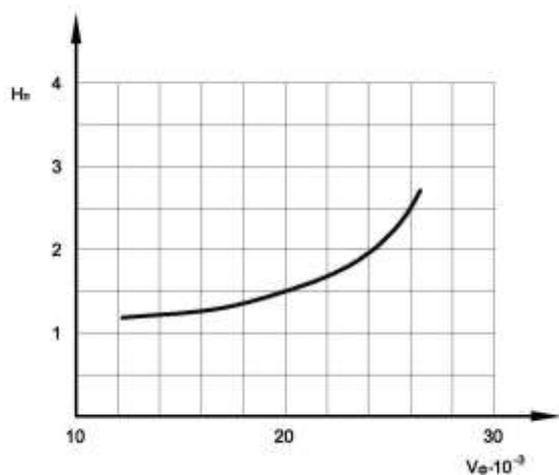


Рис. 6. Зависимость гидравлического сопротивления от скорости фильтрации

Figure 6. Dependence of hydraulic resistance from filtration velocity

В качестве материала для изготовления фильтровальных рукавов был выбран и использован нетканый иглопробивной фетр из волокна – полифенилсульфид. Он показал отличную химическую стойкость к гидролизу при кратковременном выпадении капельной влаги на рукавах в момент пуска и остановки газоочистной установки,

Учитывая, что все девять секций установки абсолютно одинаковые, эксперименты проводились на одной секции, №3. Скорость фильтрации, а следовательно и производительность секции регулировалась дроссель-клапаном. Замеры производительности проводились на «чистой» стороне фильтра, в выходном патрубке секции, в соответствии с действующей методикой. Одновременно производились замеры перепада давления на секции фильтра.

С целью предотвращения влияния слоя пыли на измерение перепада давления, через секцию пропускался условно чистый газ из заводского коллектора.

Полученные результаты приведены ниже на Рис. 6.

Математическая обработка полученной зависимости, исходя из ее подобия квадратичной кривой в соответствии с формулой Вейсбаха, дает уравнение следующего вида:

$$H_n = 47 \times 10^5 \times V_\phi^2$$

Таким образом произведение из формулы Вейсбаха $E / 2g = 47 \times 10^5$, отсюда коэффициент

гидравлического сопротивления фильтра $E = 2,4 \times 10^5$.

Полученное значение коррелируется с литературными данными аналогичного коэффициента для напорных рукавных фильтров, который составляет $1,6-2,1 \times 10^5$. Это говорит о несколько повышенном гидравлическом сопротивлении вакуумных фильтров, работающих по напорной схеме по сравнению с классическими напорными фильтрами. [19,20]

В то же время, были проанализированы данные об изменении гидравлического сопротивления разных типов фильтров в более долгой перспективе, а именно в течении 6-ти месяцев. В качестве аналога классического напорного рукавного фильтра был взят напорный фильтр конструкции ГИПРОСТАЛЬ, установленный на Зестафонском металлургическом заводе за печами выплавки ферромарганца. Замеры производились один раз в месяц на протяжении полугода сразу после замены фильтровальных рукавов. Конструкция фильтра на протяжении всего времени исследований не изменялась.

Данные, полученные в ходе проведения замеров, приведены ниже в Таблице 2. Непосредственно гидравлическое сопротивление фильтра измерялось сразу после проведения регенерации. Это позволило получить данные о накоплении автослоя пыли в ткани на протяжении длительного времени эксплуатации. Из таблицы видно, что при длительном времени эксплуатации, классические напорные фильтры достаточно быстро набирают автослой и в дальнейшем при помощи обратной продувки регенерируются плохо, что не позволяет полностью восстановить фильтрующую способность ткани.

Таблица 2.

Table 2.

Месяцы	1	2	3	4	5	6
Нп, Па	1380	1650	1780	1820	1850	1860

Совершенно другая картина наблюдается при отслеживании гидравлического сопротивления классического вакуумного фильтра с импульсной регенерацией, работающего по напорной схем. В качестве образца, была выбрана та же секция №3 сухой системы очистки доменного газа, на которой в течении шести месяцев производились замеры перепада давления сразу после регенерации. Следует отметить, что в обоих случаях замеры производились при равной скорости фильтрации, которая регулировалась дроссель-

клапанами и при этом оборудование работало в стационарном режиме.

Результаты замеров гидравлического сопротивления секции рукавного фильтра на сухой системе очистки доменного газа, приведены в Таблице 3.

Таблица 3.

Table 3.

Месяцы	1	2	3	4	5	6
Нп, Па	1450	1550	1620	1630	1630	1650

Полученные данные говорят о более эффективной системе импульсной регенерации с использованием инжекторов [21], по сравнению с обратной продувкой классических напорных фильтров. Кроме того, нетканые фильтровальные материалы показали большую стабильность в наборе и сохранении гидравлического сопротивления в длительном промежутке времени. Кроме того, фильтры с неткаными материалами на всем периоде работы показывали стабильно низкий уровень остаточной запыленности в $4-6 \text{ мг/м}^3$. В то время как напорные фильтры в первый период времени обеспечивали остаточную запыленность на уровне $28-32 \text{ мг/м}^3$, а со временем при растяжении структуры ткани показали $42-50 \text{ мг/м}^3$.

ВЫВОДЫ

Отсутствуют какие-либо противопоказания с технической и эксплуатационной точек зрения для использования классических каркасных вакуумных рукавных фильтров при работе в напорной схеме. Обладая импульсной системой регенерации данные фильтры показывают высокую стабильность в очистке газов от пыли и в поддержании постоянного гидравлического сопротивления на протяжении длительного времени работы. Следует рекомендовать установку каркасных рукавных фильтров с импульсной регенерацией для работы под напором на любых технологических процессах. Положительный пример этого получен при эксплуатации системы сухой очистки доменного газа на ОАО «Косогорский металлургический завод».

ЛИТЕРАТУРА

1. Старк С., 1990. Газоочистные аппараты и установки в металлургическом производстве М.: Металлургия. -400 .

2. Ужов В., Мягков Б., 1970. Очистка промышленных газов фильтрами. М.:Химия. – 320 .
3. Зарубежное и отечественное оборудование для очистки газов: Справочное издание/М. Ладыгичев, Г. Бернер. – М.:Теплотехник, 2004. – 696 .
4. Колобков П., Осипенко В., 1979. Использование вторичных энергоресурсов черной металлургии.- К.: Техника. – 168 .
5. Розенгарт Ю., Якобсон Б., Мурадова З., 1988. Вторичные энергетические ресурсы черной металлургии и их использование. – К.: Выща шк. Головное изд-во. – 328.
6. Вегман Е., Жеребин Б., Похвиснев А., и др., 2004. Металлургия чугуна. Под редакцией Ю. Юсфина. - М.: Академкнига. - 774 .: ил.
7. Ефименко Г., Гиммельфарб А., Левченко В., 1974. Металлургия чугуна. Киев, Вища школа.– 488 .
8. Андоньев С., Филиппьев О. 1979. Пылегазовые выбросы предприятий черной металлургии. М.: Металлургия. - 192 .
9. Хесин Ю., 1976. Охрана труда в доменном производстве. М.:Металлургия.-263.
10. Толочко А., Филиппьев О., Славин В., Гурьев В., 1986. Очистка технологических и неорганизованных выбросов от пыли в чёрной металлургии. - М.: Металлургия. – 208.
11. Справочник работника газового хозяйства. Изд. 3-е, перераб. и доп. Л.: Недра, 1973. – 360 .
12. Рыжко Э., 1979. Защита воздушного бассейна от выбросов предприятий черной металлургии: пер. с польск. М: Металлургия. - 240 .
13. Юдашкин М., 1984. Пылеулавливание и очистка газов в черной металлургии. М.: Металлургия. -320 .
14. Старицкий В., 1973. Газовое хозяйство заводов черной металлургии. М.: Металлургия. – 360 .
15. Очистка газов в металлургии. Специальный выпуск Института черной металлургии Англии, №83. Пер. с англ. М., «Металлурги», 1968. – 372.
16. Очистка колошникового газа доменных печей с применением рукавных фильтров / Осипенко В., Осипенко В. // Бюллетень «Черная металлургия». – 2009 - №4. – 72-75.
17. Эффективность использования пылегазоочистного оборудования в черной металлургии / Осипенко В., Безбабный С., Осипенко В. // Металлургическая и горнорудная промышленность. – 2004 - №4. – С. 112-121.
18. Калицун В., Дроздов В., 1980. Основы гидравлики и аэродинамики: Учебник для техникумов. – М.: Стройиздат, 1980. – 247 .
19. Альтшуль А., 1970. Гидравлические сопротивления. М.: Недра. – 216 .
20. Рабинович Е., 1974. Гидравлика. М.: Недра. – 296 .
21. Редько А., Бабенко В., 2013. Усовершенствование расчета газового эжектора для системы газоснабжения. MOTROL.-Commission of motorization and energetics in agriculture : Polish Academy of sciences. – Lublin. – Vol. 15, No.6. – 19-26.

ANALYSIS OF OPERATION OF SECTIONS OF PRESSURE BAG HOUSE FILTER AT INCREASED PRESSURE

Summary. In this article, issues concerning operation of pressure bag house filters within the conditions of increased pressure of gases at the inlet of the unit have been considered, reasons influencing on the character of change of hydraulic resistance of filter have been analyzed, choice has been carried out as to the most efficient conditions of filter operation as regards change in pressure and residual dust content of the purified gases, implementation of which at industrial units will reduce emissions of suspended particulate matters into the atmosphere and reduce energy costs for operation of pressure bag house filters.

Key words: pressure bag house filter, filtration, filter bag, hydraulic resistance, pressure loss, purification efficiency, residual dust content, regeneration, dust discharge.