

ПРИЛОГ VIII

**ОПИС НА ТЕХНОЛОГИИ И ДРУГИ ПРЕВЕНТИВНИ ТЕХНИКИ ЗА
НАМАЛУВАЊЕ НА ЕМИСИЈА НА ЗАГАДУВАЧКИТЕ МАТЕРИИ**

VIII. ОПИС НА ТЕХНОЛОГИИ И ДРУГИ ПРЕВЕНТИВНИ ТЕХНИКИ ЗА НАМАЛУВАЊЕ НА ЕМИСИЈА НА ЗАГАДУВАЧКИТЕ МАТЕРИИ

VIII.1. Мерки за спречување на загадувањето интегрирани во процесот

Во самиот процес на производство се инсталирани циклони, вреќасти и електростатски филтри, за отпрашување на отпадните гасови од различни делови од инсталациите пред нивно испуштање во атмосферата.

Во процесот на сушење на лапорецот и подготовка на суровинско брашно, пред да се испуштат во атмосферата, отпадните гасови најпрво се прочистуваат преку систем од циклони и вреќасти филтри. Емисијата на гасови секојдневно се мери и контролира.

Сите транспортни системи во процесот на подготовка на суровинско брашно имаат инсталирано системи за отпрашување на истите. Собраната прашина од циклоните и филтрите повторно се враќа во процесот, така да во овој оддел не постои цврст процесен отпад.

Излезните отпадни гасови од ладилниците за клинкер се прочистуваат преку електростатски филтри. Насобраната прашина се враќа во процесот и заедно со изладениот клинкер се транспортира во силосите за клинкер. Емисијата на овие гасови се мери и контролира секој ден.

Отпадните гасови од млиновите за цемент пред да се испуштат во атмосферата се прочистуваат низ циклони и вреќасти филтри, а отпадната прашина се враќа назад во процесот.

Отпадните гасови од хоризонталната мелница за цврсто гориво се прочистуваат преку циклони и вреќасти филтери, а од вертикалната мелница преку вреќаст филтер. Отпадната прашина се враќа назад во процесот (заедно со сомеленото цврсто гориво се транспортира до силосите за цврсто гориво).

На сите силоси за лебдечка пепел, цврсто гориво, суровинско брашно и цемент има инсталирано филтри за отпрашување.

Процесот на производство на цемент **не генерира технолошки отпад**. Концентрацијата на прашина во отпадните гасови се редуцира со системи за отпрашување: циклони, вреќести филтрие електрофилтри. Прашината се враќа во соодветниот процес, а прочистените гасови се испуштаат во атмосферата. Концентрацијата на прашина во отпадните гасови се следи и мери континуирано, со соодветни уреди за континуирано мерење и

обработка на податоците. Вредностите се во законски дозволените концентрации.

Од сето погоре спомнато може да се даде еден општ заклучок дека процесот е така дизајниран да практично не постои цврст индустриски отпад во сите негови фази, бидејќи истиот повторно се враќа во процесот, а емисијата на прашина е сведена на минимум и строго се контролира секој ден.

Мерки во поново време

Во периодот од 1993 година до денес во Цементарницата "УСЈЕ" се преземени голем број мерки и активности за намалување на емисијата на загадувачи, како и за заштитата на животната средина воопшто.

Набавена и вградена опрема во поново време:

*** 1993 година:**

За да се избегне дотогашното складирање на клинкерот во отворена хала и неконтролираното емитирање на прашина, набавени се **2 силоса за клинкер од по 25.000 т секој**

*** 1993 година:**

За модернизирање на производниот процес и намалување на емисијата на прашина, набавени се **затворени транспортери на клинкер, како и опрема Aumund за полнење и празнење на силосите,**

*** 1993 година:**

За намалување на емисијата на прашина од транспортниот систем за клинкер набавени се **5 филтри со вреќи**

*** 1993 година:**

За намалување на емисијата на прашина од ладилниците за клинкер набавени се **2 електростатски филтри**

*** 1999 година:**

За да се зголеми ефикасноста на задржување на прашината, трите електростатски филтри со ефикасност под 20 mg/Nm^3 , иако се уште во исправна состојба, заменети се со **3 филтри со вреќи (за трите мелници за цемент)**

*** 2001 година:**

За да се зголеми ефикасноста на задржување на прашината од печката бр.3, постоечкиот електростатски филтер, иако се уште во исправна состојба, е заменет со **филтер со вреќи.**

*** 2001 година:**

За да се зголеми ефикасноста на мелење на цврсто гориво, во 2001 година инсталиран е вертикален млин со филтер со вреќи

Исто така со користењето на дел од топлите гасови од ладилникот за клинкер и од кулата за предзагревање, за сушење на цврстото гориво се зголемува ефикасноста во искористувањето на топлинската енергија.

*** 2003 година:**

За да се зголеми ефикасноста на задржување на прашината од печката бр.4, постоечкиот електростатски филтер, иако се уште во исправна состојба, е заменет со **филтер со вреќи**

*** 2013 година:**

За да се подобри ефикасноста на задржувањето на прав од хоризонталната мелница за цврсто гориво, постојниот електростатски филтер, иако сè уште е во работна состојба, е заменет со **вреќаст филтер.**

*** 2014 година:**

Во 2014 година е инсталирана и ставена во функција постројка за селективно не-каталитичко намалување на азотни оксиди (SNCR) за Печка 3 и Печка 4.

Извршени усовршувања на технологијата во поново време

*** 1997 година:**

За да се намали емисијата на загадувачи во воздухот, на два котла за производство на параа извршена е замена на горивото и наместо дотогашното гориво мазут, со содржина на сулфур и до 3,5 %, воведено е користење на природен гас, со содржина на сулфур до најмногу 1 %.

Со тоа се намалуваат емисиите на CO, NOx и SOx.

*** 2002 година:**

За да се намали емисијата на прашина од транспортниот систем за варовник и лапор, изработен е систем за распрскување вода врз транспортираниот материјал. Со тоа е значително намалена емисијата на прашина од оваа операција.

*** 2012 година:**

Инсталирана е нова котелска постројка со цел зголемување на ефикасноста на производство и дистрибуција на топа вода и параа.

*** 2018 година:**

Во насока на одржливо производство и следење на најдобрите практики за почисто производство, во 2018 година инсталирана е опрема за искористување на алтернативни горива со што се намалува употребата на фосилни горива.

Бучава и вибрации

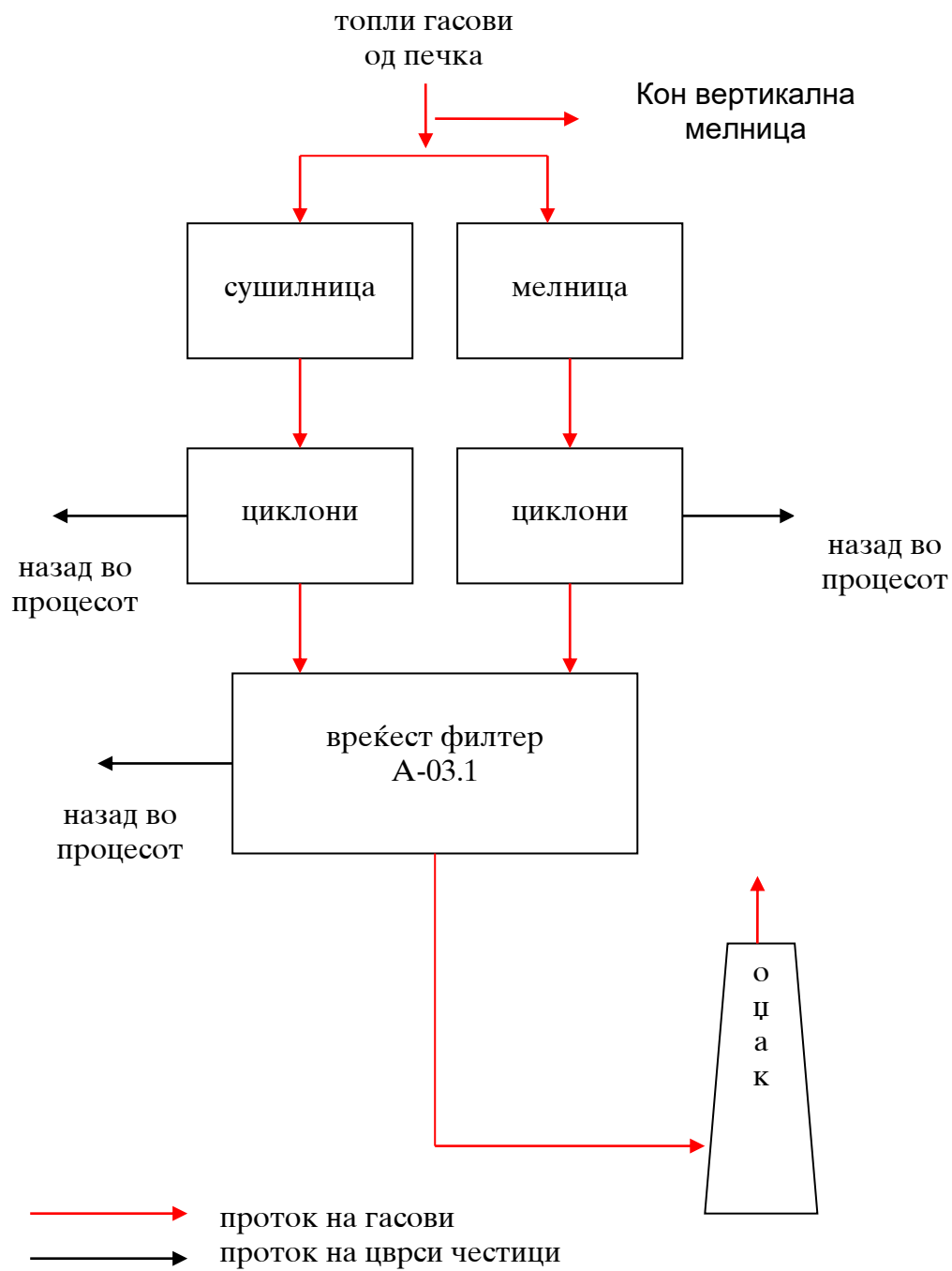
Во Цементарница УСЈЕ АД Скопје сите инсталирани машини кои претставуваат извор на бучава и вибрации се зацвстени на фундаменти или сместени во куќишта со што се намалува нивото на бучава и вибрации. Нивото на бучава се следи постојано и е евидентно дека фабриката нивото на бучава го одржува согласно законската регулатива.

Континуирано се врши мерење и евидентирање на нивото на вибрациите како дел од системот за превентивно одржување и по потреба се интервенира доколку се забележи нивно зголемување.

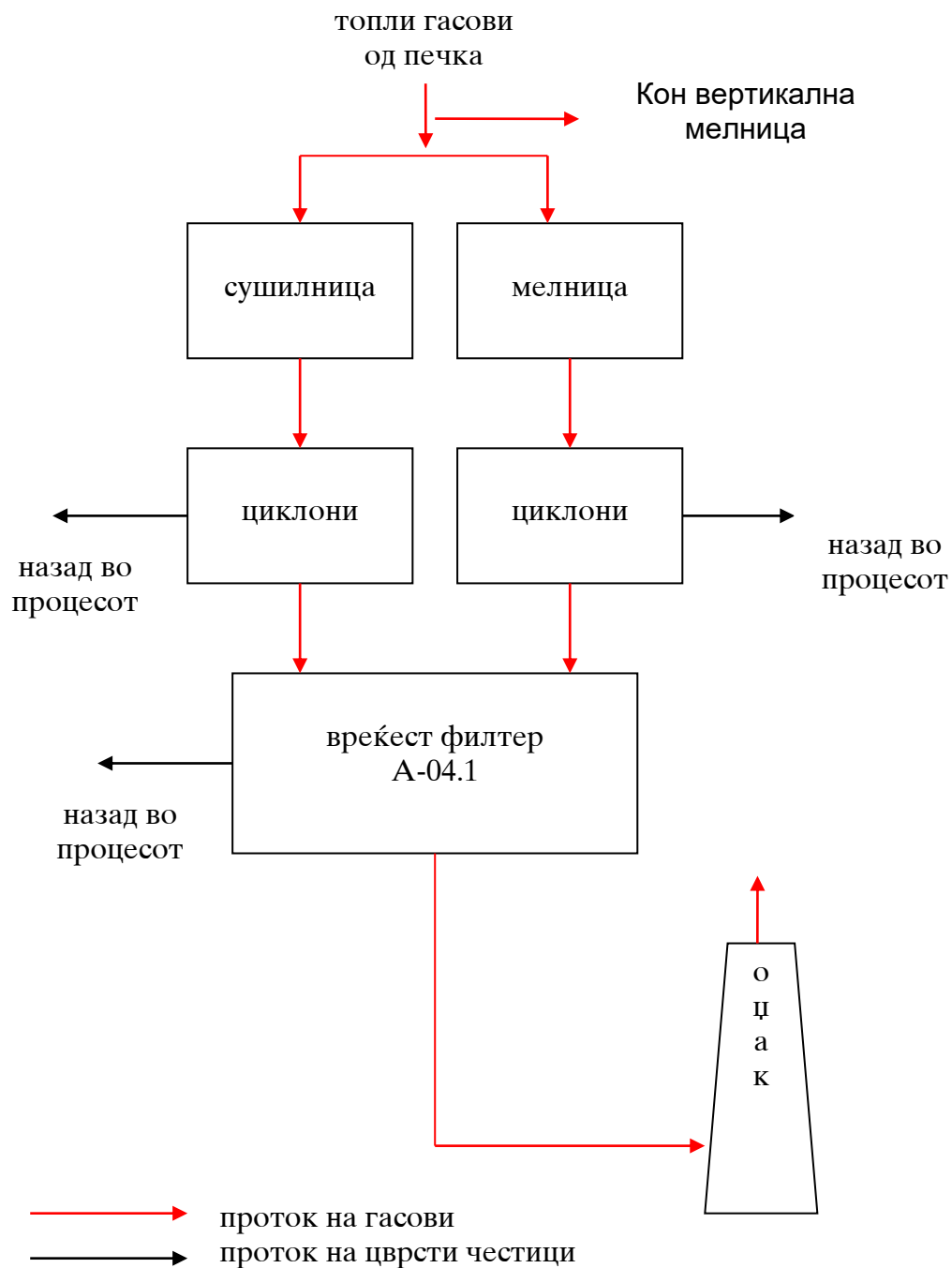
Сите машини редовно се одржуваат според пропишаните норми на производителот со што се придонесува за намалување на нивната бучава и вибрации.

АНЕКС VIII

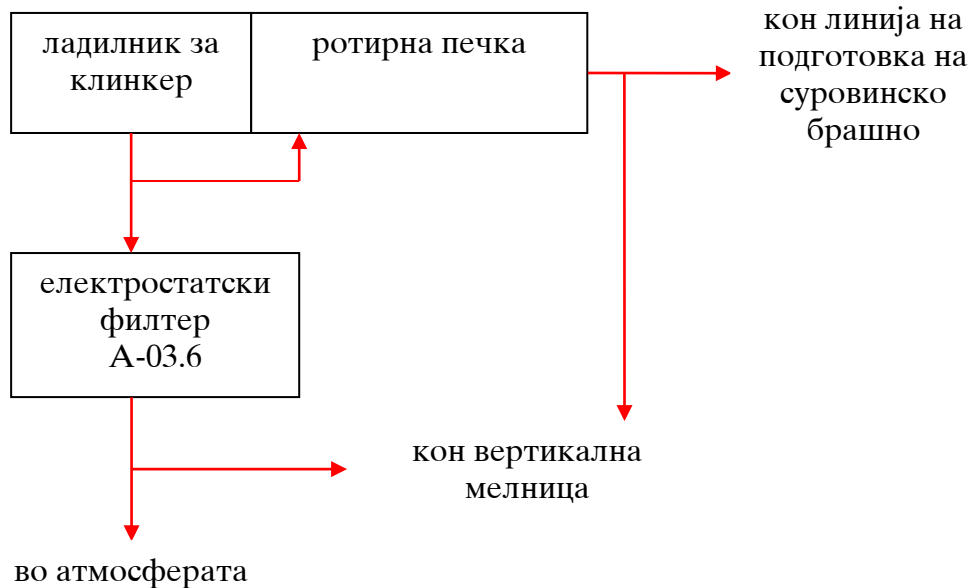
Дијаграми



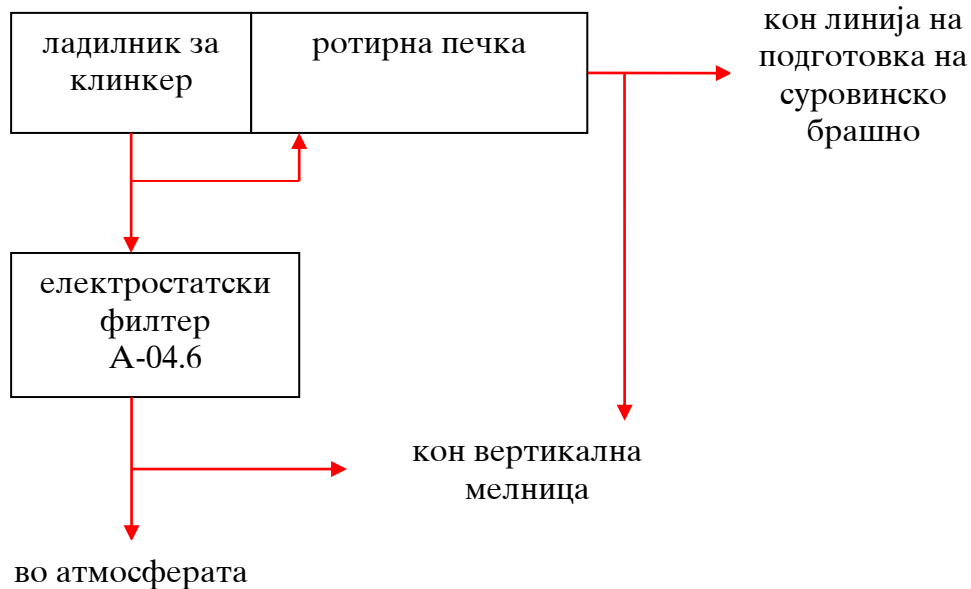
**ТРЕТМАН НА ОТПАДНИ ТОПЛИ ГАСОВИ ОД ПРОЦЕСОТ
НА ПЕЧЕЊЕ И ПОДГОТОВКА НА СУРОВИНСКО БРАШНО НА
ТЕХНОЛОШКА ЛИНИЈА 3**



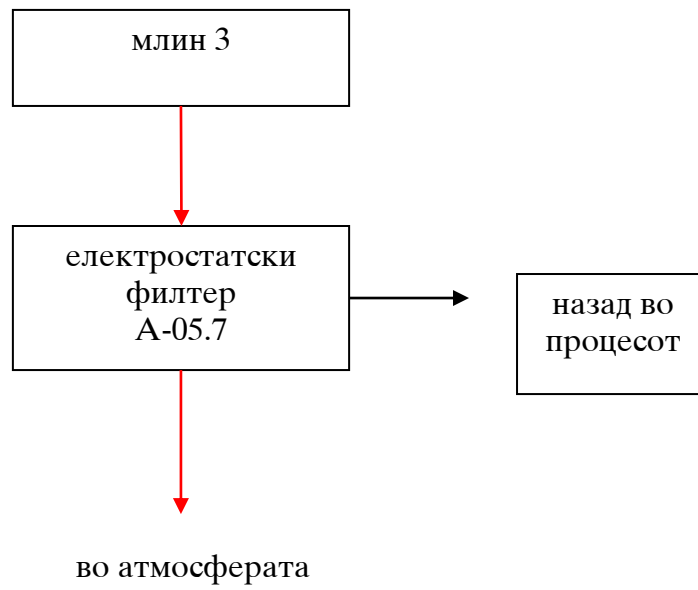
**ТРЕТМАН НА ОТПАДНИ ТОПЛИ ГАСОВИ ОД ПРОЦЕСОТ НА
ПЕЧЕЊЕ И ПОДГОТОВКА НА СУРОВИНСКО БРАШНО НА
ТЕХНОЛОШКА ЛИНИЈА 4**



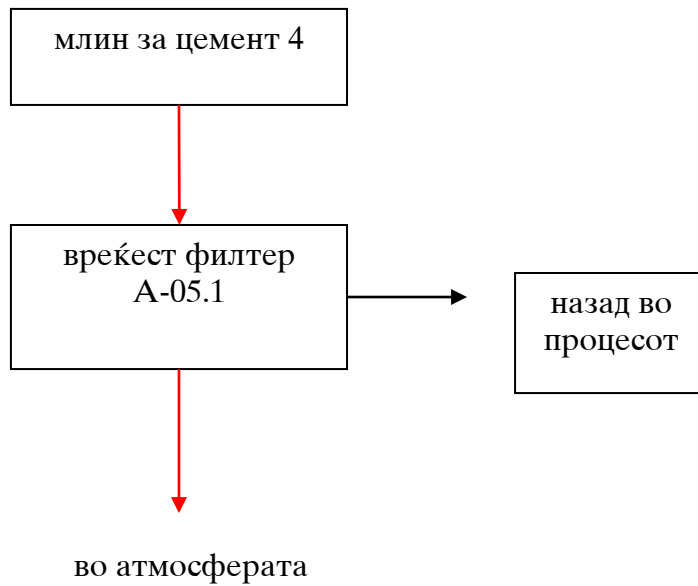
ТРЕТМАН НА ОТПАДНИ ГАСОВИ ОД ПРОЦЕСОТ НА ПЕЧЕЊЕ НА КЛИНКЕР ОД РОТИРНА ПЕЧКА 3



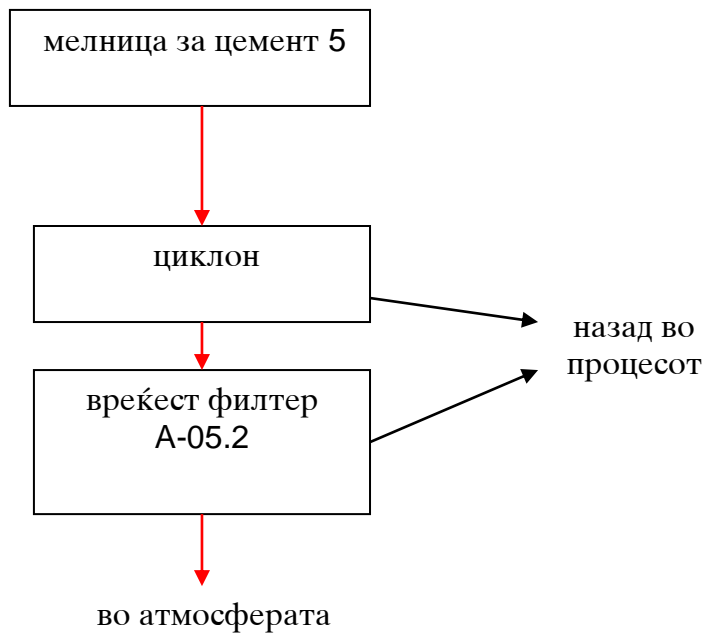
ТРЕТМАН НА ОТПАДНИ ГАСОВИ ОД ПРОЦЕСОТ НА ПЕЧЕЊЕ НА КЛИНКЕР ОД РОТИРНА ПЕЧКА 4



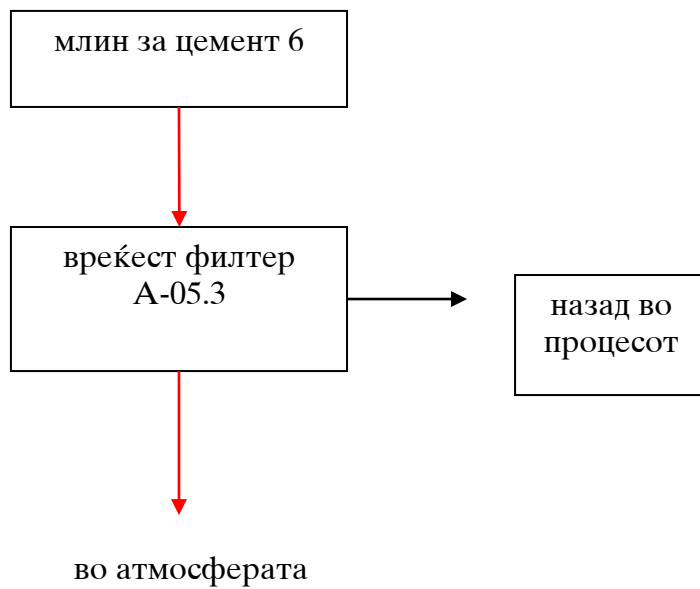
Третман на отпадните гасови од мелница за цемент 3



Третман на отпадните гасови од мелница за цемент 4

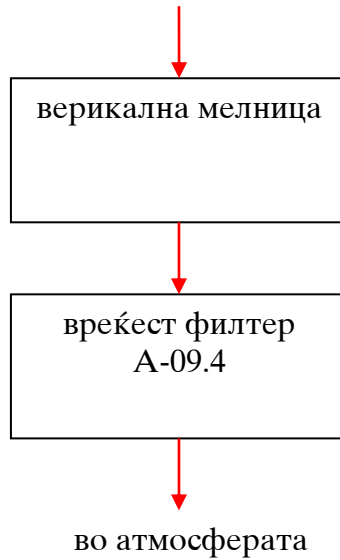


Третман на отпадни гасови од мелницата за цемент 5



Третман на отпадните гасови од мелница за цемент 6

отпрашени
топли гасови од
ладилникот за клинкер и
пред-загревачот



Третман на отпадни гасови од вертикална мелница за цврсто гориво



Третман на отпадни гасови од хоризонтална мелница за цврсто гориво