

пристроєм, який буде ще герметизувати. Обмазка дросельного клапана по периметру глиною, цементом або іншими в'язкими, що нерідко застосовується заводськими працівниками, не змінює сутності справи, оскільки стан обмазування неможливо надійно перевіряти.

4.4 Компенсація температурних розширень

Існує два шляхи компенсації температурних розширень: за рахунок самокомпенсації або за допомогою спеціальних компенсаторів. Відомі два типи компенсаторів: дволінзовий з ущільненням та однолінзовий без ущільнення. Тип компенсаторів, що застосовуються у різних галузях виробництва, дуже великий.

Компенсатори бувають: лінзові та сальникові; число лінз в одному компенсаторі – від однієї до трьох; у площині, перпендикулярній до осі пилогазопроводу, лінзи можуть мати форму прямокутну, шестигранну або круглу; у поперечному розрізі – прямокутну або із заокругленими краями. Ущільнення компенсаторів необхідне в тих випадках, коли небажано попадання всередину компенсатора середовища, що знаходиться в газопроводі. Але в деяких конструкціях врахована можливість накопичення всередині лінз рідкого конденсату, у зв'язку з чим компенсатор має зливний патрубок.

Компенсуюча здатність компенсатора повинна відповідати температурному подовженню пилогазопроводу на даній ділянці.

Компенсуюча здатність збільшується за рахунок попередньої розтяжки компенсатора. При проєктуванні треба мати на увазі, що компенсатор будь-якого типу порушує суцільність стовбура пилогазопроводу. В результаті стовбур послаблюється. Тому на важких пилогазопроводах компенсатори повинні розміщуватися між двома опорами, на легких (без футерування) поряд з однією з них. Число компенсаторів має бути мінімально необхідним, тим більше на пилогазопроводах, що мають внутрішнє захисне покриття або футерування.

У місцях розміщення компенсаторів забезпечити захист (футерування) стовбура завжди викликає значні труднощі. Зовнішня теплоізоляція в місцях встановлення компенсаторів теж переривається, що небажано, оскільки це сприяє конденсації пари всередині лінз.

Зменшити кількість компенсаторів можна такими шляхами:

- застосовувати опори, що допускають подовжнє ковзання стовбура пилогазопроводу;
- застосовувати маятникові (хитливі) опори, що сприймають температурні деформації стовбура за рахунок власної гнучкості;
- надавати пилогазопроводу форму, що забезпечує його самокомпенсацію.

4.5 Видалення та первинна обробка вловленого продукту

Продукт, уловлений в газоочисних апаратах, може бути в трьох станах:

- **рідина** – якщо під час очищення відбувалася лише абсорбція компонентів газової фази викиду чи якщо вловлювався туман (дисперсна фаза рідкого аерозолю);
- **шлам** – якщо в мокрому апараті відбувалося вловлювання пилу (дисперсної фази твердого аерозолю);
- **у вигляді сухого сипучого матеріалу** – якщо відбувалося вловлювання пилу в сухому апараті.

Рідину або використовує підприємство на власний розсуд або підприємство її спрямовує до загальнозаводської системи очищення стоків, або проходить локальне очищення в межах газоочисної споруди і знову подається на зрошення апарату (замкнутий цикл зрошення).

Шлам транспортується на шламове поле, де висихає і потім може бути використаний, або пропускається через систему відстійників і фільтрів. Після фільтрації рідина повертається на зрошення, а відфільтрована маса (як так званих кеків) утилізується. В обох випадках проектування видалення та обробки вловленого продукту не викликає особливих труднощів. Більш складний третій випадок, оскільки сипкі продукти мають властивості, які сильно розрізняються і до того ж специфічними.

4.6 Пилетранспорт

У практиці проектування газоочисних споруд системи видалення та первинної обробки вловленого сипкого продукту прийнято називати коротким терміном – **«пилотранспорт»**. Для грамотного проектування пилотранспорту необхідно засвоїти нижченаведене.

Відношення істинної густини частинок до насипної щільності називається **коефіцієнтом розпушення**. Він завжди більше одиниці і може сягати 4-5.

Коефіцієнт розпушення збільшується в міру подрібнення матеріалу. При подрібненні, наприклад, середнекусового матеріалу до порошкоподібного стану може зрости в півтора рази і більше.

Відношення маси ущільненого сипкого матеріалу до його маси при вільному засипанні називається **коефіцієнтом ущільнення**. Він лежить у середньому в межах від 1,1 до 1,6.

За певних умов **сипкий матеріал може бути в аерованому стані**. Він характеризується тим, що простір між частинками заповнено надмірною кількістю газу, через що частинки або не стикаються, або дуже слабо стикаються одна з одною. Аерований матеріал дуже рухливий, при