

Єрмоєнко В.О., ст. гр. ЗНС-17-16д,
Манідіна Є.А., к.т.н., доц. - науковий керівник

ВПЛИВ СУЛЬФУР (IV) ОКСИДУ НА СТАН НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА

Запорізька державна інженерна академія, кафедра ПЕОП

Сульфур (IV) оксид відноситься до пріоритетних забруднюючих речовин, що надають найбільший внесок у забруднення атмосферного повітря. Основними джерелами надходження сульфур (IV) оксиду в атмосферу є підприємства хімічної, нафтопереробної, енергетичної, металургійної галузей промисловості.

Сульфур (IV) оксид дратує слизисті оболонки очей і дихальних шляхів. Тривале вдихання сульфур (IV) оксиду може викликати такі захворювання як: хронічний бронхіт, ларингіт, запалення легенів, погіршуються показники фізичного розвитку дітей. Оксид сірки (IV) також дратує кровотворні органи, викликає зміни в ендокринній системі, кісткової тканини. А при хронічному підвищеному вмісті діоксиду сірки у повітрі, що вдихається, погіршується стан зубів, зменшується концентрація в крові гемоглобіну, еритроцитів.

Слід зазначити, що не можна оцінити ступінь шкідливого впливу сірчистого ангідриду на здоров'я населення лише за величиною концентрації даного газу в атмосфері. Рівень небезпеки оксиду сірки (IV) залежить від ряду факторів і є величиною непостійною. Так, наявність в атмосфері поряд з сульфур (IV) оксидом газів водяної пари або аерозолів сірчаної кислоти, запиленість посилює забруднення повітря і, як наслідок, ступінь впливу його на навколишнє середовище.

Слід зазначити, що для оцінки рівня впливу діоксиду сірки на організм людини необхідно враховувати тривалість його дії. При концентрації діоксиду сірки в повітрі 3 мг/м^3 і тривалості впливу 5 хв відбувається істотний вплив його на організм людини. А концентрація SO_2 в повітрі - $0,5 \text{ мг/м}^3$ при тривалості впливу 2 доби призводить до ураження дихальних шляхів і серцево судинної системи, що завдає непоправної шкоди здоров'ю людини.

Відомо, що у верхніх шарах атмосфери сульфур (IV) оксид за участю озону, який утворюється там з кисню повітря під впливом сонячної радіації, переходить в триоксид сірки, а останній, шляхом реакції з присутньою там же парою води утворює пари сірчаної кислоти. Ці пари конденсуються в атмосфері та атмосферним потоком переносяться на значні відстані і випадають у вигляді кислотних дощів, що діє згубно не тільки на людину і тварин, а й на рослини. Варто відзначити, що пов'язаний з утворенням триоксиду сірки спад озону в атмосфері сприяє зростанню озонових дир.

Сульфур (IV) оксид також сприяє розвитку корозії різних будівельних матеріалів і металів, промислових споруд і житлових будівель. Карбонати кальцію і магнію, що входять до складу цементу, практично нерозчинні, але при контакті з сульфур (IV) оксидом в присутності вологи переходять в більш розчинні сульфати та надалі вимиваються водою. Гідратація сульфатів призводить до збільшення їх обсягу, викликаючи в бетоні значні механічні напруги доки не утворюються тріщини. Навіть невеликі тріщини в бетоні шириною 0,1 мм дозволяють проникнути агресивного розчину в його шар, викликаючи корозію металевої арматури. Утворені при корозії солі заліза внаслідок збільшення в обсязі викликають додаткові напруги і подальший розрив шарів бетону. Будівельна конструкція при цьому втрачає свою міцність і швидко руйнується.

Таким чином, сульфур (IV) оксид, потрапляючи в навколишнє середовище завдає непоправної шкоди як людині, так і тваринному та рослинному світу.

