

Вплив компресорних станцій на довкілля

Сьогодні людство споживає велику кількість вуглеводнів. Нові технології буріння та інтенсифікації видобувних свердловин, такі як горизонтальне буріння та гідравлічний розрив пласту, на сьогодні широко застосовуються в усьому світі. Ці технології дозволяють збільшити видобуток й транспортування нафти і газу, але недостатньо уваги приділяється їхньому впливу на навколишнє середовище, здоров'я і добробут населення. Якість повітря поблизу об'єктів видобутку та транспортування нафти та газу є недостатньо вивченим екологічним питанням, тому з наступних причин увага приділяється: загрози погіршення якості поверхневих та підземних вод; відсутнє розуміння впливу конкретних виробничих процесів на якість повітря протягом життєвого циклу видобувної свердловини та подальшого транспортування газу; обмеженість державної мережі моніторингу якості повітря, яка не охоплює всі важливі джерела та фактори впливу на навколишнє середовище.

Найбільший негативний вплив на навколишнє середовище спричиняють викиди природного газу від компресорних станцій, продукти згоряння природного газу та інші види палива. Робота обладнання компресорних станцій супроводжується викидами в атмосферу понад 20 забруднюючих речовин, частина з яких утворює чотири групи речовин з кумулятивним шкідливим впливом. Викиди продуктів згоряння палива газові помпи газотурбінних установок складають 98-99% від загального обсягу викидів в атмосферу від стаціонарних джерел компресорних станцій.

Споживання вуглеводнів країнами Західної й Центральної Європи, та нерівномірний розподіл їх запасів робить Україну важливим транспортним вузлом між країнами-експортерами і країнами-споживачами завдяки географічному розташуванню разом з розвинутою мережею газо- та нафтопроводів. Для того, щоб залишатися конкурентоспроможною та привабливою для країн-експортерів, важливо зменшити енергетичні витрати на транспортування природного газу та нафти, а також підвищити надійність лінійної частини системи, компресорів, газо- та нафтоперекачувальних станцій разом з підземними сховищами газу.

Найбільшим джерелом забруднення біосфери під час транспортування газу є компресорні станції. Токсичні речовини, які утворюють забруднені зони в атмосфері, можна розділити на організаційні та неорганізовані викиди, залежно від того, як вони викидаються з компресорної станції. До організаційних викидів відносяться викиди через вихлопні труби, тунелі та свічки, до неорганізованих викидів відносяться викиди через вихлопні труби, тунелі та свічки. Екологічні проблеми в районах розташування компресорних станцій посилюються тим, що такі токсичні речовини, як вуглекислий газ, залишаються в атмосфері протягом 5-10 років, оксиди азоту - 2,5-4 роки, чадний газ - 0,2-0,5 року і метан - 4-7 років. Ці речовини, як відомо, спричиняють такі негативні явища, як кислотні дощі та парниковий ефект. Метан також руйнує озоновий шар в атмосфері.

На сьогодні газотранспортні компанії здебільшого використовують технології, спрямовані на зменшення викидів та скидів у навколишнє середовище, такі як технологія перекачування газу з використанням пересувних компресорних установок та часткове перенесення газу з відремонтованих ділянок газопроводів на суміжні ділянки. Газовидобувні дочірні підприємства провели технічні дослідження свердловин без викиду природного газу в атмосферу та застосували багатокомпонентні рецептури ПАР, які покращують умови видалення пластових флюїдів зі свердловин, зменшуючи викиди газу в атмосферу.

Отже, для збереження довкілля необхідно вдосконалювати технології спалювання природного газу в камерах згоряння, конструкції газових пристроїв, методи прогнозування складу шкідливих викидів, що забруднюють атмосферу, та, безперечно, пошуки нових способів знешкодження шкідливих речовин лишається актуальним і важливим технічним завданням, що потребує подальшого дослідження.

Список використаних джерел

1. Пацева І.Г., Кагукіна А.М. Аналіз стану атмосферного повітря міста Житомира. Слобожанський науковий вісник. Серія: Природничі науки. 2024. Вип.1. С. 77-81.
2. Пацева І.Г., Герасимчук О.Л., Сікач Т.І., Івашкіна О.Л. Формування та реалізація державної екологічної політики. Вісник Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського. – Кременчук: КрНУ, 2023. Вип. 6(143). С. 60-67.
3. Пацева І.Г., Кагукіна А.М., Луньова О.В. Тенденції зміни клімату Житомирщини. Екологічні науки. 2023. Вип. 6(51). С. 156-159.
4. Пацева І.В., Кагукіна А.М. Адаптація до зміни клімату міста Житомир. Проблеми хімії та сталого розвитку. 2023. Вип. 3. С. 66-72.