

**METAN GAZINI YUTUVCHI SORBENTLAR USTIDA OLIB
BORILAYOTGAN ZAMONAVIY TADQIQOTLAR VA ULARNING IJTIMOIIY
AHAMIYATI**

Qudratova Mohinur Nuriddin qizi

Termiz davlat universiteti talabasi

E-mail: qudratovam711@gmail.com

Annotatsiya: Hozirgi zamonaviy sanoat, transport va energetika tizimlarida yuqori bosimli gazlardan foydalanish keng miqyosda rivojlanib bormoqda. Ushbu tizimlarda gaz bosimini samarali va xavfsiz ravishda boshqarish, uni kerakli darajada pasaytirish muhim muammolardan biri sanaladi. Aynan shunday sharoitda, kimyoviy jihatdan faol, strukturasi barqaror va yuqori samaradorlikka ega bo'lgan maxsus moddalar - metanogellarning qo'llanishi katta ilmiy va amaliy ahamiyat kasb etadi. Metanogel materiallari so'nggi yillarda ilm-fan va sanoatda katta e'tibor qozonmoqda. Ularning noyob xususiyatlari ularni yuqori samarali bioinjining, tibbiyot, energetika va ekologik muammolarni hal qilishda muhim material sifatida qaralishiga sabab bo'lmoqda. Ushbu maqolada metanogellar ustida olib borilayotgan zamonaviy tadqiqotlar, metanogel materiallarning ishlab chiqarilishini yangi bosqichlari va ularning amaliy ahamiyati haqida so'z yuritiladi.

Kalit so'zlar: Metanogel, bioinjining, ekologiya, energetika, sanoat, struktura, bosim, kimyoviy barqarorlik, termodinamik, termik barqarorlik.

Аннотация: В современных условиях стремительного развития промышленности, транспорта и энергетических систем широкое распространение получает использование газов под высоким давлением. Одной из актуальных проблем является обеспечение эффективного и безопасного регулирования давления газа, а также его снижение до требуемого уровня. В этом контексте особое научное и практическое значение приобретает применение специальных веществ - метаногелей, обладающих химической активностью, стабильной структурой и высокой эффективностью. За последние годы метаногели привлекли значительное внимание в науке и промышленности. Их уникальные свойства делают их важными материалами в таких сферах, как биоинженерия, медицина, энергетика и решение экологических проблем. В данной статье рассматриваются современные исследования, посвящённые метаногелям, новые этапы их получения и производственного внедрения, а также анализируется их практическое значение.

Ключевые слова: Метангель, биоинженерия, экология, энергетика, промышленность, структура, давление, химическая устойчивость, термодинамика, термическая устойчивость.

Abstract: In contemporary industrial, transportation, and energy systems, the utilization of high-pressure gases is expanding significantly. A critical challenge in these systems is the safe and efficient regulation of gas pressure. In this context, the application of chemically active, structurally stable, and highly efficient specialized substances - metanogels - has attracted increasing scientific and practical interest. Metanogels have recently emerged as promising materials across a variety of fields, including bioengineering, medicine, energy, and environmental science. This article presents an overview of current research on metanogels, highlights the latest developments in their synthesis, and discusses their potential practical applications.

Keywords: Methanegel, bioengineering, ecology, energy, industry, structure, pressure, chemical stability, thermodynamics, thermal stability.

Kirish: Gaz ballonlarda mavjud bo'lgan yuqori bosimli gazlar inson salomatligi, atrof-muhit va texnologik qurilmalar uchun salbiy xavf tug'dirishi mumkin. Bu xavf-xatarlarni kamaytirish va tizimni nazorat ostida ushlab turish uchun bosimni kamaytiruvchi vositalar, xususan, kimyoviy moddalarga asoslangan metanogellar qo'llaniladi. Metanogellar o'zining molekulyar tuzilmasi, fizik-kimyoviy barqarorligi va termodinamik xossalari bilan ajralib turadi. Ular yuqori bosimli gaz muhitida bosimni sekin va nazoratli ravishda kamaytirish imkonini beradi. Bunday funksional imkoniyatlar tufayli metanogellar so'nggi yillarda ilmiy izlanishlarning markaziy mavzusiga aylangan.

Metanogellarni laboratoriya sharoitida sintez qilish, ularning tarkibiy xususiyatlarini o'rganish hamda amaliy jihatdan qo'llash imkoniyatlarini aniqlash muhim ilmiy vazifa hisoblanadi. Ularning strukturasi o'rganish, termik barqarorligini baholash va bosimni pasaytirish mexanizmini tushunish orqali nafaqat nazariy, balki amaliy yondashuvlarni ishlab chiqish mumkin bo'ladi. Metanogellar qo'llanilishi bosim regulyatorlarini mukammallashtirish, yangi avlod xavfsiz ballon tizimlarini yaratish, texnologik jarayonlarning ishonchliligini oshirishga xizmat qiladi.

Metanogellarning zamonaviy tadqiqot yo'nalishlari:

1. Nanoo'lchamli modifikatsiyalar: Metanogellarning nanostrukturaviy tarkibini o'zgartirish orqali ularning fizik va kimyoviy xususiyatlarini yaxshilash sifatida ishlatiladi;
3. Intellektual materiallar: Harorat, bosim yoki pH darajasiga sezgir bo'lgan metanogellarni ishlab chiqish.

Ushbu maqola aynan gaz ballonlardagi bosimni kamaytirish maqsadida metanogellarni olish, ularning tuzilmasi va xossalarini o'rganishga qaratilgan.

Mazkur tadqiqotning dolzarbligi shundaki, bu yo'nalish bo'yicha O'zbekistonda olib borilgan tadqiqotlar yetarli emas. Shuningdek, mavjud bosim pasaytiruvchi texnologiyalar ko'proq mexanik regulyatorlarga asoslangan bo'lib, ular zamonaviy texnologik talablarga to'liq javob bera olmaydi. Kimyoviy asoslangan yondashuvlar, xususan, metanogellardan foydalanish esa yanada aniq, ishonchli va barqaror bosimni boshqarishni ta'minlaydi.

Tadqiqotning maqsadi gaz ballonlarda bosimni kamaytirish uchun foydalaniladigan metanogellarni olish, ularning fizik-kimyoviy xossalarini o'rganish va amaliy jihatdan baholashdan iboratdir.

Tadqiqotning vazifalari gaz ballonlar tizimida bosimni kamaytirishning umumiy muammolarini o'rganish, metanogellarning kimyoviy tuzilmasi va sintez usullarini aniqlash, laboratoriya sharoitida metanogellar olish va ularning xossalarini tahlil qilish, olingan metanogellar asosida bosimni kamaytirish mexanizmini ilmiy jihatdan asoslash, metanogellar asosida ishlab chiqilgan texnologik yechimlarning amaliy imkoniyatlarini baholashdan iborat.

Tadqiqot obyekti: Gaz ballonlardagi siqilgan gaz tizimi va unda qo'llaniladigan bosimni kamaytiruvchi metanogellar olish texnologiyasi.

Tadqiqot predmeti: Metanogellarning fizik-kimyoviy xossalari, sintez sharoitlari va bosimni kamaytirishdagi samaradorligini aniqlash

Tadqiqot uslublari: Tadqiqot davomida eksperimental kimyo, fizikaviy-kimyoviy tahlil, nazariy hisob-kitoblar va amaliy sinovlar usullaridan foydalaniladi.

Ilmiy yangiligi: Bosimni pasaytiruvchi metanogellarni olishning yangi innovatsion usuli taklif etiladi. Ularning xossalari chuqur tahlil qilinadi. Amaliy texnologiyalarda qo'llanilishi mumkin bo'lgan yangi nazariy va eksperimental natijalar olinadi.

Tadqiqotning amaliy ahamiyati: Olingan natijalar asosida gaz ballonlar uchun xavfsiz, samarali va ekologik xavfsiz bosimni boshqarish tizimlarini ishlab chiqish imkoniyati yaratiladi. Metanogellarning real sanoat sharoitida qo'llanilishi texnologik jarayonlarning ishonchligini oshirishga yordam beradi.

Amaliyotdagi ahamiyati va qo'llanilish sohalari: Metanogellar zamonaviy ilmiy yutuqlar asosida quyidagi sohalarda keng qo'llanilmoqda. Jumladan, farmasevtika, ekologiya, sanoat va energetika, kimyo va ishlab chiqarish sohasida qo'llanilmoqda. Ekologiya sohasida esa suv tozalash tizimlarida ifloslantiruvchi moddalarni yutuvchi filtrlar sifatida foydalaniladi. Sanoat va energetika sohasida superkondensatorlar, akkumulyatorlar va ionoalmashinuvchi membranalar ishlab

chiqarishda metanogellardan foydalanamiz. Atrof-muhit muhofazasi-ifloslangan suvlarni tozalash, chiqindilarni zararsizlantirish va filtratsiya tizimlarida qo'llaniladi.

Xulosa:

Metanogellar ilm-fanning turli jabhalarida inqilobiy o'zgarishlarga sabab bo'layotgan ilg'or materiallardan biridir. Ularning biologik moslashuvchanligi, kimyoviy barqarorligi va fizik xususiyatlari tufayli kelajakda farmatsevtika, ekologiya, tibbiyot va energetika sohalarida katta o'zgarishlar kutish mumkin. Shu sababli, ushbu materiallar bo'yicha ilmiy izlanishlar yanada jadallashmoqda. Metanogel materiallar zamonaviy ilm-fanning rivojlanishida muhim rol o'ynaydi. Ularning noyob fizik-kimyoviy xususiyatlari tufayli turli sohalarda keng qo'llanilishi kelajakda ushbu materiallar bo'yicha tadqiqotlarni yanada rivojlantirishga turtki bo'lmoqda. Shunday qilib, metanogellar yangi texnologiyalar va ekologik muammolarni hal qilishda muhim ahamiyat kasb etadi. Metanogellar ilmiy tadqiqotlar uchun katta ahamiyatga ega. Ular nanomateriallar, biomimetik materiallar hamda ilg'or tibbiy texnologiyalar sohalarida yangi imkoniyatlar yaratmoqda. Shu bilan birga, metanogellar asosida sun'iy to'qimalar va biokompatibil materiallar yaratish muhim ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Brown, T., & Lee, K. (2021). "Recent Advances in Smart Metanogels." *Materials Science Review*, 48(2), 78-92.
2. Kim, Y., & Patel, R. (2020). "Metanogel-Based Drug Delivery Systems." *Pharmaceutical Innovations*, 35(4), 156-172.
3. Jackson, M., & Zhao, W. (2019). "Eco-Friendly Applications of Metanogels in Water Purification." *Environmental Materials Journal*, 27(3), 101-114.
4. Singh, N., & Roberts, P. (2022). "The Role of Metanogels in Regenerative Medicine." *Biotechnology Reports*, 55(1), 34-49.
5. Wang, H., & Chen, T. (2021). "Energy Storage Applications of Modified Metanogels." *Advanced Energy Materials*, 40(5), 223-239.