



## ISSUES OF ENSURING IMPURITY IN THE TRANSPORT AND STORAGE OF AMMONIUM NITRATE MINERAL FERTILIZER IN THE CONDITIONS OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN

**Bekzod Xomidjonovich Kodirov,**

Senior lecturer, independent researcher, Fergana Polytechnic Institute

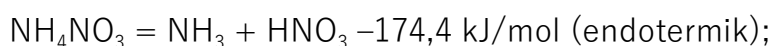
E-mail: [b.qodirov@ferpi.uz](mailto:b.qodirov@ferpi.uz)

**Annotation:** this scientific article presents the requirements of impotence required in its processes, relevant documents of the Republic of Uzbekistan, unfortunate cases related to ammonium nitrate in the history of mankind, recommendations for the transport and storage of ammonium nitrate.

**Keywords:** Crystal States of ammonium nitrate: cubic, tetragonal, rhombic, amorphous, fire and explosion hazard; oxidizing properties; corrosion properties; human hazards: peroral, dermal and ingalytic toxicity, licking effect on skin and mucous layers, skin-resorption effect, allergenicity, bioaccumulation in the human body and accumulation properties on environmental objects (water, soil, plants); radioactive hazard; ecosystem impact.

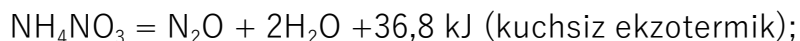
Ammiakli selitra kuchli oksidlovchi bo'lib, yong'in va portlovchi birikmalar hisoblanadi: parchalanish harorati 195-205° C, o'z-o'zidan yonish harorati 350° C, yong'in tarqalishining pastki konsentratsion chegarasi 175 g·m<sup>3</sup>, portlashdagi issiqligi 1600 kJ·kg<sup>-1</sup> [7]. Shuni ta'kidlash kerakki, ammiakli selitraning yonish issiqligi boshqa manbaalarda o'zgacha qiymatlarga ega: 460, 1400 dan 3700 kJ·kg<sup>-1</sup> gacha. Ammiakli selitra parchalanganda (200° C dan yuqori haroratda) azot oksidi va suv bug'lari hosil bo'ladi, oksidlar va ammoniy nitrat o'zaro ta'sirlashganda kislorod va ammiak ajralib chiqadi, bu esa portlashga olib kelishi mumkin. Selitra yong'in zonasiga kirganda ham portlashi mumkin, quyida 3 xil holatda parchalanishi va issiqlik yutilishi va ajralishi bo'yicha reaksiya tenglamalari keltirilgan [5]:

1) 110° C haroratdan yuqori qizdirilganda ammiakli selitra ammiak va nitrat kislotaga parchalanadi:





2) 200-270° C gacha qizdirilganda parchalanish quyidagicha boradi [5]:



3) 270° C dan yuqori detonatsiya sodir bo'lganda:



Ammiakli selitra atmosfera bosim ostida suyuqlanish harorati 50° C dan 169° C oralig'ida bir-biridan solishtirma hajmi va boshqa xossalari bilan farq qiluvchi 5 ta kristallik formasida ega. Ammiakli selitra bir kristall holatidan ikkinchi kristall holatiga o'tishida issiqlik ajrilishi yoki yutilishi mumkin:

- kub kristali holati 169,6-125,8° C;
- tetragonal kristali holati 25,8-84,2° C;
- rombik holati 84,2 – 32,2° C;
- rombik holati 32,2 – (-16,9)° C;
- tetragonal holati -16,9° C.

Tarkibida 80% ammiakli selitra va 20% qo'shimcha minerali bo'lgan donador mineral o'g'it tayyor mahsulot tarkibidagi azot miqdorini 27-28% gacha kamaytiradi, bu esa ushbu mineral o'g'itni saqlash, transportirovka qilish paytida yong'in va portlash xavfsizligi darajasini kamaytiradi, o'g'itning agrokimyoviy samaradorligini oshiradi, tuproqda o'g'itlarni qo'llash miqdorini pasaytiradi hamda atrof-muhitga salbiy ta'sirini kamaytiradi [4,6].

Ammiakli selitranning saqlash davomida uning yuqori qatlamlarining pastki qatlamlariga ta'siri (bosimi) dan saqlash joylarida nisbiy namlik past bo'lgan vaqtda nam mahsulotning qurishi natijasida ham oquvchanlik (с л е ж и в а н и е) sodir bo'ladi. Bunday holda, harorat o'zgarishiga qarab qayta kristallanish ham sodir bo'ladi.

ASning gigroskopik nuqtasi 20° C da havoning nisbiy namliging 66,9% ini tashkil qiladi, ya'ni 60% dan ortiq namlik bo'lganda amalda AS namlanadi. Masalan, 33° C haroratda va keyinchalik sovutilganda selitra hajmi o'zgarishi va zichligi oshishi bilan kristallanadi. Nam xonalarda va ayniqsa, qadoqsiz saqlanganda, mahsulotda sho'r suv – uning suvdagi konsentrlangan eritmasi paydo bo'ladi.



O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2022 yil 1 martdagi 91-son "Mineral o'g'itlar xavfsizligi to'g'risidagi umumiy texnik reglamentni tasdiqlash haqida" qarori va uning 1-ilovasiga muvofiq [1]:

Quyidagi xavfli omillar mineral o'g'itlar va ularning tarkibiy qismlariga xos hisoblanadi:

– yong'in va portlash xavfi;

– oksidlovchi xususiyatlar;

– korroziya xususiyatlari;

– inson uchun xavflar: peroral, dermal va ingalyatsion toksiklik, teri va shilliq qatlamlarga yalig'lantiruvchi ta'sir, teri-rezorbativ ta'sir, allergenlik, inson organizmida bioakkumulyatsiya va atrof muhit ob'ektlarida (suv, tuproq, o'simliklar) to'planish xususiyatlari;

– radioaktiv xavflilik;

– ekotizimga ta'sir.

Ammiakli selitra suvda eriganligi sababli, uni o'chirishning eng yaxshi vositasi suv, o'rta va past ko'paytmali ko'pik bo'lib, ular yuqori intensivlikda purkab yoki ixcham oqimlar shaklida beriladi. Masalan, balandligi 18 m bo'lgan B1, B2 toifadagi xonalar uchun sug'oriladigan maydonning intensivligi suv bo'lishi kerak kamida  $0,42 \text{ l} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ , ko'pik hosil qiluvchi eritma kamida  $0,27 \text{ l} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$  (jadval. 5.3) va iste'mol bo'lmasligi kerak mos ravishda 105 va  $165 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$  dan kam. Bunday holda, suv bilan sug'oriladigan maydon kamida  $252 \text{ m}^2$  va ko'pikli eritma  $303 \text{ m}^2$  bo'lishi kerak [8,9].

Shuni ta'kidlash kerakki, ammiakli selitra o'zining fizik-kimyoviy va yong'in-portlovchi xususiyatlariga ko'ra peroksidlarga o'xshaydi: peroksidlarning parchalanishi paytida, shuningdek, selitranning parchalanishi paytida kislorod, azot oksidlari ajralib chiqadi, ular yonishni faollashtiradi va portlashga olib kelishi mumkin.

Ammiakli selitra saqlanadigan ombor binolarining tashqi yong'in o'chirilishi O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 20.10.2020 yil kungi №649-sonli «Yong'in xavfsizligi qoiadalarini tasdiqlash to'g'risida»gi qarorida belgilangan talablarga muvofiq amalga oshirilishi kerak [2].

Ammiakli selitra alohida chordoqsiz bir qavatli yong'inga bardoshliligi I va II darajali bo'lgan binolardagi yonmaydigan pollarda saqlanishi kerak.



Ammiakli selitrani saqlashda quyidagi talablarga rioya qilinishi kerak:

a) ammiakli selitra saqlashga mo'ljallangan binolar (bo'lmalar) quruq va toza bo'lishi hamda ularda ilgari saqlangan moddmarning qoldiqlari bo'lmasligi kerak;

b) ammiakli selitra omborxonalariga (devorlari va darvozalariga) "Ammiakli selitra" yozuvi o'rnatilgan bo'lishi kerak;

v) tik turuvchi poddonlardan foydalanishda ammiakli selitra shtabellarining balandligi 4,4 m gacha bo'lishiga ruhsat beriladi. Yassi poddonlarni ikki qavatda o'rnatish mumkin. Poddonsiz qoplarni saqlashda ular 8-10 qatorda 1,5-1,8 m balandlikda tahlalanadi.

ҚЖ (С П) 10.13130.2009 ga muvofiq ammiakli selitra omborlarida ichki suv ta'minoti ta'minlanishi kerak. Masalan, 200 ming m<sup>3</sup> gacha bo'lgan yong'in xavfi bo'yicha b toifasidagi I va II darajali yong'inga chidamlilik binolari uchun (bo'linma maydoni 10400 m<sup>2</sup>, balandligi 18 m) ҚЖ (С П) 10.13130 ning 4.1.1 va 4.1.2-bandlariga muvofiq suv sarfi kamida 5 l·s<sup>-1</sup> bo'lgan to'rtta ta'minlanishi kerak [9].

Selitra omborlarida yong'inni bartaraf qilish A va B gidrant (с т в о л)larini ishlatganda erishiladi. Katta diametrli gidrant (с т в о л)larni (masalan, lafetli) yong'inning boshida ishlatish maqsadga muvofiq emas, chunki bu qoplar, sumkalarining yorilishiga, mahsulotning yerga to'kilishiga, ustunlarning qulashiga va ular orasida vayronalar paydo bo'lishiga olib keladi. Qoplar orasida yopiq joylar, ustunlar ichida selitraning parchalanishi va yashirin yong'in o'choqlari paydo bo'lishi mumkin [8].

Ammiakli selitra sanoat va qishloq xo'jaligida keng qo'llaniladi. Selitrani saqlash, tashish va qayta ishlash jarayonida ko'plab yong'in va portlash holatlari qayd etilgan.

Ularning eng rezonansi quyida muhokama qilinadi [3,4,5].

**Xulosa.** Xulosa qilib aytganda, yopiq binoda va suv kemalarida ammiakli selitra yonganda, darvozalar, eshiklar, derazalar, lyuklar va boshqa to'siqlarni ochish orqali uni shamollatish (shamollatish tizimini o'chirmaslik) va bosimni pasaytirish (germetiklikni yo'qotish) uchun eng yaxshi sharoitlarni ta'minlash kerak.

Yuqorida keltirilgan ma'lumotlarga asoslanib, shuni aytishimiz mumkinki, mineral o'g'itlar xususidan ammiakli selitrani saqlash va tashish uchun juda qat'iy talab va shartlar mavjud, aks holda salbiy oqibatlarga olib kelishi insoniyat tarixidan ma'lum.





### Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Bekzod Khomidzhonovich Kodirov. The largest explosions of ammonium nitrate in the XXI century. Colloquium-journal (ISSN 2520-2480), №1 (124), 50-55.  
<https://colloquium-journal.org/zhurnal/solloquium-journal-1-124-2022/>
2. Кодиров Б.Х., Хамрокулов З.А. Крупнейшие пожары и взрывы аммиачной селитры, произошедшие в истории человечества // Экспериментал тадқиқотлар №1 (2023) Б. 7-11.  
<https://imfaktor.com/index.php/joes/article/view/488>,  
<https://doi.org/10.5281/zenodo.7556964>
3. Kodirov B.X., Tojiyev R.R. Nitrat ammoniy suyuqlanmasiga glaukonit mineralini qo'shish asosida mikroelementlarga boyitilgan kompleks azotli mineral o'g'it olish. Scientific-technical journal (STJ FerPI, Ф а р П И И Т Ж, Н Т Ж Ф е р П И, 2022, Т.26. с п е ц. в ы п у с к №9), 195-198.
4. Kodirov, B., Sadiyeva, N., Isgenderova, S., Cherephova, Y., Afandiyeva, L., Quliyeva, E., ... & Shaumarov, A. CHEMICAL SCIENCES.
5. Kodirov B. Influence of inorganic additives on the basic properties of ammonium nitrate. Polish journal of science (ISSN 3353-2389) Wojciecha Górskiego 9, Warszawa, Poland, 1 (47), 3-12. <https://www.poljs.com/wp-content/uploads/2022/01/Polish-journal-of-science-No47-2022-vol.-1.pdf>
6. Kodirov B, B. X. (2024). Ammiakli selitra va uning suyuqlanmasiga mahalliy noan'anaviy tabiiy minerallar (bentonit va glaukonit unlari) bilan ishlov berish orqali xossalari yaxshilangan ammiakli selitra tajriba namunalarining xossalarini o'rganish. В Academic research in modern science (Т. 3, В ы п у с к 28, с с. 25–34). Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.12683258>
7. Кодиров Б.Х. Исследование процесса получения модифицированной аммиачной селитры на основе использования техногенных отходов, образующихся посредством сжигания технологической



в о д ы // Universum: т е х н и ч е с к и е н а у к и : э л е к т р о н .  
н а у ч н . ж у р н . 2024. 7(124). URL:  
<https://7universum.com/ru/tech/archive/item/17954>.

8. К о д и р о в Б.Х. И з у ч е н и е п р о ц е с с а п о л у ч е н и я  
м о д и ф и ц и р о в а н н о й а м м и а ч н о й с е л и т р ы с  
м е с т н ы м и н е т р а д и ц и о н н ы м и п р и р о д н ы м и  
м и н е р а л а м и (б е н т о н и т о в а я и г л а у к о н и т о в а я  
м у к а) // Universum: т е х н и ч е с к и е н а у к и : э л е к т р о н .  
н а у ч н . ж у р н . 2024. 7(124). URL:  
<https://7universum.com/ru/tech/archive/item/17972>. DOI  
10.37657/vniipo.2020.4.2.001.

9. С П 10.13130.2009. С и с т е м ы п р о т и в о п о ж а р н о й  
з а щ и т ы . В н у т р е н н и й п р о т и в о п о ж а р н ы й  
в о д о п р о в о д . Т р е б о в а н и я п о ж а р н о й  
б е з о п а с н о с т и .

