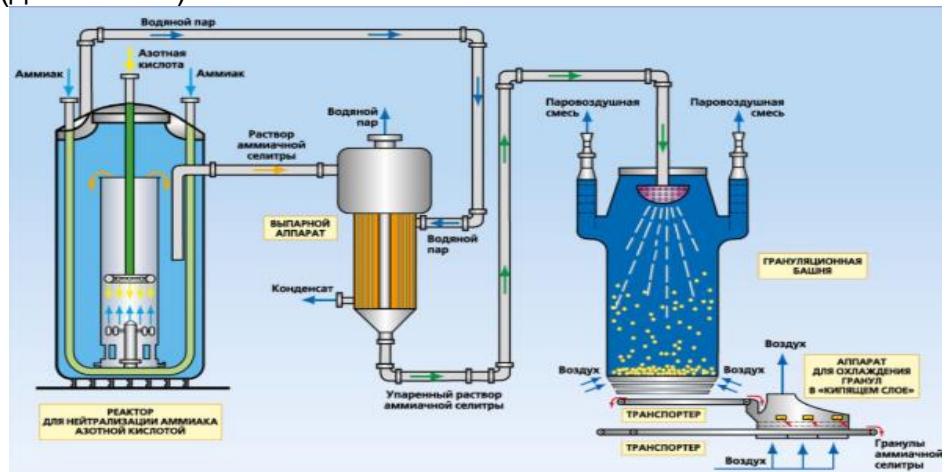
	<p>НТР «Аналіз застосування барабанних та тарілчастих грануляторів для виробництва аміачної селітри»</p>
<p>Дата виконання базової НТР</p>	<p>НТР- 2025 р. «Методи безбаштового отримання гранульованої аміачної селітри. Технології, обладнання, компанії-ліцензіари» – станом на 1.05.2025 р. :</p>
<p>Дата актуалізації НТР</p>	<p>НТР- 2025 р. – станом на 1.12.2025 р.</p>
<p>Розробник, контактні дані</p>	<p>Соколенко Л.М., науковий співробітник відділу кон'юнктурно-аналітичних та технологічних досліджень з проблем хімічної та скляної промисловості. Тел./факс: 8(0472) 37-31-13, 8(0472) 37-41-65, м.т.: 0977598816</p>
<p>Мета розробки (детально)</p>	<p>Багатогранний характер властивостей АС, на які впливають форма та складники, визначають комерційні характеристики цільового продукту. Мета розробки – визначення доцільних шляхів подальшого вдосконалення процесу гранулювання АС відповідно до головної вимоги її сталого виробництва та споживання:</p> <ul style="list-style-type: none"> – досягнення стабілізації форм під час зберігання, транспортування; – ефективності дії кінцевого продукту в результаті зміни умов навколишнього середовища. <p>Огляд надає цінну інформацію про можливість трансформації процесу гранулювання на виробництві АС, яка вимагає глибоких знань технологій, пов'язаних з цим процесом та здатності їх комплексного адаптування до конкретних експлуатаційних вимог для досягнення найкращих показників за найнижчої собівартості продукції.</p>
<p>Кількість розділів, основні розділи (найменування)</p>	<p>Структура розробки включає 5 розділів, основними з яких є наступні:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Способи, технології та обладнання отримання гранульованої аміачної селітри безбаштовим методом як можливої альтернативи традиційним баштовим методам виробництва. – Аналіз пілотних та комерційних процесів і установок отримання гранульованої аміачної селітри безбаштовим методом у розрізі інжинірингових компаній. – Портфолію барабанних і тарілчастих/дискових грануляторів від розробників та виробників Китаю, Туреччини. – Український потенціал інновацій для модернізації виробництва гранульованої аміачної селітри.
<p>Деякі ключові витяги з тексту</p>	<p>Наразі у виробництві АС спостерігається тенденція до застосування в процесі гранулювання апаратів киплячого шару як альтернативи установкам, що використовують грануляційні вежі. У порівнянні з аналогічним обладнанням гранулятори псевдозрідженого шару мають ряд переваг:</p> <ul style="list-style-type: none"> • кращий теплообмін – інтенсивне перемішування твердої фази призводить до практичного вирівнювання температур і

концентрацій в обсязі псевдозрідженого шару до поверхні теплообміну (або навпаки);

- можливість використання твердих частинок малих розмірів, тобто твердої фази з розвиненою питомою поверхнею;
- невеликий гідравлічний опір;
- висока питома продуктивність;
- невеликі капітальні витрати на виготовлення та монтаж апарату;
- поєднання процесів зневоднення (охолодження) та гранулювання, що спрощує схему виробництва;
- гнучкість та адаптованість до технологічної модернізації (див. мал. 2):



Малюнок 2. Блок-схема виробництва гранульованої АС в псевдозрідженому шарі

Хронологічні рамки	Визначено 2005–2025 роками.
Кількість таблиць, малюнків	НТР-базова: 8 таблиць, 35 малюнків Актуалізована версія: 17 таблиць, 48 малюнків.
Кількість сторінок	НТР базова – 83 с. Актуалізована версія – 55 с.
Зміст базової НТР і актуалізованої версії, відповідно	<p style="text-align: center;">Зміст базової НТР</p> <p>1. Загальні дані щодо сучасних методів отримання гранульованої аміачної селітри.....3</p> <p>1.1. Вплив ринкової кон'юнктури на формування інноваційно-технологічного розвитку світового виробництва аміачної селітри.....3</p> <p>1.2. Технологічні особливості гранулювання аміачної селітри 9</p> <p>1.2.1. Баштове гранулювання..... 11</p> <p>1.2.2. Гранулювання в псевдозрідженому шарі..... 13</p> <p>2. Способи, технології та обладнання отримання гранульованої аміачної селітри безбаштовим методом як можливої альтернативи традиційним баштовим методам виробництва19</p> <p>2.1. Гранулювання в апаратах барабанного типу 19</p> <p>2.2. Гранулювання з використанням вихрових потоків.....26</p> <p>3. Пілотні та комерційні установки отримання гранульованої аміачної селітри безбаштовим методом31</p>

3.1. Міжнародна промислово-технологічна група «thyssenkrupp»	31
3.2. «Casale SA».....	34
3.2.1. Вихровий гранулятор	34
3.2.2. Удосконалений процес гранулювання в киплячому шарі для сечовини та нітрату амонію.....	35
3.2.3. Процес гранулювання NitroCULTIVA	37
3.2.4. Процес на основі трубчастого реактора NitroPipe.....	37
3.2.5. Приллінг-процес NitroTECH для диверсифікованого виробництва.....	38
3.3. «Amandus KANL GmbH & Co. KG»	39
3.4. «Applied Chemical Technology».....	42
3.5. Гранулятори від розробників Китаю, Туреччини.....	44
3.5.1. «Changzhou Xianfeng Drying Equipment Company Ltd.»	
3.5.2. «GENEMA».....	46
3.6. Український потенціал інновацій для модернізації виробництва гранульованої аміачної селітри.....	48
4. Висновки.....	55

Зміст актуалізованої НТР

1. Загальні дані щодо сучасних методів отримання гранульованої аміачної селітри	3
1.1. Вплив ринкової кон'юнктури на формування інноваційно-технологічного розвитку світового виробництва гранульованої аміачної селітри	3
1.2. Порівняльний аналіз технологічних особливостей гранулювання аміачної селітри	12
1.2.1. Баштове гранулювання (прилювання)	14
1.2.2. Гранулювання в псевдозрідженому шарі	18
2. Способи, технології та обладнання отримання гранульованої аміачної селітри безбаштовим методом як можливої альтернативи традиційним баштовим методам виробництва	26
2.1. Гранулювання в апаратах барабанного типу	27
2.2. Гранулювання в тарілчастих (дискових) грануляторах	32
2.2.1. Порівняльний аналіз конструктивно-технологічних параметрів барабанних та тарілчастих грануляторів	34
2.2. Гранулювання з використанням вихрових потоків	38
2.3. Висновки до розділів 1 і 2	42
3. Аналіз пілотних та комерційних процесів і установок отримання гранульованої аміачної селітри безбаштовим методом у розрізі інжинірингових компаній	44
3.1. Міжнародна промислово-технологічна група «thyssenkrupp Uhde»	44
3.2. «Casale SA»	47
3.2.1. Вихровий гранулятор	47
3.2.2. Удосконалений процес гранулювання в киплячому шарі для сечовини та нітрату амонію	48
3.2.3. Процес гранулювання NitroCULTIVA	49
3.2.4. Процес на основі трубчастого реактора NitroPipe	50

3.2.5.	Приллінг-процес NitroTECH для диверсифікованого виробництва	51
3.3.	«Amandus KAHN GmbH & Co. KG»	51
3.4.	«Applied Chemical Technology»	54
3.5.	«Ballestra S.p.A.»	57
3.6.	«De Smet Engineers & Contractors»/DSEC	58
4.	Портфоліо барабанних і тарілчастих/дискових грануляторів від розробників та виробників Китаю, Туреччини	59
4.1.	Розробники та виробники Китаю	59
4.1.1.	«Changzhou Xianfeng Drying Equipment Company Ltd.»	59
4.1.2.	«Henan Lane Heavy Industry Machinery Technology Co.»	61
4.1.3.	«Shanghai Exceed Industry Co., Ltd»/EMCC	63
4.1.4.	«Henan Tongda Heavy Industry Technology Co., Ltd.»/Tongda	65
4.2.	Розробники та виробники Туреччини	66
4.5.1.	«Genema Makine»/Genema	66
4.5.2.	«Chemical Process Plants»	68
4.3.	Висновки до розділів 3 і 4	69
5.	Український потенціал інновацій для модернізації виробництва гранульованої аміачної селітри	71
6.	Підсумкові аналітичні висновки	81