

**AFM**<sup>®</sup>  
ACTIVATED FILTER MEDIA



# КРАЩИЙ ФІЛЬТРУЮЧИЙ МАТЕРІАЛ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ ВОДИ





### ЗАВОДИ



**Dryden Aqua Distribution**  
Büsserach, Switzerland



**Dryden Aqua Technology**  
Bonnyrigg, Scotland

### ОФІСИ



**Dryden Aqua Germany**  
Weimar, Germany



**Dryden Aqua North America**  
Dallas, TX, U.S.A

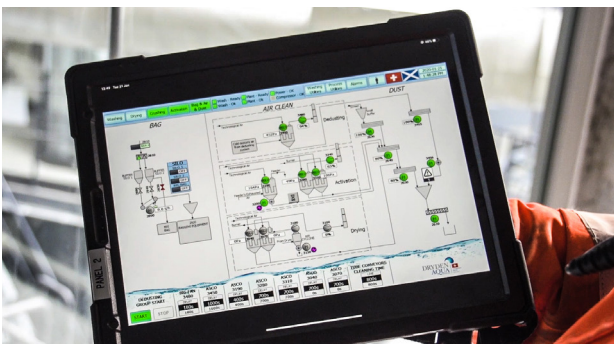


**Dryden Aqua Asia**  
Shanghai, China

Компанія Dryden Aqua є одним з найбільших у світі виробників скляних фільтруючих матеріалів і має в своєму розпорядженні два найсучасніші і повністю автоматизовані підприємства з переробки скла у світі - у Шотландії та Швейцарії. Ми пишаємося тим, що пропонуємо інноваційні та економічно ефективні рішення для питної води, продуктів харчування та напоїв, промислових технологічних вод, а також муніципальних та промислових стічних вод по всьому світу.

### AFM®

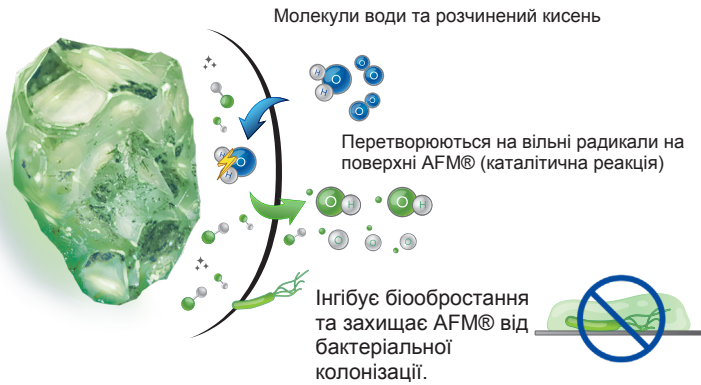
AFM®- це інертний, аморфний алюмосилікат (скло), виготовлений шляхом вторинної переробки пляшок із зеленого та коричневого скла. Активовані фільтруючі матеріали AFM®, згідно з отриманими даними, щонайменше вдвічі перевищує за продуктивністю піщані фільтри без необхідності додаткових інвестицій в інфраструктуру. AFM® використовується у фільтрах з одним або двома середовищами як у відкритих (RGF), так і в закритих (напірних) фільтрах для очищення різних джерел води, таких як ґрунтові, поверхневі, морські та стічні води.



Здійснить віртуальну екскурсію по новітньому заводу та дізнайтеся, як виробляється AFM® 

Випускаються два різні типи АФМ®: АФМ®s (стандартний) та АФМ®ng (нового покоління). Обидва продукти піддаються унікальному триступеневому процесу активації, в результаті якого вони стають самостерильними і набувають чудових фільтруючих властивостей. У процесі активації відбувається зміна структури та хімічного складу скла.

## 1 ► Поверхня, що самостерилізується



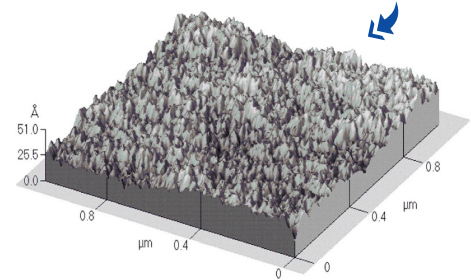
- ✓ Не підтримує зростання бактерій, виключає утворення грудок, каналів та проходження нефільтрованої води.
- ✓ Зменшує кількість води для зворотного промивання до 50%, забезпечуючи швидке повернення інвестицій, як правило, протягом 2 років.
- ✓ Покращує та забезпечує передбачувану, повторювану та постійну номінальну ефективність фільтрації до 98% та термін служби >10 років.

## 2 ► Збільшена площа поверхні

АФМ® Марка 1 = 50.000 м<sup>2</sup> / 1'000 кг (245 футів<sup>2</sup> на фунт) \*  
Пісок 0.4 - 0.8mm = 3.000 м<sup>2</sup> / 1'000 кг (15 футів<sup>2</sup> на фунт)

\* Площа поверхні методом ізоетри Ленгмюра

Мезопориста структура



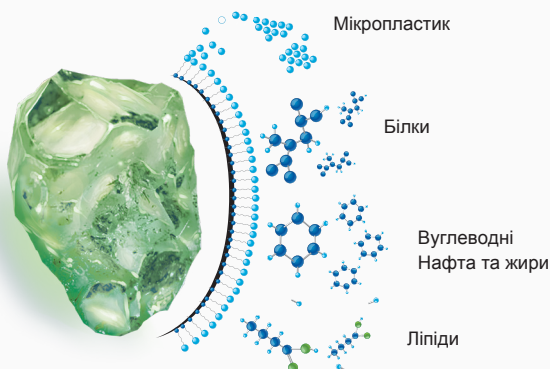
- ✓ Висока площа поверхні з чудовими механічними властивостями фільтрації для адсорбції дрібних частинок (див. характеристики на стор 4).
- ✓ Точне, постійне розподіл частинок за розмірами, формою, сферичністю та коефіцієнтом однорідності для забезпечення чудових гідравлічних властивостей.
- ✓ Висока площа активованої поверхні посилює каталітичну реакцію, генеруючи вільні радикали, що дозволяє уникнути біобростання на поверхні середовища.

## 3 ► Поліпшені адсорбційні властивості

### АФМ®ng : ГІДРОФОБНА ПОВЕРХНЯ

Гідрофобна, нейтрально заряджена поверхня  
Чудові механічні характеристики фільтрації у поєднанні з ефективним видаленням гідрофобних забруднень, таких як вуглеводні (олії та жири), органіка та мікропластик, як у твердій, так і в м'якій воді.

- ✓ Найкращі показники фільтрації та видалення органіки

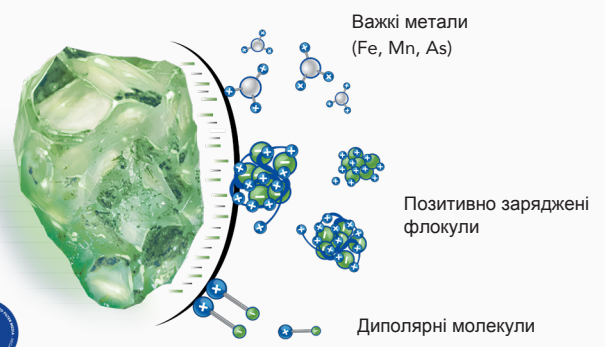


ng

### АФМ®s: ВИСОКИЙ НЕГАТИВНИЙ ЗАРЯД ПОВЕРХНІ

Високий негативний заряд поверхні  
Міцне та стабільне середовище з високими фільтраційними характеристиками, що має 20-річний послужний список. Найкраще підходить для видалення позитивно заряджених частинок, таких як важкі метали (наприклад, залізо, марганець та миш'як).

- ✓ Найкраще видалення важких металів



s



Марка	Тип	Розмір частин	Функція
0	AFM®-s	0.25 - 0.5 мм	Надтонка фільтрація
1	AFM®-s/ng	0.4 - 0.8 мм	Основний ступінь фільтрації
2	AFM®-s/ng	0.7 - 2.0 мм	Марка підтримки та фільтрації (ng)
3	AFM®-s	2.0 - 4.0 мм	Марка підтримки (шару)
DIN	AFM®-ng	0.7 - 1.2 мм	Клас основної фільтрації для окремих областей застосування у водопостачанні та очищенні стічних вод



AFM® Марка 0 надтонка фільтрація, що забезпечує 98%-ву ефективність видалення частинок розміром до 1 мкм без застосування коагуляції та/або флокуляції.



AFM® Марка 1 є нашим основним класом фільтрації. AFM® ng видаляє 95% всіх частинок розміром до 1 мкм. Для подальшого підвищення ефективності фільтрації до субмікронних розмірів можуть застосовуватися коагуляція та флокуляція.



AFM®s Марка 2 використовується як підтримуючий шар. AFM® ng Марка 2 виступає як підтримуючий та фільтруючий шар, що видаляє частинки розміром до 5 мкм.



AFM® Марка 3 є підтримуючим шаром, що використовується для покриття бічних каналів фільтра для забезпечення правильного розподілу потоку при фільтрації та зворотному промиванні фільтра.

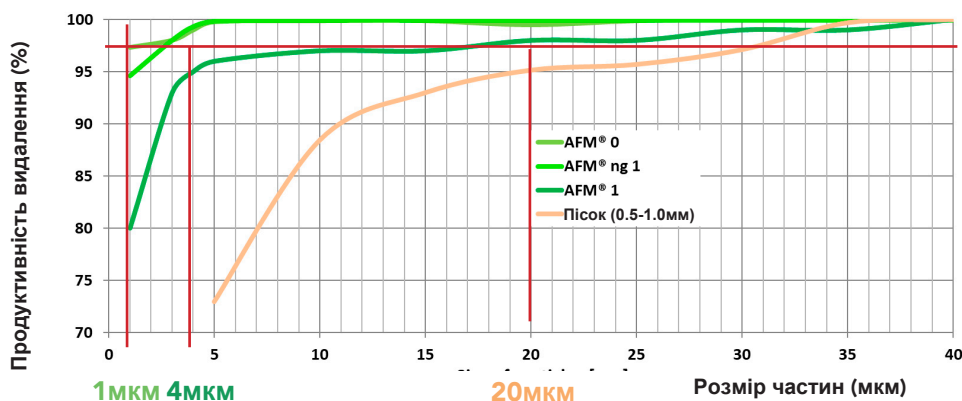


AFM®s DIN використовується як одиничний фільтруючий мадіал або вище Grade 3 в окремих областях очищення води та стічних вод, видаляючи 96% частинок розміром до 4 мкм. Він може використовуватися як окремий фільтруючий матеріал у фільтрах DynaSand®.

*Примітка: При вмісті TSS >30 ррт або каламутності >10 NTU можна розглянути можливість використання шару антрациту поверх шару AFM® для збільшення тривалості фази роботи між зворотними промиваннями.*



### Фільтраційні характеристики AFM® у порівнянні з піском при швидкості 20м/год (8grm/ft²) без флокуляції



### Незалежна верифікація



IFTS – провідна незалежна акредитована лабораторія у Франції, що спеціалізується на фільтрації води [www.ifts-sls.com](http://www.ifts-sls.com).

- AFM®s Марка 0 видаляє 98% частинок розміром більше 1 мкм
- AFM® ng Марка 1 видаляє 95% частинок >1 мкм

- AFM®s Марка 1 видаляє 95% частинок розміром >4 мкм
- Високоякісний кварцовий пісок видаляє 95% частинок >20 мкм

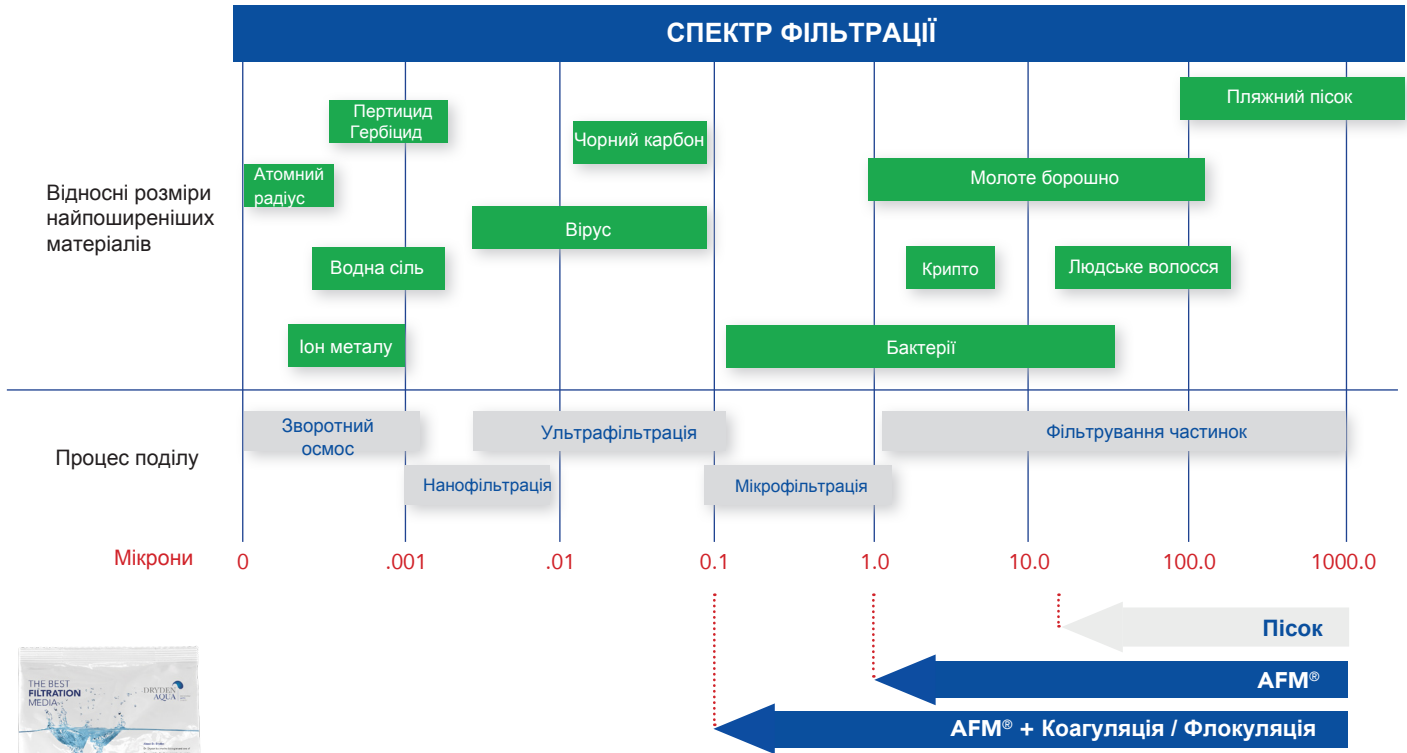


✓ Забезпечує стабільну та надійну фільтрацію >1 мкм без коагуляції та/або флокуляції

✓ Значно знижує каламутність та SDI

✓ Повністю стійкий до біообростання та каналізації Термін служби >10 років

AFM® закриває розрив між традиційною фільтрацією в середовищі та ультрафільтрацією

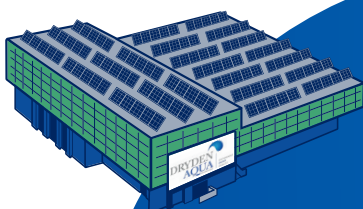


AFM<sup>®</sup>ng або AFM<sup>®</sup>s Марка 1 можуть використовуватися з органічними коагулянтами, такими як PAC (поліалюміній хлорид), FeCl<sub>3</sub> (хлорид заліза) або полімерними катіонними або аніонними флокулянтами для подальшого підвищення ефективності видалення дрібних частинок і забезпечення ефективного бар'єру для ооїду криптоспоридію 20м/год (8 gpm/ft<sup>2</sup>).

#### AFM® сертифікований:

- ▶ ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 та 45001:2018
- ▶ Сертифікація NSF/ANSI/CAN 61 за стандартом WQA для використання у питній воді
- ▶ Сертифікація DWI (Великобританія) за Положенням 31 для використання у питній воді
- ▶ Європейська водна директива (98/83/EC) та (80/778/EEC) відповідають вимогам
- ▶ HACCP та сертифіковані для використання у виробництві продуктів харчування та напоїв
- ▶ Відповідає стандартам EN-12902 та EN-12904
- ▶ Незалежні випробування та підтвердження ефективності фільтрації IFTS (Інститут фільтрації та техніки поділу)

#### AFM® СЕРТИФІКАТИ



Dryden Aqua Distribution AG  
Industriering 68,  
4227 Büsserach  
Switzerland

Dryden Aqua Ltd.  
Butlerfield Industrial Estate  
Bonnyrigg, Edinburgh,  
EH19 3JQ, Scotland, UK



**ВЕБІНАР**  
ПОПЕРЕДНЯ  
ОБРОБКА  
ЗВОРОТНИМ  
ОСМОСОМ

## AFM® для ПОПЕРЕДНЬОЇ ОБРОБКИ ПЕРЕД ЗВОРОТНИМ ОСМОСОМ

Попереднє очищення в системах зворотного осмосу (ОО) – найважливіший технологічний етап, на якому AFM® значно підвищує економічність, стійкість та ефективність роботи системи ГО.

При використанні традиційних фільтруючих матеріалів, таких як пісок, неможливо уникнути утворення біоплівки та біомаси. Це призводить до утворення грудок та каналів і, як наслідок, до погіршення показників SDI та ефективності фільтрації.

Ефективність AFM® видалення неорганічних і органічних зважених частинок розміром до 1 мкм знижує ймовірність обростання мембрани зворотного осмосу. В результаті знижується зростання бактерій на мембрані зворотного осмосу (біообростання), що підвищує продуктивність та експлуатаційну готовність системи зворотного осмосу. Згодом термін служби мембрани зворотного осмосу збільшується за рахунок зниження частоти очищення (CIP) та потреби в хімічних реагентах.



## Переваги AFM® у порівнянні з піском при попередньому очищенні в системі зворотного осмосу

- ✓ Зниження SDI до 70%
- ✓ Значне зниження забруднення мембрани зворотного осмосу з допомогою чудового видалення частинок розміром >1 мкм
- ✓ Поверхня AFM®, що самостерилізується, значно знижує ймовірність біообростання мембрани зворотного осмосу.
- ✓ Скорочення або відмова від дозування реагентів для попередньої обробки RO (коагулянт, хлор, SMBS)
- ✓ Економія операційних витрат: скорочення заміни картриджних фільтрів, відсутність зворотного промивання повітря
- ✓ Гарантує стабільну роботу мембрани зворотного осмосу та збільшує термін її служби



## Переваги AFM® в очищенні технологічної та питної води

- ✓ Чудове видалення частинок (TSS) та сильне зниження каламутності (NTU)
- ✓ Відсутність засмічення та надійний бар'єр проти бактерій та вірусів (Cryptosporidium, E.Coli тощо)
- ✓ Виняткове видалення зважених частинок важких металів
- ✓ Знижує вміст ТГС, потреба в окисленні та, як наслідок, утворення шкідливих для здоров'я людини ПБВ
- ✓ Забезпечує значну економію води при зворотному промиванні та перевершує за терміном служби всі інші фільтруючі матеріали
- ✓ Сертифіковані NSF-61, DWI (Великобританія), НАССР для використання в системах очищення питної води та у виробництві продуктів харчування та напоїв

## AFM® для ОБРОБКИ ТЕХНІЧНОЇ ТА ПИТНОЇ ВОДИ

При очищенні ґрунтових та поверхневих вод AFM® значно перевершує пісок видалення частинок, а завдяки своїм унікальним адсорбційним властивостям видаляє з води набагато більший відсоток важких металів, органіки та мікропластику. Крім того, AFM® значно знижує біологічний ризик, пов'язаний з бактеріями, вірусами та паразитами.

Завдяки поверхні, що самостерилізується, AFM® знижує потребу в хімічних речовинах для дезінфекції, таких як хлор, і, отже, мінімізує утворення побічних продуктів дезінфекції (ППД), таких як ТНМ.

Примітка: AFM® ng має значну перевагу в м'якій воді порівняно з піском та AFM@s, де ефективність фільтрації за допомогою фільтруючого середовища утруднена у воді з низьким рівнем TDS (<50 мг/л), низькою кальцієвою жорсткістю (<20 мг/л) та низькою лужністю (<50 мг/л).



**ВЕБІНАР**  
ОЧИЩЕННЯ  
ПИТНОЇ ВОДИ

## ОЧИЩЕННЯ СТИЧНИХ ВОД

Муніципальні або промислові стічні води можуть містити велику кількість органічних речовин та бактерій, що призводить до біологічного зростання в піску та інших традиційних фільтруючих матеріалах. Це призводить до засмічення фільтруючого матеріалу та утворення каналів, що вимагає частого зворотного промивання, включаючи продування повітрям. Згодом ефективність фільтрації не може бути відновлена за допомогою зворотного промивання, що призводить до зниження експлуатаційної готовності та частій заміни фільтруючого матеріалу.

AFM® замінює пісок та інші фільтруючі матеріали під час очищення промислових та комунальних стічних вод без необхідності модифікації. Оскільки на унікальній поверхні, що самостерилізується, AFM® не відбувається біобростання, досягається стабільно висока ефективність фільтрації. Таким чином, AFM® є стійкою і чудовою альтернативою піску та іншим фільтруючим матеріалам. При зворотному промиванні AFM® не потрібне продування повітрям, що забезпечує додаткову економію енергії, часу та води для зворотного промивання.

У стічних водах, що містять нафту, наприклад, у пластових водах нафтогазовидобувних компаній, AFM® використовується для модернізації фільтрів з горіховою шкаралупою, значно покращуючи видалення нафти до 90% при розмірі крапель нафти до 4 мкм.



**ВЕБІНАР**  
ОЧИЩЕННЯ  
СТИЧНИХ ВОД



### Переваги AFM® в очищенні стічних вод

- ✔ Видаляє 95% частинок розміром >1 мкм. Зниження каламутності та TSS до 90%.
- ✔ Відсутність біобростання AFM® значно підвищує ефективність фільтрації порівняно з піщаними фільтрами
- ✔ Міцний фільтруючий матеріал забезпечує передбачувану та стабільну фільтрацію
- ✔ Зворотне промивання відновлює продуктивність AFM®, забезпечуючи термін служби >10 років
- ✔ AFM®ng ефективно видаляє вуглеводні (олії та жири) та мікропластик

### Переваги AFM® при обробці охолоджувальної води

- ✔ Видаляє органіку та тверді частинки для боротьби з патогенними бактеріями, такими як Legionella
- ✔ Поверхня AFM®, що самостерилізується, дозволяє знизити витрату хімікатів до 50%.
- ✔ Відсутність накипу на поверхні AFM® забезпечує стабільну та постійну ефективність фільтрації
- ✔ Зниження операційних витрат за рахунок підвищення продуктивності процесу теплопередачі та охолодження води



## AFM® ДЛ ГРАДИРЕНЬ

При циркуляції води в градирні через теплообмінники частина води постійно випаровується, а частина здувається, коли мінералізація води досягає високого рівня TDS. Для компенсації втрат від випаровування додається підживлювальна (прісна) вода. Для зниження корозії, біобростання та утворення накипу у воду постійно додаються такі хімічні речовини, як біоциди, інгібітори корозії та антискаланти.

Через високе живильне навантаження в воді, що рециркулюється, бактерії утворюють біоплівку на піщаному фільтрі, що знижує його фільтраційні характеристики. Органіка та бактерії, включаючи патогенні мікроорганізми, такі як Legionella, виділяються з піщаного фільтру та потрапляють у градирню, що призводить до збільшення потреби та вартості реагентів для очищення, а також до ризику для здоров'я населення.

Завдяки поверхні, що самостерилізується, та високої ефективності фільтрації AFM® є ідеальним фільтруючим матеріалом для очищення охолоджувальної води. AFM® усуває недоліки піску для застосування.



ЗАВАНТАЖИТИ  
ПРИКЛАДИ З ПРАКТИКИ  
ЗАСТОСУВАННЯ AFM®

