

О.В. САПУРА, Н.А. КЛИМЕНКО (УКРАЇНА, КИЇВ)
ЕКОЛОГО-МОНІТОРИНГОВЕ ДОСЛІДЖЕННЯ АНАММОХ-ПРОЦЕСУ

*Інститут колоїдної хімії та хімії води ім. А.В. Думанського
 Національної Академії наук України
 бульвар Вернадського, 42, Київ 03142
 E-mail: honch@iccwc.kiev.ua*

Останніми роками в технологічно розвинених країнах інтенсивно вивчається і набуває практичного втілення надзвичайно корисний, нещодавно відкритий біологічний процес звільнення води від неорганічних сполук азоту – АНАММОХ (ANAerobic AMMonium OXidation). АНАММОХ приходить на зміну традиційній трьохступеневій біотехнології нітрифікації-денітрифікації, яка включає дві мікробні стадії повного окиснення амонію: спочатку до нітриту, а далі – до нітрату облігатними аеробними літоавтотрофними бактеріями родів *Nitrosomonas* і *Nitrobacter*, відповідно, з наступною денітрифікацією гетеротрофними бактеріями, що живляться легкодоступним джерелом органічного вуглецю (як правило, метанолу) за безкисневих (анаеробних) умов.

АНАММОХ-процес має ряд незаперечних переваг у порівнянні з класичними нітри- та денітрифікацією (економія електроенергії на аерацію стічних вод – до 60%, повна відмова від використання додаткових органічних сполук).

Працівниками Інституту колоїдної хімії та хімії води імені А.В. Думанського НАН України розроблено доступний спосіб концентрування і накопичення АНАММОХ-бактерій та простий спосіб візуальної діагностики АНАММОХ-процесу. За допомогою волокнистих носіїв типу ВІЯ виявлено наявність цих мікроорганізмів у ряді біологічних очисних споруд та поверхневих водах України (річках та озерах поблизу міста Києва).

O.V. SAPURA, N. A. KLIMENKO (UKRAINE, KIEV)
ECOLOGICAL-MONITORING RESEARCH OF ANAMMOX-PROCESS

*A.V. Dumansky Institute of Colloid and Water Chemistry of National Academy of Sciences of Ukraine, 42, Vernadsky Blvd., 03680, Kyiv – 142, Ukraine,
 E-mail: honch@iccwc.kiev.ua*

In recent times very useful biological process of water treatment from inorganic nitrogen compounds was discovered, called ANaerobic AMMonium OXidation (ANAMMOX). This process is currently intensively studied and practically implemented in technologically advanced countries. ANAMMOX can replace the traditional three-stage biotechnology of nitrification-denitrification, which includes two stages of microbial oxidation of ammonium: first to nitrite and then - to nitrate performed by obligate hemolithoautotrophic aerobic bacteria, such as *Nitrosomonas* and *Nitrobacter*. Third stage (denitrification) is performed primarily by heterotrophic bacteria which are feeding by easily accessible carbon source (methanol) under anaerobic conditions.

ANAMMOX-process has many advantages over traditional nitrification-denitrification technologies. These include: reduced energy for aeration (approximately 60% saving), no organic carbon addition.

The affordable method of ANAMMOX-bacteria concentration and accumulation and easy method of visually determination of ANAMMOX-process are developed by workers of the A.V. Dumansky Institute of Colloid and Water Chemistry of National Academy of Sciences of Ukraine. With the help of this method anammox-process was established in several aerotanks of Ukrainian WWTP and surface waters (rivers and lakes near Kyiv city).