

НАНОСЕКУНДНА ВИСОКОВОЛЬТНА ІМПУЛЬСНА ТЕХНІКА – ЗАПОРУКА ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ТА ЕКОЛОГІЧНОЇ ЧИСТОТИ УТИЛІЗАЦІЇ ЗАЛІЗОБЕТОНУ

Гладков В. С., Гученко О. А., Шестеріков О. В.

НДПКІ «Молнія» НТУ «ХПІ», Харків

Розроблено електрофізичну установку екологічно чистої та безвідходної утилізації залізобетонних та бетонних виробів (ЗББВ), що здійснює руйнування за рахунок електровибуху при електричному розряді в товщі бетону, зануреного у воду. Головною відмінністю запропонованої установки від аналогічних, які, наприклад, створюються в Росії, є використання імпульсів напруги з наносекундними тривалостями фронту. Це забезпечує ефект різкого зростання тріщиноутворення в бетоні, тобто відбувається збільшення продуктивності установки при зниженні енерговитрат на руйнування ЗББВ.

Пропонована електрофізична наносекундна установка складається з генератора імпульсів напруги (ГІН-500), системи керування, електродної системи типу «гребінка», двох технологічних ванн з навантажувально-розвантажувальним пристроєм і насосною станцією. Установку розроблено як у стаціонарному, так і в перевізному варіанті. Продуктивність руйнування ЗБВ становить 6 – 10 м³/год. при витратах енергії 0,6 – 10,0 кВт·год/м³ в залежності від кількості шарів армування. Руйнівальні імпульси напруги мають амплітуду 300 – 350 кВ при тривалості фронту 5 – 10 нс і частоті 2 Гц. Електродна система монтується на ізоляційному візку, який пересувається горизонтально вздовж ЗБВ. У вертикальному напрямі електроди пересуваються пневмоциліндрами. ЗББВ укладаються в технологічні ванни, заповнені водою, з піддонами для видалення продуктів руйнування. Установка має замкнений цикл обертання води, що забезпечує екологічну чистоту процесу.

Розроблена установка може використовуватися на виробництвах, де виготовляють ЗББВ, підприємствах, які будують споруди з ЗББВ, та підприємствах, що переробляють відходи виробництва.