

1. Плазмохімічний реактор для переробки рослинних відходів у рідкі силікати, що містить циліндричний корпус з футеруванням, плазмотрон, систему подачі сировини, вихідний патрубок для відведення газоподібних продуктів та пристрій для відведення рідкої фази, який **відрізняється** тим, що плазмотрон виконано у вигляді генератора обертового розряду з можливістю зміни напрямку обертання плазмового струменя за годинниковою або проти годинникової стрілки, реакційна зона реактора забезпечена тангенціальним підведенням плазмоутворюючого газу для створення стійкого вихрового потоку з азимутальною складовою швидкості від 400 до 700 м/с, система подачі сировини містить дозатор для контрольованої подачі попередньо подрібненої біомаси з вологістю не більше 5 % та фракційним складом від 0,5 до 5 мм, корпус реактора обладнано системою рекуперації тепла для підтримання температури стінок реактора в діапазоні 350-900 °C без утворення гарнісажу, при цьому співвідношення потужності плазмотрона та продуктивності по сировині становить від 0,4 до 2 кВт·год/кг, а час перебування частинок сировини в реакційній зоні складає від 0,5 до 2 секунд.
2. Реактор за п. 1, який **відрізняється** тим, що плазмотрон являє собою електродуговий генератор обертового розряду постійного струму потужністю від 20 до 100 кВт з торцевим вольфрамовим термододом та порожнистим мідним анодом, при цьому плазмоутворюючим газом є аргон-воднева суміш або суміш діоксиду вуглецю з повітрям.
3. Реактор за п. 1, який **відрізняється** тим, що система подачі сировини додатково містить бункер для попереднього накопичення біовідходів, вібраційний живильник для рівномірної подачі та пневмотранспортну систему для інжекції подрібненого матеріалу в зону плазмового факела.
4. Реактор за п. 1, який **відрізняється** тим, що реакційна зона реактора виконана у вигляді циліндричної камери діаметром від 450 до 600 мм та висотою від 500 до 1000 мм, футерованої вогнетривким матеріалом на основі карбонітриду кремнію з пористістю 15-25 % та термобар'єрне покриття з діоксиду цирконію, стабілізованого оксидом ітрію товщиною 0,4 мм.
5. Реактор за п. 1, який **відрізняється** тим, що додатково обладнаний системою введення лужних компонентів у вигляді кальцинованої соди або поташу безпосередньо в зону плазмохімічних перетворень для регулювання співвідношення лужних оксидів та діоксиду кремнію в цільовому продукті.
6. Реактор за п. 1, який **відрізняється** тим, що система рекуперації тепла виконана у вигляді теплообмінника з циркуляцією теплоносія між корпусом реактора та вихідним патрубком для попереднього підігріву плазмоутворюючого газу до температури 200-400 °C.

7. Реактор за п. 1, який **відрізняється** тим, що обладнаний циклонним сепаратором для відділення твердих частинок недопалу з можливістю їх повернення в реакційну зону, при цьому ступінь газифікації вуглецю становить не менше 87 %.