

Висновки (2)

4. **Уперше**, базуючись на результатах, отриманих методом псевдопотенціалів, було використано фізично виправдану апроксимацію гетеробар'єрів. Запропонований спосіб разом з іншими вдосконаленнями дозволяє отримати адекватні результати при верифікації ВАХ без «припасувального» параметру, що описує форму гетеропереходів.
5. **Вперше** розроблено та програмно реалізовано чисельні алгоритми для моделей РТД всіх рівнів. Згадані алгоритми використовують адаптивні процедури інтегрування, обернення матриць, та самоузгодження. Користуючись інтегро-інтерполяційним методом, розроблено триточкові скінченно-різницеві схеми, які адаптовані до рівнянь, що містять розривні коефіцієнти (ефективну масу та потенціальну енергію); перевірено їх консервативність та належність до 2-го класу точності. Коректність використаних алгоритмів підтверджується співставленням із результатами для функції передачі та ВАХ, отриманими в рамках методів матриць передачі: методу Цу-Есакі, методу функцій Ейрі, методу лоренцевої модельної функції, а також за допомогою теорії збурень.
6. Порівняння з експериментальними даними показало, що узгодження струмів у характерних точках знаходиться в межах 3%, напруги – 4% при наявності лише одного припасувального параметру, чого раніше досягти не вдавалося. Однак таке узгодження необхідне, вірогідно, через недостатню інформацію про топологію РТД, що засвідчує відмінна збіжність експериментальних та теоретичних значень параметру контрастності без *будь-яких «узгоджувальних» параметрів*: модель відрізняється на 3–4% від експериментальних даних. Також відмінно узгоджується з експериментом форма ВАХ. Загалом, отримано **найкраще узгодження** з експериментом порівняно з відомими публікаціями.
7. На основі розроблених чисельних моделей **вперше** в рамках формалізму хвильових функцій створено прикладну програму з графічним інтерфейсом користувача, що дозволяє моделювати широкий спектр резонансно-тунельних діодів та споріднених структур. Спектр мікроскопічних та макроскопічних величин, доступних для візуалізації, дозволяє вважати таке моделювання *імітаційним*.
8. Результати роботи **використано** в курсах «основи наноелектроніки» та «надшвидкодючі прилади електроніки», що читаються на кафедрі фізичної та біомедичної електроніки; також результати було використано в НДР, присвячених розробці новітньої компонентної бази електроніки (номери державної реєстрації: 0108U005938 від 02.10.2008 р., 0107U002392 від 12.12.2008 р., 0109U000658 від 01.01.2010 р.).