

## 2.4. Біполярні транзистори з ізолюваним затвором (БТІЗ)

Біполярні транзистори з ізолюваним затвором (БТІЗ, англійською: IGBT- insulated gate bipolar transistor) з'явилися у 80-х роках минулого століття і відтоді інтенсивно використовуються як силові прилади, витісняючи у багатьох застосуваннях тиристори.

Структуру, умовне позначення та еквівалентну схему БТІЗ наведено на рис. 2.23.

Як видно з рисунка, він являє собою складну багатопшарову структуру, створення якої стало можливим із розвитком інтегральної технології: це вже, фактично, інтегральна мікросхема. БТІЗ поєднує властивості МОН-транзистора щодо керування з властивостями біполярного транзистора у силовому колі. Таку структуру ще називають схемою псевдо-Дарлінгтона.

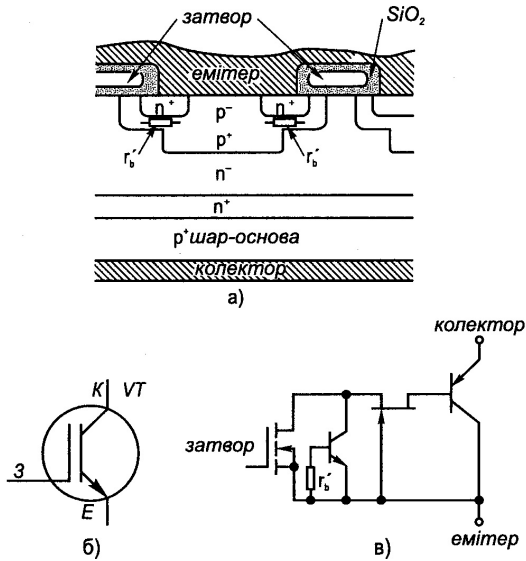


Рис. 2.23 - Структура (а), умовне позначення (б) та еквівалентна схема (в) БТІЗ

БТІЗ виконуються на напруги до 1200В при частотах до 100кГц та силі струму до 2000А, що забезпечується паралельним з'єднанням великої кількості елементарних транзисторів на одному кристалі (як у випадку СІТ-транзистора). Вони також виготовляються у вигляді модулів, в яких міститься від одного до шести транзисторів, що дозволяє зменшити габарити електронних пристроїв.

У поєднанні з широкою номенклатурою керуючих пристроїв у мікрвиконанні БТІЗ у наш час широко застосовують у пристроях енергетичної електроніки.