

РЕЦЕНЗИЯ НА СТАТЬЮ

Авторы **Ефремов Ю.В., Сабитов А.М., Сальникова К.В.**

Название статьи **Обоснование научного решения по осаждению нанопленок на подложку с реконструкцией поверхности**

1. Актуальность темы

Неравномерные темпы экономического роста, высокую конкуренцию на рынках наукоемкой продукции, ограниченные возможности финансирования НИОКР можно отнести к одной из причин подъема интереса к изучению вопросов, связанных с ролью науки в инновационном развитии стран.

Исходя из дискуссионности исследуемой авторами проблематики можно утверждать, что тема статьи актуальна и своевременна.

2. Научная новизна, значимость работы

В статье рассмотрена проблема выбора архитектуры буферных слоев при разработке типовых моделей различных гетероструктур с контролируемым уровнем механических напряжений и низкой плотностью дефектов в объеме и на границах слоев. Установлено, что эти характеристики зависят от качества поверхности исходных подложечных пластин, процедуры подготовки подложек к процессу эпитаксии, композиции буферных слоев. Отмечено, что качество поверхности подложек наиболее объективно оценивается по величине прихвата непосредственно сращенных пластин. Показано, что значение прихвата ниже 10^7 Па – это чаще всего наблюдаемая в эксперименте величина.

В таком случае поверхность подложек характеризуется достаточно заметной шероховатостью, на ней присутствуют различные загрязняющие элементы и химические соединения, кластеры и пылевидные частицы, а также дефекты структуры различной размерности. Кроме того, поверхность подложки определенным образом реструктурирована так, чтобы «оборванные» связи были замкнуты друг с другом. Показано влияние реальной структуры поверхности подложки и совместимости материалов на качество эпитаксиальной пленки. В случае малых различий в параметрах решетки обоснована целесообразность предварительного нанесения на подложку низкотемпературного подстилающего слоя. А при достаточно сильно различающихся параметрах решетки – дополнительных переходных слоев с изменяющимся соотношением компонентов в композиции или в виде сверхрешеток.

3. Логичность и последовательность изложения материала

Структура статьи логична, материал излагается последовательно.

4. Проведение анализа по заявленной проблематике

Авторами проведен достаточный анализ публикаций по заявленной проблематике.

5. Статистическая обработка материалов (эксперимент)

Авторами проведен эксперимент, в результате которого показана целесообразность введения в типовую модель гетероструктуры буферного слоя в виде подстилающего слоя (при малых различиях параметров решетки) или в виде композиции «подстилающий слой – переходной слой» с изменяющимся соотношением компонент или в виде сверхрешетки (при заметных различиях параметров). Это позволит оптимизировать механические напряжения и, следовательно, снизить плотность дислокаций.

6. Исполнение методов научного познания

В работе использованы методы анализа, синтеза, дедукции, моделирования.

7. Цитируемость научных источников

Авторами процитированы отдельные источники.

8. Научный стиль изложения, терминология

Научный стиль изложения и язык статьи лаконичный, корректный и понятный.

9. Соответствие правилам оформления

Статья соответствует общепринятым правилам оформления публикаций такого рода

10. Замечания рецензента (если есть)

Рекомендации к опубликованию (подчеркнуть)		
<u>Публиковать безусловно</u>	Публиковать после доработки/устранения замечаний	Отклонить (обосновать)

Рецензент **Бессарабов Владислав Олегович**

Ученая степень **кандидат экономических наук**

Должность **доцент, докторант кафедры бухгалтерского учёта**

Место работы **ГО ВПО «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского»**