

В России создают лазеры на базе отечественных кристаллов для производства чипов и 3D-печати

[3d-печать](#), [Лазерные технологии](#) 05.12.2024

Минпромторг заказал разработку материалов необходимых для создания диодных лазеров. Сейчас они в страну не поставляются. На работы выделено более 1 млрд руб. и закончат их к концу 2026 г.

Основа для российских лазеров

Минпромторг заказал разработку технологий изготовления и организацию опытно-промышленного производства материалов для производства российских лазеров, необходимых для создания чипов. На работы выделен 1,1 млрд руб.

Речь идет о квантоворазмерных гетероэпитаксиальных структурах на базе отечественных кристаллов и подложек арсенида галлия (GaAs) для диодных лазеров, следует из тендера, опубликованного 18 ноября 2024 г.

Разрабатываемые материалы предназначены для использования при производстве лазерных полупроводниковых диодов для систем накачки мощных лазеров, оборудования для лазерной обработки металлов, в том числе аддитивного производства (3D-печать), лазерной медицинской техники, следует из техзадания. Это основа для лазеров с длиной волны в диапазоне 0,75-0,99 мкм.

Сейчас отечественные аналоги разрабатываемых материалов отсутствуют, а зарубежные — недоступны для поставки и исследований.

В России создадут материалы для лазеров

Внедрение разработанных технологий и организация опытно-промышленных производств разрабатываемых материалов позволит снизить импортную зависимость предприятий российской радиоэлектронной промышленности и обеспечить создание отечественных изделий электронной компонентной базы (ЭКБ), радиоэлектронной аппаратуры (РЭА) современного уровня, отмечается в техзадании.

Работы проводятся в рамках госпрограммы «Развитие электронной и радиоэлектронной промышленности». Они должны быть завершены 1 декабря 2026 г.

Что конкретно создается

В результате должны быть разработаны квантоворазмерные гетероэпитаксиальные структуры на подложке GaAs для изготовления лазеров, используемых в качестве накачки твердотельных лазеров в спектральном диапазоне 0,9-0,99 мкм и в диапазоне 0,75-0,9 мкм.

Они представляют собой гетероэпитаксиальную структуру, состоящую из монокристаллической подложки арсенида галлия (GaAs) и выращенных на одной из ее сторон методом молекулярно-лучевой эпитаксии (МЛЭ) и методом осаждения эпитаксиальных слоев твердых растворов полупроводниковых соединений на основе системы In Ga-As (Al-Ga-As).

Структура должна обеспечивать возможность изготовления на ее основе лазерных диодов излучающих на длинах волн в диапазоне 0,9- 0,99 мкм и в диапазоне 0,75-0,9 мкм.

Исходное сырье и материалы должны быть российского производства. Применение исходного сырья и материалов иностранного производства допускается в технически обоснованных случаях, с учетом принятых мероприятий по импортозамещению и снижению зависимости от продукции иностранного производства, отмечается в документах.

Развитие литографии в России

Напомним, производство российского оборудования для выпуска чипов с топологией 350 нм **начнется** в 2024 г., а 130 нм — в 2026 г. Такие амбициозные планы озвучил замглавы Минпромторга **Василий Шпак**. Сейчас оборудование, которое создают белорусский «Планар» и Зеленоградский нанотехнологический центр — фотолитограф (степпер) для изготовления микросхем 350 нм, уже проходит тестирование.

Минпромторг планомерно ставит работы не только по созданию самих установок, но и их ключевых компонентов, стремясь повысить уровень локализации разработок. В ноябре CNews **писал**, что Минпромторг выделил почти полмиллиарда на создание оборудования для настройки отечественных литографов. Оно должно быть создано из отечественных материалов и будет готово ко II кварталу 2027 г.

В конце ноября CNews также **сообщал** о том, что Минпромторг заказал разработку и освоение производства гелий-неоновых лазеров и фотоприемников для систем позиционирования оборудования, применяемого в производстве интегральных схем (ИС) с топологическими нормами до 65 нм.

Источник: https://www.cnews.ru/news/top/2024-12-02_v_rossii_sozdadut_bazovye