

нуклонного вещества и его компонент для фиксированных значений массовой плотности. Показано, что сверхсильные магнитные поля увеличивают относительный вклад протонов в концентрацию нуклонов среды, значения химического потенциала электронного газа, парциальных давлений и плотностей энергий протонной и электронной компонент электронно-нуклонного вещества. Установлена параметрическая зависимость давления сильно замагниченного вещества от плотности его энергии, т.е. получено в параметрическом виде и протабулировано уравнение состояния. Проведена оценка необходимости учета зависимости аномальных магнитных моментов нуклонов от индукции сверхсильного магнитного поля при расчете параметров электронно-нуклонного вещества; отмечена возможность заметного изменения численных значений параметров протонной и электронной компонент при учете этой зависимости (без нарушения качественных закономерностей и выводов). Проведена также оценка корректности применения рассматриваемой модели электронно-нуклонного вещества.

Для модели электронно-нуклонной замагниченной конфигурации с фиксированным значением полной энергии оценены изменения объема и массовой плотности при затухании магнитного поля.

ЛАЗЕРЫ НА ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ КРИСТАЛЛАХ А2В6.

Луценко Е.В.

Полупроводниковые соединения А2В6 являются перспективным материалом для оптоэлектроники и лазерной физики. Оптическая ширина запрещенной зоны этой группы соединений перекрывает диапазон от инфракрасной до ультрафиолетовой области излучения. Применение твердых растворов (тройных, четверных) указанных соединений позволяет создать источники лазерного излучения с требуемой длиной волны в указанном диапазоне длин волн, что очень важно для ряда технических применений.

Создание инжекционных структур (р-п перехода) на основе широкозонных полупроводников А2В6 затруднено явлением самокомпенсации, которое приводит к трудностям при получении низкоомного р-типа проводимости. В настоящее время ведутся интенсивные исследования по созданию р-п перехода в ZnSe и создания на его основе инжекционных излучающих лазерных структур в синей области спектра. Применение МВЕ-технологии позволило создать лазерные излучатели, время работы которых на настоящий момент не превышает нескольких часов. Однако для широкого производства такой метод дорог, в связи с чем актуальной темой исследований является создание инжекционных структур ZnSe на основе MOVPE-технологии и изучение их оптических, люминесцентных и генерационных характеристик, которые ведутся в настоящее время.

В связи с трудностями при создании инжекционных структур широкозонных полупроводников А2В6 большое значение имеет создание

лазеров на основе этих соединений с возбуждением электронным пучком и стримерным разрядом.

На основе использования микрорельефа поверхности активных элементов в качестве глухого зеркала были созданы высокоэффективные лазеры с электронной накачкой, КПД которых близок к теоретическому пределу. Это также позволило увеличить ресурс, снизить порог генерации и повысить мощность лазеров, а также снизить материальные затраты при их изготовлении за счет упрощения технологии изготовления. Использование таких лазеров позволило получить генерацию в ряде новых сред.

Получена генерация вдоль канала стримерного разряда в CdTe и усиленная люминесценция в ZnS:O. Развита новый подход к объяснению ориентационных свойств стримерных разрядов.

РЕАЛИЗАЦИЯ КОМПЛЕКСНОГО ПОДХОДА В ПРЕПОДАВАНИИ КУРСА "РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ" И РАЗВИТИЕ НАВЫКОВ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПРИ ПОМОЩИ РЕЙТИНГОВОЙ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ.

Луценко Е.В., Ракович Ю.П., Русаков К.И.

Особенностью курса "Радиационная безопасность" является то, что в нем используется большое количество материала из курсов ядерной физики, химии, радиобиологии и биофизики. Если знакомство с основами ядерной физики у студентов технических ВУЗов частично осуществляется в курсе общей физики, то вопросы радиобиологии и биофизики требуют более детальной проработки для поддержания логической целостности и законченности курса. Воздействие радиации на человека столь многогранно, что только рассмотрение отдаленных эффектов воздействия на органы и ткани может стать темой отдельного курса. Вследствие выше перечисленных причин изучение данного курса сопряжено с интенсивной самостоятельной работой студентов.

Комплексный подход к обучению студентов по курсу радиационной безопасности заключается в целой группе мероприятий направленных на повышение эффективности обучения. Основой этого подхода является рейтинговая система оценки студентов, влияющая на зачет по курсу. Рейтинг ведется по лабораторным работам, контролю текущих знаний по предмету и реферату по воздействию радиации на какие-либо органы или ткани человека. Причем, применяется третья модель рейтинга в которой опорной точкой является количество баллов необходимое для получения 4, а 5 является трудно достижимой оценкой, что позволяет студенту полностью реализовать свои возможности.

Такой подход позволил самому студенту планировать на каком из видов работ сделать основной акцент, по своим вкусам и наклонностям,