**Блинников, Сергей Иванович.
Нестационарные радиационные и гидродинамические процессы в сверхновых звездах : диссертация ... доктора физико-математических наук : 01.03.02. - Москва, 2000. - 238 с. : ил.**

**Оглавление диссертациидоктор физико-математических наук Блинников, Сергей Иванович**

**Введение**

**1 Механизмы взрыва сверхновых**

**1.1 Коллапсирующие сверхновые**

**1.2 Асимметрия взрыва.**

**1.2.1 Механизмы асимметрии коллапса.**

**1.2.2 Взрывающиеся нейтронные звезды в двойных системах.**

**1.2.3 Магнитный момент нейтрино в теории сверхновых.**

**1.2.4 Ограничения на магнитный момент нейтрино на основе статистики горячих белых карликов**

**1.3 Термоядерное горение в вырожденных предсверхновых.**

**1.3.1 Условия вблизи центра перед взрывом.**

**1.3.2 Фронт спонтанного горения**

**1.3.3 Образование ударной волны.**

**1.3.4 Горение за ударной волной и ее усиление.**

**1.3.5 Обсуждение результатов и выводы.**

**1.4 Неустойчивости пламени.**

**1.4.1 Фракталы в физике пламени.**

**1.4.2 Фронты пламени в потенциальных потоках.**

**1.4.3 Моделирование пламени с помощью численного решения уравнения Франкеля**

**1.4.4 Зависимость фрактальной размерности от скачка плотности**

**1.4.5 Обсуждение результатов моделирования.**

**2 Нестационарный перенос излучения в теории сверхновых**

**2.1 Радиационная Гидродинамика.**

**2.2 Физика и математика задачи расчета кривых блеска сверхновых.**

**2.2.1 Уравнение Больцмана для фотонов.**

**2.3 Непрозрачность расширяющейся среды.**

**2.3.1 Гильбертово разложение уравнения Больцмана.**

**2.3.2 Непрозрачность при расширении.**

**2.3.3 Рассеяние в диффузионном приближении.**

**2.3.4 Модельные примеры эффекта.**

**2.3.5 Решение в общем случае.**

**2.3.6 Средние непрозрачности.**

**2.3.7 Практические рецепты и предельные случаи.**

**2.4 Учет физических процессов в непрозрачности.**

**2.5 Модели предсверхновой SN 1993J.**

**2.6 Кривая блеска в различные эпохи.**

**2.6.1 Свойства модельных кривых блеска в целом.**

**2.6.2 Преобразование к системе отсчета наблюдателя.**

**2.6.3 Влияние физических допущений на модельные кривые блеска**

**2.6.4 Выход ударной волны.**

**2.7 Методические выводы.**

**3 Теоретические кривые блеска сверхновых**

**3.1 Глобальное моделирование кривых блеска разных типов.**

**3.1.1 Типичная сверхновая SN II-P**

**3.1.2 Сверхновая 1987А**

**3.1.3 Модели предсверхновой SN 1987А.**

**3.1.4 Волна охлаждения, диффузия и формирование болометрического потока**

**3.1.5 Болометрические кривые блеска и перемешивание.**

**3.1.6 Широкополосные монохроматические потоки.**

**3.1.7 Зависимость от параметров модели.**

**3.1.8 Выводы к этому разделу.**

**3.2 Модели сверхновых линейного типа II**

**3.2.1 Равновесные модели предсверхновых.**

**3.2.2 Результаты расчетов**

**3.2.3 Влияние околозвездного вещества на блеск в максимуме.**

**3.2.4 Эффекты рассеяния.**

**3.2.5 Варьирование массы водорода.**

**3.2.6 Эволюционная модель предсверхновой типа II-L Хегера и др.**

**3.2.7 Выводы и перспективы.**

**3.3 Кривые блеска сверхновых I типа.**

**3.3.1 Модель коллапсирующих SN lb.**

**3.3.2 Модели термоядерных SN 1а.**

**3.4 Вспышка при выходе ударной волны на поверхность предсверхновых типа II**

**3.4.1 Выход ударной волны в моделях SN 1987А.**

**3.4.2 Зависимость параметров вспышки от энергии взрыва и радиуса предсверхновой.**

**3.4.3 Ранние наблюдения и предсказания моделей SN 1987А.**

**3.5 Возможности наблюдений сверхновых типа II на космологических расстояниях**

**3.6 Модель мини-сверхновой послесвечения космических гамма-всплесков . . 199 Заключение 204 Приложения**

**А Моделирование сильного взрыва в 1.5-мерной газодинамике**

**А.1 Адиабатический сильный взрыв.**

**А.2 Модель "снегоочистителя"**

**А.З Радиативный остаток.**

**А.3.1 Зависимость радиуса остатка от времени.**

**В Новые представления термодинамических функций ферми-газа**

**С Искусственая лучистая вязкость и ускорение перемешивания**

**С.1 Искусственая вязкость для излучения**

**С.2 Ускорение смешивания.**