

Шаг в будущее: как NASA создаёт синтетическую вселенную с помощью телескопа Roman



Дата публикации: 28.01.2025

NASA делает значительный шаг в будущее науки, создавая синтетическую вселенную с помощью [суперкомпьютеров](#) и технологий следующего поколения. Космический телескоп Nancy Grace Roman, запланированный к запуску в 2027 году, обещает революционизировать понимание темной материи, темной энергии и эволюции галактик. Этот масштабный проект уже сейчас предлагает учёным уникальную возможность изучать космические явления, моделируя их с беспрецедентной детализацией.

Суперкомпьютер Theta, использованный для создания проекта OpenUniverse, за 9 дней выполнил вычисления, на которые стандартному компьютеру потребовались бы тысячи лет. Созданные с его помощью более миллиона синтетических изображений охватывают колоссальные 70 квадратных градусов космического пространства, эквивалентные площади, покрытой 300 полными лунами. Эти данные позволяют учёным глубже понять такие явления, как гравитационное линзирование, эволюция галактик и распределение темной материи.

Проект OpenUniverse объединил усилия ведущих научных центров, включая Лабораторию реактивного движения NASA, Аргоннскую национальную лабораторию и университеты США. Смоделированные данные станут основой для разработки алгоритмов машинного обучения, которые помогут астрономам обрабатывать колоссальные объёмы информации, поступающей с телескопа Roman. Ученые смогут идентифицировать различные космические явления, такие как вспышки сверхновых, и использовать эти данные для построения трёхмерных карт Вселенной.

Космический телескоп Roman станет следующим этапом в эволюции наблюдений за Вселенной, обеспечивая широту обзора, превосходящую возможности телескопов Хаббл и Джеймса Уэбба. Roman выполнит работы, которые заняли бы у этих инструментов тысячи лет, всего за несколько месяцев. Благодаря своим инструментам высокого разрешения телескоп сможет фиксировать данные о сотнях миллионов галактик, их эволюции и взаимодействии с темной материей.

Особое внимание уделяется подготовке учёных к работе с массивными наборами данных, которые будут поступать с [телескопа](#). Созданные симуляции позволяют им «тренироваться» в анализе информации, чтобы к моменту запуска Roman быть полностью готовыми к новому уровню научных открытий. Благодаря этим подготовительным шагам миссия обещает стать источником потенциально нобелевских открытий, включая создание трёхмерных карт галактик, анализ расширения Вселенной и изучение процессов звездообразования.

Roman также предоставит астрономам возможность проверять существующие модели космологии, сравнивая реальные наблюдения с синтетическими данными. Любые несоответствия могут указать на новые физические законы или ранее неизученные феномены. Это открывает дверь к пересмотру стандартной модели Вселенной и поиску новых теорий.

Технологические партнёры, включая компании BAE Systems, L3Harris Technologies и Teledyne Scientific & Imaging, внесли передовые разработки в создание телескопа. Запуск Roman в 2027 году станет кульминацией многолетних усилий ведущих мировых учёных и инженеров, объединённых целью разгадать величайшие загадки космоса.

Космический телескоп Nancy Grace Roman не только расширяет границы науки, но и становится символом международного сотрудничества и инноваций, которые определяют будущее астрономии. Этот проект уже сейчас меняет представления о космосе и его изучении, готовя человечество к эпохе новых открытий.