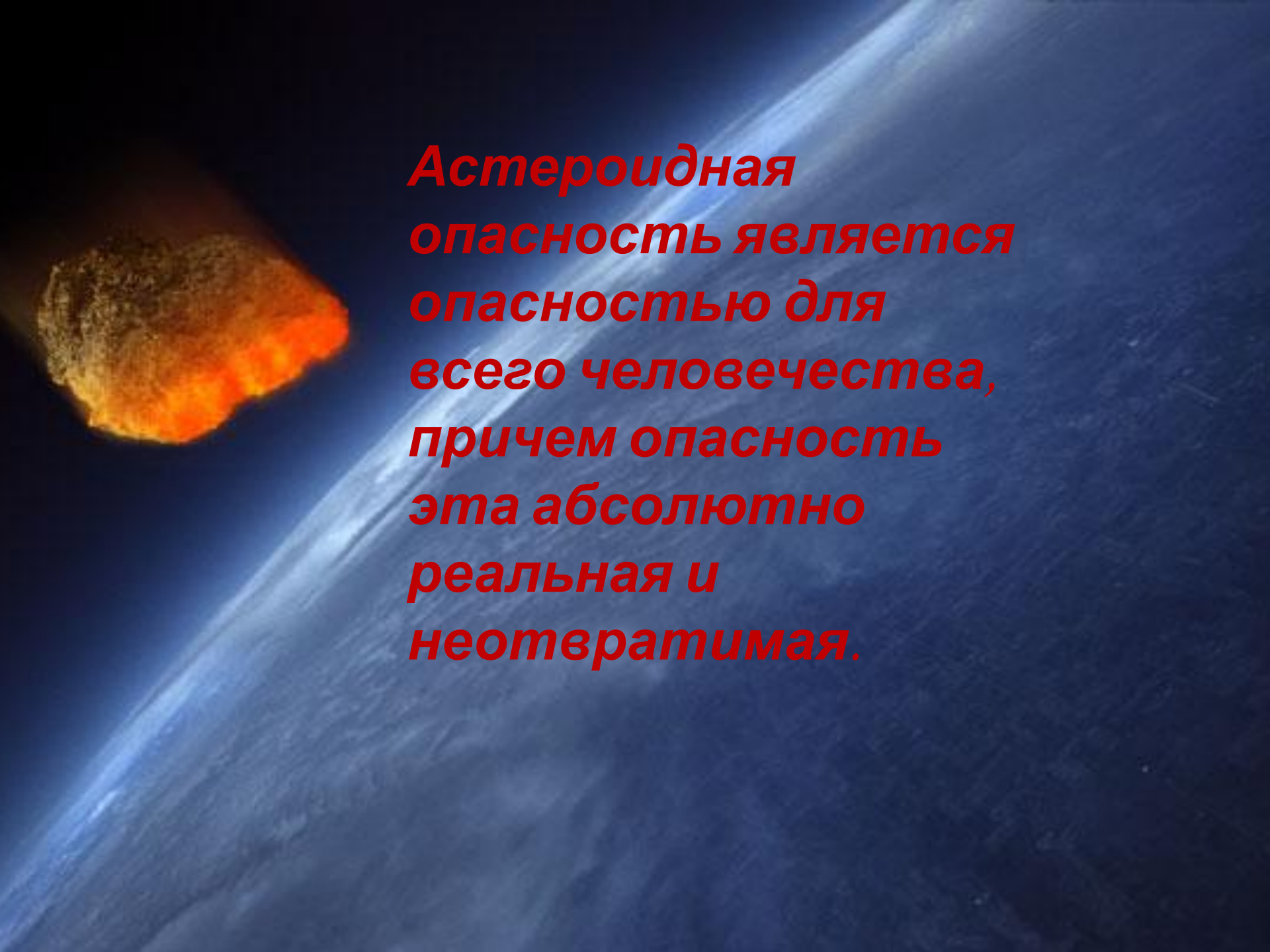
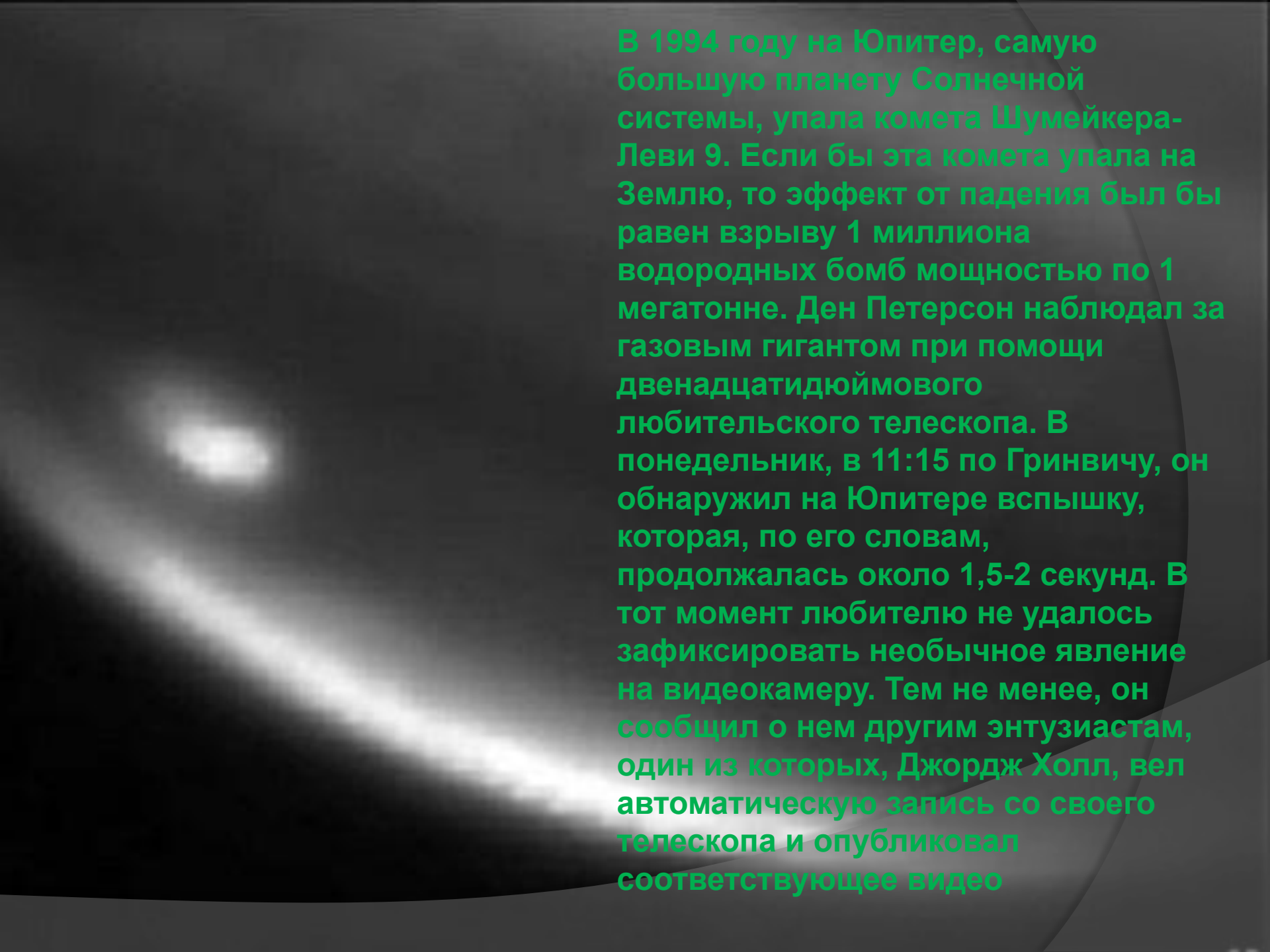


The image is a composite graphic. On the left side, a portion of the Earth is visible, showing continents in various colors (green, yellow, orange, brown) and oceans in blue. On the right side, a dark space is filled with numerous asteroids of various sizes and shapes, some appearing as bright, irregular rocks against the black background. Overlaid in the center-right of the image is the Russian text 'АСТЕРОИДНАЯ ОПАСНОСТЬ' in a bold, red, sans-serif font. The text is arranged in two lines: 'АСТЕРОИДНАЯ' on the top line and 'ОПАСНОСТЬ' on the bottom line.

# АСТЕРОИДНАЯ ОПАСНОСТЬ



**Астероидная  
опасность является  
опасностью для  
всего человечества,  
причем опасность  
эта абсолютно  
реальная и  
неотвратимая.**



В 1994 году на Юпитер, самую большую планету Солнечной системы, упала комета Шумейкера-Леви 9. Если бы эта комета упала на Землю, то эффект от падения был бы равен взрыву 1 миллиона водородных бомб мощностью по 1 мегатонне. Ден Петерсон наблюдал за газовым гигантом при помощи двенадцатидюймового любительского телескопа. В понедельник, в 11:15 по Гринвичу, он обнаружил на Юпитере вспышку, которая, по его словам, продолжалась около 1,5-2 секунд. В тот момент любителю не удалось зафиксировать необычное явление на видеокамеру. Тем не менее, он сообщил о нем другим энтузиастам, один из которых, Джордж Холл, вел автоматическую запись со своего телескопа и опубликовал соответствующее видео

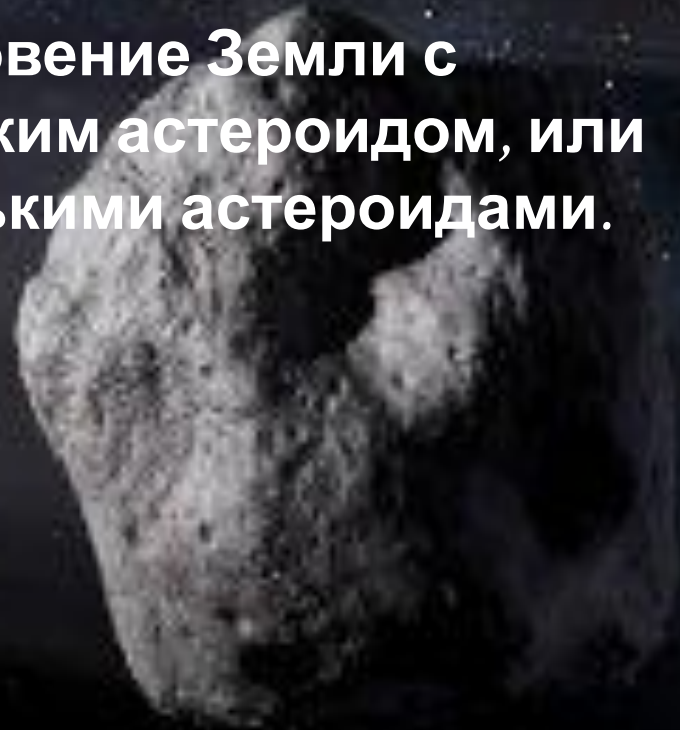



Существуют гипотезы о том, что столкновение с гигантским астероидом привело к тому, что от Земли оторвался осколок из которого образовалась Луна, а в месте столкновения возник Тихий океан.





**Столкновения с гигантскими астероидами должны приводить к уничтожению всего живого на Земле. Если человечество ждет Апокалипсис (конец света), то это может быть столкновение Земли с гигантским астероидом, или несколькими астероидами.**



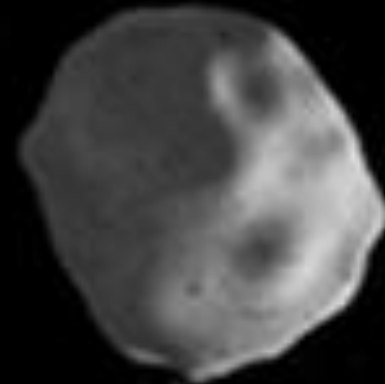
A photograph capturing a bright meteor streaking across a twilight sky. The meteor is a brilliant white and yellow line, leaving a long, glowing trail that curves across the upper half of the frame. Below the sky, a city street is visible, featuring several streetlights and overhead power lines. The background shows a line of trees and a darkening horizon, suggesting the time is either dawn or dusk. The overall scene is a dramatic natural event occurring in an urban environment.

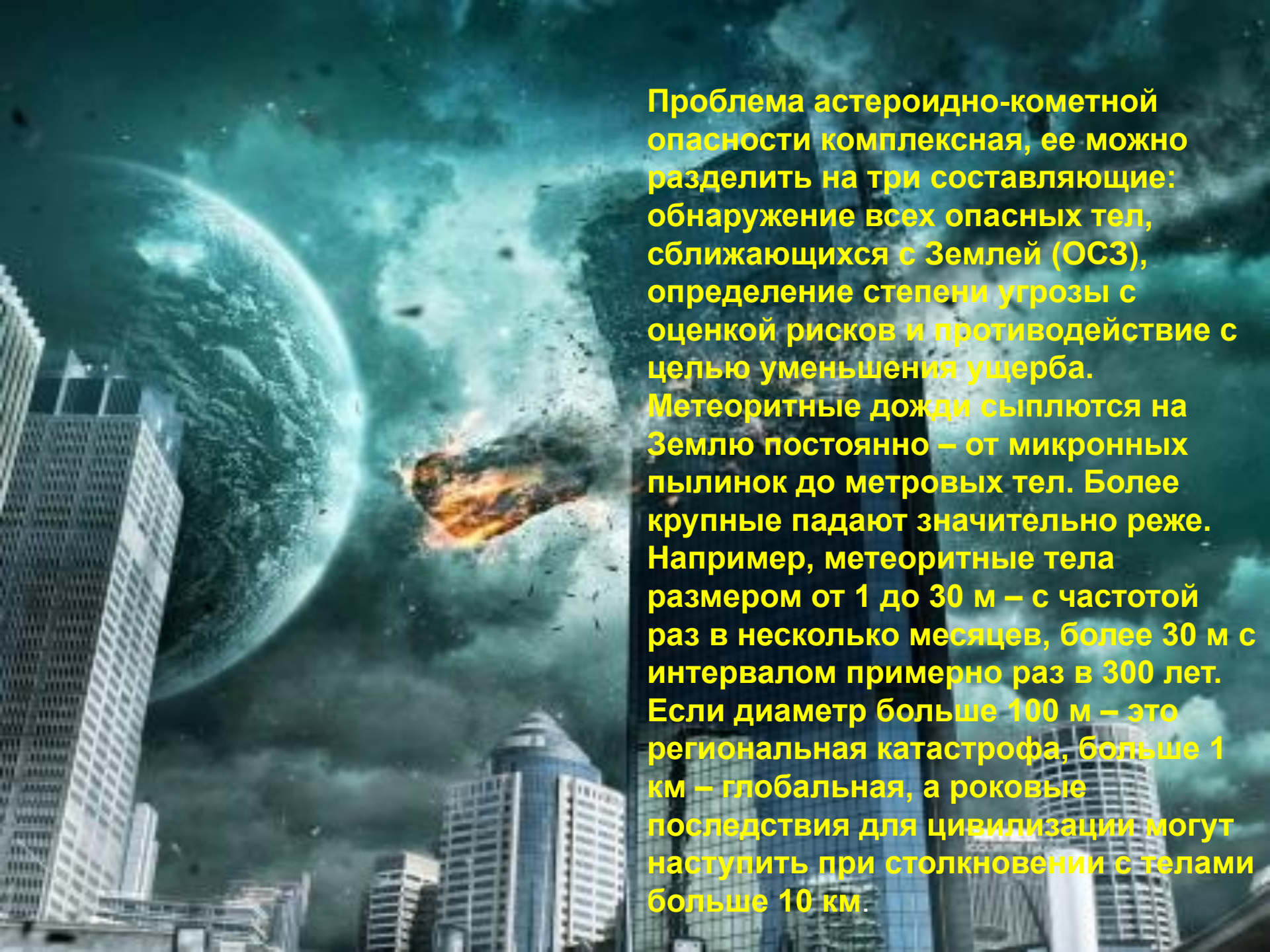
**Актуальность проблемы астероидной опасности после челябинского (чебаркульского) метеорита стала всем очевидна. При всех неприятностях, связанных с этим небольшим метеоритом размером 15–17 м и массой около 10 тыс. тонн, взорвавшимся 15 февраля в 9.20 утра над густонаселенным районом Челябинской области, мы должны быть благодарны ему. Он выполнил свою просветительскую миссию: в одно время население планеты стало свидетелем этого события и через его последствия осознало угрозу астероидной опасности.**





И это не преувеличение: при падении чебаркульского метеорита выделилась энергия порядка 20 килотонн, что сравнимо с мощностью бомб, сброшенных на Хиросиму и Нагасаки. Можно себе представить, что было бы, если бы на город свалился астероид 2012DA14 диаметром 44 м и массой 130 тыс. тонн, который прошел через 11 часов после чебаркульского, ниже геостационарной орбиты на удалении около 27 тыс. км от Земли.





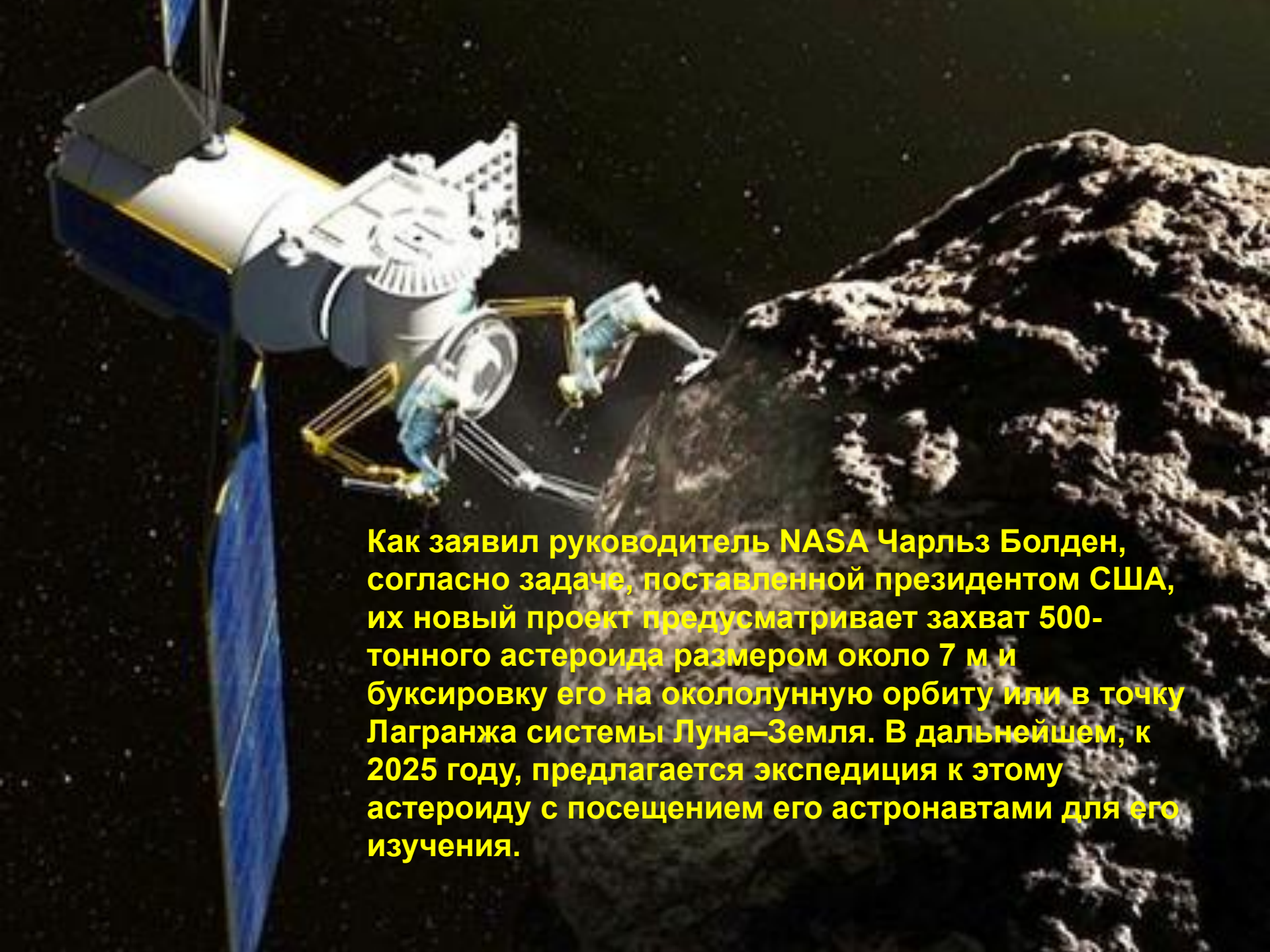
Проблема астероидно-кометной опасности комплексная, ее можно разделить на три составляющие: обнаружение всех опасных тел, сближающихся с Землей (ОСЗ), определение степени угрозы с оценкой рисков и противодействие с целью уменьшения ущерба. Метеоритные дожди сыплются на Землю постоянно – от микронных пылинок до метровых тел. Более крупные падают значительно реже. Например, метеоритные тела размером от 1 до 30 м – с частотой раз в несколько месяцев, более 30 м с интервалом примерно раз в 300 лет. Если диаметр больше 100 м – это региональная катастрофа, больше 1 км – глобальная, а роковые последствия для цивилизации могут наступить при столкновении с телами больше 10 км.



Проблема астероидной опасности обсуждалась на конференции, которая проходила в Снежинске в 1994 году, куда прилетал американец Эдвард Теллер, создатель водородной бомбы, который был страстным пропагандистом защиты Земли от астероидов. Но тогда международная команда ученых пришла к выводу, что если размер астероида превысит 5 км, то он будет обладать кинетической энергией, равной



Эдвард  
Теллер



Как заявил руководитель NASA Чарльз Болден, согласно задаче, поставленной президентом США, их новый проект предусматривает захват 500-тонного астероида размером около 7 м и буксировку его на окололунную орбиту или в точку Лагранжа системы Луна–Земля. В дальнейшем, к 2025 году, предлагается экспедиция к этому астероиду с посещением его astronautами для его изучения.



**За последние 200 лет открыто, пронумеровано и зарегистрировано в Центре малых планет, который с 1946 года ведет учет всех известных малых небесных тел, 35 тыс. астероидов. Здесь представлены объекты, сближающиеся с Землей (ОСЗ, Near Earth Objects), орбиты которых проходят на расстоянии от Земли менее 0,3 а.е. (45 млн. км). Среди них выделяют потенциально опасные объекты (ПОО, Potentially Hazardous Objects), которые пересекают орбиту Земли в пределах 0,05 а.е. (7,5 млн. км). На февраль 2013 года в каталог занесено более 9624 ОСЗ, из них 1381 ПОО, среди которых 439 наиболее опасных, которые проходят между Луной и Землей. В ближайшие 100 лет они могут столкнуться с Землей. Тела от 5 до 50 м составляют среди них 80%.**





Сегодня наиболее организована работа и развиты исследования по обнаружению ОСЗ и их каталогизации в США, где государство обеспечивает ежегодное финансирование этих работ. США уже в 1947 году были вынуждены обратиться к проблеме астероидно-кометной опасности и приступить к созданию Центра малых планет под эгидой Международного астрономического союза

ставшим ведущей организацией по обнаружению астероидов, комет и малых планет Солнечной системы, который расположен в Смитсоновской астрофизической обсерватории в Кембридже (штат Массачусетс) и финансируется NASA






Что касается исследований астероидов и комет космическими аппаратами, то приходится констатировать, что после успеха еще в 1984 году советских межпланетных аппаратов Вега-1 и Вега-2, которые совершили облет кометы Галлея на расстоянии 10 и 3 тыс. км, у нас больше достижений не было. Однако за прошедшее время космической станцией «Галилео» (США) выполнена съемка крупного астероида Ида (58x23 км) и впервые открыт его спутник Дактиль (1,4 км); станцией NEAR определен состав и построена карта астероида Эрос (41x15x14 км), совершена мягкая посадка на его поверхность и определен состав грунта до глубины 10 см.







**Космическая защита Земли от астероидов диаметром меньше 1 километра, может быть создана уже в ближайшие 10 лет. Освоение же дальнего космоса позволит создать защиту от астероидов диаметром до 10 км. Накопленное ракетно-ядерное оружие позволяет это осуществить.**



**Человечество, создав ракетно-ядерное оружие, получило единственную возможность борьбы с астероидной опасностью. Русские ученые уже предложили использовать ядерное оружие либо для разрушения астероидов, либо для их отклонения от орбиты Земли.**





Падение астероидов – проблема, угрожающая безопасности цивилизации, невозможно предугадать, на какую страну они упадут. Чебаркульский метеорит всколыхнул мир и показал, что мы космические угрозы оцениваем приземленно и не сможем с ними успешно бороться, поскольку это требует консолидированных усилий всего мирового сообщества. Поэтому проблема из научной, технической, экономической, военной вырастает до политической мирового масштаба. Если на эту проблему мы будем не в состоянии взглянуть с космических высот и строить межгосударственные отношения на этом базисе, то перспектива для нас невеселая – рано или поздно может настичь глобальная беда.



A student in a white lab coat and hairnet is working in a chemistry laboratory. The student is holding a test tube in their right hand and a small glass bottle with a yellow substance in their left hand. The background shows a window with a plant, a wooden cabinet, and a poster on the wall that reads "МЕТОДИЧЕСКИЙ КУТОК". The student is looking directly at the camera.

**Презентацию  
подготовил:  
Студент группы Ф-23  
колледжа НФаУ  
Голубоцких Юрий**