



В БУДУЩЕЕ

# СТИВЕН БАКСТЕР

Цивилизация не переживет оружия будущего

**5** АВГУСТА 2013 года исполнилось 50 лет с тех пор, как Великобритания, СССР и США на самом пике холодной войны подписали Договор о запрещении испытаний ядерного оружия в атмосфере, космическом пространстве и под водой. Смысл его был в том, чтобы замедлить гонку вооружений и прекратить выбросы радиоактивных веществ в воздух. Этот договор стал триумфом дипломатии. Его нарушали всего пару раз, когда радиоактивные вещества попадали в воздух при подземных взрывах в СССР и США, в 1965 и 1970 годах соответственно. Несколько стран, имеющих ядерное оружие, до сих пор его не подписали, в том числе Китай, Франция и Северная Корея. Но радиоактивных продуктов в воздухе уже меньше: концентрация углерода-14 в атмосфере — индикатор радиоактивных выбросов — снизилась с пикового показателя 1963 года (более чем вдвое выше нормального уровня) до сегодняшнего значения, которое лишь немного выше нормы. И конечно, надо отметить, что глобальной ядерной войны пока не случилось.

Чего ожидать от следующих 50 лет? Мы по-прежнему фактически привязаны к Земле. Но если сможем оторваться от нее, то научимся управлять стихиями, в сравнении с которыми ядерное оружие — ничто. Если обретенные возможности будут использованы в военном конфликте, это приведет к последствиям, в сравнении с которыми меркнет ядерный холокост. В повести Роберта Хайнлайна «Луна — суровая хозяйка» (*The Moon Is a Harsh Mistress*, опубликованной три года спустя после подписания договора, рассказано о войне между Землей и Луной, когда лунные жители, которым не хватает оружия, попросту бросают куски лунной породы в гравитационный колодец Земли. Не надо взрывчатки — кинетической энергии, то есть энергии движения валуна, падающего с Луны, хватит, чтобы разнести в щепки городской квартал.

Это важное предсказание: кинетическая энергия сравнительно небольших космических объектов позволяет причинять весьма серьезный ущерб. Чтобы придать вторую космическую скорость (11,2 км/с) космическому кораблю размера авианосца (сейчас в проекте есть весящие 65 тыс. тонн), нужно затратить энергию порядка 1 мегатонны в тротиловом эквиваленте (около  $10^{15}$  Дж). Это сопоставимо с 60 бомбами, взорванными в Хиросиме. Если такой корабль столкнется с Землей, энергия вернется в виде одного уничтожающего всё и вся взрыва. Если корабль будет способен на межпланетный полет на скромной скорости 100 км/с (один час до Луны),

**Взрывчатые вещества не нужны — кинетической энергии валуна, падающего с Луны, достаточно, чтобы разнести в щепки городской квартал**



Война миров: лунные жители смогут разнести Землю, просто бросая в нее камни

столкновение с Землей будет эквивалентно взрыву примерно 80 мегатонн — больше, чем выделилось при самом мощном ядерном взрыве («Царь-бомба», взорванная СССР в октябре 1961 года, всего лишь 57 мегатонн).

Представим себе корабль, способный передвигаться со скоростью 1% от скорости света и достичь планеты Нептун за 17 дней. При столкновении с Землей он вызовет взрыв мощностью в 7 раз больше, чем выделилось бы при глобальной ядерной войне. Межзвездный корабль, достигающий 70% от скорости света и способный добраться до ближайшей звезды за несколько лет, произведет разрушения, сопоставимые с падением астероида диаметром 50 км: при столкновении всё живое на планете просто вымрет.

Такое может угрожать и колониям на других планетах. Так, накрытая куполом колония на Марсе или Луне будет очень уязвима для атаки сверху. Хочется верить, что к моменту,

когда мы колонизируем планеты, человечество избавится от склонности к конфликтам. Межпланетную войну мы уж точно не переживем. ■

СТИВЕН БАКСТЕР (Stephen Baxter) — писатель-фантаст, автор цикла «Дитя судьбы», а также «Наука «Аватара»»