

Анатолий ЗАЙЦЕВ
генеральный директор НП
«Центр планетарной защиты»

Это дает нам повод задуматься на фоне пандемии коронавируса о других опасностях, угрожающих человечеству, и готовности противостоять им. В частности, о возможности возникновения еще более грозной опасности – падении крупного астероида или ядра кометы, а также о том, насколько мы готовы предотвратить катастрофические столкновения этих небесных тел с Землей.

ОБ АСТЕРОИДНО-КОМЕТНОЙ ОПАСНОСТИ

Реальность астероидно-кометной опасности (АКО) была научно обоснована в конце XX века. Доказано, что столкновения с Землей многокилометровых небесных тел способны практически в одно мгновение ока уничтожить нашу цивилизацию или отбросить ее на столетия назад в своем развитии. Тела размером в десятки и сотни метров могут уничтожить крупный город или государство, дезорганизовать работу телекоммуникационных, энергетических и других систем, разрушить ядерные объекты, химические комбинаты, хранилища токсичных отходов.

Падение Челябинского метеорита еще раз подтвердило реальность космической угрозы. А в 2015-м наша планета избежала наимено более серьезной катастрофы, чем Челябинская. 10 октября 2015 года, всего лишь за 20 дней до сближения с Землей был открыт астероид 2015 TB145, получивший название Хэллоуин. 31 октября он пролетел в сфере притяжения Земли на расстоянии 486 тысяч километров от ее поверхности (в 1,3 раза дальше расстояния до Луны). Его диаметр оказался 600 метров (в тридцать раз больше Челябинского метеорита), а скорость – 35 километров в секунду.

Если бы он столкнулся с Землей, энергия удара была бы около 50 тысяч мегатонн ТНТ. Это более чем в три раза превышает ядерный потенциал человечества. При ударе образовался бы кратер диаметром около 10 километров и глубиной три километра. Диаметр зоны разрушений был бы около 800 километров.

В случае неожиданного падения подобного объекта число жертв было бы от миллионов до десятков миллионов человек в зависимости от места падения. А при наличии резерва времени от момента его обнаружения до столкновения с Землей необходимо было бы эвакуировать население, материальные, культурные и другие ценности с территории примерно миллион квадратных километров. Учитывая различия в плотности населения Земли, потребовалось бы эвакуировать от нескольких миллионов до сотен миллионов человек. А в Индии и Китае эта цифра может составить от миллиарда человек.

Очевидно, что эвакуация десятков и сотен миллионов человек, обеспечение их временным жильем и другими средствами жизнеобеспечения даже при наличии достаточно больших резервов времени являются задачей колоссальной сложности. Кроме того, при этом, безусловно, возникнут огромные социальные и другие проблемы, слабым примером которых может послужить ситуация, складывающаяся в некоторых странах из-за беженцев.

Следует отметить, что речь пока шла о первичных последствиях удара. Вторичные последствия – пожары, запыленность атмосферы, техногенные катастрофы и т. п. коснутся всей планеты. Таким образом, катастрофа имела бы глобальный характер. И нам очень повезло, что Хэллоуин пролетел мимо. Но, к сожалению, катастрофа меньшего или большего масштаба может произойти в любой момент, и было бы непростительной беспечностью не принять меры по ее предотвращению. Для этого необходимо создать Систему планетарной защиты (СПЗ), которая должна, конечно, носить международный характер. Поэтому работы в этой области с разной степенью интенсивности ведутся как в России, так и за рубежом.

РАБОТЫ ЗА РУБЕЖОМ

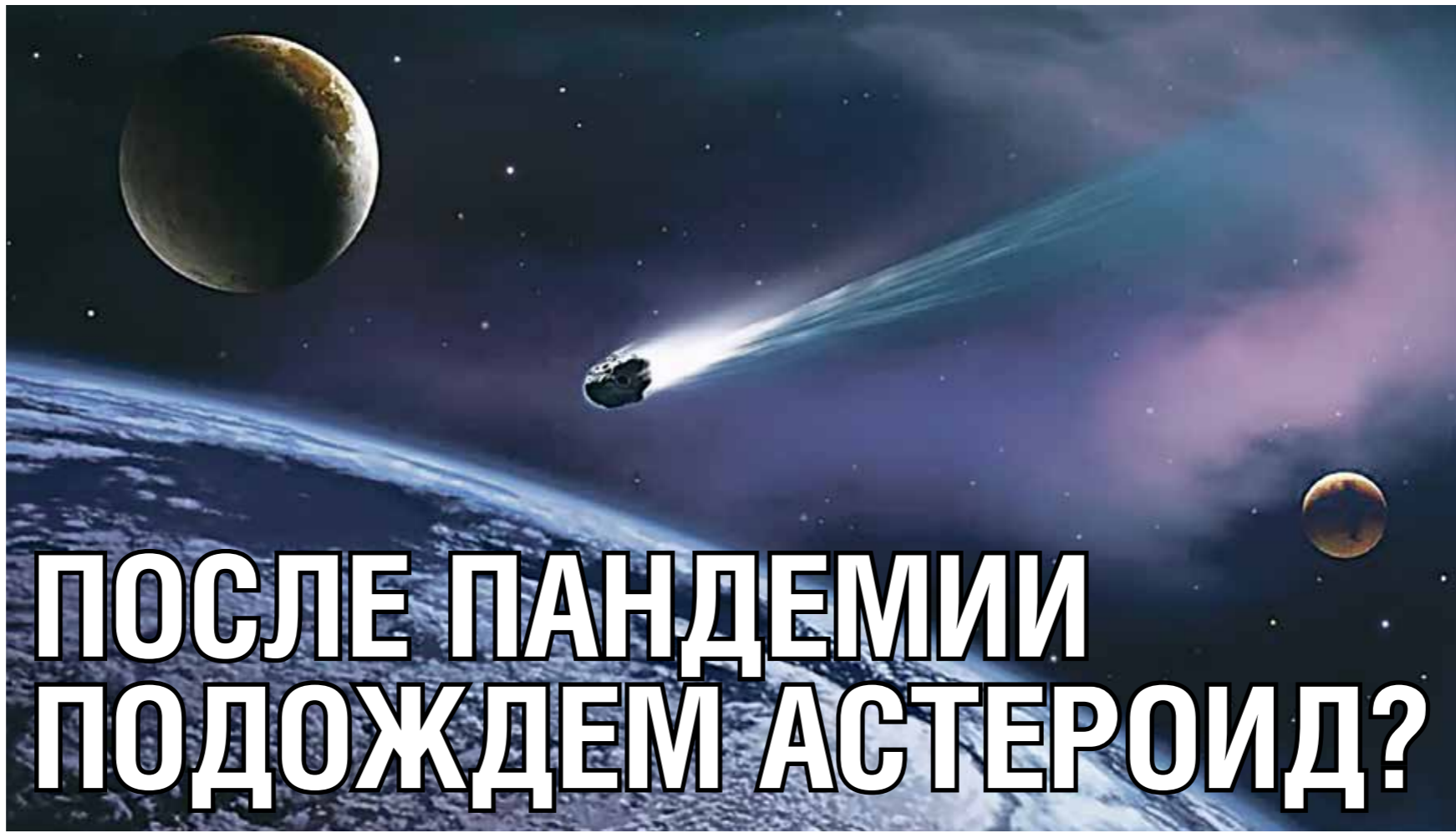
На важность проведения работ по защите от АКО указывают документы как ряда международных организаций – ООН, ПАСЕ, Всемирной федерации ученых, так и национальных – Совета Федерации и Совета безопасности Российской Федерации, конгресса США и ряда других.

Так, например, в ООН предпринята попытка объединения усилий различных государств для решения проблемы АКО. В соответствии с Резолюцией 68-й сессии Генеральной Ассамблеи ООН в 2014 году при Научно-техническом подкомитете (НТПК) Комитета ООН по использованию космического пространства в мирных целях учреждены две Международные рабочие группы по решению проблем АКО.

Первая группа называется Международная сеть оповещения об астероидах (IAWN). Она предназначена для координации работ по обнаружению опасных объектов, вычислению их орбит, моделированию последствий ударов, оповещению и обеспечению связи. Вторая группа называется Консультативная группа по планированию космических миссий (SMPAG). Она предназначена для подготовки космических миссий по предотвращению ударов. Ведущую роль в этих рабочих группах играют представители США и Западной Европы.

Рассматривается следующая последовательность действий в случае обнаружения потенциально опасного небесного тела: группа IAWN определяет степень угрозы и в случае подтверждения обращается в группу SMPAG для выбора методов и средств оказания противодействия этой угрозе. После этого обе группы обращаются в НТПК, который передает их предложения в Комитет ООН по космосу для организации мер защиты.

Очевидно, что данная схема не обеспечит оперативного реагирования на космическую угрозу. Она может быть работоспособной только в случае обнаружения опасного объекта за многие годы и даже десятилетия до столкновения. Однако около 99,9 процента астероидов, сближающихся с Землей, имеют размеры от десятков (типа Челябинского и Тунгусского) до сотен метров, и поэтому их обнаружение будет возможно скорее всего за



ПОСЛЕ ПАНДЕМИИ ПОДОЖДЕМ АСТЕРОИД?

ЧЕЛОВЕЧЕСТВО НЕ ВЫНЕСЛО НИКАКИХ УРОКОВ ИЗ НЕСКОЛЬКИХ «КОСМИЧЕСКИХ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЙ»

В 2016 году Генеральная Ассамблея ООН приняла решение ежегодно отмечать 30 июня Международный день астероида в честь падения Тунгусского метеорита, произошедшего в 1908 году.

несколько суток/недель/месяцев до столкновения. Следовательно, для обеспечения оперативного реагирования на угрозу столкновения необходимо создание находящегося в постоянной готовности зшелона оперативного реагирования СПЗ, как предлагается, например, в российском проекте СПЗ «Цитадель».

Кроме того, поскольку работа групп ведется за счет внутренних ресурсов стран-участниц, то несомненно, что приоритет будет за странами, имеющими их. Видимо, по этой причине лидерами в этой области являются США и ряд стран Западной Европы. Они с нарастающей интенсивностью ведут работы в области планетарной защиты. Ежегодно в основном с помощью их средств наблюдения обнаруживается около двух тысяч астероидов, сближающихся с Землей. При этом вклад России составляет менее 0,1 процента. Также за прошедшие 30 лет зарубежные страны осуществили 12 экспедиций к 20 астероидам и кометам. А в 2020–2024 годах они планируют еще девять экспедиций для изучения астероидов и комет, отработки способов и средств перехвата и выведения на них. В частности, в июне следующего года в США планируется запуск космического аппарата (КА) DART (Double Asteroid Redirection Test) для изменения орбиты двойного астероида Дидим. Этот астероид состоит из двух объектов размером 800 и 150 метров. Предполагается, что КА столкнется с малым из них со скоростью около шести километров в секунду и немного замедлит его. Будет проведена отработка технологии перехвата опасных небесных тел и проверена эффективность применения кинетического удара

Подобная монополизация прав на создание и применение СПЗ может вызвать соблазн воспользоваться критической ситуацией, например, для оказания давления на подвергающиеся опасности государства или даже отказа от их защиты. Кроме того, появляется возможность создания и отработки новых образцов военной техники (систем контроля космического пространства, ПРО, кинетического, ядерного, лазерного и даже «астероидного» оружия), которые могут создаваться под прикрытием защиты от АКО.

РАБОТЫ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Россия обладает всеми технологиями для создания СПЗ и начатыми еще в 80-х годах прошлого столетия приоритетными разработками в этой области. Однако у нас работы в области планетарной защиты, к сожалению, ведутся в основном в инициативном порядке и при отсутствии общей координации. Причина кроется, в частности, в отсутствии единого координирующего центра по этой междотраслевой и междисциплинарной проблеме.

Для объединения имеющихся в стране интеллектуальных, технических и других ресурсов с целью создания средств защиты Земли от АКО в 2002 году рядом организаций России в инициативном порядке был учрежден Центр планетарной защиты в форме некоммерческого партнерства.

Центром разработан концептуальный проект международной СПЗ «Цитадель», прошедший апробацию на десятках международных конференций, в Комитете ООН по космосу, во Всемирной федерации ученых и в Совете Федерации Федерального собрания РФ. Так же по заданию МЧС России нами совместно с кооперацией организаций разработан демонстрационный макет специального программно-аппаратного комплекса для моделирования сценариев катастроф, связанных с падением опасных небесных тел. Однако более детальной разработке этого комплекса помешало решение конкурсной комиссии МЧС о выделении финансирования на эту тему организации, не имеющей по сути никакого отношения к этой проблеме. С тех пор эта работа так и не завершена.

Не лучше ситуация и с проектом «Цитадель». Об этом, в частности, свидетельствует недавнее заключение чиновников Роскосмоса на наши предложения по этому проекту. Это заключение представляет собой образец вопиющей по своей некомпетентности и предвзятости чиновничьей отписки, защищающей негативную позицию по проблеме АКО, которой Роскосмос придерживается уже четверть века.

В ней не содержится ни одного аргументированного довода, опровергающего концепцию СПЗ «Цитадель». Все их замечания носят декларативный, некомпетентный и предвзятый характер. А отсутствие хотя бы одного замечания научно-технического характера свидетельствует о том, что в Роскосмосе не было и нет профессионалов, владеющих данной проблемой. Это подтверждается и тем, что авторы заключения не только не знакомы с работами, на которых базируется концепция, но даже не знают работ, выполненных по ее обоснованию в собственной госкорпорации. Например, НИР, выполненных нами в рамках работ с Российской академией космонавтики им. К. Э. Циолковского. Можно только догадываться о мотивах, которыми они руководствовались, доказывая ее несостоятельность.

При этом отвергается уникальная возможность применения снимаемых с вооружения самых мощных в мире межконтинентальных баллистических ракет (МБР) РС-20 «Воевода» для создания и отработки компонентов СПЗ, а также для проведения прорывных фундаментальных и прикладных космических исследований и экспериментов по изучению пролетающих вблизи Земли астероидов. Это препятствует не только созданию средств планетарной защиты, но и развитию отечественных ракетно-космических и дру-

гих технологий. Неужели они этого не понимают. Это притом, что нынешний глава Роскосмоса заявлял: они будут использовать «Воеводу» для запусков космических аппаратов. Эффективность и надежность применения этой МБР, кстати, подтвердили многократные запуски ракеты-носителя «Днепр», созданной не ее базе.

Такая негативная и бездейственная позиция Роскосмоса и ряда других ведомств, за исключением, пожалуй, госкорпорации «Росатом», которая еще с середины 90-х годов прошлого столетия активно занималась этой проблемой, привела к тому, что Россия оказалась на задворках международных усилий по решению этой глобальной общечеловеческой проблемы. Примерами могут послужить

ДОСЬЕ «ВПК»

Трижды ныне живущие получали тревожные предупреждения о возможных бедствиях (Тунгусская катастрофа 1908-го, Сихоте-Алиньский метеорит 1947-го и Челябинский болид 2011-го), но пока выводов не сделано.

выше упомянутое ничтожное количество по сравнению с мировым обнаруженных астероидов, сближающихся с Землей, и полное отсутствие космических проектов в этой сфере. Все это ведет к потерям в технологической, оборонной, международной, финансовой и других сферах деятельности.

Справедливо ради позицию наших ведомств, конечно, можно частично оправдать. Очевидно, что не только одиночное ведомство, но и отдельно взятое государство не может взять на себя ответственность за защиту всей планеты. Но это не означает, что нужно пассивно сидеть и ожидать, когда к нам придут зарубежные представители и предложат принять участие в разработке международного проекта СПЗ. Для того

чтобы занять достойное место в международной кооперации, необходимо продемонстрировать свои технологические возможности. А чем мы можем похвастаться? Ракеты-носители сейчас есть уже у многих стран и ряд из них не хуже наших. А в области создания космических аппаратов для дальнего космоса вообще полный провал. За 32 года, прошедших с момента запуска КА «Фобос-1 и 2», ни одного реализованного проекта и ни одного не планируются.

О ПЕРСПЕКТИВАХ СОЗДАНИЯ СПЗ

К сожалению, не только большинство наших ведомств негативно или пассивно относятся к проблеме АКО. Подобное отношение есть и на международном уровне. Например, наши предложения о необходимости разработки мер защиты от АКО вошли в «Рекомендации гражданского общества лидерам стран БРИКС», подготовленные по результатам прошедшего в 2015 году в России Гражданского форума БРИКС. Однако за прошедшие пять лет никаких реальных шагов не сделано.

Это подтверждает правоту слов заместителя министра иностранных дел РФ Сергея Рябкова, недавно высказанных им по поводу содержащегося в итоговой декларации Уфимского саммита БРИКС, тоже пятнадцатилетней давности, упоминания о необходимости противостояния новому коронавирусу. Он сказал, что никто никакие декларации не читает: «Они представляют интерес только для тех, кто их драфтирует, а также для архивариусов из архива внешней политики. Но все же стоит с них стряхнуть пыль».

После почти 34 лет моих бесплодных попыток пробить чиновничью инертность, а также память слова нашего дипломата, я сомневался, стоит ли драфтировать данную заметку. Но все же решил попробовать. Может быть, все-таки кто-то или что-то поможет стряхнуть пыль с четвертьвекового проекта СПЗ «Цитадель» и приступить к его реализации. Он может стать первым глобальным проектом человечества в третьем тысячелетии, который превратит Землю в неприступную крепость – цитадель, защищающую нас от космической угрозы. Кроме того, это послужит мощным стимулом для технологического развития России и стран – разработчиков системы, а также для сплочения человечества перед лицом общей опасности.

Нам требуется всего пять – семь лет и несколько миллиардов долларов, чтобы создать ашелон краткосрочного (оперативного) реагирования, который гарантированно защитит нас от астероидной и частично кометной опасности. Напомним, что ежегодно человечество расходует на военные цели, а по сути на самоуничтожение около триллиона долларов. Ущерб же от пандемии коронавируса составил, видимо, многие триллионы, не говоря уже об огромном количестве жертв. Однако эти потери могут оказаться ничтожными по сравнению с последствиями столкновения с Землей достаточно крупного небесного тела. Так неужели мы будем продолжать при наличии необходимых технологий для защиты тупо дожидаться падения астероида на наши головы? Потом менять маски на каски будет бесполезно.

✓ Нам очень повезло, что Хэллоуин пролетел мимо. Но катастрофа меньшего или большего масштаба может произойти в любой момент, и было бы непростительной беспечностью не принять меры по ее предотвращению

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «АРЗАМАСКИЙ ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД ИМЕНИ П. И. ПЛАНДИНА»

Издали для ракетно-космической и авиационной техники (датчики первичной информации, привода, системы управления летательными аппаратами)

Рециркуляторы бактерицидные

Расходомерная техника (преобразователи расхода, ротаметры, счетчики газа, воды, агрессивных сред, системы учета тепла, алкогольной продукции и газа)

Гидравлика (гидроклапаны и гидрозамки)

Медицинская техника

607220, Нижегородская область, г. Арзамас, ул. 50 лет ВЛКСМ, д. 8А
Тел.: (831-47) 7-91-21 Факс: (831-47) 7-95-77, 7-95-26
E-mail: arpz@oaoarpz.com
www.oaoarpz.com