

ТЕХНОЛОГИИ / КОСМОС

С НЕБЕС НА ЗЕМЛЮ

В XXI ВЕК РОССИЯ ВСТУПИЛА В ГРУППЕ ЛИДЕРОВ МИРОВОЙ КОСМОНАВТИКИ. ЕЩЕ В 2010 ГОДУ БОЛЬШЕ ПОЛОВИНЫ КОММЕРЧЕСКИХ ПУСКОВ БЫЛИ СОВЕРШЕНЫ ПРИ ПОМОЩИ РОССИЙСКИХ РАКЕТ. ДЛЯ ЭТОГО ИСПОЛЬЗОВАЛИСЬ СОВЕТСКИЕ НАРАБОТКИ: СРЕДНИЕ РАКЕТЫ-НОСИТЕЛИ «СОЮЗ» И «ЗЕНИТ», А ТАКЖЕ ТЯЖЕЛЫЙ «ПРОТОН». ЭТА ТРОИЦА ОБЕСПЕЧИЛА НАМ ЛИДЕРСТВО И В 2015-М: 24 УСПЕШНЫХ ЗАПУСКА, А С УЧЕТОМ ЭКСПОРТНЫХ «СОЮЗОВ-СТ-Б», СТАРТОВАВШИХ С КОСМОДРОМА КУРУ, ТО И ВО ВСЕ 26.

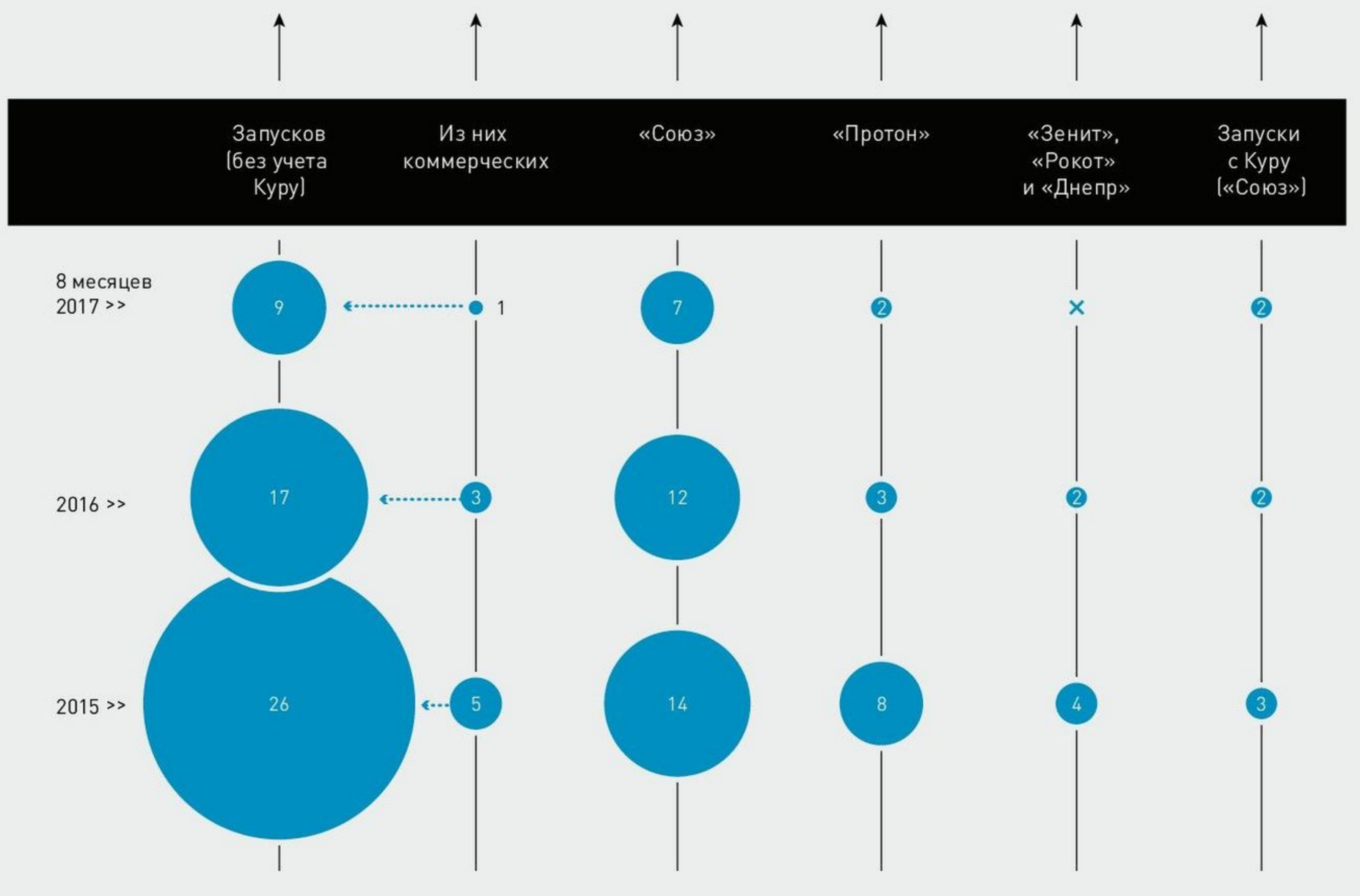
Однако начиная с 2016 года количество и обычных, и коммерческих запусков поползло вниз, и уже к декабрю сложилась прежде невиданная ситуация: Россию обогнали не только США, но и Китай. По состоянию на начало сентября 2017 года SpaceX совершает больше стартов, чем вся наша космонавтика. Такого еще никогда не было.

Во многом российская космонавтика оказалась в нынешнем положении из-за специфики ракет, спроектированных еще в СССР. Создавали их прежде всего для нужд военных, не придавая серьезного значения многим аспектам, которые оказались важны сегодня, в частности коммерческой составляющей. И наоборот, каждая ракета имела свою специфику применения, которая сейчас уже во многом потеряла прежний смысл.





КОСМИЧЕСКИЕ СТАРТЫ РОССИЙСКИХ РАКЕТ-НОСИТЕЛЕЙ: 1 ЯНВАРЯ 2015 ГОДА – 31 АВГУСТА 2017 ГОДА

**ВОЕННАЯ ДИНАСТИЯ**

С конца 1950-х ракета-носитель среднего класса «Союз» стала основной в пилотируемой космонавтике. Модернизированная межконтинентальная баллистическая ракета Р-7 была выбрана на эту роль за свою простоту и сверхнадежность. До сих пор именно при помощи «Союзов» космонавты всего мира летают на МКС. Ракета тяжелого класса «Протон» была создана чуть позже для доставки на орбиту крупных военных аппаратов. Эти две ракеты и стали главными «рабочими лошадками» отечественной космонавтики более чем на полвека.

Как и другие советские носители, «Протон» имеет военные корни и изначально создавался как межконтинентальная баллистическая ракета УР-500, способная подлететь к потенциальному противнику со стороны, не защищенной противоракетной обороной, и поразить сверхмощной термоядерной головной частью. Этим объясняется применение на нем двигателей на ядовитых высококипящих компонентах, для военного применения совершенно обычных.

Надежность этих «космических грузовиков» оказалась замечательной и омрачалась лишь падением отработанных ступеней в казахстанских степях. Пока

Казахстан оставался частью СССР, это не вызывало особых вопросов, однако после 1990-х годов токсичный диметилгидразин, убивающий все живое в местах падения ступеней, стал серьезной проблемой и для окружающей среды, и для политики.

ПРОСТОЙ И БЫСТРЫЙ

Частично заменить «Протоны» была призвана ракета «Зенит», до сих пор одна из самых совершенных в мире. «Зенит» разрабатывался днепропетровским КБ «Южное» по заданию Министерства обороны СССР как средство выведения, позволяющее быстро и эффективно восполнить группировки спутников военного назначения. По сути, «Зенит» был ракетой Судного дня: в случае глобального конфликта и массового выведения из строя военных спутников, комплекс на основе этих ракет мог восстановить систему в кратчайшие сроки, совершая запуски каждые 3–4 часа.

Кроме военного применения планировалось, что «Зенит» будет использоваться для пилотируемых полетов на станцию «Мир», поэтому еще на этапе проектирования в конструкцию носителя было заложено значительное внутреннее резервирование. Применение

двигателя РД-171 позволило избавиться от боковых ускорителей, реализовав концепцию «безлюдного старта», и транспортировать уже полностью собранные ракеты по железной дороге.

Носитель получился на редкость эффективным: более 90% полной массы его ступеней приходится на долю топлива – и был выбран для проекта «Морской старт», коммерческих запусков с морской платформы из экваториальных широт. Даже скупой на похвалы чужим идеям глава SpaceX Илон Маск сказал в одном из интервью, что считает «Зенит» лучшей в мире ракетой (разумеется, после своей Falcon 9). Недостаток у «Зенита» один, зато почти фатальный: на четыре пятых он состоит из российских комплектующих, а конечная сборка производится на Украине.

СЛАБЫЕ НАДЕЖДЫ

Ситуация сложилась непростая. «Союз» морально устарел, «Протон» токсичен, «Зенит» остался за границей из-за политических коллизий последних лет. Разумеется, ГКНПЦ имени Хруничева давно ведет разработку семейства носителей «Ангара» модульного типа с кислородно-керосиновыми двигателями: планировалось, что они в разных версиях смогут заменить все нужные

типы ракет. Не вышло. Сегодня, после 20 лет разработки и двух тестовых запусков, стало понятно, что «Ангара» получилась слишком сложной и дорогой и в производстве, и в использовании.

В настоящее время происходит постепенное замещение «Протонов» «Ангарой»: у них общие производственные мощности. К чему это приведет, пока непонятно, но такой маневр способен надолго оставить нашу страну без ракет тяжелого класса вообще. Более того, первый запуск «Ангара-А5» ожидается лишь в 2021 году, что по нынешним меркам очень нескоро. Илон Маск не сбавляет темпа, и к концу лета 2017 года одна только его компания SpaceX совершила уже 12 запусков, тогда как на счету Роскосмоса их оказалось 11.

Некоторые надежды связываются с проектируемой ракетой-носителем «Союз-5» – модернизированным вариантом «Зенита», адаптированным для производства в России. Если все пойдет как надо, то уже в 2022 году Россия будет иметь конкурентоспособную и современную ракету. Задел «Союза-5» может быть использован и при разработке сверхтяжелых ракет для лунных и межпланетных миссий. Остается только скрестить пальцы и ждать: других надежд у российской космонавтики пока не видно.