



# ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ АСТРОНОМИЧЕСКИЕ ПОСТОЯННЫЕ

Авторы: В. Е. Жаров

---

**ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ АСТРОНОМИЧЕСКИЕ ПОСТОЯННЫЕ**, физич. и астрономич. параметры, используемые при астрономич. вычислениях (для сравнения астрономич. наблюдений, сделанных в разное время и из разных мест, для планирования полётов КА и др.).

Формулы, описывающие движение небесных тел, содержат большое число постоянных величин, которые должны быть определены из наблюдений: напр., массы и размеры планет, скорости их вращения, элементы орбит. Значения этих величин зависят как от совокупности наблюдений, по которым они определены, так и от системы формул, описывающих движение небесных тел. Т. о., каждая новая теория и даже каждое новое наблюдение требуют пересмотра всей совокупности упомянутых постоянных величин, что не рационально. Вместо этого вводится система Ф. а. п., представляющая собой общепринятый стандарт значений этих постоянных, причём ряд констант определяется не астрономическими, а геодезич., геофизич. и др. методами. Список Ф. а. п. не регламентирован и меняется в зависимости от потребностей и точности вычислений. Однако при введении Ф. а. п. стремятся к тому, чтобы числовые значения констант, выводимые из большого числа наблюдений, точно удовлетворяли теоретич. соотношениям, разности между принятыми и наблюдаемыми значениями для каждой константы были малыми величинами, а система Ф. а. п. могла существовать без изменений в течение длительного времени.

Первая система Ф. а. п., обязательная при обработке наблюдений, была принята в 1896 и неоднократно изменялась в связи с повышением точности наблюдений и уточнением астрономич. формул. На 2017 действует система Ф. а. п., утверждённая Междунар. астрономич. союзом в 2009. Список и значения Ф. а. п. приведены на

сайте <http://asa.usno.navy.mil/Seck/Constants.html>.

Ф. а. п. можно разделить на неск. групп. Первая описывает геометрич. параметры, вторая – динамич. параметры Земли, третья – динамич. свойства Солнечной системы (геоцентрич. и гелиоцентрич. гравитационные постоянные, соотношения масс Солнца и планет и др.). К последней группе можно отнести масштабные коэффициенты преобразования между разл. шкалами времени.

В системе Ф. а. п. 2009 значения некоторых Ф. а. п. известны точно. Такие Ф. а. п. называют определяющими; среди них выделяют естественную Ф. а. п. (скорость света) и вспомогательные (Гаусса постоянная и коэффициенты преобразования между шкалами времени). В 2009 впервые введено различие в величине констант в зависимости от используемой шкалы времени. Дискуссии учёных по определению Ф. а. п. и их статуса продолжаются.