

# ВОЗДУШНАЯ ПОДУШКА

Авторы: В. И. Шайдаков

---

ВОЗДУШНАЯ ПОДУШКА, повышенное давление воздуха, создаваемое в зазоре между подвижными и неподвижными частями разл. механич. устройств либо в ограниченной зоне опорной поверхности (ОП), над которой движется летательный (ЛА) или транспортный аппарат (ТА). Применяется в транспортных устройствах (напр., [судно на воздушной подушке](#), [экраноплан](#)), в разл. приборах (напр., [гироскопах](#)) и механизмах в качестве «воздушного подшипника» для уменьшения трения между взаимно соприкасающимися поверхностями. В. п. может создаваться динамич. (натеканием возд. струи на ОП) или статич. (нагнетанием воздуха под днище ТА) способом. Существуют разнообразные области применения В. п. в ЛА и ТА. У вертолётов эффект В. п. проявляется при работе несущего винта вблизи земли увеличением силы тяги (на 20–25%), что позволяет повысить статич. потолок при взлёте с горной площадки или совершить взлёт с разбегом перегруженного вертолёта. У экранопланов (ЭП), летающих вблизи поверхности воды или ровных участков земли, используется крыльевой эффект (рис., а) В. п. – от скоростного напора воздуха, протекающего между низко расположенным крылом и ОП (экраном). Экранный эффект позволяет существенно повысить грузоподъёмность ЭП по сравнению с самолётами.

В числе транспортных средств, в которых для уменьшения сопротивления движению используется эффект В. п., особое место занимают аппараты на В. п. (АВП).

Существует множество разнообразных АВП, способных двигаться по земле, рыхлому грунту, воде, снегу и т. п. АВП оснащаются движителями, связанными с ОП (гребные винты, водомёты, колёса, гусеницы, рельсовые линейные электродвигатели) или не связанными с ОП (возд. винты, реактивные двигатели, проточные системы).

По способу образования В. п. различают следующие схемы: камерная (рис., б)

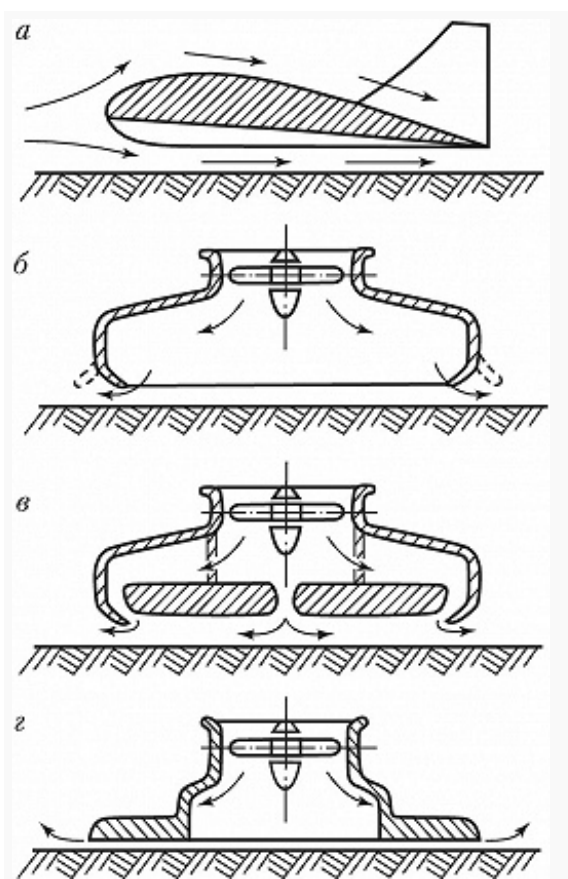


Рис. С. В. Карповича

Основные схемы образования воздушной подушки: а – крыльевая; б – камерная; в – сопловая; г – щелевая.

(образуется статич. давление под днищем АВП), сопловая (рис., в) (создаётся за счёт истечения воздуха из сопла в виде кольцевой струи по периметру днища, поддерживающего под ним высокое статич. давление), щелевая (рис., г) (В. п. образуется в щелевой полости, расположенной между периферийной частью днища АВП и ОП, через которую протекает воздух). Сопловой тип АВП предпочтительней ввиду малых расходов воздуха и большей высоты висения над ОП. Для повышения проходимости и преодоления препятствий по периметру днища с внешней стороны сопла обычно устанавливают гибкое ограждение. Этот тип АВП наиболее перспективен для перевозки пассажиров на водных магистралях со скоростями 100–150 км/ч (суда на В. п.) и тяжёлых крупногабаритных грузов в условиях бездорожья. Применение эффекта В. п. для посадочных устройств самолёта (шасси на В. п.)

открывает широкие возможности для создания безаэродромной авиации. Идею движения на В. п. впервые сформулировал швед. учёный Э. Сведенборг (1716).

## Литература

Лит.: Ханжонков В. И. Аэродинамика аппаратов на воздушной подушке. М., 1972; Кульбида В. Е., Морозов В. П. Транспортная эффективность летательных аппаратов безаэродромного базирования. 2-е изд. М., 2003; Экранопланы – транспортные суда XXI в. СПб., 2005.