

# БОЛЬШАЯ СОВЕТСКАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ

---

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

О. Ю. ШМИДТ

ЗАМЕСТИТЕЛИ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

Ф. Н. ПЕТРОВ, Ф. А. РОТШТЕЙН

ТОМ СОРОК ВОСЬМОЙ

РАВИ—РОББИА



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ  
«СОВЕТСКАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ»



Том подписан к печати 8 февраля 1941 г. А-33179. Тираж 45.500 экз.  
30 п. л.; 73,4 авт. л. В 1 п. л. текста 101,164 знака. Зак. № 2081.  
16-я типография треста «Полиграфинига», Москва, Трехпрудный п., 9.

деревья, избегая поранений, замазывать раны садовой замазкой, опрыскивать или обмазывать стволы и ветви известью.

4) Р. бактериальный томат — очень опасное заболевание, выражающееся в увядании отдельных веток, причем на стеблях и черешках листьев появляются продольные темные полоски; иногда на этих полосках, вследствие растрескивания, возникает язвочки; на плодах образуются белые, слегка выпуклые, пятна, окруженные ореолом. Болезнь передается семенами, остатками от больших растений и через почву. Борьба — посев здоровыми семенами; в случае появления болезни согласно особой инструкции принимается ряд профилактических и карантинных мер (уничтожение больных растений, дезинфекция парников, тары и т. д.).

5) Р. корневой деревьев (зобоватость) — бактериальное заболевание, характеризующееся образованием на корнях и корневой шейке вздутий различной величины. Возбудитель — *Bacterium tumefaciens*. Поражаются плодовые деревья (семечковые и косточковые), виноград, некоторые лесные породы, а также некоторые однолетние растения (свекла, хризантемы). Болезнь особенно широко распространена в питомниках. Борьба — обрезка вздутых (желваков) на корнях посадочного материала, дезинфекция корней в 1%-ном растворе медного купороса в течение 5 мин. с последующей промывкой в воде.

А. Бутгейм.

**РАКАМОН** (Racamond), Жюльен (р. 1885), франц. коммунист. Член Центрального комитета коммунистической партии Франции с 1926. Рабочий-булочник. Профсоюзный деятель. С 1919 — руководитель парижского союза булочников, вел активную борьбу против реформизма, за классовый характер франц. профсоюзного движения. Один из вождей революционного забастовочного движения 1920. Его вступление в КП Франции в 1925 в значительной степени способствовало укреплению влияния КП Франции в профсоюзном движении. Секретарь Всеобщей унитарной конфедерации труда в 1933. В 1929 арестован по обвинению в «заговоре против государства» и в организации борьбы Всеобщей унитарной конфедерации труда против угрозы антисоветской войны. В 1936 во время объединения профсоюзов был избран одним из секретарей ВКГ. Арестован в начале октября 1939 и без суда заключен в концлагерь.

**РАК-БОГОМОЛ**, *Squilla mantis*, представитель отряда *раконозиг* (см.) раков. Длина — до 20 см. Р.-б. — ночной хищник, пользующийся могуче развитой второй парой хватательных ног (гнатоподий), которая выставляется наружу из поры в илу, где он закапывается. Является предметом промысла. Пища Р.-б. состоит из мелких ракообразных, моллюсков и мелких рыб. Водится в Средиземном море. Близкий вид — *Squilla desmarestii* — встречается также в Ла Манше.

**РАКВЕРЕ** (раньше — Везенберг), город в Эстонской ССР; железнодорожный узел; 9.790 жит. (1935). Промышленность чугуно-литейная и машиностроительная, спиртоочистительная, пивоваренная. В окрестностях — залежи горючих сланцев.

**РАКЕТА**, ракетный двигатель, двигатель прямой реакции, сообщающий связанному с ним телу движение путем непосредственного отбрасывания массы. Внутренняя

сила, обуславливающая истечение газов согласно третьему закону Ньютона (закон равенства действия и противодействия), вызывает перемещение Р. в направлении, противоположном истечению газа. Сила тяги Р. равна произведению секундного расхода газов  $m_c$  на скорость их истечения  $c$ , увеличенному на произведение избыточного давления  $p_n$  на площадь отверстия истечения газов  $s$ :

$$P = m_c c + p_n s.$$

Основной частью ракетного двигателя является камера сгорания с соплом (см.). В случае использования пороха в качестве топлива обычно запрессовывают его в картонную или металлическую гильзу, которая служит и камерой сгорания. При сгорании топлива получают нагретые до высокой температуры газообразные продукты. Вследствие упругости этих газов в камере создается некоторое избыточное давление, благодаря чему происходит их истечение с большой скоростью через сопло.

Р., в зависимости от применяемого топлива, разделяются на Р. с твердым и жидким топливом. Порох, применяемый для Р., состоит преимущественно из угля, серы и селитры, взятых в определенных пропорциях. В Р. на жидком топливе применяются в качестве горючего жидкие или сжиженные углеводороды. Окислителем могут служить сжиженные кислород, озон и др. вещества. Подача жидкого топлива может производиться специальными насосами или давлением, получаемым при сжигании пороха или испарении сжиженных газов. Сложнее представляется задача подачи пороховых зарядов в камеру сгорания; эта задача практически до сих пор не разрешена.

Атмосферный воздух может быть использован, во-первых, как опорная среда и, во-вторых, как источник кислорода для сжигания горючего. При этом смешение воздуха с продуктами сгорания можно производить как внутри камеры сгорания, так и вне ее (Р. с инжектором и т. п.). — Устойчивость Р. может быть достигнута вращением всей летящей массы или же рулями, управляемыми жироскопами (см. *Гироскоп* и *эвиростат*), посредством вспомогательных моторов или при помощи плавников (рис. 1). В сигнальных, фейерверочных и некоторых боевых ракетах устойчивость получается прикреплением длинного стержня к корпусу ракеты. Задача, стоящая перед ракетной техникой, заключается в максимальном увеличении скорости истечения газов и относительной

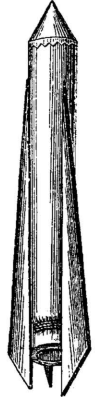


Рис. 1. Р. с плавниками стабилизаторами (17 в.).



Рис. 2. Составная Р. (17 в.).

запаса топлива в Р. при минимальных ее размерах для уменьшения сопротивления воздуха. Если наибольшая достижимая с помощью простой Р. скорость недостаточна, то прибегают к составной Р. (рис. 2), т. е. производят разгон Р. с помощью другой Р. В случае необходимости составная Р. может быть сделана многоступенчатой, и этим способом при доста-

точном числе ступеней может быть получена желаемая конечная скорость.

**История Р.** Практические достижения, еще несколько десятков лет назад опередившие теоретич. разработку основ реактивного движения, в наст. время очень отстали от теории. Марк Грек (10 в.) уже упоминает об употреблении Р., а Роджер Бэкон (1260) и Альберт Великий (1265) излагают способы их изготовления. В 13 веке боевая Р. использовалась не только китайцами и арабами, но и европейцами. Фонтана (1420) описывает ракетные торпеды, Р. Сольмс (1547)—Р. с парашютом, Ж. Бови (1591) и К. Семенович (1650)—составную Р. и Р., снабженную плавниковыми стабилизаторами. В 18 веке боевая Р. употреблялась преимущественно индусами. Впоследствии генерал В. Конгрев ввел ее в Англию (1804). Отсюда она снова распространилась по всей Европе, пока во второй половине 19 в. боевая Р. не была вытеснена нарезной пушкой. Максимальной дальности в 7,5 км достигала франц. Р. 1855 диаметром 120 мм.—Основные принципы реактивного движения были разработаны Гюйгенсом (1673), Ньютоном (1687), Гравесандом (1724) и Д. Бернулли (1736). Подробное изучает движение ракет Мур (Мооре) в Англии в 1815. Во Франции впервые технич. возможности летательного реактивного аппарата разрабатывает Р. Лорен (с 1907). Р. Эсно-Пельтри развивает теорию реактивного движения (с 1912) и в 1930 издает свой труд по реактивному движению. В 1919 Р. Г. Годдард (США) публикует интереснейшие результаты своих опытов над истечением пороховых газов. Г. Оберт в своих работах с 1923 по 1929 дает оригинальные проекты стратосферных и космических ракет. В 1928 Французское астрономическое общество учредило ежегодный конкурс на лучшие работы по космонавтике. До 1938 премии были присуждены Г. Оберту (Германия), П. Монтаню (Франция), А. Штернфельду (СССР), Л. Дамблану (Франция), А. Африканю и Американскому ракетному обществу (США). В последнее десятилетие в ряде стран неоднократно строились Р. на жидком топливе. Однако все Р. не поднимались за пределы тропосферы.

**Развитие Р. в России.** В 1680 было основано в Москве первое ракетное заведение в России, в работах к-рого, между прочим, принимал деятельное участие и Петр I. Начиная с этого времени по 1856 пуск фейерверочных ракет знаменовал все большие праздники и политич. события. Интересно отметить, что уже при Петре I Р. применялись в военном деле для сигнализации и что их размеры были стандартизованы. При военном министре А. А. Аракчееве частные пиротехнич. лаборатории были закрыты (1809) и производство Р. было монополизировано государством, но пиротехнич. изделия отпускались и гражданскому населению. В 1832 была учреждена в С.-Петербурге пиротехническая артиллерийская школа. В половине 19 в. в России изготавливались боевые Р. и их разновидности—закжигательные и фугасные Р.; 2-двоймовые Р. имели дальность от 750 до 1.050 м. Самым крупным специалистом ракетного дела в дореволюционной России, горячим сторонником и пропагандистом боевой Р. являлся К. И. Константинов (1818—71). Лучшие ракеты Константинова имели дальность до 4 км. Работы Константинова по Р. вызвали большой интерес в России и за границей.

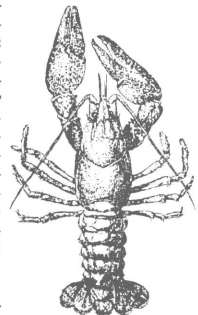
В первой половине 19 в. русская боевая Р. еще употреблялась, но потом ее почти совершенно забыли, хотя в военных частях Туркестанского округа она сохранилась до конца 19 в. Опыты по Р., но только осветительным, возобновляются в 1873. Во время первой мировой империалистической войны применялись 3-двоймовые осветительные Р. с дальностью в 1 км; эти Р. освещали поле диаметром в 500 м в течение 15 секунд. В настоящее время Р. используются в военном деле как средство сигнализации. Еще в 1881 Н. И. *Кибальчич* (см.) дал проект летящего реактивного прибора. Основные уравнения движения Р. даны в 1903 К. Э. *Циолковским* (см.), к-рый был первым теоретиком межпланетных путешествий и неутомимым борцом за ракетное дело. Для движения в межпланетном пространстве Р. является, пожалуй, единственным аппаратом, хотя современная Р. еще далека от той степени совершенства, к-рая может обеспечить ей вылет за пределы земли.

*Лит.* К о н с т а н т и н о в К. И., О боевых ракетах, СПб, 1864; Ц и о л к о в с к и й К. Э., Избранные труды, кн. 2, М.—Л., 1934; К о н д р а т е н к о Ю., Завоевание межпланетных пространств, Новосибирск, 1929; Ц а н д е р Ф., Проблема полета при помощи реактивных аппаратов, М., 1932; Т и х о н о в о в М. К., Ракетная техника, [М.], 1935; Ш т е р н ф е л ь д А. Я., Введение в космонавтику, М.—Л., 1937; Р ы н и н Н. А., Межпланетные сообщения, т. I—III, Л., 1928—32; П е р е л ь м а н Я. И., Межпланетные путешествия, 10 изд., Л.—М., 1935; Е с л а в и т ь Р е й т е р е К., 10 изд., Л.—М., 1930; в о ж е Л'а s t r o n a u t i q u e, Complément, P., 1935; G ö d d a r d R. H., A method of reaching extreme altitudes, Washington, 1919; O b e r t H., Wege zur Raumfahrt, 3 Aufl., München—B., 1929; P o h n a n n W., Die Erreichbarkeit der Himmelskörper, München—B., 1925.

#### А. Штернфельдер.

**РАКИ РЕЧНЫЕ**, пресноводные десятиногие ракообразные, относящиеся к сем. Astacidae, представители к-рого являются самыми крупными беспозвоночными пресных вод, достигающая иногда 15 см в длину. В пределах СССР встречаются: род *Astacus* (*Potamobius*), с 6 видами, в Европейской части, Зап. Сибири и Туркестане и род *Cambaroides*, с 2 видами, на Дальнем Востоке. Наибольшее хозяйственное значение имеют 2 широко распространенных вида—*A. astacus*, населяющий водоемы Белоруссии, Смоленской и Ленинградской обл. и частично Украины, и *A. leptodactylus*, занимающий водоемы остальной Европейской территории СССР и Зап. Азии, а также Зап. Европы. Эти виды служат объектами местного промысла. Лов раков производится специальными ловушками—«рачниками», сделанными из прутьев таким образом, чтобы рак, попав туда, не мог выбраться обратно. В ловушке на палке помещается наживка—рыба или лягушка. В 1931 было поймано 4 млн. шт. Р. р. Значительная часть добычи экспортируется за границу. Раков перевозят живыми в лубяных корзинах в сухом мху. Недавно освоено производство консервов из Р. р.

Р. р. обитают преимущественно в стоячих и очищенных в текущих пресных водах (два вида живут в Каспийском, Азовском и Черном морях). Ведут донный образ жизни, предпочитают мелководную, богатую растительностью



Речной рак (самец).