

НА НАУЧНОЙ ВОЛНЕ

Раздел ведет В. НИКИТИНА.

Рисунки Н. и Т. ДОБРОХOTOVЫХ.

Тагны
раскрытые
и нераскрытые

ТОПЛИВО С ЛУНЫ

С тех пор как люди начали использовать в работе и в быту машины, им требуется все больше топлива, чтобы приводить все эти машины в движение.

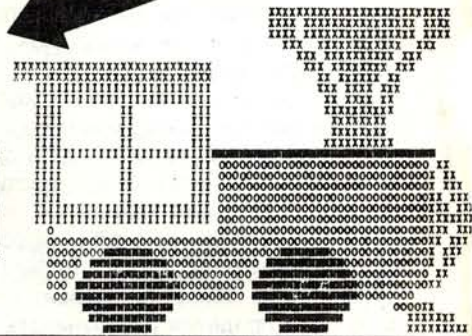
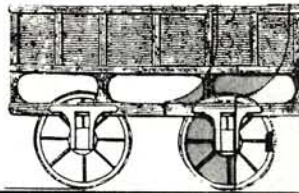
Сначала топливом служили дрова. Ими топили котлы паровых машин, паровозов и пароходов. Но вот к концу прошлого века дрова кончились, в Европе почти не осталось лесов. Пришлось перейти на каменный уголь. А в наше время к нему добавились газ, нефть и уран. Уголь, газ и нефть сжигают в топках котлов тепловых электростанций, а на атомных электростанциях энергию извлекают, расщепляя ядра урана.

Но запасы угля, нефти и урана на Земле не безграничны. Они истощаются прямо на глазах. Ученые уже подсчитывают сроки, когда эти запасы кончатся. Не очень веселая картина получается: нефти и газа хватит еще лет на двадцать — тридцать, а угля и урана — ну, может, лет на сто. А что дальше?

Без энергии все сложные машины, делающие нашу жизнь такой удобной, остановятся, и людям придется снова, как в каменном веке, рассчитывать только на силу собственных мускулов. Чтобы этого не случилось, ученые заранее ищут новые источники энергии. Одним из таких источников станут термоядерные электростанции. В них энергия будет добываться с помощью термоядерных реакций — в таких реакциях ядра не расщепляются, а сливаются. Подобные реакции идут на Солнце, они-то и делают его горячим.

Топливом для термоядерных электростанций будет служить смесь изотопов (разновидностей) водорода и гелия — дейтерий и гелий-3.

Одна часть топлива, дейтерий, вместе с обыкновенным водородом входит в состав воды. Воды на Земле в морях и океанах столько, что содержащегося в них дейтерия хватит на миллионы лет. А вот с гелием-3 труднее, на Земле он почти не встречается. Но зато гелия-3 много на Луне и на Юпитере, Сатурне, Нептуне.



На Луну гелий-3 попадает с солнечным ветром. Так называют поток газа, выбрасываемый во время вспышек на Солнце. Солнечный ветер долетает и до Земли тоже. Но тут его задерживают верхние слои атмосферы, и мы обнаруживаем его только по полярным сияниям. А на Луне атмосферы нет. Частицы газа, прилетевшие с солнечным ветром, поглощаются лунным грунтом и накапливаются в нем. Когда советские луноходы добыли образцы лунного грунта и привезли их на Землю, то среди твердых веществ в них обнаружили и частицы газов водорода и гелия.

Если подсчитать, сколько же всего гелия-3 содержится в лунном грунте, получится замечательная цифра — один миллион тонн. Этого хватит для выработки энергии на Земле на тысячи лет.

Но не слишком ли это дорого — доставлять на Землю топливо с Луны? Оказывается, нет. Чтобы доставить на Луну экскаваторы и бульдозеры, построить завод по переработке лунного грунта, извлечь из него гелий-3 и доставить его на Землю, потребуется в 250 раз меньше энергии, чем ее будет получено из лунного гелия на земных термоядерных электростанциях.

Это потому, что гелия-3 нужно не так уж и много. Если привезти за один рейс с Луны, скажем, 30 тонн гелия, то его хватит, чтобы снабдить энергией всю Землю несколько месяцев. Еще более грандиозны запасы гелия-3 на больших планетах Солнечной системы. Там его целые моря. Прилетай и черпай ведрами! Значит, как только земная техника позволит добывать и привозить гелий с этих далеких планет, Земля будет обеспечена топливом на многие миллионы лет.

Когда же наступит это прекрасное будущее? По-видимому, в самом начале следующего, XXI века. За оставшееся время нужно решить множество сложных проблем: суметь «поджечь» термоядерную реакцию дейтерия с гелием-3, а она начинается при температуре 800 миллионов градусов, изобрести и построить ракеты, в десятки раз более мощные, чем те, что имеются сегодня, долететь до далеких планет... Дел много. И ты, читающий эти строки, успеешь принять участие в этой замечательной работе.

Г. СТЕПАНОВ

