



РАДУГА ПРОЗРАЧНОГО

ISSN 0028-1263

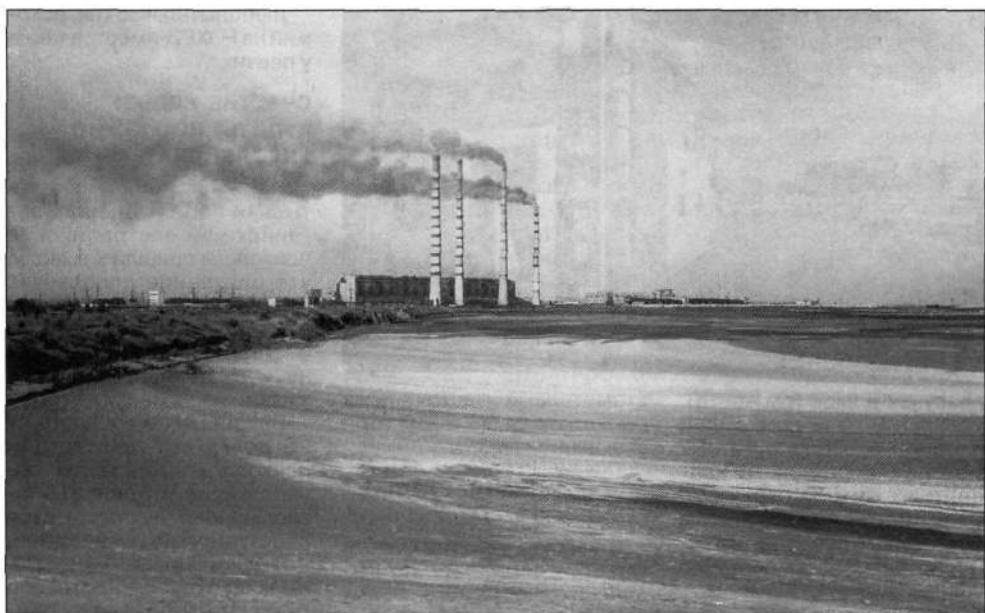
НАУКА И ЖИЗНЬ

5

2008

- Придёт час, и в России поймут, что лес не только синоним древесины, лес — наша жизнь, наше будущее — убеждён академик А. С. Исаев
- Компактные роторно-поршневые машины идут на смену насосам, компрессорам и автомобильным моторам
- Чердаки Государственного Эрмитажа — могучий музей над великим музеем
- На вопрос: что делать с заросшим садом, ответ прост: взять и обновить!





СЛЕДЫ УГОЛЬНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

Уголь — один из древнейших видов топлива, вплоть до середины XX века был основным источником энергии. И сейчас, несмотря на активное использование нефти, газа, урана, доля угля в мировом производстве электроэнергии составляет около 40% (в Китае — 78%, в США — 50%, в России — 19%). Однако уголь не сгорает бесследно. В процессе его сжигания образуется не только энергия, но и отходы.

Доктор геолого-минералогических наук Л. КИЗИЛЬШТЕЙН
(г. Ростов-на-Дону).

Внесём ясность: речь пойдёт о том, что остаётся на земле после того, как уголь использован по своему главному назначению — для генерации тепловой и электрической энергии. Угольная энергетика оставляет очень заметный след и в атмосфере, но это отдельная тема.

Уголь состоит из органического и минерального вещества. Богатая углеродом органическая составляющая — носитель тех полезных свойств, благодаря которым уголь относится к полезным ископаемым. А вот минеральные компоненты только ухудшают качество угля как топлива. Ведь чем больше минерального вещества, тем, естественно, меньше органического и, следовательно, тем меньше теплоотворная способность. Если зольность — масса минерального остатка после сжигания угля, выраженная в процентах к массе сожжённого, — больше определённого предела, уголь становится уже «бесполезным ископаемым», непригодным для промышленного использования. Пределы зольности для разных направлений использования углей и для углей разных угольных месторождений различны. Для энергетики это обычно не более 40—45%.

Некоторые минеральные компоненты снижают качество угля даже при допустимой зольности. Примеров можно привести много. Содержащийся в углях минерал пирит (FeS_2), разлагаясь при высоких температурах, образует газообразный

оксид серы, при взаимодействии которого с парами воды возникает сернистая кислота, разрушающая оборудование тепловых электростанций. Та часть оксидов серы, которая с дымовыми газами выбрасывается в атмосферу, становится одним из самых серьёзных загрязнителей природной среды. Карбонаты кальция влияют на температуру плавления золы и шлака, что приходится учитывать при конструировании котлов. Всё это далеко не полный перечень «негативных» свойств минеральных компонентов углей. Остановимся на одном из них.

При сжигании углей минеральные компоненты преобразуются в золу и шлак, которые складываются как отходы энергетического производства в золоотвалах. Накопленная к настоящему времени масса золоотвалов огромна. По оценкам на конец 1990-х годов, на золоотвалах угольных теплоэлектростанций страны было складировано более 1,5 млрд т золы и шлака, а общая площадь земель, занятых золоотвалами, составляла многие десятки тысяч гектаров. По приблизительным подсчётам, на российских теплоэлектростанциях ежегодно образуется около 30 млн т золы и шлака. Если посмотреть на эти рукотворные горы минерального материала с позиций экологии, то картина представится весьма тревожная. Несмотря на обычно принимаемые меры, золоотвалы пылят со всеми вытекающими из этого последствиями для населения и природной среды. Просачивающиеся сквозь них атмосферные осадки и технические

● ЧЕЛОВЕК И ПРИРОДА