

**Aids, 37.000 casi in più negli ultimi tre mesi nel mondo**

L'Organizzazione mondiale della sanità ha registrato a tutto il 31 marzo di quest'anno in 164 paesi di tutto il mondo 484.148 casi di Aids, con un aumento di 37.500 casi negli ultimi tre mesi presi in considerazione da un punto di vista statistico (ma la maggior parte si riferisce a persone ammalatesi nell'ultimo trimestre del 1991). Anche questa volta, nell'annunciare le cifre ufficiali, l'Oms tiene a precisare che si tratta soltanto dei casi denunciati e che probabilmente la cifra vera è da considerarsi più vicina ai due milioni. E il totale dei contagiati, sieropositivi, è fra i 10 e i 12 milioni in tutto il mondo, e la cifra aumenta di cinquemila unità al giorno. Nella triste classifica dei paesi più colpiti, sono sempre in testa gli Stati Uniti (213.911), seguiti da Uganda (30.900), Tanzania (27.396), Brasile (22.583), Francia (17.836), Zaire (14.762) e Malawi (12.074). Il totale dei casi europei ammonta a 65.875. Quelli del Nord America a 268.445 e del Sudamerica a 144.863.

**Marsupiale preistorico trovato in Australia**

I resti di una creatura preistorica, ritrovati nel New South Wales, portano alla ribalta una Australia abitata da marsupiali giganti. Tre pescatori della regione di riverina hanno ritrovato denti e fauci nella macchia di un bosco di fiume Murrumbidgee: la creatura conosciuta come «Palorchestes», simile ad un piccolo marsupiale australiano, il Wombat, lungo due metri e pesante 250 chili, girovagava in questa zona insieme a canguri giganti, rettili giganti e altre creature estinte tra i 20 ed i 55 mila anni fa. È stato David Ride, un paleontologo dell'Australian National University, ad identificare la mascella. I resti del «Palorchestes» sono stati ritrovati in sedici punti, ma non è stato ancora dissotterrato uno scheletro completo.

**Campagna dell'Oms in Nepal contro la polmonite**

Una campagna sanitaria promossa dall'Organizzazione mondiale della sanità nel Nepal ha permesso di ridurre del 28 per cento il tasso di mortalità infantile per polmonite, che è fra le principali cause di morte nei bambini dei paesi in via di sviluppo. La campagna è consistita nella somministrazione di antibiotici poco costosi (co-trimoxazolo) da parte di assistenti sanitari formati per poter facilmente riconoscere i sintomi della polmonite (oltre 50 atti respiratori al minuto). La campagna si è svolta in tre anni su 13.404 bambini ed è stata condotta esclusivamente da personale sanitario locale. Grazie al controllo attuato sulla polmonite è stata ridotta anche la mortalità per morbillo e per diarrea. L'iniziativa è servita anche a dimostrare la validità di campagne sanitarie a basso costo, condotte da personale locale e senza altri servizi di assistenza sanitaria primaria.

**L'interferone limita i danni di una malattia della retina**

L'interferone alfa-2, sostanza utilizzata nei farmaci per la cura delle malattie del sistema immunitario, è in grado di salvare la vista degli anziani da una grave malattia degenerativa. Lo rivela una ricerca pubblicata dalla Agenzia Pharma Informazione. Al California Pacific Medical Center di San Francisco, l'equipe di medici guidata da Wayne Fung è riuscita in parte a limitare la minaccia di cecità in pazienti affetti da degenerazione maculare della retina (nella regione della macula lutea). Si tratta di una proliferazione anomala di vasi sanguigni sotto la retina che spesso provoca la cecità completa. Negli Stati Uniti sono colpiti da questa malattia cinque milioni di persone, in particolare gli anziani. A 32 pazienti dell'ospedale californiano è stato somministrato l'interferone per sei settimane: nel 75 per cento dei casi la vista è migliorata, mentre nel 20 per cento di pazienti vi è stato un arresto nella progressiva perdita della vista. Soltanto in due casi non vi sono stati miglioramenti e la malattia ha continuato la sua evoluzione. Fino ad ora la cura della degenerazione maculare della retina è realizzata con la tecnica laser. I vasi sanguigni che si formano sotto la retina vengono distrutti, anche se ciò può provocare pericoli per l'occhio. L'interferone è già utilizzato nelle terapie della leucemia da tricoleucociti, del linfoma cutaneo da cellule T e nel sarcoma di Kaposi nei malati di Aids.

**Il carcere di Gaeta diventerà un centro di ricerca**

Il carcere militare di Gaeta si trasformerà per diventare un centro di ricerca e di studio internazionale. Sul modello del centro «Ettore Majorana» di Erice, dove ogni anno si danno appuntamento centinaia fra gli scienziati più prestigiosi del mondo per partecipare a convegni e seminari ad alto livello, sorgerà nelle sale del castello angioino, dismesso come carcere poco più di un anno fa, un istituto di ricerca appoggiato da un consorzio di tutte le università del Lazio e della Campania. Il castello, la cui costruzione prese avvio nel tredicesimo secolo, diventerà, su proposta del ministro dell'Università e della Ricerca scientifica e tecnologica, Antonio Ruberti, uno dei punti di incontro dei ricercatori di tutto il mondo. Attualmente, la struttura sotto giurisdizione dell'intendenza di finanza, è completamente inutilizzata, se non sporadicamente dal comune di Gaeta che vi ha organizzato alcune mostre. Il castello comprende due strutture, la reggia e la fortezza, innalzate rispettivamente dagli aragonesi e dagli angioini: è vanta il primato di avere sempre resistito agli assedi fino al 1861, quando si arrese all'esercito piemontese. Da allora, è sempre adibito, fino all'anno scorso a carcere militare: fra i suoi «prigionieri illustri», Giuseppe Mazzini, fra quelli noti, i due criminali nazisti Walter Reder e Kappler.

MARIO PETRONCINI

A sei anni dall'incidente del 26 aprile 1986 si prepara l'ultimo atto. Il governo ucraino ha programmato la fine di ogni attività per il '95

**Chernobyl, la centrale chiude**

Chiudono due reattori su tre di Chernobyl. Si avvia così il programma di chiusura totale della centrale nucleare dove il 26 aprile di sei anni fa avvenne l'esplosione che costò la vita a decine di persone e contaminò un'area vastissima dell'Europa. Il governo ucraino prevede che l'intera centrale cessi ogni attività entro il 1995. Ieri 30 bambini di Chernobyl sono stati ricevuti a Capena (Roma).

RENÉ NEARBALL

MOSCA Il governo ucraino ha deciso di sospendere gradualmente le operazioni in altri due reattori della centrale nucleare di Chernobyl, il cui incidente il 26 aprile del 1986 fece restare tutto il mondo col fiato sospeso. I reattori che verranno chiusi sono il numero uno e il numero tre, a seguire la chiusura del numero due, già spento l'anno scorso. Il reattore numero quattro è quello che espone sei anni fa. Il governo sta dunque attuando secondo tabella di marcia i provvedimenti imposti dal parlamento ucraino, che aveva chiesto la chiusura

totale di Chernobyl entro il 1995. Entro quella data, ha deciso il governo, si provvederà ad una accurata ispezione dell'intero complesso, situato a 130 chilometri da Kiev, per prendere le decisioni relative. Il reattore numero quattro è stato sigillato dopo l'incidente del 1986, ma molte denunce sono arrivate negli ultimi anni a proposito della tenuta del «sarcofago» di cemento che venne costruito sopra il reattore da una squadra di coraggiosi vigili del fuoco e militari. Molti di loro hanno pagato con la vita o con malattie da radiazione il loro

impegno. Del sarcofago, però, non si sa più nulla da qualche mese. Un monitoraggio dell'impianto e della zona dovrebbe comprendere anche una valutazione della capacità di tenuta del cemento sotto il quale sono seppelliti quintali di materiale fortemente radioattivo, oltre al corpo dell'operaio della centrale rimasto ucciso nell'esplosione e mai più recuperato. Quanto la tragedia di Chernobyl continui ad essere negletta l'ex Unione sovietica oggetto di dibattito e di attenzione, lo dimostra anche il fatto che in questi giorni, nuove drammatiche notizie arrivano dalla Bielorussia a proposito delle conseguenze di quella drammatica esplosione di sei anni fa. Alcuni ricercatori sostengono che, fino ad ora, il governo sovietico e poi quello della Bielorussia, hanno mentito sulla reale portata del disastro. Queste affermazioni non hanno trovato però grande ascolto nella comunità scientifica, ri-

**Il caso della piccola anancefalica Therese Ann. I giudici americani hanno respinto la domanda dei genitori di espantarle gli organi prima della fine inevitabile**

**Cervelli da trapianto**

Il caso di Therese Ann, la piccola americana nata priva di gran parte del cervello e morta nel giro di un paio di giorni, riapre una polemica nata in questi anni. I genitori della piccola chiedevano infatti che a Therese fossero espantati gli organi prima della fine inevitabile, ma i giudici della Florida hanno risposto di no. Per loro, la bambina era da considerarsi viva. Era giusto fare così?

ROMEO BASSOLI

«Così come scelgo una nave per navigare o una casa per abitare, allo stesso modo scelgo la morte per uscire dalla vita». Seneca racconta in questo modo la propria lucida scelta. Ma Therese Ann, la bambina della Florida nata priva di gran parte del cervello e morta l'altro ieri, non aveva scelta. La sua fine era inevitabile, una volta che, su richiesta dei genitori, la piccola era stata rimessa in un lettino, fuori dal polmone d'acciaio che garantiva, per quel che poteva garantire nelle sue condizioni, un po' di sopravvivenza.

Therese Ann poteva avere forse un destino diverso. I genitori con un atto di coraggio civile straordinario, avevano chiesto, alcune ore prima, che la bambina fosse considerata deceduta. Una richiesta che aveva uno scopo preciso: il padre e la madre di quel corpiccino chiedevano che i suoi organi, il cuore, i polmoni, il fegato, fossero sottratti alla fine certa, espantati e trapiantati nel corpo di un altro bambino malato che avrebbe avuto molte più probabilità di sopravvivere.

Therese Ann non ne aveva nessuna. La Corte-suprema della Florida, però, si è opposta affermando che la bambina era da considerarsi ancora viva. La morte è avvenuta poche ore dopo. Il suo cuore, i suoi polmoni, il suo fegato sono serviti soltanto per il triste lavoro statistico dell'anatomopatologo. È stato giusto sacrificare dei possibili riceventi degli organi di Therese, cioè altri bambini sospesi tra la vita e la morte, per permettere alla natura di fare il suo corso e spegnere «naturalmente» la bambina? O si doveva mettere da parte il dolore e le apparenze (se di apparenze si tratta) come chiedevano i genitori e dare una speranza a dei piccoli malati?

I progressi delle tecniche di rianimazione, di espianto e di trapianto di organi ci pongono e, ci si può giurare, ci porranno sempre di più problemi di questo genere. Drammatici dilemmi di fronte ai quali la

nostra razionalità e la nostra emotività si troveranno lacerate.

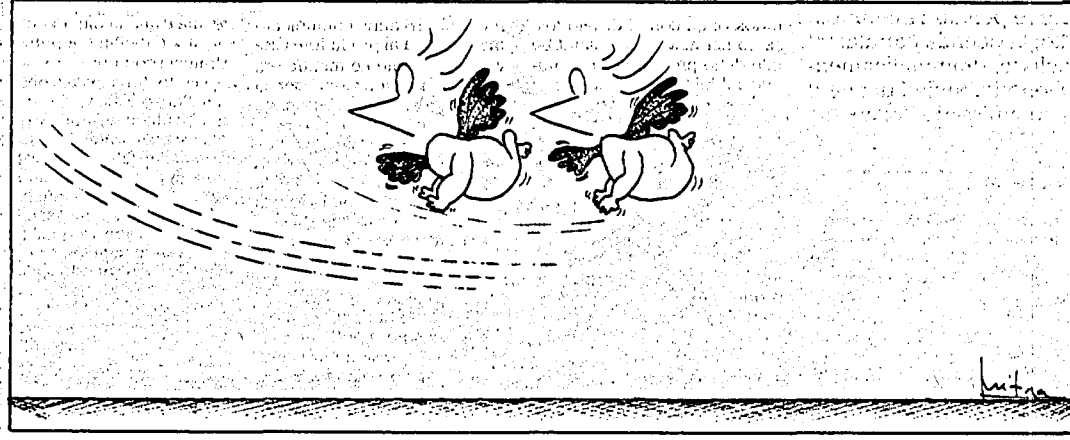
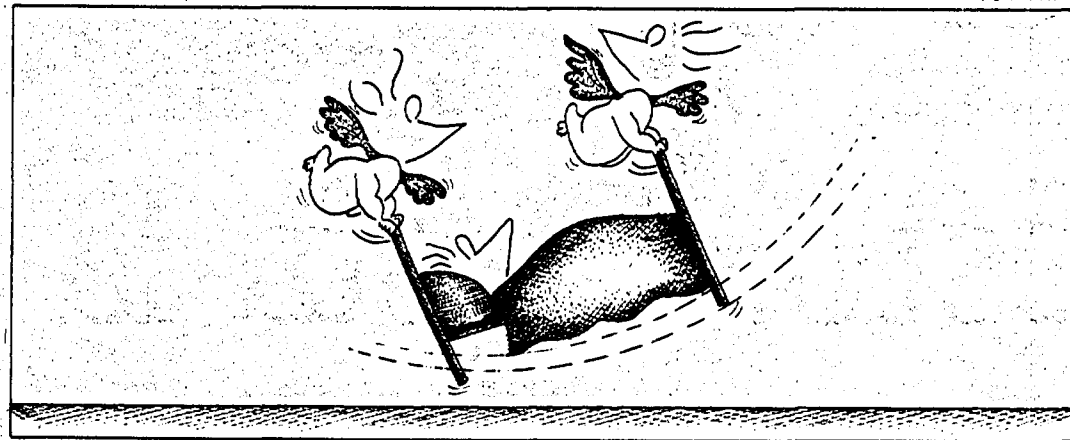
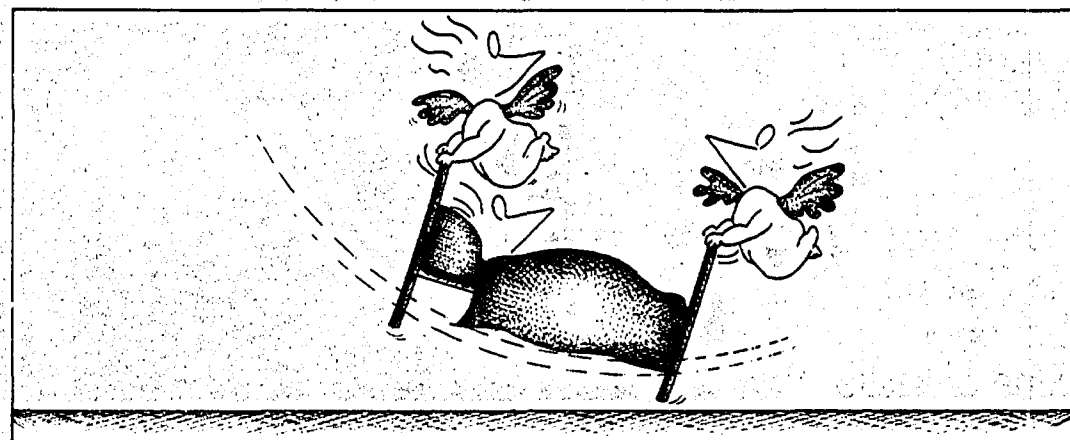
Perché si sono appena consolidate le convinzioni attorno alla morte cerebrale che già il dibattito si sposta, e di molto, in avanti.

Affermare che non si può andare oltre i confini della morte così come la nostra immaginazione e la medicina ufficiale l'accetta; o sostenere, al contrario, che questi confini sono solo una convenzione in nome della quale si sacrificano vite umane recuperabili: nella coscienza civile dei Paesi occidentali queste due posizioni convivono e si scontrano su uno sdruciolevole piano giuridico ed etico.

Il filosofo australiano Peter Singer scriveva qualche tempo fa sul suo libro «Etica pratica» che «quando la morte di un neonato malformato conduce alla nascita di un altro bambino con migliori prospettive di una vita felice, la quantità totale di felicità sarà maggiore se il bambino malformato viene ucciso. La perdita di vita felice per il primo bambino è superata dal guadagno di una vita felice per il secondo». Le tesi di Singer hanno suscitato scandalo in Germania al punto da impedirgli, con l'accusa di essere un nazista, di parlare in pubblico e di tenere una conferenza sul tema «neonati handicappati gravi hanno diritto alla vita?».

Eppure, nella vicina Danimarca, nel novembre scorso, il titolare della cattedra di Etica dell'Università di Copenhagen, Mils Holtug, ha affermato che «ogni giorno nascono bambini con handicap e malattie che non hanno alcuna prospettiva di guarigione: secondo il mio parere è immorale costringere queste creature infelici a vivere una vita caratterizzata da dolori e sofferenze indescrivibili». Conclusione: eutanasia attiva per malattie inguaribili come la spina bifida e l'anencefalia (che, peraltro, è la patologia che ha ucciso Therese Ann).

Dall'etica alla medicina pratica (e sperimentale). Il professor Carlo Defanti, primario neurologo agli Ospeda-



Disegno di Mitra Divshali

li Riuniti di Bergamo, racconta come, tre anni fa si tentò al prestigioso ospedale Loma Linda in California di utilizzare i bambini anancefalici per trapianti d'organo. Si pensò che, invece di lasciarli morire (cosa che accade di solito nel giro di qualche ora o, al massimo, tre, quattro giorni), era più saggio tentare di trapiantare loro organi più utilizzabili. L'esperimento terminò dopo una

decina di casi di questo tipo. Fin qui la testimonianza del professor Defanti che, per inciso, è uno dei neurologi italiani favorevoli alla tesi della «morte corticale». Ciò della possibilità di scindere la vita dal pensiero: se non si ha più possibilità di pensare, non si è più vivi. Questa posizione ha delle conseguenze logiche: prima fra tutte la possibilità di utilizzare per l'espianto di organi le persone in coma vegetativo permanente. O comunque tutte quelle persone che, secondo la felice definizione del neurologo nordamericano Michel Harrison, possono essere definiti dei viventi in assenza di cervello. La proposta di Harrison era quella di espantare gli organi a queste persone senza atten-

dere - com'è prevedere la normativa tutto il mondo - la «morte cerebrale», cioè l'assenza d'rispiro spontaneo e di segni di attività cerebrale.

A maggior ragione, questi criteri valgono per i bambini anancefalici, o privi di gran parte del cervello. La piccola Therese Ann aveva nel suo cranio solo delle zone cerebrali che consentivano di controllare il respiro e il battito cardiaco qualche traccia di altre funzioni, come si poteva vedere dalle dolci e tristissime immagini trasmesse dalla Tv, o la manina che per riflesso condizionato accarezzava quella del padre.

Vedendole immagini, viene da mandarsi come poteva esse mai possibile accettare aprire quel corpiccino per esirne il cuore. Perché le appenze contano, e come. Distono dalla logica del sapere portano a rifugiarsi nei rami arcaici della professione: chi si vede indifeso. Che ha detto una volta il deputato del Pds Anna Bernasconi: «Invece alla Camera sul punto di legge relativo alla rificazione e accertamenti morte, rimangono compatibili i timori di fronte ad una morte che non ha la iconografia classica del cadavere fido, bianco, immobile».

Del resto logica di chi accetta l'equilibrato pensiero - vita non è quella dei medici rianimatori i quali, come ha detto un volta un giovane anestesista romano, «si è come un mazzo in una baracca in mezzo al mare senza bussola: non è nessun buon motivo permettere di restare». Cioè d'intare comunque di mantenere in funzione un cuore che, un cervello che dà qualche segnale di attività, un po' che si alza e si abbassa spontaneamente nel movimento della respirazione.

Il confine ancora lì, oscillante tra pà, rifiuto della resa e razionalità sperimentale. La medicina affinando le sue tecniche, moltiplicherà i casi in cui coscienza e conoscenza entrano in conflitto e le priorità sanno messe in discussione, «che perché esiste una opzione scientifica alla rinuncia del medico di fronte alle erone prive di pensiero. L'azione è: non sappiamo abbastanza sul cervello e il suo funzionamento».

L'etica, che si vede, evolve nella dialettica tra vecchie e nuove coscienze. La legislazione ama dietro, cercando di fare un passo sempre più lgo.

Gli Rbmk presentano gravi problemi di sicurezza. Ce ne sono 14 ancora in funzione. Spegnerli richiederebbe 40 milioni di tonnellate di carbone l'anno: troppo per la Russia

**Il reattore è difettoso ma non si butta**

I reattori nucleari Rbmk (moderati a grafite e refrigerati ad acqua bollente che scorre in canali di Zirconio) presentano alcuni problemi tecnologici. Oggi ce ne sono ancora 14 in funzione. Spegnerli richiederebbe la disponibilità di 40 milioni di tonnellate di carbone l'anno. Cosa impossibile nell'attuale situazione dell'industria russa, ucraina e lituana. Il problema è allora modificarli.

PAOLO LOIZZO

All'inizio del mio articolo pubblicato su «l'Unità» del 25.3.92 («Tropi reattori a grafite nell'Europa orientale») appare un aggettivo («inflammabilissima», riferito alla grafite) che, pur non essendo del tutto falso, ha bisogno di qualche spiegazione. La grafite non è affatto infiammabile in condizioni normali: se si prende la mina di una matita mollo dura, che è grafite quasi pura, e la si mette su una fiamma, non si riuscirà mai a farla neanche accendere, a meno di non superare i 1300 gradi, che è la temperatura a cui fonde l'acciaio. D'altra parte è vero che, dopo lo scoppio del reattore di

Chernobyl, provocato dal combustibile che aveva largamente superato i 5000 gradi, la grafite s'incendiò con l'aria: proveniente dall'esterno e contribuì a diffondere la nube radioattiva fino ad altezze di due-tremila metri.

Fin qui per l'aggettivo. Ma vale la pena, oggi, chiarire alcuni punti sui veri difetti dei reattori RBMK (cioè dei reattori moderati a grafite e refrigerati ad acqua bollente che scorre in canali di Zirconio) di cui sono stati costruiti 16 esemplari da 1000-1500 Mw (14 sono ancora in operazione).

Problemi tecnologici: la grafite può essere un ottimo moderatore di neutroni nei reattori nucleari, purché sia accoppiata con un fluido per l'asportazione del calore che non reagisca mai con la grafite stessa. Il miglior fluido è un gas relativamente inerte: fu l'anidride carbonica nei reattori inglesi degli anni '50; fu l'elio nei reattori a gas ad alta temperatura sviluppati in piccola serie negli anni '70. Se il refrigerante gassoso non attacca chimicamente la grafite, si possono scavare nella grafite stessa dei canali non protetti in cui scorre il gas. Altrimenti (ed è il caso dei reattori RBMK) occorre foderare il canale con tubi di zirconio e il progetto si complica sotto tutti gli aspetti. In particolare, il contatto termico tra i due solidi (grafite-zirconio) diventa precario, perché si dopo un po' la grafite si scalda a temperature superiori a 900 gradi e una fuoriuscita d'acqua o di vapore può diventare pericolosa. Per inciso, la rottura improvvisa di un canale fu uno degli incidenti largamente previsti nel progetto. L'edificio di protezione del reattore è stato ben dimensionato appunto su un

incidente di questo tipo, verificatosi nella centrale di San Pietroburgo: è per questo che quell'incidente non ha generato gravi preoccupazioni.

Problemi di fisica: il principio generale della sicurezza passiva usato da tutti i progettisti occidentali di reattori nucleari impone che se il refrigerante del reattore per qualche motivo si svuota, allora il reattore tende a spegnersi senza l'intervento umano. Questo principio guidò all'inizio anche i progettisti sovietici (Dobellin ed Emelianov) che fissarono la distanza dei canali e l'arricchimento del combustibile in modo che, all'inizio della vita, il reattore ubbidisse al criterio di sicurezza passiva. Il problema nacque dal fatto che, a mano a mano che il reattore invecchia e nel combustibile si forma il plutonio, questo principio non è più rispettato. Non è semplice eseguire questi calcoli a mano, cioè in assenza di grossi elaboratori elettronici in grado di calcolare in maniera corretta la velocità dei neutroni all'interno dei reattori. Tutti i calcoli sono stati fatti, si resero conto di questo fatto al

fine degli anni '50: i calcoli di quell'effettivitarono tutti sbagliati, e questa fu la fine del vecchio progettista «alla Fermi» che calcolava reattore col regolo. I progettisti sovietici furono meno fortunati, malgrado le loro perplessità, furono forzati nello spazio i loro a progettare e costruire un gran numero di reattori. Quando si resero conto il problema cercarono di correggere l'errore puntando su capacità umana, cioè su convincimento che la qualificazione professionale degli operatori e la loro disciplina possono dominare i difetti intrinseci della macchina. La cosiddetta «cultura del reattore» non funzionò: è per questo che si ebbe l'incidente di Chernobyl. Oggi spregare quei 14 reattori richiederebbe la disponibilità di oltre 40 milioni di tonnellate di carbone all'anno, cosa impossibile nell'attuale situazione d'industria russa, ucraina e lituana. Ci si pone, pertanto, il problema di correggere alcuni delle caratteristiche dei reattori e delle modalità di operazione.