



3.— 4. DEZEMBER 2009

DAS INTERNATIONALE SYMPOSIUM

**“ÖKOLOGISCHE, TECHNOLOGISCHE UND RECHTLICHE
ASPEKTE DER LEBENSVERSORGUNG”**

Programm Abstracts

Europäische Akademie für Naturwissenschaften, e.V. Hannover
Europäische Wissenschaftliche Gesellschaft e.V. Hannover

Vorbereitender Ausschuss:

V. Tyminskiy
H.-M. Garche
I. Berg
E. Kotsar
S. Kim

N. Medyanik
I. Shadrunkova
V. Chekalin
M. Liubarskaya
R. Melik-Ohanjanian

ISBN: 978-3-00-029288-0

Herausgeber:

Europäische Wissenschaftliche Gesellschaft (EWG)

Dr. med. Georgy Tyminskiy

Lister Meile 84

30161 Hannover

Tel. +49 (0)511 390 8088

Fax +49 (0)511 390 6454

www.euro-eco.eu

E-mail: info@eu-eco.eu

akademie2002@freenet.de

Inhalt

<i>Z.B. Artykova; R.I. Tashmuhamedov; A.V. Goryachaya; A.H. Syaimurzin; M.I. Shtilman</i>	
FUNCTIONAL DERIVATIVES OF POLYVINYLPIRROLIDONE AS A BASE OF NOVEL BIOACTIVE AND DRUG SYSTEMS	9
<i>Yu.I. Averyanov; V.K. Glemba; K.V. Glemba</i>	
ENERGIESPARENDE UND ÖKOLOGISCHE TECHNOLOGIE FÜR VERARBEITUNG DES VOGELKOTS	9
<i>Saulemay A. Bekeeva</i>	
DER HEXANEINFLUSS AUF DEN LIPIDAUSTAUSCH IM ORGANISMUS DER VERSUCHSTIERE	10
<i>Ekaterina A. Belokrylova</i>	
LEGAL AND EDUCATIONAL FACTORS FOR CREATION AND IMPLEMENTATION OF STATE POLICY IN THE SPHERE OF ENVIRONMENTAL SAFETY REGULATION IN THE RUSSIAN FEDERATION	12
<i>V.K. Bitjukov; L.V. Shulgina</i>	
ÖKOLOGISCHES MANAGEMENT UND DEMOGRAFISCHE RISIKEN DER VORONEZH-REGION	13
<i>V.A. Burkovskaya; I.V. Burkovsky</i>	
DEVELOPING ECO-CENTRISM IN PRESENT-DAY ECOLOGICAL EDUCATION	14
<i>V.D. Burkovsky; N.A. Gnezdilova</i>	
INNOVATION DEVELOPMENTS IN THE FIELD OF HEALTH PROTECTION, RECOVERY MEDICAL TECHNOLOGIES AND ECOLOGICAL SAFETY IN THE NON-STATE EDUCATIONAL INSTITUTION OF HIGHER EDUCATION AND PROFESSIONAL TRAINING "RUSSIAN NEW UNIVERSITY"	16
<i>V.D. Burkovsky; D.V. Burkovsky</i>	
THE MAIN PRINCIPLES AND TASKS OF ECOLOGICAL EDUCATION TODAY	18
<i>V.A. Chanturiya; I.V. Shadrinova; N.N. Orekhova; E.V. Kolodezhnaya</i>	
ANTHROPOGENIC HYDROMINERAL RESOURCES RECYCLING PROSPECTS OF NON-FERROUS METALS BY MINING INDUSTRY	19
<i>V.A. Chanturiya; I.V. Shadrinova; E.V. Kolodezhnaya</i>	
PERSPECTIVE OF METALLURGICAL SLAG SELECTIVE DISINTEGRATION IN PROCESS RECYCLING	20
<i>V.S. Chekalin; I.V. Kuznik</i>	
INFLUENCE OF MECHANISMS OF EFFICIENCY MANAGEMENT FOR SYSTEMS OF THE CENTRALIZED HEAT SUPPLY ON ENVIRONMENT	21

<i>A.A. Chernikova; N.V. Sirotkina</i>	
DIE INTERNATIONALEN LEBENSERHALTUNGSASPEKTE ANGESICHTS DES PROBLEMS DER ERNÄHRUNGSSICHERHEIT	23
<i>E.D. Chertov</i>	
NETZINTEGRATION DER HOCHSCHULEN AUF DER RESSORCENEBENE	25
<i>Nikolay I. Danilov</i>	
ENERGY EFFICIENCY AS A BASIS OF SUSTAINABLE REGIONAL DEVELOPMENT	26
<i>Mikhail V. Demenko</i>	
WATER CONSERVATION PRACTICE AT INDUSTRIAL PLANTS	27
<i>Nikolay V. Diligenskiy</i>	
METHODOLOGY OF MONITORING AND CONTROL OVER SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF ENERGY SUPPLY SYSTEMS	28
<i>Diana O. Dushkova</i>	
GEOGRAPHISCHE DETERMINANTEN VON GESUNDHEIT	29
<i>Zinovyia V. Dushkova</i>	
UMWELTBILDUNG ALS PHILOSOPHISCHES PROBLEM	30
<i>Galina N. Falkova</i>	
DIE GEOÖKOLOGISCHEN PROBLEME DER STEINKOHLBERGBAUREGIONEN UND DIE LÖSUNGSWEGE AUF DEM BEISPIEL DES KUSBASSES	32
<i>Sergey V. Fedorov</i>	
DER SCHUTZ DER BESTÄNDE DER ANTHROPOGENEN ROHSTOFFE – EINE NOTWENDIGE VORAUSSETZUNG FÜR EINE NACHHALTIGE ENTWICKLUNG DER MENSCHLICHEN GESELLSCHAFT	33
<i>N.A. Gnezdilova; S.A. Bykov; A.N. Gnezdilov; T.A. Schuchka</i>	
STUDY OF THE COMPLEX ESTIMATION OF THE SAMPLE - QUALITY INDICES OF VEGETABLE RAW MATERIAL EXTRACTS DURING THE PROCESS OF RECLAIMING SECONDARY WASTE PRODUCTS IN THE MANUFACTURE OF COFFEE	35
<i>Mikhail S. Gurnev</i>	
ERFAHRUNG IN DER ZUSAMMENARBEIT MIT BEVÖLKERUNG IM BEREICH DER RESSOURCENEINSPARUNG	36
<i>G.R. Hasaev; V.A. Filatov</i>	
INFRASTRUCTURE SUPPORT INNOVATION AND TRANSFER TECHNOLOGY AS AN IMPORTANT FACTOR IN INCREASING ECONOMIC COMPETITIVENESS	37
<i>L.K. Ibrayeva; Sh.S. Koygeldinova; Zh.A. Seylhanova</i>	
ON MEDICAL REHABILITATION OF ENVIRONMENTAL HAZARDS OF INDUSTRIAL AREA	38

<i>V.I. Ilyin; G.N. Sergeyeva; T.N. Krasnova</i> THE HISTORY AND CONTEMPORARY SYNTHESIS OF APPROACHES TO THE DEFINITION OF ECOLOGICAL CONSCIOUSNESS	40
<i>Alexander Ivanov; Vera Kukushkina; Sergey Nickolsky</i> ASSESSMENT OF HEALTH RISK PRODUCED BY TRAFFIC JAM	41
<i>M. Khazmuradov; D. Fedorchenko; V. Batij; A. Sizov</i> OPTIMIZATION OF ENVIRONMENTAL RADIATION MONITORING FOR CHERNOBYL'S NPP EXCLUSION ZONE	42
<i>Sen Kim; Hak-Jung Jang</i> EFFEKTIVE TECHNOLOGIEN FÜR SELEKTION UND SPALTUNG DER UMWELTSCHÄDLICHEN GASE	43
<i>A.E. Konkabaeva; G.V. Sviderskaya; B.A. Kanafina; G.M. Tykezhanova; Sh.M. Nugumanova; R.T.Bodeeva</i> INDIVIDUAL PSYCHOLOGICAL PECULIARITIES IN STUDENTS FROM ECOLOGICALLY UNFAVORABLE AREAS (ON THE EXAMPLE OF TEMIRTAU, KAZAKHSTAN)	44
<i>Nikolay V. Korneev</i> FORECASTING OF VIBRATION LEVEL OF NONRIGID ROTARY TABLES OF COMPRESSOR UNITS DUE TO RANDOM MECHANICAL GASEOUS DYNAMIC AND OPERATIONAL FACTORS	45
<i>O.S. Korneeva; T.R. Rutkowskaja O.M. Omelchenko</i> BEVÖLKERUNGSGESUNDHEIT UND DIE NEUE GENERATION VON NATÜRLICHEN SÜSSSTOFFEN	47
<i>Elena Kotsar; Lidia Zholnina</i> VERFAHREN DER VERARBEITUNG UND DES UTILISIERENS RÜCKSTÄNDIGEN ABWASSERS IN BIOLOGISCHEN KLÄRANLAGEN FÜR INDUSTRIELLES UND HAUSHALTSABWASSER	48
<i>Sönke Kraft</i> WERKMÄSSIG GEDÄMMTE ROHRSYSTEMEN FÜR DEN EINSATZ I N FERNWÄRME- UND FERNKÄLTENETZEN	50
<i>Nina V. Krause</i> METHODISCHE UND PRAKTISCHE NORMUNGSGRUNDLAGEN DER HAUSHALTSFESTABFÄLLENSTORAGE	51
<i>G.A. Kuliev; A.A. Kasyanenko</i> GENETISCHE AUSWIRKUNGEN VON ABGEREICHERTEM URAN AUF GERSTENPFLANZEN	52
<i>A. Kulik; E. Kotsar</i> ENVIRONMENTAL PRIORITIES IN UKRAINE	54
<i>Irina V. Lantsova</i> MAIN FEATURES OF OPEN WATER QUALITY ORGANIZATION INFLUENCED BY PROCESSES IN WATER-PRODUCING AREA	55
<i>Ronald Liesenberg</i> DEPOSIT OF HIGH TOXIC WASTE IN UNDERGROUND STORAGES AND UNDERGROUND REUTILISATIONS OF THE K+S AG	56

<i>M.A. Lyubarskaya; S.A. Popov</i> IMPROVING THE METHODS OF CONSTRUCTION AND DEMOLITION WASTE MANAGEMENT IN RUSSIA	57
<i>Natalia N. Maltseva</i> PROBLEME DER INTERAKTION ZWISCHEN DEN REGIONALEN BEHÖRDEN, DER WIRTSCHAFT UND SOZIALER GESELLSCHAFT AUF DEM GEBIET DER UNTERBODENNUTZUNG, DEREN BEVOLLMÄCHTIGUNG VON DER RF AM SUBJEKT ÜBERTRAGEN WURDE	60
<i>Nikolay P. Malyshev</i> ESTIMATION OF MANAGEMENT EFFICIENCY IN SPECIALLY PROTECTED NATURAL TERRITORIES OF EAST KAZAKHSTAN	62
<i>Vasily V. Markhinin</i> ECOLOGICAL COMPONENT OF LEGISLATION CONCERNING SMALL POPULATION GROUPS OF NORTHERN PEOPLES: CHALLENGE TO THE PRESENT	63
<i>A.N. Medvedev; A.P. Sergeyev</i> BEWERTUNG DER LUFTQUALITÄT BEI EINEM PROJEKTIERTEM WOHNKOMPLEX IN DER STADT JEKATERINBURG AUFGRUND DER SCHNEEFORSCHUNG	65
<i>Yu. G. Mesheryakov; S. V. Fedorov</i> ÜBER DIE KOMPLEXE (ABFALLFREIE) VERARBEITUNG DER APATIT-NEPHELIN ERZE AUF DER KOLA-HALBINSEL	66
<i>O.A. Mishurina; N.L. Medyanik</i> TECHNOLOGY OF MN(II) EXTRACTION FROM ACID MINE WATERS OF ORE MINING ENTERPRISES	68
<i>Alexander V. Naumov</i> MODELING OF ENVIRONMENTAL POLICY ECONOMIC ASSESSMENT	69
<i>N.G. Nikiforova; E.L. Poteryaeva</i> ECOLOGICAL EDUCATION AT A MEDICAL UNIVERSITY – EXPERIENCE AND PERSPECTIVES	70
<i>Natalia Nikitina</i> ETHICAL COMPONENTS OF MANAGERIAL DECISIONS IN THE CONDITIONS OF THE GLOBAL ECONOMIC CRISIS	71
<i>M.B. Otarbaeva; A.U. Amanbekova; Sh.E. Dikanbaeva; A.K. Dyusekenova; S.B. Moldabaeva; K.A. Emileva; T.B. Sydyrmanov</i> ESTIMATION OF QUALITY OF LIFE IN MINERS WITH OCCUPATIONAL PATHOLOGY	72
<i>Irina P. Ponomarenko</i> ZUM EINSATZ VON NEUTRALISATOREN FÜR GOEPATHOGENE ZONEN	74

<i>Irina P. Ponomarenko</i>	
MONITORING DER LUFTQUALITÄT ALS VORAUSSETZUNG FÜR ERHALTUNG DER GESUNDHEIT	75
<i>G.V. Popov</i>	
DER BACHELOR-STUDIENGANG: OB ES DIE VORTEILE GIBT	76
<i>N.G. Popova; O.N. Gnezdilova; R.V. Schuchka</i>	
SELF-DEVELOPMENT OF THE PERSONALITY IN THE COURSE OF ECOLOGICAL EDUCATION	78
<i>Alexander D. Potapov</i>	
ECOLOGICAL EDUCATION AT A CONSTRUCTION UNIVERSITY IN RUSSIA	79
<i>Gennady I. Pustovetov</i>	
ECOLOGY AND ARCHITECTURE IN RURAL AREAS	80
<i>Hilmar Rempel</i>	
WELTWEITE VERFÜGBARKEIT VON ENERGIEROHWSTOFFEN	81
<i>Yu. K. Rubanov; Yu. E. Tokatsch</i>	
INTENSIVIERUNG DER GEWINNUNG VON METALLEN AUS ABFÄLLEN DER GALVANOTECHNIK	81
<i>Valery I. Reshnyak</i>	
ECOLOGY OF SOCIETY (INFORMATIONAL ASPECT)	83
<i>Irina A. Sharaldaeva</i>	
INTERNATIONAL – GESETZLICHE REGELUNG DES ÖKOSYSTEMSSCHUTZES DES BAIKAL-SEES	84
<i>Peter Schweigert</i>	
USE AND MISUSE OF NITROGEN IN AGRICULTURE: THE GERMAN STORY	84
<i>Pavel A. Shchinnikov</i>	
THE IMPACT OF THERMAL POWER-STATIONS IN REGARD TO PUBLIC HEALTH DATA	86
<i>S. Sheina; R. Matveyko; K. Oserskaya; A. Kartamysheva</i>	
ECOLOGICAL ASPECTS OF CREATION OF MODEL FOR TERRITORIAL DEVELOPMENT PROCESS MANAGEMENT	87
<i>L.V. Shulgina; S.V. Evseeva</i>	
DER INHALT DES KREDITES WIE EINE KATEGORIE DER INNOVATIONSWIRTSCHAFT	88
<i>L.V. Shulgina; S.V. Jakimchuk</i>	
SOZIALINVESTITIONEN UND SOZIALSCHUTZ DER BEVÖLKERUNG	90
<i>L.V. Shulgina; A.V. Shulgin</i>	
INNOVATIVE ASPEKTE DER STAATLICH - PRIVATEN PARTNERSCHAFT IN DER REGION	91

Juri V. Shuvalov

ANALYSE DER ARBEITSBEDINGUNGEN UND DER ARBEITSSCHUTZVERBESSERUNG FÜR ARBEITNEHMERN DES BERGBAU - UNTERNEHMEN NORDENS	94
---	----

E. V. Sibirskaya; O.A Stroeve

ECONOMIC AND POLITICAL EFFORTS IN SOLVING ENVIRONMENTAL PROBLEMS OF THE STATE	95
--	----

Natalia V. Silantieva

BESONDERHEITEN DES BETRIEBES DER DEPONIERFÜR DIE INDUSTRIEABFÄLLE IM YENISSEYSKI NORDEN	97
--	----

N.V. Sirotkina; B.S. Borisov

CONDITION AND PROSPECTS FOR SOLVING THE PROBLEM OF ECONOMIC SAFETY IN MODERN RUSSIA	98
--	----

Valery T. Stephanenko

REFERENCE SUPPORT OF ATMOSPHERE PROTECTION AT BY-PRODUCT COKE PLANTS	100
---	-----

Valery T. Stephanenko

TECHNICAL SOLUTIONS OF DUST COLLECTION IN COKE PRODUCTION PROCESS	101
--	-----

Pavel T. Sukhanov

DIE WISSENSCHAFTLICHEN FORSCHUNGEN IN DER CHEMIE UND DER ÖKOLOGIE AUF GRUND VON VGTA	103
---	-----

V.I. Suzdorf; V.A. Solovyev; M.S. Grinkrug

POWER EFFICIENCY PROBLEMS ON ENERGY SUPPLY SYSTEMS OF THE FAR EASTERN REGION SETTLEMENTS – A UNIQUE ECOLOGICAL AREA	105
---	-----

Yu.M. Tikhonov

ÜBER DIE VERWERTUNG DES FEINKÖRNIGEN VERMICULITES	106
---	-----

Elena Timofeyeva; Natalia Mochalina; Sergey Nickolsky

CONSIDERING PECULIARITIES OF RUSSIAN LEGISLATION BEFORE LAUNCHING WASTE TREATMENT INVESTMENT PROJECTS	108
---	-----

R.M. Turpanova; S.A. Bekeeva; Zh.E. Aristanova;

G.S. Nurmagambetova; R.Z. Azilchanova

DIE ÖKOLOGISCHEN ASPEKTE BEI DER NUTZUNG UNTRADITIONELLEN ENERGIEQUELLEN	109
---	-----

V.A. Uzbekov; D.Sh. Khamzina; S.A. Bekeyeva

ASSESSMENT OF HEXANE IMPACT UPON THE HEMATOPOIETIC SYSTEM OF RATS IN ACUTE EXPERIMENT	110
--	-----

Marina E. Vaindorf-Sysoeva

DIE VIRTUELLE BILDUNGSUMGEBUNG – INNOVATIVE RESSOURCE BEI VORBEREITUNG DES MODERNEN LEHRERS	112
--	-----

<i>T.A. Vasilenko; S.V. Sverguzova; G.A. Sverguzova</i> SULFATES AND PHOSPHATES AS A FACTOR OF ENVIRONMENTAL DANGER	113
<i>Svetlana V. Veselkova</i> DIE ENTWICKLUNG UND EINFÜHRUNG VON ÖKOLOGISCHEN BILDUNGSPROGRAMMEN ZUR QUALIFIZIERUNG DER FACHKRÄFTE IM BEREICH UMWELTSCHUTZ FÜR DIE GEMEINDEFORMATIONEN DER RUSSISCHEN FÖDERATION	114
<i>I.Z. Volshonok; N.S. Zvereva</i> RECYCLING VON SCHLAMM - SEDIMENTEN DER STÄDTISCHEN KLÄRANLAGE IN EIN SICHERES PRODUKT	115
<i>S.S. Voronich; A.G. Khlopaev; Ju.S. Shadscaya</i> ANALYSIS OF EMISSIONS DUE TO INDUSTRIAL AND HOUSEHOLD WASTE TREATMENT AND ASSESSMENT OF AIR POLLUTION IN THE VICINITY	116
<i>Vladimir A. Zhigulskiy</i> STRATEGIE UND METHODEN DER UMWELTSICHEREN ENTSORGUNG VON ÖL-WASSER-ABFÄLLEN BEI LIQUIDIRUNG DER NOTÜBERSCHWEMMUNGEN	117
<i>Tatiana V. Zotova</i> SICHERHEIT, SCHUTZ UND RETTUNG DES MENSCHEN BEIM ANEIGNEN, BEGREIFEN UND UMSETZEN VON INFORMATIONEN	119
<i>Revaz G. Melkadze</i> THE CONVERSION OF TEA LEAVINGS' PRODUCTION	120
<i>Nikolai Ya. Kirilenko</i> NEW VENTILATION METHODS AND SYSTEMS	121
<i>Dilara Mahmudova</i> STROKE INCIDENCE IN BAKU – ECOLOGICAL SOLUTION	122
<i>E.V. Sibirskaia; O.A. Stroeua</i> THE CONCEPTUAL APPROACH TO SAFETY OF RUSSIA THROUGH SUSTAINABLE DEVELOPMENT	123
<i>N.V. Sirotkina; K.V. Kornev</i> ECOLOGICAL ASPECTS OF MEDIA PLANNING FOR SOCIAL ADVERTISING	124
<i>Tatyana D. Strelnikova</i> ECOLOGICAL EDUCATION THROUGH ECOLOGICAL TOURISM	125
<i>Tatyana D. Strelnikova</i> NATURAL RESERVES OF BENCHMARK CHERNOZEM SOILS IN THE LIPETSK REGION (RUSSIA)	127

Z.B. Artykova
R.I. Tashmuhamedov
A.V. Goryachaya
A.H. Syaimurzin
M.I. Shtilman

**FUNCTIONAL DERIVATIVES OF POLYVINYLPYRROLIDONE
AS A BASE OF NOVEL BIOACTIVE AND DRUG SYSTEMS**

*Firm "Pharmed", Tashkent
D.I. Mendeleyev University of Chemical Technology of Russia,
Research and Teaching Center "Biomaterials", Moscow;
E-mail: shtilmanm@yandex.ru*

Polyvinylpyrrolidone is the most common synthetic drug polymer, which is the component of blood substitutes, the carriers for different low molecular weight bioactive and drug substances as well as the component of other drug formulations. The polymer is a commercial product in many countries, and its commercial modifications (such as Hemodes, Povidone, Kollidon) have a wide medicinal applications.

Introduction of various functional groups in polyvinylpyrrolidone substantially change its properties. The study deals with the development of several novel methods of chemical modification of polyvinylpyrrolidone's structure. The modified polymers exhibit various types of bioactivity such as immunoactivity, anticancer and antiviral effect, etc.

It has been proved that amphiphilic derivatives of polyvinylpyrrolidone is able to protect liposomal formulations, In water media they generate nano-sized aggregates which can immobilized different drugs and convert them in completely soluble systems.

Moreover additional reactive chemical groups provide polymers' transportation to the damaged organs in liquid media.

It has been demonstrated that these nano-aggregates can be used for production of harmless formulations for agriculture.

Yu.I. Averyanov
V.K. Glemba
K.V. Glemba

**ENERGIESPARENDE UND ÖKOLOGISCHE TECHNOLOGIE
FÜR VERARBEITUNG DES VOGELKOTS**

Staatliche Agraringenieurakademie, Tschelabinsk

Die um die Großstädte liegenden Geflügelzuchtbetriebe versorgen diese Städte mit Geflügel und Eiern, doch die Abfälle ihrer Produktion, wie z.B. feuchter Vogelkot und ungereinigte Luft, schaden der Umwelt.

Von Wissenschaftlern und Industriespezialisten unseres Landes sowie im Ausland wurden verschiedene Verfahren für Verarbeitung des Vogelkots entwickelt und eingesetzt, die jedoch kostenspielig sind, was Energie- und Produktionskosten betrifft, deswegen kann man auch heute um die Geflügelzuchtbetriebe stinkende Seen mit flüssigem Vogelkot sehen, die die Umwelt vergiften.

Das effektivste Verfahren für Verarbeitung des Vogelkots ist das Verfahren der

thermischen Entwässerung, das leider nicht zum breiten Einsatz gekommen ist, weil der Dieselmotorenverbrauch dabei sehr hoch ist.

Wir schlagen das Verfahren für die Verarbeitung des Vogelkots vor, bei dem der feuchte Kot zuerst in dem Speicher gelagert wird, dann in den Trockner zugeführt und danach im Kessel verbrannt wird und die dadurch gewonnene Wärmeenergie im Trockner zum Trocknen des Vogelkots verwendet wird.

Zur Umsetzung des vorgeschlagenen Verfahrens wurde die energiesparende Technologie der Verarbeitung des Vogelkots entwickelt, die aus folgenden Schritten besteht: flüssiger Kot wird im Speicher angesammelt, aus dem er auf dem Förderband in den Trockner zugeführt wird, weiter wird der getrocknete Kot im Kessel verbrannt und die gewonnene Wärmeenergie wird in den Trockner zum Trocknen des flüssigen Vogelkots zugeführt. Aus der Asche wird das Granulat geformt mit Körnern von 2-3 mm im Durchmesser. Dieses Granulat kann als Dünger verwendet werden. Abwasser und Abgas aus dem Trockner werden im Neutralisator gereinigt.

Bei der vorgeschlagenen Technologie werden Rezirkulationsschneckentrockner und Wasserkessel erhöhter Wärmekapazität eingesetzt, die die wichtigsten Elemente dieser energiesparenden Technologie sind. Im Trockner kommt das konduktive Trocknenverfahren zum Einsatz.

Die Untersuchungen haben gezeigt, dass bei der Feuchtigkeit des Vogelkots $W_k > 68,3\%$, bzw. $W_k = 68,3\%$ die Wärmeenergie, die nach dem Verbrennen des Kots mit Feuchtigkeit $W_c = 14\%$ gewonnen worden ist, ausreichend ist. Das ermöglicht, die Produktionskosten (für 1 kg) um 3,6mal zu senken. Die Reinigung des Wasserdampfes und der Abgas aus dem Trockner im Neutralisator schützt die Umwelt vor schädlichen Abfällen dieses Verfahrens.

Saulemay A. Bekeeva

**DER HEXANEINFLUSS AUF DEN LIPIDAUSTAUSCH
IM ORGANISMUS DER VERSUCHSTIERE**

Gumilev Eurasischer Nationale Universität, Astana

Die Luft der Arbeitszone in allen Industrieunternehmen sowie die atmosphärische Luft in den großen industriellen Städten enthält die erhöhte Zahl aromatischen Kohlenwasserstoffes insbesondere Hexan, der als Lösungsmittel breit in der Produktion verwendet wird. Es ist klar, dass die breite Xenobiotikumanwendung zur schlechten Einwirkung auf den Organismus führt, was verschiedene pathologische Zustände provoziert. In diesem Zusammenhang war das Forschungsziel die Beobachtung biochemischen Daten, die charakteristisch für den Cholesterinaustausch sind, und den Einflüssen des Cholesterinaustauschs auf die mikrosomatische Prozesse der Lipidoxydierung bei der starke Hexaneinwirkung auf den Organismus der Ratten

charakterisieren.

Es war starke Hexanvergiftung in der Verhältnis 1/3 CL50 auf den erwachsene weisen Ratten-Männchen mit 170-210g Körpermaße in den standardmäßigen 200 Liter Kurljandskikameras durchgeführt. Die Versuchstiere waren auf 4 Gruppen geteilt: innerhalb der Kontrollgruppe 1 waren die Intakttiere, die gewöhnliche Ernährung ohne Hexan bekommen haben; in der zweiten Gruppe waren die Tiere, die Hexan in Menge 1/3 CL50 innerhalb von den 4 Stunden bekamen, die in 1 Stunde nach der Inhalation geschlachtet waren; die 3te Gruppe bekam Hexan parallel mit 2te Gruppe, und die waren nach 3 Stunden geschlachtet; die 4te Gruppe bekam Hexan auch parallel mit 2te Gruppe, und die waren nach 12 Stunden geschlachtet. Nach Abschluss der Hexaneinwirkung waren die Ratten mit Verwendung der Dekapitation geschlachtet. Die Leber war für die Bestimmung der biochemischen Daten herausgenommen.

Nach dem Experiment war es festgestellt, dass Cholesterinstand in der Rattenleber praktisch ohne Veränderungen blieb. Der Stand von der Thiobarbituric-Säure nahm in 1 Stunde zu, in 3 Stunden wurde die Zahlensenkung fixiert, und in 12 Stunden hat der Stand die Kontrollgrößen erreicht. Die Aktivität von der Katalase in der Rattenleber nahm sofort nach der einmaligen Vergiftung deutlich zu, in 3 Stunden und in 12 Stunden wurde die klare Tendenz zur Erhöhung dieser Kennziffer bemerkt. Der Stand von Polyenekonjugaten in der Rattenleber hatte sofort nach der Vergiftung die deutliche Tendenz zur Erhöhung, in 3 Stunden und in 12 Stunden nahm es deutlich zu. Der Oxoprolininhalt und der Galacturonsäurestand blieben in der Leber blieb auch konstant.

Also, die Forschungsergebnisse zeigen die gewissen Rechtmäßigkeiten bei starker Hexaneinwirkung auf den Versuchstieren Organismus, was uns ermöglicht das Forschungsziel zu erreichen. So wurde die deutliche Verstärkung der Oxydierung der polysaturierten Fettsäuren sofort nach der einmaligen Vergiftung in der Rattenleber beobachtet, der Prozess wurde sich bei weiterem Beobachtung verwischen, was der Standerhöhung von der Thiobarbituric-Säure in diesem Organ zuerst und die Senkung des Standes nachher gezeigt hat. Solche Erklärungen der bekommenden Veränderungen stammen aus den Arbeiten, wo die Autoren die Erhöhung des Thiobarbituric-Säure-Standes mit der Erhöhung der Prostaglandinsynthese und anderer Produkten von Oxydierung der polysaturierten Fettsäuren begründen. In der Rattenleber geschah auch die parallele Erhöhung der Oxydierung der Fettsäuren nach Leukotrienstyp, was mit der Vergrößerung des Polyenekonjugaten-Standes gezeigt wurde. Es ist auffällig, dass die Katalasaktivität auf dem hohen Stand blieb, was die Gründe gibt, die bekommenden Veränderungen für anpassungsfähigen zu halten. Dieser Vermutung wird mit Abwesenheit irgendwelcher Veränderungen des Cholesterin-, Oxoprolin- und Hexuronsäure-Standes in der Rattenleber bestätigt, was der Ganzheit der Membranen-Struktur des Leberstoffes und der Veränderungen im Bindegewebeaustausch in der Leber von Versuchstiere beweist.

Ekaterina A. Belokrylova

**LEGAL AND EDUCATIONAL FACTORS FOR CREATION
AND IMPLEMENTATION OF STATE POLICY IN THE SPHERE
OF ENVIRONMENTAL SAFETY REGULATION IN THE RUSSIAN
FEDERATION**

*Environmental Law and Policy Center, Udmurt State University,
Izhevsk*

Humanity inhabits are approaching an ongoing decaying world due to an increasing environmental crisis which is being inevitably converted into the crisis of the entire civilization. The main characteristics of the mentioned crisis might be a violation of the ecological balance all over the planet and the rapidly occurred amount of environmental safety risks caused by the anthropogenic activities in various fields of the industrial sectors.

The provision of environmental safety of any state and society depends on numerous reasons in the field of politics, economics and the social life; however, the most important ones are legal regulation and education.

According to the Environmental Doctrine of the Russian Federation, which was approved by the Russian Government Direction from the 31st of August 2002 #1225-p, the higher-priority aspects of the policy in environmental safety sphere have been established for the long term. It is worth highlighting that the foundation of the mentioned policy is the Sustainable Development Concept, which directly corresponds with the guaranteeing of sufficient quality of life, health and national safety along with simultaneous conservation of eco-systems and the harmonic conditions of the ambient environment support.

Unfortunately, those regulations have only the declarative character due to the lack of any established obligations and legal responsibility to fulfill them.

The Federal Environmental Act of Russia from the 10th of January 2002 # 7-FZ ensures the key environmental rights in the Environmental Safety such as: the right to get access to improve an education and culture in the environmental sphere. The essential attention should be drawn to the growth of the educational level, professional skills and knowledge in the Environmental Law and Policy.

Therefore, the state politics realization in the environmental safety ought to be guaranteed by, first of all, the availability of high-skilled competent specialists and, second of all, reasonable and adequate legal regulation of environmental protection and human health.

In addition, emphasizing the previous point, it is vitally necessary to create the favorable legal conditions for ecological enlightenment all the concerned parties and progressively increase the quantity of high expertise people in any areas of the environmental safety.

The qualitative preparation of specialist-ecologist during the contemporary stage of the environmental development of Russia has to be the priority task. Considering the complicated situation either in Russian Federation or in the world in general there is an obvious and logical necessity to educate specialists who will possess profound ecological

knowledge.

The remarkable fact, which took place in Udmurt State University in 2000, connected with the mentioned points has been reflected for the first time in Russia by implementing the unique innovative educational system of training high-skilled specialists in the Environmental Law and Policy. This educational system has been introduced as the separate division of Institute of Law which until nowadays has no analogue in the entire country. The principal aim is to prepare of lawyers-ecologists in the process of legal regulation and policy in the environmental protection and safety.

The academic specialists of Institute of Law have created 15 studying modules and among of them the most significant are: "Environmental Law and Policy", "Comparative Environmental Law and Policy", "Legal Regulation of Environmental Safety", "International Environmental Law", "Environmental Law and Policy of European Union" and others.

Learning those subjects provides the preparation of high-qualified specialists – lawyers who possess fundamental environmental knowledge with the ability to interpret and apply the legal norms in environmental protection and safety areas.

Nowadays in the world of globalization and creation of the united educational space a lawyer-ecologist should have enough expertise in the International and European environmental law and also use those skills in transboundary conflicts in order to provide the environmental safety and stability in all worldwide levels.

Making a conclusion, the dominant author's position of the current abstract is that the legal and educational factors in training of broad spectrum specialists plays the important role in preventing the global environmental crisis in general and will become the strong "catalyst" of the Sustainable Development Concept implementation.

V.K. Bitjukov
L.V. Shulgina

ÖKOLOGISCHES MANAGEMENT UND DEMOGRAFISCHE RISIKEN DER VORONEZH-ER REGION

Voronezher Staatliche Akademie, Voronezh

Die effektivsten Lösungen von ökologischen Problemen sind in erster Linie der Einsatz der ökologisch akzeptablen Technologien sowie das ökologisch bewusste Management, das auf Analyse und Regelung der Risiken basiert und eine stabile Entwicklung der Gesellschaft als Ziel hat. Eine stabile Entwicklung ist nicht nur eine ökonomische Kategorie, sondern auch eine soziale, die sich auch im Zuwachs der Bevölkerung eines Landes ausdrücken kann.

Die Voronezher Region hat alle Voraussetzungen für Entwicklung der High Technology: über 40 Hochschulen, wissenschaftliche Forschungsinstitute, wissenschaftlich-industrielle Vereinigungen. Dementsprechend hoch ist auch das Bildungsniveau der Bevölkerung, was auf die demografische Situation folgenderweise wirkt: die jungen Leute machen sich Gedanken eher über ihre Karriere und sind intelligent genug, um sich ihrer Rolle im

demografischen Prozess bewusst zu sein.

Der Entwicklungsindex des menschlichen Potenzials, der u.a. in Norwegen 0,965 und in Niger 0,311 beträgt (der Höchstwert ist gleich 1), berücksichtigt solche Faktoren wie Einkommenshöhe, Bildungsniveau, Lebenserwartung. In der Voronezher Region ist die durchschnittliche Einkommenshöhe niedrig, weil die meisten Organisationen vom Staat finanziert werden (zu 45%), das Bildungsniveau und die Lebenserwartung sind dagegen ziemlich hoch .

Für die Verschlimmerung der demografischen Situation in der Voronezher Region, wo die Sterberate 2006 doppelt so hoch war wie die Geburtsrate, kann man solche Ursachen nennen wie politische Situation im Lande und die damit verbundene soziale Situation. Die Lebenserwartung der Bevölkerung in der Region beträgt 67 Jahre, wobei die Sterberate unter den Männern traditionell höher ist als unter den Frauen. Eine der Ursachen dafür sind unheilbare Krankheiten, was auf die allgemeine ökologische Situation in der Region zurückzuführen ist.

Die Bewertungsmethodik der technogenen Einflüsse auf die Gesundheit der Menschen bleibt entscheidend in den meisten Industriestaaten beim Schutz der Umwelt und der Gesundheit der Bevölkerung. In unserem Land gibt es eine andere rechtliche Basis: der Beschluss des staatlichen Obersanitätsarztes der Russischen Föderation und des staatlichen Oberinspektors der Russischen Föderation für Umweltschutz vom 10.11.1997 Nr. 25 und Nr. 03-1924-3483, der im letzten Jahrzehnt erfolgreich approbiert und eingesetzt wird.

Das kanzerogene Risiko, das als seine Ursache die chronische Luftverschmutzung in Voronezh hat, ist höher als vom Rospotrebnadzor empfohlen ist für alle Gruppen der Bevölkerung. Die Abgase der Fahrzeuge tragen dazu auch bedeutend bei.

Die Zahl der arbeitsfähigen Einwohner der Voronezher Region entwickelt sich zurück, was eine größere demografische und wirtschaftliche Belastung für sie zur Folge hat.

Das regionale ökologische Management war schon immer ein Bestandteil der regionalen Politik, die ausgeprägte Regelung der ökologischen Situation beginnt dennoch erst heute. Dabei ist es wichtig, dass sich der Staat daran als Partner beteiligt, was Wiederherstellung und Erhaltung der ökologischen Objekte betrifft sowie bei der Produktion erneubarer Energien und beim Einsatz der Reinigungsmethoden für Abgase, Abwasser und Abfälle in den Industriebetrieben.

V.A. Burkovskaya
I.V. Burkovsky

DEVELOPING ECO-CENTRISM IN PRESENT-DAY ECOLOGICAL EDUCATION

*The Elets Branch of the Non-State Educational Institution
of Higher Education and Professional Training "Russian New
University", Elets, Lipetsk Region*

One of the profound and philosophical reasons why present-day ecological education is of low efficiency is that there is apparent anthropocentrism in the perception of the

environmental reality. A clear picture in respect of its origin, essence and the necessary extent of limitation can in particular contribute to its overcoming.

Ecology pertains to sciences of great ideological potential (equally with astronomy, synergetics, theory of systems and others). Its principles and system of categories are formed in close connection with the ontological and the epistemological approaches of different philosophical schools and currents to the problem of relationship between man, society and nature. Thus, existentialism interprets the whole external world, including nature as something hostile to man. In accordance with Christian theocentric philosophy man created by God in his own image and likeness is destined to rule nature. At the same time all the major forms of world outlook (mythological, religious, ordinary, artistic, philosophical) in spite of considerable differences with regard to the interaction of man and nature show the presence of anthropocentric posture. Thus the antique period introduced the principle stating that "man is the measure of all things". Socrates called on philosophers: "Nosce te ipsum". Philosophy of subjective idealism tended to formulate and solve every problem, including ontological in terms of man's subjectiveness within the framework of consciousness. Objective idealism seemed to be on the way of overcoming the limited framework, placed, however, in the centre of the world "ideas" (Plato), "nous" (Aristotle), "absolute idea" (Hegel), etc., i.e. one deals with anthropomorphic synonyms again.

There are other manifestations of anthropocentrism: anthropological philosophy (L.Feuerbach), anthropic principle (in interpreting the Universe); anthropomorphism (ascribing human form and attributes to nature) is connected with it to a considerable degree. It is also known that the tendency to idealize things was generally prevailing in the history of philosophical thought.

Anthropocentrism would certainly reflect both man's nature (egoism) and authoritarian regimes, widespread in traditional society, with the cult of their leaders.

During the Middle Ages anthropocentrism used to manifest itself in a religious, mediated and contradictory form. As L.Feuerbach showed, the image of God was a fantastic image of man, whom it was supposed to glorify and crush at the same time. During the Renaissance anthropocentrism found its vivid expression in humanism. Industrial societies have made anthropocentrism more aggressive, pragmatic, it has lost the veil of romanticism and become, which is the most crucial moment, self-destructive, posing a threat to the very foundation of man's existence (low standards of morality, a threat of an all-destructive war, destroying the balance of the environment and the like).

What is the essence of anthropocentrism with regard to ecology?

1. Man is of the greatest value. Nature is man's property.
2. The world has a hierarchal arrangement. Man is on top.
3. The world of people is opposed to the world of nature.
4. Nature is perceived as an object of man's manipulations, as impersonal

“surroundings”.

5. The purpose of interaction of man and nature is meeting pragmatic demands of man.

6. Ethical norms and rules are valid only in the world of people.

Even on the face of it, the “codex” is to be understood as an incentive to exploiting nature without restraint, the eventual result of which can be only destruction of nature and mankind. Overcoming the attitude is a necessary condition to prevent an ecological catastrophe. At the same time combating anthropocentrism does not exclude a certain care, because the subject in question concerns “Holy of Holies”, i.e. man’s egoism. In this respect, apparently, one should distinguish as clearly as possible wild, primitive and contemporary anthropocentrism. In a broad sense, anthropocentrism is not to overcome. It was impossible even for theocentrism. Where their own interests were at stake, people preferred sinning and then asking God for mercy. 93 per cent of the grown-up population in the USA regard themselves as believers. This fact is in contradiction with the statistics of crimes, however.

And why deny hierarchy in nature, if it is reality. Hierarchy not only means domination and subordination, but also a ranking according to a degree of complexity, perfection, etc. Putting man on a par with animal is crushing and ruining him. Calling for their “equality” may naturally excite apprehension and protest, making difficulties for developing new ecological culture. It is appropriate to draw here certain analogies: combating racism in the USA, together with undoubted success, resulted in aggressive attitude towards black Americans; fighting for women’s equality led to aggressive feminism.

In present-day ecological education it is of considerable importance to observe the principle of tolerance, keep within limits and avoid extremes.

V.D. Burkovsky
N.A. Gnezdilova

**INNOVATION DEVELOPMENTS IN THE FIELD OF HEALTH
PROTECTION, RECOVERY MEDICAL TECHNOLOGIES AND
ECOLOGICAL SAFETY IN THE NON-STATE EDUCATIONAL
INSTITUTION OF HIGHER EDUCATION AND PROFESSIONAL
TRAINING “RUSSIAN NEW UNIVERSITY”**

*Elets Branch of the Non-State Educational Institution of Higher
Education and Professional Training “Russian New University”,
Elets, Lipetsk Region*

The solution of the problems pertaining to the ecological safety is of great urgency in the present world. A significant role in respect of the subject is attached to scientific

community.

NOU VPO "Russian New University" has a number of completed technological workings-out and some engineering solutions, carries out perspective innovation developments in the field of health protection and recovery technologies as well as ecological safety.

The researchers of the "Health Protection Technologies in Education" centre have developed a number of technologies of efficient diagnostics and health recovery which include magnetotherapy complex, relaxation massage complex, diagnostics and treatment complex for general therapy. The present technologies allow quickly to determine the anatomy of the patient, diagnose vertebral column pathologies and spinal nerves conduction disorders, with the necessary prescription of treatment following.

The researchers of the Taganrog branch of RosNOU have developed a computer-based hemodynamics analyzer, "Cardiocode". It is a one-channel cardiograph combined with the reograph. Synchronous one-lead cardiography and ascending aorta reography combined with the cardiac cycle phase analysis help find out the functional state of cardiovascular and respiratory systems to diagnose a disease at the early stage and assess properly the undertaken therapy efficiency.

In the RosNOU endoecological medicine centre there has been developed a technologies complex designed for medical treatment and health improvement on the cell level (ERT) and a number of apparatus for endoecological rehabilitation (the workings-out belonging to certain developers). The list includes the gas-discharge visualization apparatus that registers and analyses light parameters produced by human skin stimulated by electric field impulses, which makes it possible to reveal functional disorders and early symptoms of diseases of various organs and systems. The 'Medass' device to study and assess the structure of the body serves to carry out bioimpedance analysis according to the parameters of electrical resistance of the tissues. It makes possible to analyze and monitor the adipose tissue, muscle bulk and liquid amounts in the body. The 'Limpha-E' apparatus is used to carry out compressive therapy. At the heart of the compressive therapy medicinal effect is stimulation of hemodynamic, neurohumoral and metabolic processes. The 'Minitag' and 'Mustang-2000' lymphomassage is carried out by the doctor using the main lymph points on the surface of the body. It helps intensify all lymph system functions.

The wind energy facility 'Windboard' designed by the specialists of the RosNOU windenergy laboratory is environment-friendly due to the lack of obtrusive noise, with the windboard surface of 2 square m, power of 200 W and durability up to 25-30 years.

Scientific research work conducted by the scientists of NOU VPO "Russian New University" represents a noticeable contribution to the solution of the problem of health protection, education of ecological culture and ecological safety in general.

**THE MAIN PRINCIPLES AND TASKS OF ECOLOGICAL
EDUCATION TODAY**

.....
*Elets Branch of the Non-State Educational Institution of Higher
Education and Professional Training "Russian New University",
Elets, Lipetsk Region*

The study of the history of ecological problems and the ways of their practical solution shows that the new system of ecological education should be based on the principles which reflect the rich experience accumulated in the field and at the same time outline the main directions of its further development and perfection.

In our opinion, to the number of such principles it is possible to relate the following:

- The interdisciplinary approach to the development of ecological consciousness.

It suggests, in particular, the incorporation of the knowledge of ecology in the syllabi of different courses of study: social subjects, the humanities, natural sciences (biology, chemistry, physics, geography and others). Specialized courses of study play a considerable role in the development of ecological literacy.

- Ecological education as a system, continuous in kind. The extraordinary complexity of the object to be cognized gives objective reasons for the use of the systematic approach. The necessity of continuity is to be determined by a rapid accumulation of knowledge, age-related changes of the personality and respective opportunities of forming ecological consciousness.

- The unity of intellectual, emotional, volitional and aesthetic components of ecological consciousness.

- The interrelation of global, national and regional aspects. Certain emphasis is possible depending on the essence and urgency of the problem with regard to local ecosystems, factors of technological pressure upon nature, etc. However, the increase of the global influence (globalization), no doubt, the essential role of the state in solving ecological problems, often the ethnic nature of these problems are of principle significance.

These principles are supplied with further details while defining a number of tasks in ecological education:

- The study of the categories and notions of natural sciences that enable the educated to perceive the essence of ecology-related problems, direct man's actions in respect of nature according to the laws characteristic of the environment.

- The development of the axiological attitude of man to nature, which suggests the perception of its material and spiritual values for man and society.

- Forming the demand for contact with nature and developing susceptibility to its influence on the spiritual qualities of man, his outlook and inner feelings.

- The observation, in a conscious manner, of the ecology-related norms of behavior, excluding any harm or damage to nature.

- The mastery of practical skills in the field of ecology, i.e. the skills to take the right decision concerning the improvement of the environment and the skills to foresee eventual consequences of influence on it.

- The development of a responsible attitude to the solution of ecological problems.

The ultimate aim of the given principles and the tasks facing the ecological education is to form an eco-centric posture and pursue it in the man's practical attitude towards nature.

V.A. Chanturiya
I.V. Shadrunkova
N.N. Orekhova
E.V. Kolodezhnaya

ANTHROPOGENIC HYDROMINERAL RESOURCES RECYCLING PROSPECTS OF NON-FERROUS METALS BY MINING INDUSTRY

*Research Institute of Comprehensive Exploitation of Mineral
Resources, Russian Academy of Sciences, Moscow
Magnitogorsk State Technical University, Magnitogorsk*

In the last decade uncertainty anthropogenic environmental load higher topic theoretic substantiation and technology and installation for heavy metals extraction of anthropogenic water (hydromineral resources) development it is getting privileged among fundamental and reconnaissance research in "Ore concentration".

Probably, that when ore mining not only ore extraction and geosystem transformation take place, but also social geosystem transformation in totality and structure part it to have been anthropogenic water. That anthropogenic water should have natural area correspond and society will be a number principles implement, including the principle of optimal correspondence use for society and natural area necessity and principle of compensation of the natural withdrawals. Therefore is very important anthropogenic water for hydromineral deposit labeling on the grounds of adequate resources estimation.

An effective treatment of hydromineral resources can be carried out under three conditions:

- flow anthropogenic water purposeful forming in concordance with quantitative-qualitative variables and possibility complementary product in order to receive;
- selective methods valuable components extraction of waste treatment adaptation on the ground applicability bounds definition and methods combining;
- mobile flowchart of treatment use, that is give an opportunity complementary needed product.

Instrument rating for competitive choose of optimal extraction technology of heavy metals from hydromineral resources can be technology classification, which combine qualitative of waste, physical-chemical valuable components and possibility treatment. We are developed this classification for copper anthropogenic water from enterprise copper sector. Because of classification valuable we are used integral indicators of anthropogenic

cooper hydra mineral resources qualitative (IQ), which include: content of cooper, active reaction (pH) and index cooper.

In the process of cooper-zinc ore mining and treatment fair quantity anthropogenic water be generated, $2 - 7 \text{ m}^3$ on the ton of ore. On the all stages of technological process water formed, can be neutral, acid and alkaline solution, thin or intense mineralized, with fair quantity variation of components content. Every day with waste by enterprise cooper sector loosed 23,1 thousand tons of cooper, about 50 thousand tons of zinc and tens of tons another metals.

On the water heavy metal containing apply to acid sulfate shaft and under dumping water. The dump on the enterprise cooper sector from South Urals region occupy more 1800 hectare, this is caused fair quantity volume of under dumping water. Cooper and zinc concentration in the this waters exceeded maximum permissible concentration and reached 600 mg/dm^3 for the cooper and 1100 mg/dm^3 for the zinc. Analysis and accounts showed, that basic form of cooper and zinc migration (64 – 97%) in this water is dissolve form. This is optimal form for selective metal extraction. Realization of effective treatment hydra mineral resources is possibly on basis of complex adapted for valuable components extraction methods of sewage treatment : galvanic coagulation sorption and sedimentation.

V.A. Chanturiya
I.V. Shadrunova
E.V. Kolodehgnaya

**PERSPECTIVE OF METALLURGICAL SLAG SELECTIVE
DISINTEGRATION IN PROCESS RECYCLING**

*Research Institute for Comprehensive Exploitation of Mineral
Resources, Russian Academy of Sciences, Moscow
Magnitogorsk State Technical University, Magnitogorsk*

Anthropogenic metal-containing raw material involving in treatment is one in perspective direction mineral resources of industry development. There are 800 million tons slags in slag-heaps in Russia. Every year 95 million tons of slag are formed by nonferrous-metals and iron industry of Russia, it being mass part valuable components in slags comparable or exceed this indicator for ore. For many metallurgical industries the question about present slags and slags dump recycling is one in a important in the last years.

Complication of slags deep recycling is dealt with understudied physical-mechanical properties, mineral composition and complicated structure of slags. It happens because they have specific production conditions. The important not only individual behavior of slags, but combination behaviors as well. For competitiveness increasing of mining industries is reasonability technology treatment of slags development in a perspective selective disintegration.

The intensification of decomposition, in our opinion, can be provided by devices on a principle of free kick. At such influence on a material:

- high- mechanical activation decomposition;
- acute tension in crusher camera;
- destruction occurs on micro cracks, sides of cohesion;
- the components with various resistances to impact selectively destructs.

Necessity of perfection the processes of ore pretreatment is dictated by involving in processing of new raw materials characterized by thin dispersion of valuable components and complex structure. One of the primary goals of their treatment to enrichment is maintenance of the maximum degree of selective decomposition, clearing of valuable components from minerals of burden. Modern directions of development the processes of crushing-degradation are subordinated to this basic purpose. However, nonmetering physic-chemical properties and morphometric properties of slag structure peculiarities, selective destructs its impossible, that is complex treatment conditions.

All-round studying of slags of rough-edged copper melt by complex of mineralogical-analytical methods of research has allowed to establish assessment criterion of selective decomposition, mechanism of selective decomposition slags by vapart-impact crushers specify and functional dependence operation factors crusher and physic mechanical properties slags.

Use of vapart-impact devices in third stage of crushing cooper slags has allowed to increase cooper extraction in a flotation concentrate from 85% up to 96,27% and to increase a fraction of total cooper mass in a cooper concentrate from 24,0 up to 27,0%.

Use of vapart-impact devices make it possible the basic environmental problems in modern metallurgical manufacture determine. Results of selective decomposition of metallurgical slags researches by vapart-impact devices are confirmed by the experience of using more than 90 devices in Russia and broad.

V.S. Chekalin
I.V. Kuznik

INFLUENCE OF MECHANISMS OF EFFICIENCY MANAGEMENT FOR SYSTEMS OF THE CENTRALIZED HEAT SUPPLY ON ENVIRONMENT

*St. Petersburg State University of Engineering and Economics,
St. Petersburg*

Economic growth of the country in the big degree depends on a condition and a level of development of key economic spheres among which it is necessary to allocate energy. The considerable role in energy economy of Russia is played by systems of the centralized heat supply. Privatization and economy liberalization in the Russian Federation have generated relations between the economic subjects, distinct from existing in Soviet Union, and the system of the centralized heat supply and ways of formation of tariffs for heating energy, have got to us in the inheritance and we use them practically without changes.

Here it is necessary to pay attention and to an ecological component of this problem, after all if we “will save” today on environment preservation in the future for elimination of negative consequences we should spend much more means. Result of negative influence of use out-of-date energy technologies with low efficiency was increase of rates of environmental contamination: water, air, soil.

The industrial energy, including the centralized heat supply, brings the essential contribution to adverse influence of mankind on environment.

Comprehension by modern researchers of negative consequences of development of a technosphere concerns advantages of such approach and for the person which can accept even irreversible character. Even more often they are shown in heredity changes, mutations, constant overloads of its organism and mentality.

The considered sphere - a heat supply, certainly, should estimate the influence on environment, whenever possible minimize it (to introduce clearing technologies etc.) and to compensate scientifically well-founded actions. Very important direction for the decision of environmental problems is searches of ways of reception of alternative kinds of energy. In this case it is necessary to understand the kinds which are carrying out habitual functions as alternative kinds of energy (on heating), but making essentially smaller impact on environment. But, while there is a traditional centralized heat supply, it is necessary to use more effectively whenever possible it not only in economic targets, but also with a view of reduction of influence by environment.

Modern development of the mankind as a technocratic society, occurs far not by those principles as it occurred still any two hundred years ago. It, first of all, concerns developments of engineering decisions. Earlier the manufacturer at own risk, as agreed only with the buyer (consumer), developed and made an engineering design. Today at creation of new engineering decisions the modern designer is obliged to observe or consider the developed norms and rules. As also technological questions, such as observance of parameters of a heat supply, is regulated by the state standard documents.

Differently the state role in creation modern engineering systems and designs became in times above, than it was two hundred years ago. And in the engineering designs second at use the state role in a XIX-th century, was minimum, the buyer of the product received as a result of work of engineering systems, agreed with the seller practically without state participation, the state role was reduced exclusively to duties of the buyer and the seller to pay taxes. Today modern the states regulates in mutual relations between the buyer and the seller, especially much when business concerns natural monopolies, as in our case in heat supply sphere, the organizations. These are questions of pricing and tariffs setting, questions of timeliness of payments and questions of penal sanctions.

Having such big state influence on existence of modern systems of a heat supply in Russia, questions of increase of efficiency of this sphere cannot be only engineering. They in many respects become administrative, and a state role in this sphere, in particular in restriction of negative influence of systems of the centralized heat supply on environment, is very great.

One of the major state tools in management of economic spheres with naturally monopolistically position of enterprises in the market, is the state control of formation of the price for the goods and services (in our case heat energy) and the control of parameters of efficiency thanks to which state will be had by possibility to estimate efficiency of the enterprises of various patterns of ownership. It cannot be reached without the organization of the objective account of quantity and quality of the goods realized by them. Such control is a necessary condition for stimulation of increase of an overall performance of the enterprises occupying a monopoly position in the market (in our case it is heat energy sources, heat supply networks etc.). The current situation with the state control and management of system of pricing on heat energy supply, the control and management of efficiency of existing and under construction objects of a heat supply, the control and quality management and quantity of made and sold heat energy, causes of system perfection. Occurrence of economic and administrative stimulus (tools) to increase of efficiency of systems of the centralized heat supply and their respective reforming as engineering constructions should become the purpose of the state control and management of heat supply sphere.

Working out of theoretical, practical and organizational-economic bases for formation of the state tools of management in a heat supply, increase of efficiency of this sphere at the present stage is a subject of attention of a domestic economic science. The complex decision of problems of the market organizational-economic mechanism of management is complicated by sphere of the centralized heat supply in communication by absence methodological, methodical and a supply with information of state bodies at all hierarchical levels, therefore working out of such maintenance should become one of priorities of experts of sphere.

A.A. Chernikova
N.V. Sirotkina

DIE INTERNATIONALEN LEBENSERHALTUNGSASPEKTE ANGESICHTS DES PROBLEMS DER ERNÄHRUNGS- SICHERHEIT

*Staryoskoler technologisches Institut (Filiale des Moskauer
Instituts für Stahl und Legierungen), Stary Oskol
Voronezher staatliche Universität, Voronezh*

Trotz erreichten Fortschritten bei der Nahrungsproduktion in der Welt, ist das Problem von ausreichenden und standfesten Lebensmittelversorgung der Planetenbevölkerung immer noch sehr aktuell. Am Ende des Jahres 2008 wurden in der Welt 210 Staaten mit der Bevölkerungszahl 6,2 Mrd. Menschen aufgezählt, dass es 1 Mrd. Menschen mehr als in 1985. Nach der Prognose der Organisation der Vereinten Nationen kann es sein, dass bis 2015 die Planetenbevölkerung bis zu 7,1 Mrd. Menschen (bis 2050 - bis zu 9 Mrd.

Menschen) wachsen. Inzwischen bekommen schon etwa 800 Mio. Menschen, oder 14% der Bevölkerung der Welt, weniger als nach minimalen Ernährungsniveau notwendig ist, und fast 500 Mio. Menschen ernähren sich chronisch ungenügend, von ihnen ein Drittel sind Kinder.

In letzten 50 Jahren wurde die Landnutzfläche pro Bevölkerungskopf in der Welt von 0,24 bis zu 0,12 Hektaren verringert. Das alles bringt das Lebensmittelproblem in die Reihe des wichtigsten globalen internationalen Problems. Seine Bedeutsamkeit klärt sich davon, dass eine Problemlösung nur mit isolierten Bemühungen abgesonderten Staaten wegen der Reihe objektiven und subjektiven Gründen unmöglich ist: es ist gutfunktionierende Zusammenarbeit der Staaten, die verschiedene natur-klimatische Bedingungen und gesellschaftspolitischen Systemen haben, erforderlich. Dazu existiert das Nahrungsproblem gesamt mit anderen globalen Problemen des Planeten - demographischen, ökologischen, energetischen, militärischen.

Heute unterscheidet man vier Gruppen der Faktoren, die auf das globale Lebensmittelsystem einwirken: 1) die geographische Bedingungen und Bevölkerungsverbreitung; 2) den Welttransport und -Verbindungsmittel; 3) die politische Lage in der Welt; 4) die Weltwirtschaft und -Handel.

Der Hauptgrund, der Lösungsmöglichkeiten des weltweiten Nahrungsproblems mit Bemühungen aller Staaten bestimmt, ist keine Übereinstimmung zwischen der Unterbringung der Bevölkerung und der landwirtschaftlichen Produktion, des Rohstoffs und der Lebensmittel. Am Ende des XX. Jahrhundert wurde 12% Körner und 15% Fleisches und Milch in den USA, wo etwa 5% der Weltbevölkerung wohnt, produziert. In Europa, die 11% Planetenbevölkerungsanteil hat, wurde 21% Weizen, 32% Milch, 19% Fleisch produziert. Gleichzeitig ist der Afrikasanteil mit 10% Weltbevölkerung in der Kornproduktion nur 5,4% (einschließlich 2,6% des Weizens) , 4,3% Fleisch und 3,6% Milch.

Zurzeit gibt es folgende Situation in der Welt: einerseits gibt es weltweite Lebensmittel- (oder Agrolebensmittel-) System, auf der anderen Seite ist der Lebensmittelversorgung eine der Schwerpunktaufgaben jeden Staates unabhängig von seiner sozial-ökonomischen Ordnung. Zugleich sind Lösungsvarianten des Lebensmittelversorgung Problems auf dem nationalen Niveau unterschiedlich in jedem Land. Die Abwesenheit der identischen Methoden für Problemlösung in ganzer Welt und in jedem abgesonderten Land war Grund für Prozessregionalisierung des internationalen Handels-Entwicklung.

Zurzeit ist die Lebensmittelsicherheit, unter der wir eine sichere und ununterbrochene Versorgung aller Bevölkerungsschichten mit qualitativen Lebensmitteln der vorzugsweise eigenen Produktion nach den übernommenen physiologischen Normen, die Nahrungswirtschaftsfassbarkeit und die Garantie gegebenen Lagerhaltung in der Zukunft verstehen, hat sich in selbständige wissenschaftlich-praktischen Richtung verwandelt, die Bildungen und Entwicklungen in den lokalen, nationalen und weltweiten Maßstäben braucht. Im XX. Jahrhundert verschieben sich die Betonungen in der vorliegenden Sphäre zur Seite der Menschensicherheit, der Arbeitskraft Reproduktion als des Hauptfaktors des qualitativen

Wirtschaftswachstums.

Um Lebensmittelsicherheit-Problem zu lösen, beschäftigen sich Regierungen aller Länder der Weltgesellschaft unabhängig vom ihrer Entwicklungsniveau, jedoch hängt die Losungseffektivität für Versorgung der Lebensmittelsicherheit von der Teilnahme des Landes an den Integrationsprozessen, die auf die Vervollkommenung des internationalen Handels und die wirtschaftliche Zusammenarbeit gerichtet sind ab. Der letzte Umstand ist eine starke Motivierung für die Bildung des ökonomisch-rechtlichen Hintergrund, das der internationalen Beziehungen stärke macht, und zu die Lebenserhaltungsproblemlösungen auf den nationalen und globalen Niveaus führt.

E.D. Chertov

NETZINTEGRATION DER HOCHSCHULEN AUF DER RESSORCENEBENE

Voronezher Staatliche Technologische Akademie, Voronezh

Die Zusammenarbeit von verschiedenen Institutionen ermöglicht es bekanntlich, effektiver zu arbeiten und Ergebnisse der Zusammenarbeit umfassender und wirksamer einzusetzen. In Russland gibt es mehrere Beispiele erfolgreicher Zusammenarbeit im Bildungsbereich wie das Zentrum der internationalen wissenschaftlich-technologischen Zusammenarbeit „Internauka“ u.v.a.

Es sei jedoch zu betonen, dass diese Integration keinen Systemcharakter aufweist und eher zufällig ist, was davon zeugt, dass eventuelle Teilnehmer der Integration (Hochschulen, wissenschaftliche Forschungsinstitute, Industriebetriebe u.a.) ihre eigenen Interessen haben, die sich kaum überschneiden.

Die Rechtsgrundlage auf diesem Gebiet hat viele Mängel. Die Zusammenarbeit zwischen Hochschulen und wissenschaftlichen Forschungsinstituten ist im Prinzip möglich, wenn jedoch nur an wissenschaftlichen Problemen gearbeitet wird ohne ihre praktische Umsetzung.

Die Voronezher Staatliche Technologische Akademie ist seit 80 Jahren mit industriellen Betrieben und Unternehmen eng verbunden. Deswegen wäre es interessant, genau auf diese Form der Integration unter Teilnahme regionaler und kommunaler Behörden einzugehen, bei der alle Potenziale der Teilnehmer zusammengelegt werden.

Da die staatliche Finanzierung der Hochschulen oft für Ausbildung des Spezialisten nicht ausreichend ist, sollte die Hochschule über Möglichkeiten verfügen, an andere Finanzierungsformen zu kommen, auch in anderen Regionen.

Wenn wir über Integration sprechen, halten wir es für sinnvoll, wenn Spezialisten von Betrieben bzw. Unternehmen oder Firmen ausgebildet werden. Vorteile dieser Form sind offensichtlich: das Unternehmen bekommt einen fertigen Spezialisten, der keine Zeit für Anpassung braucht.

Für die Hochschule wäre solch eine Zusammenarbeit mit einem Unternehmen (Betrieb) auch von Vorteil, weil sich die Hochschule bei der mangelnden Finanzierung keine teure Technik leisten kann, was dagegen für ein Unternehmen kein Problem ist.

An der Voronezher Staatlichen Technologischen Akademie gibt es so ein Projekt. Unsere Hochschule ist eine der größten im Süden Russlands. Wir arbeiten mit agrarverarbeitenden Industriebetrieben und chemischen Betrieben zusammen, deren Leiter meistens unsere Absolventen sind. Der erste Schritt unserer Integration mit diesen Betrieben wurde die Gründung der Lehrstühle von organischer und anorganischer Chemie an den Betrieben. Auf diese Weise ist es wahrscheinlich zum ersten Mal gelungen, den hohen Professionalismus von Spezialisten der chemischen Betriebe und das Potenzial unserer Wissenschaftler, Aspiranten und Studenten zu vereinigen.

Die Lehrpläne für diese Lehrstühle werden von unserer Akademie ausgearbeitet. Finanziert wird dieses Projekt von beiden Seiten. Was wird damit erreicht? In erster Linie gesicherte Arbeitsplätze für unsere Absolventen sowie Kommerzialisierung von wissenschaftlichen Projekten.

Aus rechtlichen Gründen haben wir jedoch keine Möglichkeit, dieses Projekt weiter zu entwickeln, weil es kein entsprechendes Gesetz gibt, und da könnten uns und unseren eventuellen Partnern regionale Behörden bei der Steuerbegünstigung helfen.

Es sei auch von Risiken zu erwähnen, die alle Seiten sowie der Staat als Partner des privaten Investors tragen. Die Unterstützung der öffentlichen Organisationen ist auch nicht unterzuschätzen, besonders was die Arbeit an neuen Gesetzen betrifft. Die rechtliche Grundlage ist nicht wegzudenken, weil es um flexible Integrationsformen geht, die rechtlich unterstützt werden müssen.

Nikolay I. Danilov

**ENERGY EFFICIENCY AS A BASIS OF SUSTAINABLE
REGIONAL DEVELOPMENT**

Ural State Technical University, Yekaterinburg

Sverdlovsk Oblast (territory - 194 thsd. sq. km, population - 4,4 mln. people) is one of the leading Russian regions – it accounts for 3,5% of Russian GDP, 5% of electricity generation, 3% of investment. Major sectors are metallurgy, machine-building, energy generation. The region is rich in natural resources with exception of fuel (own fuel is only 3-5% of total consumption).

Since mid 1990-s a systematic, step-by-step approach was taken to raise the energy effectiveness. It included legislative support, monitoring of energy production and consumption, installation of metering equipment, energy performance certificates for public organizations, training, propaganda. A special state institution was established in the region – Institute of Energy Saving, which is busy with analytics, investigation, energy

audits and standards compiling, knowledge transfer.

Later other directions were taken in focus – new technologies promotion, energy effective equipment production, economic stimulation of energy saving, especially in the public utilities sector.

As a result of complex measures, the specific energy consumption per ruble of gross regional product dropped since 2000 almost for 40%, which allowed to reduce the demand in primary energy and cut carbon emission.

As there occurred a need to assess energy perspectives of the regional economy, to monitor and analyze production, import, transportation, processing, consumption, export of energy, a new document – regional fuel and energy balance started to be developed annually. It helped greatly when in 2000 a regional socio-economic strategy was elaborated. The balance allowed to discover strengths and weaknesses, to make forecasts and develop social, economic, investment policies.

Current agenda is formed by the recession and need to meet the challenges of post-crisis economy. An innovative idea of “energy budget” is being discussed in Sverdlovsk Oblast, which presumes working out a budget in energy units alongside with traditional financial budget of the region. Their comparison would help to find out the potential of saving, possibilities to increase the economy performance ratio.

Observation of foreign experience, very often – German – is always one of significant parts of the process. Good contacts with German partners are established in Sverdlovsk Oblast – with dena, Rudea (Russo-German Energy Agency), business sector. The region is always open for new co-operation and projects.

Mikhail V. Demenko

WATER CONSERVATION PRACTICE AT INDUSTRIAL PLANTS

Scientific-technical Enterprise «Industrial Ecology», Yekaterinburg

E-mail: indeco@usp.ru; indeco@yandex.ru

Russian environmental regulations anticipate requirement of rating of contaminants' discharge with wastewater, of water consumption and draining, calculation and reporting, waste discharge to water bodies control. It is essential to get objective data about wastewater sources, water rotation systems, volume and structure of wastes. This data can be received within the plant's water industry research with documentation of allocation of sources per production processes and areas, volumes and structure of wastes, with pollutants listing and their volumes. Such documentation is made during waste discharge sources inventory.

Unified guidelines and procedures of waste discharge sources inventory have not yet been developed. Therefore big enterprises have no summary and detailed documents of water industry, full data of the sources and disposal lines locations, accurate quantitative

and qualitative characteristics of contaminated water directed to treatment plant, recycle or discharge to water bodies.

During a water industry practical research and waste discharge rating we have developed main approach and regulations of waste discharge sources inventory taking.

Main tasks of inventory have been stated: making a full list of waste discharges with their locations and technological features indication, organization of data on wastewater volume and composition, creation of database for water conservation measures development.

Precedence rule and content of inventory works have been established. They include the following: preparatory stage; fixing of analysis points and responsibility limits of the plant's subdivisions; determination of qualitative and quantitative characteristics of waste discharge sources according to the list; determination of qualitative and quantitative characteristics of water recycling; metering and analysis; received data validation; final listing of waste discharge sources and their qualitative and quantitative characteristics; listing of sources polluting water recycling; received data analysis; making proposals for reduction of water consumption, draining and waste discharge.

Wastewater inventory at the plants of different sectors were performed. The methods were introduced and improved in the process of work.

In many cases the inventory results allow to work out instructions for wastewater regulation, water consumption reduction, passing of some wastewater to existing or new water recycling systems that lead to respective decrease of wastewater volume and pollution.

Inventory results can be used as follows: planning of water conservation measures (selection of priority-driven pollution sources) for bringing wastewater into line with legislation; enterprise certification in accordance with ISO 14000 (ecological management system); local ecological monitoring system establishment; allocation of pollution taxes to the plant's subdivisions; working out measures aimed at environmental effect reduction by decrease of natural water intake.

Nikolay V. Diligenskiy

**METHODOLOGY OF MONITORING AND CONTROL
OVER SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF ENERGY SUPPLY
SYSTEMS**

Samara State Technical University, Samara

The methodological foundation of report is a general theory of systems. Based on this theory, the processes of systems evolution are described mathematically. These models allow one to investigate general-system, global regularities of processes of sustainable development of systems taking into account ecological, industrial and economical factors. Formal conceptual models of minimal complexity degree are developed in order to reveal

the fundamental universal properties and characteristics of systems. Aggregate macro-variables that integrally describe the states of systems are considered as characteristics of mathematical models. According to Bor' complimentary principle, it is supposed that application of these canonical models, interacting with detailed description of particular processes specificity represent constructive approach.

Formalization of evolutionary development mechanisms for energy supply systems is performed based on Moiseev' concept of universal evolutionism. Dynamical mathematical models are created on the basis of neoclassical approaches. Solutions of stated problems are obtained analytically using asymptotical methods of perturbation theory. The numerical computations are also used to obtain these solutions. Puankare' methods for qualitative investigation of dynamic systems are applied to carry out the formal solution analysis. Lyapunov' approaches of control theory and methods of Prigozhin' non-equilibrium thermodynamic is used for investigation of stability of evolutionary development processes.

Exploration of processes of self-regulation, self-development and controllability of energy supply systems is conducted in the extended state spaces. Analysis of instability, uncertainty and unpredictability of these systems behavior is performed on the basis of Uitni' theory of peculiarities, Tom-Arnold' theory of catastrophes and Phejgenbaum' theory of universal transition to chaos. Results of mathematical simulation and system analysis of evolutionary processes are interpreted (from conceptual point of view) as formation of strategy and scenario variants for control of sustainable development of energy supply systems. Interrelated complementary set of stated fundamental conceptual assertions represents methodological basis of proposed report.

Diana O. Dushkova

GEOGRAPHISCHE DETERMINANTEN VON GESUNDHEIT

Moskauer Staatliche Lomonosov-Universität, Moskau

Der Teilbereich der Medizinischen Geographie wird durch die Forschungen der beiden Fächer Geographie und Medizin begründet. Medizinische Geographie als Bestandteil der Geographie beschäftigt sich mit räumlichen Prozessen, Mensch-Umwelt-Beziehungen und regionalen Besonderheiten unter gesundheitsbezogenen Fragestellungen. In der heutigen Zeit sind die Forschungen in diesem Bereich von besonderen Wichtigkeit. In der Kernbereich dieser Forschungen gehört die Suche nach Verbindungen zwischen den geographischen Eigenschaften der Territorien und der Gesundheit der Bevölkerung. Sie betrachten den Einfluss der Gesamtheit der äußeren Bedingungen auf die Lebenstätigkeit der Bevölkerung, auf ihre Gesundheit, das demographische Verhalten und Strategien der (Über)lebens.

Auf den Prozess der Formierung der Gesundheit des Menschen wirkt eine ganze Reihe biologisch, sozial-ökonomischer, anthropogener, natürlich-klimatischer und anderer Faktoren ein. Die Zahlen belegen, dass die Lebensgewohnheiten den meisten Einfluss

auf den Gesundheitszustand haben. Von ihnen hängt ein Viertel aller Erkrankungsfälle ab. An zweiter Stelle stehen aber schon schädliche Umwelteinwirkungen, die ca. 20% aller Erkrankungsfälle verursachen. Aber wenn es um die Bevölkerung geht, die unter den extremen Naturbedingungen wohnt, beeinflussen die ökologischen Faktoren den Gesundheitszustand stärker. Eine Reihe der Forschungen zeigt, dass das Risiko der negativen Einwirkungen einiger Schadstoffe auf den Organismus des Menschen unter den extremen klimatischen Bedingungen ansteigen kann.

In unser Medizin-Geographischen Analyse des Russischen Nordens untersuchten wir welche Umweltaktoren, sozialen und wirtschaftliche Situation beeinflussen räumlich-zeitliche Verbreitungsmuster von Krankheiten. Der Schwerpunkt dieser Forschung lag auf der Ermittlung und Visualisierung von Gesundheitsrisiken unter Berücksichtigung räumlicher Komponenten. Die Komplexität eines gesundheitlichen Risikos zu erkennen und dieses letztlich unter kartographischen Gesichtspunkten sichtbar zu machen wurde in unser Arbeit präsentiert.

Die Frage stellt sich, ob es sowohl bei den Erkrankungshäufigkeiten als auch den Risikofaktoren Unterschiede zwischen einzelnen Regionen gibt. Zu diesem Zweck werden Karten, mit Hilfe derer sich regionale Muster und Zusammenhänge auf einen Blick erkennen lassen, eingesetzt (u.a. die Karten des Russischen Nationalatlasses, eine Reihe regionalen Karten sowie eigene Kartographische Materiale). Mit Hilfe kartographischen Methoden kann eine komplexe Darstellung umgesetzt werden.

Können Aussagen über den Zusammenhang zwischen einzelnen Determinanten/Risiken auf regionaler Ebene abgeleitet werden? Und zeigen sich bei einem direkten visuellen Vergleich der Determinanten/Risiken mit Erkrankungshäufigkeiten räumliche Muster, die als Ansatzpunkt für die Hypothesengenerierung und damit weitergehende epidemiologische Analysen dienen können?

Ausgehend von diesen Fragestellungen, wurde eine interaktive computergestützte Anwendung entwickelt, mit der raumbezogene multivariate Daten zu Gesundheitsdeterminanten und -risiken im Norden Russlands, auf Ebene der administrativen Gebiete dargestellt und visuell ausgewertet werden können. Die Anwendung wird zeigen, welche Möglichkeiten die kartographische Darstellung raumbezogener multivariater Daten bietet und welche Limitationen berücksichtigt werden müssen.

Zinovy V. Dushkova

UMWELTBILDUNG ALS PHILOSOPHISCHES PROBLEM

Verlag „Dom Dushkovo“, Moskau

In der Welt von Heute wächst die Zahl von Menschen, denen die Instabilität ihres Bestehens bewusst in einen Zustand der Angst und Sorge versetzt. Auf der Suche nach einem Ausweg aus der ungünstigen Situation gründen sie ökologische Bewegungen, führen pädagogische Experimente durch, züchten die ersten Sprossen alternativer

Lebenskultur, Verhaltens, Selbstbildung u. s. w.. In einem Versuch innere Stabilität in dieser unbeständigen von Naturkatastrophen getriebenen Welt zu finden, wenden sich viele von ihnen an verschiedene Gesellschaften.

Und hier muss betont werden, dass die Umwelterziehung unverdient außerhalb der Aufmerksamkeit der Philosophen, die sich mit der Forschung der Gesellschaftsentwicklung beschäftigen, geraten ist. Es wird immer offensichtlicher, dass die angesammelten gemeinsamen Erfahrungen vieler Wissenschaftler einer Verallgemeinerung erfordern. So könnten Vertreter der ökologischen und nicht-ökologischen Wissenschaften die eng miteinander verbundenen Aufgaben erfolgreicher auflösen. In der aktuellen ökologischen Situation ist eine Gegeneinandersetzung verschiedener wissenschaftlicher Bereiche nicht hinnehmbar, zweckmäßiger wäre es viele Berührungspunkte durch eine philosophische Analyse der Umwelterziehungsprobleme zu finden.

In erster Linie unter den wichtigsten philosophischen Fragen sollte die Frage der Spezifik und der Struktur des ökologischen Wissens gestellt werden. Es muss nicht nur ihr Platz im gemeinsamen System der wissenschaftlichen Disziplinen bestimmt werden, sondern ihre Rolle im Zusammenhang mit der Interaktion von Natur und Gesellschaft. Hier sollte man der Idee von K. Marx, dass, solange es Menschen gibt wird die Geschichte des Menschen und die Naturgeschichte gegenseitig voneinander abhängig sein, zustimmen. Es sollte ein spezifischer Ansatz, der zur Studie der bestehenden Probleme beitragen wird, entwickelt werden. Noch im V. Jahrhundert v. C. hat der berühmte altgriechische Arzt und Philosoph Hippokrates in seinem berühmten Werk "Von den Lüften, Gewässern und Orten" darauf hingewiesen, dass der Mensch ein integraler Bestandteil der Mutter-Natur ist. Mit Ablauf der Jahrhunderte können wir als Zeuge der aktiven Einmischung der Menschheit in die Vorgänge der Natur behaupten, dass sie die Folgen der gegenseitigen Beeinflussung zu tragen haben. In diesem Zusammenhang muss die besondere Rolle des Menschen und das Maß seiner Verantwortung für den ökologischen Zustand des Planeten hervorgehoben werden.

Der russische Wissenschaftler V. I. Vernadsky hat behauptet, dass auf der Erdoberfläche es keine chemischen Kräfte die dauerhafter und somit stärker in ihrer letzten Folgen, als die lebenden Organismen, als Ganzes betrachtet, gibt.

Philosophie, neben der Idee des "weisen Weltanschauung", hatte immer ein Anspruch rationale und universale Wissenschaft zu sein angestrebt. Das ist durch ihr Wesen, neue Wege des historischen Fortschrittes zu ebnet, bedingt.

Unsere Welt braucht dringend Lösungen für "Lebensfragen", es gilt auch für die Frage nach der Einheit von Mensch und Natur. In der letzten Zeit ist die Menschheit von der Gefahr der ökologischen Krisen, die beispiellose Spannungen in der Gesellschaft auslösen, betroffen. Die Fragen des "ökologischen Lebens in der Natur" als auch der internen "Humanökologie" sollten zu einem Gegenstand des Studiums für die Philosophie als strenger Wissenschaft werden. Natürlich kann die philosophische Ansicht der aktuellen Umweltbildung nur bei einer richtigen Problemstellung Früchte tragen. Wir leben in einer besonders schwierigen Umbruchzeit und da kann die philosophische Analyse

bei der Lösung der mit der "Umwelt-Alphabetisierung" der Gesellschaft verbundenen Probleme besonders behilflich sein. Erstens, Philosophen können die reiche Erfahrungen der Vorgänger nutzen und einen neuen Typ öffentliches Bewusstseins bilden. Zweitens, Philosophie kann mitwirken, damit die praktische Orientierung des Menschen in seiner Beziehung mit der Natur nicht nur pragmatisch ist, sondern der gegenseitigen Bereicherung dient. Drittens, die Philosophie kann eine theoretische Synthese zur Ausführung bringen, die verschiedene Ansätze zu den Umweltverträglichkeitsprobleme zusammenfasst und eine neue Methodik der Umweltbildung, angemessen der wissenschaftlichen Kenntnissen des XXI. Jahrhunderts, entwickelt.

Galina N. Falkova

**..... DIE GEOÖKOLOGISCHEN PROBLEME DER STEIN-
KOHLENBERGBAUREGIONEN UND DIE LÖSUNGSWEGE
AUF DEM BEISPIEL DES KUSBASSES**

*..... Zentrum für umweltrechtliche Bildung des Kusbass, Instituts für
Wirtschaft und Recht, Kemerowo*

Die Arbeit ist dem aktuellen Thema über Lösung wissenschaftlichen und volkswirtschaftlichen Aufgabe der ökologischen Sicherheitsversorgung und des Kusbass-Umweltschutzes in neuen Wirtschaftsbedingungen zugeeignet. Die Forschungs-Objektauswahl wird von Konzentration neuen Steinkohlenbergbauunternehmen, die sich auf Entwicklungsstadien befinden, auf dem Territorium von 8000 km² Fläche begrenzen, und besonders beschützten Territorien verhandeln, diktiert.

Die Brennstoffressourcen-Ausnutzung ändert bestimmt nicht nur eine Dynamik von geologischen Prozessen, sondern auch Landschaftmorphologie. Um Folgen der negativen Einwirkung der Steinkohlenbergbauindustrie auf Umwelt und Gesundheit der Kusbass Bevölkerung vorauszusagen, hat der Autor die Analyse und die Einschätzung des Anthropogen- und Hintergrundzustand des Territoriums und Dynamik von zurzeit verlaufenden natürlichen Prozesse durchgeführt.

In den Forschungen ist tiefe Analyse des Einflusses von Steinkohlenbergbau Tätigkeit auf Umwelt des Kusbasses unter Berücksichtigung der charakteristischen Striche und Besonderheiten des Funktionierens jedes konkreten Unternehmens (die Grube, des Schnittes) durchgeführt. Infolge der durchgeführten Forschungen ist das Hauptziel erreicht: es sind Lösungen für geoökologischen Probleme des Steinkohlenbergbauregionen auf dem Beispiel Kusbass entwickelt, die ökologischen Sicherheit unter Bedingungen der formierten staatlichen Konzeption der standfesten Entwicklung versorgt. Die Forschungsmethodik gründet sich auf eigenen Arbeiten, die auf Reihe der Kohlenunternehmen erfüllt sind: SAO „Salek“, die Schnitte: „Tagarischkiy“, „Bachatskiy“, „Bungurskiy“, es waren modernen Methoden und Technologien benutzt, solcher wie der

Regimebeobachtungen der Temperaturaufwand und Druck der unterirdischen Wasser; die hydrologischen Forschungen der oberflächlichen Wasser; der chemischen Musteranalysen und ebenso Modellforschungen auf experimentalen Plätzen und Polygonen, einschließlich Naturforschungen der Bergartenabsetzungen, geophysikalische Beobachtungen innerhalb der Bergbaulager. Die Bearbeitung der bekommenen Ergebnisse wurde mit Hilfe der Computerprogramme und GIS-Technologien erzeugt.

Bei Entwicklung der Lösungsrichtungen des geoökologischen Problems des Kusbasses wurden eigenen internationalen Erfahrungen der Realisierung internationalen Grant-Programmen ROOL und TASIS, die Teilnahme an den Themen NIR SO RAN und an russisch-deutschen Trainingsprogramm für Führungs- und die Fachkräfte der Kohlengesellschaften der Russischen Föderation breit ausgewertet, es war das Thema: «die Vervollkommnung Kontroll- und Steuersystemen über Umweltzustand der Kohlenindustrie-Unternehmen, die effektive Technologien für Führung der Naturschutzarbeiten» in 2002-2003, mit Anwendung der Empfehlungen internationalen System des ökologischen Management Zertifizierung (DNV).

Die durchgeführte Forschungen ermöglichen, der Region Kuznetzk als typischen betrachten, und Nutzung der vorhandenen umfangreichen Informationen bei Entwicklung entsprechenden Projekten für Bergunternehmen bei ähnlichen Bedingungen zu empfehlen. Wenn man Entwicklungsperspektiven der Mineral-Rohstoff-Basis in Östlichem Kusbass, im Nordural, Region Primorje und andere Landgebiete berücksichtigen, dann sind Möglichkeiten der ähnlichen Gegenüberstellungen absolut real.

Sergey V. Fedorov

DER SCHUTZ DER BESTÄNDE DER ANTHROPOGENEN ROHSTOFFE – EINE NOTWENDIGE VORAUSSETZUNG FÜR EINE NACHHALTIGE ENTWICKLUNG DER MENSCHLICHEN GESELLSCHAFT

Universität für Architektur und Bauwesen, St. Petersburg

Am Ende des zwanzigsten Jahrhunderts wurde der Widerspruch zwischen der Notwendigkeit einer internationalen Gemeinschaft an Bodenschätzen und die Fähigkeit der Biosphäre diese Bedürfnisse zu befriedigen immer offensichtlicher. In einigen Fällen wurden bis zu 98% der aus der Erdtiefe gewonnenen Rohstoffe in Abfälle umgewandelt und nur 2% in ein nützliches Produkt.

Im Jahre 1992 haben 178 Staaten, darunter auch Russland, ein Programm Dokument, das eine koordinierte Politik für eine nachhaltige Entwicklung der Zivilisation und Erhaltung des Ökosystems der Erde definiert, unterzeichnet.

Bei der Verarbeitung von mineralischen Rohstoffen werden zwei verschiedene Ansätze verwendet:

1. Entnehmen der Hauptkomponenten. Die Masse der industriellen Abfälle kann ein Vielfaches der Masse des Hauptproduktes sein;

2. Komplexe Verarbeitung von mineralischen Rohstoffen; es werden mehrere wichtige Komponenten entnommen und verwendet.

Da eine Verringerung der reichen Vorkommen mit einem hohen Gehalt an Förderkomponenten besteht, sollte die Rolle der komplexen Technologie sich erhöhen. Gleichzeitig muss auch die Bedeutung der rationalen Lagerung und Verwendung von anthropogenen Rohstoffen steigen. Die vorhandenen Erfahrungen mit der Behandlung von anthropogenen Rohstoffen rufen in Russischen Föderation ein ernstes Problem vor.

Um die Investitionskosten für den Bau von Chemieanlagen zu verringern wurde eine getrennte Lagerung der während der Produktion entstehenden verschiedenen Abfälle nicht vorgesehen.

Die Situation wurde in den 80-90 Jahren des 20 Jahrhunderts bei dem Übergang zur Marktwirtschaft erschärft, da die Unternehmen zur Diversifizierung ihrer Aktivitäten gezwungen waren, neue Arten von Produkten zu entwickeln.

Als Beispiel dafür kann das Unternehmen „Bor“ in Dalnegorsk, Gebiet Primorje, gelten. Im Jahre 1983 haben Wissenschaftler in Zusammenarbeit mit dem Laboratorium der Betriebsvereinigung „Glawdalstroj“

die Rohstoffe im Abfallspeicher untersucht, es waren damals mehr als 25 Millionen Tonnen Borogips.

Die Forschungen im Labor und unter experimentell-industriellen Bedingungen zeigten, dass es unmöglich wäre aus den Borogips im Abfall ein Gips Bindemittel nach GOST-125-79 zu erhalten, da der einzige Abfallspeicher des Unternehmens enthielt Abfälle auch aus anderen Produktionsverfahren, unter anderem auch aus der Herstellung von Emaille.

So wurde im Fernen Osten bei Abwesenheit von bewährten Gipslagerstätten auch ein bedeutendes Vorkommen von anthropogenen Rohstoffen aus dem wirtschaftlichen Kreislauf entfernt.

Zur gleichen Zeit verfügten Entwurfsorganisationen in Russland über Erfahrung in der Konstruktion nach den strengen Anforderungen des europäischen Umweltrechts. Entwurfsorganisation „Giprochim“ hat ein Projekt für das Unternehmen „Phospha“ in der Tschechischen Republik mit 7 Abfallspeichern für 7 verschiedene Abfallarten entwickelt.

Im Jahre 1998 ergaben die Forschungsergebnisse der Wissenschaftler unter der Leitung von Professor J. G. Meschtscherjakow, Instituts für Architektur und Bauwesen, Leningrad, dass das Unternehmen „Phospha“ über Reserve von anthropogenen Rohstoffen einer hohen Qualität, dass die Produktion des Gips Bindemittels der Klasse G-4 ermöglicht, verfügt.

Schlussfolgerungen: anthropogene Rohstoffe sollten unserer Meinung nach in die Staatsbilanz der Bodenschätze einbezogen werden und deren rationelle Nutzung und Schutz müssten unter der Kontrolle des Gesetzes gestellt werden.

N.A. Gnezdilova
S.A. Bykov
A.N. Gnezdilov
T.A. Schuchka

**STUDY OF THE COMPLEX ESTIMATION OF THE SAMPLE -
QUALITY INDICES OF VEGETABLE RAW MATERIAL EXTRACTS
DURING THE PROCESS OF RECLAIMING SECONDARY WASTE
PRODUCTS IN THE MANUFACTURE OF COFFEE**

*Elets Branch of the Non-State Educational Institution of Higher
Education and Professional Training "Russian New University",
Elets, Lipetsk Region*

At present a great deal of attention is being given to the development of measures designed to improve technological processes, to reduce the consumption of raw materials per unit of finished products, to process raw materials on a complex basis according to resources saving technology and reclaim secondary resources on a large scale.

Food technologies, the manufacture of coffee products in particular, involve production cycles that consume materials most, therefore complex processing of raw materials, the extraction of valuable components to the full, rational use of waste products are most important reserves for an increase in the quantity produced and a rise in the efficiency of production.

Nowadays one of the waste products of the modern technology for the production of instant coffee is a coffee bean covering. It coats raw coffee beans supplied for processing. During the process of roasting coffee beans are separated from their coverings. The existent technology requires that the covering be washed off into the waste-water disposal system. The coffee bean covering is removed from the process of manufacturing coffee on account of the accepted consideration that the covering cannot be used in the production of instant coffee due to its low extractive characteristics. Another reason for the non-use is the conventional absence of interest in the component. It is known, however, from the history of the origin of a coffee beverage that it used to be prepared from a mixture of the seed pulp and the covering. Thus there was prompted the use of the covering in the manufacture of instant coffee, which is to be seen as one of the reserves of raising the efficiency when processing expensive vegetable raw material.

The development of the problem by the authors made it possible to propose a method of joint extraction of valuable components from crushed coffee beans and coverings in the apparatus of continuous operation, with the modernized three-stage process of obtaining coffee extract being applied. The product of joint use of vegetable raw materials, i.e. the coffee extract obtained by the proposed method, has undergone the qualitative analysis at the All-Russian Scientific Research Institute of Fertilizers and Science of Soil Improvement of the Russian Academy of Agricultural Sciences. The results of the analysis by spectral fluorescence and plasma emitting methods show that the content of heavy and harmful metal substances in the extract samples tested is within the specified intervals.

The technology of a three-stage method developed to obtain coffee extract and reclaim

the coffee bean covering is applicable for the production of extracts from different mixtures of crushed vegetable materials, with corresponding calculations and changes.

Mikhail S. Gurnev

**ERFAHRUNG IN DER ZUSAMMENARBEIT MIT BEVÖLKERUNG
IM BEREICH DER RESSOURCENEINSPARUNG**

Assoziation «Saubere Stadt», Sankt Petersburg

Unter den modernen Bedingungen bekommt unsere Beziehung zur Natur und Umweltschutz größere Bedeutung. In Sankt Petersburg sind 4,5 Mio. Bewohner, und es versammelt sich etwa 8,5 Mio. kubikm. Haushaltsabfälle im Jahr. Es ist die beeindruckenden Zahlen. Die Hauptmasse von Abfällen wird auf städtischen Abfallhöfe und Mülldeponie gebracht, was auf Umwelt negativ einwirkt. Um Abfallaufkommen zu reduzieren, ist die Konzeption in Sankt Petersburg aufgenommen, die auf getrennte Sammlung von Haushaltsabfällen gegründet ist. Früher passierte die ganze Sortierung von festen Haushaltsabfällen bei Mülldeponie, jetzt stehen die Containern für Trennung der verschiedenen Abfälle auf den Müllplätzen bei Wohnungen.

Die Assoziation der Unterstützung und der Entwicklung der ökologischen Gesundheit «Saubere Stadt» verbindet die Unternehmen, die mit Abfällen arbeiten, und die Assoziation meint, dass ein vollwertiges System für Sortierung Haushaltsabfälle ohne spezielle Programme für die Bevölkerung nicht möglich ist. Es ist nötig von Kinderjahren in menschlichen Charakter das vorsichtige Verhältnis zur Umwelt zu erziehen, damit sie verwendete Gegenstände als einen Sekundärrohstoff-Quelle akzeptieren.

Die Assoziation zusammen mit ihren Gründern hat das Programm "die Arbeit mit Bevölkerung für der Bildung vorsichtigen Verhältnissen zu Ressourceneinsparungen mit Hilfe das System getrennten kommunalen Abfallsortierungen» vorbereitet. Das Programm war im vergangenen Lehrgang als das Pilotprojekt im Moskauer Bezirk von Sankt Petersburgs durchgeführt. Leider war diese Programmrealisierung wegen Finanzierungsmangel und Krise verlangsamt. Trotzdem geht die Ausführung des Programms bei Schülern weiter. Die Assoziation arbeitet nicht nur im Moskauer Bezirk, sondern auch in anderen Bezirken der Stadt.

Die Arbeit in den Schulen geht weiter, für Lehrer und für Schülern werden die Exkursionen bei Recycling Stationen, bei Betriebe der mechanisierten Überarbeitung der Abfälle organisiert, indem die Notwendigkeit der Abfallsortierungen für weitere Sekundärrohstoff-Nutzung gezeigt wird. Es war die ökologische Schulzeitung «Atmung des Windes» ausgegeben, die am internationalen Wettbewerb teilnahm. Während der Feier 90 Jahre des Moskauer Bezirkes von Sankt Petersburgs fand Wettbewerb der ökologischen Plakate für die Schüler, die selektive Sammlung von Haushaltsabfällen

propagieren, statt.

Die Assoziation zieht die Jugendlichen für die Teilnahme an ökologischen städtischen Programmen und ökologischen Ausstellungen, die in Sankt Petersburg durchgeführt werden, ständig heran.

G.R. Hasaev
V.A. Filatov

**INFRASTRUCTURE SUPPORT INNOVATION AND TRANSFER
TECHNOLOGY AS AN IMPORTANT FACTOR IN INCREASING
ECONOMIC COMPETITIVENESS**

Korolev State Aerospace University, Samara

In conditions of established financial crisis, the main task, marked in all strategic programs of the government is the improvement of the economics structure due to the leading innovation development. It's very important for Samara, the high-tech region. According to statistics, 30 new technologies were made in Samara region in 2008. About 15% of the used new leading technologies in PFO (Volga Federal District) are used by the enterprises of Samara region. Samara takes the 1st place in this result. Each fifth researcher in PFO works in Samara region. A system of institutions of development was established in the region to solve the problem of transition to the innovation development. They contribute the forming of marketing mechanisms of cooperating between private business and the government in the sphere of innovations. The innovation-investment fund of Samara region takes an important niche in innovation structure created by Samara region government.

The main strategic task of the fund as the infra-structure organization is the supporting of the innovation activity in part of preparation and mastering of the production of the new kinds of products and technologies, financing of scientific and technological researches and developments innovation projects in all stages of the innovation process – from promising scientific idea to the stage of adoption of the development in the production. In 2008 there were made contests “The trial design”, “The manufacturing technologies”, the contest of subject matters of commercialization of technologies suggested by the business communities. 35 projects-winners were supported by the results of the contests on the total sum of 76,4 million rubles. The venture fund of investments in small enterprises in scientific-technological sphere of Samara region is established to develop the venture (risk) financing of the subjects of small enterprises in scientific and technical sphere. The fund consolidates 280 million rubles, 70 of which are given by the federal and regional governments, 140 million rubles are given by the private investor Closed Joint Stock Company “FIA-Bank”.

These actives are formed to finance the investment projects by the investing

in the capital of small investment enterprises. The Guarantee fund of supporting of entrepreneurship works to provide the conditions of equal access to small and medium enterprises, private entrepreneurs to the financial bank resources. The potential of the Regional center of innovations and transfer of technologies (NP «RTSITT» non-commercial partnership) is used for adoption of applied developments in the real sector of economics. Its main subject is the support of complex projects of transfer of the unique technologies developed by the Samara universities and scientific organizations.

NP «RTSITT» (non-commercial partnership) supplied the transfer in production 13 innovation projects in following fields: medical and pharmaceutical technologies, scientific and technical developments of chemical and fuel and energy profile, spheres of ecology and energy conservation, scientific and technical developments of aerospace and motor industry profile.

NP «RTSITT» (non-commercial partnership) actively cooperates with the Fund of assistance of development of small forms of entrepreneurship scientific and technical sphere of Russian Federation in support of innovation processes.

The total volume of financing of projects through the Fund is 32,4 million rubles.

Well co-ordinated actions of the organizations of innovation infra-structure acting like a single mechanism, give the possibility to form and realize large inter-sectoral and inter-regional investment and innovational projects of national importance.

However, due to lack of financing when the Russian state has to proceed from conditions of hard limitations of financial abilities, the financing of measures with delayed result to which the applied scientific researches and the whole innovation activity concerns, occurs on the residual principle.

In established conditions of cooperated affords of the government, business and the institutions of the development must be directed on the creating high-tech competitive fields of national economics.

L.K. Ibrayeva
Sh.S. Koygeldinova
Zh.A.Seylhanova

ON MEDICAL REHABILITATION OF ENVIRONMENTAL HAZARDS OF INDUSTRIAL AREA

National Center of Labour and Occupational Hygiene, Karaganda

The basic principals of state politics of Republic of Kazakhstan in the public health services' area are the national safety's maintenance, the sanitary-epidemical well-being, state responsibility for creating conditions, ensuring the preservation and the strengthening of citizens' health.

There are large industrial complexes of chemical industry, iron and non-ferrous metallurgy, military ranges for testing the rocket and nuclear weapons, mines for production of uranium ores, enterprises of oil extracting and its processing in the territory

of Republic of Kazakhstan. During the job of industrial objects there is making harmful factors, influencing on the workers' organisms pointedly, and emission of industries' and space launching sited' waste to the environmental atmosphere, what influence on the health of people, who live in nearby places, unfavourably.

Nowadays the huge attention is given for ways of not specific prophylaxis to prevent the development of pathological changes on the organ and systemic levels of the human organism. There is introduction of various specialized nutrition products, biological active additives, systemic enzymotherapy, aeroionization and etc.

The various specialized nutrition products' and biological active additives' application promotes the decrease of some xenobiotics' toxic effect. The basic principals of alimentary correction under the ksenobiotics' effect are enterosorption at the expense of the improvement of gall exocytosis and peristalsis, which promoting the ksenobiotic extermination from organism, the intensification of cell membranes, the antioxidant protection, the stimulation of protein synthesis and the intensification of host defenses. The addictive principals of alimentary correction consist of the antifibrous, rapid speed of oxidation of substratum of Krebs' cycle and others, which influence on the human organism with prophylactic aim under the ksenobiotic effect.

The systemic enzymotherapy is the modern way of treatment of wide spectrum of diseases, which are based on the application unique combinations with natural hydrolytic enzymes of the vegetable or animal origin. The drug of systemic enzymotherapy Wobenzym, acting per os, is absorbed with the majority part in the small intestine and gets the blood flow, rendering the systemic influence to the all organism.

In the structure of Wobenzym there are ferments of vegetable and animal origin, getting from the piglet's pancreas (trypsin, chymotrypsin., lipase, amylase, pancreatine), vegetable ferments (papain, bromelain), and active matter – rutin. It is possible to mark three mechanisms of Wobenzym's effect: immunomodulatory effect, fibrinolytic and anti-inflammatory.

The mechanism of aerionization becomes clear with next: negative aeroions, being like donors of electrons, act on other molecules as biocatalyzer, rising their energetic levels, stimulating the metabolic processes because of activation of ferments, vitamins, which have antiradical and antiperoxide abilities. This fact is given a possibility of widespread using the method of man-made aeroionization of air as the prevention of many diseases without any damage for human organism.

So, the legacy situation of ecological-industrial trouble in Kazakhstan predetermines the necessity of prophylactic and rehabilitative measures, directed on the safety and strengthening public health, the prevention the development of pathological processes at the prenosological stage, the increasing the duration of public capacity of work and life.

V.I. Ilyin
G.N. Sergeyeva
T.N. Krasnova

**THE HISTORY AND CONTEMPORARY SYNTHESIS
OF APPROACHES TO THE DEFINITION OF ECOLOGICAL
CONSCIOUSNESS**

.....

*Elets Branch of the Non-State Educational Institution of Higher
Education and Professional Training "Russian New University",
Elets, Lipetsk Region*

The type of ecological consciousness reflects the ideas of the relationship between man and nature. One distinguishes two kinds of ecological consciousness: anthropocentrism and eco-centrism.

Anthropocentrism is based on the formula of "man's exclusiveness", the opposition of man to nature. There are historic and contemporary roots of it. In industrial societies the manifestations of it include the domination of the principle of receiving profit at any price, competition, fighting for raw materials and energy resources on the international level; in the countries of the third world – uncontrolled growth of population, low standards of culture, etc. In the course of the evolution of contemporary society from industrial to post-industrial there developed new premises for a new vision of the relationship between man, society and nature to be reflected in the conceptions of "co-evolution", "new ecological thinking", etc. One of such approaches is represented by the conception of "eco-centrism", which "equalizes in rights" man and nature, makes emphasis on harmonization of the relationship between them.

Eco-centrism is based on the understanding of the necessity of co-evolution of man and biosphere:

- 1) The development of man in harmony with nature is of greatest value. Anything pertaining to nature is admitted to have the right to existence irrespective of its usefulness or harm for man. Man is not a proprietor of nature.
- 2) One refuses the hierarchal picture of the world. Man is admitted not to have special privileges.
- 3) The aim of interaction with nature is to meet the demands of both man and entire environmental community.
- 4) "Ecological imperative": the only right, permitted things are those that do not destroy the ecological balance.
- 5) Nature is perceived as an equal subject of interaction with man.
- 6) The interaction with nature involves the use of ethical norms.
- 7) Activities for the environmental protection are dictated by the necessity to protect nature for its own sake.

The use of the term "eco-centrism" may give rise to certain objections. When speaking about centrism, centralization, etc., one bears in mind that a centre is a part of the whole, rather a small part of it. Here the "man-nature" pair embraces the whole of the world! It

is supposed that the centre should be a subject or an object, here in the foreground – the relationship between them (man and nature in harmony). Doubt raises the inclination to ascribe “demands” to nature, perceive it as “an equal subject” of the interaction with man as well as the use of ethical norms and rules for the interaction with the world of nature. Will the crisis of morality in the contemporary society affect the attitude towards the object world?

To a certain extent such an approach recreates a monistic and anthropomorphic paradigm. It appears that a new approach to the definition of the kind of relationship between man and nature should reflect, to a higher degree, the pluralistic paradigm, typical of post-neoclassic philosophy

Alexander Ivanov
Vera Kukushkina
Sergey Nickolsky

ASSESSMENT OF HEALTH RISK PRODUCED BY TRAFFIC JAM

JSC “NizheorodBiznesEcologiya”, Nizhny Novgorod

Traffic jam became wide-spread phenomena in large Russian cities. Internal combustion emissions include more than 200 pollutants. Traffic health and mortality risk is still a subject of investigations. Investigations of health risk caused by traffic are seldom and uncommon in the Russian Federation. Specific investigations on health risk generated by traffic jam never were held in the RF cities before.

The National Australian Health and Medical Research Council report says that traffic jams in the East Motorway M5 in Sidney raise health risks such as aggravating asthma, respiratory infection and a rise in the lifetime risk of cancer. Due to traffic jam concentration of pollutants was 100 fold higher than in average. The report makes evident an importance of traffic jam assessment as a trigger to health risk elsewhere.

The investigation indicated that usually traffic jam has low uneven car speed and high intensity of the stream because of its high density. Margin between cars is dangerously small. Collision risk and health risk are “walking” together producing synergetic effect. Usually level crossing is a place for both collisions and low uneven speed, which produces significant health risk.

The investigation includes stream intensity measurements for the most loaded level crossings and cloverleaves of roads in the central part of Nizhny Novgorod. Russian and EPA US emission models were used for comparative calculations.

Dispersion of pollutants was calculated for adjacent to roads areas. Different dispersion models were compared including world famous CALINES and Zone developed by JSC Lenecosoft (Russia).

Layers of concentration were calculated for both carcinogenic and non carcinogenic pollutants including PM, 1,3-butadiene (BD), Benzol, acrolein, formaldehyde,

acetaldehyde, sulfur dioxide and nitrogen dioxide.

Calculations have made evident underestimations of traffic health risk during traffic jam. Traffic jam was characterized by approximately eightfold raise of health risk.

Conclusions of the investigation are as follows.

- Traffic jam causes significant growth of pollutant concentration.
- Special attention should be paid to carcinogenic risk produced by PM, 1,3 butadiene, benzol and formaldehyde, which are range fold more dangerous pollutants than well known carcinogenic benzpyrene.

M. Khazmuradov
D. Fedorchenko
V. Batij
A. Sizov

OPTIMIZATION OF ENVIRONMENTAL RADIATION MONITORING FOR CHERNOBYL'S NPP EXCLUSION ZONE

*National Science Center Kharkov Institute of Physics and
Technology, Kharkov*

Institute for Safety problems of NPP of Ukrainian NAS, Chernobyl

The present paper reveals problems of environmental radiation monitoring for Chernobyl's NPP exclusion zone and suggests optimization criteria for monitoring system.

Exclusion zone is one of the most contaminated areas in Europe. At present time total activity of radioactive materials located within the exclusion zone is about 0.2 MCi (about 2 MCi of activity is located inside the "Shelter" object). Until now exclusion zone is a source of radioactive contamination. Annual radioactivity carry-over from exclusion zone by Prypyat River is about 50 Ci.

Now activities on "Shelter" object transformation into ecologically safe system and Chernobyl NPP decommissioning are implemented within the exclusion zone. Usage of exclusion zone area for nuclear energetic needs (VVER spent fuel storage, high-level radioactive waste storage and etc.) is on the planning stage. There are also some propositions on partial soil restoration and exclusion zone downsizing.

Radiation monitoring of exclusion zone is performed by institutions of the Ministry of Emergencies of Ukraine according to the approved program. But this system lacks flexibility and provides no advances to comply changing factors. The examples are development of new radwaste storage facilities and also data provided by other institutions.

The above factors substantiate need for optimization of exclusion zone radiation monitoring with account for such criteria as activities within exclusion zone, Belarus border, possibility of zone downsizing, etc.

Optimization of exclusion zone radiation monitoring must consider the following basic criteria

- nonuniform contamination of exclusion zone area with numerous radwaste localization points (this leads to essential deterioration of radiation conditions under

strong breeze, storm, tornado or fire);

- location and properties of existing and planned objects which maintenance cycle could produce extra environment contamination;
- presence of residential area partially incorporating territory of Chernobyl city with personnel hostels;
- presence of exclusion zone civilians established their pre-accident residences and engaged in farming;
- Belarus border;
- perspectives of exclusion zone downsizing and usage of soil for farming needs.

Optimization of exclusion zone radiation monitoring using the above criteria will improve the efficiency of information and management, and also will cut down maintenance costs.

Sen Kim
Hak-Jung Jang

EFFEKTIVE TECHNOLOGIEN FÜR SELEKTION UND SPALTUNG DER UMWELTSCHÄDLICHEN GASE

J&K Co. Ltd., Seoul

Es ist die falsche Meinung, dass nur die Verbrennungs-Restprodukte des Kohle – und kohlenhydrathaltigen Brennstoffes ökologisch schädlich sind. Jede Produktion und Energiekonsum macht den irreversiblen Einfluss auf Lithosphär-, Hydrosphär- und Atmosphärezustand, weil jeder Energieform großenteils nach eine bestimmte Umwandlung am Endeffekt in die Wärme umgewandelt wird.

Es ist es besonders wichtig in einer Epoche der globalen Klimaerwärmung zu verstehen. Zum Beispiel die Elektroenergie-Produktion auf Atomkraftwerken ist mit Erwärmen und Entlastung in offenen Behälter (die Seen) großen Wassermassen begleitet, was zur Erhöhung des Wasserdämpfen-Inhalts in der Atmosphäre bringt. wie bekannt ist, die Wasserdämpfe in Atmosphäre bringen bis zu 90% des Beitrags an den Treibhauseffekt bei.

Deshalb muss man nicht nur gegen Steigerung des Kohlendioxid-Inhalts in der Atmosphäre kämpfen, sondern auch gegen anderer Treibhaus- und ökologisch schädlichen Gase.

Dieser Gase muss man aus der bearbeiteten Gasmischung auswählen (konzentrieren), damit weitere Möglichkeit zu bekommen, die weiter entweder konservieren oder auf die Bestandkomponenten spalten, damit sie ökologisch nicht schädlich werden. Zu spalten ist natürlich besser, indem die ökologisch schädliche Form zerstört wird. Der gemeinsame Prozess von Konzentrieren und Zerspalten sieht besser aus. Aber alles ist eine Frage der Prozesskosten. Schließlich hängt alles von der Prozesseffektivität.

Die Suche nach wirksamen (billigen) Prozesse von Konzentrieren und Zerspalten der

ökologisch schädlichen Gase hat dazu gebracht, dass der Technologie für Konzentrieren den Treibhausgase mit Hilfe des Polyäthylenfolies und der Technologie für Gasbearbeitung mit Anwendung der Elektrofzeldzellen für das Zerspalten der Molekülen von Treibhaus- und anderer ökologisch schädlicher Gase, entwickelt war. Beide Technologien sind einfach und billig im Sinne des Einrichtungswertes und des Energieverbrauchs. Für heute ist es wirksamste (im Sinne der Produktivität, des Materialien- und Einrichtungskosten und im Sinne des Arbeit-Energieverbrauchs) Technologien für Auswahl und Zerspalten der Treibhausmolekülen und anderer ökologisch schädlicher Gase.

Seoul ist eine riesige Metropole, dessen Bevölkerung mit dem Vorort 25 Millionen Menschen erreicht. Dort ist sehr viel Unternehmen, auch energetischen. Dort sind besonderes viel Autos. Und alle produzieren Verbrennungsabgase und Abgas-Emissionen. Die Luft in Seoul muss verbessert und geheilt sein, um gute Lebensbedienungen der Bevölkerung zu sichern. Die Elektrofzeld-Methode für Abgasen-Reinigung von den ökologisch schädlichen Komponenten wird uns als beste nach technischen- und Wirtschaftsparametern vorgestellt. Für praktische Anwendung dieser Methode werden die riesigen Bemühungen in Bereichen Planung und rechtliche Formen gefordert.

Bei allen gutmütigen Verhandlungen stießen wir uns ständig an Abwesenheit oder Mangelhaft der rechtlichen Versorgung für den praktischen Arbeiten. Wir haben Gleichgültigkeit bei finanziell- und Geschäftskreise getroffen.

Daraufhin sind wir über Notwendigkeit der Entwicklung und der stufenweisen Verwirklichung des komplexen Ansatzes an Aufgabelösung sicher. Es ist komplex im Sinne, dass es nötig ist, gleichzeitig alle staatlichen, sozialen, öffentlichen, medizinischen, wissenschaftlichen, informativen, finanz- und geschäftlichen Strukturen zu aktivieren, die mit sicheren Lebenserhaltung der Menschen in direkter Beziehung stehen.

Wir hoffen auf Unterstützung der wissenschaftlichen Öffentlichkeit bei dieser nicht leichte, aber vielversprechende und den Gott gefällten Arbeit.

A.E. Konkabaeva
G.V. Sviderskaya
B.A. Kanafina
G.M. Tykezhanova
Sh.M. Nugumanova
R.T.Bodeeva

**INDIVIDUAL PSYCHOLOGICAL PECULIARITIES
IN STUDENTS FROM ECOLOGICALLY UNFAVORABLE AREAS
(ON THE EXAMPLE OF TEMIRTAU, KAZAKHSTAN)**

*E.A.Buketov Karaganda State University, the Ministry of Education
and Science, Karaganda*

Inadequacy of a person's adaptive possibilities enabling to cope with causes of overwork, neurogenic depression, is the source of disability, chronic diseases and premature aging. The task of one of the new trends of modern applied ecological psychophysiology is to find out the role of various individual features that enhance protective functions of the body and making it vulnerable to the influence of different internal and external factors.

We researched individual and psychological traits of a person and level of neurotism among the students under the stress influence from ecological harmful industrial region of central Kazakhstan (Temirtau). Testing group consisted of the students from East-South part of Karaganda where there isn't any industrial enterprises. The studying of individual and psychological traits was made by G.D.Aizenka with the use of adapted blank questionnaire EPI. Stress is caused by single cold hypoxic hypercapnic influence (CHHI), consisting of three components: short-term hypoxia, cold and hypercapnia, which evolved under the dipping of face into water (Patent of Russia Nr. 2161476).

According to the aim we researched dynamics of individual and psychological features of students' characters before and after the stress influence (one-term CHHI). CHH influence, being in fact short-term stress, revealed peculiarities of higher nervous activity (HNA) reactions of students from different regions with various psychological type.

Obtained results allowed to reveal a high level of students' situational genuineness, containing 61% among respondents. Tested students who received high points by the scale "falsity" were excluded from the research. Comparative data of both groups showed that among the students from testing group there are a lot of potential extroverts and extroverts in comparison with experimented group (Temirtau), where in fact amount of introverts and potential introverts are higher. Researches by the scale of neurotism found out a high level of neurotism among students from harmful regions in comparison with testing group.

After stress influence in the group of students from harmful regions the number of neurotic students with emotional anxiety increased. While rates of students from testing regions remained stable.

Thus obtained results testify about the influence of ecological harmful environment on psychical health of inhabitants in Temirtau that conditioned by toxic emissions of industrial enterprises, increasing the level of neurotism, discordance, reflecting low level of adaptability, emotional instability, liability to the influence.

Nikolay V. Korneev

FORECASTING OF VIBRATION LEVEL OF NONRIGID ROTARY TABLES OF COMPRESSOR UNITS DUE TO RANDOM MECHANICAL GASEOUS DYNAMIC AND OPERATIONAL FACTORS

Volga State University of Service, Togliatti

The urgency of a problem of chattering of turbine units and other rotary devices is attributed to that the vibration level of these high-tech ambulances rather closely correlates with parameters of reliability, quality of operation, audio activity, perfection of a construction and technology and extent of competitiveness.

Reference directions of strife with chattering: a vibration insulation; a damping; dynamic blanking of oscillatings; perfecting of methods of trimming of rotary tables, including with the account of their flexibility. The expertise demonstrates that last direction is one of the most effective methods of a decrease of rotary chattering.

The small number of the publications, both domestic and foreign writers is dedicated to problems of probability forecasting of an out-of-balance in non-rigid rotary systems. The majority of the writers, recognizing the probability nature of an out-of-balance, do not give a task study of the actual laws of its allocation. Between that the answer to the given problem is a key to the problem of a complex of problems of designing of items with the predetermined percussive performances.

In too time an absolute condition of conservation of the vibration level, reached during trimming, of a turbine unit is the stability of its geometry and forms. The similar statement of a question is especially actual if to take into account, that the influencing of an operation out-of-balance on chattering of an item can not be removed with the help of preliminary trimming. Now the author offers a solution to problems mentioned above: 1. all-up procedure of probability forecasting is designed for an initial out-of-balance and out-of-balance in service conditions of flexible rollers and rotary tables of turbine units, with allowance for series of random mechanical, gaseous dynamic and operation factors permitting is proposed to conduct a reliable quantitative assessment of a vibration level of turbine units under operating conditions, to engineer and to construct an item with the predetermined percussive performances on milestones of its life cycle. 2. all-up procedure is designed and the of trimming of the indicated items is proposed, which one as against known methods, is oriented to usage of low frequency balancing machines and provides quality of a high frequency counterbalance. 3. The mathematical models, algorithms and computer programs for implementation of the mentioned above all-up procedures of probability forecasting of chattering of a turbine unit and trimming of the indicated items with allowance for of existing level of production, debugging, dynamic balancing both check of a manufacturing and operation state of calorific ambulances are designed. 4. The new principles of constructing of technology of a counterbalance of nonrigid rotary tables of turbine units permitting are formulated to realize the indicated all-up procedure of trimming in effecting. 5. The methods of optimization of trimming of the indicated items permitting to select rational arguments of a counterbalance at the stage of designing, in 3...4 times are built to reduce the conforming tolerance and providing a decrease of a vibration level of items under operating conditions on 10Db. 6. The test equipment for conducting percussive stabilizing of the indicated items, rise of reliability level of work of turbine units under operating conditions, protected by the patents of the Russian Federation is built.

O.S. Korneeva
T.R. Rutkowskaja
O.M. Omelchenko

**BEVÖLKERUNGSGESUNDHEIT UND DIE NEUE GENERATION
VON NATÜRLICHEN SÜSSSTOFFEN**

Voronezher staatliche technologische Akademie, Voronezh

Wichtigste Weltproblem der Gesundheitsverbesserung des Menschens ist das sozialmedizinische Problem der Prophylaxe und der Behandlung von Zuckerkrankheit, Verfettung, metabolischen Syndrom und Dysbacteriosis. Für eine Prophylaxe der angegebenen Erkrankungen soll die Bevölkerung außer medikamentöser Therapie die funktionalen Lebensmittel anwenden, die natürlichen Ersatz des Zuckers mit präbiotischen Eigenschaften enthalten.

Das Problem, unschädliche natürliche Süßstoffe mit präbiotischen Eigenschaften entwickeln, um funktionalen Lebensmittel zu bekommen, wird sehr breit von Fachkräften der Nahrungsmittelindustrie, der Medizin und anderer Sphären untersucht.

Nach den letzten Studien leiden etwa 145 Millionen Menschen in der Welt an Zuckerkrankheit, wie Wissenschaftler prognosieren, diese Daten werden in 2025 bis zu 300 Millionen Menschen sich erhöhen. Laut Information der Weltweiten Organisation des Gesundheitswesens (VOS) ist Russland bei den ersten zehn Ländern mit dem höchsten Diabetes Niveau. Das ständig wachsende Interesse zu Niedrig-Kalorien-Diäten und diabetischen Lebensmitteln macht der Suche nach äquivalenten Zuckerersatzes notwendig.

Es ist große Zahl künstlichen intensiven Süßstoffen bekannt: Saccharin, Zyklammat, Aspartam, Acesulfam, Zyclamat. Heute geben die Fachkräfte und auch die Käufer, in Anbetracht der Wichtigkeit einer gesunden Ernährung, die immer größere Priorität für Süßstoffe der natürlichen Herkunft. Zu natürlich Süßstoffen gehören Glycyrrhizin, Steviosid, Osladin, Neohesperidin-Dihydrochalkon. Jedoch gehört zu den Mängeln obengenannten Süßstoffen die äußerst niedrige Konzentration im Rohstoff bei einen, den bitteren Geschmack bei anderen, die teurere Kosten bei dritten.

Die schnellere Entwicklung von funktionalen Ernährung fordert die Süßstoffbildung neuen Generation, die reinen süßen Geschmack verfügen, der Sicherheit und hohen technologischen Charakteristiken haben, und sind dazu fähig, die funktionalen Eigenschaften zu zeigen, also die positive regulierende Einwirkung auf einen Organismus insgesamt oder auf seine einzelne Organe und Systeme leisten.

Ein natürlicher Süßstoff ist Isomalt – Zuckerersatzstoff, deren molekulare Masse, Geschmack und Produkt Textur ähnlich mit Saccharose sind. Isomalt hat 42% die Süßigkeiten von Saccharose und einen Energiegehalt von etwa 2 kcal/g.

Vom Hauptfaktor, der das wachsende Interesse zu Isomalt bestimmt, ist seine Niedrig-Kalorien, die Unschädlichkeit, keine nebensächliche oder bittere Geschmack. Isomalt passt für die diabetische oder einfach "gesunde" Diät ausgezeichnet.

Isomalt wird aus Saccharose gewonnen. Seine Herstellung erfolgt in einem Zweistufen-

Prozess: Zunächst wird Saccharose enzymatisch in das Disaccharid 6-O- -Isomaltulose (auch Palatinose genannt) überführt. Dieser Stoff wird dann durch Hydrierung in Isomalt umgewandelt. Das Endprodukt ist eine weiße, kristalline Substanz, es sind aber auch verschiedene flüssige Varianten mit zuckerähnlichem Süßprofil 1:0,45 möglich.

Zurzeit ist Isomalt in solchen Ländern wie Deutschland, Japan, Bulgarien bekannt. Die Isomaltsicherheit war allseitig geprüft, was zur Verwendung dieses Zuckers als Produkt einer Ernährung und in der Medizin gebracht hat. In 2005 ist die Erlaubnis der bevollmächtigten Organe für Isomaltproduktion auf EU-Territorium bekommen. Seit 2006 war Isomalt von der Regierung der USA anerkannt.

Die präbiotischen Eigenschaften von Isomalt sind in Russland nicht genügend untersucht. In diesem Zusammenhang ist ein Isomalt-Produkt auf dem Lehrstuhl der Mikrobiologie und der Biochemie der Woronescher staatlichen technologischen Akademie produziert, der über die hohe biosynthetische Fähigkeit verfügt. Seine katalytische Aktivität ist in 20-25 Mal mehr als die Aktivität der bekannten ausländischen Analogen. Die Projektrealisierung lässt es zu, das notwendige Süßstoffbedürfnis auf dem russischen Markt zu gewährleisten.

Die Organisation von Isomaltproduktion hat die hohe Exportperspektive und soziale Bedeutsamkeit: für die qualifizierten Fachkräfte werden neuen Arbeitsplätze geschaffen, die technische Basis für Entwicklung anderer Produktionen, insbesondere die Produktionen von funktionalen Lebensmittel und Fitness-Lebensmittel, wird damit vorbereiten.

Elena Kotsar
Lidia Zholnina

**VERFAHREN DER VERARBEITUNG UND
DES UTILISIERENS RÜCKSTÄNDIGEN ABWASSERS
IN BIOLOGISCHEN KLÄRANLAGEN FÜR INDUSTRIELLES
UND HAUSHALTSABWASSER**

.....
„Potenzial-4“, Kiew

Viele ökologische Probleme entstehen heute wegen lokaler Stauung von Rückständen, die sich nach physisch-chemischem und biologischem Reinigungsverfahren von Naturwasser und Abwasser bilden. Die Menge dieser Rückstände ist zu groß, sodass sie auf natürlichem Wege der Biodegradation nicht auflösen können. Eine der energiesparenden Lösungen dieses Problems besteht darin, dass Abwasserrückstände kompostiert werden, um den Kompost danach als Dünger einzusetzen, der struktur-mechanische Eigenschaften der Ackerböden verbessert. Beim Kompostieren von Abwasserrückständen wird einerseits ein wertvolles Produkt hergestellt und andererseits macht dieser Reinigungsprozess Haushaltsabwasser unschädlich für die Umwelt. Bei der Biodegradation verändert das

organische Substrat seine physischen und chemischen Eigenschaften und auf diese Weise entsteht Kompost als stabiles humifiziertes Endprodukt. Humifizierte Produkte kommen sehr schnell ins Gleichgewicht mit dem Ökosystem und verursachen in diesem System keine ernsten Störungen, wie es bei unbearbeiteten Abfällen passieren kann. Die Abfälle, die kompostiert werden können, haben unterschiedliche Herkunft: von dem städtischen Haushaltsmüll, der aus organischen und anorganischen Komponenten besteht, bis zu homogenen Substraten, wie Mist, Abwasserrückstände aus Kläranlagen für Naturwasser und Abwasser (z.B. feuchter und stabilisierter aktiver Schlamm nach mechanischer Entwässerung mit Anwendung von Flokulanzen usw.)

Das Ziel dieser Arbeit waren Ausarbeitung und Einsatz der Kompostierungstechnologie aus Rückständen, die nach der Abwasserreinigung (industrielles Abwasser) entstehen sowie Berechnung ihrer Effektivität nach technisch-wirtschaftlichen Daten.

Untersucht wurden Abwasserrückstände der Kanalisationsstationen mit eingebauten Kläranlageneinheiten folgender Betriebe: eines Betriebes für Verarbeitung der Sonnenblumenkerne, einer Chipsfabrik, eines Betriebes für Fleischverarbeitung, eines Viehzuchtkomplexes, einer Kläranlage für Haushaltsabwasser und verschmutztes Regenwasser, der Waschanlage eines Autobetriebes, eines Malzbetriebes, einer Brauerei, eines Betriebes für Produktion von chemischen Fasern. Die Abwasserrückschläge wurden nach der Oxidation ihrer organischen Beimischungen genommen, mit dem Ziel, die Mineralisierung des Rückschlages und seine mechanische Entwässerung an Schleudern und Schneckendehydratoren zu beschleunigen. Für eine bessere Entwässerung der Rückschläge werden Flokulanzen eingesetzt. Alle Arten des stabilisierten entwässerten Rückschlages gehörten zur 4. Sicherheitsklasse, sie weisen unbedeutende Abweichungen auf, was ihre Beimischungen betrifft (Öle, Ölprodukte, Schwermetalle, Beimischungen von Mineralien). Wir haben empfohlen, beim Kompostieren inländische Biopräparate einzusetzen (z.B. TROFOIL, EKONADIN u.a.)

Optimale Daten der wichtigsten Parameter beim Kompostieren sind: C/N-Verhältnis im Substrat – von 25/1 bis 30/1, Feuchtigkeit – 70-80%, Maße – beliebige Länge, Höhe – 2,0 m, Breite – bis 3m für Kompostreihen bei natürlicher Luftzuführung. Das Kompostieren wird auf einem hydroisolierten Platz durchgeführt. Der fertige Kompost ist ein Dünger und ein Mittel, das zur Verbesserung der Bodenstruktur eingesetzt werden kann. In der Erde sondert der Kompost Hauptnahrungsstoffe für Pflanzen aus: N, P, K, Spurenelemente. Hygienische Untersuchungen haben epidemiologische Unschädlichkeit des Kompostes bestätigt, wenn er im Laufe von 45-90 Tage reift, was ermöglicht hat, ihn zum Düngen der Böden in Wäldern, Grünanlagen, Gärtnereien, auf Äckern zu empfehlen. Herstellungskosten des Kompostes betragen 45 Euro pro 1t.

**WERKMÄSSIG GEDÄMMTE ROHRSYSTEMEN
FÜR DEN EINSATZ IN FERNWÄRME-
UND FERNKÄLTENETZEN**

*Fernwärme-Forschungsinstitut in Hannover e.V., Hannover;
E-mail: kraft@fernwaerme.de, <http://www.fernwaerme.de>*

Beim Aufbau von Fernwärme- und Fernkältenetzen ist die Verwendung von werkmäßig gedämmten Rohrsystemen Stand der Technik. Die Rohre werden nach Möglichkeit direkt im Erdreich verlegt, da die Rohre im Erdreich weitgehend vor Umwelteinflüssen geschützt sind sowie Verkehr und Landschaftsbild durch die Rohre nicht beeinträchtigt werden. Für verschiedene Betriebs- und Verlegebedingungen sind entsprechende starre und flexible Rohrsysteme erhältlich. Zu den starren Rohrsystemen zählen (in Klammern maximal zulässige Dauerbetriebstemperaturen / Nenndruckstufe) das Kunststoffmantelverbundrohr, das Wickelfalzrohr (beide ca. $-20...+140\text{ °C}$ / PN 25) und das Stahlmantelrohr (ca. $-50...+400\text{ °C}$ / PN 25). Geliefert werden diese Rohrsysteme als Stangenware, die einzelnen Rohrstanzen müssen auf der Baustelle miteinander verbunden werden. Zu diesen Rohrsystemen werden entsprechend dem Rohrsystem konstruierte Formteile (Bögen, Abzweige, Armaturen) geliefert. Zu den flexiblen Rohrsystemen zählen flexible Verbundrohre mit Mediumrohren aus den Metallen Kupfer (ca. $-20...+140\text{ °C}$ / PN 16), Weichstahl und gewellter rostfreier Stahl (beide ca. $-20...+140\text{ °C}$ / PN 25) sowie flexible Verbundrohre und Rohrsysteme ohne Verbund mit Mediumrohren aus den Kunststoffen vernetztes Polyethylen und Polybutylen (beide ca. $-20...+90\text{ °C}$ / PN 6). Flexible Rohrsysteme werden meist direkt von der Rolle verlegt, die Zahl der auf der Baustelle herzustellenden Verbindungen ist minimal. Bögen werden mit dem Rohrsystem selbst realisiert. Flexible Rohrsysteme mit Mediumrohren aus Kunststoff oder gewelltem rostfreiem Stahl sind selbstkompensierend und benötigen daher keine Kompensationselemente.

Bei einwandfreier Verlegung und Einhaltung der Betriebsparameter im Betrieb können werkmäßig gedämmte Rohrsysteme 30 Jahre und länger sicher und wirtschaftlich betrieben werden. Da insbesondere erdverlegte Rohre nach Abschluss der Bauarbeiten nicht mehr ohne Weiteres zugänglich sind, kommt der baubegleitenden Qualitätssicherung eine entscheidende Bedeutung zu. Fehler bei der Verlegung lassen sich während der laufenden Baumaßnahme mit verhältnismäßig geringem Aufwand korrigieren. Unerkannt können solche Fehler aber im Betrieb zu schweren Schäden an den Rohren führen, deren Beseitigung mit erheblichen Kosten verbunden ist. Zu bedenken sind außerdem die möglichen Sekundärschäden, die durch einen Ausfall der Wärmeversorgung im Winter oder der Kälteversorgung im Sommer auftreten können.

Nina V. Krause

METHODISCHE UND PRAKTISCHE NORMUNGSGRUNDLAGEN DER HAUSHALTSFESTABFÄLLENSPEICHERUNG

*Ost-Kasachstaner Technische Staatsuniversität von D.Serikbayev,
Ust-Kamenogorsk*

Als Haupteinwirkungsfaktor auf das Leitungssystem der Haushaltsfestabfällenbehandlung einer Stadt seien die Normen der Haushaltsfestabfallenspeicherung genannt. Sogar die richtige Information über die in einer Stadt gespeicherten Abfälle lässt sich den Sammlungs-, Förderungs-, Unschädlichmachungs- und Recyclingsverlauf planen und dann verwalten. Man unterscheidet differenzierte und Gemeinspeicherungsnormen. Die Speicherungsnormen der Haushaltsfestabfälle werden ständig verändert und sollen deswegen manchmal überprüft und geklärt werden. Danach sollen diese auf Grund der Beschlüsse von den örtlichen Behörden entwickelten Normen weiter verwendet werden.

Im Ost-Kasachstan wie in der ganzen Welt ist mit dem Lebensnivea- und Kaufkraftstieg die Haushaltsfestabfällensteigerung zu vermerken. So entstehen im Gebiet jährlich über 400 Tausend Tonnen von Haushaltsfestabfällen, was ca. 10% des Territoriums Kasachstans beträgt. Der Bevölkerungsanteil im Ost-Kasachstan ist auch etwa 10% von der Bevölkerung Kasachstans. Im Gebietszentrum Ust-Kamenogorsk beträgt die Einwohnerzahl ca. 300.000 Einwohner.

Der Lehrstuhl für Betriebswirtschaft der Ost-Kasachstaner Technischen Staatsuniversität, der von der Verfasserin dieses Artikels geleitet wird, führt die forschungswissenschaftliche Arbeit an der Normfestlegung der Haushaltsfestabfallenspeicherung in Ust-Kamenogorsk durch. Die Normen werden im Laufe des Jahres nach den Jahreszeiten auf Grund der Angabenbearbeitung von experimentellen Haushaltsfestabfallmengenmessungen festgelegt. Solche Messmethoden sollten in Jahren 1978, 1989 und 2009 entwickelt werden. Diese Methoden zeichnen sich wie durch hohen Arbeitsaufwand als auch durch hohe Präzision der festgelegten Normen aus. Die Normen werden nach Messangaben von zwei Quellen bestimmt: in Wohnhäusern und in öffentlichen sowie in Kultur- und Kommunaleinrichtungen.

Entsprechend der entwickelten Normenerarbeitungsmethoden der Haushaltsfestabfallenspeicherung wird die Forschung schrittweise durchgeführt:

- 1) die Datengewinnung über die Haushaltsfestabfallenspeicherungsquellen, und zwar über die Wohnhäuser und die anderen öffentlichen Einrichtungen;
- 2) die Datenbearbeitung und als Folge die typologische Gruppenbildung nach den Haushaltsfestabfallenspeicherungsquellen, weitere Ermittlung der Grundgesamtheit von Haushaltsfestabfallenspeicherungsobjekten;
- 3) die Auswahlgesamtheitbildung der Untersuchungsobjekte durch die Methode der typologischen Auswahl, dabei wird innerhalb der typologischen Gruppe die einmalige Zufallauswahl gemacht;

- 4) die Vorbereitung der Auswahlobjekte auf die Auswahlbeobachtung (die Ausfertigung der Sanitätspässe und die Personenbelehrung);
- 5) die Beobachtungsdurchführung im Laufe des Jahres nach den Jahreszeiten;
- 6) die Angabebearbeitung der Auswahlbeobachtungen, die Durchschnitts-, Jahres- und Tagesnormberechnung der Haushaltsfestabfallenspeicherung (differenziert und gemein), ihres Ungleichmässigigkeitsgrades und auch ihrer Mittlerdichte;
- 7) die Repräsentationsauswertung der Auswahlbeobachtung und die Verbreitung der Auswahlsergebnisse an die Grundgesamtheit.

Während der Forschung wurden einzelne theoretische und praktische Regelungen geändert, die z.B. mit der Bildung der typologischen Gruppen von den Speichungsobjekten und mit der Auswahl und Bestimmung der Rechungseinheiten von den einzelnen Beobachtungsobjekten verbunden waren. Für die Lösung der genannten Aufgabe wurde die Methode der stochastischen Modellierung und der Korrelationsanalyse verwendet.

Die Verwendung der Forschungsergebnisse hat der Arbeitsgestaltungs und – planungsverbesserung, der Finanzstandserhöhung der den Haushaltsfestabfällenrecycling auf dem Bereich des Haushaltsfestabfällenrecyclings und der Umweltverbesserung im Region beizutragen.

G.A. Kuliev
A.A. Kasyanenko

GENETISCHE AUSWIRKUNGEN VON ABGEREICHERTEM URAN AUF GERSTENPFLANZEN

Universität der Völkerfreundschaft, Moskau

In der letzten Zeit wird abgereicherter Uran in hohem Maße bei der Herstellung von konventioneller Munition eingesetzt. Sprengköpfe mit Kern aus abgereicherten Uran wurden das erste mal von der US-Armee im Jahr 1991 während der Operation “Storm in der Wüste” im Irak angewendet. Im Jahr 1999 hat NATO wieder Munition mit abgereichertem Uran in Jugoslawien angewendet.

Beim Auftreffen eines solchen Kerns auf ein festes Hindernis, wird es durch Reibung auf eine hohe Temperatur erhitzt und entzündet, dabei werden 70% davon in ein Aerosol umgewandelt. Die meisten Partikel haben eine Größe von weniger als 5 Mikrometer im Durchmesser. Bei einer solchen Explosion werden die militärische Ausrüstung und die Oberfläche der Erde in einem Umkreis von 150 m vom schwarzen Uranaustaub bedeckt. Darüber hinaus wird der Uranaustaub durch Wind je nach Geschwindigkeit und Richtung auf weite Entfernungen transportiert (bis zu 40 km von der Explosion) und belastet dabei die Umwelt. Die Verbreitung des Uranaustaubes durch Wind sorgt für eine radioaktive Verseuchung von großen Bodenflächen. Eine besondere Gefahr dieser Verseuchung besteht darin, dass Uran selbst und die meisten seiner Zerfallsprodukte sind Alpha-Strahler, und Alpha-Strahlung wird bei der Prüfung und Bewertung der

Strahlungssituation in der Regel nicht gemessen und nicht standardisiert.

Toxikologische Eigenschaften von Uran-Verbindungen werden schon mehrere Jahrzehnte untersucht. Toxizität von Uran-Verbindungen hängt von mehreren Faktoren ab, die entscheidende von denen sind Löslichkeit, Eindringungswege und Dosis des Stoffes. Die Radioaktivität von Uran bedingt seine strahlenbiologische Wirksamkeit. Bei Affen, Hunden und Ratten wurde eine erhöhte Häufigkeit von Lungenzirrhose bei ständiger Wirkung der Aerosole UO_2 festgestellt, was mit der Akkumulation von Strahlendosis in diesen Geweben verbunden ist.

In der Literatur werden Daten über die Wirkung des Urans auf die lebenden Objekte mit der Identifizierung von somatischen Nebenwirkungen in Zusammenhang gebracht. Es gibt Anzeichen dafür, dass im Falle eines Eindringens von Uran in Pflanzen wird die Entstehung einer Reihe von Chromosomenaberrationen beobachtet.

Im Jahr 2003 haben wir ein Experiment zur Erforschung der cytotogenetischen Effekte, die durch die Wirkung von Uran auf die meristematische Gerstenzellen entstehen, durchgeführt. Als Versuchskultur wurde Gerste der Art „Elf-Superelite“ genommen. Trockene Gerstesamen wurden in einer Lösung von Uranyl Nitrat $\text{UO}_2(\text{NO}_3)_2$ getränkt und in Petrischalen je 50 Stück gekeimt. Das Experiment wurde einmal wiederholt. Die Dauer der Einwirkung von Uran-238 auf Saat- und Pflanzgut war etwa 30 Stunden. Die Konzentration von Uran in Lösungen variierte von 0 bis 200 mg/Liter.

Die höchste Keimfähigkeit war bei der Kontrollvariante und bei der Variante mit der Urankonzentration 2 mg/Liter festgestellt, die niedrigste - bei 10 mg/Liter. Die Anzahl der Zellen mit Aberrationen erhöht sich, aber dann, mit weiterem Anstieg der Konzentration, beginnt zu sinken. Wir gehen davon aus, dass dies zur Unterdrückung des Prozesses der Zellteilung zurückzuführen ist. In allen Konzentrationen von Uran-238 (von 0 bis 200 mg Uran in 1 Liter Wasser) ist ein zytogenetischer Effekt beobachtet worden. Bei der Ausführung des Versuchs mit einer Konzentration von 20 mg/Liter wurde ein Anstieg von Zellen mit Chromosomenaberrationen registriert.

Steigende Konzentrationen von Uran bis zu 800 mg/Liter führte zur Störung des Zellteilungsprozesses und der Entstehung von Multi-Zellen. Während der Experimente entstanden Zellen mit zwei bis acht Kernen. Der Versuch mit Konzentration von Uran-238 - 2 g/Liter Wasser wurde durch die völlige Zerstörung der Zellen begleitet.

So zeigten die von uns durchgeführten Untersuchungen noch mal die negativen Auswirkungen von angereichertem Uran auf die Pflanzen Kultur, was auch mit den Ergebnissen anderer Autoren übereinstimmt.

Detaillierte Analyse der wissenschaftlichen Quellen, als auch unsere eigene Forschung haben eindeutig die schädlichen Auswirkungen von Uran-238 auf pflanzliche und tierische Welt bestätigt.

ENVIRONMENTAL PRIORITIES IN UKRAINE

DSTU, Dneprodzerzhinsk
"Potencial 4", Kiev

At this new stage of democratic development in Ukraine - an industrialized state with the highest intellectual, cultural and sporting potential of the European level, there is a need to specify the environmental priorities in the formation of a national people's ideas (hereinafter - NI), and integration around the Ukrainian people. The following wording is NI.

"UKRAINE - a powerful, unified and indivisible state. We, the Ukrainian people, proud of its, will make and save a high spiritual, pure and rich for posterity."

In general, the list of priority tasks, aimed at strengthening and prosperity of Ukraine, in our opinion, the leading - if not the central - the place to take the factor-condition, combining the two obligatory components: mental / spiritual purity of the citizen and harmoniously linked with their physical of purity place / area / space, on which influence these factors.

The first priority condition for the formation of a national idea - education the spiritual purity of the citizen - is the task of moral education in general.

Second priority condition — education of the awareness to preservation the cleanliness of the physical environment - will make and preserve Ukraine pure and rich for posterity. These conditions are interrelated, since the high spirituality of individual, or, if we express the terms of ecology - ecological purity of thoughts (soul) - determines the ecological purity of the habitat.

In connection with this, we consider it necessary to introduce a priority by public policy education of every citizen in early childhood based on the priority of panhuman values contained in the Bible, Koran and other books of knowledge and morals, the priority of national interests, part of which is to preserve the clean natural environment of the Ukrainian people .

Environmental education is now in Ukraine at a low level, but it is vital to everyone - young and old, regardless of rank, religion, party affiliation, material welfare and other grades of society - it unites the nation based on shared responsibility for preserving the environment for themselves and posterity.

The main objective in education of the priority to the conservation of habitats, in our opinion, is the cultivation of the principle purity of the home, yard, village, city or region of Ukraine, as one of the most important indicators of environmental security. We consider it necessary to put into practice on the basis of statistical indicators for the evaluation of policies to promote physical purity Ukraine's regions, cities and settlements on such indicators (international standards, recommendations of the UN), the purity of the air basin (primarily by CO₂, SO₂, NO_x), Purity of the Water Basin (primarily indicators of NH₄⁺, coliform index), the degree of complex processing of solid industrial

and domestic waste.

Develop a nationwide system of rewards children in preschools and schools, students, bureaucrats and businessmen, managers and owners of businesses for its success in solution problems of the achievement real physical purity of habitat (in the locations of enterprises, households), saving water and energy is to be an efficient measure to prevent corruption, preserve the natural environment.

Solution these priority components of the national idea will ensure the preservation and further development of the state of Ukraine.

Irina V. Lantsova

**MAIN FEATURES OF OPEN WATER QUALITY ORGANIZATION
INFLUENCED BY PROCESSES IN WATER-PRODUCING AREA**

JSC "PNIIS", Moscow

An open water quality of surface water bodies forms under the influence of 3 main factors:

1. inflow of wastes from point sources of pollution
2. inflow of wastes from nonpoint sources of pollution (areal, dispersed)
3. character, directionality and intensity of intra-reservoir processes.

It is known that water collecting area plays a key role in quality organization as long as quantity and quality of land, delayed and groundwater runoff depend exactly on landscape structural features, character and level of practical and another use of territories.

Water conservation zones set in some countries as the barrier, preventing the inflow of wastes in water body. Generally the width of water conservation zone sets up declaratively without serious rationale. However, as research shows the width of water conservation zone can vary dramatically even within water collecting area of one water body and depends on its landscape structural features of a territory, features of water body itself and character and intensity of practical use of basin and water collecting area.

All the sources of pollution essentially differ by scale, way and character of inflow of wastes in water body and also by specific group of wastes.

Point sources of pollution, being under control, make a local pollution effect. Quantity and intensity of water input, as usual are independent from season. Standardized documents for this group of sources should be developed (by production units and higher-priority wastes) including background value of wastes in nature components and local specifications of anthropogenic situation and environmental conditions.

Despite the existing control of point sources of pollution and well developed methodic of valuation of its impact on water quality, there are some unsolved problems as accidental discharge, effect of "small dose", i.e. the concentration of wastes in nature

components are below minimum allowable.

As for the management of water resources, nonpoint (dispersed) sources of pollution are of interest to its inability of exact account and control, and therefore it is rather complicated to forecast its influence on water bodies. Nonpoint sources of pollution usually have significant habitat of wastes. Quantity and intensity of pollution inflow highly depend on natural features and weather conditions of the territory. Calculation data doesn't give a full valuation of ecological damage and negative influence on water quality. As a result, problems of standardization of wastes inflow for this group of sources of pollution are solved with great difficulty.

Increasing quantitative and qualitative deficit of open water in many countries of the world requires tightening of negative impact standardization on water bodies. In this connection we suggest a full complex of legal, organizational, bioengineered, agronomic, engineering geomorphologic and hydraulic engineering measures contributed to decrease negative influence of point and nonpoint pollution sources on open water and of its quality reservation.

Ronald Liesenberg

DEPOSIT OF HIGH TOXIC WASTE IN UNDERGROUND STORAGES AND UNDERGROUND REUTILISATIONS OF THE K+S AG

K+S Entsorgung GmbH, Kassel

K+S Entsorgung GmbH was founded in 1991, since when we have taken over all the sales functions relating to waste disposal activities. We offer our customers advisory services and the development of system solutions. With a staff of about 240 committed employees, we cover nearly every area of the waste disposal industry. Our team includes mining engineers, chemists, geologists, business experts and process engineers.

In providing our services we benefit from the long experience of the Group in the underground waste disposal business. Way back in 1972, with the underground waste disposal plant of Herfa-Neurode, a long-term safe disposal scheme was implemented for the first time, which still sets the standard far beyond the borders of Germany. A range of patents in the field of process engineering vouch for the company's innovative strength and its competency.

Our membership of the K+S Group, which has a tradition of great expertise in chemical and geological fields, provides you with a great deal of security. We also have access to all the Group's disposal services and capacities, including logistics and infrastructure. This further extends not only our service range, but also enables us to operate particularly efficiently and economically. These are advantages from which you the client profit directly.

Customer proximity is indispensable to the quality of our work. With our branches in Italy and Switzerland and through our cooperation with experienced partners in other European countries, we can offer the assurance of expertise on the spot. And so that our working relationship runs smoothly within the processes, you will be assigned a permanent contact, who will accompany you every step of the way.

The types of waste are as diverse as the industries producing them, and we only offer a few examples here. We will be pleased to tell you in person where our other strengths lie and what we can do for you.

We can dispose of mineral waste and all combustion residues as produced in municipal solid waste incinerators and toxic waste incinerators or biomass heating and power plants. We can handle production residues stored on waste products from former industrial sites and waste from disused landfills or from oil industry plants in our facilities. And we can do so just as safely as we can deal with manufacturing waste from the chemical, metal and electrical industries, including solid residues from chemical processes, galvanizing process waste, metal hydroxides, capacitors and transformers.

The toxicity of waste determines where and how it needs to be disposed of.

For almost every type of waste we have different specialized disposal sites with unrestricted disposal security.

Specially developed systems and processes permit sensible processing and reliable handling of materials. And special care is always guaranteed.

M.A. Lyubarskaya
S.A. Popov

IMPROVING THE METHODS OF CONSTRUCTION AND DEMOLITION WASTE MANAGEMENT IN RUSSIA

St. Petersburg State University of Engineering and Economics, St. Petersburg

Landfilling always was a traditional method of construction and demolition waste handling, but in connection with limitation of the areas of landfills, recycling gets more and more great value in management of this waste flow. Recycling of construction and demolition waste it is recommended as a priority direction in many plans on a waste management which are developed by local authorities in European Union countries. Factors of efficiency of active advancement of construction and demolition waste recycling are visually shown in Table 1.

Table 1

Comparing characteristic of construction and demolition waste handling methods

Handling method	Factors of economical efficiency	Factors of ecological efficiency	Weaknesses
-----------------	----------------------------------	----------------------------------	------------

Placing on special landfills		Safe placing of a waste.	Expenses on organizing special landfill are required. Extraction of resources from economic circulation.
Using as isolating layer on household waste landfills	Expenses on organizing special landfills are not needed.	Efficient using of territory. Reduction of allocation of a filtrate from landfills.	Extraction of resources from economic circulation.
Recycling	Return of resources to economic circulation.	Rational use of territories. Reduction of pollution of soil, superficial and underground waters.	Expenses on organizing special plants are required.

And for regions of the Russian Federation a top priority today is the organization of the strengthened control over execution of the current legislation and formation of such situation in the market when export of construction and demolition waste on landfills becomes unprofitable not only ecologically, but also economically. For this purpose, first of all, it is necessary to establish economically well-founded tariffs for reception of construction and demolition waste for landfilling which consider all kinds of expenses: capital both the operational expenditure on organization and functioning of landfills, ecological payments, payments for the land, and also assumes certain profitability of work of landfills.

Having compared the economically well-founded tariff with really operating for today in regions of the Russian Federation, we see that economically well-founded tariff for landfilling of construction and demolition waste is a little above. According to the made calculation following scenarios of development of a situation in sphere of construction and demolition waste management (Table 2) are possible.

Table 2

Scenarios of development of situation in sphere of construction and demolition waste management

Characteristic Scenarios	Economical consequences	Ecological consequences
Preservation of tariffs for landfilling of construction and demolition waste at former level	Shortage of money for maintenance of due level of safety at construction and demolition waste landfills. Prevalence of landfilling over other methods of construction and demolition waste handling.	Irrational use of territories. Impossibility to provide due level of safety at construction and demolition waste landfills.

Slight increase of tariffs for landfilling of construction and demolition waste	Necessity of financing from the budget of a missing share of money for organization of effective construction and demolition waste management system.	Insignificant reduction of the areas occupied under construction and demolition waste landfills.
Increase of tariffs for landfilling of construction and demolition waste to economically well-founded level	Advancement of use of construction and demolition waste as secondary raw materials.	Considerable reduction of the areas occupied under at construction and demolition waste landfills. Maintenance of due level of safety at construction and demolition waste landfills.

Resources of many landfills which are calculated on reception and placing basically a household waste, are almost settled and consequently the organization of landfills for construction and demolition waste is necessary. Tariff for reception on them of waste is expedient for establishing at level of economically well-founded expenses considering all kinds. Together with the organization of the strengthened control over execution of the current legislation it will allow to generate such situation when ecologically and economic begins to develop recycling of construction and demolition waste and their use as secondary resources.

To organize more effective recycling of construction and demolition waste, it is expedient on the basis of the list of construction and special civil work and the building materials used at their realization, to spend classification of a waste formed at everyone stage. The given classification can be spent to several classification signs: to an origin, possibility and directions of use, danger degree.

1. The waste arising at construction of objects.
2. The waste arising at reconstruction and renovation of objects.
3. The waste arising at demolition of objects.

On the basis of resulted above classification it is possible to plan the scheme of collection and export from a building site of a waste by kinds of materials. However it is necessary to notice that formed at each stage of life cycle of object of the real estate a waste has the features both under the nomenclature, and by quantity. For example, in 1st group «the waste arising at construction of objects» it is expedient to organize industrial gathering and recycling building earth and wood if under building the large forest site is cleared away. Other kinds of a waste are formed, as a rule, in insignificant quantities; therefore the problem is reduced to their timely removal from a building site in specially intended places. In 2nd and 3rd groups a waste on the majority of kinds of materials is formed in quantity, sufficient for the organization of their industrial processing. Here the problem is reduced to the organization of their collection separately by kinds and delivery to the enterprises for processing.

1. The waste, which can be used as secondary raw materials without restrictions.
2. The waste, which can be used as secondary raw materials without some restrictions.

3. The waste, which using as secondary raw materials is forbidden.

Preliminary dismantle of separate elements before the pulling down beginning has the big importance for prevention of hit of dangerous substances on landfills. These substances should be delivered to the special enterprises for chemical processing.

The third kind of offered classification assumes division of construction and demolition waste in use directions:

1. The waste intended for placing on special landfills.
2. The waste intended for use as the isolating layer on household waste landfills.
3. The waste intended for processing with reception of secondary materials (recycling).
4. The waste intended for burning.

Each method of processing assumes certain preparation of a waste, including check methods on conformity to sanitary-and-epidemiologic norms, the radiating control etc. Carrying out of the offered classification will allow ordering procedure of preparation of a waste according to prospective methods of recycling

Natalia N. Maltseva

**PROBLEME DER INTERAKTION ZWISCHEN
DEN REGIONALEN BEHÖRDEN, DER WIRTSCHAFT
UND SOZIALER GESELLSCHAFT AUF DEM GEBIET
DER UNTERBODENNUTZUNG, DEREN BEVOLLMÄCHTIGUNG
VON DER RF AM SUBJEKT ÜBERTRAGEN WURDE**

*Amt des Föderalen Dienstes für Aufsicht im Bereich der
Naturnutzung für die Region Krasnodar, Krasnodar*

Heute sind einzelne Aufgabenbereiche auf dem Naturressourcengebiet von der Russischen Föderation an die regionalen Umweltbehörden übertragen worden, d. h. die Bereichen der forstlichen Ressourcen, der ökologischen Begutachtung, der Wassernutzung, des Schutzes von Wildtieren und der Unterbodennutzung.

Unverständnis und Ablehnung des Gleichungssystems der Naturnutzung in der gesamten Region führt zu einer Zurückhaltung der staatlichen Behörde sich von der Vollmacht, die die Geschäfte der Regierung von den Beamten abhängig machte, zu trennen.

Von den regionalen Behörden werden weiterhin gesetzliche Bestimmungen in Bezug auf Lizenz-Probleme, Quotenaktie, Erschwerung der Reihenfolge der Anmeldung, etc, erlassen.

Intensive "Lizenzierung" der ausführenden Behörde Krasnodarer Regionsverwaltung hat dazu geführt, dass das Erlaubnis zur Nutzung des Unterbodens zur Mitgewinnung von Bodenschätzen überall an die Unternehmen erteilt wurde, die die Hochwassermaßnahmen an den Flüssen in der Region Krasnodar durchführten.

So wurde das Ziel der Arbeit an den Flüssen nicht der Schutz der Gebiete, für den unfallfreien Durchgang von Hochwasser, sondern Entnahme von Sand-Kies-Gemisch, mit dem anschließenden Verkauf.

Als Ergebnis dieser Aktivitäten entstand die Gefahr des Qualitätsverlustes in einigen Einlagen von frischem Grundwasser in der Region, für die die Wasserentnahme aus dem 1. Unterwasserbett-Horizont erfolgt. Es sind ein Rückgang in den Küstenregionen Sedimente, die die Strandfreizeit-Ressourcen bilden, Veränderungen der hydrologischen Gegebenheiten der Flussbette mit einer weiteren Zunahme der Erosion und sinkende Grundwasserspiegel in Brunnen entstanden.

Abschluss des Partnerschaftsabkommens zwischen der Regierung und den Unternehmen ging nicht nur über den Rahmen der persönlichen Bereicherung der einzelnen Mitglieder, sondern langte auf der Stufe des verletzten, öffentlichen Interesses der Gesellschaft im Bereich der Gewährleistung einer optimalen ökologischen Umgebung.

Dementsprechend wurde das Geschäft in eine Situation gebracht, wo die Behörden zuerst administrative Entscheidung durch bestimmte Sozialleistungen austauschten und damit ihre Vereinbarungen im Rahmen der Partnerschaft in Erfüllung brachten, danach aber eine nächstfolgende administrative Barriere schafften um der Verantwortung für Fehler in ihrem Teil des Vertrages aus dem Weg zu gehen.

Diese Situation wurde durch die Desorganisation im System der regionalen Verwaltung, die nicht im Stande war die Befugnisse des Staates im Bereich der Verwaltung der Untergrundsnutzung ordnungsgemäß umzusetzen, hervorgerufen und ist typisch für Russlandsbürokratische Mentalität.

Diese Lage ist in erster Linie auf den Mangel an Fähigkeiten und Erfahrungen der regionalen Behörden zur Bewältigung der sozial-ökonomischen Probleme, unter Berücksichtigung der Umweltfaktoren und Interessen der Gesellschaft, zurückzuführen.

Zweitens, es gibt keine legitime geschäftliche Strukturen (Verbände, Gewerkschaften, usw.) die in der Lage sind, in einen konstruktiven Dialog mit den Staatsbehörden zu treten um die kollektiven Interessen der Unternehmern in diesem Bereich zu schützen.

Allerdings, können die für das Gebiet negative soziale und ökologische Auswirkungen der Aktivitäten nur durch einen dreiseitigen gemeinschaftlichen Vertrag mit Berücksichtigung der Interessen aller Beteiligten: Regierung, Wirtschaft und Gesellschaft, verhindert werden.

ESTIMATION OF MANAGEMENT EFFICIENCY IN SPECIALLY PROTECTED NATURAL TERRITORIES OF EAST KAZAKHSTAN

*D.Serikbaev East-Kazakhstan State Technical University,
Ust-Kamenogorsk*

In the report some aspects of an estimation of a management efficiency of especially protected natural territories (EPNT) in East of Kazakhstan are considered. Thus EPNT is considered as a site of ground and/or the seas specially allocated for preservation and maintenance of a biological variety, both natural and associated cultural resources, and controlled on the basis of the legislation and other effective means (IUCN, 1994). EPNT, being a basis of steady development, are vital as for a nature, and well-being of mankind. V World Congress (2003 WPC), which was held in 2003 in Durban has offered new paradigm for EPNT and necessity of increase of efficiency of their financing and management.

In East Kazakhstan there are two EPNT: Katon-Karagaiskeyi National Park (KKNP) and Markakolskyi State Reserve (MSR). First is created in 1976, and second in 2001 common area more than 700 thousand hectares. The basic ecological systems: high-mountainous lake and rivers; mountain steppes, taiga and rivers. At present of development EPNT is sharp the necessity of definition of real economic value, cost of natural services and resources is felt. Absence of an estimation or underestimated cost of the natural boons results in erroneous understating of benefits from their preservation. Or an economic estimation of natural resources in EPNT the normative method and method of an indirect estimation based on a principle "readiness to pay". Economic cost of flora and fauna was determined on the basis of the rates for calculation of the size of collecting behind damage caused by an illegal craft or destruction of objects of a biological resource. The following formula was used:

$$E_b = N \cdot R_b, \quad (1)$$

- E_b - economic estimation of a biological resource of the certain kind (for example economic cost of the certain kind of animals in cost term of money); N - quantity of units given resource in territory of reserve; R_b - size of the rate for damage to a biological resource.

Thus the size of compensation of harm (R_b - the size of the rate) for each biological resource was estimated in the minimal settlement parameter (MSP), equal 1274 Tenge for 2009, and the rate of dollar was accepted at a level 150 Tenge for 1\$ US.

The economic estimation of woods is based on their economic importance. So the woods and landscapes of reserve cost in 10, and the woods of national parks, reserved zones - in 9 times are more expensive than woods, which protect fields and ground accepted for unit of estimated cost. Therefore formula (1) was corrected on factors equal $K = 10$ and to $K = 9$ for MSR and KKNP accordingly. Unfortunately, the given

method of account of compensation of harm does not take into account loss and all complex biological resources. The profitable part of value EPNT was defined by results of tourist and recreational activity by a method of an indirect estimation, based on a principle "readiness to pay". For definition of complete cost EPNT besides an estimation of biological resources and income of tourist activity we used a technique of estimation EPNT on the basis of cost parameters of its actives (production assets). The efficiency of the investments in development EPNT was designed according to new paradigm, that the management by it should be carried out by various types of organizations and their partners, and, hence, by various rates of expected benefit on these investments. For these purposes the various rates discount were used.

The results of numerical experiment have shown, that $NPV_{10\text{years}} = 45,684 \text{ mln.USD}$; $IRR = 43, 75\%$; $PI = 1, 75$; factor of benefit /costs (B/C) – 1, 372.

Understanding discussion of such approach, we consider that above-stated it will be useful at a choice and substantiation of efficiency of the nature protection investment projects.

Vasily V. Markhinin

ECOLOGICAL COMPONENT OF LEGISLATION CONCERNING SMALL POPULATION GROUPS OF NORTHERN PEOPLES: CHALLENGE TO THE PRESENT

Surgut State University, Surgut

In the beginning of the new century three principal federal laws appeared in Russian legislation concerning small population groups of northern indigenous peoples: "On guarantee of rights of small population groups of indigenous peoples..." (1999), "On general principles of small population groups of indigenous peoples' communities organization..." (2000), "On territories of traditional nature management of small population groups of indigenous peoples..." (2001). These laws are specified by a great number of legislative acts of the northern regions, subjects of the Russian Federation.

Both in the mentioned federal laws and in the dependent on them regional legislature the indispensable component are the norms, aimed at the protection of ecological conditions of the traditional nature management and the whole traditional life activity of small population groups of northern peoples. We talk about the strict norms and nature-conservative measures when the industrial activities (first of all, oil and gas extraction) are executed on the territories of traditional nature management (deer pastures, territories for hunting, fishing, wild fruit and plants gathering); about the reparation of damages, caused to the territories of traditional nature management by the industrial activity; about ethnological examination, including ecological examination as a term of starting the industrial activity on these territories.

But what is notable, is that all the mentioned legislative acts proved to be not very effective exactly in respect of ecological protection of the traditional nature management and the way of life of the small population groups of northern peoples. Low ecological efficiency of the legislature concerning the small population groups of northern peoples was admitted by the initiators of designing a federal law aimed at solution of problems of ecological protection of traditional way of life of small population groups of peoples.

In 2007 a draft of the federal law “On protection of aboriginal habitat, traditional way of life and traditional nature management of small population groups of indigenous peoples of the Russian Federation” was submitted to the first reading in the State duma. But it did not pass even the first reading. The draft law was returned as requiring improvement in view of the fact that it duplicates the existing legislation, without proposing any measures how to overcome its inefficiency in respect of ecology. Since the appearance of the draft law “On protection of aboriginal habitat, traditional way of life...” it has been given several readings, it is listed in the plan of the legislative work of the Federal assembly chambers, but its future becomes more and more doubtful. So what is the matter?

The matter, first of all, is that the modern Russian legislation concerning the small population groups of northern peoples proceeds uncritically from the standards of the western legislation concerning such peoples. Meanwhile, in Russia, as opposed to the western countries, historically prevails not enclave, but nationally mixed settlement of small population groups of northern peoples. Therefore in Russia it is practically impossible to solve the problem of ecological protection of the traditional way of life of the small population groups of northern peoples as a problem, different from the problem of protection of the traditional way of life of the rural Russian (and other nations) population. That means that special ecological protection is necessary for all the territories of the Russian North, where the traditional nature management is conducted. Though in many respects it concerns not only the North of Russia, but the other regions of the country as well. It is not without reason that the draft law “On protection of aboriginal habitat, traditional way of life...” concerns all small population groups of peoples, not only northern. In addition there is one thing, preferred to be left unnoticed by the state, which policy is one way or another determined by oligarchs: the whole agriculture needs revival and ecological protection of certain forms of traditional nature management. In other case it is impossible to produce ecologically clean foodstuff and other ecologically clean agricultural products. The latter is certainly true not only for Russia.

In the light of what has been said the question arises. What if the misadventures of the Russian draft law “On protection of aboriginal habitat, traditional way of life...” are one of the symptoms of the fact that narrow understanding of the objectives of ecological protection of the traditional nature management deadlocks the modern civilization and that the break in this deadlock is in realizing the necessity of organic combination of modern technologies and traditions in the way of life not only small population groups of peoples, but the whole present-day society? Certainly it demands changing the foundations of the present-day social order, in which ecological imperatives are opposed by the power

of oligarchy and finance profitability fetishism. It is especially appropriate to think about it when the current world-wide financial and socio-economic crisis is in full swing.

A.N. Medvedev
A.P. Sergejev

**BEWERTUNG DER LUFTQUALITÄT BEI EINEM
PROJEKTIERTEM WOHNKOMPLEX IN DER STADT
JEKATERINBURG AUFGRUND DER SCHNEEFORSCHUNG**

*Institut für industrielle Ökologie der Ural Abteilung der Russischen
Akademie der Wissenschaften, Jekaterinburg*

Das ökologische Prioritätsproblem von großen Städten ist zurzeit Luftverschmutzung durch Verkehr-Abgasen und durch industrielle Unternehmen. Die Bewertung des Standes der Verschmutzung von Atmosphäre ist einer der wichtigen Aspekte beim der Projektierung neuen städtischen Wohnkomplexe.

Die Hauptmethode des Monitorings der Luftverschmutzung ist in den Städten von Russland eine Messung von Konzentrationen der giftigen Stoffe in der Erdatmosphäre, die bei den stationären Beobachtungsstellen des hydrometeorologischen Dienstes durchgeführt wird. Jedoch ist die Zahl solcher Stellen (zum Beispiel, in Jekaterinburg gibt es nur 9 Stellen) sehr gering, dass keine Möglichkeit für die Verteilung des städtischen Territorium auf Bezirken nach Prinzip der Mittelwerten der Luftqualität gibt, damit die Entwicklung der städtischen Wohnanlagenbau geplant werden.

Die Forschung der Schneeverschmutzung ist effektive Methode bei der Bewertung des Luftverschmutzungs-Stands auf den Nordregion-Territorien.

Die Schneedecke ist ein natürlicher Speicher, in dem der ganze Umfang der verschmutzenden Stoffe, die aus der Atmosphäre auf die Erdoberfläche in der kalten Periode des Jahres kamen, akkumuliert wird. Die Forschung des Stoffinhalts des verschmutzten Schnees gibt die Möglichkeit die Mittelwerte für die ganze Schneeperiode bei Intensität der ausfallenden atmosphärischen Stoffeinträge zu bewerten, um das Bild der Raumverteilung der atmosphärischen Ausfälle auf ein Territorium zu bekommen.

In März 2008 war von den Mitarbeitern des Institutes der industriellen Ökologie der Ural Abteilung der Russischen Akademie der Wissenschaften die Bewertung von der Atmosphären-Qualität des projektierten Wohnkomplexes „Akademicheskij“ im Jekaterinburg durchgeführt, dafür waren die Schneeproben, die aus dem quadratischen Netz mit dem Zellegröße 250*250 m ausgewählt wurden, analysiert.

Um Vergleichsdaten zu bekommen, waren die Schneeproben auch auf dem Territorium des Bezirks „Kirovskij“ im Jekaterinburg-Centrum und außerhalb des Stadts abgenommen.

Als Hauptcharakteristik des Luftverschmutzungs-Stands war der Integralindikator der Mittelwerte von Intensität die ausfallenden atmosphärischen Schadstoffe für die ganze Schneeperiode in Kilogrammen für einen Quadratkilometer der Fläche pro Tag (Kg/km^2)

Tage) verwendet. Zusätzlich wurden die Inhaltsdaten für manche Stoffe im aufgetauten Schneewasser beobachtet.

Es sind die folgenden Hauptergebnisse bekommen.

1. Die mittlere Intensität des Ausfalles von Atmosphären-Staub hat auf dem Territorium des projektierten Wohnkomplexes „Akademicheskij“ 14,6 kg/km²/Tage erfasst, dass praktisch dem Fonanzeige mit 12,8 kg/km²/Tage entspricht, die in der Entfernung von 2-4 km außerhalb des Stadtteil bekommen ist. Für Bezirk “Kirovskij“ hat die mittlere Intensität des Ausfalles von Atmosphären-Staub 42,6 kg/km²/Tage erfasst, dass 2,9 Mal mehr als für den Wohnkomplex „Akademicheskij“ ist.

Laut den literarischen Daten, in den ökologisch sauberen Bezirken des Mittelrusslands ist die Tagesmittlintensität des Ausfalles von Atmosphären-Staub etwa 10 kg/km²/Tage. Es bedeutet, dass die Luftverschmutzung auf dem Territorium des projektierten Wohnkomplexes „Akademicheskij“ den Ergebnissen für die ökologisch sauberen Territorien entspricht.

2. Die manche Schwermetalldaten waren für den Wohnkomplex „Akademicheskij“ bei Mittlintensität des Ausfalles des Chroms, des Kobalts, des Nickels, des Kupfers, des Kadmiums in der festen Phasen entsprechend: 5, 0.3, 4, 10, 0.2 kg/km²/Tage; die ähnlichen Daten sind für Bezirk “Kirovskij“ - in 2,5 - 5,7 Mal höher: 28, 1.7, 21, 25, 0.5 kg/km²/Tage.

3. Die mittleren Verschmutzungs-Stand von Sulfid-Ion, Chlor-, Nickel- und Kupfer-Ion des aufgetauten Schneewassers hat auf dem Territorium des Wohnkomplex „Akademicheskij“ etwa 0,003 - 0,01 Einheiten von PDK der angegebenen Komponenten erfasst, was den Fonanzeigen, die außer der Stadt bekommen sind, entspricht. In Bezirk “Kirovskij“ sind die Daten der Schneewassers-Verschmutzung von den aufgelösten Stoffen in 2 - ist 2,7 Male höher, als im Wohnkomplex „Akademicheskij“.

Die Gesamtergebnisse der durchgeführten Arbeiten setzen die Schlussfolgerung, dass projektierten Wohnkomplexes „Akademicheskij“ sich im ökologisch sauberen Bezirk der Stadt Jekaterinburg befindet, indem allgemeine Verschmutzungs-Stand der atmosphärischen Luft auf dem Territorium des Wohnkomplexes nach der absoluten Größe niedrig ist, und es ist in 2 - 5.7 Mal niedriger als auf dem Territorium des Wohngebietes “Kirovskij“, der im zentralen Teil von Jekaterinburg sich befindet.

Yu.G. Mesheryakov
S.V. Fedorov

ÜBER DIE KOMPLEXE (ABFALLFREIE) VERARBEITUNG DER APATIT-NEPHELIN ERZE AUF DER KOLA-HALBINSEL

Universität für Architektur- und Bauwesen, St. Petersburg

In der ersten Hälfte des zwanzigsten Jahrhunderts wurde in der Sowjetunion eine Verarbeitung der Apatit-Nephelin Erze unter industriellen Bedingungen entwickelt und durchgeführt.

Der Hauptzweck der Technologie ist die Herstellung von mineralischen Düngemitteln.

Bei der Erzanreicherung bilden sich zwei Konzentrate - Apatit und Nephelin. Das Apatit-Konzentrat wird für die Herstellung von mineralischen Düngemitteln und Fmorida verwendet, dabei entstehen industrielle Abfälle - Phosphatgips oder Phosphathalbydrat. Aus Nephelin-Konzentrat werden Aluminiumoxid, Soda und andere Erzeugnisse gewonnen, als Abfall gilt Nephelinschlamm, der hauptsächlich aus Calciumorthosilikat besteht.

Das ultimative Ziel der Technologieentwicklung war die komplexe (Abfallfreie) Verarbeitung des Apatit-Nephelin Gesteins. Bis jetzt wurde dieses Ziel aus zwei Gründen nicht erreicht.

Das Recycling von Industrieabfällen ist oft mit zusätzlichen Kosten für Trocknung, Bereicherung u. a., die nicht von der Regierung der RF finanziell unterstützt werden, verbunden.

Es wurden große Industrieunternehmen entwickelt und gebaut, die bis zu 4 – 7 Millionen Tonnen Abfälle pro Jahr produzieren, was auch deren Aufbereitung erschwert. Viel versprechende Verwendung als Rohstoff für die Herstellung von Baustoffen für verschiedene Zwecke - Bindemittel, Trockenmischungen, Mörtel u. a. hat die Verarbeitung von Nephelin Schlamm und Phosphorgips.

Nephelin Schlamm wird auch als Rohstoff für die Herstellung von Portlandzement verwendet.

Seine Verwendung kann erweitert werden, weil er auch ein hydraulisches Bindemittel ist.

Aus Nephelin Schlamm können hydraulische Bindemittel (Zement Nephelin), Luft-Bindemittel (gipsschlammige), Baumaterialien u. a. hergestellt werden [P. I. Bozhenov, V. I. Kovalerova "Nephelin Schlamme", Strojizdat L. N. 1966].

Die Aufbereitung von Phosphorit und Phosphorhalbydrat erfordert zusätzlichen Brennstoffverbrauch zur Trocknung des feuchten Industrieabfalls. Die Feuchtigkeit von Naturgips ist in der Regel nicht höher als 10%, bei phosphorhaltigem Gips kann die Feuchtigkeit bis zu 30% der Masse des trockenen Abfalls erreichen.

Um Baumaterialien zu bekommen, die mit ähnlichen aus natürlichen Rohstoffen hergestellten Produkten konkurrenzfähig sind, müssen energiesparende Technologien entwickelt und umgesetzt werden.

Eine viel versprechende Richtung stellt die mechanisch-chemische Aktivierung (MCA) von Phosphorgips und Phosphorhalbydrat dar, die die Operation der thermischen Behandlung (Trocknen, Rösten) ausschließen lässt. Der feuchte Abfall wird mit Aktivierungsstoffen vermischt und unter Druck verarbeitet (Läufer, Presse u. a.).

Bei einer anderen Option der Verarbeitung wird der Aktivierungsstoff durch eine chemische Reaktion mit mechanischer Beschleunigung freigesetzt. Mechanisch-chemische Aktivierung von Phosphorhalbydraten lässt solche Prozesse wie Flüssigkeitsabfuhr und Härtung beschleunigen und damit die Herstellung von Gipsbauprodukten (Platten, Blöcke u. a.) ermöglichen. Der Phosphorgips bildet nach der Behandlung ein Kunststein (bindende Kontaktkondensationshärtung).

Die industrielle Umsetzung von MCA-Technologie ermöglicht es Gips Bauprodukte mit relativ niedrigen Herstellungskosten zu bekommen und wird in der Zukunft zur Erfüllung von komplexer (abfallfreier) Verarbeitung der Apatit-Nephelin Erze beitragen.

O.A. Mishurina
N.L. Medyanik

**TECHNOLOGY OF MN(II) EXTRACTION FROM ACID MINE
WATERS OF ORE MINING ENTERPRISES**

*Magnitogorsk State Technical University named after G.I. Nosov,
Magnitogorsk*

Acid mine waters of mining works of a copper-pyrites complex in Ural region can be referred by the volume of sewage and content hard and nonferrous metals in them to the category of liquid man-made resources, their processing will be allowed to get valuable and expensive metals in condition of commodity output on the one hand and on the other hand to bring down ecological load in the region.

Manganese can be referred to such metals as well, due to the fact that its content in acid mine waters of south Ural ore mining and processing enterprises is close to its content in the traditional hydromineral raw stuff, that is said about opportunity to use given waters as a supplementary source for receiving of different Mn(II) compounds, which is used widely in metallurgical and other industrial branches.

The conducted analysis of existing methods of Mn(II) extraction from the man-made sewages has shown that taking into account features of chemical composition in mine waters of copper-pyrites deposits it is more technological effectively and economic expediently to convert Mn^{2+} ions to the dispersion phase by oxidation of it with «active chlorine» up to the insoluble forms of Mn^{3+} and Mn^{4+} . For conversion of Mn^{2+} ions into the dispersed phase it is more optimum to use the process of electrochemical precipitation (in conditions of un diaphragmental electrolyser).

For extraction from solutions of making up Mn dispersed phase it is more perspective to use the electroflotation method. In comparison with other methods advantages of this one are linked with physical and chemical peculiarities of making up sediments (with fragility, ability to the redispersion in the time of intensive intermixing, necessity of flotation caring out by the low speed of gas flow and so on) with a little size of making up electrolytic bubbles and with their availability of surface electrostatic charge.

The made in work investigations have shown that selective extraction of Mn(II) in condition of dispersed phase from acid mine waters defining with high content of cations is imposed copper and iron extraction.

It is more advisably to use the method of cementation for Cu^{2+} ions extraction. This method lets effectively and selectively extract copper from acid mine waters of mining and processing enterprises, in addition to this without changing concentration of Mn^{2+}

ions in the water systems, with a new to essential difference in values of standard electrode potentials of given metals ($E_{Mn}^0 = -1,18B$, $E_{Cu}^0 = +0,34B$). Further, after copper extraction from acid sewages it is important to extract iron selectively. It is expediently for this to use the method of acid basic precipitation which is allowed by driving to pH system up to 4 practically completely to fall out iron in form of hydro-oxide $Fe(OH)_3$ (iron extraction by given value is 96%) and then to make process of Mn(II) extraction in a combined way (oxidized precipitation – electroflotation) in compass of pH 4,5 – 7,0.

The made tests of brought forward technological outline (cementation – acid basic precipitation – oxidized precipitation – electroflotation) on real acid under dumped waters of the South Ural ore mining and processing enterprises let draw following collusions:

- the brought forward scheme of line of line of communication extraction of copper iron and manganese ions is simple enough, effective and doesn't demand any complicated apparated design;
- the worked out scheme of acid mine waters processing is allowed not only to extract valuables components in form of commodity outputs not also to reduce consent ration of ions hard and nonferrous metals in sewage;
- the given technology can be used for organization of closed cycle of water supply at a ore mining enterprise.

Alexander V. Naumov

MODELING OF ENVIRONMENTAL POLICY ECONOMIC ASSESSMENT

Surgut State University, Surgut

Conceptual modeling of an environmental policy economic assessment assumes application of the logic-linguistic approach with the use of hypertext technology. For this purpose the use of semantic representations implemented by means of modern information technology is recommended.

Legal regulations allow constructing of real semantic models, interpreted as frames or semantic networks. The conceptual model of the environmental assessment represents a network of concepts in the form of hypertext thesaurus. To identify types of thesaurus entries links it is necessary to use symbolic designations of logic connections and associative relations.

The stated approach let us define new perspective directions to implement information models of environmental policy economic assessment of various economic transactors. The environmental policy affects all aspects and stages of economic transactors functioning, displayed in the sphere of base relations. However, it does not mean that it does not depend on superstructures, and first of all, on mutual relations between the state and society, and economic transactors. Economic forms of environmental policy realization are presented

in the practice of proprietors and managers through their joint activity and management of economic transactors. In conditions when new forms and elements of market relations are instituted the use of adequate methods of environmental policy realization towards general economic and branch features of organizational relations, and information strategy adoption in the strategic planning system are required. The interrelated consideration of economic transactors strategic development and environmental policy assumes classification of environmental policy depending on strategy of economic transactors. It is offered to use following characteristics of classification:

- hierarchy level;
- type of competitive activity;
- vector of development;
- extent of information circulation.

N.G. Nikiforova
E.L. Poteryaeva

**ECOLOGICAL EDUCATION AT A MEDICAL UNIVERSITY –
EXPERIENCE AND PERSPECTIVES**

*Novosibirsk State Medical University, Novosibirsk
Surgut State University, Surgut*

Nowadays there is no doubt that ecological education is important both for scientific achievements, solutions of the manufacturing problems and stable development, and for provision the everyday activities. In the entire world developed countries, ecological culture becomes an important part of the whole population culture. Ecological education is one of the main tendencies to develop the educational systems.

A unique experience in creation and realization of educational programs in the field of medical, social and general ecology both for the future physicians and for pharmacists, social workers, economists in the sphere of public health and clinical psychologists has been stored in the Novosibirsk State Medical University. This experience is unique because the NSMU is the only medical institution in Russia that has created this system for medical specialties on the basis of State Educational Standards. Educational and scientific activities in the field of ecology were actively and successfully developed at NSMU over 10 years. During this period the principles of medical knowledge ecologizations, formation of the ecological world view of students and doctors have been actively introduced at NSMU.

In 2009 the Ecological Department was organized (the specialty “Bioecology” with the specialization “The Human Ecology”) that has essentially made the existing ecological tendency wider. Moreover, the foundation of a number of new departments in recent years – Pharmaceutical Department, Department of Economics and Management in Public Health, Department of Social Work, and Department of Clinical Psychology was connected with the improvement in teaching not only the human ecology and the

most important section of it – medical ecology, but the discipline of general ecological tendency, such as, for example, “the principles of ecology and environment protection”, “the principles of nature use” and also social ecology and others. That’s why the ecological tendency at NSMU covers a wider number of problems in ecologization of the medical disciplines is still topical. That’s why an important role in teaching medical ecology at the Department of General Medicine belongs to integration and definite aspect of knowledge in biology, chemistry, anatomy, histology received by students earlier.

Our aim is not only to give information about different pollutants, the ways of their intake, biotransformation and excretion but also in formation of the whole notion about the interaction of the human organism with the environment. In our point of view, this is very important at the stage of students’ moving from the learning of norms to the questions of pathology.

However, the number of problems has essentially increased, as the aims in teaching ecology are different at other departments. Therefore, the course “The principles of ecology and environment protection” taught to the students of the Pharmaceutical Department contains information about the interaction of organismic and above organismic systems – populations, biosenosis, ecosystems, and biosphere. Important sections for the future pharmacutists, learning the rules of preparation and keeping herbs in the course of pharmacognosy, are “phitosphere”, “keeping biovariety”, “natural management and environmental protection”. The important thing at the Department of Social Work, Economics and Management in Public Health, Clinical Psychology is getting know the features of interaction of the environment and society, that’s why learning social ecology is a priority among all ecological disciplines.

Thus, ecological education at the medical university is a very perspective tendency, promoting the students’ formation of the whole view on the interaction of an organism with environment.

Natalia Nikitina

ETHICAL COMPONENTS OF MANAGERIAL DECISIONS IN THE CONDITIONS OF THE GLOBAL ECONOMIC CRISIS

“INTERGEO”, PLC, Moscow, Russia

Attempt to understand possible crisis solutions in the country, which economy has a mineral-raw orientation, leads to a conclusion about necessity of more attentive account of ethical (geoethical) factors as any directions of development of the country are made out legislatively and documentary, but the ethical component of decisions accepted in the conditions of crisis not always is obvious.

In any society there are various groups of people with peculiar each concrete group the group ethics. But in a society which economy basically is based on operation of a mineral-

source of raw materials, in our opinion, these groups only two – supervising mineral resources and incomes of their operation and deprived of the similar control over mineral resources. And the second group is deprived such possibility not because so the considered society is unfairly arranged, and is simple owing to technical impossibility of each member of a society directly to influence a part of mineral resources “belonging” to it. Therefore for a society, a basis of which economic power are mineral resources, existence of the effective mechanism of social availability of mineral resources is important.

As intrinsic features of mineral resources are exhaustion, non-renew ability, deficiency (limitation) and their belonging to both current and future generations made managerial decisions in economy sphere should be based on these features. Thus in the conditions of a general economic crisis the special attention, from the point of view of geoethics, should be given to rationalization of maintenance by resources, uses of resources and consumption of resources with the peremptory analysis of social responsibility of leading scientists and organizers of functioning of a mineral resources complex for preparation and acceptance of administrative decisions at all stages of reproduction of a mineral-raw-material base and realization of mineral production (searches and investigation of mineral deposits, mineral resources mining and raw-material processing, output of mineral production and its realization.

In the conditions of an economic crisis, because of objectivity of functioning of laws of economic development, use of such tool as «ethics and culture» is decreased. The main organize mechanism of economy (making of profit, aiming only on economic result) becomes the morals basis. The ethical group supervising mineral resources inevitably changes motivation of making managerial decisions. The motto «It is ethic, if it allows to us to supervise mineral resources» becomes major principle here. This principle actually substitutes motivation for strict accounting, at that time when ethical responsibility for made decisions, prudence (a debt in relation to itself), duties in relation to near, honesty and charity are required.

The key to effective anti-recessionary decisions consists not in quasi-market efforts, and in necessity to begin movement from economy of profits to economy for people.

M.B. Otarbaeva
A.U. Amanbekova
Sh.E. Dikanbaeva
A.K. Dyusekenova
S.B. Moldabaeva
K.A. Emileva
T.B. Sydyrmanov

**ESTIMATION OF QUALITY OF LIFE IN MINERS
WITH OCCUPATIONAL PATHOLOGY**

*National Center of Labour Hygiene and Occupational Diseases,
Karaganda*

Recently the interest to study of life quality at chronic diseases describing the most important functions of the men and allowing to lead the deep multiple analysis of changes of these parameters has increased. The important

moment is that the illness results not only in reduction of physical health, but also changes a psychological condition of the patients.

The purpose of this work was the study of patients' with combined quality professional pathology (VP - vertebrology pathology and vibrating illness) these quality of life by use of a questionnaire. Estimations of quality of life program (Expert system of correction of individual health), which includes 15 questions. Depending on the answer for each scale the degree of quality of life was allocated: from 61 up to 100 numbers - normal quality of life; from 31 up to 60 numbers have decrease of quality of life; from 0 up to 30 numbers have poor quality of life. At estimation the methods of three scales as the physical, mental and social satisfaction were used. The research was conducted on 100 miners OAO "Ispat-Karmet" with a professional pathology, which passed inspection and treatment at the National centre of labour hygiene and occupational diseases. Karaganda for the period 2007 year, which average age has made $46,8 \pm 11,2$; the experience $25,7 \pm 1,8$. In a course of miners inspection were divided(shared) into groups: 1 group - practically healthy coal-miners group (CMG) - 25 (26,3%); 2 groups was miners with combined professional pathology (PP - vebtrerology a pathology and vibrating illness an item) - 28 (29,4%); 3 groups - chronic professional radix pathology (ChPRP) with moderate expressed pain syndrome 25 (26,3%); 4 groups was vibrating illness (WVI) an item 22 (23,1%).

The analysis of results of researches has shown the reduced quality of life at surveyed, including the persons of control group ($34,0 \pm 26,1$) on such components: whether "you are pleased with the personal earnings", which at the persons with VP has made - $32,2 \pm 11,9$, reduced he has appeared and at the persons with ChPRP and WVI and has made $35,2 \pm 10,3$ and $30,4 \pm 17,6$ accordingly; "satisfaction by the work was the persons of control group - $58,7 \pm 17,8$), PP ($30,5 \pm 25,4$), ChPRP - $35,6 \pm 6$ and WVI $41,6 \pm 22,6$. The poor quality of life at the persons with PP was defined(determined) by(with) such parameters as "an estimation of a condition of the health" ($26,9 \pm 17,5$), the same parameters at the persons with ChPRP and WVI are determined as the reduced quality of life and have made $32,6 \pm 15,5$ and $34,6 \pm 14,7$ accordingly; low "the estimation of the sincere condition recently" at the persons with PP ($27,6 \pm 14,6$), is a little bit higher this parameter and was regarded as the reduced quality of life at the persons with ChPRP and WVI and has made $32,5 \pm 13,6$ and $35,7 \pm 14,6$ accordingly; Low estimate "the life as a whole" the persons with PP ($28,7 \pm 17,1$), at the persons with ChPRP and WVI this parameter has appeared reduced and has made $41,4 \pm 12,6$ and $38,6 \pm 15,7$ accordingly. The results of research have revealed, that "as a whole" (15 scales) at the persons with PP and persons with ChPRP "the estimation of quality of life" is regarded as "low" in comparison with the persons by control group on 57,3% and 53,3%, whereas at the persons with WVI she is determined as "the reduced quality of life" and is reduced in comparison with the persons of control group on 36,8%. The conditionality "poor qualities of life" as a whole, at the persons with PP and ChPRP was presence komorbid of frustration (in this case with pain syndrome), than at the persons with WVI. Thus, the complex analysis of dynamics of parameters KZH, being now by perspective direction in development of

practical medicine, has allowed adequately and in time to estimate occurring changes in a condition surveyed and to determine the most expedient method of correction.

Irina P. Ponomarenko

**ZUM EINSATZ VON NEUTRALISATOREN
FÜR GOEPATHOGENE ZONEN**

.....
„Neue ökologische Gesellschaft“, Krasnodar

1990 fand in Moskau ein Treffen statt, wo das Problem der geopathogenen Zonen besprochen wurde. Aufgrund der 130 Patentanmeldungen aus verschiedenen Ländern für Geräte, Methoden und Materialien zum Neutralisieren der Erdstrahlung, die bei europäischen Patentbüros angemeldet wurden, wurde von O.A. Isaeva folgende Klassifikation vorgeschlagen: absorbierende Materialien, reflektierende Beschichtungen aus Metallfolie auf Isolierunterlagen aus synthetischen Materialien; Schutzbekleidung aus Stoffen mit Metallfasern, Schutzelemente, die von Menschen getragen werden, aus Leitern unterschiedlicher Form mit Antenneneigenschaften, Diffraktionsgitter verschiedener Art zur selektiven Strahlungsreflektion; Deflektoren; Geräte, die schädliche Strahlungen auffangen, die ihre Parameter verändern, die Strahlung unschädlich machen und sie daraufhin wieder reflektieren; Strahlengeneratoren, die mit der Erdstrahlung interferieren mit Bildung von periodisch wiederholenden elektrischen Impulsen; Modulatoren von Strahlen der ausstrahlenden Teilchen, die auf Grundlage der Magnete hergestellt worden sind, Magnetflüssigkeiten, Ferromagnetics usw. Aus der Liste der Geräte ist ersichtlich, dass sie die Parameter der Erdstrahlung verändern, sie reflektieren oder deflektieren sie, interferieren mit ihr oder absorbieren sie und bringen sie so in den weniger gefährlichen Zustand. O.A. Isaeva weist darauf hin, dass einige Geräte trotz ihrer scheinbaren Ungewöhnlichkeit den Geräten in der klassischen Radiophysik ähnlich sind. Diese Arbeit wurde in den folgenden Jahren fortgesetzt und es hat sich herausgestellt, dass die Zahl der Patentanmeldungen zu diesem Problem im Jahre 2000 knapp 300 betrug und bis zu diesem Moment sich verdoppelt hat. Das zeugt von der Aktualität des Problems. Wissenschaftliche Untersuchungen haben bewiesen, dass geopathogene Zonen eine Art geopathogene Anomalien sind, die durch viele Faktoren gekennzeichnet sind: in ihnen kommen aktive Hauptkräfte zusammen - aktive geologische Verwerfungen, radioaktive Strahlungen und Gase, unterirdische Wasserströme, Knotenpunkte der energetischen globalen Netze, die früher unbekannten geophysischen Strukturen. In den geopathogenen Zonen spielen also die entscheidende Rolle Strukturheterogenität und Anomalien in oberen Schichten der Erde, insbesondere Verwerfungen, Spannungen im Gestein, die als Folge Veränderungen ihrer Magnet- und elektrischen Eigenschaften, Gammastrahlen und elektromagnetischer Wellen in verschiedenen Frequenzbereichen haben. Wichtig sind auch andere Faktoren, wie Brüchigkeit des Gesteins, was zur Folge hat, dass verschiedene

chemische Elemente und Verbindungen, schädliche Gase wie Radon, Methan, Butan u.a. an die Oberfläche der Erde steigen. Im Artikel von den oben genannten Autoren „Geopathogene Zonen und Gesundheit der Menschen“ steht u.a., dass die Schulmedizin es für wichtig hält, verschiedene Geräte wie Neutralisatoren, Applikatoren zum Schutz vor Wirkung der geopathogenen Zonen anzuwenden: „unserer Meinung nach muss man ihre Wirkung erforschen und der Bedienungsanleitung genau folgen. Es ist unverantwortlich, das Gerät nur unter das Bett zu legen und in der geopathogenen Zone weiter zu bleiben“.

Die von uns durchgeführten Untersuchungen mit dem Gerät IGA-1 haben gezeigt: 1. Installierung des Geräts, des Materials oder des zu neutralisierenden Mittels in konkreten geopathogenen Zonen muss sorgfältig durchgeführt werden mit Einbeziehung der Vergleichsmethode. 2. Um eine bessere Leistung des Neutralisators zu erreichen, muss das Monitoring der geopathogenen Zone nach allen Parametern langfristig durchgeführt werden. 3. Die beste Schutzmethode vor der Erdstrahlung bleibt der Umzug in eine unschädliche Zone, die von der Erdstrahlung frei ist sowie bessere Lüftung bzw. Luftreinigung.

Irina P. Ponomarenko

MONITORING DER LUFTQUALITÄT ALS VORAUSSETZUNG FÜR ERHALTUNG DER GESUNDHEIT

„Neue Ökologische Gesellschaft“, Krasnodar

In der andauernd verschlimmernden ökologischen Situation, Stress- und anderer Überbelastungen in Großstädten gewinnt die Luftqualität immer mehr an Bedeutung. Zur Zeit ist die Stadt der Hauptverbraucher des Sauerstoffes. In Russland wird die Luftverschmutzung rund um die Uhr von automatischen Stationen von Roshydromet online kontrolliert. Im kontinuierlichen Ablauf werden sowohl durchschnittliche Konzentrationen von 23 chemischen Stoffen vermessen (21 chemische Stoffe sowie Kohlendioxyd und Sauerstoff werden nach Empfehlungen von der Weltgesundheitsorganisation kontrolliert) als auch meteorologische Parameter ihrer Verbreitung in der Atmosphäre (Windgeschwindigkeit und -richtung, Lufttemperatur, -druck und -feuchtigkeit, senkrechte Komponente der Luftgeschwindigkeit). Jährlich steigt die Menge von kontrollierten schädlichen Stoffen in der Atmosphäre. Zahlreiche Studien haben außerdem gezeigt, dass die Luftqualität in vielen Gebäuden im Wesentlichen auch unbefriedigend ist. Das Monitoring der Innenluftqualität in Betrieben und anderen Gebäuden, wo sich gleichzeitig viele Leute aufhalten bzw. arbeiten, wird ungenügend durchgeführt. Einer der Gründe dafür besteht in niedrigen Standards und Normen für Raumlüftung. Der Hauptgedanke von diesen Richtlinien besteht darin, dass es im Allgemeinen nötig sei, die Luftqualität in Innenräumen zu sichern. (IAQ – Indoor Air Quality), mit der nur der geringe Teil der Gruppe (ca. 15, 20 oder 30%) unzufrieden sind,

während die Mehrheit der Gruppe diese Qualität als befriedigend empfindet. Und nun einige Ergebnisse von etlichen Studien. Die vor kurzem durchgeführten unabhängigen Studien haben gezeigt, dass die Luftqualität in Innenräumen wesentlich auf die Leistung von Angestellten in Dänemark wirkt (P. Ole Fanger). Ergebnisse von medizinisch-ökologischen und hygienischen Untersuchungen in Russland zeugen davon, dass die Luftverschmutzung verschiedene toxische Reaktionen bei der Bevölkerung hervorrufen kann, schon in der Phase der Ontogenese (V.M. Boev, V.V. Bystrych). Zahlreiche wissenschaftliche Forschungen lassen es behaupten, dass intensive Luftverschmutzung auf die Verbreittheit der angeborenen Anomalien sowie chronischen und akuten Krankheiten wirkt. Viele allergische Erkrankungen sind bekanntlich führende ökopathologische Zustände (N.V. Zaitseva, N.I. Averjanova, I.P. Korjukina). Die Luftverschmutzung sowohl in Innenräumen als auch draußen ist eines der wichtigsten Probleme im Bereich der Umwelthygiene, das für alle Menschen sowohl in Industrie- als auch in unterentwickelten Ländern von Bedeutung ist. „Empfehlungen der WGO zur Luftqualität“ vom Jahr 2005 ist eine umfassende Anleitung für Verringerung der Folgen der Luftverschmutzung für Gesundheit der Menschen. In den „Empfehlungen der WGO zur Luftqualität“ wird es zum ersten Mal die Konzentrationsnorm für harte Teilchen festgelegt, mit dem Ziel, sie möglichst niedrig zu halten. Die Konzenrationssenkung für harte Teilchen (von 70 auf 20mg/m³) führt zur Mortaltätssenkung um etwa 15% (nach WGO).

Um Gesundheitsindikatoren der Bevölkerung zu verbessern, die auf den Umweltzustand (Luft) zurückzuführen sind, ist es nötig: eine besondere Aufmerksamkeit dem Monitoring der Luftqualität in Innenräumen zu widmen; Normen und Methoden für individuelle Luftzuführung in Arbeitsräumen auszuarbeiten; das Monitoring auszubauen, indem schädliche Stoffe in der Luft sowohl innen als auch draußen qualitativ und quantitativ besser kontrolliert werden. Zum Problem des Jahrhunderts sollte aufgrund des Monitorings die Regelung der Luft und des Sauerstoffs werden.

G.V. Popov

DER BACHELOR-STUDIENGANG: OB ES DIE VORTEILE GIBT

Voroneszher staatliche technologische Akademie, Voronezh

Der Bachelor – der traditionelle europäische Titel für eine Fachkraft mit Hochschulabschluss - bekommt gerade eine Lebensanmeldung in Russland. In unserem Land wird eine Entscheidung über Übergang auf Zwei-Ebenen-Bildungssystem gefasst. Ihre Hauptmerkmale bestehen darin, dass Hauptmasse der Studenten eine Berufsbildung nicht für fünf sondern für vier Jahre durchgeht, und dabei einen Bachelordiplom bekommt. Auf die, wer weiter sich vervollkommen kann und will, warten zwei Jahre in Magistratur.

Ob neue Zwei-Ebenen-Bildungssystem Vorteile und Mängel hat? Ich nenne die als “neu” bedingt, da Reihe manchen Hochschulen (aufnehmend auch VGTA) dieses System

in der letzten Zeit schon experimental gebrauchen. Das Übergangshauptziel ist, meiner Meinung nach, die individuellen Bildungsbahnen für Studenten zu schaffen, um so die Mobilität der Arbeitsressourcen zu erhöhen. Aus diesem System folgt die Möglichkeit für jungen Mensch unproblematisch seine Bildung in einer beliebigen Hochschule Russlands oder im Ausland fortzusetzen.

Die Globalisierungsprozesse berühren auch das Bildungssystem. Die Bachelor-Studiengang-Einleitung wird mit Übergangssystem auf sogenannten «Testeinheiten» begleitet. Es wird zulassen, den Studenten die Zertifikat nach gesamteuropäischen Musters bei Bildungsabschluss auszugeben. Anders zu sagen, russische Studenten werden Bachelors- und Magister-Diplome bekommen, die in 46 Ländern der Welt anerkannt sind.

Einige Vorteile hat das neue System unbedingt. Schon seit der ersten Etappe – in Bachelor-Studiengang – soll die Berufsausbildung für vier Jahre ernster sein als in traditionell fünfjährigen Spezialität. Grundsätzlich ändern sich die Bildungsstandarten, und vor allem ändert sich der Bachelorstandard. Die Hauptforderung zu ihm - die Bildung beim Studenten Kompetenzen, die vom modernen Arbeitgeber gefordert sind. Es ändert sich das Herangehen an die Ausbildung- Ergebnisse. Es ist nicht genug den Wissensumfang, der vom Bildungsstandard bestimmt ist, zu bekommen. Eine Hochschule soll den Studenten lehren, alles neu wahrzunehmen, ständig zu lernen, bekommenes Wissen in Praxis umsetzen, eine kreativen Persönlichkeit zu sein, zum Selbstentwicklung streben.

Es ist bekannt, dass heutzutage alle Technologien im Laufe von 2-3 Jahren als progressiv gelten, und dann veralten sie und einer Ersatz fordern. Und es bedeutet, dass jede 3-5 Jahre der Mensch soll das neue Kenntnissen bekommen. Deshalb ist der erste Vorteil des neuen Bildungssystems – eine Orientierung auf ständige Erneuerung des professionellen Kenntnissen und auf Fähigkeit zu lernen und sich im Laufe vom ganzen Leben zu vervollkommen.

Der zweite Vorteil – die Zeitkürzung bei Spezialistenvorbereitung. Für praktische Arbeit reicht es einen Bachelors-Niveau, da Absolvent das vollwertige Diplom über einen Hochschulbildung bekommt. Es werden nur Begabtesten zur wissenschaftlichen Tätigkeit weiter in eine Magistratur lernen, um zusätzliche Kenntnisse zu bekommen. Jedoch bevorzugen Arbeitgeber immer noch Fachkräfte, die das traditionelle Bildungssystem absolviert haben, das heißt, die vorsichtige Beziehung zum Bachelordiplom bleibt. Es ist die Zeit notwendig damit die Arbeitgeber verstanden haben, dass das System “die Bakkalaureat-Magistratur” überhaupt nicht schlechter als alter System ist, sondern übertrifft sie sogar. In Lösung dieses Problems hängt vieles vom Staat ab. Obwohl die Entscheidung über Übergang auf Zwei-Ebenen-Bildungssystem erfasst ist, bis jetzt sind die staatlichen Standards der Bachelors-Vorbereitung noch nicht sanktioniert ist. Und es bedeutet, dass jede Hochschule die Standards auf eigene Art und Weise entwickelt. Also werden Veränderungen in der Gesetzgebung gefordert.

N.G. Popova
O.N. Gnezdilova
R.V. Schuchka

**SELF-DEVELOPMENT OF THE PERSONALITY IN THE COURSE
OF ECOLOGICAL EDUCATION**

*Elets Branch of the Non-State Educational Institution of Higher
Education and Professional Training "Russian New University",
Elets, Lipetsk Region*

The notion of ecology is broad, it involves the protection of entire environment and control over rational use of natural resources. Nowadays the environment is really being damaged in every way, motor-vehicles pressure on nature and pollutants released by plants and factories taking the leading positions. There are a great many of other aspects that oblige us to prevent the ecological disaster inevitably impending over the earth.

With reference to the increase of nature-protective activities and the necessity of rational use of natural resources, particularly essential becomes such a side of the personal development of a student as education in ecological issues. Ecological education is aimed at forming the attitude towards nature as a social science, which suggests careful actions in respect of resources, flora and fauna. Generally, it is based on the perception of nature as everlasting value and understanding that each person must participate within his powers in the prevention of ecological catastrophes.

Being guided by the humanitarian model of educational processes, which is based on taking into account individual peculiarities of the personality of the educated, the authors put special emphasis on the self-development of the personality of a student, the factor being the major in ecological education.

Self-development is understood by most of the researchers as the highest level of development, though it cannot replace the process of development completely. Self-development is one of the forms of the manifestation of development, conscious and purposeful in kind.

Being a component of professional self-improvement, self-development plays an essential role in the individual professional making of future specialists.

The process of self-development forms a future student's skills in taking personal responsibility for his life, developing and carrying out his own self-education strategy that could embrace certain peculiarities and ideas of the student and include personal self-prognostication and self-programming as well as working-out of a system of the "rules of life" gradually becoming the principles of conduct and guide-lines for activities of the person.

Taking as a basis the analysis of contemporary literature on the issue and the results of the research conducted among the students of the Elets Branch of NOU VPO "Russian New University", we pertain to the necessary conditions of the student's personality self-development:

- 1) bringing out the students' demand for self-developing ecological activities and

developing their motivation;

2) organizational and pedagogical work:

- developing learner's materials and training aids, supplied with methodical guidelines, on the basis of a 'kompetenz' approach;
- arranging the educational process based on the use of developing technologies;
- making the students active and motivated to self-development during the process of teaching through developing methods and programs, seminars and training practices that encourage self-development activities;
- provision of necessary material and technical resources.

The conclusion we can arrive at is that the latest trends in the field of higher professional education and the students' motivation to self-development activities in the field of ecological education make it urgent to develop new educational technologies based on designing personality self-development models in the educational space of higher institutions.

Alexander D. Potapov

**ECOLOGICAL EDUCATION AT A CONSTRUCTION UNIVERSITY
IN RUSSIA**

Moscow State Construction University, Moscow

Researches in the global system of interactions between a person and the environment for construction purposes have been gaining a status of a scientific priority.

The significance of the ecological aspect for construction is enhanced since it correlates with the cultural level of the society. The actual condition of the biosphere is determined in many aspects by irresponsible attitude of humanity expressed in the form of "from anthropocentrism to biocentrism".

Therefore improvement of education as an integral compound of culture, science and technique becomes is urgently required.

Ecologization of a building project should be carried out during its whole life cycle on the basis of deep consideration of the environment.

The most important role at all stages of a building project is devoted to a highly skilled staff with an adequate professional level.

The consideration of the ecological aspect in construction as a positive response to ecological problems has allowed to develop and already to carry out a concept of ecological education at a construction university.

The new educational concept based on an ecological-environmental cycle is called upon to play a role of a main structural factor.

The problems of an ecological strategy for rational use of natural resources have international importance. These problems are present in every country despite its economical, social, and cultural traditions. However, every country has its own specific accent related to these issues that depend from varieties of dominant factors.

In Russia, social and anthropologic factors in general are determined by the original limitation of climate and location conditions of the human activity. These limitations in Russia are keystone for building a life of society, cultural traditions, and modern technology and limit the extent and form of these activities.

The original limitations are reviewed as a professional problem and then solutions for the problem are found. Ecological, architectural and urban activity is focused on designing the rural settlements that demonstrate a harmonic implementation of co-existence and collaboration between humans and nature. This talk is focused on discussing the restrictions of architecture and urban development caused by limitations in the use of natural resources.

The basic process of architectural and urban development in Russia, as in any other country, is the process of design adaptation. Indeed, the task of the development of a large territory with a limited land usage, contrast climatic conditions, and low population makes “minimum cost – maximum result” principle most important in Russian conditions. But from the point of view of international development the criteria for the evaluation of design efficiency in each particular country could be significantly different.

This paper will present modern concept of ecological and architectural urban design in the rural areas taking in account Russian specific conditions. The main principles of this concept are: 1. Analytical differentiation of the levels of design from the urban level to the object level of design and then to the integration into a complex design solution. 2. Designing a sustainable architecture and landscape environment. 3. Creation of conditions for cross-regulated collaboration between natural and artificial processes. 4. Synergy of natural and social aspects of a human life. Management of these principles in ecological, architectural, and urban design of rural areas suggests a creation of complex conditions for the realization of a modern ecological strategy in Russian specific conditions.

Architectural and building activity strives for the achievement of ideal balance between natural and artificial environment. This balance is especially important in the rural areas which are part of sweeping loss of essential and nonrenewable natural resources.

Hilmar Rempel

WELTWEITE VERFÜGBARKEIT VON ENERGIEROHSTOFFEN

*Wirtschaftsgeologie der Energierohstoffe Bundesanstalt für
Geowissenschaften und Rohstoffe im Geozentrum Hannover,
Hannover*

Nicht-erneuerbare Energierohstoffe – Erdöl, Erdgas, Kohle und Kernbrennstoffe – tragen heute zu etwa 90% zur Deckung des globalen Primärenergiebedarfs bei. Dieser Anteil wird in absehbarer Zeit nur geringfügig zurückgehen. Mit den stark steigenden Energierohstoffpreisen bis Mitte vergangenen Jahres stieg auch das Interesse an den unterschiedlichen Aspekten der Verfügbarkeit von Energierohstoffen. Mit dieser Problematik aus Sicht der Geowissenschaften befasste sich Studie der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) „Energierohstoffe 2009: Reserven, Ressourcen und Verfügbarkeit“. Dabei wurden häufig gestellte Fragen beleuchtet wie: Wie viel Erdöl wurde bislang auf der Erde verbraucht, wie viel Erdöl kann noch gewonnen werden? Welche Veränderungen haben sich bei der Gewinnung und dem Verbrauch von Erdgas und Kohle ergeben? Sind in den kommenden Jahrzehnten Engpässe bei der Versorgung mit Erdöl, Erdgas, Kohle und Uran für die Energieerzeugung absehbar? Diese und weitere Fragen zur Weltlage im Bereich der Energierohstoffe werden im Vortrag angerissen. Aus der Analyse der bekannten, wirtschaftlich nutzbaren Vorkommen (Reserven), der darüber hinaus bekannten oder vermuteten Vorkommen, deren Nutzung zurzeit noch wirtschaftlich uninteressant ist (Ressourcen), sowie der Entwicklung im Bereich Exploration und Produktion ergeben sich folgende wichtige Schlussfolgerungen: Erdgas, Kohle und Uran stehen bei der derzeitig absehbaren Entwicklung in ausreichender Menge zur Verfügung. Dahingegen sind mögliche Engpässe bei der Verfügbarkeit von konventionellem Erdöl zu erwarten. Für die Nutzung von Kohle besteht im Vergleich zu den übrigen nicht-erneuerbaren Energierohstoffen das größte Potenzial (siehe Abbildung). Ihre Bedeutung als Energieträger wird insbesondere mit Blick auf die sich weiter rasant entwickelnden Länder China und Indien weiter zunehmen.

Yu. K. Rubanov
Yu. E. Tokatsch

**INTENSIVIERUNG DER GEWINNUNG VON METALLEN AUS
ABFÄLLEN DER GALVANOTECHNIK**

Staatliche Technische V. G. Schuchov Universität, Belgorod

Eines der dringendsten Umweltprobleme der industriellen Unternehmen mit galvanischen Prozessen in ihrem Produktionszyklus, ist das Problem der Schlammverwertung. Schlamm entsteht nach der Abwasserklärung und stellt eine Mischung von Salzen, Hydroxide, Karbonate, Schwermetallsulfide vor.

Das Problem der Abfallverwertung ist in den letzten Jahren von zentraler Wichtigkeit geworden. Im Zusammenhang mit zukünftiger allmählicher Erschöpfung der natürlichen Rohstoffquellen, insbesondere Eisen- und Buntmetalle, wurde die volle Nutzung aller Arten von industriellen Abfällen für viele Branchen von besonderer Bedeutung.

Galvanotechnik ist einer der größten Verbraucher von Bunten-Metalle, ein großer Teil derer mit dem Schlamm unwiederbringlich für die Produktion verloren geht. In diesem Zusammenhang sollte die Gewinnung von wertvollen Komponenten aus Abfällen der galvanischen Produktion erheblichen Gewinn erbringen.

Ziel der Forschung war die Verringerung der negativen Auswirkungen auf die Umwelt der giftigen Abfälle von galvanischer Produktion in Form von Schlamm und Abwasser, durch Extraktion von Schwermetallen - Zn, Ni, Cu, Fe.

Um dieses Ziel zu erreichen wurde ein Verfahrensschema einschließlich:

- der Vermischung von galvanischen Schlamm und Zusatzstoffen mit Chlorid-Ionen im Verhältnis von $\text{Cl}^- : \text{Fe}^{2+} =$ nicht weniger als 1:1;
- mechanisch-chemischer Aktivierung der gewonnenen Mischung durch Zermahlen des Trockenschliffs in einer Kugelmühle zu einer Größe 0,5-5 Mikrometer;
- der anschließenden Wärmebehandlung in einem Muffelofen bei einer Temperatur von 450-500 °C;
- der Auslaugung des erhaltenen Kuchens mit Ablaufwasser aus der eigenen galvanischen Produktion bei $\text{pH} \leq 3$;
- der Trennung des Absatzes von der Lösung durch Filtration;
- der Extraktion von Metallen aus der Lösung durch Elektroflotation bei erhöhtem Wert $\text{pH} = 8-10$ entwickelt.

Aufgrund ihrer Wirksamkeit wurde für die Gewinnung von Metall-Ionen aus den Lösungen die Elektroflotation-Methode angewendet. Durch Variation der elektrischen Parameter des Prozesses kann man eine optimale Verteilung der Luftblasen ohne Zerstörung der Schaumschicht gewährleisten. Zusammen mit den Elektrode-Prozessen laufen in der Elektroflotationsvorrichtung auch volumetrische chemische Reaktionen, die die Qualität des Prozesses verbessern und zu solchen Phänomenen, wie die Veränderung von Natur und Löslichkeit des Flotationskonzentrates, die Auflösung oder die Bildung von Schlamm, die Zerstörung der Komplexbildner führen.

Um ein metallisches Pulver zu erhalten wurde der entstehende Schaumkonzentrat getrocknet und einer späteren Glühung bei 600 °C unterzogen.

Die vorgeschlagene Technologie der gleichzeitigen Entseuchung von Abwasser und Klärschlamm bei galvanischer Produktion ermöglicht die Auswirkung von toxischen Substanzen auf die Umwelt zu verringern und wertvolle Güter in Form von Metallpulver, der für industrielle Zwecke verwendet werden könnte, zu bekommen.

So können die Galvanoabfälle auf einer Seite als Quelle für zusätzliche Gewinnung von Bunten- und Eisenmetallen dienen, auf der anderen Seite - bei der Herstellung verschiedener Rohmaterialien: Pigmente, Klebstoffe, Farben-, Keramik-Kacheln verwertet werden.

Valery I. Reshnyak

ECOLOGY OF SOCIETY (INFORMATIONAL ASPECT)

State University of Water Communication, Saint-Petersburg

Ecological problems of Humanity are mostly often connected with pollution of environment and natural resource consuming.

Nevertheless we almost do not emphasize informational processes and consequences of our interference in these processes.

The most noticeable example of our interference in to data flows is our capability of storing knowledge about environment and using it. The capability of storing knowledge about environment is mostly defined by the potential of humans' brains to keep large volume of information as well as abstract thinking. Knowledge helps us to adjust to ambient conditions efficiently.

However our capability of perceiving Universe/World/Earth brings danger simultaneously. We more often recognize this danger instinctively or in some particular cases. For example: Contemporary society is not ready to regulate the process of receiving knowledge about this World/Universe/Earth and its usage. However this offer does not fundamentally differ from the regulation a pollution of the environment process. Control mechanisms of receiving and using knowledge undoubtedly seem more complicated, than mechanisms of regulating a pollution of the environment we got in the habit of using. Abstract thinking is more than a powerful method of forming knowledge; it also helps in creating such informational systems, as intellectual ones. Perception and emotions interfere in the process of forming such kind of World's/Universe's/Earth's reflection. The logic of evolution as a regulative factor, reflected in the decrees of nature recedes from the factors, formed in the sphere of intellectual systems. It could be somebody's strategy of World's/Universe's/Earth's evolution, though it is rather obvious that Society is in contradiction with Environment.

One more aspect of investigated question is forming of decrees of Society's being on its own. The Humanity has saved a particular experience in this sphere. However contemporary Society dose not use this historical experience a lot. In many aspects it depends on the world ideology of the Society.

In the contemporary world mass media plays an important role in forming a world ideology.

The usage of natural resources is mostly connected with satisfying social needs. Informational factor has also played an important role in the process of people's settling on Earth.

It is rather obvious, that everything previously mentioned relates to the sphere of informational processes. Unfortunately Society shows extraordinary carelessness in treating information. The Society apparently shall realize the necessity of forming control mechanisms of intellectual systems

It is rather possible, that a new evolitional phase in Earth's existence begins with homo sapiens appearance. Someday it could be possibly called a social or informational phase.

Either Nature or God starts creating new Decrees of present world's existence. These decrees will regulate a social part of life existence on Earth.

Peter Schweigert

**USE AND MISUSE OF NITROGEN IN AGRICULTURE:
THE GERMAN STORY**

Institute of Soil Studies, University of Hanover, Hannover

Nitrogen (N) fertilization in agriculture has been discussed controversially in Germany for almost two centuries. The agronomist Carl Sprengel, who published his theory on the mineral nutrition of plants in 1828, advocated the use of mineral N fertilizers. Chemist Justus von Liebig, on the other hand, vehemently denied around 1850 the need for N fertilization. Although it soon became evident that Sprengel was right and Liebig was wrong, not much synthetic N fertilizer was used in German agriculture until around 1915, when the Haber-Bosch technique enabled the commercial production of NH_3 . The use of N fertilizers since then has grown, especially since 1950. To increase agricultural productivity, German governments have promoted, directly and indirectly, the use of N in crop and in animal production. Unfortunately, it was overlooked that N surpluses in agriculture increased rapidly; around 1980 they amounted yearly to more than 100 kg ha⁻¹. The extensive use of N in agriculture is causing environmental damage and is contributing substantially to the external costs of present agriculture. The main N compounds that affect the environment are N_2O , NH_3 , and NO_3 . These compounds are considered to contribute one third to the external costs of agriculture. Additionally, the high rate of human intake of animal proteins and lipids has adversely affected the health of the country's population. Fundamental corrections in German farm policy appear inevitable.

Irina A. Sharaldaeva

**INTERNATIONAL – GESETZLICHE REGELUNG DES
ÖKOSYSTEMSSCHUTZES DES BAIKAL-SEES**

Ost-Sibirische Staatliche Technologische Universität, Ulan-Ude

Baikal als Gegenstand des Schutzes ist in der ganzen Welt weithin bekannt. Besonders erhöhte sich die Aufmerksamkeit zu diesem wunderbaren See in den letzten 10-20 Jahren. Dank der Bemühungen vieler Wissenschaftler, Spezialisten, sozialen Bewegungen und Aktivisten wurde Baikal im Dezember 1996 im Verzeichnis der Welt-Naturerbe UNESCO aufgenommen. Man kann davon ausgehen, dass von diesem Augenblick an eine neue Seite in der Geschichte der Forschung und des Kampfes um die Erhaltung des Sees beginnt. Baikal zieht unermüdlich fast drei Jahrhunderten die Aufmerksamkeit von Wissenschaftlern auf der ganzen Welt an sich an. Darüber hinaus sind mit der Erforschung der Natur des

Baikalsees nicht nur Naturwissenschaftler (Geologen, Geographen, Physiker, Chemiker, Biologen), aber auch Historiker, Ethnologen, Philologen, Philosophen und Archäologen beschäftigt. Daher ist der Kreis von wissenschaftlichen und nicht nur wissenschaftlichen Problemen, die mit Baikal-See verbunden sind, sehr breit.

Rechtliche Regelungen des Schutzes von Baikal-See sind mehrere Jahre in der Wirksamkeit, aber einige Bestimmungen wurden noch nicht ausgeführt.

Darüberhinaus ist die Russische Föderale Gesetzgebung durch ihre Nichtübereinstimmung, Mangel an System, Tendenz zur Gründung einer Reihe von speziellen Verwaltungseinheiten, die oft über eine oder mehrere schmale Aufgaben entscheiden, bekannt. Dies schafft eine Situation, in der ähnliche Aufgaben im gleichen Gebiet von mehreren zuständigen Behörden gelöst werden, von denen jeder nur für den "eigenen Bereich" verantwortlich ist (z. B.: Forstamt ist für die Sicherheit des Waldes verantwortlich, aber macht sich keine Sorge um Sicherheit und Schutz anderer natürlicher Objekte usw.).

Es gibt eine Lücke in der gesetzlichen Regelung der ökologischen Verhältnisse im föderalen Gesetz "Über den Schutz des Baikalsees". Im Einzelnen, die internationale Gemeinschaft verfügt über keine Regeln, die ein besonderes Verfahren für den Schutz des Weltnaturerbes festlegen. Darüber hinaus, wegen der unklaren Definition der Befugnisse der staatlichen Macht der RF und der Regierung der RF entstehen Streitigkeiten über die Zuständigkeit der oder anderen Staatsbehörde sowie über die Aufteilung der Kosten für die Maßnahmen zum Schutz des Ökosystems von Baikal See. Es scheint, dass die Vorgangsweise, bei der das Gesetz praktisch einheitliche Liste von Maßnahmen zum Schutz dieser oder anderen natürlichen Gegenstände bestimmt, nicht in vollem Umfang auf die Besonderheiten eingeht, was zu geringeren Effizienz der staatlichen Regulierung führt.

Das Welterbe-Komitee UNESCO nahm die Tatsache zur Kenntnis, dass die Grenzen des Welterbes gegenüber dem ursprünglichen Vorschlag verändert sind, und jetzt nur die "zentrale Zone", entsprechend der Definition im Gesetz über den Baikal, erfasst wird. Obwohl zunächst bei der Vorbereitung der Unterlagen, sollte in die Welterbe Liste nicht nur das Wasser des Baikalsees, aber auch die ganze Uferzone, einschließlich Flächen der Bargusin-, Baikal- und Baikal-Lena-Naturschutzgebieten und Nationalparks in Nahgebieten des Baikalsees eingetragen werden.

Aus der Sicht der Gründlichkeit und des Verständnis zu den Herausforderungen, die der Schutz des Ökosystems des Baikalsees beinhaltet, war diese Idee vollkommen legitim und wissenschaftlich fundiert. Sie ging aus dem Verständnis der Unmöglichkeit, einen wirksamen Schutz des Seeökosystems zu schaffen ohne sich um die Erhaltung der natürlichen Systeme auf allen oder wenigstens auf den in unmittelbarer Nähe des Sees befindlichen Flächen zu kümmern. Es wurden auch fünf städtischen industrialisierten Gebieten (Baikalsk, Sljudjanka, Kultuk, Babuschkin, Sewerobaikalsk) nicht berücksichtigt.

Begründung für die Aufnahme des Baikalsees und seiner Uferzone in die Liste des Weltnaturerbes ist sehr argumentreich. Baikal-See und seine Ufer-Streifen sind als eine Region mit einzigartigen natürlichen Eigenschaften und einer seltenen Kombination von Boden- und Wasserlandschaften zu betrachten.

THE IMPACT OF THERMAL POWER-STATIONS IN REGARD TO PUBLIC HEALTH DATA

Novosibirsk State Technical University, Novosibirsk

The work highlights some aspects of thermal power plants impact on the environment, which are basically of a social nature. It concerns problems of reducing the emissions and their impact on population health.

Modern thermal power plants are complicated structures equipped with latest technologies. Among them there are systems for sulphur and nitrogen cleaning; systems of thermal and plasmothermal preparation, steam-gas diagrams, chemical complexes, system of gas utilization, gas-turbine, steam turbine; coal gasification and other. Besides coal power units can release two or more kinds of products.

At the same time modern power plants have a multifaceted impact on various spheres of the society. They comprise power systems with a great number of ecological, social and technological connections.

Among the varieties of connections of a modern power unit with the environment, the one connection that should be singled out is the impact on health interpreted through the data of public health. However, it is shown that this influence is mutual.

The point is: the emissions (ashes, sulphur and nitrogen) pollute the air in the area where power units are located, worsening the health condition in the population nearby. The costs paid for treatment and rehabilitation might be seen as factors reducing efficiency of the power unit or a inefficient choice of technology. The annual medical costs are correlated with a general criterion of efficiency and in the process of optimisation influence on the decision to move the into an area with a lower density of the population and also to choose an optimal profile of the power unit. In such case as a criterion for optimisation an indicator of profitability of the power unit is viewed with regard to this or that new technology.

Comparative analysis of different heating power blocks in the range of capacities 50... 250 MW leads us to the following conclusions:

- Deviations in the costs on restoration of ecological and social infrastructure with account of health care factor or without it does not depend on the unit capacity, its initial parameters and a type of technological scheme and lie in the range of 1:2,5-3,5.
- Really operating power units and boilers do not match these numbers even in case of using natural gas as a fuel and location on a windy side of heat consumers, which calls upon new approaches for choice of a site for energy sources near residential areas.

In conclusion it is worthy to note that newly arising ecological problems challenge the society. This task is still to be solved.

The report shows options for solving a number of problems but they are not claiming to be the true ones. At the same time the fact of the impact of the anthropogenic activity

on the climate and health of man has been evident. As soon as the ways to reduce negative consequences of such activity will be found the longer can survive the technical civilization.

S. Sheina
R. Matveyko
K. Oserskaya
A. Kartamysheva

**ECOLOGICAL ASPECTS OF CREATION OF MODEL FOR
TERRITORIAL DEVELOPMENT PROCESS MANAGEMENT**

Rostov State University of Civil Engineering, Rostov

The process of territories management, its communicative and information components, is being more influenced by formation common cyberspace, which is being based on computer and network technologies.

The efficiency of management depends greatly on creation of the conditions for consolidation of information resources. The target function of the creation of information resources is the provision of state identification: social-economic, public-political and scientific-technical processes and phenomena, and also potential possibility of elaboration on its basis of the recommendations on decision taking.

Information-analytical systems correspond to interconnecting of the whole raw of information technologies: collection and transference of information, search and keeping of data, their representation for the user.

To manage and control processes of territorial implementation and development Information-analytical management system of territorial development process was elaborated. The system consists of two interconnected blocks: Information base of investment projects and simulation model of territorial development.

Imitation model is logic-mathematical description of management processes of territorial development on basis of amalgamation of formal and informal methods, taking into account of determined and probability factors.

Modeling of processes of territorial development is performed via system of subject strata, imitating real processes, and factors, and having compulsory spatial matching; and also analytical procedures and methods, describing interaction of primary data, and expressing the result of their mutual influence.

Within the framework of simulated modeling complex evaluation of territory is being effected, then on its basis the evaluation of potentials of the region and calculation of priority of kinds of functional use of the territory is being carried out. The latter calculates, what kinds of functional use will be mostly rational and useful for those and other territories, what finally will determine priority trends of development of separate territories.

On each kind of functional use of territory the imitation model is being developed, with which you may determine the most attractive districts for corresponding kind of functional use of territory.

For developing simulation model of Rostov region, realizing the evaluation of recreation usefulness of territory, the following actions were fulfilled: parameters of evaluation of recreation areas are singled out; classification of recreation areas as per specialization is carried out; electronic card of priority areas is developed; classification of organization-technological arrangements on liquidation of negative influence of the environment and the increase of recreation of territory attractiveness has been elaborated; program module, realizing modeling of the above mentioned organization-technological arrangements has been elaborated.

Classification of organization-technological arrangements on elimination of negative influence of the environment and the increase of recreation of territory attractiveness is divided into groups: Reduction of industrial load, Reduction of transport load, Reduction of pollution of atmospheric air, Reduction of pollution of drinking water, Reduction of soil contamination and agricultural produce, Improvement of the health condition of the population.

Program module "Modeling of recreation complexes" realizes modeling of the processes of conducting of organizational-technological arrangements on the increase of recreation attractiveness of the territories using GIS -technologies.

By generating such models in respect to other types of development, combining and comparing them, one may obtain scientifically grounded strategy of development of the district for long-term outlook. Use of information systems allows to make this strategy constantly renewed, and the process of territorial planning – continuous one.

L.V. Shulgina
S.V. Evseeva

**DER INHALT DES KREDITES WIE EINE KATEGORIE
DER INNOVATIONSWIRTSCHAFT**

Voronezher staatliche technologische Akademie, Voronezh

Für die Inhaltsbestimmung solcher Wirtschaftskategorie wie der Kredit soll man vom Gesichtspunkt der Innovationswirtschaft seine Bewegung auf dem Bankkapitalmarkt zu betrachten.

Unter dem Kreditwesen versteht man die Wirtschaftskategorie, die Wirtschaftsbeziehungen in Bereich der Geldmittel, die vom Kreditor dem Darlehensnehmer unten den Rückzahlung- und Dringlichkeitsbedingungen geliehen sind, zeigt. Dabei stimmen die Beziehungen des Kreditors und des Darlehensnehmers in der Produktion- und der Behandlungszeit nicht überein. Je nach der Zweckbestimmung existieren die folgenden Formen der Geldmittelbewegung auf dem Leihmarkt: die Unternehmer-, Interbanken-, kommerziellen Konsumkredite. Der Unternehmerkredit wird für Produktionsbedürfnisse gegeben. Der Interbankenkredit wird von den Banken für einander, zwecks der Interbankenliquidität aufhalten, zu gegeben. Der Konsumkredit

ist auf dem Ziel der Bedarfsdeckung der Bevölkerung für Waren, Arbeit, Dienstleistungen ausgerichtet.

Alle Kredite sind eine von Bewegungsformen des Leihkapitals, und gleichzeitig sind die aller für Kreditkonsumenten, physischen und Rechtspersonen für eine Rekonstruktion, Modernisierung oder Einführung der Innovationen ins Leben der Menschen und der Unternehmen, notwendig. Nur selten sind Kredite nicht zwecks der Bedingungs- oder Technologienveränderung, oder für Warenkauf und Dienstleistungen genommen. Dabei bewegen sich eine von ihnen auf dem Kapitalmarkt in Geldform und andere in Form vom Geldkapital. Zum Beispiel, der Interbankenkredit für den Leihmarkt bewegt sich hauptsächlich wie das Geldkapital. Er gewährleistet die Banksystem-Liquidität und gibt das Einkommen den Geschäftsbanken. Der kommerzielle Kredit, der Garanten fordert, bewegt sich auf dem Leihmarkt wie das Geld, und ohne Garanten - wie das Kapital. Der Bankunternehmerkredit bewegt sich in Geldform (mit der Garant) und in Form vom Geld und des Kapitals (ohne Garanten).

Jetzt werden wir zu jener Form der Kreditbewegung auf dem Leihmarkt zurückkehren, die wir für die Forschung gewählt haben. Diese Form sind die Kredite zu Zwecken der Innovationen physischen und Rechtspersonen. Für den ersten Fall meinen wir den Konsumkredit, für den zweiten Fall – alle übrige Kreditarten.

Das Kreditwesen wird von Forscher nicht nur durch seine Formen, sondern auch vom Punkt der Bedingungen der Kreditgewährung der Kunden häufig betrachtet. Die Banken, die Kreditressourcen an Bevölkerung und den Unternehmen auf Dringlichkeitsbedingungen geben, bekommen der Möglichkeit die Ressourcen vorteilhaft zu verkaufen, sie bekommen das Einkommen in Form vom Prozentsatz. Ein wichtiges Kriterium bei Kreditbewegung ist die Zahlungsfähigkeit des Darlehensnehmers. Die Produzenten, bei denen Ware für Bevölkerung-Bedarfsdeckung gekauft wird, bekommen den Stimulus der neuen Produktionsausgabe. Unserer Meinung nach, das Wesen jeder Kreditart hat allgemeine und eigenartige Besonderheit. Das Allgemeine ist, dass der Kredit eine Bewegungsform des isolierten Teiles des Leihkapitals ist. Das heißt, es ist das Leihkapital, der zusätzliche Ertrag bringt. Die Besonderheit von jeder Kreditart ist mit seinen Funktionen und auch mit Besonderheiten des Leihprozentes verbunden.

Der Kreditgeber bekommt einen Leihprozent für die überlassene geldliche Kapital, und der Darlehensnehmer kann seine Bedürfnisse rechtzeitig, und nicht je nach Geldmittelsparung, befriedigen. Deshalb unterscheidet sich das Leihprozent-Wesen für den Kreditgeber bei jeder Kreditart vom überhaupt Leihprozent-Wesen nicht. Es ist der Preis des Kredites. Das Wesen des Leihprozentes für den Darlehensnehmer ist die Zahlung für die sofortige Befriedigung des Bedürfnisses nach notwendigen Waren oder Dienstleistungen. Das heißt, das Leihprozent für den Darlehensnehmer ist der Bedürfnissenpreis. Je schneller wird das Bedürfnis des Darlehensnehmers befriedigen, desto höher seines Wohlstands wird. Ein Leihprozent tritt wie der Preis für Bedürfnis Liquidität unter Berücksichtigung des vorübergehenden Logs auf. Als kürzer eine Frist der Befriedigung des Bedürfnisses ist, desto höherer Preis ist einem Darlehensnehmer bereit zu zahlen.

Jedoch ist Umfang des Leihprozentes von der zahlungsfähigen des Darlehensnehmers beschränkt, was auf Vergrößerung der Kreditrisiken beeinflusst. Vom Gesichtspunkt der innovativen Wirtschaft ist der Inhalt jeder Kreditarten mit seiner Ausrichtung in ein bestimmtes innovatives Objekt verbunden.

So besteht das Konsumkreditwesen darin, dass es eine Form der Richtung von Kreditressourcen ins menschliche Kapital ist. Es ist die Beziehungen zwischen einem Kreditor und einem Darlehensnehmer, der eine natürliche Person ist, anlässlich der Überlassung vorübergehend freien Geldmittel für die menschlichen Kapitalwachsen des Darlehensnehmers unter Bedingungen einer Bilanz des Kreditpreises und des Preises der Bedürfnissliquidität.

Der Inhalt des kommerziellen Kredites besteht darin, dass es eine Richtung der Anlageressourcen in die Kapitalerneuerung des Unternehmens unter Bedingungen des Gleichgewichts zwischen Kreditpreis und Preis von der Kürzung der Risikofaktoren ist. Der Interbankenkredit ist unter Bedingungen der innovativen Wirtschaft eine Richtung der vorübergehend freien Geldmittel in innovativen Projekten der Banken-Partner unter Bedingungen des Kreditpreis-Gleichgewichtes und des Refinanzierung-Satzes der Zentralbank.

Das alles bringt zum Befriedigung der öffentlich nützlichen Ziele, trägt den sozialen Charakter und sichert die Geldmittelbewegung auf dem Markt der Leihkapitalien, macht ihn zum mächtigen Hebel der Entwicklung von innovativer Wirtschaft.

L.V. Shulgina
S.V. Jakimchuk

SOZIALINVESTITIONEN UND SOZIALSCHUTZ DER BEVÖLKERUNG

.....
*Institut für internationale Zusammenarbeit der Voronezh
Staatlichen Technologischen Universität, Voronezh
Belgoroder Staatliche Universität, Belgorod*

Obwohl der Sozialschutz aus Sicht der Ökonomie keine Sozialinvestition ist, sind wir als Autorinnen dieses Artikels davon überzeugt, dass er als Sozialinvestition betrachtet werden kann, da der Sozialschutz auch den „schwachen“ Mitgliedern der Gesellschaft die Möglichkeit gibt, normal zu leben und sich zu entwickeln. Dabei handelt es sich nicht nur um Finanzierungen, sondern auch um Dienstleistungen.

Einige Wissenschaftler (z.B. A.V. Dorin) vertreten die Meinung, dass nur Unternehmer als private Investoren auftreten können, die in Bildung und Weiterbildung des Personals sowie in soziale Objekte investieren und damit die Leistung der Arbeitnehmer steigen lassen. Andere Wissenschaftler sind der Ansicht, dass soziale Investitionen die des Staates, privater Unternehmer und öffentlicher Organisationen in den Verbrauchbereich sind, um das menschliche Kapital, das von diesen Investitionen Vorteile hat, wirksamer nutzen zu können.

In den Zeiten der Planwirtschaft war der Staat der einzige Investor in den Sozialschutz der Bevölkerung (so E.E. Machulskaja, S.A. Gorbacheva). Und soziale Investitionen waren auf die Gewährleistung der Bedingungen gerichtet, unter denen sich vollwertige Persönlichkeit entwickeln kann. Heute, wenn sich die Marktwirtschaft etabliert hat, kommt es zu anderen Formen und Trägern von sozialen Investitionen: Wohltätigkeit von privaten Unternehmen und Unternehmern, Gründung der öffentlichen Fonds und nichtstaatlichen Rentenfonds.

Aus unserer Sicht bleibt immer das Kapital, das in den Sozialschutz investiert wurde, sei es auch in Form der Sozialhilfe, eine Sozialinvestition, weil dabei Sozialgruppen unterstützt werden, die das meiste Risiko für die Gesellschaft darstellen. Das Kapital wird also auf die Senkung der sozialen Risiken gerichtet, damit auch auf die Senkung der Kriminalität und eine stabilere Sicherheit.

Die meisten Institutionen, die für den Sozialschutz zuständig sind, sind staatlich und haben eine bestimmte Struktur, die wie folgt aussehen kann (Schema 1), dabei fallen Risiken der Sozialinvestitionen und die des Sozialschutzes zusammen.

Die begrenzte Selbstregelung ist für eine staatliche Institution typisch, dennoch bleibt sie auch beim Sozialschutz der Fall, da es außer dem Staat auch private Investoren gibt.

Der Sozialschutz kann also erst dann als System betrachtet werden, wenn Sozialinvestitionen einen Systemcharakter haben. Sozialschutz und Sozialinvestment sind miteinander eng verbunden und aufeinander angewiesen auf allen Investimentebenen (staatlicher und nichtstaatlicher).

Der Sozialschutz verwaltet sein Kapital mit dem Ziel, gerechte Verhältnisse in der Gesellschaft zu gewährleisten, damit auch auf ihre stabile Entwicklung und bessere Sicherheit des Staates.

Der Sozialschutz als Institution ist also ein System wirtschaftlicher Subjekte, die am Sozialschutz beteiligt sind, die Sozialinvestitionen zur wirksamen Senkung von sozialen Risiken abziehen, sie verwalten und kontrollieren lassen.

Der Sozialschutz der Bevölkerung ist ein wichtiger Bestandteil der Marktwirtschaft, ist eine ökonomische Kategorie und verfügt über eigene Mechanismen. Er wirkt aus Sicht der Marktwirtschaft auf die Sozialsituation im Staat und ist selbst ein Indikator des sozialen Wohlstandes im Land.

L.V. Shulgina
A.V. Shulgin

INNOVATIVE ASPEKTE DER STAATLICH - PRIVATEN PARTNERSCHAFT IN DER REGION

Voronezher staatliche technologische Akademie, Voronezh

Das Thema der staatlich-privaten Partnerschaft (GChP), so wie Innovationen- und Nanotechnologien Themen, ist innerhalb letzten fünf Jahre zum wichtigsten Themen im Gebiet der informativen Massenmedien geworden, alle drei Themen sind untereinander

eng verbunden. Es gibt es politische-, rechtliche- und andere Bestimmungen von GChP. Im breiten Sinne ist das Wort GChP einen Bund von allen Markt-Wirtschaftsbeziehungen. Gleiche Bedeutung nennen auch die europäischen Länder. Die russischen Forscher, zum Beispiel M.V. Vilisov, betrachtet GChP als ein Prinzip der Zusammenwirkung Staates und Business auch als die rechtliche Form solcher Wirkung. Vladimir Varnavskiy bestimmt GChP als die staatlich-privaten Partnerschaft, einen institutionellen und planmäßigen Allianz zwischen Staat und Business für Realisierung wichtigen Projekten und Programm im breiten Spektrum der Industriegebieten und NIOKR bis zur Dienstleistungssphäre.

Man kann etwas anderen Wirtschaftsinhalt dieses Terminus anbieten. Unter der staatlich-privaten Partnerschaft versteht man eine Beziehung der Eigentumsverwaltungen bei Unterbringung operativen Ressourcen des privaten Unternehmer im Bereich strategisch bedeutsamen Objekten des staatlichen Funktionierens unter Bedingungen der innovativen Entwicklung.

Also gibt es drei Merkmale, die GChP bestimmen:

1) die Eigentumsverwaltung im Sinne ihrer Realisierungsformen: die Benutzung, den Besitz, die Verfügung;

2) das Vorhandensein der Objekte des staatlichen Funktionierens, das heißt, dass die Sphäre der GChP-Anlage mit öffentlich bedeutsamen Tätigkeiten des Staates engst verbindet ist, für die den operativen Ressourcen (finanziellen, menschlichen, planmäßigen u.a) nicht reicht, aber die gibt es beim Businessstrukturen;

3) die innovative Umgebung, die konkurrenzfähigen Objekte zu schaffen hilft.

Wenn alle drei Merkmale verfügbar sind, dann kann man über die staatlich-privaten Partnerschaft reden. Wenn irgendwelches Merkmal fehlt, so ist es nötig, über anderen Arten der Partnerschaft in Marktwirtschaft reden. Praktisch, vom Gesichtspunkt der Eigentumsverwaltung, kann man auch die staatlich-öffentliche Partnerschaft, die staatlich-unkommerzielle Partnerschaft, die staatlich-Kommunalpartnerschaft u.ä. nennen.

Die Schlüsselparameter GChP sind:

- Die Risikoverteilung, wobei die Risiken des privaten Sektors und die Risiken des Staates mit den Seiteninteressen verbunden sind, die den widersprüchlichen Charakter haben können;

- Die Verpflichtungsverteilung der staatlichen und privaten Sektoren,

- Vorübergehenden Log, im Laufe von dem sich die Vertragsbeziehungen nicht ändern können,

- Die Realisierungsformen des Eigentums auf die Aktiva: die Benutzung, den Besitz, die Verfügung.

- Die Gewinnverteilung zwischen den Seiten, einschließlich des unerwarteten Gewinns.

Man muss die föderalen und regionalen Niveaus unterscheiden.

Die Woronescher Region ist das historisch landwirtschaftliche Gebiet. In der sowjetischen Periode war es die agroindustrielle Region mit der Industrie im Rahmen VPK. Dieser Umstand hatte Einfluss auf schnellen Bankrottsein der großen Unternehmen:

sie waren unter den Marktbedingungen konkurrenzunfähig, sie sind als erste in die Risikozone im 90te Jahre geraten. Heute ist die agroindustrielle Orientierung der Region geblieben, obwohl die Betonungen sich geändert haben. Der Industrieanteil in VRP bildet 30%, und der Industriebeschäftigten Anteil ist 22% von allen Arbeitern. In Gebiet Woronesch ist GChP bei Entwicklung des industriellen Sektors, im Bau und dem Betrieb der landwirtschaftlichen Komplexen, in der Entwicklung der Infrastruktur, die Wohnungs- und Kommunalwirtschaft, bei Projekten der Regionsverwaltung, im Bau von Logistikzentren, bei Infrastruktur des Tourismus möglich. Seit 2004 entwickelte sich GChP in Gebiet Woronesch in Form von Verträgen zwischen Regierungsstrukturen mit größten Steuerzahlern über gegenseitige soziale Verantwortung. Von regionalen Regierungsorganen sind auch die Verträge mit jedem großen Unternehmen für die Lösung der öffentlichen Aufgaben geschlossen. Auf der Region ist die Bildung von 4 Industriezonen eingeplant. Zwei von ihnen befinden sich im Entwicklung Stadium.

Die Industriezone "Maslovskaja" wird sich auf Maschinenbau und Metallbearbeitung spezialisieren. Auf dem Gebiet sind 4 Technoparks geschaffen: die "Sodrugestvo", "Mitem", "Kalininskiy", "Kosmos-Erdöl-Gas". In Technoparken befinden sich schon jetzt mehr als 60 kleiner innovativen Unternehmen. Der Produktionsumfang erfasst 1,2 Mrd. Rubeln. Diese Gesellschaften demonstrieren die erfolgreiche Entwicklung eingeführten NIOKR und der forschungsintensiven Produktion.

Es arbeiten 3 innovative Geschäftsinkubatoren: "Aviationnij", "Vostok", "Kalininskiy", «VGTA». Heute arbeiten dort 16 Residenten, es ist mehr als 120 Arbeitsplätze, der Produktionsumfang war etwa 120 Mio. Rubeln in Jahr 2008.

Die Probleme von GChP betreffen im regionalen Aspekt viele Regionen:

1) Die Machtillusion wegen kostenlosen Einlagen des privaten Investors mit Präferenzminimum an seine Adresse.

2) Die privaten Investors Illusion, dass wenn er das Kapitaleinlage macht, dann erwirbt er das Eigentumsrecht auf Objekt. Es ist auch der Übergang von "wilden" GChP zum Zivilisierten nötig. Es soll die soziale Verantwortung des Business sein.

3) Gibt es keine gesetzgebende "Stützen" auf dem regionalen Niveau.

4) Die schwache Hoffnung auf Wissenschaft und Bildungssphäre. Die Businessstrukturen und Regierung arbeiten häufig außer den wissenschaftlichen Schlussfolgerungen, gibt es keine GChP Systemausbildung für Beamten und Businessläuten.

5) Gibt es keiner russischen Schule für Projektexperten, auch im Sinne ökologischen-, Ressourssparenden- und Bodenschätz-Nutzung Folgen. Nur technischen Expertensind verfügbar, wobei solche Expertise sind von Gliederungen der gesellschaftlichen Organisationen (RAEN, TPP u.ä.) häufig durchführt.

6) Die schwache Rolle der Industrie- und Handelskammern der Regionen, die nicht nur den Arbitragezentren und Garant- Beziehungen GChP, sondern auch als Initiatoren der Gesetzakten, sein können.

ANALYSE DER ARBEITSBEDINGUNGEN UND DER ARBEITSSCHUTZVERBESSERUNG FÜR ARBEITNEHMERN DES BERGBAU - UNTERNEHMEN NORDENS

*St. Petersburger staatliche Berginstitut (Die technische
Universität), St. Petersburg*

Typische Merkmale bei Abbau von Bodenschätzen in der Nordregionen sind ihre Entlegenheit, Isoliertheit, schweren klimatische und geophysische Bedingungen, komplizierten Haushalts- und sozialen Bedingungen, die zu Aktivperioden- und zur die Lebensdauer- Senkung des Menschen, zu chronischen Erkrankungen der Herz-, Gefäß-, Atmungs- und Verdauungssysteme, zum «chronisches Müdigkeits-Syndrom» führt.

Die Forschungen haben festgestellt, dass Gesetzmäßigkeit bei Veränderung der objektiven Anzeigen des Organismuszustandes – des psychophysiologischen Potentials - im Verlauf des Lebenszyklus gibt, was die Methoden der laufenden Kontrolle, der Veränderungen-Prognose im Organismus zu erschaffen ermöglicht, und Einfluss der Stresse-Faktoren der Umwelt auf Menschen (den Bergarbeiter) mit Rolle « Nordkomponente», sowie den grundlegenden Einfluss von wichtigsten negativen Faktoren zeigt, deren Berücksichtigung des Umweltgespanntheit-Koeffizienten bei der Arbeitsplatzattestation bestimmen wird.

Die Intensifizierung negativen Umwelteinwirkungen in den Nordregionen, einschließlich Klimafaktoren, die Verschmutzungen der Atmosphäre von Sprays, die erhöhte psychologische und physische Belastung auf Organismus, haben es ermöglicht, die Konzeptionen formulieren lassen, und physischen Umweltsbesonderheiten (Phasenübergänge der Feuchtigkeit) benutzen, um originelle Systeme der Klimaregelung zu bauen, mit den gefährlichen Erscheinungsformen des Gas-Staub-Regimes zu kämpfen, und Organismus von den Arbeitnehmern rehabilitieren (gibt es mehr als 50 Erfindungspatenten).

Insbesondere sind konstruktiven Lösungen über Systemen ohne Warmluftheizungsapparat-Nutzung für Luftaufwärmung im breiten Umfang der Klimabedingungen von Schiefergruben Nordwestens bis zu Gruben und Minen des Nordens, die Staubunterdrückungsanlage für negativen Lufttemperaturen mit Dampferzeugungsanlage-Nutzung und Schneeerzeugungsanlage, Methoden und Schutzmittel gegen des Staubes von fläch stationären Quellen auf der Schaumerzeuger Grundlage, bioproduktiven Deckungen und Koproolithbiotechnologie, der Überarbeitung festen, brennbaren Produktionsabfällen, der Explosionsverhinderung entwickelt.

Aufgrund der Bearbeitung umfangreichen Datenmassen wurde eine Methodik der Einschätzung des ökologischen Umweltkapazitäten und Maßnahmen für ihrer Einwirkungsminimierung auf Menschen, sowie das System von psychophysiologischen-, medikamentösen- und balneologischen der Rehabilitationsmaßnahmen, entwickelt, welche schnelllaufende Wiederherstellung des Organismus gewährleisten, seiner Arbeitsfähigkeit

und Dauerhaft aktiven und allgemeinchronologischen Lebensabschnitte erhöhen.

Die Forschungsergebnisse sind in 12 Monografien und mehr als 300 Publikationen in Periodikum veröffentlicht, die wurden auf vielen internationalen Ausstellungen ausgestellt.

E.V. Sibirskaia
O.A Stroeva

**ECONOMIC AND POLITICAL EFFORTS IN SOLVING
ENVIRONMENTAL PROBLEMS OF THE STATE**

Oryol State Economy and Trade Institute, Oryol

The sustainable development conducts to the process supplying requirement of living generation to develop without drawing of a damage to existence of the future generations. Market imperfections often supply, possibly, smaller sustainable development. The international external factors, such as climate change, assume overwork costs on the future generations, the easy approach to biological resources can conduct to hard operation and even disappearance of kinds.

Scientific researches recognize that market forces extremely amplify. Agreements which use these forces and as a result which is carried out nature protection actions, increase possibility of the international cooperation. To carry out such steps, many efforts are required.

Exponential growth of demand at the limited offer of resources leads to that in the end resources will be reached, the company considerably will weaken.

However, as it has appeared, it is unduly rigid characteristic. It is impossible to name growth of demand for resources tolerant to their limitation. In spite of the fact that during petroleum crisis the rise in prices for power resources has been caused without delay by the political reasons, than their rarity, it is possible to use more stiff prices of power resources that on this example to show response of economic system.

Actually, the resource base is unlimited. In our disposal there is enough of renewed resources, including the important power resources. Normal reaction to growth of deficiency of not renewed resources – the switching offer on resources renewed that, obviously, also occurs. As the most typical examples of it various methods of use of a solar energy can serve.

It is paradoxical that the most obvious cases of approach to use limits concern renewed resources in bigger measure, than to the exhausted. Population growth – here a key, allowing to explain this phenomenon. Population growth attracts processing of boundary territories and cutting down of woods of huge biologically rich areas. Erosion of actively maintained soils reduces its fertility. Biological resources, as for example, fish also can be exhausted as a result of misuse, up to a total disappearance. A problem of these resources is not in their limitation, and in how it is rational to operate them.

Correct statement of a problem of limitation of resources assumes that excessively pessimistic, as well as excessively optimistic estimations of resource base are incorrect. The problem consists not so much in exact definition of physical limits of resource base, how many in the incorrect stimulus, the inadequate information which frequently are more serious problem. But would be naive to believe and that in our disposal there are in enough all resources necessary for maintenance of existing rates of economic growth. Many resources are accessible to us, if the company is ready to pay the demanded price, but the price steadily grows. Transition on renewable, circulating resources and cheaper exhaustible resources has already begun.

One of keys to understanding of how the company can cope with growing deficiency of resources and environmental pollution lies in features of response of various social institutes. Whether the market system with its adherence to the decentralized decision-making and democratic political system is capable, trust to opinion of the public and voting by the majority to resist to a call? Our researches have shown that existing economic and political systems are completely not innocent, though it is possible to speak without delay about defects, than about fatal omissions.

On the other hand, the market is possible to answer fast on recovery of price of some resources. Demand for such resources was reduced and automatically switched to a resource-substitute. The markets steadily extend, and according to it habits of consumers vary. While the property rights are protected by the law, the market system allows manufacturers and consumers to change the position in reasonable directions in reply to growth of deficiency of resources.

Undoubtedly at that that the market without interference the states not in a condition automatically to choose the most effective or stablest way of development. Imperfections of market system frequently do stable development by the least probable. Serious defects of market system become appreciable, if we address to the resources which are in a public property, for example, to fish with which we eat, to air which we breathe, and to water which we drink. If the market was not supervised, all admissible norms of operation of these resources would be exceeded, and probably net profit of the future generations considerably would decrease. Such active operation even if it would cause sufficient growth of net profit in economy, in any way would not correspond to criterion of stable development.

It is necessary to notice that the market system is capable to self-control. Reduction catches the fish who are in a public property, would lead to increase in quantity of private farms on cultivation of fish. The artificial deficiency caused by imperfect protection of the property rights, would impulse to increase in production of the replacing goods made on private enterprises.

Probably, those who says that there will come the end of an era, and are right. But at the same time we are in the beginning of other era. The future prepares not destruction of a civilization, and its change. On our way there will be a weight of obstacles, and our public institutes can suffer at a meeting with these obstacles, but we, unconditionally, will reach progress.

Natalia V. Silantieva

**BESONDERHEITEN DES BETRIEBES DER DEPONIE
FÜR DIE INDUSTRIEABFÄLLE IM YENISSEYSKI NORDEN**

Sibirische Föderale Universität, Krasnojarsk

Zu den Deponien der Industrieabfälle zählt man Stauteiche für Aufbereitungsabfälle, die hydrotechnische Anlagen darstellen.

Laut den norm-technischen Unterlagen sind hydrotechnische Deponien technologisch mit der Gewinnung und Verarbeitung mineralischer Rohstoffe verbunden.

Die Stauteiche für Aufbereitungsabfälle sind für das isolierte Speichern, die sichere Aufbewahrung und die Entsorgung der Industrieabfälle der Betriebe bestimmt.

Das Ziel der Anlage ist nicht nur Aufbewahrung der Abfälle, sondern auch Umweltschutz. Die Umwelt wird infolge einer Reihe von Massnahmen geschützt, die folgende Stadien voraussetzen:

1. Begründung der Investitionen
2. Projektentwicklung. Auswahl einer Variante der Projektlösung, die für die rauen Klimabedingungen geeignet ist.
3. Bau des Objektes mit Berücksichtigung der Klimabedingungen.
4. Betrieb des Objektes.
5. Schliessung des Objektes (Liquidation, Rekultivierung).

Die Besonderheiten derartiger Anlagen bestehen darin, dass sie in extrem rauen Klimabedingungen gebaut werden. Das Klima ist in der Region ausgeprägt kontinental mit einem langen rauen Winter und einem kurzen heissen Sommer. Die niedrigsten Wintertemperaturen erreichen -61°C und die höchsten im Sommer $+34^{\circ}\text{C}$. 200 Tage im Jahr liegt die Lufttemperatur unter Null.

Der Betrieb der Deponien der Industrieabfälle wird durch folgende Faktoren erschwert:

- Inhomogenität des Baugrundes,
- natürliche Gesteinspermeabilität,
- Anfälligkeit der Natur des Nordens,
- die Parameter der Anlagen,
- komplizierte Prozesse der Dauerhaftigkeit.

Die Besonderheiten betreffen auch die Rückwasserversorgungssysteme, die Einschwemmung der Abfälle bei niedrigen Lufttemperaturen. Die Anschwemmungsverfahren sollen auch effiziente Füllung des Stauteiches für Aufbereitungsabfälle und hohe Qualität der Aufbewahrung der Abfälle sicherstellen. Die Planungsverfahren der Rückwasserversorgung sollen hinsichtlich der Perspektive der Trockenlegung der zu aufbewahrenden Abfälle während der Betriebsdauer wirksam sein.

Beim Bau der Stauteiche für Aufbereitungsabfälle werden nicht nur Naturböden, sondern auch künstliche Stoffe verwendet.

**CONDITION AND PROSPECTS FOR SOLVING THE PROBLEM
OF ECONOMIC SAFETY IN MODERN RUSSIA**

Voronezh State University, Voronezh

The category «economic safety» has collective character; it includes both stability, and independence, and interests of separate citizens and the state as a whole. In our opinion, it is necessary to understand a stable condition of social and economic system of the country as economic safety, allowing to save its independence, supplying increase of a standard of living of the population and consecutive realization of the national-state interests at concrete historical stages of development. As in the conditions of globalization of the world economy self-sufficiency of the separate country has relative character in the given definition self-sufficiency is represented to us as effective control possibility over own resources, achievement of such level of competitiveness of economy which supplies the decision of all problems of functioning of company and the state. The stability category in the concept of economic safety has two parties: ability of company to support a condition of safety and ability not only to support, but also to improve safety conditions. The named parties of concept of economic safety act as criterion of public dynamics: whether there is a company in the conditions of constant level of safety or it is capable to improve these conditions, i.e. in a condition to provide and level the future threats, having changed ability to live conditions. The National-state interests are the synthetic category which is not coinciding with relatives to it by concepts of national, state, public interests. The National-state interests can be defined as set of the vital general interests of all ethnic and social groups of company.

Standard of living of the population closely related with macroeconomic indicators. Among such indicators the special place belongs to a gross internal product (gross national product). Gross national product per capita in the Russian Federation exceeds global indicator a little, but is still very far from indicators of the developed states. The per capita income in Russia in 2008 has made 25,9% from level of the USA, 36,8% from level of Germany, 33,3% from level of Sweden. The volume of a gross internal product per capita in the Russian Federation from an average on the developed countries OESR makes 37% at threshold significance of 50% that allows to draw a conclusion on a finding of economy of Russia on the given parameter in a zone of threats.

The analysis of a condition of social sphere from the point of view of requests of economic safety should lean against the minimum social standards which are in threshold parameters of economic safety, allowing to evaluate degree of a deviation of a real social and economic situation in this or that territory from threshold significances. To leave on level corresponding to the world standards, this size of minimum wages should be increased almost five times.

The average pension for years of reforms did not allow pensioners to leave on the

minimum level of consumption calculated for all population, and absolutely slightly exceeded the cost of living of the pensioner supplying a simple physical survival. Here the thought over policy of the state subsidizing in which frameworks the minimum pension would be supplied not below the cost of living established for given group of the population is extremely necessary, in our opinion.

In Russia poverty level is defined on the basis of the budget of a cost of living. Use of the budget of a cost of living as minimum social warranties to workers has been justified only by a crisis state of the Russian economy. In economy stabilization it is necessary to increase border of social warranties to a consumer budget more a high level – a minimum consumer budget. The minimum consumer budget reflects the bottom border of such standard of consumption which let on a minimum level, but supplies reproduction of a labor of the worker.

The certain measure of redistribution and alignment of incomes, creation of social warranties and equal starting conditions is absolutely necessary condition of economic development of modern economic system. Redistribution of incomes of the population through a public finance makes economic base of social policy of the state. Withdrawn by the state at the population the part of incomes comes back to it in the form of monetary payments under social programs.

Taxes and tax policy are objectively included in system of economic safety. Today the economic benefit received from economic growth by various groups of the population extremely unequivalent. The similar state of affairs in many respects speaks uncontrollable formation of distributive mechanisms and institutes of the Russian company. Function of alignment of incomes of the population through taxes in our country practically is not realized yet.

World experience testifies that the important tool of state regulation of a standard of living, that is assistance to reduction of number needy and to “middle class” development, is use of “a scale of the progressive taxation». A prime measure is cancellation as alignment of incomes of the population not answering to a principle and world practice of uniform 13% of the profitable tax about physical persons and introduction of an ascending scale of its collection. Besides, tax introduction will make the general positive impact on a social climate in the country.

Significant potential has tax. On the one hand, tax preference represents indirect financing of social support of the needy population at which money resources in the sums proportional to incomes of the named category of citizens remain at their order. On the other hand, the mechanism of tax concessions redistributes an incidence of taxation on those levels of population which are is better adapted for market economy conditions. The mechanism of tax concessions should be extended, first of all.

Some types of income are expedient for releasing of tax payment in general. Such incomes are the sums received by tax bearers in the form of grants; the sums received by tax bearers in the form of the international or Russian awards and so forth Except the graduated taxation of incomes of the richest citizens and tax concessions for needy, to

softening of an economic inequality promote also taxes to property and the inheritance. The establishment of the differentiated tax rates on the real estate and expensive means of transport of physical persons on an ascending scale with clearing of the tax to property within social norms of consumption is necessary.

Thus, the decision of a problem of maintenance of economic safety in modern Russia is obviously possible thanks to integrated submission of a problem from an item of life-support of the person and economic safety of the state by means of working out and consecutive realization of the whole complex of the actions directed, first of all, on increase of level and quality of a life most of various strata of society.

Valery T. Stephanenko

REFERENCE SUPPORT OF ATMOSPHERE PROTECTION AT BY-PRODUCT COKE PLANTS

*Scientific-technical Enterprise «Industrial Ecology», Yekaterinburg;
E-mail: indeco@usp.ru; indeco@yandex.ru*

Existing coke and by-product production is connected with air pollution. Environmental protection problems at by-product coke plants (BCP) are caused by presence of many unorganized and specific pollution sources. The difficulties of emission sources (ES) characteristics determination at BCPs (ES inventory) are also connected with this. Available literature data does not satisfy qualifying standards. Inventory systematic base absence did not allow to get objective evidence of the plants' impact on atmosphere pollution, to make correct calculations of pollution taxes and to prioritize during air protection measures planning.

Several research and theory works have been performed to solve these problems:

- compiling of pollutants' emission sources standard list
- BCP pollutants' emission sources classification
- justification of list of polluters, released from ES at BCPs
- justification of methods of unorganized and specific BCP ES determination
- Unorganized and specific ES emissions research by benchmark and industrial tests
- Development of BCP ES emissions calculation methods

The surveys of All Russian by-product coke plants have been performed. These surveys included ES visual estimates, working and reporting documents analysis, main process equipment status, technology and equipment particular features from air pollution point of view, environmental protection measures efficiency. At the same time standard ESs have been considered, their parameters have been evaluated as well as ES characteristics' measuring or calculation possibilities.

In order to determine BCP ES's quantitative and qualitative characteristics a series of benchmark and industrial tests was performed. Special attention was paid to unorganized sources research: special techniques and equipment were developed. For the first time

this research resulted in achievement of quantitative and qualitative characteristics of all unorganized and specific BCP ESs.

Comparative analysis of by-product plants emissions in Russia with European standards (BREF reference) demonstrates that Russian developments of the best existing technologies are not worse, and sometimes even more effective than those European.

On the base of analysis and generalization of huge information content the branch "Instruction of atmosphere emissions inventory at BCPs" was developed. It consisted of standard-methodical materials for unorganized and specific emission sources characteristics determination. For the first time a single document unified emission sources classification, pollutants' list, methodical requirements for ESs data collection and provision, balance method of some sources' emissions, expert appraisal methods, calculation methods of unorganized emissions evaluation, ESs' parameters evaluation methods, maximum single and annual average emission evaluation.

This "Instruction" also includes some other methodical materials, such as inventory data computer check method, cokery sources interpretation method in dispersal calculations, prioritization grounds method in environmental protection measures development and so on.

The "Instruction" was approved in accordance with established procedure and has been successfully used as a methodical guide in environmental activities of by-product coke plants in Russia and Commonwealth of Independent States. Currently due to industry-wide standards change, the Instruction has been adjusted and re-ratified. Russian by-product coking industry has got up-to-date normative standards assurance of environment protection activities.

Valery T. Stephanenko

TECHNICAL SOLUTIONS OF DUST COLLECTION IN COKE PRODUCTION PROCESS

*Scientific-technical Enterprise «Industrial Ecology», Yekaterinburg;
E-mail: indeco@usp.ru; indeco@yandex.ru*

Solution of the problem of air pollution in the areas of coke plants locations heavily depends on dust emission control success. Suspended solids in overall emission from organized sources (funnels, exhaust ducts, ventilation systems) of coke production make up from 30% with dry coke quenching to 70% - with wet quenching. Moreover, air pollution is also dramatically increased by unorganized sources such as dusting at open storage areas, batch charging, coke drawing and quenching, handling operations etc. These emissions rouse most censure due to their good visibility. Lately unorganized sources emissions control is carried on by conversion them to organized ones: indoor storage areas building, dust-free batch charging and drawing, building of aspiration systems with dust treatment of emissions and so on. This report covers some topical questions of increase of ecological and economical

effectiveness of organized emission sources' aspiration and treatment units.

Working on problems of dust emission control, the questions of treatment are emphasized. Dust collectors efficiency is the main measure of performance of rather big environmental investments. In this way, dust collectors with the cost and sizes comparable with that of the main technological equipment appear.

This approach provides reliable "internal task" solution – prevention of dust coming in workplace and working areas, but it complicates "external task" solution connected with air pollution. Industrial investigations results demonstrate that quantity of aspirated material particles is proportional to aspiration air flow rate raised to the third power; quantity of dust collected at treatment plant depends on the fractional performance of dust collector. Besides, speed rising under the shelters leads to increase of the size of the particles taken off by aspirated air. This, in turn, makes an impact to the rate of dust collectors' and fans' abrasion.

I must note that organized dust emission from high-capacity systems may exceed unorganized emission if without aspiration. It is likely connected with relatively low gas flow rates in aspiration absence. With aspiration increase dust concentration reduces, but overall emission increases. Therefore aspiration increase may lead to increase of emission to atmosphere even if high-efficiency dust collectors are used.

Obviously, dust emission effectiveness rise due to aspiration flow rate increase is expensive. The cost of aspiration systems' building and maintenance rise sharply, as well as that of compensating input ventilation that intensifies facilities heating issues. In case of wet dust collection difficulties emerge connected with big sludge volumes formation that complicates the decision of general ecological issue. In practical conditions of electric power fast price increase and need of power reduction, high-capacity aspiration systems are stopped. Thus evidently, existing trend of dust control via high-capacity aspiration systems erection is a deadlock in this case.

We consider the following trend to be more advanced: required aspiration air exchange reduction by proper design of manufacturing equipment shelters. The shelters improvement methods (dust generation confinement) are diverse, and as a rule are aimed at the process energy characteristics use and dusted air flow development control under the shelters. At the same time both "internal" and "external" aspiration tasks are solved.

The most favorable way is connected with aspiration volumes optimization by dust generation sources total confinement. Main point of this optimization is determination of minimum aspirated volume when suspended dust particles emission via the shelter gaps stops. Optimization can be done both via calculations and via direct experiment on existing equipment. The effect of this procedure may be expressed by significant (from 30% up to 300%) reduction of designed aspiration volumes.

According to the foresaid, improvement of the shelters design should be recognized as one of the main trends of aspiration systems dust emission reduction for the nearest years. This way allows to reduce annual average aspiration costs, to avoid expensive duct collectors use, to prevent sludge forming and also to get collected dust as a ready saleable product.

Lowering of dust collector efficiency standards allows to use simple devices, such as dry cyclone. At the same time it is necessary to take into account coke dust abrasiveness.

The use of cone-cylindrical cyclones for abrasive dust collection is connected with quick wearing of construction unit and need of frequent repairs, that reduce their reliability. Cone-cylindrical cyclones are more abrasive wear-resistant, but their routine operation requires significant power consumption.

The research of dust collection process in high-performance cyclones on the basis of analysis of experimental dependencies of partial purification efficiency and aerodynamic resistance on performance, has shown that there are opportunities to reduce abrasive wear and power consumption without dust collection effectiveness decrease. This can be achieved by minor gas rates decrease as compared to those scheduled.

It is worth mentioning that cyclones the sizes of which are bigger than that recommended in the literature are successfully applied. Such cyclones provide good operating characteristics and are cheap to install and operate.

Purification efficiency and cyclone resistance calculation methods have been perfected during research and implementation work. For instance, variance analysis has been used to analyze dust and real gas flows with the help of impactors. This allows forecasting cyclones working parameters to a high accuracy on the base of standard calculation methods.

Actual effect of dust collectors' installation depends not only on dust their performance factors but also on emission localization measures at escape places. Therefore the effect should be evaluated by ecological effect of air pollution elimination rather than by purification efficiency achieved.

Sometimes coke dumping and collected coke dust utilization are the factors restraining wide use of dry dust collection methods. Anyway the choice of coke dumping method is connected with coke dust utilization way and should be made on the base of marketing research.

Benchmark tests of coke dust collecting in different dust collectors (grain filters, electric filters, composite units) have been performed. The data for industrial devices calculation have been received. Electric filters for gas treatment at coke drawing form coke-ovens have been installed. Dust collection efficiency complies with calculated values.

Pavel T. Sukhanov

DIE WISSENSCHAFTLICHEN FORSCHUNGEN IN DER CHEMIE UND DER ÖKOLOGIE AUF GRUND VON VGTA

Voronezhskaya gosudarstvennaya tekhnologicheskaya akademiya, Voronezh

Die Fakultät der Ökologie und chemischen Technologie VGTA ist die einzigartige Abteilung. Bei der Fakultät wird unterrichtet, wie eine Monomasse zu synthetisieren, wie aus die Polymere zu bekommen, wie Polymere zu verarbeiten, und wie Umweltschutz Probleme unter Entwicklung der entsprechenden Technologien zu lösen. Die Abfälle,

wie leicht zu verstehen ist, waren und bleiben bei jeder Produktionsart. Die schädlichen Stoffe kommen und sammeln sich im Boden, in der Atmosphäre, in Wasserbecken. Wir erinnern auch über den ökologischen Gleichgewichtänderungen wegen verschiedenen Energiearten. Deswegen ist auf der Fakultät die wissenschaftliche Richtung: «Die Ökologie und rationale Naturnutzung in Prozessen, Technologien und Ausrüstung der chemischen Industrie» gebildet.

Um Technologien der Polymere-Überarbeitung und Verbundwerkstoffen, die Modifikation und Eigenschaftverbesserung von synthetischen Kautschuke und Latex, einschließlich mit Anwendung von Nanotechnologien, sowie Abfallrecycling zu vervollkommen, sind die Forschungen der Lehrkräften, Doktoren und Aspiranten des Lehrstuhls „Technologie von Polymerüberarbeitung“ gerichtet. Es werden die Forschungen über dem Thema „der Umweltschutz bei Produktion Elastomeren-Werkstoff- Kompositionen“ durchgeführt.

Auf dem Lehrstuhl „Maschinen und Apparate der chemischen Produktionen (MAXP) werden die Forschungen über Überarbeitung der festen Abfälle – abgenutzten Reifen, verwendeten weichen Deckung, feuchten Holzmaterialien und sogar Hühnermistes-durchgeführt. Die bekommenen Pyrolys-Produkten können als eine zusätzliche Energiequelle und eine Quelle neuen technischen Materialien(zum Beispiel, der Sorbenzien der abgehenden Gase, des technischen Kohlenstoffes) verwenden werden. Es ist die Konstruktionsprojekte Dokumentation auf entsprechenden Anlagen vorbereitet. Andere Arbeitsrichtung des Lehrstuhls MAXP – die Einwirkung des Ultralautes auf biologischen Objekten. Die neue Anlage lässt zu, die bereicherten biologisch aktiven Präparate zu bekommen.

Es ist das Profil der wissenschaftlichen Forschungen des industriellen Ökologie Lehrstuhls offensichtlich: eine Ausstoßnormierung, eine Zusammenstellung der ökologischen Pässe von Unternehmen, eine Durchführung des ökologischen Monitorings, eine Technologienentwicklung bei Überarbeitung der Abfälle von chemischen- und Nahrungsproduktionen. In zentralem russischem Schwarzerdegebiet entwickelt sich raffinierten Pflanzenöl- und Fett Produktion. Dabei bilden sich bis zum 2000 t/Jahr durchgearbeiteten Sorbenzien, die im Halden geführt werden. Aufgrund dieser Abfälle sind schadstoffarme, ökonomisch zweckmäßige technologische und modifizierende Zusätze für Polymeren bekommen. Diese Zusätze sind schon in gummitechnischen- und Reifenindustrie verwendet.

Die wissenschaftlichen Forschungen von Lehrstühlen sind mit Vorbereitungsprofilen für Fachkräfte zusammengebunden. Erste ist «die Chemische Technologie von hochkomplexen-Molekülverbindungen und polymerer Materialien» – der Beruf «die Technologie der Überarbeitung von Kunststoffen und Elastomeren». Zweite ist «der Umweltschutz» – der Beruf «der Umweltschutz und rationale Naturschätznutzung» und «der Ingenieur-Umweltschutz». Dritte ist «Energie- und Ressourcenschutz-Prozesse bei chemischen Technologien, Ölchemie und Biotechnologien» – der Beruf

«Maschine und Apparate der chemischen Produktionen». Neu ist die Vorbereitung von Technik- und Technologie-Bachelors in der Richtung "chemische Technologie und Biotechnologie" mit den Vorbereitungsprofilen "chemische Technologiehochkomplexen - Molekülverbindungen" und "chemische Technologie anorganischen Stoffen".

V.I. Suzdorf
V.A. Solov'yev
M.S. Grinkrug

**POWER EFFICIENCY PROBLEMS ON ENERGY SUPPLY
SYSTEMS OF THE FAR EASTERN REGION SETTLEMENTS –
A UNIQUE ECOLOGICAL AREA**

*SEE HPE «Komsomolsk-na-Amure State Technical University»,
Regional Educational – Scientific Innovation Center of Energy
Efficiency, Khabarovsk region, Komsomolsk-na-Amure*

One of the features of power supply in Far - Eastern region areas of the Russian Federation is the presence of great amount of autonomous systems. This can be explained by remoteness of settlements from central power supply systems, low population density and the absence of transmission lines. For the autonomous systems the delivery of energy resources (coal, black and diesel fuel) is required which is carried out, usually during navigational period of the year by river or sea transportation, rarely by automotive one. Vehicles are often changed during transportation of fuel which leads to its loss. Also there is possibility of the environment pollution, for example - rivers which are rich for unique kinds of spawning fish. However such energy supply systems have low efficiency level.

Such a great difference in energy efficiency between the Far Eastern and European parts of the country can be explained by three global factors – pure power consumption culture and the lack of vivid legislative leadership, directed to economical interest of power consumers and suppliers, and also insufficient responsibility for the safety of the environment. Today's situation in the area of power consumption can be characterized by the following (based on research): the greatest part – 79% is used for heating, 15% goes to home amenities (cooking, washing), about 5% is used by home appliances and additional 1 % is used for radio and TV. Only the effective energy consumption could save up to 40% of the energy and thus reduce the minimum required fuel reserves, transportation costs and save the environment.

The experience of collaboration with local businesses in the area of energy audit shows that the attention to issues of energy efficiency is not enough. Many companies still use out of date, inefficient equipment and their renovation requires great investments, so first of all we should pay attention to low cost activities.

To change the problem mentioned above the Russian Federation Government has adopted drastic measures. In 2005 resolutions # 265, 267, 268, 269 have been approved

that are about creation in the Ministry of industry and energy of the Russian Federation of the research in maintenance of technological loss standards during the electrical and thermal power transmission. The standards are the base for price policy. In addition, one of the required attributes during the maintenance of technological loss standards for regulated period is maintenance of steps in loss reduction. The expertise of the maintenance of technological loss standards for more than 30 power suppliers in the region shows that the offered plan is rather formal than has applied explanations. The reason is that the power supply companies are not interested in loss reduction as the cost of the loss has been already included in prices for consumers. Thus the measures held by the government have no economical power and are unproductive.

At the time by the regional governments and presidential initiatives, activities in creation of gas supply systems have been started not only for cities but also for rural areas of the Far East. This brings to life new ecological issues which require additional financial investments. To our mind this problem can be successfully solved only in collaboration with local private and state organizations and off – site investors based on mutually beneficial conditions.

Yu.M. Tikhonov

.....
: **ÜBER DIE VERWERTUNG DES FEINKÖRNI-
VERMICULITES**
.....

: *Universität für Architektur- und Bauwesen, St. Petersburg*

Die Länder des Euroasiatischen Subkontinentes Russland, Kasachstan, die Ukraine verfügen von großen Vorräten des Vermiculites – Rohstoff (der besonderen Form des Hydroglimmers), was die Tabelle 1 zeigt.

Tabelle1

Die Verteilung der Vermiculitsvorräte in Russland und in manche anderen Ländern

Nord-West-Russland	85,0 Mio. T 42,5 %
Der Süd-Ural	22,0 Mio. T 11,0%
West- und Ost-Sibirien	8,0 Mio. T 4,0 %
Ferner Osten	10,0 Mio. T 5,0 %
Kasachstan	40,0 Mio. T 20,0 %
Die Ukraine	20,0 Mio. T 10,0 %
Transkaukasien	15,0 Mio. T 7,5 %

Die Vermiculitsvorräte in anderen Länder werden in 181 Mio. Tonnen bewertet, einschließlich:

In den USA – 91 Mio. Tonnen; in der Republik Südafrika - 78 Mio. Tonnen; die

.....

übrigen Länder – 7 Mio. Tonnen.

Die Süd- afrikanische Republik (die Republik Südafrika) ist der größte Exporteur dieses Minerals. Die USA produziert jährlich (hauptsächlich für den inneren Konsum) mehr als 350 Tausend Tonnen des Vermiculitkonzentrates. Nach seinem Brennen bekommen bei der Temperaturen = 900-1000°C geschwollenen Vermiculit mit Fraktion 0,16-10 mm mit Schüttdichte $\rho_n = 75-200 \text{ kg/m}^3$. Es ist das porenreiche Material mit geringer Wärmeleitfähigkeit ($\lambda = 0,06-0,08 \text{ Wt/m.0k}$), mit geringer mechanischer Festigkeit, es ist Biofest, nicht toxisch, unbrennbar und dauerhaft. Es ist besonders wegen seines Anisotropie, schuppige Struktur, die hohe offene Porosität (das Sorben), die Feuerfestigkeit, erhebliche elastische Verformung, die Reflexionsfähigkeit.

Es sollte jedoch darauf hingewiesen werden, dass der bedeutende Teil der Vermiculitlagerstätten aus feinkörnigem Gesteine besteht. So sind zum Beispiel die Lagerstätte Potaninskoje im Ural in die nähe vom Tscheljabinsk, sowie Karatas-Altyntasskoje in die nähe vom Stadt Aktobe (Kasachstans), dessen Vermiculit unseren Forschungsobjekt war. Zum Beispiel sind die Gesteine des Massives Altyntasskoje feinkörnig, die Fraktionen weniger als 0,6 mm etwa 48-80% enthält; die Fraktion 0,6-5mm 20-42% beim Vermiculitinhalt etwa 10%. Das feinkörnige Teil der Gesteine geht in die Halden, da nicht bereichert wird, das entsprechende Territorium zunimmt.

Um Zahl der Halden zu verringern, waren zwei Möglichkeiten für der maximalen Vermiculitgewinn zu erfunden, es waren die magnetische Separation und das Erhalten verbrannten vermiculitinhaltigen Gesteine mit saturierten Dichte von $\rho_n = 300-600 \text{ kg/m}^3$ für weitere Anwendung als poröse Füllmasse in belüfteten Leichtbeton (ALB). Dabei wurde als Teilersatz für Portlandzement die Flugasche des Heizkraftwerks verwendet, deren Halden wie in Kasachstan, als auch Russlands bedeutend sind.

Die Produktionstests haben gezeigt, dass im Laufe des Brennens der Teil des leeren Gesteins im verbrannten Produkt bleibt.

Wenn der Inhalt von geschwollenen Vermiculit mehr als 30% wird, dann bekommen wir den leichten Füllstoff, der in sich die Funktionen geschwollenen Vermiculit und des Sandes, der früher extra als der dichte kleine Füllstoff in der Produktion von ALB benutzt wurde, hat.

Die Forschungen, die in der Sankt-Petersburger staatlichen architektonischen Bauuniversität durchgeführt wurden, haben gezeigt, dass ALB, der im Luftmixer mit der Anwendung von verbrannten vermiculitinhaltigen Gesteine bekommen wurden, und die Flugasche des Heizkraftwerks mit der mittleren Dichte $800-1200 \text{ kg/m}^3$ und $W-3,5-7,5$ haben der höhere Koeffizient der konstruktiven Qualität, als den leichten Beton des selben Inhaltes, der in gewöhnlichen langsamen Betonmixer vorbereitet ist.

Elena Timofeyeva
Natalia Mochalina
Sergey Nickolsky

CONSIDERING PECULIARITIES OF RUSSIAN LEGISLATION BEFORE LAUNCHING WASTE TREATMENT INVESTMENT PROJECTS

SLR "Ecostandart", Nizhny Novgorod

*SLR Privolzhskaya Ecologicheskaya Auditorskaya Kompaniya
(PEAC), Nizhny Novgorod*

Russian regions including Nizhegorodskaya oblast are on the way to improve waste management. Concept of regional target programme on waste management was adopted in 2008. The title of the programme is "The development of waste treatment system for Nizhegorodskaya oblast for 2009-2014". Key element of successful implementation of the programme is improvement of its force of attraction to investors. Waste economics should become profitable cluster of economics in the region. Private business is ready to invest on the basis of state support. Foreign investors are concerned to participate in waste management projects in the Russian regions. But sometimes they meet insurmountable handicap generated by Russian federal legislation ruining hopes on successful development of waste cluster.

Three points are important for investors.

First, guarantee confirmation of waste flow stability to landfills and waste treatment plants is lacked because Russian regional authority have no rights to manage waste flows especially for inter-municipal landfills and plants.

Second, significant handicap in development of waste management system is generated by lack of indispensable enforcement to enter in agreement on waste transportation and waste treatment for several groups of waste generators. The result is that millions ton of wastes are disposed without payment and license.

Third, household payments for municipal services include payments for waste transportation and disposal. The payments are coming from households to private company providing municipal services. State or municipality are not involved in waste disposal agreements and payment regulations.

European experience differs from Russian one. No direct agreements between households and waste disposal operators exist. Key body of the scheme in EU is municipality. Households are paying to municipalities for transportation and disposal of wastes. Municipalities have possibility to select waste operating company inviting them to operate with guaranteed waste flow. It improves force of attraction to investors. European good practice is important for Russian regions.

Implementation of Russian regional waste projects needs improvement of federal legislation and broad use of European good practices.

R.M. Turpanova
S.A. Bekeeva
Zh.E. Aristanova
G.S. Nurmagambetova
R.Z. Azilchanova

**DIE ÖKOLOGISCHEN ASPEKTE BEI DER NUTZUNG
UNTRADITIONELLEN ENERGIEQUELLEN**

*Gumilev Eurasische Nationale Universität der Republik Kasachstan,
Astana*

Das Umweltschutzproblem hat die Weltbedeutung erworben. Die Boden-, Wasser-, und Luftverschmutzung sind die Folgen von der Urbanisierung und der Intensivierung von der industriellen und der landwirtschaftlichen Produktion. Die Zahl die organischen Abfälle (in Form vom Mist) nimmt bei dem Funktionieren von Viehhaltungen und Bauernhöfen jedes Jahr zu.

Es kann in Zukunft zur Gleichgewichtsstörungen in verschiedenen Natur-Ökosystemen bringen, was negativ auf Landwirtschaftsproduktivität und die Gesundheit die Menschen und Tiere auswirken wird. Aus diesen Gründen ist notwendig der untraditionellen, ökologisch reinen Quellen von Energie in die Volkswirtschaft einsetzen, dafür ist eine Überarbeitung der organischen Abfälle vom Viehzucht erforderlich. Eine von solchen Quellen ist die Überarbeitung die organischen Abfälle mit Hilfe vom selektionierenden anaerobenden Mikroorganismen - Methanogenen. Die methanbildenden Bakterien sind Bakterien, die zum altertümlichsten Reich der lebendigen Wesen (zum Archaeobakterien) gehören. Nachdem R.E.Changentoms in 1985 die vereinfachte Technologie der Kultivierung von methanbildende Bakterien erfunden hat, es war 30 Arten von den Methanogenen aus 14 Gattungen und 6 Familien klassifizieren. Die typischen Methanogenenformen sind Stäbchen und Kokken verschiedener Größen und Beweglichkeit. Der Kern dieser Technologie ist eine biologische (bakterielle) luftzutrittsfreie Zerlegung (das Zerspalten) der organischen Stoffe, welchen Pflanzen- und tierischen Herkunft haben, um des biologischen Gases und der organischen Superdünger zu bilden. Praktisch jeder organische Stoff außer Lingnin kann bei der Methangärung als einem Substrat wirken, der bis zum Methan und Kohlenstoffdioxid sich transformiert. Das Methan wird als Brenn- und Eiweißstoff verwendet, die Kohlensäure benutzt man als „Trockeneis“ in der Nahrungsindustrie. Der dichte Methangärungsrückstand (ungefähr 40% der ursprünglichen Menge) ist der Gumus (der Superdünger), den wird als Dünger bei der Landwirtschaft benutzt, und aus dem flüssigen Teil bekommen die Vitamine B1, B2, B3 und B12. Das Erhalten des Biogases aus organischen Abfällen hat die folgenden Besonderheiten: die Sanitätsbearbeitung die Abwässer (besonders aus Viehhaltungen, Kommunal- und Haushaltsnutzung), indem der organischen Stoffgehalt bis zu 10 Mal sinkt; die anaerobische Überarbeitung der Viehhaltungs-, Gartenbau- und Belebtschlammabfälle bringt zur Mineralisierung die Hauptkomponenten des Düngers (des Stickstoffes und des Phosphors) und ihrer Erhaltung (im Unterschied zu den traditionellen Vorbereitungsarten des organischen Düngers mit die Kompostierungsmethode, bei denen bis zum 30-40% des Stickstoffes verloren geht); der Wirkungsgrad der Energieumwandlung

organischen Stoffe ins Biogas ist bei der Methangärung hoch (80-90%); das Biogas kann mit der hohen Effektivität für das Erhalten der thermischen und elektrischen Energie, sowie in den Verbrennungsmotoren verwenden sein; die Biogasanlagen können in jeder Region des Landes aufgestellt werden, und die fordern keine teuer Gasleitungsbau.

Auf dem Territorium Republik Kasachstan sind zur Zeit die Dutzende Mio. Tonnen der organischen Abfälle der landwirtschaftlichen Tierhaltung einschließlich des organischen Haushaltsmülls, der Holzindustrieabfälle und anderer der Biomassearten angesammelt, die der wertvollste Rohstoffe für die Produktion der thermischen und elektrischen Energie und der konzentrierten umweltfreundlichen organischen Dünger sein können. Die Forschungen der Biogastechnologien wurden im Südteil des Kasachstans durchgeführt. So waren zum Beispiel die großen Biogasanlagen in den Talgarski Schweinezuchtkomplex, in den Tomarowski Viehzuchtkomplex, in den Hof des Institutes der Geflügelzucht, in den Tschengildinski Sowchos, in den Turgenski und Mitschurinsk den Viehzuchtkomplexen gebaut. Zur Zeit ist die Entwicklung von sicheren Überarbeitungstechnologien der organischen Abfälle, um der Dünger- und des Biogases-Methans zu erhalten, sowie im Republik Kasachstan, als auch in den Auslandsländern aktuell. Es öffnen sich die neuen Möglichkeiten für das Erhalten der billigen Energiequelle und die Quellen des umweltfreundlichen organischen Düngers, welche für die Farmerwirtschaften und Bauernhoffen, die sich mit den Getreide- und Gemüsekulturen beschäftigen, unbedingt notwendig sind. Die Nachfrage an den Gasbrennstoff und die organischen Dünger, die unmittelbar auf den Farmen und den bäuerlichen Wirtschaften produziert werden können, wird bestimmt jedes Jahr parallel mit der Wirtschaftswachstum wachsen.

So ist die Einführung der vorliegenden Biotechnologie eine der Richtungen der untraditionellen umweltfreundlichen Energetik (die Bioenergetik) und die großangelegte Quelle für ständig erneuerten Energie und des Brennstoffes.

V.A. Uzbekov
D.Sh. Khamzina
S.A. Bekeyeva

**ASSESSMENT OF HEXANE IMPACT UPON THE
HEMATOPOIETIC SYSTEM OF RATS IN ACUTE EXPERIMENT**

*National Center of Occupational Medicine and Diseases of the
Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan,
Karaganda
Medical Academy, Astana
Eurasian National University named after L.N.Gumilev, Astana*

Today, the question of impact of aliphatic hydrocarbons upon human and animal organisms is highly topical. The major component specifying their effect is hexane. It is evident that hexane is a polytropic poison affecting all kinds of body tissues. On the basis of the foregoing, the research objective is to study the nature of hexane impact upon the hematopoietic system of rats in the conditions of acute experiment.

The mature male rats of 170-210 g each were exposed to hexane in the dose of 1/3 CL₅₀ in standard 200 liter Kurlyandskiy chambers. The experimental animals were divided in 4 groups: the 1st one was the reference group: intact animals that were on general vivarium feed and not exposed to hexane; the 2nd group: animals that were exposed to hexane in the dose of 1/3 CL₅₀ within 4 hours and killed immediately after the inhalation; the 3rd group: animals that were exposed to hexane at the same time with the 2nd group and killed in three hours after the inhalation; and the 4th group which was also exposed to hexane at the same time with the 2nd group and killed in 12 hours after the inhalation. After the expiration of hexane impact period the rats were killed with instant decapitation. The condition of lipids microsomal oxidation in spleen was studied by the level of products reacting with thiobarbituric acid (TBA-RP). The level of diene conjugates (DC) was assessed by the extinction level of washed homogenates at the light wavelength of 233 nm. The condition of antioxidant protection (AOP) was assessed by catalase activity. To determine the Cholesterol level in the tissues there was used the lipids extraction method proposed by Folch and modified by Uzbekov V.A. and Yagufarova G.I. Oxyproline content in the tissues was determined by Bergman and Loksley method modified by Borisova L.B. with co-authors. The determination of hexuronic acids was made according to the description of Altynbekov B.E. with co-authors. Lipids content was determined by the turbidity method. The statistical processing of the analyzed material was made according to the table of (t) criteria values after Student.

In the result of the acute experiment it was established that after exposure to hexane, the TBA-RP content in spleen of rats increased by 34% immediately after exposure. Thereafter that value reduced. In 3 hours there was no significant difference from the reference level and from the value obtained immediately after exposure. In 12 hours there was noted significant difference in the TBA-RP level as compared with the reference group, the TBA-RP level immediately after exposure and the same in the 3 hours after exposure, by 20%, 18% and 16% respectively. The level of diene conjugates immediately after exposure and in 3 hours thereafter was the same as the reference one. However, in 12 hours it increased by 20% as compared with the reference level. Catalase activity level was not changed in actual fact in the course of the whole observation period. Content of Cholesterol, oxyproline and hexuronic acids in spleen was not changed.

Thus, the results of the acute experiment using the dose of 1/3 CL₅₀ showed that in case of short-time exposure to hexane there is no impact upon the condition of erythrocytes. At that, in spleen there was stimulated cyclooxygenase oxidation of polysaturated fatty acids immediately after exposure to hexane which was demonstrated by the increase in TBA-RP level by 34%. However, already in 3 hours and at the end of the observation period that reaction diminished. At that, in 12 there was noted the intensification of leukotriene oxidation of polysaturated fatty acids in the form of increase in DC level as compared with all other groups. During the whole observation period there was no change in the level of antioxidant activity in spleen which is proved by the fact that there was no change in catalase activity in spleen and no change in the levels of Cholesterol, oxyproline

and hexuronic acids which is evidence of no change in the structure of the spleen tissues membranes and no change in the connective tissues metabolism in that organ.

Marina E. Vaindorf-Sysoeva : **DIE VIRTUELLE BILDUNGSUMGEBUNG – INNOVATIVE
RESSOURCE BEI VORBEREITUNG DES MODERNEN
LEHRERS**

.....
: *Zentrum für Innovative Entwicklung und Ausbildung der Moskauer
Staatliche Landesuniversität, Moskau*

Heute leben wir nicht mehr in Übereinstimmung mit Vergangenheit, wir erleben wahrscheinlich einen Durchbruch. Die Veränderungskräfte wurden weltweit stärker, sie machen Gesellschaft viel komplizierter als früher. Die Ankunft neuen Informationstechnologien und Kommunikationen in die Bildungswelt erscheint aus den neuen Bildungsparadigmen. In Wirklichkeit behandeln sie sich an die Beziehung Lehrer-Schüler, dazu werden neuen Vermittler, ein Computer und neuen Technologien, hinzufügen. Solcher "Zusatz" bedeutet sofort, dass Lehrer sich mit neuen Informationstechnologien und Kommunikationen komfortabel fühlen sollen, und dass Auszubildeten in Bezug auf neue Bildungsmethoden motiviert werden.

Wenn Fachkraft keine Kompetenz über den entsprechenden Technologien besitzt, sind seine professionellen Möglichkeiten a priori auf "dem Straßenrand" der progressiven Tendenzen in dem Bildungsgebiet geblieben.

Die virtuelle Bildungsumgebung, die den informativen Inhalt und kommunikativen Möglichkeiten der lokalen, korporativen und globalen Computernetze, die für Vorbereitung des modernen Lehrers benutzt werden, in sich erhält, dient heute als mächtige innovative Ressource für seine professionelle Vervollkommenung.

Die virtuelle Bildungsumgebung wird heute zum Mittel gehören, das feste Anwendungsbedürfnis und Erkenntnisinteresse an ihrer pädagogischen und technologischen Möglichkeiten, die innovative Ressource für Vorbereitung des modernen Lehrers, erwecken kann.

Die Organisation der Vorbereitung modernen pädagogischen Fachkräfte aufgrund einen wissenschaftlich begründeten virtuellen Bildungsumgebung lässt den Imperativ der Kontinuität von professionellen Qualifikation erhöhen und eine psychologisch-pädagogischen Unterstützung der Lehrer in der beruflichen Arbeit zu realisieren.

In Organisation virtuellen Bildungsumgebung für eine Vorbereitung pädagogischen Fachkräfte für eine innovative Tätigkeit zugrunde liegen die Imperative, bei deren Verwirklichung das innovative Potential der betrachteten Umgebung realisiert wird:

- Die Orientierung auf der Innovation, Auszubildeten Bedürfnisse, des Lehrers neuen Typs, die individuelle Bahn;

- Die Bildung im Bildungsumgebung;
- Die Realisierung anthropozentrischen individuellen Herangehens an Bildung;
- Die Zusammensetzung von Bildungsgruppen auf der Grundlage «vielfach Qualifikation»;
- Die Viel-Programm-Technologie der professionellen Lehrerbildung mit Innovativ-Projekt-Bildungsorientierung als Hintergrund.

Die Innovation der virtuellen Bildungsumgebung besteht von eine Integration traditionellen erfolgreichen Methoden und Technologien der Vorbereitung und Qualifikationserhöhung von Lehrer, die früher unerreichbar außer virtuellen Bildungsumgebung (eine Trennung der Schuler von Lehrer in Zeit und Raum, Möglichkeit der Massenausbildung) waren.

T.A. Vasilenko
S.V. Sverguzova
G.A. Sverguzova

SULFATES AND PHOSPHATES AS A FACTOR OF ENVIRONMENTAL DANGER

Belgorod State Technological University named after V.G. Shukhov, Belgorod

In many regions all over world the environmental and potable water system pollution as a result of a mass anthropogenic influence is a real danger for the health of communities. Sulfates and the phosphates are in the list of the most widespread and the largest water bodies pollutants.

Entry of a big quantity of phosphates and sulfates in the water bodies is a consequence of the enterprises' disposal of the polluted and underrefined sewage.

That's why the development of the new methods of the sewage treatment and the increase of effectiveness of the existing ones are the problems of current importance.

For the sewage treatment from sulfates and phosphates we offer to use the Stary Oskol electric-steel making plant's slag which is a micronized powder with a complex composition in which calcium and magnesium oxides in free and combined form predominate (table 1,2). This material relates to the group of autodecompositing metallurgical slags.

Table 1. Averaged composition of slag of Stary Oskol electric-steel making plant, %

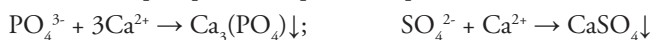
CaO	MgO	Al ₂ O ₃	FeO	MnO	SiO ₂	Cr ₂ O ₃	M ₀
50,0–56,3	10,0–12,0	7,0–9,0	1,0–2,5	0,01–0,11	20,0–30,0	0,08–0,13	1,7–2,2

Table 2. Physical-chemical characteristics of slag

Characteristic	Unit	Values
Magnetic fraction content	%	8,5–11,6
True strength	kg/m ³	3320–3330

Characteristic	Unit	Values
Packed strenght	kg/m ³	1100–1120
Content of (Ca+MgO)	%	3,6–12,4
pH of aqueous extract	–	10,65–10,75
Moisture	%	2,6–3,8
Specific surface	m ² /kg	280–310

In free form calcium oxide exists like CaO and in combined form – like different silicates (for example, CaSiO₃). With addition of slag to aquatic environment the solution of CaO happens with formation of Ca(OH)₂ and then the reaction with formation of poorly soluble sulfate and phosphate compounds is possible.



Tests carried out on real sewage show the effectiveness of treatment: phosphates- 98,5%, sulfates- 99,2%. So, during these test we proved the perspectives of the offered method of the sewage treatment.

For the increase of effectiveness of the sewage treatment from sulfates and phosphates and for the growth of slag's specific surface we recommend its modification intended for the solution of calcium and magnesium minerals which are contained in its composition. In this case during modification of slag the hydrochloric acid activation is more advisable. It's known that the mineral 2CaO · SiO₂ – the belit predominates and its solubility in hydrochloric acid can run up to 60%. Slag minerals: helenite Ca₂Al[AlSiO₇] rankinite 3CaO · 2SiO₂, periclase MgO, calcite CaCO₃ and portlandite are also soluble in water. That's why hydrochloric acid is recommended to use as activator of slag because it decreases expenditure of this slag as a reagent and a sorbent. Tests show that the method of sewage treatment from these ions is use of sorbent and reagent.

Svetlana V. Veselkova

DIE ENTWICKLUNG UND EINFÜHRUNG VON ÖKOLOGISCHEN BILDUNGSPROGRAMMEN ZUR QUALIFIZIERUNG DER FACHKRÄFTE IM BEREICH UMWELTSCHUTZ FÜR DIE GEMEINDEFORMATIONEN DER RUSSISCHEN FÖDERATION

*Die russische staatliche pädagogische A.I. Herzen-Universität,
die Wolchower Filiale, Wolchow*

Die Aufgabenlösungen für ökologische Sicherheit und standfeste Menschheitsentwicklung sind ohne gemeinsame Bemühungen der Staatsmänner, der Fachkräfte, der Geschäftsgesellschaft und der Öffentlichkeit auf dem internationalen,

staatlichen und Kommunalniveau unmöglich.

Wegen des Finanzierungsdefizits stehen die ökologischen Probleme am heftigsten in kleinen Städten der Russischen Föderation.

Wichtigste von ihnen sind:

- Eine Abwässer Reinigung, die in die oberflächlichen Objekte abwerfen werden;
- Eine Sammlung, Beförderung und Überarbeitung der festen Haushaltsabfälle;
- Das Monitoring des Umweltzustandes;
- Die Energie-Ressourcen Sicherheit.

Die Schwierigkeiten bei einer Lösung modernen Aufgaben von Sicherung und Wiederherstellung der Erdbiosphäre unter Bedingungen der wachsenden Anthropogeneinwirkung auf die ökologischen Systeme sind von der Unvollkommenheit der gesetzgebenden Basis, einer Menge von planmäßigen, technischen und materiellen Probleme, sowie dem niedrigen Niveau der ökologischen Bildung, bedingt.

Die Einleitung in den Lehrprozess der Filiale RGPU A.I. Gerzena in der Stadt Wolchow des Lehrgangs «Ökologisches Management», der Diplomprojekte Arbeiten über der ökologischen Thematik wurden die erste Etappe von Vorbereitung der Fachkräfte. Eine logische Fortsetzung dieses Prozesses soll die Bildung der schöpferischen Kollektive für Lösung der praktischen ökologischen Aufgaben auftragsgemäß von den Gemeindeformationen in kleinen Städte Russischen Föderationen werden.

Die Realisierung ihrer Entwicklungen kann mit Hilfe der Öko-Technopark-Bildung aufgrund der gemeinsamen Bemühungen der Gemeindeformationen, der Bildungseinrichtungen und der öffentlichen Ingenieur-Ökologischen-Gesellschaften unterstützt sein. Es ist nicht schneller Weg, aber es ist die sichere und wirksame Methode für Realisierung «der kleinen und großen Schritte» auf dem Weg zur standfesten Entwicklung. Mit gemeinsamen Entscheidung der Gesetzgebenden Versammlung des Gebiets Leningrad, der Gemeindeformation von Stadt Wolchow und der Russischen staatlichen pädagogischen A.I. Gerzen-Universität bei Filiale in der Stadt Wolchow wird Technopark gegründet. Einer von seiner Forschungs- und Produktionsrichtungen wird die Lösung der ökologischen Probleme.

I.Z. Volshonok
N.S. Zvereva

RECYCLING VON SCHLAMM - SEDIMENTEN DER STÄDTISCHEN KLÄRANLAGE IN EIN SICHERES PRODUKT

Das Elektrostal Polytechnische Institut - Filiale der MISiS, Stadt Elektrostahl, Moskauer Region

Das Problem der Beseitigung des Schlamm-Sedimentes der Kläranlage ist besonders aktuell in letzter Zeit.

Die Unternehmen sammeln riesige Menge von Schlamm-Sedimenten, die Klärschlammanlagen Karten sind überfüllt.

Es war das Ziel, aus dem Schlamm-Sedimenten ein Produkt zu bekommen, der potentiell als ein Konsumgut oder als untoxische umweltfreundlichen Rohstoff verwendet wird.

Um das Problem zu lösen, wurde eine Biotechnologie für Verarbeitung der Schlamm-Sedimente der Kläranlage in einem sicheren Konsumgut, Kompost "EOS", entwickelt. Diese Technologie wurde auf den Kläranlagen-Objekten in der Region Moskau anprobiert.

Wir nennen wichtigsten Etappen von Anwendung der Biotechnologie in Projektraumen.

1. Es ist die Verarbeitung von Klärschlamm in bestimmte Reihenfolge in untoxischen, stabilisierten, organisch-mineralischen Komposition GEA-M, die unschädliches und desinfiziertes Sediment Komposition MMT-BD enthält.

2. Die organisch-mineralisches Komposition GEA-M ist mit Holz-Zellstoff-Masse, die mit einer peptidkonzentrieren Lösung NS35P und mit Kultur Baikal-M imprägniert ist, gemischt, und dann wird die Kompostierung vorbereitet.

3. Der Erzeugnis ist entladen, indem der in Karten entlang mit wechselnden Schichten von Masse aus Oberfläche und die Massen aus Tiefe gestapelt wird.

4. Die Holz-Zellstoff-Masse, die mit einer peptidkonzentrieren Lösung NS35P und mit Kultur Baikal-M imprägniert ist, ist dazu gegeben, danach wird die Mischung kompostiert.

5. Methodischen Leitungen sind erteilt, um Kompost EOS zu bekommen.

6. Experimentelle Gruppen von Kompost EOS sind produziert.

7. Technologie-Standarten für Kompostierung EOS auf Karten wurden installiert und geliefert, die Selbstkosten für die Kompostierung und die Bewertung der wirtschaftlichen Effizienz der Produktion wurden berechnet.

Die Forschungen haben eine hohe Effektivität bei Anwendung der Biotechnologie für die Verarbeitung von Schlamm-Sedimenten in ein sicheres Produkt angezeigt.

S.S. Voronich
A.G. Khlopaev
Ju.S. Shadscaya

ANALYSIS OF EMISSIONS DUE TO INDUSTRIAL AND HOUSEHOLD WASTE TREATMENT AND ASSESSMENT OF AIR POLLUTION IN THE VICINITY

*Analytical Laboratory, Moscow Department of Nature Use and
Environmental Protection (GUP "GPC" DPiOOS), Moscow*

The level and scales of pollution of atmospheric air in large cities remain still very high. The basic source of pollution of these territories is motor transport, together with some specific branches of industrial production among which incinerate factories and the enterprises of a metallurgical complex are allocated. In the report results of experimental researches which were spent to last years in local territories of Moscow, above-stated enterprises subject to influence on burning firm household waste and processing of a breakage of aluminium are presented. The control of emissions and an estimation of pollution of an atmosphere over

border sanitary protective zone and in a residential zone were carried out by definition of following substances: oxides of nitrogen, polyaromatic carbohydrates, fluoride and chloride of the hydrogen, the weighed substances (flying ashes, soot), dioxide sulfurs, three oxide aluminium, etc.

Researches carried out by authors have shown, that system of ecological monitoring of the atmospheric pollution existing now, operating in Moscow and Moscow region, does not provide reception of the operative information both as a whole on city, and in its local territories. In this connection the special attention is given to mobile means of the control – to mobile laboratories and portable devices for the express train-analysis of pollution. Opportunities of a lot of modern laboratory methods to which number, first of all, are carried a spectrophotometry, an atomic absorption spectroscopy and issue spectroscopy, a liquid and gas chromatography, a chromatography-mass spectrometry are considered also. The scheme of the operative control of atmospheric pollution developed and approved by authors and industrial emissions in local city territories includes following elements:

- reception of the information on possible pollution of atmospheric air in local territory;
- operative gathering of an available information on object (possible sources of pollution, the analysis of the given nearest posts of a ground network of the control;
- departure investigated object (territory) and the express train-control of pollution with simultaneous sampling atmospheric air and emissions of a prospective source (several sources);
- research of the selected tests in conditions of stationary laboratory, the analysis of the received data and representation of the complex ecological information.

Basic element of the scheme of the control offered by authors is the mobile ecological laboratory, hardware-methodical and which information-measuring base should provide the decision as trivial (selection and the analysis of tests), and especially return problems of the control when by results of complex researches it is necessary to reveal a source of emission to estimate scales of pollution and by that to prove a choice of criteria of acceptance of administrative decisions.

Vladimir A. Zhigulskiy

STRATEGIE UND METHODEN DER UMWELTSICHEREN ENTSORGUNG VON ÖL-WASSER-ABFÄLLEN BEI LIQUIDIRUNG DER NOTÜBERSCHWEMMUNGEN

“Öko-Express-Service”, St. Petersburg

Eine Versorgung der ökologischen Sicherheit ist aktuellste Probleme bei Erdöl- und Erdölproduktenbeförderung und - Umladung. Russland hat einen führenden Platz in der Welt nach deren Exportumfang. Eine Meeresbeförderung des Erdöles und der Erdölprodukte ist mit Gefahr der Notüberschwemmungen, die den bedeutenden

ökologischen Schaden bringen, verbunden. Jedoch wird das Problem der Versorgung ökologischen Sicherheit bei Beförderung des Erdöles und der Erdölprodukte mit Entfernung des Überschwemmungsfleckes von Wasseroberfläche nicht erledigt. Die Öl-Wasser-Gemische, die bei Liquidierung der Notüberschwemmung zusammengezogen werden, brauchen weitere Überarbeitung.

Um dieses Problems zu lösen, haben wir wirksamen System von Methoden und Mittel der Liquidierung und Entsorgung des Öl-Wasser-Gemisches, die bei Notüberschwemmungen sich bilden, entwickelt, und auf die Wasserfläche des Finnischen Meerbusens erfolgreich appliziert. Als Methodengrundlage sind originellen Modelle des oberflächlichen Öl-Wasser- Schichtes und Wasser- Erdölprodukten als dispersen Systems, deren Brenneffektivität vom Kontrolle ihren strukturellen Parametern optimiert wird, zu gründe gelangt.

Aufgrund genannten Modellen sind die Methoden, die Reinigung des erdöhlhaltigen Wassers von freien und emulgierten Erdölprodukten und auch Entsorgung der Wasser-Erdölprodukten mit Hilfe Vorbereitung der Wasserbrennstoffemulsion , die weiter als der Brennstoff verwendet wird, kombinieren, die umweltsicheren Entsorgung Öl-Wasser-Abfällen entwickeln und realisieren.

Es ist wichtig, dass die Entsorgung der Öl-Wasser-Gemische unmittelbar an einen Stelle der Erdölüberschwemmung bei der Liquidation seiner Folgen anfängt. Gesammeltes Öl-Wasser-Gemisch wird auf verschmutzte Erdölprodukten-Wasser und auf Wasser-Erdölprodukte sofort geteilt. Das verschmutzte Wasser wird unmittelbar auf einem Schiff von Erdölprodukten gereinigt, und zurück ins Wasserbecken gelassen, was zulässt, ihre teuer Beförderung zu den Uferreinigungsbauten zu vermeiden. Auf eine Küste wird nur zukünftiger Brennstoff, die Wasser- Erdölprodukte, die schon in eine Wasseremulsion umgewandelt sind, transportiert.

Es ist die Technologie der tiefen Reinigung des erdöhlhaltigen Wassers entwickelt, die bei Entwicklung und Realisierung einer Projektserie der Reinigungsbauten erfolgreich verwendet ist. Für Wasser- Erdölprodukten sind die optimalen Dispersität- und Wasse rphasenkonzentration Daten bestimmt, die ihre wirksame Nutzung als Brennstoff beim Verbrennen gewährleisten. Ausgehend davon, ist die Reihe der technischen Einrichtungen entwickelt, die eine sichere Entsorgung von Öl-Wasser-Abfällen zulassen.

Es ist klar, dass weitere Realisierung der angebotenen Methoden und Mitteln für Sammlung und Entsorgung von Öl-Wasser-Abfällen, die ins Meer bei Unfällen ausgegangen sind, braucht wesentlichen Kapitalkaufwände. Bei der Planung dieser Aufwände wird rational, die Überschreitung von ihnen erwarteten Unfallschadengröße zu vermeiden. Zu diesem Ziel kann man quantitative Analyse des ökologischen Risikos benutzen, wie eine Bestimmung der mathematischen Erwartung des Schadens von allen Möglichkeiten der Notfallentwicklung bei Meerbeförderung der Erdölprodukte und ihrer Folgen. Der erwartete Schaden R (im Kosten-Ausdruck) klärt sich hier wie die Summe mathematischen Erwartungen des Schadens von Realisierung der alternativen Möglichkeiten der ökologisch gefährlichen Ereignisse, laut der Angleichung:

$$R = \sum_{i=1}^n R_i = \sum_{i=1}^n (U_i \times p_i) = \sum_{i=1}^n \left(U_i \times \prod_{j=1}^k p_{ij} \right)$$

Hier: n –Zahl der gewählten alternativen Möglichkeiten einer Notfallentwicklung; p_{ij} – eine Wahrscheinlichkeit der Realisierung des j- Ereignisses des i-Möglichkeiten (k-Ereignisse im Möglichkeit); p_{ij} – eine Wahrscheinlichkeit der Realisierung des i-Möglichkeiten; U_i –Größe des ökologischen Schadens von Realisierung des i-Möglichkeiten; R_i – die mathematische Erwartung des Schadens von der Realisierung des i-Möglichkeiten.

Tatiana V. Zotova

SICHERHEIT, SCHUTZ UND RETTUNG DES MENSCHEN BEIM ANEIGNEN, BEGREIFEN UND UMSETZEN VON INFORMATIONEN

*Internationales Zentrum „Welt der Alphabetisierung“, Moskau -
Taschkent*

1. Prophylaxe und Korrektur der Gehirnneurodynamik bei Kindern und Erwachsenen im Internationalen Zentrum „Welt der Alphabetisierung“

Prophylaxe und Korrektur der neurodynamischen Schwäche im Kurs Korrektur der Gehirnneurodynamik (KGND) + Harmonisierung der geistigen Aktivität (HGA) ermöglicht es, wiederherstellungs-kompensatorische Mechanismen des Organismus auf zellulärer Ebene physiologisch, ohne Druck anzukurbeln, interhemisphärische und intrahemisphärische Verbindungen im Gehirn zu harmonisieren und als Folge folgende Krankheiten und Störungen zu therapieren: Episyndrom, Bronchialasthma, psychoneurotische Asthenie, minimale Gehirn-Dysfunktion, allgemeine Redeunterentwicklung, gezögerte psychische Entwicklung, Zysten, Pyelonephritis, vegetative Dystonie nach hypotonischem und hypertonischem Typ, Enurese, Gastritis, häufige Kopfschmerzen, Dysgraphie, Dyslexie u.a.

Dafür werden folgende Maßnahmen durchgeführt:

1. Komplexes medizinisch-psychologisch-pädagogisches Testen der Kinder und Erwachsenen zur Ermittlung von Ursachen des Problems mit Gesundheit und Aneignen von Informationen.

2. Definierung des Problems.

3. Ankurbeln der wiederherstellungs-kompensatorischen Mechanismen schon im Laufe des Kurses KGND + HGA (10 akademische Stunden):

- a) das Aufwachen;
- b) das Normalisieren der Durchblutung und des Lymphstroms;
- c) Befreiung von den Schmerzen;
- d) Resorption von Lipomen;
- e) Korrektur der Bronchialasthma;

- f) Gewichtskorrektion bis zur Norm ohne Fasten;
 - g) Senkung des Blutzuckerspiegels ;
 - h) ruhiger Schlaf;
 - i) Immunitätsstärkung;
 - j) Korrektur der psycho-somatischen Erkrankungen;
 - k) Korrektur der Handschrift;
 - l) Korrektur der Rede;
 - m)Korrektur des Kiefer-Gesichtssyndroms;
 - n) Vorbeugung der Epilepsieanfälle;
 - o) Vorbeugung der vegetativen Dystonie usw, usw.
- ohne Hypnose, neurolinguistische Programmierung, unterschwellige Werbung, Zombieren, Codierung.
4. Während des HGA-Unterrichts wird das patentierte Programm für Harmonisierung der geistigen Aktivität verwendet.

Revaz G. Melkadze

: THE CONVERSION OF TEA LEAVINGS' PRODUCTION

: Scientific centre of Akaki Tsereteli University, Kutaisi

Feeding industry, including tea, belongs to the most material-capacious hield of national Economy. That's why complex processing of the raw materials and carrying all the worth Components out of it, rational using of non-basic products and leavings of the production is the most important reserve to increase the production making and production effectiveness. At a time of processing agricultural raw materials, together with the basic products, non-basic products and production leavings which are used as the second-hand material resources are always formed.

They can be used by means of three basic principles:

- To produce additional production in the fields in which they are formed;
- In other fields of national economy as the raw materials (combined food, microbiological and chemical industry, building and so on...);
- To feed birds and wares in agricultural economy, and to be used as fertilization.

In primary tea industry, leavings are represented by the second-hand raw materials received from the processed tea leaves, that is: tea stems, lamina and root hairs.

As it is show from the table data, their number is rather large (nearly 30 thousand ton), but today they are not included in industrial cycle and they are lost for nothing. According to the this for the effective and purposeful usage of raw materials, concrete arrangements should be worked out, which is very important for this field, by means of economical and ecological standpoint. On the basis of our researches, the technological scheme of tea leavings' conversion has been worked out.

According to the mentioned technology we can get 3 basic products:

- concentrated product (nearly 3.5-4 thousand ton) which can be used as the root of non-alcoholic drinks and as biologically active supplement to rich the traditional feeding products (breed-baker's ,ice cream, confectionery production and others);

- natural fuel (nearly 30 thousand ton) which is ecologically very important to stop down the local forests;

- alcoholic liquid from the tea stems (nearly 130 thousand ton) which is the unique chemical substances of the tea with its high aromatic indicators and stable ability for coloration , hereby, it can valuably change the oak material used in the production of cognac and other alike drinks nowadays and helps to preserve its natural resource.

Thus, the offered technology gives an opportunity to increase the economical indicators of tea production and to create production with practically no leavings and high ecological characteristics.

Nikolai Ya. Kirilenko

NEW VENTILATION METHODS AND SYSTEMS

Kolomna State Pedagogical Institute, Kolomna, Moscow Region

The expenditure on ventilation and air conditioning makes up to 60-70 % of the total expenditure for building exploitation, therefore, it is important not only to provide normal hygiene and sanitary conditions of the air, but also to ensure the most rational and efficient engineering solution in the arrangement of ventilation systems.

Further improvement of ventilation systems is necessary in order to meet requirements on the hygiene and sanitary conditions in the workplace and decrease the metal and energy consumption.

Ventilation of premises is usually provided by an ejection jet in an air funnel and by air removal from premises through the air funnel owing to the kinetic energy of this ejection jet. However, this method does not provide the necessary efficiency due to the insufficient action of the main exhaust ejection jet that does not allow the provision of comfortable conditions (of concentration and temperature) in the workplace area.

The main purpose of the work was to increase the efficiency of ventilation systems using the ejection properties of a system of exhaust jets.

In the method proposed, the main ejection jet initially forced into the air funnel. Then additional exhaust jets, situated in, are in turn directed into the air funnel according to their location relative to the direction of exhausted air. The stabilization of outflow jets and an increase of the effectiveness are reached due to the ejection effect of preceding ejection jets.

The ventilation method is realized as follows. The air funnel is connected with the atmosphere and premises. Ventilators are connected to the premises by exhaust air flues. The ends of force air flues coming from ventilators are located in the funnel in tandem forming ejectors inclined in the direction of exhausted air.

Force stabilization of the drawing out process is achieved by the successive switching on of ven-tilators in correspondence with the location of ejectors.

Blowing devices greatly influence air mobility in workplaces and attended premises. A mistake in the selection and location of air-distribution units may result in increased air mobility within the premises, that may be injurious to health.

A complex of principally new effective methods and means of control has been developed. This complex is simple in production, consumes minimal metal and energy and is based on the use of the following gas-dynamic phenomena:

- jet closure under the Coand effect on a close limiting surface;
- blowing of surrounding air into the jet;
- the impact of contradirectional jets;
- the formation of a pulsating flow;
- the formation of a swirling flow;
- jet instability;
- transformation of one type of flow into another;
- the ejection interaction of out-flowing jets; -jet suppression in circulation zones;
- the change of flow ejection before the outflow.

The new ventilation systems developed provide the optimal solution of problems of ecology, power supply and savings of material resources.

Dilara Mahmudova

STROKE INCIDENCE IN BAKU – ECOLOGICAL SOLUTION

Azerbaijan Medical University, Baku

The problem of cerebral-vascular pathology and its most dangerous manifestation –the cerebral insult has been extraordinary actual all over the world. In big cities with population over 1 million people its occurrence is evidently higher than in smaller cities with population up to 500.000 people and the countryside as well as mortality and disability rates.

In Azerbaijan during the period from 2006-2008 cerebral-vascular pathology increased and specifically in Baku in 1,5 times!

In 2007 Azerbaijan was ranked among 5 mostly polluted countries (Mercer – Human Resource).

The Ministry of Ecology officially claimed that in Baku the share of transport emissions in the air is 50 percent higher than the total amount of the air pollution. The main compounds of the city smog are SO_2 and NO_x . SO_2 is a colourless gas with sharp smell, which already in small concentrations (20-30 mg/m³) irritates conjunctiva and respiratory tract mucosa. The atmosphere is mostly polluted by nitrogen dioxide NO_2 – a colourless odourless poisonous gas, which irritates respiratory organs.

Health is not only absence of illnesses but also a physical, psychological and social well-being of a person. The following signs might be observed as signs of chronic intoxication:

distortion of normal behaviour and habits including neuropsychical disturbances: unduly weariness or fatigue, drowsiness or insomnia, apathy, concentration difficulties, forgetfulness, temper attacks.

Amount of nitrogen dioxide emitted in the air in Baku today due to fuel combustion exceeds the limit and comes to $1,25 \text{ ml/M}^3$, (norm - $0,04 \text{ ml/M}^3$). It results in a constant shortage of oxygen, which leads to increase in cardiovascular diseases (heart infarctions and strokes).

Comparative analysis of the disease rate in the country during last five years revealed a steady tendency of its increase. Khatainsky district is on the top of the rating among 10 other regions on the total quantity of patients, mainly in chronic forms.

Analysis of survival rate conducted in 2005-2008 in the country in general and in the capital discovered a prognostically unfavourable type of the survival curve for the capital: increase in mortality rates. Regression analysis reported higher survival at hospitals.

The state of the costal zone of Baku Bay – Khatainsky District is deteriorating due to strong gas content, soil pollution with oil products, bad quality of drinking water, great number of waste dumps, radiation, costal pollution. 97% of polled population regard discharge the waters from oil processing and oil chemical plants into the Caspian Sea as the utmost threat to the environment.

93% of the respondents confirmed the impact of environment on health. The atmosphere pollution strongly affects adaptation potential of the human body.

The year 2010 is declared by the President of Azerbaijan is the Year of Ecology.

E.V. Sibirskaya
O.A. Stroeve

THE CONCEPTUAL APPROACH TO SAFETY OF RUSSIA THROUGH SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Oryol State Economy and Trade Institute, Oryol

Approximately for 10 years nearby 150 from these countries, following official documents and United Nations recommendations have created the official documents (concepts, programs, strategy etc.) The various state and non-governmental organizations which have started to pursue a policy of transition to a sustainable development. The transition strategic target to a sustainable development - to generate absolutely new civilized model of development which, supplying a survival and continuing the further progress of a civilization, would not destroy surrounding environment, would be in co-evolutional relations with biosphere. If as a result of the universal co-ordinated actions it will be possible to save biosphere thereby there will be a possibility of a survival of a civilization and its incessant development not only within the next centuries, but also for the subsequent vaguely long times. A sustainable development essence - biosphere and mankind preservation, safety and their joint development.

Inevitability of transition of Russia (and any country on a planet) to a sustainable

development follows from requirement of the decision of the general for the world community of global problems. In this sense transition to a sustainable development is a real way of the decision of global problems, each of which is fraught with concrete danger of planetary anthropoecological accident.

Specificity of transition of Russia to a sustainable development as, however, and any other state, should consist in approach of priorities of global and national development on those purposes and criteria which supply survival of mankind at environment preservation. In this sense it is possible to tell that occurrence of priorities and the sustainable development purposes shifts national interests towards global, but to leveling of specificity, own purposes, ideals, values etc. This situation at all does not conduct is typical not only for Russia, but also is absolute for all countries of the world community. However specificity of transition of Russia to a sustainable development essentially differs from the same characteristics of other countries of the world - both developed, and developing.

Russia, joining in global process of transition to a sustainable development, should emphasize the decision of the internal problems, harmonization of the development with other countries of the planet which have headed for realization by same general civilizational of strategy. Important only gradual coordination of the national and global interests connected with global transition to a sustainable development as bringing in a victim of national interests in advantage the universal is unreal; and such item officially shows not only Russia.

The decision is global-environmental problems, defining specificity of transition to a sustainable development, its difference from all other ways of unstable development to Russia should be interfaced to expansion of social and economic, financial, tax, legal and other mechanisms against transition to market relations.

One of features of transition of Russia to a sustainable development is a coincidence on historical time scales with transition to market relations and democratic transformations. And it means that economic activities should be guided not only by achievement of high economic efficiency, but also on social justice and ecological safety which in the trinity should become main system criterion of our strategic development.

N.V. Sirotkina
K.V. Kornev

**ECOLOGICAL ASPECTS OF MEDIA PLANNING FOR SOCIAL
ADVERTISING**

Voronezh State University, Voronezh

The structure of subjects of a functional infrastructure of the food market is the inducing factor for working out of recommendations about commodity exchange optimization.

Perspective direction of perfect commodity exchange is working out and construction of effective marketing channels of product distribution. Marketing channels form the interdependent organizations participating in process of finishing of the goods or services

to end users. The availability of marketing channels supplies competitive advantages, both to each separate participant, and all subjects that are a part of the channel. By means of marketing channels planning, the organization and management of interrelations between the organizations, agencies and the functional divisions of the enterprise participating in process of sale of articles of food to end users which are industrial and commercial structures, and also households is carried out. Efficient control over the marketing channel promotes satisfaction of end users at the expense of a choice of the optimal time and a place of acquisition of the goods or service. In modern conditions efficient control the channel is identified with one of work directions on realization of the concept of General quality management.

Considering organizational-economic features of functioning of the food markets, we offer following recommendations to improve goods motion in the market of the foodstuffs in marketing channels:

1. Development of enterprise activity of participants of marketing channels of distribution of production.
2. Liquidation of the economic and legal obstacles hindering movement of commodity streams.
3. Perfection institutional and backbone structure of the food market.
4. Development of mechanisms of insurance of participants goods motion whose industrial-economic activities connected with the risk of a course change of currencies or decrease in objects of production.
5. Creation of a legal field for integration of participants of goods motion.
6. Creation of a mode of credit and tax preference for the holding associations representing vertically-integrated marketing structures.
7. Development of marketing communications between participants of goods motion.

In the food market, in our opinion, it is expedient to conduct formation of the marketing channel of distribution of production and creation of system of distribution of production according to the algorithm presented on fig. 1 [3]. Working out of the marketing channel is connected with the big expenses of time and the finance. The given process is obviously possible for accelerating at the expense of simultaneous fulfillment of some steps. Occurrence of necessity of repeated fulfillment of some actions is possible.

Tatyana D. Strelnikova

ECOLOGICAL EDUCATION THROUGH ECOLOGICAL TOURISM

Lipetsk Institute for the Development of Education, Lipetsk

The problem of environmental protection is, unfortunately, among those which remain acute and are hard to solve.

The ecological component of the system of modern education is the basic one, since it

is this component that forms the ecocentric identity of man.

The process of education starts in the family, goes on through nursery and secondary school, university and post-graduate education.

However, the numerous experimental educational programs, textbooks, manuals on ecological education of students do not yield tangible results. The problem of low ecological culture, both among adults and students, still remains acute.

The basic principle of environmental protection activities is to provide a balance between environment-consuming and environment-reproducing territories in the Lipetsk region of Russia. In order to form such notions, a well-structured system of theoretical knowledge and practical skills is necessary which would be aimed at the support of such a balance, the optimization and correction of the present disturbances in the process of nature management. Such understanding and convictions are a result of the lasting process of ecological education. It can be achieved if we follow several basic steps.

Ecological education may be carried out outside educational establishments, for example in organizing tourist routes. Within their framework it is possible to arrange cognition either as an educational process or mere introduction. The difference between the first and the second types of cognition is that an educational process is connected with purposeful and thematic obtaining of knowledge about the elements of an ecosystem, while the introductory one concerns non-professional observation of nature. Introduction may be carried out in three forms: the passive one (just being in a natural environment), the active one (with tourists walking from one natural object to another), and the sports one (overcoming natural obstacles on routes).

Recently people have used various forms of tourism to take a rest from the busy life of the city, and it is here that ecological knowledge can be applied. For example, it is not enough to simply know that one must scavenge and must not fell trees and cut shrubs. Specific knowledge is needed concerning the rules of camping and making a campfire while hiking. It makes the existence of a hiking group more comfortable and increases fire safety, especially in arid places. Some knowledge of tree breeds meant for making fire is also helpful. In rainy weather it is useful to know that Tatarian maple practically always burns well, while birch as a fuel is not quite suitable in wet weather. Some knowledge of flora and fauna is necessary, which will help to tell eatable plants from noxious ones and harmless animals from dangerous ones.

Following any route it must be remembered that this or that terrain can endure a pressure of a certain number of people who have walked on it. The number is big enough, but not infinite. Its excess leads to quite serious consequences including the destruction of biocenoses. The beginning of the process can be seen today in many stopping places, which are often visited by tourists. The signs of the process are heaps of metal, paper, and plastic garbage, shortage of firewood, trampled grass. On the other hand, a person who knows nature and understands it will put a maximum effort in bringing as little harm to it as possible. And here we see the necessity of practical ecology through ecological tourism.

Public monitoring is playing a still greater part in ecological and biological research; the monitoring can be performed by tourists-ecologists.

Those who take part in ecological expeditions study the laws of ecology by their own experience and not from books or newspapers. As a result, tourists begin to feel part of living nature and behave adequately when following the route.

Tatyana D. Strelnikova

NATURAL RESERVES OF BENCHMARK CHERNOZEM SOILS IN THE LIPETSK REGION (RUSSIA)

Lipetsk Institute for Education Development, Lipetsk

Soil is an almost non-renewable natural resource. Its depletion means loss of fertility as a result of both the decrease of the number of nutrients and the destruction of soil structure.

The reason for soil depletion is ill-conceived economic activity, as well as some other activities. The present condition of the soil mantle in Russia is unsatisfactory and continues to deteriorate. This is shown in official data: 40 million ha are represented by low fertile saline and solonetz soils, 26 million ha are overwetted and bogged, 5 million ha are polluted with radioactive nuclides, 60 million ha of 186 million ha of agricultural land are eroded, desertification is typical for some southern regions of Russia.

Analyzing the structural changes in the supply of land in the Lipetsk region for the past 5 years it has been noted that the area of land has decreased inconsiderably, while the area of tilled land has decreased by 68,000 ha. Of the latter quantity 63,000 ha of tilled land with low productivity are now considered as meadowlands and perennial planting, according to the results of the research. It is the result of the negative processes which deteriorate the characteristics of soil: erosion, dehumification, acidification, salination, underflooding, etc. As a result, soils do not perform their functions anymore.

Soil erosion processes top the list of the negative influences hindering the intensive agricultural production in the Lipetsk region. It is explained by a high percentage of tilled land (80.0%), separation of the surface by numerous ravines and river valleys, and a slope type of terrain, especially on the right bank of the Don and in the Don-Vorohezh interfluvium.

The formation of anthropogenous landscapes in the region is characterized by a number of tendencies: 1) the percentage of tilled land is the highest in the Central-chnozem economic region; 2) the area of tilled land is decreasing; 3) soil fertility is decreasing; 4) ravine formation continues; 5) productivity of pastures is decreasing despite a sharp increase in their area; 6) hayfield areas are decreasing; 7) percentage of forest land is decreasing and may well reach the level of 1914 (7.5%); 8) water resources landscapes (ponds and reservoirs) do not always perform their function, which enhances their negative influence

on the environment in several districts of the region; 9) landscapes bear recreational load, which tells negatively on the condition of suburban forests; 10) the region does not have a system of the formation of recreational complexes; 11) industrial landscape areas are growing; 12) cities continue to grow; 13) urban population is growing; 14) transport landscape areas are growing.

Bearing in mind the above, it is time not only to guard soil and land resources in the region, but to select certain soil areas as nature reserves. The fact is that due to soil depletion soils turn into a non-renewable natural resource, as mineral resources. And quite soon we may not be able to have any notion of varieties of chernozem, they will be lost, as many natural objects are lost in the world.

There is still an opportunity of creating small natural reserves of benchmark chernozem soils in the Lipetsk region. These are: meadow chernozem along the rivers, especially in the north of the region; typical chernozem in the south-east; podzolized chernozem in the central part of the region, etc. These can be small territories, guarded as special natural objects with any economic activity prohibited and only scientific research allowed.

One of the main researches in these reserves would be the study of the ability of soils to reflect, encode and save in their properties the information on soil-forming factors, including anthropogenic factors. This forms the basis of the comparative and ecological approach, the essence of which is the comparison of soils formed under the influence of various combinations of soil-forming factors.

It is necessary to assess the quality of soils grounding on economic perspectives. It is necessary to acknowledge that the conceptual and mechanical interpretation of the quality of soils will vary according to the character of land use and will not always be equal for agricultural and non-agricultural systems.

Note should be made that such soils as rich soils, formerly widely spread in the region, are regarded by authors as benchmarks of vanishing soils of the region. It is the result of unpractical use of the regional supply of land which mostly consists of erosion-prone soils.