

NATO Advanced Research Workshop
НАТО Научно-Практический Семинар

Use of humates to remediate polluted environments: From theory to practice

Использование гуматов для рекультивации загрязненных сред: от теории к практике

Zvenigorod, Russia, September 23-29, 2002
Звенигород, Россия, 23-29 сентября, 2002

Director, co-director, and organizing committee:
Директор, со-директор и организационный комитет:

Director: Dr. *Norbert Hertkorn*, Research Center for Environmental Protection and Health (GSF), Neuherberg / Munich, Germany.

Директор: Др. *Норберт Херткорн*, Научно-исследовательский центр по охране окружающей среды и здоровья, Нейхерберг / Мюнхен, Германия.

Co-director: Dr. *Irina Perminova*, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia.

Со-директор: Др. *И. В. Перминова*, МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия.

Members of Organizing committee / Члены Оргкомитета:

Prof. *Philippe Baveye*, Cornell University, Ithaca, U.S.A.

Проф. *Филипп Баве*, Университет Корнель, Итака, США.

Dr. *Natalya Kulikova*, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia.

Др. *Н. А. Куликова*, МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия.

Dr. *Denis Zhilin*, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia.

Др. *Д. М. Жилин*, МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия.

Web-site: <http://mgumus.chem.msu.ru/arw>

Programme / Программа

Monday, September 23 / Понедельник, 23 сентября

Arrival of the participants / Прибытие участников

19:00-20:00

Registration / Регистрация

20:00-23:00

Get together / Фуршет-знакомство

Tuesday, September 24 / Вторник, 24 сентября

**Properties and functions of humic substances:
potential implications for environmental protection**

**Свойства и функции гуминовых веществ:
возможность использования для защиты окружающей среды**

Chairperson: Prof. Chen / Председатель: проф. Хен

9:00-9:15

Opening address from the Organizing Committee:

Director of NATO-ARW, Dr. Norbert Hertkorn. (Munich, Germany).

Приветствие Организационного комитета.

Директор НАТО-АРВ, Др. Н. Херткорн (Мюнхен, Германия).

9:15-9:30

Opening address from the Lomonosov Moscow State University.

*Academician of RAS, Professor, Dean of the Department of Chemistry
Valery V. Lunin (Moscow, Russia).*

Приветствие от Московского государственного университета
им. М. В. Ломоносова:

*академик РАН, профессор, декан Химического факультета МГУ
В.В. Лунин. (Москва, Россия).*

9:30-11:00

*Orlov, D.S. and Sadovnikova, L.K. Protective functions of humic
substances in the biosphere and practical use of humates.*

*Орлов, Д.С. и Садовникова, Л.К. Протекторные функции гуминовых
веществ в биосфере и практическое использование гуматов.*

11:00-11:30

Coffee break / Перерыв

11:30-13:00

Perminova, I.V. Mediation effects of humic substances in polluted environments: implications for development of remediation technologies.

Перминова, И.В. Медиаторные функции гуминовых веществ в загрязненных средах: применение в технологиях рекультивации.

13:00-14:00

Lunch / Обед

Chairperson: Prof. Jorobekova / Председатель: проф. Жоробекова

15:00-16:30

Bollag, J.-M. Detoxification of contaminated soils via oxidative coupling of organic ecotoxigants to humic substances.

Боллаг, Дж.-М. Детоксикация загрязненных почв посредством окислительного связывания органических экотоксикантов гуминовыми веществами.

16:30-17:00

Coffee break / Перерыв

17:00-18:30

Gorovaya, A.I. Cytogenetic mechanism of humic substances action and its implication for rehabilitation of the polluted environments and human gene pool under conditions of ecological crisis.

Горовая, А.И. Цитогенетический механизм действия гуминовых кислот и их использование для реабилитации загрязненной окружающей среды и генофонда человека в условиях экологического кризиса.

18:30-19:00

Petrosyan, V.S. Priority organic and organometallic ecotoxigants and their effects in the Russian Federation.

Петросян, В.С. Приоритетные органические и металлоорганические экотоксиканты и их эффекты в Российской Федерации.

19:00-20:00

Dinner / Ужин

Wednesday, September 25 / Среда, 25 сентября

Interaction of humic substances with metal ions and its implication for remediation of heavy metals polluted environments

Взаимодействие гуминовых веществ с металлами: теория и практика применения для рекультивации загрязненных сред

Chairperson: Prof. Frimmel / Председатель: проф. Фриммель

9:00-10:30

Chen, Y. Impact of soil and compost humic substances on metal binding and plant uptake.

Хен, Ё. Влияние гумусовых кислот почв и компостов на связывание металлов и поглощение растениями.

10:30-10:45

Coffee break / Перерыв

10:45-12:15

Jorobekova, Sh. Influence of metal ions on the activity of soil humics-enzyme complexes.

Жоробекова, Ш. Влияние ионов металлов на активность почвенных гумусово-ферментных комплексов.

12:15-13:00

Lunch / Обед

13:00-16:30

Cultural event (trip to Savva-Storozhevskii monastery)

Экскурсия в Саввино-Сторожевский монастырь

16:30-17:00

Coffee break / Перерыв

Chairperson: Prof. Petrosyan/ Председатель: проф. Петросян

17:00-18:30

Frimmel, F.H. Influence of oxidation on the metal-ion complexation of NOM with respect to remediation.

Фриммель, Ф.Х. Влияние окисления на образование комплексов металлов с природным органическим веществом в аспекте рекультивации.

18:30-19:30

Dinner / Ужин

20:00-20:45

Smith, S. Improvement of the biological degradability of wastewaters using activated zeolites.

Смит, С. Интенсификация процессов биоразложения в сточных водах с помощью активированных цеолитов.

20:45-21:30

Hatfield, K. Quantifying remediation.

Хатфилд, К. Количественная оценка рекультивации.

22:00-23:00

Meeting of the Russian chapter of IHSS.

Собрание Российского отделения IHSS.

Thursday, September 26 / Четверг, 26 сентября

Application of humates in remediation technologies: case studies

**Использование гуматов в рекультивационных технологиях:
примеры практического применения**

Chairperson: Prof. Bollag / Председатель: проф. Боллаг

9:00-10:30

Van Stempvoort, D. The use of aqueous humic substances in the in-situ remediation of contaminated aquifers.

Ван Стемпвурт, Д. Использование водных гумусовых кислот для in-situ рекультивации загрязненных водоносных горизонтов.

10:30-11:00

Coffee break / Перерыв

11:00-12:30

Walia, D. Ask not what humic acid is, ask what it can do for us.

Валиа, Д. Не спрашивайте, что такое гуминовые кислоты, спрашивайте, что они могут сделать для нас.

12:30-13:00

Gladkov, O.A. Lignohumate - a new humate preparation for recultivation of the disturbed soils.

Гладков, О.А. Лигногумат- новый препарат для рекультивации и восстановления почв.

13:00-14:00

Lunch / Обед

Mediating effects of humic substances in polluted environments and their implications for humates-based remediation technologies

Медиаторное действие гуминовых веществ в загрязненных средах и его использование в рекультивационных технологиях

15:00-16:30

Poster session / Стендовая сессия

16:30-17:00

Coffee break / Перерыв

17:00-19:00

Discussion and evaluation of posters.

Jury: *Prof. Chen, Prof. Bezuglova, Prof. Bollag, Prof. Twardowska*
Обсуждение стендовых докладов. Конкурс на лучший доклад. Жюри: *проф. Хен, проф. Безуглова, проф. Боллаг, проф. Твардовская*

19:00-23:00

Banquet / Банкет

Friday, September 27 / Пятница, 27 сентября

Understanding the structure and chemical reactivity of humic substances

К вопросу об изучении структуры и реакционной способности гуминовых веществ

Chairperson: Prof. Twardowska / Председатель: проф. Твардовская

9:00-10:30

Hertkorn, N., Application of NMR spectroscopy for analytical characterization of natural organic matter and humic substances.
Херткорн, Н. Использование ЯМР спектроскопии для анализа природного органического вещества и гуминовых веществ.

10:30-12:00

Schmitt-Kopplin, Ph. Application of capillary electrophoresis for analytical characterization of humic substances and of their interaction with ecotoxicants.

Шмит-Коплин, Ф. Использование капиллярного электрофореза для анализа гуминовых веществ и изучения их взаимодействия с различными экотоксикантами.

12:00-12:45

Lunch / Обед

12:45-23:00

Cultural event (Moscow Kremlin, Armory, Bolshoi Theater)
Экскурсия в Московский Кремль, Оружейную палату, посещение Большого театра

Saturday, September 28 / Суббота, 28 сентября**Use of different adsorbents (peats, sarpopels, ceolites) in remediation technologies****Использование различных адсорбентов (торфов, сапропелей, цеолитов) в рекультивационных технологиях**

Chairperson: Dr. Hertkorn / Председатель: д-р Херткорн

9:00-10:30

Bezuglova, O.S. Use of humates and humate-enzyme complexes for the detoxification of soils contaminated with heavy metals.

Безуглова, О.С. Использование гуматов и их комплексов с ферментами для детоксикации почв, загрязненных тяжелыми металлами.

10:30-11:00

Coffee break / Перерыв

11:00-12:00

Chukov, S.N. Physiological and bioprotectoral activity of humic acids for various steps of plant's organization.

Чуков, С.Н. Физиологическая и биопротекторная активность гуминовых кислот по отношению к растениям на различных уровнях организации.

12:00-12:30

Twardowska, I. Organic matter as a sorbent of copper for water pollution control.

Твардовская, И. Органическое вещество как сорбент меди для снижения загрязнения воды.

12:30-13:00

Balcke, G. Degradation of monochlorbenzene under aerobic-anaerobic conditions.

Бальке, Г. Разложение моноклорбензола в аэробных и анаэробных условиях.

13:00-14:00

Lunch / Обед

**Theory and practice of humates use for remediation
of polluted environments****Теория и практика использования гуматов для рекультивации
загрязненных сред**

Chairpersons: Prof. Baveye, Prof. Frimmel, Dr. Perminova
Председатели: проф. Баве, проф. Фриммель, д-р Перминова

14:30-16:00

Round table discussion: Working groups / Круглый стол: обсуждение в рамках рабочих групп.

16:00-16:30

Coffee break / Перерыв

16:30-19:00

Continuation of round table discussion: Discussion of the results of working groups / Круглый стол: обсуждение результатов рабочих групп.

19:00-19:30

Closing ceremony / Торжественное закрытие Семинара.

20:00-23.00

Barbecue / Шашлык.

Sunday, September 29 / Воскресенье, 29 сентября

Departure Day / День отъезда

Programme of poster session Программа стендовой сессии

1. *Balcke, G.U., Woszidlo, S., Poershmann, J., Kopinke, F.-D.*

Interactions of organic pollutants with humic substances, application of humic substances for remediation.

Бальке, Г.У., Восзидло, З., Першманн, Й., Копинке, Ф.-Д.

Взаимодействие органических загрязняющих веществ с гуминовыми веществами, использование гуминовых веществ для рекультивации.

2. *Balcke, G.U. et al.* Investigation of long-term interaction between humic substances and polyaromatic hydrocarbons.

Бальке, Г.У. и др. Исследование долговременного взаимодействия гуминовых веществ с полиядерными ароматическими углеводородами.

3. *Chukov, S.N.* Physiological and bioprotectoral activity of humic acids for various steps of plant's organization.

Чуков, С.Н. Физиологическая и биопротекторная активность гуминовых кислот по отношению к растениям на различных уровнях организации.

4. *Dousset, S., Thevenot, M., Andreux, F.* Assessing transfer of isoproturon in undisturbed soil columns using bromide and brilliant blue tracers.

Дуссе, С., Тевено, М., Андре, Ф. Оценка переноса изопротурона в ненарушенных почвенных колонках с использованием в качестве трейсеров бромиды и бриллиантового голубого.

5. *Eglite, L. and Klavins, M.* Sorption of humic substances on soil inorganic and organic compounds.

Эглите, Л. и Клавинс, М. Сорбция гуминовых веществ на органических и неорганических почвенных соединениях.

6. *Georgi, A., Balcke, G.U., Kopinke, F.-D.* Application of humic substances for in-situ groundwater remediation.

Георги, А., Бальке, Г.У., Копинке, Ф.-Д. Использование гуминовых веществ для in-situ рекультивации грунтовых вод.

7. Gupta, S.K., Wenger, K., Schulin, Schwitzguibbel, R.J.-P., Raghu, K., Kanekar, P.P., Pakniker, K. Exploitation of Soil-Microbes – Roots Synergy for Efficient Phyto-Bioremediation of Atrazine and HCH.

Гупта, С.К., Венгер, К., Шулин, Швитцгубель, Р.Дж.-З., Разгу, К., Канекар, П.П., Пакникер, К. Использование синергизма системы почва-микроорганизмы-корни для эффективной фито-биорекультивации атразина и ГХЦГ.

8. Iakimenko, O.S. Commercial humates from coal and their influence on soil properties in model experiment.

Якименко, О.С. Коммерческие гуминовые препараты из угля и их влияние на почвенные свойства в модельных экспериментах.

9. Kalmykov, St.N., Scherbina N.S., Khasanova A.B., Novikov A.P. Humic acids as barriers for actinide migration in the environment.

Калмыков, С.Н., Щербина, Н.С., Хазанова, А.В., Новиков, А.П. Гуминовые кислоты как барьер для актинидов в окружающей среде.

10. Kharitonov, M., Korbanyuk, R., Bulgakova M., Torkhova, N. Protective and remediation effects of the humic substances against total pollutants toxicity.

Харитонов, М., Корбаныук, Р., Булгакова, М., Торкнова, Н. Протекторное и рекультивирующее действие гуминовых веществ по отношению к суммарному действию загрязняющих веществ.

11. Kholodov, V.A., Kulikova, N.A., Perminova, I.V., Lebedeva, G.F. Adsorption of acetochlor onto kaolinite-humic complexes.

Холодов, В.А., Куликова, Н.А., Перминова, И.В., Лебедева, Г.Ф. Адсорбция ацетохлора на комплексах каолинит-гуминовые кислоты.

12. Kholodov, V.A., Kulikova, N.A., Perminova, I.V., Naumova, G.V., Zhmakova, N.A., Makarova, N.L, Ovchinnikova, T.F. Detoxifying effects of humic acids on acetochlor: structure-activity relationship.

Холодов, В.А., Куликова, Н.А., Перминова, И.В., Наумова, Г.В., Жмакова, Н.А., Макарова, Н.Л., Овчинникова, Т.Ф., Детоксикация ацетохлора гуминовыми кислотами: взаимосвязь структура-свойство.

13. Kogut, B.M., Shulgin, A.I., Simonova, E.V. Waste boring solutions and slimes detoxication by humic-mineral concentrate for their use to the improvement of disturbed lands.

Когут, В.М., Шульгин, А.И., Симонова, Е.В. Детоксикация отработанных буровых растворов и шламов гумино-минеральным концентратом с целью их использования при рекультивации нарушенных земель.

14. Linnik P.N., Vasilchuk, T.A. Role of humic substances in complexation and detoxification processes (taking the Dnieper reservoirs as example).

Линник, П.Н., Васильчук, Т.А. Роль гуминовых веществ в процессах связывания и детоксикации (на примере Днепровского резервуара).

15. Qayid, S.M., Perminova, I.V., Grechischeva, N.Yu., Murygina, V.P. Usage of humic materials for recultivation of soils contaminated with oil and petroleum hydrocarbons.

Кайд, С.М., Перминова, И.В., Гречищева, Н.Ю., Мурыгина, В.П. Использование гуминовых веществ для рекультивации почв, загрязненных нефтью и нефтепродуктами.

16. Ramazanova, S.S., Lebedeva, O.E., Ponomarenko, O.I., Sarmurzina, O.G. Application of solubility technique for estimating of complexing ability of humic samples towards copper and nickel.

Рамазанова, С.С., Лебедева, О.Е., Пономаренко, О.И., Сармурзина, О.Г. Применение метода растворимости для оценки связывающей способности гуминовых веществ по отношению к меди и никелю.

17. Razo-Flores, E., Svitelskaya, A., Donlon, B., Field, J., Lettinga, G. The effect of granular sludge source on the anaerobic biodegradability of aromatic compounds.

Рацо-Флорес, Е., Свительская, А., Донлон, Б., Филд, Дж., Леттинга, Г. Влияние источника гранулированного ила на анаэробное биоразложение ароматических веществ.

18. Sadovnikova, L.K. and Savrova, A.L. Comparative study on some properties of humic acids and non-humic substances.

Садовникова, Л.К. и Саврова, А.Л. Сравнительное изучение некоторых свойств гуминовых кислот и негуминовых веществ.

19. Schmitt-Kopplin, Ph., Hertkorn, N., Kettrup, A., Twardowska, I., Kuziol, J. Metal binding strength and distribution in peat filters: identification of humic substances as active binding pools.

Шмит-Коплин, Ф., Херткорн, Н., Кеттруп, А., Твардовская, И., Кизиол, Дж. Связывание и распределение металлов в торфяных фильтрах: идентификация гуминовых веществ как связывающего пула.

20. Shulgin, A.I. Detoxifying the soil contaminated with oil hydrocarbons and polychlorinated biphenyls.

Шульгин, А.И. Детоксикация почв, загрязненных нефтяными углеводородами и полихлорированными бифенилами.

21. Simkhada, B. Diatom biodiversity in the Gosainkund Lakes, Langtang National Park, Nepal.

Симхада, Б. Биоразнообразие диатомовых водорослей озер Госайкунд, Национальный парк Лангтанг, Непал.

22. Stom, D., Dagurov, A., Balajan, A., Saksonov, M. Possibility for the detoxification of oil hydrocarbons by humic substances.

Стом, Д.И., Дагуров, А.В., Балаян, А.Э., Саксонов, М.Н. Возможность ослабления токсичности нефтепродуктов гуматами.

23. Yavmetdinov, I.S., Koroleva, O.V., Stepanova, E.V., Gavrilova, V.P. Biochemistry of humic-like substances formation.

Явметдинов, И.С., Королева, О.В., Степанова, Е.В., Гаврилова, В.Р. Биохимия образования гумусоподобных веществ.

24. Youdov, M.V., Perminova, I.V., Pankova, A.P., Zhilin, D.M., Gantman, M. Synthesis of sulfoderivatives of humic acids and their complexing properties toward Fe(III) and Hg(II).

Юдов, М.В., Перминова, И.В., Панкова, А.П., Жилин, Д.М., Гантман, М. Получение сульфопроизводных гуминовых кислот и их комплексообразующие свойства по отношению к Fe(III) и Hg(II).

25. Zhilin, D.M., Perminova, I.V., Matorin D.N., Petrosyan, V.S. Mediating effects of humic substances on the toxicity and bioconcentration of HgCl₂.

Жилин, Д.М., Перминова, И.В., Маторин, Д.Н., Петросян, В.С. Медиаторное воздействие гумусовых веществ на токсичность и бионакопление HgCl₂.

26. Zlobina, E.V., Ivanova, N.V., Knesov, B. The study of possibility to use humic substances for detoxification of soils polluted with rocket fuel components.

Злобина, Е.В., Иванова, Н.В., Кнесов, Б. Изучение возможности использования гуминовых веществ для детоксикации почв, загрязненных компонентами ракетного топлива.