

Проект МНТЦ К-1240р

“ Последемеркуризационное управление ртутным загрязнением на территории бывшего ПО «Химпром», а также оценка риска для окружающей среды от загрязнения подземных вод и прилегающих водоемов Северной промышленной зоны г. Павлодара”

Квартальный технический отчет

о выполнении работ в период с 1 января 2009 г. по 31 марта 2009 г.

14 Квартал

Некоммерческое акционерное общество
«Алматинский институт энергетики и связи»

Адрес: 126, ул. Байтурсынова, Алматы, 050013, Казахстан

Руководитель
проекта

Илющенко М.А.,
кандидат
химических наук



21.04.2009

Подпись / Дата

1. Краткое описание хода выполнения технических работ по Проекту

1.1. Технический статус работ по Проекту

Задача Подзадача	Начало (квартал)	Окончание (квартал)	Статус / Комментарии
1.1.	1	16	Выполняется/Заказано оборудование и материалы для оснащения химико-аналитической лаборатории Каустик
1.2.	4	8	Завершена
1.3.	1	15	Выполняется/Завершены химико-аналитические работы по определению содержания ртути в образцах почв и биологических материалов
2.1.	1	2	Завершена
2.2.	3	4	Завершена
2.3.	5	6	Завершена
2.4.	7	12	Завершена
2.5.	10	12	Завершена
2.6.	8	8	Заменена другими работами в 14-16 кварталах
2.7.	8	8	Заменена другими работами в 14-16 кварталах
2.8.	9	10	Заменена другими работами в 14-16 кварталах
2.9.	9	10	Завершена
3.1.	1	16	Выполняется/Заказано оборудование и материалы для оснащения химико-аналитической лаборатории Каустик
3.2.	4	6	Завершена
3.3.	8	8	Заменена другими работами в 14-16 кварталах
3.4.	8	8	Завершена
3.5.	14	15	Выполняется/Создана гидродинамическая модель для территории возможного распространения загрязнения
3.6.	15	16	
4.1.	1	2	Завершена
4.2.	2	10	Завершена
4.3.	3	11	Завершена
4.4.	4	8	Завершена
4.5.	4	9	Завершена
4.6.	14	16	Выполняется/ Подготовлена публикация по ртутному загрязнению биоты накопителя Балкылдак.
5.1.	1	16	Перерыв в работе
5.2.	1	16	Выполняется/Подготовка специальной сессии МНТЦ в рамках 9-й международной конференции «Ртуть как глобальный загрязнитель» (Китай, Гуйян, июнь 7-12, 2009).

1.2. Задачи в соответствии с Планом работ

Задача 1: Изучение поднятия ртутьсодержащих подземных вод в понижения в насыщенной и ненасыщенной зонах и накопления ртути в мелких водоемах, почве и растительности. Разработка стратегии управления с целью сдерживания риска на данной территории для населения и крупного рогатого скота:

Подзадача 1.1: Оснастить лабораторию охраны природы ПХЗ оборудованием для проведения

ртутного мониторинга и обучить персонал работе на этом оборудовании.

▪ **Результаты, полученные к концу текущего квартала**

Составлена и отправлена в МНТЦ заявка на закупку лабораторного оборудования и материалов для ПХЗ.

▪ **Индивидуальные участники**

Ф.И.О.	Категория	Кол-во дней
АИЭС		
Усков Григорий Александрович	2	5
Яковлева Людмила Васильевна	2	10

Задача 1: Изучение поднятия ртутьсодержащих подземных вод в понижения в насыщенной и ненасыщенной зонах и накопления ртути в мелких водоемах, почве и растительности.

Разработка стратегии управления с целью сдерживания риска на данной территории для населения и крупного рогатого скота:

Подзадача 1.3: Провести трехгодичный мониторинг (отбор проб и их анализ) почв, подземных и поверхностных вод и водной биоты, молока и пастбищной травы в районе ртутного загрязнения подземных вод, одновременно с отбором проб подземных вод провести измерение гидрогеологических параметров (уровней воды в наблюдательных скважинах, рН, температуры, окислительно-восстановительного потенциала).

▪ **Состояние дел в начале текущего квартала**

Проведены полевые работы, связанные с исследованием ртутного загрязнения в северном пригороде Павлодара: ... (iv) Каустик в зоне демеркуризации на территории бывшего ПО «Химпром» г. Павлодар по регулярной сети отобрал 240 проб почв из слоя 0-10 см.

Пробы почв при отборе были гомогенизированы и разделены на дубликаты: один из дубликатов направлялся для анализа в Степногорскую лабораторию биомониторинга института-участника БМП, другой в стационарную лабораторию АИЭС в Алматы.

▪ **Выполненные работы**

Степногорская лаборатория биомониторинга института-участника БМП и стационарная лаборатория АИЭС в Алматы выполнили химический анализ дубликатов 240 образцов почв, отобранных на территории хлор-щелочного производства ПХЗ. Воспроизводимость результатов – удовлетворительная.

▪ **Результаты, полученные к концу текущего квартала**

Результаты анализа проб почв сведены в Итоговую таблицу. 10% проб содержат ртуть более 1 г/кг.

▪ **Индивидуальные участники**

Ф.И.О.	Категория	Кол-во дней
Каустик		
Каримов Шарапат Саттарович	1	33
Косяшников Ольга Михайловна	1	30
БМП		
Балпанов Дархан Серикович	2	26
Волков Олег Ефимович	2	54

Смирнова Светлана Юрьевна	1	26
Приходько Татьяна Владимировна	1	26
Кирплук Эдуард Валентинович	1	24
Стародубова Валентина Фёдоровна	1	20
Жуликова Ксения Сергеевна	2	30
Муканов Касым Касенович	2	23
Абельденов Сайлау Касенович	2	23
АИЭС		
Усков Григорий Александрович	2	17
Степанов Владимир Александрович	3	50

Задача 3: Исследование распространения с территории Павлодарского нефтеперерабатывающего завода подземных вод, загрязненных нефтепродуктами; разработка модели и оценка риска окружающей среде от загрязнения нефтепродуктами подземных вод Северной промзоны г. Павлодара:

Подзадача 3.1: Оснастить лабораторию охраны природы ПХЗ оборудованием для проведения мониторинга загрязнения подземных вод нефтепродуктами и обучить персонал работе на этом оборудовании.

▪ **Результаты, полученные к концу текущего квартала**

Составлена и отправлена в МНТЦ заявка на закупку лабораторного оборудования и материалов для ПХЗ.

▪ **Индивидуальные участники**

Ф.И.О.	Категория	Кол-во дней
АИЭС		
Усков Григорий Александрович	2	5
Яковлева Людмила Васильевна	2	10

Задача 3: Исследование распространения с территории Павлодарского нефтеперерабатывающего завода подземных вод, загрязненных нефтепродуктами; разработка модели и оценка риска окружающей среде от загрязнения нефтепродуктами подземных вод Северной промзоны г. Павлодара:

Подзадача 3.5: Используя гидрогеологическую модель подземных вод Северной промзоны г. Павлодара создать модель распространения нефтепродуктов в подземных водах.

▪ **Состояние дел в начале текущего квартала**

Проведен анализ архивных данных. Выбраны границы модели-врезки района загрязнения подземных вод нефтепродуктами. Построены детальные гидрогеологические разрезы моделируемой области. Схематизированы гидрогеологические условия (определены количества слоев для модели-врезки, проведены их границы на гидрогеологических разрезах, заданы внешние и внутренние граничные условия для модели-врезки и т.п.). Разрезы и результаты схематизации введены в геоинформационную систему, созданную средствами MapInfo и базу данных, созданную средствами FoxPro. Средствами MapInfo построена гидродинамическая схема.

Результаты схематизации преобразованы в форматы, используемые системой моделирования GMS.

▪ **Выполненные работы**

На основе региональной модели подземных вод Северной промзоны г. Павлодара создана гидродинамическая модель для территории возможного распространения загрязнения подземных вод нефтепродуктами между Павлодарским нефтехимическим заводом и селом Павлодарское.

▪ **Результаты, полученные к концу текущего квартала**

С помощью гидродинамической модели решены эпигнозные и прогнозные задачи, изменения уровневой поверхности подземных вод.

▪ **Индивидуальные участники**

Ф.И.О.	Категория	Кол-во дней
ИГГ		
Паничкин Владимир Юрьевич	2	20
Мирошниченко Оксана Леонидовна	2	20
АИЭС		
Камберов Рустам Иркенович	2	40

Задача 4: Оценка возможности сдерживания риска, исходящего от ртутного загрязнения накопителя сточных вод - озера Балкылдак, в том числе обитающей в нем рыбы

Подзадача 4.6: Определить пути накопления ртути и выработать возможные решения по их блокированию.

▪ **Выполненные работы**

Результаты по изучению воздействия ртути на биоту накопителя сточных вод Балкылдак обобщены при подготовке тезисов доклада и презентации по оценке риска, связанного с ртутным загрязнением этого накопителя. Доклад М. Ilyushchenko, P. Randall, R. T. Tanton, L. Yakovleva, A. Ubas'kin, R. Kamberov. «Mercury risk assessment from a wastewater storage pond in Pavlodar city, Northern Kazakhstan» был опубликован на Fifth Battelle International Conference on Remediation of Contaminated Sediments (Florida, February 2-5, 2009).

▪ **Результаты, полученные к концу текущего квартала**

Доклад и расширенные тезисы доклада М. Ilyushchenko, P. Randall, R. T. Tanton, A. Ubas'kin, G. A. Uskov «Mercury Contamination of a Wastewater Storage Pond of Chlor-Alkali Production in Pavlodar and Problems of its Remediation» подготовлены для 9th International Conference on Mercury as a Global Pollutant (Guiyang, China June 7-12, 2009).

▪ **Индивидуальные участники**

Ф.И.О.	Категория	Кол-во дней
--------	-----------	-------------

ПГУ		
Убаськин Александр Васильевич	2	10
Калиева Аида Ахметбековна	2	17
АИЭС		
Илющенко Михаил Алексеевич	1	5
Камберов Рустам Иркенович	2	5
Яковлева Людмила Васильевна	2	10

Задача 5: Выработка и обсуждение на региональном уровне рекомендаций по 2-й фазе демеркуризации и другим реабилитационным мероприятиям в Северной промзоне г. Павлодара в районе бывшего ПО «Химпром», включая рекомендации по ликвидации или дальнейшему безопасному использованию накопителя сточных вод – озера Балкылдак

Подзадача 5.2: Проведение семинаров, пресс-конференций и презентаций, на которых будут обсуждаться промежуточные итоги исследований.

▪ Выполненные работы

Для 9th International Conference on Mercury as a Global Pollutant (Guiyang, China June 7-12, 2009) предложено проведение специальной сессии МНТЦ, на которой предполагается участие 11 представители России и Казахстана. От проекта К-1240р предложено четыре доклада:

1. **V.Yu.Panichkin**, O.L.Miroshnichenko, M.A.Ilyushchenko, P.M.Randall and T.W.Tanton. «Evaluation of demercurization efficiency of chlor-alkali production in Pavlodar City, Kazakhstan»
2. M.A.Ilyushchenko, L.V.Yakovleva. «Problems of demercurization of industrial objects within the former USSR»
3. O.L.Miroshnichenko, V.Yu.Panichkin, M.A.Ilyushchenko, P.Randall, T.W.Tanton. «Mathematical modeling of groundwater mercury pollution, post-demercuration monitoring and evaluation of clean-up efficiency (case of Northern industrial area of Pavlodar City, Kazakhstan)»
4. M. Ilyushchenko, P. Randall, R. T. Tanton, A.Ubas'kin, G.A. Uskov. «Mercury Contamination of a Wastewater Storage Pond of Chlor-Alkali Production in Pavlodar and Problems of its Remediation»

▪ Результаты, полученные к концу текущего квартала

Подготовлены тезисы 4-х докладов и один из них оформлен в виде постерной презентации.

▪ Индивидуальные участники

Ф.И.О.	Категория	Кол-во дней
АИЭС		
Илющенко Михаил Алексеевич	1	10
Яковлева Людмила Васильевна	2	10
Камберов Рустам Иркенович	2	10
Мухамеджанов Хамит Валиахметович	2	55

Задача 0.: Руководство Проектом

▪ Выполненные работы

Подготовлен 14-й квартальный отчет.

▪ Индивидуальные участники

Ф.И.О.	Категория	Кол-во дней
АИЭС		

Илющенко Михаил Алексеевич	1	40
Яковлева Людмила Васильевна	2	15
Степанов Владимир Александрович	2	5
Ибраева Алма Абылкасымовна	3	15

2. Краткая информация по индивидуальным участникам

	Кол-во человек	Всего дней	Всего грантов (долл. США)
Категория I	7	214	10568
Категория II	12	405	5550
Категория III	2	70	1675
Категория IV	1	10	200
Итого:	22	699	17993

2.1. Изменения в составе участников Проекта

В команду ПГУ введен ихтиолог Убаськин Александр Васильевич, до этого принимавший участие в проекте К-1240р как волонтер

3. Подготовка отчетов и публикаций

1. Подготовлен 14-й квартальный отчет
2. Опубликованы тезисы доклада: М. Ilyushchenko, P. Randall, R. Tanton, L. Yakovleva, A. Ubas'kin, R. Kamberov. «Mercury risk assessment from a wastewater storage pond in Pavlodar city, Northern Kazakhstan». Fifth Battelle International Conference on Remediation of Contaminated Sediments (Florida, February 2-5, 2009)

4. Важные командировки и совещания

4.1. Командировки и совещания в пределах СНГ

нет

4.2. Командировки и совещания за пределами СНГ

нет

5. Сотрудничество с зарубежными коллабораторами

С Полом Рэндаллом по e-mail обсуждены готовящиеся совместные публикации

6. Закупки

Номер в соответствии с Планом работ	Наименование	Статус
1E	Millennium Merlin 1631 System for low level mercury Determination, supplied ready to run and includes atomicfluorescence detector, vapor generator, gold amalgam pre-concentrator integrated perma-pure dried system, Millennium windows software, interface cables, installation kit, consumables kit, user manuals. 10.035 (PS Analytical: Arthur House, Crayfields Industrial Estate, Main Road, Orpington, Kent, BR5 3HP, UK; e-mail: psa@psanalytical.com, tel.: +44 1689 891211, fax: +44 1689 896009, www.psanalytical.com)	
2E	Analyzer Fluorat-02-3M with water analyses methods and kits for oil, anionic surfactants, pfenoles, nitrites, sulphides, iron, copper, zinc, aluminium, arsenic, turbidity. Lumex, www.lumex.ru	

3E	Pipette, Eppendorf Research adjustable, 2-20 μ L, 311000.130 , www.eppendorf.de	
4E	Pipette, Eppendorf Research adjustable, 20-200 μ L, 311000.157 , www.eppendorf.de	
5E	Pipette, Eppendorf Research adjustable, 100-1000 μ L, 311000.165 , www.eppendorf.de	
6E	Pipette, Eppendorf Research adjustable, 500-5000 μ L, 311000.173 , www.eppendorf.de	
7E	Flowmeter, King, 7430 Series, specification for ordering: 74C-123G081-3-2-1-1-2-0 ; King Instrument company, www.kinginstrumentco.com. One may other rotameter with high measuring level above 0.25 cubic meter/h. For example russian rotameter PMA-0,25ГУ3	
8E	Labelclear gas filter, Sigma-Aldrich, 371238-1EA , www.sigmaaldrich.com	
9E	Copy machine Canon IR 2016J, A3 , 50276, Alsi innovation , Kazakhstan, Almaty, tel +77272971140, fax +77272971141, www.alsi.kz	
10E	Notebook HP 530 C-M 520 15.4 512/80 PC, 60939, Alsi innovation , Kazakhstan, Almaty, tel +77272971140, fax +77272971141, www.alsi.kz	
11E	Notebook NB ASUS G2S (482) 17.1 "WHGA+Core 2 Duo T7500 2.2G 2048,200, DVD+RW-LS. GF8600MGT256, Wi-Fi, Cam, BT.TV. GameBag, Mouse, VHPru (G2S-2A7R/8SS/V/M/TV/WN/B/CM), Alsi innovation , Kazakhstan, Almaty, tel +77272971140, fax +77272971141, www.alsi.kz	
12E	Balances AX200, 2250040, Laborfarm , Kazakhstan, Almaty, tel +77272583585, e-mail t22@altery.kz	
13E	Top-loading balances BL620S, Laborfarm , Kazakhstan, Almaty, tel +77272583585, e-mail t22@altery.kz	
14E	Distiller YA-ZD-10, 10 L/h, 2560002, Laborfarm , Kazakhstan, Almaty, tel +77272583585, e-mail t22@altery.kz	
15E	Drying oven IIC-80-01 CIIV, +50 ...+200 ⁰ C, 2090004, Laborfarm , Kazakhstan, Almaty, tel +77272583585, e-mail t22@altery.kz	
16E	Ion meter И-160МИ, 2580004, Laborfarm , Kazakhstan, Almaty, tel +77272583585, e-mail t22@altery.kz	
17E	Analyzer for carbon AH-7560.1, www.inms.ru	
18E	50789 Soft Microsoft Windows XP HE 1pk Alsi innovation , Kazakhstan, Almaty, tel +77272971140, fax +77272971141, www.alsi.kz	
19E	50786 Soft Microsoft Office 2003 basic Rus Alsi innovation , Kazakhstan, Almaty, tel +77272971140, fax +77272971141, www.alsi.kz	
1M	Consumables for Millennium Merlin system. Sample Valve M025V002 , (PS Analytical : Arthur House, Crayfields Industrial Estate, Main Road, Orpington, Kent, BR5 3HP,UK; e-mail: psa@psanalytical.com, tel.: +44 1689 891211, fax: +44 1689 896009, www.psanalytical.com)	
2M	Consumables for Millennium Merlin system. MM type Gas Liquid Separator M025G004 , (PS Analytical : Arthur House, Crayfields Industrial Estate, Main Road, Orpington, Kent, BR5 3HP,UK; e-mail: psa@psanalytical.com, tel.: +44 1689 891211, fax: +44 1689 896009, www.psanalytical.com)	
3M	Consumables for Millennium Merlyn system. Probe Unions A200T005 , (PS Analytical : Arthur House, Crayfields Industrial Estate, Main Road, Orpington, Kent, BR5 3HP,UK; e-mail: psa@psanalytical.com, tel.: +44 1689 891211, fax: +44 1689 896009, www.psanalytical.com)	
4M	Eppendorf tips, 2 - 200 μ L, 1000 tips, 0030000.870 , www.eppendorf.de	
5M	Eppendorf tips, 50 - 1000 μ L, 1000 tips, 0030000.919 , www.eppendorf.de	
6M	Eppendorf tips, 100 - 5000 μ L, 500 tips, 0030000.978 , www.eppendorf.de	
7M	Changeable agnt w. moisture indicator, Cat.- ALDRICH-Nr. 362840	
8M	49361 Toner Canon C-EXV14, black, for copy machine Canon IR 2016J, Alsi innovation , Kazakhstan, Almaty, tel +77272971140, fax +77272971141, www.alsi.kz	
9M	Consumables for Millennium Merlin system. Pump Tubing Green/Green Bridged M025T002 , (PS Analytical : Arthur House, Crayfields Industrial	

	Estate, Main Road, Orpington, Kent, BR5 3HP,UK; e-mail: psa@psanalytical.com, tel.: +44 1689 891211, fax: +44 1689 89609, www.psanalytical.com)	
10M	53952 Soft ABBYY Lingvo 12 engl-rus, rus-engl Alsi innovation , Kazakhstan, Almaty, tel +77272971140, fax +77272971141, www.alsi.kz	
11M	56516 Soft Kaspersky/Antivirus 7.0 Alsi innovation , Kazakhstan, Almaty, tel +77272971140, fax +77272971141, www.alsi.kz	
12M	60613 Mouse Dell USB Alsi innovation , Kazakhstan, Almaty, tel +77272971140, fax +77272971141, www.alsi.kz	
13M	59628 Converter CT-144 from USB to RS232 Alsi innovation , Kazakhstan, Almaty, tel +77272971140, fax +77272971141, www.alsi.kz	
14M	Certified reference material RTC-CRM 025 , Soil (Sandi loam) - Metals www.lgcstandards.com	
15M	Certified reference material RTC-CRM 026 , Soil (Sandy loam) - Metals www.lgcstandards.com	
16M	Certified reference material U-IAA-280 , Hg in dilute HNO ₃ , 1000 µg/mL www.lgcstandards.com	
17M	Certified reference material NCS ZC76316 , Water - Mercury www.lgcstandards.com	

7. Вопросы, предложения

нет