



Проект финансируется  
Европейским Союзом

Охрана окружающей среды междуна-  
родных речных бассейнов  
(Проект EPIRB)

Контракт № 2011/279-666



Проект реализуется консорциумом  
во главе с компанией Hulla и Co.  
Human Dynamics KG

**Концепция  
совместных полевых исследований  
2015 года в отобранных трансграничных  
пилотных бассейнах  
кавказского эко-региона:  
речные бассейны Храми/Дебед (GE-AM) и  
Алазани/Ганих (GE-AZ)**





**Концепция  
совместных полевых исследований 2015 года в отобранных трансграничных пилотных  
бассейнах кавказского эко-региона: речных бассейнов Храми/Дебед (GE-AM) и Алаза-  
ни/Ганих (GE-AZ)**

**1. Цели и справочная информация**

Цель настоящих совместных полевых исследований СПИ в пилотных речных бассейнах региона Кура-III – проверить результаты, полученные на предыдущих этапах Проекта «Охрана окружающей среды международных речных бассейнов» (далее – Проект EPIRB), в соответствии с методологией Водной рамочной директивы (ВРД) и с дальнейшим учетом местных потребностей и условий, для дальнейшего применения в схемах классификации экологического статуса пилотных речных бассейнов.

Более конкретно, в указанных пилотных речных бассейнах было выполнено следующее:

- *взятие проб из различных мест на макробеспозвоночные (с подходом по макро-среде обитания), физико-химические параметры и гидроморфологические элементы качества (проверка протоколов предыдущих раундов отбора проб);*
- *контроль общего порядка отбора проб, включая меры обеспечения и контроля качества (ОК/КК).*

В 2015 году Проект EPIRB предусматривает два сезонных раунда отбора проб – весной и осенью. Всего в отобранные районы будет проведено 6 (шесть) экспедиций СПИ (см. подробности далее в Разделе 3). Отбор проб и лабораторный анализ выполняются соответствующими национальными мониторинговыми лабораториями в каждой стране, которые также входят в состав учреждений-бенефициаров проекта:

- Центр мониторинга воздействий на окружающую среду (Армения – AM);
- Национальное управление мониторинга окружающей среды (Азербайджан – AZ);
- Управление мониторинга загрязнения окружающей среды Национального экологического агентства (Грузия – GE).

Деятельность по проекту: Результаты командировки – это вклад в Задачу 2.4.2 пересмотренного Рабочего плана по реализации Проекта «Охрана окружающей среды международных речных бассейнов» (Проект EPIRB) (Контракт № 2011/279-666).

**2. Сроки взятия проб и отобранные элементы качества**

В 2015 году проектом и бенефициарами – национальными учреждениями по мониторингу – проведены два раунда СПИ. Следующие сроки, по оценкам, охватывают все возможные режимы стока в пилотных бассейнах:

- *апрель-май:* отражает начало сезона вегетации – высокая вода от таяния снегов и весенний сезонный жизненный цикл макробеспозвоночных;



Проект финансируется  
Европейским Союзом

Контракт № 2011/279-666

Проект реализуется консорциумом  
во главе с компанией Hulla и Co.  
Human Dynamics KG

– *сентябрь-октябрь*: состояние низкого речного стока и конец сезона вегетации (осенний цикл макробеспозвоночных).

Точные даты каждой полевой экспедиции заранее, до начала раунда СПИ, доводились до каждого бенефициара (участвующих учреждений) с учетом конкретных погодных условий, которые очень важны для правильного отбора проб. Если текущие погодные условия (слабый снеговой покров и умеренные температуры в последний зимний сезон) существенно не изменятся, то планируется провести первый раунд СПИ в период с **5 по 27 апреля 2015 года**. Предварительный срок осеннего раунда СПИ 2015 года – **сентябрь-октябрь 2015 года**.

В ходе СПИ будут взяты пробы и проанализированы три элемента качества по отобранным местам (точкам) отбора проб в пилотных бассейнах реки Кура (см. подробности в Приложении 1):

- 1) Гидробиологические элементы качества: *макробеспозвоночные*;
- 2) Гидроморфологические элементы качества: сток воды, физические характеристики русла, характеристики берега реки и поймы;
- 3) Физико-химические элементы качества: общие параметры качества воды и конкретные существенные загрязнители – тяжелые металлы

Гидроморфологические и физико-химические элементы качества включены как вспомогательные и дополнительные к биологическим элементам. Инструкции по отбору проб на все три элемента качества (включая протоколы отбора проб), как того требует Водная рамочная директива (ВРД) Европейского Союза (ЕС) были разработаны командой Проекта EPIRB.

### 3. Места взятия проб

Места взятия проб для СПИ остаются теми же, как они были определены бригадами по отбору проб в 2013 году. Всего имеются 25 мест отбора проб в речном бассейне Храми/Дебед и 21 место отбора проб в речном бассейне Алазани/Ганих.

Как правило, указанные места отбора проб отбирались таким образом, чтобы отражать все возможные классы экологического статуса поверхностных вод в каждом бассейне, а именно:

- 1) Места взятия проб, отражающие референсные условия (или подверженные незначительному антропогенному воздействию);
- 2) Места взятия проб, отражающие более низкий экологический статус, имеющие значительные источники точечного и диффузного загрязнения и антропогенного давления (хороший, умеренный, низкий и плохой экологический статус);
- 3) Места взятия проб там, где река пересекает государственную границу.

*Примечание: Особое внимание будет обращено на места с референсными условиями (биологические элементы качества), природные (фоновые) концентрации физико-химических элементов (тяжелых металлов) и гидроморфологические условия.*

### 4. Ресурсы и методология

Реализация вышеописанной задачи, включая отчеты о работе в поле и откорректированный отчет по результатам СПИ, будет проходить под техническим и методическим руководством неключевого



Охрана окружающей среды междуна-  
родных речных бассейнов  
(Проект EPIRB)



Проект финансируется  
Европейским Союзом

Контракт № 2011/279-666

Проект реализуется консорциумом  
во главе с компанией Hulla и Co.  
Human Dynamics KG

эксперта (НКЭ) и выполняться соответствующими национальными командами отбора проб из стран Закавказья. Вклад НКЭ в решение указанных задач, включая время проезда, составит 28 дней.

## 5. Место работы и отчетность руководству

Задание будет представлять собой работу в регионе НКЭ будет отчетливо непосредственно перед руководителем команды. Международный проезд покрывается из средств на региональные расходы.



Проект финансируется  
Европейским Союзом

Контракт № 2011/279-666

Проект реализуется консорциумом  
во главе с компанией Hulla и Co.  
Human Dynamics KG

## 6. Контрольные перечни для СПИ, посвященных взятию проб

Контрольный перечень подготовительного этапа для отбора проб на макробеспозвоночные в ходе СПИ:

Оборудование/позиция	Количество	Подтверждение
Полноприводной автомобиль	1 (2)*	
Пробоотборник воды	1	
Резервные батареи (аккумуляторы)	1 комплект	
Портативные холодильники с холодильными вкладышами (или блоками)	В зависимости от вместимости	
Контейнеры для проб: – бутылка для питательных веществ – бутылка для тяжелых металлов – бутылка для общих элементов	3 (+1 запасная) для каждого места отбора проб	
Вещества для фиксации и консервации	1 комплект (в зависимости от элементов)	
Пипетка	2	
Этикетки для маркировки проб в поле	30	
Дистиллированная вода	10 л	
Водонепроницаемые сапоги	1	
Этикеточная лента	1	
Маркеры, стойкие к спирту	2	
Часы (секундомер)	1	
Карандаш и бумага	1	
Рукавицы (перчатки) (для работы в грязной или очень холодной воде)	2	
Жидкое мыло для мытья	1	
Протокол взятия проб	10	

\*2 автомобиля в случае Армении

Дата:

Место:

Кто заполнял:



Проект финансируется  
Европейским Союзом

Контракт № 2011/279-666

Проект реализуется консорциумом  
во главе с компанией Hulla и Co.  
Human Dynamics KG

**Контрольный перечень для подготовительного этапа для взятия проб на физико-химические эле-  
менты в ходе СПИ:**

Оборудование/позиция	Количество	Подтверждение
Оборудование для измерения pH, O <sub>2</sub> и элек- тропроводности (откалиброванное)	1	
Ручная сетка (сачок) для взятия проб	1	
Ведро (емкостью около 10 литров)	1	
Воронка и ткань для процеживания с ячейкой 500 мкм	1	
Контейнеры для проб (емкость – 250-1000 мл)	6 (плюс 1 запасной) на каждое место отбора проб	
Вещества для фиксации и консервации (эта- нол 90%)	2 л	
Пинцет (щипчики)	1	
Несмываемый маркер	1	
Протокол взятия проб	5	
Водонепроницаемые сапоги и поясной ре- мень	1	
Этикеточная лента	1	
Рулетка (для измерения ширины и глубины)	1	
Секундомер	1	
Карандаш и бумага (стойкие к спирту)	1	
Рукавицы (перчатки)	2	
Поплавки и грузила	6	
Карта	1	
Прибор GPS	1	
Камера (фото, видео)	1	
Измеритель скорости течения	1	
Аптечка первой медицинской помощи	1	

Дата:

Место:

Кто заполнял:



Проект финансируется  
Европейским Союзом

Контракт № 2011/279-666

Проект реализуется консорциумом  
во главе с компанией Hulla и Co.  
Human Dynamics KG

### Практические указания по проведению СПИ

*На основе опыта, накопленного в ходе предыдущих раундов СПИ, можно предложить следующие рекомендации национальным командам по отбору проб:*

- Тщательно изучите все документы по СПИ, которые были направлены вам (инструкции, методики и полевые протоколы).
- Ознакомьтесь с планом-графиком отбора проб и выделите достаточно времени на взятие проб.
- Подготовьте и откалибруйте оборудование для измерения физико-химических параметров в полевых условиях.
- Подготовьте все компоненты и материалы, как указано в КОНТРОЛЬНЫХ ПЕРЕЧНЯХ по физико-химической и биологической частях.
- Заполните КОНТРОЛЬНЫЕ ПЕРЕЧНИ ПО СПИ, чтобы убедиться в общей готовности ваших команд по отбору проб и привезите эти подписанные перечни с собой к началу взятия проб.
- Перед отъездом к местам отбора проб доложите о своей готовности к СПИ по электронной почте в офис Проекта EPIRB.
- Отпечатайте и захватите с собой достаточное количество протоколов взятия проб (в зависимости от количества мест отбора проб) по всем трем разделам СПИ (биологическому, гидроморфологическому и физико-химическому).
- Перед отъездом сделайте контрольную проверку бутылей для проб и всего оборудования для взятия проб.
- Помните, что пробы для физико-химического и биологического анализа следует брать во всех местах отбора проб.
- Помните, что гидроморфологическая оценка (с заполнением двух протоколов) должна выполняться на тех местах, которые соответствуют РЕФЕРЕНСНЫМ УСЛОВИЯМ, а также на местах, соответствующих ХОРОШЕМУ ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ СТАТУСУ. Другие объекты не обязательно подлежат мониторингу на гидроморфологию (см. прилагаемую схему классификации), однако, может оказаться полезным иметь общую информацию по гидроморфологическим элементам качества в пилотных речных бассейнах (пожалуйста, заполните два гидроморфологических протокола по всем местам отбора проб).
- Пожалуйста, используйте экспертные суждения и свои знания речных бассейнов для выбора репрезентативных (характерных) мест отбора проб. При выборе таких мест необходимо сосредоточиться на макробеспозвоночных (состояние мест обитания).



Проект финансируется  
Европейским Союзом

Контракт № 2011/279-666

Проект реализуется консорциумом  
во главе с компанией Hulla и Co.  
Human Dynamics KG

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1: Элементы качества и параметры мониторинга

Таблица 1. Биологические элементы качества и параметры для мониторинга рек

Элемент	Параметры
Макробеспозвоночные*	Состав и изобилие бентической фауны

\* Проживающее на дне (бентическое) сообщество макробеспозвоночных в реках (т.е. незрелые водные фазы летучих насекомых: мух-однодневок, веснянок и т.д.) вместе с ракообразными (например, мелкие креветки), моллюски (например, улитки и двустворчатые), олигохеты (черви) и пиявки будет, в частности, определено.

Таблица 2. Гидроморфологические элементы качества и показательные параметры для мониторинга рек

Элементы качества	Суб-элементы	Показательные параметры
Неразрывность		Количество, расположение и возможность преодоления барьеров Доступность/проходимость для рыб
Гидрологический режим	Количество и динамика водотока	Уровень воды Сброс, скорость потока
Морфологические условия	Колебания глубины и ширины реки	Течение реки Сечение и степень естественного состояния
	Структура и субстрат речного ложа	Наличие искусственного речного ложа Степень естественного состояния субстрата речного ложа Эрозия/структура отложений
	Структура прибрежной зоны	Наличие зоны дамб (насыпей) Землепользование на дамбах Землепользование в поймах/долинах рек Возможность полностью природных наводнений (затоплений) Возможность полностью естественной извилистости

Таблица 3. Физико-химические элементы качества и параметры для мониторинга рек

Элементы качества	Показательные параметры
Термические условия	Температура воды
Состояние оксигенации	Растворенный кислород, насыщение кислородом BOD5 (биологическая потребность в кислороде в течение 5 суток) COD (химическая потребность в кислороде) Общее содержание твёрдых взвешенных веществ
Состояние питательных веществ	NO <sub>3</sub> NH <sub>4</sub> PO <sub>4</sub> (ортофосфаты)
Минерализация (засоленность)	Электрическая проводимость Cl SO <sub>4</sub> Общие растворенные твердые вещества (общая минерализация)
Степень подкисления	pH
Конкретные значимые загрязнители	As, Cd, Pb, Ni, Cu, Zn