

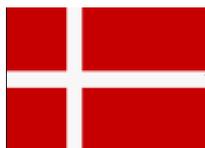


# „КОМПЛЕКСНОЕ УСТОЙЧИВОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОТХОДАМИ“ ДЛЯ СОТРУДНИКОВ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ И ГОССЛУЖАЩИХ РЕГИОНОВ СИБИРИ



СОВМЕСТНЫЙ ЕВРОПЕЙСКИЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЕКТ  
ПО ПРОГРАММЕ **ТЕМПУС IV**

*с участием России, Германии, Австрии, Дании и Греции*



## ОТЧЕТ РАБОЧИЙ ПАКЕТ № 2 «ПОДГОТОВКА»

**КОординатор ТЕМПУС-ПРОЕКТА, НИ ИрГТУ (РОССИЯ)**

*Ольга Уланова, Экоцентр «Baikal Waste Management», кафедра ОПИ и ИЭ*

**РУКОВОДИТЕЛЬ КУРСОВ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ, ИрГТУ (РОССИЯ)**

*Елена Зелинская, Экоцентр «Baikal Waste Management», кафедра ОПИ и ИЭ*

**КОординатор ВТОРОГО РАБОЧЕГО ПАКЕТА, ЗАБГУ (РОССИЯ)**

*Константин Размахнин, кафедра ОПИ и ВР*

*Иркутск 2014*

## TEMPUS IV - 2013

«TIWaSiC» - «Комплексное устойчивое управление отходами» для сотрудников промышленных предприятий и госслужащих регионов Сибири



**ТЕМПУС IV** – программа, финансируемая Европейским Союзом, направленная на поддержку процессов модернизации высшего образования в странах-партнерах из Восточной Европы, Центральной Азии, Западных Балкан и Средиземноморья, главным образом, через проекты межвузовского сотрудничества. Основная задача программы – расширение сотрудничества в области высшего образования между Европейским Союзом и странами-партнерами в контексте реализации Лиссабонской стратегии и Болонского процесса. Кроме укрепления сотрудничества на уровне учебных заведений, Темпус способствует установлению и развитию межличностных контактов.



*Данный проект осуществляется при финансовой поддержке Европейской Комиссии. Содержание данного отчета является предметом ответственности авторов и не обязательно отражает точку зрения Европейской Комиссии.*

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОПИСАНИЕ РАБОЧЕГО ПАКЕТА №2 «ПОДГОТОВКА» .....</b>	<b>4</b>
<b>2. ИТОГИ ПРОВЕДЕННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ РАБОЧЕГО ПАКЕТА № 2.....</b>	<b>7</b>
<b>3. 2.1. – «ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО КУРСАМ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ».....</b>	<b>7</b>
<b>4. 2.2. – «ИНТЕНСИВНЫЕ КУРСЫ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ».....</b>	<b>28</b>
<b>5. 2.3. – «ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСЛУГ ЭКОЦЕНТРА «BAIKAL WASTE ANAGEMENT».....</b>	<b>28</b>
<b>6 КРАТКИЙ ОТЧЕТ О ПРОВЕДЕНИИ ПЕРВОГО СЕМИНАРА.....</b>	<b>30</b>



## ОПИСАНИЕ РАБОЧЕГО ПАКЕТА №2: ПОДГОТОВКА

Продолжительность: 1-5 месяцы

Первый семинар в Чите «Состояние и проблемы сферы обращения с производственными отходами в основных секторах промышленности в Сибирском регионе и Приморском крае»

### Риски:

- Отсутствие интереса компаний относительно системы мотивации к улучшению ситуации в сфере обращения с отходами
- Риск недостаточной поддержки от вышестоящих органов

### Описание рабочего пакета:

Перед подачей грантовой заявки была проведена предварительная оценка с точки зрения, какие отрасли в выбранной модельной области (Прибайкалье, Забайкалье и Приморский край) с экологической точки зрения и острых проблем в сфере обращения с отходами производства и потребления имеют особое значение.

Предположительно для следующих 5 отраслей промышленности будет разработана модульная программа курсов повышения квалификации:

- 1. Горнодобывающая промышленность:**
  - а. Добывающая отрасль
  - б. Отрасль обогащения полезных ископаемых
- 2. Химический комплекс:**
  - а. химическая промышленность
  - б. нефтехимическая промышленность
- 3. Metallургический комплекс:**
  - а. черная металлургия
  - б. цветная металлургия
- 4. Лесной комплекс:**
  - а. лесозаготовительная промышленность
  - б. деревообрабатывающая промышленность
  - с. целлюлозно-бумажная промышленность
- 5. Жилищно-коммунальное хозяйство:**
  - а. Водоснабжение/отведение
  - б. Утилизация твердых бытовых отходов

Эти пять отраслей являются основными загрязнителями, представляют наибольшую потенциальную опасность и создают наибольшее количество крупнотоннажных отходов и вредных выбросов.

Для точного определения требований к учебному курсу повышения квалификации на семинаре в Чите будут обсуждаться детальные вопросы совместно с российскими представителями органов исполнительной власти и представителями из этих пяти отдельных отраслей промышленности. Будут учтены следующие моменты:

- фактическое состояние системы экологического менеджмента на промпредприятиях
- управление промышленными опасными отходами на предприятиях,
- существующая номенклатура отходов согласно новому ФККО,

- количество образования отходов (2ТП),
- существующая практика предотвращения, минимизации, обезвреживания, переработки, захоронения и транспортной логистики (в случае передачи опасных отходов сторонним организациям) на промпредприятиях
- а также существующие экориски, в соответствии с классами опасности отходов.

Приоритеты для модулей учебного курса повышения квалификации будут определены с учетом проведения этого семинара, пожеланий и рекомендаций со стороны органов исполнительной власти (природоохранного сектора) и представителей 5 отраслей промышленности. Приоритеты разрабатываемых курсов повышения квалификации должны учитывать будущие требования и вызовы к системе обращения с промышленными и бытовыми отходами в России.

Исходя из этого, будут определены услуги, которые в будущем будет предлагать учебный **экоцентр «Baikal Waste Management»**, сотрудникам управленческих структур отраслевых предприятий и министерствам.

В данный рабочий пакет входят также языковые курсы (английский, немецкий ) для сотрудников российских университетов в целях усиления языковой компетенции и интернационализации российских университетов .

## **Мероприятия рабочего пакета 2**

### **2.1. Предложения по курсам повышения квалификации**

- Создание списка приоритетов, в котором будут перечислены темы, которые будут рассматриваться в учебном курсе, разделенных на упомянутых выше 5 секторов промышленности и соответствующие виды отходов. Тем самым будут учтены будущие требования к управлению отходами в РФ (производственные и законодательные) для обеспечения устойчивого и эффективного воздействия учебного курса

### **2.2. Интенсивные курсы иностранных языков**

- Языковые курсы (английский, немецкий) для укрепления языковых навыков сотрудников российских университетов в целях способствования интернационализации. Сотрудники университетов (около 20 человек из ИрГТУ, ВСГУТУ, ЗабГУ, ДВФУ) примут участие в интенсивных языковых курсах в течение 5 месяцев.

- Для языкового тренинга на немецком языке будет использован разработанный глоссарий технических и экологических терминов, а также учебное пособие **«Эко-техника и эко-технологии»**, разработанные сотрудниками экоцентра «Baikal Waste Management» в первом Темпус-проекте: Уланова О.В., Рудых А.М., Плисенко А.И. Также во время языковых тренингов будут освоены и закреплены языковые навыки в области обращения с отходами.

### **2.3. Определение услуг**

- Создание плана будущих услуг **экоцентра «Baikal Waste Management»** для компаний, предприятий, которые нуждаются в информации и данных об отходах производства. В том числе выполнение таких услуг, как определение характеристик отходов (морфологии, физ-хим. свойств и т.д.), анализ отходов (например, источник происхождения), санация загрязненных промобъектов и оценка жизненного цикла (экологическая оценка различных альтернатив)

**Ответственный координатор рабочего пакета ЗабГУ**

Таблица: 2.1. Распределение обязанностей и задач между партнерами

Роль и задачи партнеров по рабочему пакету № 2	Партнеры	Кол-во часов
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Координация рабочего пакета</li> <li>- Организация рабочего совещания (семинара) в Чите</li> <li>- Разработка, составление приоритетного списка по содержанию курсов повышения квалификации и услуг</li> <li>- Участие в языковых курсах в ЗабГУ</li> </ul>	ЗабГУ	44
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Разработка образовательных услуг центра «Baikal Wasme»</li> <li>- Создание списка приоритетов по содержанию курсов повышения квалификации и услуг</li> </ul>	ТУД Германия ТУ Крит	17 4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Создание списка приоритетов по содержанию курсов повышения квалификации и услуг</li> <li>- Участие в языковых курсах</li> </ul>	ИрГТУ ВСГУТУ ДВФУ	28 16 16
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Создание списка приоритетов по содержанию курсов повышения квалификации и услуг</li> </ul>	Союз РБ Евроросс	8 8
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Оценка существующих баз данных по отходам предприятий Байкальского региона и Приморского края</li> <li>- Посредничество между существующей нормативно-законодательной базой пром предприятиями и будущими требованиями к качеству управления отходами на предприятиях</li> <li>- Создание списка приоритетов для содержания учебного курса и услуг (сотрудники минприроды и Администрации не будут получать з.п. от Темпус проект, Антикоррупционный закон)</li> </ul>	Минприроды РБ  Минприроды Ирк  Админ Иркутска	3  3  3
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Оценка существующих баз данных по отходам предприятий Байкальского региона, Приморского края</li> <li>- Посредничество между существ. нормативно-законодательной базой пром предприятиями и будущими требованиями к качеству управления отходами на предприятиях</li> <li>- Создание списка приоритетов для содержания учебного курса и услуг</li> </ul>	Нацсоюз Москва	3

**Прочие расходы**

Переводчик на семинаре в Чите (понимание)

Языковые курсы (немецкий, английский.) Для сотрудников университета (требуется для интернационализации)

## ИТОГИ ПРОВЕДЕННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ РАБОЧЕГО ПАКЕТА № 2

### 2.1. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО КУРСАМ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

#### ОБЩЕЕ СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ ОБРАЩЕНИЯ С ТБО И ПО В МОДЕЛЬНОМ РЕГИОНЕ

##### Забайкальский Край

В Забайкальском крае отходы образуются на предприятиях топливно-энергетического комплекса, металлургической, горно-добывающей (хвостохранилища), лесной, деревообрабатывающей, строительной и транспортно-дорожной отраслей и при прочих видах экономической деятельности. Одной из основных проблем окружающей среды в Забайкальском крае остаётся проблема управления отходами, включая размещение и обезвреживание отходов производства и потребления, в том числе накопленных промышленных отходов, вовлечённость отходов производства и потребления в хозяйственный оборот в качестве вторичного сырья, необходимость ликвидации объектов прошлого экологического ущерба, потребность в уменьшении объёма размещаемых отходов, их обезвреживание, включая экологически безопасное сжигание отходов, необходимость в строительстве новых, отвечающих современным экологическим и гигиеническим требованиям объектов захоронения отходов (полигонов), необходимость в проведении рекультивации и санации территорий, деградированных в результате размещения отходов, потребность в реализации проектов по внедрению современных технологий переработки и хранения отходов производства и потребления.

На основе отчетов по форме 2ТП «Отходы» в период 2012-2013гг. выявлено общее количество отходов по классам опасности.

**Таблица 1. Образование отходов производства и потребления в Забайкальском крае по классам опасности в 2012-2013 гг.**

Показатели	Ед. изм.	Всего	Класс опасности				
			I	II	III	IV	V
Объём образованных отходов производства и потребления	тыс.т	198244	0,020	0,198	46,642	177,196	178260
Количество использованных и обезвреженных отходов	тыс.т	105064	0,000	0,048	2,586	67,880	104994
Количество захороненных отходов	тыс.т	131,718	0	0	0,004	42,260	89,454
Количество переданных на хранение отходов	тыс.т	4,142	0	0	0,002	0,726	3,414

Среди двенадцати регионов Сибирского федерального округа Забайкалье занимает шестое место по количеству образующихся отходов. Во многих населенных пунктах территории вдоль дорог превращаются в свалки.

Объемы отходов производства и потребления, образующиеся на территории Забайкальского края, ежегодно растут. По данным инвентаризации на конец 2013 года количество отходов составляет порядка 78 млн. т., включая накопленный экологический ущерб прошлых лет (основная доля отходов – хвосты обогащения и хвостохранилища, отвалы пустых пород и забалансовых руд). На высоком уровне, несмотря на трудности, связанные с отсутствием должного финансирования и другие причины, организована работа в 11 муниципальных образованиях из 31: г. Чита, Агинский, Акшинский, Балейский, Борзинский, Дульдургинский, Карымский, Оловянинский, Петровск–Забайкальский, Сретенский и Тунгино-Олекминский районы.

Крайне неудовлетворительно исполняются полномочия с бытовыми отходами органы местного самоуправления Калганского и Нерчинско–Заводского районов.

Наибольшее количество отходов образуется при добыче и переработке полезных В 2013 году на территории края выявлено 86 несанкционированных свалок, что составляет более 400 гектаров, из них ликвидировано 47 свалок. Определено наличие мест размещения отходов в Забайкальском крае.

**Таблица 2. Наличие мест размещения отходов**

Показатели	Ед. изм.	Показатели за 2013 год
Общее количество санкционированных мест размещения отходов	шт.	526
Площадь санкционированных мест размещения отходов	тыс. га	1,041
Количество выявленных несанкционированных свалок	шт.	202
Количество ликвидированных несанкционированных свалок за отчетный период	шт.	512

В регионе отсутствуют полигоны твердых бытовых отходов, отвечающие современным требованиям, а все существующие не соответствуют санитарно-гигиеническим нормам и правилам. На них не учитываются элементарные требования технической эксплуатации, отсутствуют ограждения, не выполняются компонования мусора с целью уменьшения его объема. Исследования мест, где концентрируются отходы, показали, что там присутствуют такие вредные вещества, как свинец и кадмий.

При равных финансовых возможностях есть районы, где утилизация отходов находится на высоком уровне – это Агинский Бурятский округ, Краснокаменск и Краснокаменский район, Сретенский район. В Шилкинском, Петровск–Забайкальском и Оловянинском районах работа признана удовлетворительной, в остальных – неудовлетворительной. Решение вышеперечисленных проблем решается полным использованием исходного сырья и материалов, предотвращением образования отходов и источников их появления, повторной переработкой образовавшихся отходов, их обезвреживанием и утилизацией.

Одними из наиболее проблемных для любой территории являются твердые бытовые отходы (ТБО), наибольшее их количество образуется в Чите – 84%. Объемы образования отходов на душу населения региона весьма значительны – 4,5 тонны на человека в год. При этом практически отсутствует их переработка: только 0,7% образующихся отходов используется.

В Забайкальском крае накоплено значительное количество отходов горнодобывающей промышленности – хвосты обогащения и хвостохранилища, отвалы пустых пород и забалансовых руд, различных предприятий и коммунальных служб. Теплоэлектростанции и котельные образуют большое количество золошлаковых отходов, так как большинство из них работают на угле. Отходы хранятся, как правило, в гидрозолоотвалах, не имеющих противодиффузионного экрана. В результате происходит загрязнение подземных вод тяжелыми металлами, мышьяком и серой. При этом происходит пыление отвалов и загрязнение почвы.

Для сбора ТБО в крае используется одноступенчатая схема. Отходы с территорий собираются в специальные контейнеры, расположенные в утвержденных местах, а затем доставляются специализированным транспортом на свалку. Только в Чите с 2012 года начата реализация проекта по сортировке ТБО. В настоящее время в регионе становятся массовыми несанкционированные свалки мусора, размещенные по обочинам дорог, в санитарно–защитной зоне городов, поселков, сел, – все это ухудшает качественное состояние земель.

Увеличение количества образования отходов происходит по причине увеличения количества вскрышных пород, образовавшихся при отработке месторождений полезных ископаемых – 5-й класс опасности (Угольный разрез «Харанорский», угольный разрез «Восточный», угольный разрез «Уртуйский», угольный разрез «Апсатский»).

Наибольшее количество токсичных отходов образуется на крупных промышленных предприятиях Забайкальского края (ОАО "Приаргунское производственное горно–химическое объединение", Читинская ТЭЦ–1 (ГЭС), Читинская ТЭЦ–2).

**На предприятиях ЖКХ** Забайкальского края не полностью решены вопросы сбора и вывоза твердых бытовых отходов из жилых массивов частного сектора, не организована утилизация и переработка бытовых и промышленных отходов. Основными объектами для захоронения отходов являются полигоны твердых бытовых отходов и санкционированные свалки. Основная часть предприятий, занятых в сфере обращения отходами ЖКХ осуществляет лишь их сбор и складирование на полигоне. Вторичная переработка отходов практически отсутствует. Очистные сооружения г. Читы требуют реконструкции.

**На предприятиях горнодобывающей промышленности** края, в связи с ростом объемов работ старательских артелей, увеличилось образование отходов.

Образование основного объема отходов наблюдается в сфере добычи каменного и бурого угля, руд и песков драгоценных металлов.

Достаточно серьезную опасность представляют отвал забалансовых руд, имеющих на всех рудниках. Содержание вредных компонентов в этих отходах не ниже, чем в хвостах обогащения, а мероприятия по охране окружающей среды, как правило, не предусмотрены.

Старательскими артелями обрабатываются долинские россыпи, что приводит к нарушению больших площадей наиболее плодородных земель, режима поверхностных водотоков и размещению образованных больших объемов отвалов вскрышных пород. Так, за период 2007–2013 гг. всего по краю нарушено 15,6 тыс. га земель, из которых на долю старательских артелей приходится около 11,2 га.

Основная масса отходов **лесозаготовительной и лесоперерабатывающей промышленности** сжигается в котельных и продается населению для хозяйственных нужд.

По переработке отходов лесоперерабатывающей промышленности в республике начали реализовываться инвестиционные проекты, связанные с приемом, дроблением и сортировкой отходов с последующей переработкой в технологическую щепу. А так же прием, измельчение, сушка и переработка отходов в топливные брикеты, пеллеты.

**Приморский Край**

К основным проблемам в области обращения с отходами производства и потребления в Приморском крае относятся:

- недостаточное количество отвечающих гигиеническим и экологическим требованиям полигонов твердых бытовых отходов;
- наличие большого числа несанкционированных объектов размещения твердых бытовых отходов;
- неразвитость инфраструктуры по переработке отходов, использованию отходов в качестве вторичных источников сырья и захоронению отходов;
- отсутствие утвержденных генеральных схем санитарной очистки территорий муниципальных образований края;
  - недостаточное финансирование из всех источников мероприятий в области обращения с отходами производства и потребления;
  - отсутствие мер государственной поддержки деятельности в области обращения с отходами производства и потребления.

На основании сведений Управления Росприроднадзора по Приморскому краю за 2013г., года выявлено общее количество отходов производства и потребления по классам опасности.

**Таблица 3. Обращение с отходами производства и потребления в Приморском крае по классам опасности в 2012-2013 г.**

Показатели	Количество отходов по классам опасности, тыс.					
	тонн					
	I класс	II класс	III класс	IV класс	V класс	Итого
<i>Наличие отходов на начало года</i>	0,02	0,28	13,31	26,23	1 058 648,99	1 058 688,83
<i>Образование отходов за год</i>	0,06	0,08	49,53	3 684,19	37 827,93	41 561,79
<i>Поступление отходов из других организаций</i>	0,08	0,37	13,95	262,97	151,54	428,91
<i>Использовано и обезврежено на предприятиях</i>	0,02	0,28	55,03	509,45	3 945,44	4 510,22
<i>Передано отходов другим организациям</i>	0,13	0,21	23,13	230,53	155,46	409,46
<i>Размещено на собственных объектах</i>	0,00	0,01	0,21	146,49	49 241,80	49 388,51
<i>Наличие отходов на конец года</i>	0,01	0,24	0,93	29,40	1 083 160,63	1 083 191,21

В структуре отходов I класса опасности значительные объемы приходится на отработанные растворы гальванопроизводств и отработанные ртутьсодержащие лампы. Среди отходов II класса опасности преобладают отработанные аккумуляторы с не слитым электролитом, кислота аккумуляторная серная отработанная, щелочи аккумуляторные отработанные.

Из отходов III класса опасности в значительных количествах в Приморском крае образуются отходы эмульсий и смесей нефтепродуктов, всплывающая плёнка из нефтеуловителей, отработанные шпалы, пропитанные антисептическими веществами.

Отходы IV класса опасности включают в основном отходы добывающей промышленности (хвосты обогащения), вскрышные породы от добычи строительного сырья, золошлаки от сжигания углей, отходы коры, древесины от лесоразработок, отходы (осадки), образующиеся при механической и биологической очистке сточных вод, отходы (осадки) из выгребных ям, и хозяйственно-бытовые стоки, коммунальные отходы и бытовой мусор. Среди отходов V класса опасности преобладают вскрышные и пустые породы добывающей промышленности, золошлаки от сжигания углей, металлолом, древесные отходы от лесоразработок.

Установлено, что ежегодный объем образования твердых бытовых отходов в крае составляет свыше 1 млн. тонн.

Полигонами по утилизации (захоронению) отходов в крае обеспечены 10 муниципальных образований края: Арсеньевский городской округ, городской округ ЗАТО г. Большой Камень, Владивостокский городской округ, Находкинский городской округ, Партизанский городской округ, Спасск-Дальний городской округ, Уссурийский городской округ, городской округ ЗАТО г. Фокино, Кировский муниципальный район, Тернейский муниципальный район.

Совокупная остаточная мощность полигонов составляет 2670 тыс. т. Расчетный остаточный срок эксплуатации при текущих нормах накопления отходов населения составит по разным полигонам не более 3-х лет.

По состоянию на конец 2013 – начало 2014г. в Приморском крае имеется 89 санкционированных свалок по размещению отходов, а также более 100 несанкционированных.

На территориях большинства муниципальных образований края утилизация бытовых отходов обеспечивается только вывозом отходов от населения на свалки, не имеющие природоохранных сооружений и зачастую расположенные на земельных участках, не отведенных в соответствии с действующим законодательством под складирование отходов.

Инфраструктура по переработке отходов на территории края практически не развивается. Исключение составляют только г. Уссурийск и г. Владивосток, в которых построены современные мусоросортировочные комплексы с полигонами по захоронению не утилизируемых отходов. Сжигание отходов в целях получения тепловой энергии производится на спецзаводе в г. Владивостоке.

На территории Приморского края расположено 14 золоотвалов. В крае накоплено свыше 155,6 млн. тонн золошлаковых отходов, в том числе на золоотвалах в Пожарском муниципальном районе – (п. Лучегорск) – 48,5 млн. тонн, Артемовском городском округе – 46,5 млн. тонн, во Владивостокском городском округе – 42,1 млн. тонн, в Партизанском городском округе – 17,4 млн. тонн, в Уссурийском городском округе – около 1,0 млн. тонн.

Приморский край обладает весьма развитой многоотраслевой **горнодобывающей промышленностью**. На его территории действует ряд крупных горно-обогатительных комбинатов республиканского значения: ОАО «Энергомаш Бор», АО «Дальполиметалл», ЗАО «Приморский ГОК», ОАО «Ярославский ГОК», ОАО «Спасскцемент» и др. Установлено, что предприятия горнодобывающей промышленности края образовали в 2012 году 35 800,7 тыс. тонн отходов, что составляет 86 % от общей массы отходов, образованных в данный период.

**«TIWaSiC» - «Комплексное устойчивое управление отходами» для сотрудников промышленных предприятий и госслужащих регионов Сибири**

В Приморском крае в крупных масштабах идёт добыча бурых и каменных углей для собственных энергетических потребностей.

Наибольшее количество отходов образуется на крупных горнодобывающих предприятиях, таких как:

- ОАО «ДГК» Филиал Лучегорский угольный разрез
- ЗАО «ГХК Бор»
- ООО «Ярославская ГРК»
- Разрез Пореченский и др.

На основании этого можно сделать вывод, что основная масса отходов в крае представлена вскрышными и вмещающими породами, золошлаковыми отходами, «хвостами», шламами и прочими отходами переработки добытых рудных и нерудных полезных ископаемых.

**На предприятиях ЖКХ** Приморского края не полностью решены вопросы сбора и вывоза твердых бытовых отходов из жилых массивов частного сектора, не организована утилизация и переработка бытовых и промышленных отходов. Основными объектами для захоронения отходов являются полигоны твердых бытовых отходов.

Большая часть предприятий, занятых в сфере обращения отходами ЖКХ осуществляет лишь их сбор и складирование на полигоне.

### **Республика Бурятия**

Одной из основных проблем окружающей среды в Бурятии остаётся проблема управления отходами, включая отдельный сбор отходов, вторичное использование, управление отходами строительства и сноса, отходами упаковочных материалов, а также наличие несанкционированных свалок.

На основе отчетов по форме 2ТП «Отходы» в период 2012-2013гг. выявлено общее количество отходов по классам опасности.

**Таблица 4. Образование отходов производства и потребления в Республике Бурятия по классам опасности в 2012-2013 гг.**

Класс опасности	2012 год	2013 год	2013 г. к 2012 г. в %
Всего отходов, в том числе: в тыс.тонн	29008,351	59065,6	203,6
1 класс опасности	0,033	0,030	90,9
2 класс опасности	0,080	0,094	117,5
3 класс опасности	119,290	151,219	126,8
4 класс опасности	96,882	85,819	85,6
5 класс опасности	28792,066	58 828,42	204,3

Увеличение количества образования отходов в 2013 году в целом по республике произошло по причине увеличения количества вскрышных пород, образовавшихся при отработке угольных месторождений – 5-й класс опасности (ООО "Угольный разрез", ООО "Баин-Зурхе").

Наибольшее количество токсичных отходов образуется на крупных промышленных предприятиях г. Улан-Удэ (ОАО "Улан-Удэнский авиационный завод", Улан-Удэнский ЛВРЗ - филиал ОАО "РЖД", Улан-Удэнская ТЭЦ-1, Улан-Удэнская ТЭЦ-2). Промышленные отходы размещаются на пяти санкционированных площадках:

- площадка для размещения промышленных отходов в п. Матросова предназначена для складирования производственных отходов Улан-Удэнского ЛВРЗ - филиала ОАО "РЖД". Площадь участка - 7 га. Расчетная емкость площадки (бывшего глиняного

карьера) около 1000000 куб. м;

- площадка для размещения промышленных отходов на территории летного поля в п. Загорск предназначена для складирования токсичных жидких производственных отходов ОАО "Улан-Удэнский авиазавод";

- площадка для размещения золошлаковых отходов Улан-Удэнской ТЭЦ-1 в п. Кирзавод (так называемый промежуточный золоотвал). Площадь участка - 12 га. Расчетная емкость золоотвала - около 150000 тыс. т. Эксплуатируется в зимнее время, заполняется ежегодно до отметки 586 м - с накоплением от 60 до 150 тыс. т, в летнее время золошлаки перекачиваются на постоянный шлакоотвал в п. Тальцы;

- площадка для размещения золошлаковых отходов Улан-Удэнской ТЭЦ-1 в районе ст. Тальцы (постоянный золоотвал). Площадь участка - 102 га. Расчетная емкость золоотвала - около 8067,37 тыс. куб. м (8560 тыс. т). 1-я очередь золоотвала емкостью 3680,0 тыс. т полностью заполнена. 2-я очередь золоотвала емкостью 4880 тыс. т эксплуатируется с 2000 года. Расчетный срок эксплуатации - 13 лет;

- площадка для размещения золошлаковых отходов Улан-Удэнской ТЭЦ-2. Площадь участка - 10,3 га. Расчетная емкость золоотвала - около 394 тыс. куб. м (500 тыс. т). Расчетный срок эксплуатации - 3 года. Ведется строительство золоотвала "Малиновый лог" емкостью 615 тыс. т золошлаков площадью 147,2 га.

**На предприятиях ЖКХ** Республики Бурятия не полностью решены вопросы сбора и вывоза твердых бытовых отходов из жилых массивов частного сектора, не организована утилизация и переработка бытовых и промышленных отходов. Основными объектами для захоронения отходов являются полигоны твердых бытовых отходов и санкционированные свалки. Основная часть предприятий, занятых в сфере обращения отходами ЖКХ осуществляет лишь их сбор и складирование на полигоне.

Незначительной по объемам вторичной переработкой отходов занимаются малые предприятия: по выпуску теплоизоляционных материалов на основе отходов (стеклобоя), производство шлакоблочных изделий, переработка пластика, переработка бумаги.

Очистные сооружения г.Улан-Удэ требуют реконструкции, на промплощадке осуществляется сушка осадков сточных вод, после чего вывозится на полигон ТБО.

**На предприятиях горнодобывающей промышленности** республики, в связи с ростом объемов работ старательских артелей, увеличилось образование отходов. Доля использованных отходов на предприятиях достигла 16,5%, доля обезвреженных отходов 0,7%. Захоронено отходов: на объектах захоронения отходов (санкционированные свалки, полигоны ТБО) – 175,5 тыс. тонн; на собственных объектах размещения отходов – 1741,0 тыс. тонн.

Образование основного объема отходов наблюдается в сфере добычи каменного и бурого угля (81,2 %), руд и песков драгоценных металлов (12,2%). Наибольшее количество отходов образуется при добыче полезных ископаемых, вклад от этого вида деятельности в общее количество образования отходов по Республике Бурятия составил в 2013 году 95,17 % (в 2012 г. – 92,9 %).

Отходы обогащения и агломерации каменного угля ООО «Тугнуйская обогатительная фабрика» захоранивает в карьерах Разреза Тугнуйский.

В настоящее время ООО "Закаменск" реализует проект по переработке отходов хвостохранилищ Джидинского вольфрамво-молибденового комбината.

Основное количество техногенных хвостов сконцентрировано в четырех местах:

- лежалые отходы гравитационного обогащения холтосонских руд - 3,8 млн. т на площади 20,1 га;

- хвосты обогащения инкурских руд объемом порядка 37 млн. т;

- отвал аварийного сброса пульпы, где находится смесь отходов обогащения, - порядка 1 млн. т;

- площадка в устье реки Модонкуль, где находится большая часть отходов обогащения молибденовых руд площадью 1 x 2,5 км. Это наименее изученная часть отходов комбината. Переработке подвергается незначительная часть отходов, а их

основная масса перемещается на хранение на другой участок в лесном массиве. Ухудшение экологической ситуации в г.Закаменске связано именно с перемещением части техногенных отходов - песка из отвалов рудников и хвостов обогатительных фабрик вольфрамо-молибденового комбината.

Основная масса отходов **лесозаготовительной и лесоперерабатывающей промышленности** сжигается в котельных и продается населению для хозяйственных нужд.

По переработке отходов лесоперерабатывающей промышленности в республике начали реализовываться инвестиционные проекты, связанные с приемом, дроблением и сортировкой отходов с последующей переработкой в технологическую щепу. А так же прием, измельчение, сушка и переработка отходов в топливные брикеты, пеллеты.

Целлюлозно-бумажная промышленность представлена ОАО «Селенгинский целлюлозно-картонный комбинат». В сложившихся экономических условиях данное предприятие мало утилизирует отходы лесопиления, деревообработки, картона, бумаги. Селенгинский ЦКК - целлюлозный комбинат, работающий по бессточной схеме в условиях замкнутого водооборота, введенного в августе 1990 года (не осуществляет сброс сточных вод). Но в настоящее время на промплощадке предприятия хранятся накопленные осадки сточных вод, вопрос с их утилизацией не решен.

**Металлургическая промышленность** республики представлена одним предприятием «Улан-Удэ Стальмост», выпускающим металлические мостовые конструкции и промышленные металлоконструкции. Переработкой металлических отходов занимаются самостоятельно.

Переработкой отходов занимаются Республиканский мусороперерабатывающий завод (изношенные шины, медицинские отходы); ИП «Тонконогов Д.С.» (ртутные лампы, отходы смеси затвердевших разнородных пластмасс, отходы стекла, медицинские отходы, макулатура, промасленные отходы, отработанные масла), при этом на предприятии основной способ утилизации отходов - сжигание; ОАО «Улан-Удэнский авиационный завод» (ртутные лампы).

На основе ФККО приказом №8-ПР от 15.01.2013г. в республике утвержден классификационный каталог отходов.

### **Иркутская область**

Основными источниками загрязнения окружающей среды отходами производства и потребления по-прежнему остаются предприятия топливно-энергетического комплекса, лесной и деревообрабатывающей промышленности, жилищно-коммунального хозяйства. На территории Иркутской области действует Федеральная целевая программа "Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012-2020 годы"

Федеральная целевая программа "Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012-2020 годы" (далее - Программа) предусматривает комплекс мер по проведению оценки экологического состояния территорий, разработке и реализации механизмов государственной поддержки работ по сокращению и ликвидации экологического ущерба, нанесенного в результате прошлой хозяйственной деятельности, а также по развитию системы особо охраняемых природных территорий федерального значения и др.

Целью Программы является охрана озера Байкал и защита Байкальской природной территории от негативного воздействия антропогенных, техногенных и природных факторов.

Для достижения поставленной цели предусматривается решение ряда задач, в числе которых: снижение уровня загрязненности отходами Байкальской природной территории,

в том числе обеспечение восстановления территорий, подвергшихся высокому и экстремально высокому загрязнению.

Одним из важнейших целевых индикаторов и показателей Программы является сокращение объемов переработанных и не размещенных на полигонах отходов.

Мероприятиями Программы предусмотрено предоставление субсидий по следующим направлениям деятельности:

- строительство (реконструкция) объектов по управлению отходами (полигоны твердых бытовых отходов, мусоросортировочные и мусороперегрузочные станции);
- строительство инженерных сооружений и берегоукрепление для защиты от затопления паводковыми водами населенных пунктов и объектов экономики;
- строительство (модернизация) канализационных очистных сооружений.

Все они так или иначе связаны со снижением негативного воздействия отходов.

В Иркутской области в рамках исполнения поручения Президента Российской Федерации Дмитрия Медведева разработана подпрограмма «Отходы производства и потребления» на 2011 – 2015 годы. Мероприятия по обращению с твердыми бытовыми и промышленными отходами включены в долгосрочную целевую программу «Защита окружающей среды в Иркутской области на 2011 – 2015 годы». Подпрограмма разработана министерством природных ресурсов и экологии, министерством строительства, дорожного хозяйства Иркутской области. Цель мероприятий – предотвращение и ликвидация вредного воздействия отходов потребления на окружающую среду и здоровье населения с максимальным вовлечением отходов в хозяйственный оборот. В частности, планируется ликвидировать накопленный ущерб в результате хозяйственной деятельности прошлых лет, восстановить загрязненные, захлапленные территории, осуществлять управление бытовыми отходами, обеспечить захоронение непригодных и запрещенных к применению пестицидов и ядохимикатов.

В рамках Плана мероприятий по реализации государственной политики в области экологического развития Иркутской области на период до 2030 года будет осуществлено следующее:

✓ реализация мероприятий подпрограммы «Отходы производства и потребления в Иркутской области на 2011-2015 годы» долгосрочной целевой программы «Защита окружающей среды в Иркутской области на 2011-2015 годы», а именно:

- строительство мусороперерабатывающего завода в Ангарском районе,
- ведение регионального кадастра отходов,
- строительство полигона твердых бытовых отходов в г. Иркутске,
- строительство мусоросортировочного комплекса в г. Иркутске,
- создание современной сети мусороперегрузочных и мусоросортировочных станций в Иркутском, Ольхонском, Слюдянском районах;
- строительство полигонов твердых бытовых отходов на территории Иркутского, Ольхонского, Слюдянского районов,
- строительство полигона твердых бытовых отходов в г. Иркутске,
- строительство мусоросортировочного комплекса в г. Иркутске

✓ реализация мероприятий в рамках ФЦП «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012-2020 годы» предусматривает:

- создание современной сети мусороперегрузочных и мусоросортировочных станций в Иркутском, Ольхонском, Слюдянском районах;
- строительство полигонов твердых бытовых отходов на территории Иркутского, Ольхонского, Слюдянского районов,
- строительство полигона твердых бытовых отходов в г. Иркутске,
- строительство мусоросортировочного комплекса в г. Иркутске

✓ разработка и принятие областной долгосрочной целевой программы до 2030 года, направленной на ликвидацию и утилизацию отходов производства и потребления, в том числе **введение механизмов экономического стимулирования предприятий, осуществляющих деятельность по обращению с отходами, при применении малоотходных и ресурсосберегающих технологий и оборудования на территории Иркутской области.**

✓ проведение проверок соблюдения природоохранного законодательства в области обращения с отходами производства и потребления хозяйствующими субъектами Иркутской области

✓ проведение инвентаризации отходов производства и потребления, выявление несанкционированных мест захоронения отходов

✓ обеспечение экологически безопасного оборота медицинских отходов в соответствии с СанПиН 2.1.7.2790-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами»

Реализация мероприятий подпрограммы позволит к 2016 году ликвидировать 220 тонн непригодных к применению отходов пестицидов и ядохимикатов, увеличить объем перерабатываемых отходов. Также в рамках мероприятий подпрограммы предполагается построить мусороперерабатывающий завод мощностью 300 тыс. тонн в год, вести региональный кадастр отходов, построить полигон твердых бытовых отходов в Ольхонском районе, Казачинско-Ленском районе и Саянске, разработать проектную документацию для строительства полигона ТБО в Нижнеудинском районе. Кроме того, планируется проводить работы по демеркуризации цеха ртутного электролиза в Усолье-Сибирском, ликвидации загрязнения мышьяком территории Свирска.

Общий объем финансирования подпрограммы из областного бюджета составляет 188,4 млн. рублей, предполагаемые поступления из бюджетов муниципальных образований – 14,6 млн. рублей, из внебюджетных источников – 2,5 млрд. рублей.

**В рамках реализации долгосрочной целевой программе «Защита окружающей среды в Иркутской области на 2011-2015 годы» выполнено:**

В 2012 году вывезены для размещения на специально оборудованный полигон (г.Ангарск) бесхозные пестициды и ядохимикаты I-IV классов опасности, непригодные к применению из Аларского, Ангарского, Балаганского, Баяндаевского, Боханского, Жигаловского, Заларинского, Иркутского, Качугского, Киренского, Нижнеилимского, Осинского, Усольского, Усть-Удинского и Эхирит-Булагатский районов, городов Братска и Иркутска. Всего за два года вывезено 103,057 тонн.

В 2013 году вывезены последние объемы (19 тонн) брошенных пестицидов и ядохимикатов I-II классов опасности из Братского, Усть-Удинского и Усть-Кутского районов. Всего за три года вывезено 122,06 тонн.

Разработана проектная документация для строительства полигонов твердых бытовых отходов на территории Нижнеудинского, Слюдянского, Черемховского и Эхирит-Булагатского районов.

Построен полигон промышленных отходов на участке Северный 5 в Черемховском районе, отходы с территории промышленной площадки Ангарского металлургического завода г. Свирск захоронены .

На территории Иркутской области за 2013 г. по данным статистической отчетности 2-ТП (отходы) образовалось отходов производства и потребления в количестве 104 433 704,943 т. В табл. 5 приведена динамика образования отходов производства и потребления по классам опасности.

**Таблица 5 - Динамика образования отходов производства и потребления в Иркутской области по классам опасности (т/год)**

Класс опасности отходов для ОС	2009	2010	2011	2012	2013
1	83,471	78,433	91,434	278,702	181,924
2	57599,073	68378,457	67111,137	45060,084	50 134,287
3	107213,972	132751,637	178151,687	176719,186	151 779,210
4	1590805,298	1425066,457	1472496,365	1460984,513	1 639 350,269
5	61625001,562	71260435,950	101200300,584	116118861,639	102 592 259,254
Всего:	63380703,376	72886710,934	102918151,207	117801904,124	104 433 704,943

Количество предприятий-природопользователей, представляющих отчеты по обращению с отходами, составило по годам:

в 2009 г. – 727, в 2010 г. – 687, в 2011 г. – 704, в 2012 г. – 812, в 2013 г. – 1911.

В таблицах 5-7 представлена динамика различных видов утилизации отходов в Иркутской области за 5 лет

**Таблица 5 – Динамика количества отходов, подвергшихся обезвреживанию, переработке или вторичному использованию, т/год (с учетом ранее накопленных)**

Класс опасности отходов для ОС	2009	2010	2011	2012	2013
1	216,153	0,015	<b>97,475</b>	417,059	182,342
2	82480,466	67447,393	67626,534	57420,825	56797,153
3	58587,133	74927,648	75189,633	176998,142	145236,462
4	1369795,346	1231184,051	1241696,184	1389996,884	1399557,873
5	35871414,374	18871529,458	18924687,131	57453429,34	92263690,83
Всего:	37382493,472	20245088,565	20309296,957	59078262,25	93865464,66

**Таблица 6 – Динамика количества отходов, подвергшихся временному хранению, т/год**

Класс опасности отходов для ОС	2009	2010	2011	2012	2013
1	8,25	14,242	14,427	4,826	2,059
2	1599,58	1942,112	1946,051	1504,894	1445,756
3	80315,56	42672,707	42679,297	81684,75	34852,151
4	128622,43	127962,802	128177,074	92049,539	86714,258
5	40073799,12	50410293,918	50416585,315	48778919,81	11866257,84
Всего:	40284344,96	50582885,781	50589402,164	48954163,82	11989272,07

Таблица 7 – Динамика количества отходов, подвергшихся захоронению, т/год

Класс опасности отходов для ОС	2009	2010	2011	2012	2013
1	3,647	0,760	0,760	23,34	2,873
2	16,852	1308,142	1308,142	3409,781	3337,387
3	7187,521	6612,383	6612,383	5124,045	5484,598
4	931390,362	551714,857	582369,839	1024735,162	1028235,531
5	147915,135	3344736,857	4031197,091	817685,262	6565068,725
Всего:	2418313,517	3904372,999	4031197,091	1850977,59	7602127,012

## СИТУАЦИЯ СФЕРЕ ОБРАЩЕНИЯ С ПРОМЫШЛЕННЫМИ ОТХОДАМИ ПО ОТРАСЛЯМ

## Энергетика

Основной представитель энергетики региона **ОАО «Иркутскэнерго»**.

В течение 2012/2013 г.г, соответственно, на филиалах ОАО «Иркутскэнерго» образовалось 114/113 наименований отходов I-V классов опасности, из них:

- отходов I класса опасности - 1 вид;
- отходов II класса опасности – 1/2 вида;
- отходов III класса опасности – 18/17 видов;
- отходов IV класса опасности - 34 вида;
- отходов V класса опасности – 60/59 видов.

Общее количество образовавшихся отходов составляет – в 2012 г. - 1 944 457,9 т, в 2013 году - 1 669 666, 266 т. Из них золошлаков от сжигания углей, соответственно - 1 926 847,8 т и 1 649 032,9 т.

В соответствии с техническими регламентами на филиалах ОАО «Иркутскэнерго» в 2013 году использовано:

- 302,8 т иловых осадков, образовавшихся при механической и биологической очистке сточных вод;
- 31,9 т нефтесодержащих отходов (обтирочный материал; отработанные фильтры; опилки замасленные, сальниковая набивка, нефтешламы) для получения энергии;

- 60,6 т отходов V класса опасности (пищевые отходы кухонь несортированные; обрезь натуральной чистой древесины; лом дорожного полотна; бой шамотного кирпича; опилки и стружки чистой древесины; резиновые изделия, потерявшие потребительские свойства (транспортная лента)) использованы для производственных нужд - кормления сторожевых собак, восстановления дорожного покрытия, гашение проливов нефтепродуктов, уплотнения тракта топливоподачи и кузовов автотранспорта и т. п.

В 2012 г. принято от сторонних организаций и размещено на золоотвалах ТЭЦ-9 и У-ИТЭЦ 12817,4 т отходов: зола древесная и соломенная - 9695 т (У-ИТЭЦ); отходы фторгипса - 3122,4 т (ТЭЦ-9). В 2013 г. – 10070 т древесной золы на золоотвале У-ИТЭЦ.

В течение 2012 г. утилизировано 857605 м<sup>3</sup> золошлаковых отходов и реализовано 65489 т золы-уноса. В 2013 году, соответственно 824413 м<sup>3</sup> ЗШО и 68592 тонны золы-уноса.

## Химическая промышленность региона

Представлена рядом крупных предприятий, таких как Ангарский электролизно-химический комбинат, «Усольехимпром», Ангарская нефтехимическая компания, Саянскхимпласт, завод «Иркутскабель», Ангарский завод полимеров

**ОАО «Ангарская нефтехимическая компания»**

В 2013 г. в процессе производственной деятельности в подразделениях ОАО «АНХК» образовалось 119710,3 т отходов (по сравнению с 87 т. В 2012 году), в т. ч.:

I класса опасности - 6,008 т;

II класса опасности - 19,594 т;

III класса опасности - 342,169 т;

IV класса опасности - 28059,7 т ;

V класса опасности - 26422,6 т.

- от демонтажа списанных объектов IV класса опасности (мусор строительный от разборки зданий) – 64860,3 т отходов.

В 2013 г использовано – 19737,89 т отходов, обезврежено – 44,154 т, передано сторонним организациям – 75167,136 т и размещено на собственном объекте размещения отходов – 25083,890 т.

Использованы отходы – отработанные масла, обезвоженный осадок иловых карт, грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, незагрязненный опасными веществами.

Переданы для использования другим организациям: отработанные аккумуляторы, лом цветных и черных металлов, покрышки отработанные.

Переданы для обезвреживания другим организациям: ртутные лампы.

Переданы для захоронения другим организациям: отходы мусора строительного от разборки зданий.

**ОАО «Саянскхимпласт»**

В 2013 г. на предприятии осуществлялась деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию, размещению с 68 видами отходов, из них отходов I-IV класса опасности 47 вида. Объем образования за 2013 г. составил 17672,046 т, отходов I- IV класса опасности – 16522,099 т, в том числе:

I класса опасности – 1 вид в количестве 3,631 т;

II класса опасности – 3 вида в количестве 9001,035 т;

III класса опасности – 19 видов в количестве 6153,333 т;

IV класса опасности – 24 видов в количестве 1364,1 т;

V класса опасности – 21 видов в количестве 1149,9 т.

Использовано на предприятии – 1361,477 т, обезврежено – 5606,3 т, передано другим организациям – 2148,736 т, размещено на полигонах захоронения отходов – 11365,397 т.

Для размещения отходов, образующихся в результате хозяйственной деятельности в собственности ОАО «Саянскхимпласт» имеются следующие объекты размещения отходов:

- Шламонакопитель (карта №5);
- полигон захоронения отходов производства ВХ и ПВХ;
- полигон строительно – бытовых отходов (карьер №3);
- скважина №1 рудника;
- карьер №1 биологических очистных сооружений;
- карьер №2 биологических очистных сооружений;
- карта №1 рассолохранилища.

Часть отходов производства передается на утилизацию сторонним организациям

**Целлюлозно-бумажная промышленность региона представлена тремя крупными предприятиями: Филиал ОАО «Группа «Илим» в городе Братске (часть бывшего Братского ЛПК) , Филиал ОАО «Группа «Илим» в г.Усть-Илимске, Байкальским ЦБК.**

#### **Филиал ОАО «Группа «Илим» в г. Братске**

В процессе производственной деятельности структурных подразделений Филиала ОАО «Группа «Илим» в г. Братске образуются отходы производства и потребления 67 наименований, из них:

I класс – 1 вид – 3.463 т/год;

II класс – 1 вид – 0, 00 т/год;

III класс – 9 видов – 20031,763 т/год;

IV класс – 29 видов – 507426,4 т/год;

V класс - 27 видов - 173 208,7 т/год.

По данным статистического отчета по форме 2-ТП отходы за 2013 г.:

– образовано собственных отходов - 710670 т;

– подлежат размещению и захоронению 156 569 т;

– использовано – 547619 т

– передано отходов для использования и обезвреживания другим организациям - 6482 т;

С учетом сторонних организаций на собственных ОРО размещено для захоронения 330 486 т. Утилизировано в котлах утилизаторах с учетом сторонних организаций 517 508 т кородревесных отходов.

В 2013 г. на мероприятия, обеспечивающие охрану окружающей среды, в том числе на обращение с отходами затрачено 91 580 тыс. руб., в т.ч.:

- безаварийное содержания оборудования (шламонакопителей);

- вывоз и утилизация токсичных отходы 1, 3 класса опасности;

- прием и захоронение отходов производства.

#### **Филиал ОАО «Группа «Илим» в г.Усть-Илимске**

В 2013 г. на предприятии образовалось 569627,8645 тонн отходов производства и потребления 49 наименований. Из них:

I класса опасности – 1 вид,

II класса опасности – 1 вид,

III класса опасности – 3 вида,

IV класса опасности – 27 видов,

V класса опасности – 17 видов.

Отходы 1и 2 классов опасности передаются специализированным организациям: 1 класса опасности – отработанные ртутные лампы передаются на обезвреживание; 2 класса опасности –аккумуляторы свинцовые отработанные передаются на использование.

Отходы 3 класса опасности – нефте- и маслосодержащие отходы используются в качестве дополнительного топлива и сжигаются в смеси с мазутом на теплогенерирующих установках предприятия.

Отходы 4-5 классов опасности в зависимости от их свойств используются на предприятии, передаются на использование специализированным организациям или направляются на захоронение.

В 2013 г. от сторонних организаций поступило 302411,705 т отходов.

**ОАО «Байкальский ЦБК»**

На промплощадке ОАО «Байкальский ЦБК» имеются следующие объекты размещения отходов:

- шламонакопитель, общей площадью 118,9 га.
- золошламоотвал, общей площадью 23,6 га.

Карта № 12, эксплуатируется ООО «Жилье» г. Байкальска. Наименьшее расстояние от карт - накопителей до озера Байкал составляет 1350 м.

В 2012 г. на комбинате образовалось 73 126,511 т отходов, в т. ч.:

- 1 класса опасности - 0,687 т;
- 2 класса опасности - 0,260 т;
- 3 класса опасности - 1,172 т;
- 4 класса опасности - 13 130,877 т;
- 5 класса опасности - 59 993,775 т.

Передано для обезвреживания 756,7 т.

Захоронено на собственных объектах в 2012 г. 55 527,994 т отходов 4 и 5 класса опасности (основная масса отходов - золошлаки от сжигания углей).

**Металлургическая промышленность  
ОАО «Братский алюминиевый завод»**

В процессе электролиза образуются следующие виды отходов:

- угольная пена,
  - отработанные аноды производства алюминия, содержащие соли фтора
  - пыль электрофильтров.
  - отходы от капитальных ремонтов электролизеров:
  - футеровка (угольная, огнеупорная), металлолом.
- Основным видом отхода, который образуется в литейном производстве, является шлак (отход, содержащий алюминий несортированный).
- Отходы, которые образуются в процессе производства анодной массы - это пековый осадок и отходы полипропилена в виде плёнки (мешки).

В процессе производства фторсолей образуются следующие виды отходов:

- шлак минеральный от газоочистки производства алюминия,
- хвосты флотации угольной пены, содержащие соли F до 5 %.

**Всего в 2013 году на предприятии образовано 124875,25 т отходов, в том числе по классам опасности:**

- I класс опасности - 3.523 т;
- III класса опасности - 48192,144 т;
- IV класса опасности - 53481,05 т;
- V класса опасности - 23198,54 т.

Использовано в собственном производстве 30136,42 т;

Передано отходов другим организациям 25262,08 т;

Размещение отходов на собственных объектах 69515,04 т, в том числе хранение 54687,41 т, захоронение - 14827,637 т.

**ОАО «СУАЛ» филиал «ИркАЗ-СУАЛ»**

В 2012 г. на предприятии ОАО «СУАЛ» филиал «ИркАЗ-СУАЛ» образовано 97 956,3 т отходов.

- I класса опасности - 1,223 т (ртутные лампы).
- В полном объеме передаются на утилизацию ЧП «Митюгин»;

- II класса опасности - 31171,9 т (расплав электролита).

Весь электролит после отделения его от огарков обожженных анодов вновь используется как сырье в производстве алюминия;

- III класса опасности - 14838,8 т;
- IV класса опасности - 41014,6 т;
- V класса опасности - 10929,8 т.

### Горно-добывающая промышленность представлена такими крупными предприятиями, как ООО «Компания «Востсибуголь» и Коршуновский ГОК

В 2013 г. в филиалах и ДЗО ООО «Компания «Востсибуголь» образовалось 55 наименований отходов производства и потребления I-V класса опасности, из них:

- отходов I класса опасности - 1 вид;
- отходов II класса опасности - 1 вид;
- отходов III класса опасности - 8 видов;
- отходов IV класса опасности - 24 вида;
- отходов V класса опасности - 21 вид.

Общее количество образовавшихся отходов составляет -1167664,813 т/год, что несколько выше, чем в 2012 г. - 1158258,825 т/год.

*Отходы I класса опасности* (ртутные лампы, люминесцентные ртутьсодержащие трубки отработанные и брак) - 0,413 т/год.

*Отходы II класса опасности* (аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с не слитым электролитом) - 18,052 т/год.

*Отходы III класса опасности* - 523,648 т/год:

- отработанные масла: моторные, трансмиссионные, промышленные, компрессорные, дизельные, остатки дизельного топлива, потерявшие потребительские свойства

- 154,04 т/год, из них повторно использованы для обработки вагонов в холодное время года, смазки технологического оборудования - 8,767 т/год;

- шпалы железнодорожные деревянные, пропитанные антисептическими средствами, отработанные и брак - 353,6 т/год;

- шлам очистки трубопроводов и емкостей от нефти и нефтепродуктов – 7,241 т/год.

*Отходы IV класса опасности* - 1515,0 т/год.

В т. ч. золошлаки от сжигания углей в котельных:

- 109,7 т/год закладываются в отработанное пространство разрезов, под дальнейшую рекультивацию земель.

*Отходы V класса опасности* - 1165607,7 т/год, в т. ч.:

- отходы минерального происхождения (порода углеобогащения) - 631816,2 т/год;

- отходы минерального происхождения (шлам углеобогащения) - 445795,9 т/год;

- грунт, образовавшийся при проведении вскрышных работ (вскрышные породы) - 74056,5 т/год.

Эти виды отходов используются для закладки выработанного пространства разрезов под дальнейшую рекультивацию земель.

- золошлаки от сжигания углей - 11901,5 т/год используются как фрикционный материал для борьбы с гололедом на технологических дорогах.

- отходы металлов (лом черных и цветных металлов, стружка) - 1879,9 т/год, используются для изготовления деталей для ремонта горнодобывающего и обоганительного оборудования в ООО «Рудоремонтный завод».

Отходы, которые не используются для нужд предприятий, сдаются сторонним организациям, для дальнейшей переработки, использования.

**ОАО «Коршуновский горно-обогатительный комбинат»**

Данная информация представлена на основании отчета 2-ТП (отходы) за 2013 г.

Отходы 1 класса опасности - 1 вид в количестве 0,99 т/год

Отходы 2 класса опасности - 1 вид в количестве 2,728 т/год

Отходы 3 класса опасности - 13 видов в количестве 279,053 т/год

Отходы 4 класса опасности - 22 вида в количестве 1171,2 т/год

Отходы 5 класса опасности - 24 вида в количестве 51325330,7 т/год

*Всего: 61 вид отхода в количестве 51326784,7 т/год по сравнению с 50207688,47 т/год в 2012 г.*

**СПИСОК ПРИОРИТЕТОВ**

Разработка списка приоритетов для модулей учебных курсов повышения квалификации «Комплексное устойчивое управление отходами» является теоретической и практико-ориентированной базой для последующей разработки содержания и тематического наполнения учебных курсов.

Список приоритетов для модулей учебного курса определен с учетом:

- информации о региональных особенностях 5 отраслей промышленности, представленной от 4-х российских ВУЗов партнеров,
- проведенного семинара «Состояние и проблемы сферы обращения с производственными отходами в основных секторах промышленности в Сибирском регионе и Приморском крае», и полученных пожеланий и рекомендаций со стороны министерства природных ресурсов и промышленной политики Забайкальского края и представителей 5 отраслей промышленности.

**Список приоритетов для модулей учебного курса повышения квалификации согласно региональным особенностям.**

**Республика Улан-Удэ****1. Горнодобывающая промышленность**

а. добывающая отрасль

- переработка отвалов вольфрамо-молибденового комбината,

- переработка отвалов после добычи урановых руд,

б. отрасль обогащения полезных ископаемых

- переработка отходов углеобогащения.

**2. Химический комплекс в Республике Бурятия отсутствует****3. Metallurgical комплекс**

а. черная металлургия

б. цветная металлургия

- переработка отходов черной и цветной металлургии.

**4. Лесной комплекс**

а. лесозаготовительная промышленность

б. деревообрабатывающая промышленность

**«TIWaSiC» - «Комплексное устойчивое управление отходами» для сотрудников промышленных предприятий и госслужащих регионов Сибири**

- переработка древесных отходов, предварительное хранение с предотвращением пыления и возгорания.

в. целлюлозно-бумажная промышленность

- переработка отходов и стоков целлюлозно-бумажной промышленности.

**5. Жилищно-коммунальное хозяйство**

а. водоснабжение

- реконструкция и модернизация действующих очистных сооружений

**Забайкальский Край**

**1. Горнодобывающая промышленность**

а. Добывающая отрасль

- способы переработки и направления использования отвалов горных пород открытой и шахтной разработок, переработка сопутствующих пород;

- способы переработки и направления использования отвалов забалансовых руд.

б. Отрасль обогащения полезных ископаемых

- утилизация хвостохранилищ с повышенным содержанием мышьяка, кадмия, цинка, молибдена;

- очистка сточных вод горноперерабатывающих предприятий;

- организация систем оборотного и повторного водоснабжения горноперерабатывающих предприятий;

- переработка отходов углеобогащения.

**2. Химический комплекс**

а. Химическая промышленность

- переработка пиритных огарков, образовавшихся при получении серной кислоты.

б. Нефтехимическая промышленность

В Забайкальском крае отсутствует. Актуальной является переработка отработанных моторных масел, возможная очистка и повторное применение. Способы утилизации.

Переработка резинотехнических изделий (автомобильные покрышки)

**3. Metallургический комплекс**

а. Чёрная металлургия (в Забайкальском крае отсутствует)

б. Цветная металлургия (в Забайкальском крае отсутствует)

При развитии данных отраслей в перспективе:

- способы переработки и направления утилизации металлургических шлаков чёрной и цветной металлургии.

**4. Лесной комплекс**

а. Лесозаготовительная промышленность

- организация складирования древесных отходов с предотвращением их пыления;

- организация переработки древесных отходов.

б. Деревообрабатывающая промышленность

- организация складирования древесных отходов с предотвращением их пыления;

- организация переработки древесных отходов.

с. Целлюлозно-бумажная промышленность (в Забайкальском крае отсутствует) При развитии данной отрасли в перспективе:

- очистка стоков целлюлозно-бумажных предприятий;

- организация переработки отходов целлюлозно-бумажных предприятий, утилизации лигнина и шламов.

**5. Жилищно-коммунальное хозяйство**

а. Водоснабжение/отведение

- обустройство очистных сооружений, реконструкция действующих очистных сооружений;

- способы очистки сточных вод ЖКХ.

б. Утилизация твёрдых бытовых отходов

- переработка и утилизация золошлаковых отходов;

- организация переработки ТБО;

- организация сортировки ТБО;

- организация складирования ТБО с предотвращением возгорания;
- организация переработки медицинских отходов;
- переработка пластических масс

### Иркутская область

#### ОБЩИЕ ПРИОРИТЕТЫ

1. Законодательные ограничения, препятствующие введению эффективной системы обращения с отходами производства и потребления
2. Основные меры экономического стимулирования предприятий, внедряющих эффективные системы управления отходами, в том числе:
  - 2.1. Меры экономического стимулирования, определенные законодательством, но по каким-либо причинам не применяющиеся на практике, а также перечень необходимых шагов (нормативных актов и т.д.) для их внедрения в практику
  - 2.2. Дополнительные меры экономического стимулирования, которые необходимо принять законодательно, а также перечень подзаконных актов для их практической реализации
3. Необходимые и достаточные условия внедрения на предприятиях наилучших доступных технологий по обращению с отходами (по отраслям)
4. Пути эффективной утилизации промышленных отходов и вспомогательных отходов от производств, находящихся на удаленных расстояниях от пунктов сбора и переработки (учет географического фактора при планировании системы управления отходами) (**Протяженность территории Иркутской области** с севера на юг – 1400 км, с запада на восток – 1500 км. **Общая площадь Иркутской области** - 7774,8 тыс.кв.км. (15,0% территории СФО; 4,6% территории России).
5. Система оценки накопленного экологического ущерба прошлой хозяйственной и иной деятельности прошлых лет; технологии для утилизации накопленных отходов прошлых лет с учетом изменений их состава и свойств в процессах хранения
6. Практика оценки воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду
7. Учет влияния отходов производства и потребления при проектировании гражданских и промышленных объектов. Применяемые информационные технологии расчета объемов образования отходов и их влияния на окружающую среду и человека.
8. Различия и сходства при определении влияния отходов различных типов на окружающую среду (опасность отходов) и человека (токсичность отходов).

#### ПРИОРИТЕТЫ ПО ОТРАСЛЯМ:

##### 1. Горнодобывающая промышленность

###### • *добывающая отрасль*

- снижение опасности возгорания угольных отвалов;
- утилизация отходов при добыче, вскрышной породы и лежалых отвалов после добычи железных руд (Коршуновский ГОК, угля (Черемховский, Мугунский, Азейский угольные разрезы), мрамора («Карьер «Перевал»); соли (Тыретский солерудник);
- утилизация

###### • *переработка полезных ископаемых*

- переработка отходов углеобогащения (Касьяновская обогатительная фабрика);
- переработка мраморной пыли («Карьер «Перевал»);
- повышение эффективности повторного использования хвостов обогащения золота («Высочайший», «Лензолото»)

##### 2. Химический комплекс

**«TIWaSiC» - «Комплексное устойчивое управление отходами» для сотрудников промышленных предприятий и госслужащих регионов Сибири**

- обеспечения радиационной и экологической безопасности на предприятиях, относящихся к радиационно-опасным объектам (Ангарский электролизно-химический комбинат)
- экологически безопасные технологии для переработки отходов химической промышленности «Усольехимпром», «Саянскимпром»
- экологически безопасные технологии для переработки отходов нефтехимии (Ангарская нефтехимическая компания (АНХК))
- переработка промышленных полимерных отходов (Саянскимпласт, завод «Иркутскабель», Ангарский завод полимеров)
- снижение опасности отходов при производстве и утилизации аккумуляторов

### **3. Metallurgical complex**

- переработка отходов алюминиевой промышленности (Братский алюминиевый завод, Иркутский алюминиевый завод)
- переработка отходов порошковой металлургии.
- переработка лома черных и цветных металлов, технологии вторичного использования в основном производстве (Иркутский завод тяжелого машиностроения)
- утилизация жидких отходов гальванических производств (Иркутский авиационный завод, Иркутский релейный завод)

### **4. Lumber complex**

- **лесозаготовительная промышленность** (Братский лесопромышленный комплекс, Филиал ОАО «Группа «Илим»), утилизация отходов лесозаготовки с учетом удаленности местности от транспортных магистралей и населенных пунктов
- **деревянообрабатывающая промышленность**
  - переработка древесных отходов, эффективные технологии и правовые основы возможности использования отходов для производства тепловой и электрической энергии и учета производимой энергии
  - **целлюлозно-бумажная промышленность**
    - переработка и обезвреживание отходов и стоков целлюлозно-бумажной промышленности;
    - рекультивация объектов хранения отходов и эффективные технологии утилизации шлам-лигнина

### **5. Residential-municipal economy**

Система управления твердыми бытовыми отходами:

- В городах
- В населенных пунктах с малой численностью населения
- В загородных поселках (дачных, коттеджных и т.д.)
- На туристических объектах, в том числе удаленных, а также расположенных на территориях, где запрещена хозяйственная деятельность

**Дополнительный список приоритетов для модулей учебного курса повышения квалификации согласно результатам проведенного семинара и полученных пожеланий от представителей отраслей промышленности.**

#### **1. Горнодобывающая промышленность**

- Технологии утилизация хвостов обогащения и переработки (пастообразной формы с высоким содержанием солей тяжелых металлов, например, кадмий, медь, а также цианиды)

- Методы санирования старых заброшенных промышленных объектов ( в отвалах и захоронениях присутствуют следующие компоненты: свинец, мышьяк, кадмий, цианиды, золото и серебро)
- Технологии утилизации бочек с цианидами
- Технологии утилизации, обезвреживания: (лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства; аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом; *отходы минеральных масел; обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более); фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные; отходы фильтров автомобильных (фильтры воздушные отработанные);*
- Технологии утилизации для шлама очистки трубопроводов и емкостей от нефти и нефтепродуктов;
- Технологии утилизации для опилок и стружки древесной, загрязненные нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более).
- Технологии утилизации крупнотонажных отходов на горнодобывающем производстве, в том числе:
  - Ил стабилизированный биологических очистных сооружений хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод;
  - Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные;
  - Лом и отходы стальных изделий незагрязненные;
  - Отходы добычи руд и песков драгоценных металлов (золота, серебра и металлов платиновой группы (хвосты обогащения);
  - Скальные вскрышные породы кремнистые практически неопасные;
  - Зола от сжигания углей

## 2. Лесной комплекс

Модельный регион насыщен первичной древесиной и характеризуется большими расстояниями между населенными пунктами и участками (объектами лесозаготовки).

- Необходимы технологии переработки опилок, коры, горбыля, обрезков, реек, щепы, древесной пыли, с высокой скоростью окупаемости.
- Технологии обезвреживания фенолкарбонидного клея, формальдегидов, ацетонов, эмали, растворителей (побочные продукты при производстве мебели из древесины)
- Предпочтение должно отдаваться технологиям механической или механико-химической обработки материалов из древесины, где химические вещества мало используются в ограниченном количестве.

## 3. Металлургический комплекс

- Технологии строительства шламонакопителей (ЕС стандарты)
- Технологии извлечения галлия из металлургических шламов
- Технологии утилизации и извлечения фторидов
- Технологии извлечения РЗМ из техногенного сырья (из шламов газоочистки и шламонакопителей)

## 4. Химический комплекс

- Методы и технологии санирования старых заброшенных промышленных объектов, в том числе ртутьсодержащих отходов (производственные здания, цеха, шламонакопители, загрязненные почвы и водоносные горизонты)

- Методы и технологии обезвреживания летучих органических соединений
- Технологии утилизации или обезвреживания запрещенных к применению хлорорганических ядохимикатов
- Технологии подземного захоронения жидких особоопасных отходов хлорорганики производства винилхлорида

#### 5. Жилищно-коммунальное хозяйство

- Программы, концепции обращения с ТБО на муниципальном уровне
- Технологические линии сортировки ТБО
- Переработка отдельных фракций ТБО (вторсырье)
- Переработка опасных отходов в ТБО (например, ртутные лампы)
- Опыт раздельного сбора в Высших учебных заведениях ( Движение «Зеленые университеты»)
- Разработка общей рекомендации для муниципальных районов, несущих ответственность за первичный сбор и размещение ТБО, в частности ( методику расчета экологического ущерба за года)
- Бюджетные технологии и методы санирования загрязненных территорий

## 2.2. ИНТЕНСИВНЫЕ КУРСЫ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ

В целях укрепления языковых навыков сотрудников российских университетов в 4-х российских ВУЗах: ИрГТУ, ВСГУТУ, ЗабГУ, ДВФУ с октября 2014 года началась пятимесячная интенсивная языковая подготовка ППС. В общей сложности на курсах иностранных языков принимают участие около 20 человек.

Основные темы интенсивной языковой подготовки

- Общие коммуникативные навыки (в городе, в университете, в отеле, в магазине, в мед.учреждении и т.д.)
- Углубление в специализацию по отраслевой принадлежности ( 5 отраслей)
- Сфера обращения с ТБО и ПО
- Экологический ущерб прошлых лет
- Экологический производственный менеджмент
- Устойчивое развитие

Для языкового тренинга на немецком языке в Вузы-партнеры было передано учебное пособие «**Эко-техника и эко-технологии**», разработанное сотрудниками экоцентра «Baikal Waste Management» в первом Темпус-проекте: Уланова О.В., Рудых А.М., Плисенко А.И.

## 2.3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСЛУГ ЭКОЦЕНТРА «BAIKAL WASTE MANAGEMENT» НИ ИРГТУ

Определение спектра будущих услуг экоцентра «Baikal Waste Management» НИ ИрГТУ является одним из элементов устойчивости разрабатываемого проекта, потому что является основой для составления бизнес-плана экоцентра «Baikal Waste Management» (рабочий пакет № 8) и устанавливает краткосрочные и долгосрочные цели для стратегического партнерства между ИрГТУ, ВУЗами-участниками проекта, а также с промышленностью и органами исполнительной власти модельного региона.

На основании предложений со стороны 4-х Вузов-партнеров: ВСГУТУ, ДВФУ, ЗабГУ и ИрГТУ на первом семинаре в ЗабГУ был подытожен перечень возможных услуг экоцентра «Baikal Waste Management».

Экоцентр «Baikal Waste Management» планирует оказывать следующий перечень услуг и выполнять следующие виды работ при обращении с отходами производства и потребления:

***Инженерно-экологические и проектные изыскания:***

- оформление паспортов отходов I-IV класса опасности, расчет класса опасности для окружающей среды;
- разработка технологических регламентов по обращению с отходами;
- разработка проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР);
- разработка и сопровождение процедуры согласования годовой формы 2ТП-отходы;
- расчет платежей за негативное воздействие на окружающую среду для субъектов малого и среднего бизнеса
- разработка проектной документации по по санации загрязненных промобъектов;
- упаковка проектов (подготовка инвестиционных предложений, написание бизнес-планов, поиск инвесторов);
- разработка и реализация проектов в области обращения с отходами федерального и регионального уровня;

***Лабораторные услуги:***

- проведение физико-химических анализов, замеров, других видов контроля качества объектов окружающей среды, продукции, сырья, отходов.
- подтверждение отнесения отходов к отходам 5-го класса опасности методом биотестирования;
- определение компонентного, фракционного и морфологического состава отходов,

***Консультативные услуги:***

- консультации по обращению с отходами в разных отраслях промышленности и с разными видами отходов;
- консультации по правовой и нормативно-технической базе в области обращения с отходами;
- консультации по подбору современного оборудования для утилизации, переработки, обезвреживания и захоронения отходов.
- методическая помощь в получении лицензий в области обращения с отходами;
- информационно-аналитическое сопровождение производственной деятельности, связанной с обращением с отходами;
- систематизация данных об отходах в регионе, оценка соответствия применяемых технологий НДТ
- проведение экологического аудита
- проведение экологической экспертизы проектов в области обращения с отходами

***Образовательные услуги:***

- организация подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров в области обращения с отходами;
- организация конференций, семинаров, тренингов, круглых столов в области обращения с отходами;
- систематизация образовательных программ в области обращения с отходами
- разработка методического обеспечения образовательных программ в области обращения с отходами;
- организация стажировок, в том числе международных, по тематике обращения с отходами

## 6. КРАТКИЙ ОТЧЕТ О ПРОВЕДЕНИИ ПЕРВОГО СЕМИНАРА

Семинар "Состояние и проблемы сферы обращения с производственными отходами в основных секторах промышленности в Сибирском регионе и Приморском крае" состоялся 29.09.-01.10.2014 в ЗабГУ (Чита)

**Цели семинара:** Определение приоритетных направлений в пяти отраслях промышленности для разрабатываемых курсов повышения квалификации и спектра экологических услуг для международного центра «Baikal Waste Management».

На семинаре были заслушаны доклады референтов-представителей из горнодобывающей, обогатительной отрасли, химической, нефтехимической, металлургической промышленности, лесного и деревоперерабатывающего комплекса, а также жилищно-коммунального хозяйства. Основные вопросы, которые прозвучали на семинаре касались освещения экологических проблем и путей их решения в вышеперечисленных отраслях производства. Эксперты познакомили участников семинара с основными видами продукции, спектром опасных промышленных отходов, требующих совершенствования технологических процессов и модернизации существующей практики их утилизации и переработки, а также с оценкой воздействия производств на окружающую среду.

Представители 5 отраслей Забайкалья и Приангарья затронули вопросы, связанные с перспективами внедрения ноу-хау и инновационных технологий, а также инструментов экологического менеджмента на предприятиях.

### **Ведущие эксперты семинара:**

**Ваврищук Ирина Сергеевна** – консультант, министерство природных ресурсов и промышленной политики Забайкальского края

**Попова Наталья Фёдоровна** – главный эколог ЗАО «Рудник Апрельково»

**Липич Олеся Александровна** – начальник экологического бюро УК «РУССДРАГМЕТ» (HIGHLAND GOLD MINING Ltd.)

**Вахитов Энвер Жигангирович** – инженер по деревообработке, доцент кафедры технологии лесопереработки и механики ЗабГУ

**Зелинская Елена Валентиновна** - профессор, д.т.н., НИ ИргТУ

**Скурыдин Сергей Алексеевич** - Заместитель председателя комитета ЖКХ администрации городского округа «Город Чита»

**Флешлер Владимир Исаакович** – Заведующий лабораторией, Забайкальский комплексный научно-исследовательский институт МПРЭ РФ

**Немчинова Нина Владимировна** - д.т.н., профессор, зав. кафедрой металлургии НИ ИргТУ

Итогом семинара стал разработанный ВУЗами–участниками проекта список приоритетов, который был дополнен с учетом пожеланий и рекомендаций министерства природных ресурсов и промышленной политики Забайкальского края и представителей 5 отраслей промышленности.

Участники семинара также обсудили спектр возможных услуг в рамках расширения экологической деятельности международного центра «Baikal Waste Management». Координатор проекта – Ольга Уланова представила новый разработанный сайт проекта «TIWaSiC». Фелицитас Шнайдер осветила основные рабочие моменты относительно предстоящего второго семинара в университете агрикультур г. Вены. Руководитель проекта – Кристоф Вюнш и участники семинара согласовали летний план стажировок ППС из России в европейские университеты.

Кроме этого, участники семинара посетили угольный разрез «Восточный». Основная цель экскурсии – осмотр и визуальная оценка степени воздействия на окружающую природную среду угледобывающего предприятия Забайкалья.