

УТВЕРЖДЕНА
распоряжением
Правительства Приморского края
от 30.11.2023 № 931-рп

**РЕГИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
повышения объемов утилизации золошлаковых отходов V класса
опасности Приморского края**

I. ПАСПОРТ РЕГИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Наименование региональной программы	региональная программа повышения объёмов утилизации золошлаковых отходов V класса опасности (далее соответственно - региональная программа, золошлаковые отходы\ЗШО)			
Ответственный исполнитель региональной программы	министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Приморского края			
Участники региональной программы	министерство энергетики и газоснабжения Приморского края; министерство транспорта и дорожного хозяйства Приморского края; министерство строительства Приморского края; министерство жилищно-коммунального хозяйства Приморского края; органы местного самоуправления Приморского края, акционерное общество (далее - АО) «ДГК» (по согласованию); АО «Уссурийское предприятие тепловых сетей» (по согласованию); общество с ограниченной ответственностью (далее - ООО) «Приморская ГРЭС» (согласованию); краевое государственное унитарное предприятие (далее - КГУП) «Примтеплоэнерго» (по согласованию); ООО «Экометт-луч» (по согласованию); Дальневосточный федеральный университет (по согласованию) ООО «Лаборатория прикладных исследований» (по согласованию)			
Значения целевых показателей в области обращения с золошлаковыми отходами, достижение которых обеспечивается в результате реализации региональной программы	показатели, единица измерения	2023 год	2024 год	2030 год
	доля утилизированных и обезвреженных отходов в общем объеме ежегодно образованных тепловыми электростанциями продуктов сжигания твердого топлива (золошлаков), %	1,003	1,018	30
	общий объем утилизированных и обезвреженных ежегодно образованных тепловыми электростанциями продуктов сжигания твердого топлива	18,132	18,452	418,1097

	(золошлаков), тыс. тонн			
Сроки реализации	2023 - 2030 годы			
Информация об источниках финансового обеспечения мероприятий региональной в области обращения с золошлаковыми отходами	финансирование мероприятий региональной программы осуществляется за счет внебюджетных средств			

II. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В соответствии с утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 9 июня 2020 года № 1523-р Энергетической стратегией Российской Федерации на период до 2035 года (далее – Стратегия) задачами по охране окружающей среды и противодействию изменениям климата для отраслей топливно-энергетического комплекса являются:

уменьшение отрицательного воздействия деятельности организаций топливно-энергетического комплекса на окружающую среду;

снижение негативного воздействия деятельности организаций топливно-энергетического комплекса на климат и их адаптация к изменениям климата.

Одной из мер, способствующих решению задач по охране окружающей среды и противодействию изменениям климата, является стимулирование сокращения образования новых и утилизация накопленных отходов производства, обеспечение безопасного обращения с ними, проведение рекультивации земель и других технических и организационных мероприятий по компенсации ущерба, наносимого окружающей природной среде, включая увеличение доли золошлаковых отходов (золошлаковой смеси), вовлеченных в хозяйственный оборот.

В число показателей решения задачи уменьшения отрицательного воздействия деятельности организаций топливно-энергетического комплекса на

окружающую среду входит доля утилизированных и обезвреженных продуктов сжигания твердого топлива (золошлаков) в общем объеме образованных отходов в отраслях топливно-энергетического комплекса к 2035 году - 50 процентов.

С целью выполнения задач Стратегии распоряжением Правительства Российской Федерации от 15 июня 2022 года № 1557-р утвержден комплексный план по повышению объемов утилизации золошлаковых отходов V класса опасности (далее – комплексный план).

Одним из ожидаемых результатов комплексного плана является формирование согласованного межведомственной рабочей группой и исполнительными органами субъектов Российской Федерации перечня предложений по совершенствованию нормативных правовых актов и документов по стандартизации на основе реализации проектов по утилизации отходов и их использованию в качестве вторичного сырья для целей дальнейшего тиражирования по следующим направлениям:

- производство строительных материалов;
- строительство автомобильных дорог;
- высокотехнологичная переработка;
- рекультивация земель и ликвидация объектов накопленного вреда окружающей среде.

Настоящая региональная программа направлена на достижение вышеуказанного результата комплексного плана.

III. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭНЕРГОСИСТЕМЫ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

Энергосистема Приморского края функционирует в составе объединенной энергосистемы Востока, расположена на территории Приморского края и входит в операционную зону Филиала АО «Системный

оператор Единой энергетической системы» (далее - АО «СО ЕЭС») «Региональное диспетчерское управление энергосистемы Приморского края».

Энергосистема Приморского края связана с энергосистемой Хабаровского края и Еврейского автономного округа (операционная зона Филиала АО «СО ЕЭС» «Региональное диспетчерское управление энергосистемы Хабаровского края») одной ВЛ 500 кВт, тремя ВЛ 220 кВт, одной ВЛ 110 кВт.

Централизованным электроснабжением охвачено около 75 % общей площади края и около 98 % населения Приморского края. Ряд населенных пунктов, расположенных в отдаленных северных районах и имеющих незначительные объемы электропотребления, снабжаются электроэнергией от автономных дизельных электростанций.

Таблица 1. Перечень существующих тепловых электростанций, использующих угольное топливо

Наименование электростанции	Эксплуатирующая организация	Тип электростанции	Используемое топливо	Установленная мощность, МВт
Артемовская ТЭЦ	АО «ДГК»	ТЭЦ	Уголь	400
Партизанская ГРЭС		ТЭЦ	Уголь	199,7
ООО «Приморская ГРЭС»	ООО «СГК»	ТЭЦ	Уголь	1467

IV. СВЕДЕНИЯ ОБ ОБРАЗОВАНИИ ЗОЛОШЛАКОВЫХ ОТХОДОВ НА ТЕРРИТОРИИ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

Отходы тепловых электростанций, тепловых электроцентралей, котельных входят в блок 6 «Отходы обеспечения электроэнергией, газом и паром» Федерального классификационного каталога отходов, утвержденного приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242 (далее – ФККО). Код типа отходов – 6 10 000 00 00 0.

Таблица 2. Сведения об образовании на территории Приморского края в 2021 году отходов при сжигании твердого топлива ТЭЦ и котельных по данным Росприроднадзора (в тоннах)

Код ФККО	Вид отходов	Класс опасности	Наличие отходов на начало года	Образование отходов за год
6 11 100 01 40 4	зола от сжигания угля малоопасная	4	1	745
6 11 200 01 21 4	шлак от сжигания угля малоопасный	4	0	1
6 11 400 01 20 4	золошлаковая смесь от сжигания углей малоопасная	4	118	1423
6 11 400 02 20 5	золошлаковая смесь от сжигания углей практически неопасная	5	9 670	36 971
6 11 300 02 20 5	золошлаковая смесь от сжигания углей при гидроудалении золы-уноса и топливных шлаков практически неопасная	5	47 163 702	1 623 945
ВСЕГО		4-5	47 173 491	1 663 085

Таблица 3. Сведения об образовании золошлаковой смеси от сжигания углей на тепловых электростанциях (крупных котельных) по данным организаций

Наименование электростанции, котельных	Образование золошлаковой смеси			
	2019 год	2020 год	2021 год	2022
Артемовская ТЭЦ АО ДГК	391,29	420,32	340,94	287,538
Партизанская ГРЭС АО ДГК	122,779	118,215	115,662	117,847
ООО «Приморская ГРЭС»	-	1197,84	1138,39	1283,036
ТЭЦ -2 АО ДГК	388,77	31,26	28,96	9,725
АО «УПТС»	21,401	25,306	24,237	18,132
ИТОГО	919,308	1792,573	1650,374	1716,278

Основной вклад в образование золошлаковых отходов на территории Приморского края вносят электростанции АО «ДГК», ООО «Приморская ГРЭС» и угольные котельные КГУП «Примтеплоэнерго», АО «Уссурийское предприятие тепловых сетей». При этом более 62 % от общего количества

золошлаков V класса опасности образуются в результате деятельности ООО «Приморская ГРЭС».

Таблица 4. Химический усредненный состав золошлаковой смеси от сжигания углей на тепловых электростанциях по данным организаций

Доля химического элемента в составе золошлаковых смесей	проценты от общей массы Наименование электростанции			
	Артемовская ТЭЦ	Партизанская ГРЭС	ООО «Приморская ГРЭС»	ВТЭЦ-2
SiO ₂	57,31	64,6	47,09	52,8
Al ₂ O ₃	20,4		18,71	22,6
CaO	4,18	2,5	3,33	2,7
Fe ₂ O ₃	4,05	2,0	5,09	5,5
MgO	2,03	1,5	1,44	1,5
Na ₂ O		1,3	0,39	0,9
TiO ₂	0,41	-	0,59	-
K ₂ O	2,19	2,2	1,82	1,5
SO ₃	0,27	-	-	1,3
Прочие, в том числе недожег	25,9	21,2	21,54	11,2

V. СВЕДЕНИЯ О РАЗМЕЩЕНИИ И ХРАНЕНИИ ЗОЛОШЛАКОВЫХ ОТХОДОВ НА ТЕРРИТОРИИ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

На территории Приморского края функционируют 604 угольных котельных и 4 электростанции, предоставляющие услуги тепло- и электроснабжения.

Размещение и хранение золошлаковых отходов в Приморском крае осуществляется на объектах:

АО «ДГК» (электростанции - Владивостокская ТЭЦ-2, Артемовская ТЭЦ, Партизанская ГРЭС),

ООО «Приморская ГРЭС» (электростанция),

АО «УПТС» (золоотвал котельной в г. Уссурийске),

КГУП «Примтеплоэнерго» (золоотвал котельной в г. Большой Камень).

При этом на балансе АО «ДГК» в Приморском крае находятся 5 золоотвалов:

в г. Владивостоке 2 золоотвала, эксплуатируемые Владивостокской ТЭЦ-2;

в г. Артеме 2 золоотвала, эксплуатируемые Артемовской ТЭЦ;

в г. Партизанске 1 золоотвал, эксплуатируемый Партизанской ГРЭС.

Таблица 5.1. Сведения об объектах хранения золошлаковых отходов Владивостокская ТЭЦ-2 АО «ДГК» по данным организаций

Тип объекта	Золоотвал №1 в районе б. Промежуточная		Золоотвал №2 в районе б. Горнотай		Всего по Владивостокской ТЭЦ-2	
	г. Владивосток		г. Владивосток			
Место нахождения объекта	г. Владивосток		г. Владивосток			
Назначение объекта	Хранение		Хранение			
Год начала эксплуатации	1970		1999			
Проектная дата окончания эксплуатации						
Проектная общая площадь ОРО, га	66,2314		47,8154		114,0468	
Проектная емкость объекта, куб.м./тыс.тонн	11 000 000	10 400	13 907 000	9 734,9	24 907 000	20 134,900
Количество размещенных отходов по состоянию на 01.01.2022, куб.м./тыс.тонн	9 390 000	8 873,55	12 300 666	8 610,466	21690666	17484,016
Реквизиты регистрации в ГРОРО	25-00017-X-00592-250914		25-00077-X-00953-311219			

В 2022 году Владивостокская ТЭЦ-2 переведена на сжигание природного газа и полный отказ от использования угля: со второго квартала 2022 года золошлаки на золоотвал не поступают.

Таблица 5.2. Сведения об объектах хранения золошлаковых отходов Артемовская ТЭЦ АО «ДГК» по данным организаций

Тип объекта	Золоотвал №1		Золоотвал №2		Всего по Артемовской ТЭЦ	
Место нахождения объекта	г. Артем, 170 м на юг от здания по адресу: ул. Каширская, 8а		г. Артем, 170 м на юг от здания по адресу: ул. Каширская, 8а			
Назначение объекта	Хранение		Хранение			
Год начала эксплуатации	1964		1973			
Проектная дата окончания эксплуатации	2025		2025			
Проектная общая площадь ОРО, га	49,53		107,8			
Проектная емкость объекта, куб.м./тыс.тонн	11373357	10349,754	22462348	20440,737	33835705	30790,491
Количество размещенных отходов по состоянию на 01.01.2022, куб.м/тыс.тонн	9748795,7	8896,848	20906121	18865,165	30654916,7	27762,013
Реквизиты регистрации в ГРОРО	25-00004-3-00592-250914		25-00005-3-00592-250914			

Таблица 5.3. Сведения об объектах хранения золошлаковых отходов Партизанская ГРЭС АО «ДГК» по данным организаций

Тип объекта	Золоотвал №1		Всего по Партизанской ГРЭС	
Место нахождения объекта	г. Партизанск			
Назначение объекта	Хранение			
Год начала эксплуатации	1954			
Проектная дата окончания эксплуатации	2024			
Проектная общая площадь ОРО, га	72,035			
Проектная емкость объекта, куб.м./тыс.тонн	8123000	9747,6	8123000	9747,6
Количество размещенных отходов по состоянию на 01.01.2022, куб.м/тыс.тонн	8355203	10026	8355203	10026
Реквизиты регистрации в ГРОРО	25-00018-3-00592-250914			

Общая масса золошлаковых отходов, размещенных на объектах хранения отходов АО «ДГК» в Приморском крае, по состоянию на 1 января 2022 года составляет 55272,029 тыс. тонн.

Размещение и хранение золошлаковых отходов в пгт. Лучегорск осуществляется на двух объектах, находящихся в собственности ООО «Приморская ГРЭС» (золоотвал № 1 и золоотвал № 2).

Золоотвал № 1 расположен рядом с промплощадкой Приморской ГРЭС и состоит из 3-х карт. Карты 1 и 3 отработаны, территория рекультивирована, земельные участки переданы муниципалитету. Карта 2 зарезервирована как аварийно-резервная. Размещение золошлаковых отходов на золоотвале № 1 не производится.

Золоотвал № 2 действующий, овражного типа, расположен в долине руч. Рудка в 8 км к юго-западу от промплощадки Приморской ГРЭС, вне населенных пунктов. Золоотвал представляет собой гидротехническое сооружение, в состав которого включены: низовая (напорная) дамба, верховая дамба, непосредственно чаша золоотвала, пруд – осветлитель, разводящие магистральные золопроводы, водозаборные колодцы и паводковый водосброс, насосная станция осветленной воды.

Таблица 5.4. Сведения об объектах хранения золошлаковых отходов ООО «Приморская ГРЭС» по данным организаций

Тип объекта	Золоотвал №1		Золоотвал №2		Всего по ООО «Приморская ГРЭС»	
Место нахождения объекта	пгт. Лучегорск		пгт. Лучегорск			
Назначение объекта	Захоронение		Захоронение			
Год начала эксплуатации	1974		1988			
Проектная дата окончания эксплуатации	-		-			
Проектная общая площадь ОРО, га	122,4		1023,8		1146,2	
Проектная емкость объекта, куб.м./тыс.тонн	9145000	9693,7	80350000	85171	89495000	94864,7

Количество размещенных отходов по состоянию на 01.01.2022, куб.м/тыс.тонн	8770000	9296,2	51957024	55074,445	60727024	64370,645
Реквизиты регистрации в ГРОРО	25-00002-3-00592-250914		25-00003-3-00592-250914			

Общая масса золошлаковых отходов, размещенных на объектах хранения отходов ООО «Приморская ГРЭС», по состоянию на 1 января 2022 года составляет 64,4 миллионов тонн.

Размещение и хранение золошлаковых отходов в г. Уссурийске осуществляется на одном объекте, находящегося в собственности АО «УПТС».

Таблица 5.4. Сведения об объектах хранения золошлаковых отходов АО «УПТС» по данным организаций

Тип объекта	Золоотвал №1		Всего по АО «УПТС»	
Место нахождения объекта	Приморский край, г. Уссурийск, ул. Коммунальная, 86/2			
Назначение объекта	Хранение			
Год начала эксплуатации	1971г.			
Проектная дата окончания эксплуатации	-			
Проектная общая площадь ОРО, м ²	60888,00		60888,00	
Проектная емкость объекта, куб.м./тыс.тонн	200	180	200	180
Количество размещенных отходов по состоянию на 01.01.2022, куб.м/тыс.тонн	91,649	93,319	91,649	93,319
Реквизиты регистрации в ГРОРО	приказ Росприроднадзора №237 от 04.03.2020г. (номер в ГРОРО 25-00074-Х-00039-140219)			

Общая масса золошлаковых отходов, размещенных на объекте хранения отходов АО «УПТС», по состоянию на 1 января 2022 года составляет 93,319 тыс. тонн.

Накопление, сбор, транспортирование (перевозка автомобильным, железнодорожным, воздушным, внутренним водным и морским транспортом), обработка, обезвреживание золошлаковых отходов на электростанциях на территории Приморского края не осуществляется.

VI. СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ И ОБЕЗВРЕЖИВАНИИ ЗОЛОШЛАКОВЫХ ОТХОДОВ НА ТЕРРИТОРИИ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

Обезвреживание и обработка образуемых тепловыми электростанциями золошлаковых отходов путем уменьшения массы отходов, изменения их состава, физических и химических свойств (включая сжигание и (или) обеззараживание на специализированных установках) не производится.

Однако развитие производства товарной продукции на основе ЗШО сдерживается отсутствием технологий, доведённых до промышленной стадии и обеспечивающих одновременно экологическую безопасность, экономическую эффективность и крупнотоннажную переработку этого вида отходов.

Вместе с тем в пгт. Лучегорск ООО «Экометт-Луч» реализуется пилотный инвестиционный проект по комплексной переработке золошлаковых смесей:

1-й этап до 2024 года (включительно) 320 тыс. тонн в год;

2-й этап до 2030 года (включительно) 3 млн 200 тыс. тонн в год.

Суть проекта – в технологическом цикле золошлаки подвергаются грохочению и за счет механического воздействия шлак распадается на фракции. Удаляется уголь. Оставшиеся обесшламленные ЗШО крупностью не более 0,5 мм направляют на магнитную сепарацию 1-й стадии для отделения оксидов железа от золы, соответственно, на данном этапе ЗШО разделяются на фракции:

угольный концентрат;
железный концентрат;
грунт песчаный (песок).

В настоящее время ООО «Экометт-Луч» окончен первый этап реализации проекта – оборудование смонтировано и введено в работу в режиме опытно-промышленной эксплуатации в непосредственной близости с золошлаковым отвалом Приморской ГРЭС.

С целью сокращения удельных расходов топлива на производство тепловой энергии ООО «Экометт-Луч» совместно с КГУП «Примтеплоэнерго» на котельной, расположенной в с. Губерово, реализуется пилотный проект по внедрению многотопливных решений с применением угля, получаемого ООО «Экометт-Луч» из золошлаков Приморской ГРЭС.

ООО «Экометт-Луч» в технологической кооперации с местными предприятиями инициировано создание кластера по производству строительных материалов с применением вторичных ресурсов, получаемых из золошлаков Приморской ГРЭС. В перспективе развитие кластера будет происходить за счет создания новых производств по изготовлению материалов для домостроения, отделочных материалов, развития кооперационных связей между предприятиями-участниками кластера, расширения сотрудничества с учреждениями и организациями прикладной науки.

Объемы производства отрасли традиционно зависят от темпов строительства не только в Приморском крае, но в Хабаровском крае, являющимся крупнейшим потребителем стройматериалов.

Ключевые направления развития кластера:

развитие кооперационных связей между предприятиями-участниками кластера;

повышение доли предприятий, осуществляющих внедрение новых технологий производства строительных материалов;

создание условий для развития малого и среднего бизнеса в производстве строительных материалов;

внедрение инновационных и композитных строительных материалов и изделий из них при строительстве объектов транспортной инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства, а также в промышленном строительстве;

развитие машиностроительной базы по изготовлению современного высокотехнологичного оборудования для предприятий строительных материалов и индустриального домостроения.

В Дальневосточном федеральном университете разработаны технологические решения по комплексной переработке ЗШО, включающие в себя последовательность технологических переделов, при которых на каждой стадии переработки в товарную продукцию экономически эффективно переводится от 5 до 30% отходов, а не переработанная часть является кондиционным сырьём с нулевой стоимостью для следующей стадии. Кроме того, разработана, проверена в лабораторных и частично в производственных условиях технология безотходного, экологически безопасного, социально ориентированного, полного инновационного цикла переработки техногенных отходов предприятий ТЭК.

Во исполнение распоряжения Федерального дорожного агентства «Росавтодор» от 23 января 2023 года № 62-р «Об утверждении плана мероприятий («дорожной карты») по расширению применения золошлаковых материалов, а также дорожно-строительных технологий и материалов с их использованием в дорожной деятельности» (далее – Дорожная карта) начато выполнение научно-исследовательской работы по теме «Разработка классификации золошлаковых смесей применительно к их использованию на объектах дорожного хозяйства с дифференциацией областей применения». В данную работу в том числе включены результаты испытания золошлаков Приморской ГРЭС. На основе данных исследований до конца 2024 года Росстандартом запланированы разработка и принятие предварительного национального стандарта (ПНСТ) «Дороги автомобильные общего пользования. Смесей золошлаковые. Классификация». В целях проведения исследований, в соответствии с пунктом 5 Дорожной карты Росавтодором совместно с

генерирующими компаниями предусмотрены проработка возможности применения золошлаков и выбор пилотных участков дорог в рамках технико-экономического сравнения вариантов проектных решений при разработке и экспертизе проектной документации с применением золошлаков на объектах дорожной инфраструктуры в пилотных регионах, в число которых входит Приморский край. После подтверждения возможности применения золошлаков на практике будет разработана программа строительства дорог с применением золошлаков на объектах, где это экономически эффективно.

Основными перспективными направлениями утилизации золошлаковых отходов на территории Приморского края являются:

использование в производстве строительных материалов (сухие строительные смеси, железобетонные изделия, растворы и бетоны, производство кирпичей);

использование в дорожном строительстве (насыпь земляного полотна автодорог);

использование в качестве техногенного грунта при эксплуатации, консервации и рекультивации полигонов твердых коммунальных отходов.

Основным барьером утилизации ЗШО на региональном уровне является отсутствие технологий по переработке ЗШО, доведенных до стадии промышленного внедрения (за исключением ограниченного количества технологий по производству строительных материалов), и, как следствие, отсутствие рынка продукции, получаемой из золошлаков, и недостаточная нормативно-техническая база.

На территории Приморского края не развита отрасль производства строительных материалов с применением ЗШО. У производителей бетонных смесей и железобетонных изделий, а также компаний, осуществляющих дорожное строительство, слабая заинтересованность в использовании ЗШО в связи с отсутствием кондиционных золошлаковых материалов, соответствующих требованиям ГОСТ и ТУ на целевое применение, экономической заинтересованности, не проработанности технологических

решений, нормативной базы, стандартов, регулирующих вопросы применения ЗШО в строительной отрасли.

При этом самая крупная ТЭЦ Приморского края – в г. Лучегорске расположена в достаточной отдаленности от крупных промышленных центров.

VII. ПРОГНОЗНЫЕ ДАННЫЕ ОБ ОБРАЗОВАНИИ, ХРАНЕНИИ И РАЗМЕЩЕНИИ, УТИЛИЗАЦИИ И ОБЕЗВРЕЖИВАНИИ ЗОЛОШЛАКОВЫХ ОТХОДОВ НА ТЕРРИТОРИИ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

Таблица 7. Прогнозные данные об образовании, хранении и размещении, утилизации и обезвреживании золошлаковых отходов на территории Приморского края

год	Масса образования ЗШО от электростанций (котельной), тыс. тонн	В том числе:		Доля утилизированных и обезвреженных отходов в общем объеме ежегодно образованных тепловыми электростанциями продуктов сжигания твердого топлива (золошлаков), %
		Масса размещения и хранения ЗШО, тыс. тонн	Масса утилизации и обезвреживания ЗШО, тыс. тонн	
2023	1807,583	1789,451	18,132	1,003
2024	1812,145	1793,693	18,452	1,018
2030	1393,699	975,5893	418,1097	30

В результате реализации региональной программы предполагается достичь следующих целевых значений показателя «Доля утилизированных и обезвреженных отходов в общем объеме ежегодно образованных тепловыми электростанциями продуктов сжигания твердого топлива (золошлаков)»:

2023 – 1,003 %,

2024 – 1,018 %,

2030 – 30 %;

показателя «Общий объем утилизированных и обезвреженных ежегодно образованных тепловыми электростанциями продуктов сжигания твердого топлива (золошлаков)»:

2023 – 18,132 тыс. тонн,

2024 – 18452 тыс. тонн,

2030 – 418,1097.

VIII. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ В ОБЛАСТИ ОБРАЩЕНИЯ С ЗОЛОШЛАКОВЫМИ ОТХОДАМИ НА ТЕРРИТОРИИ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

Перечень мероприятий в области обращения с золошлаковыми отходами подлежит уточнению с учетом разработки и принятия новых стандартов, устанавливающих требования в части применения ЗШО, а также внесения изменений в действующие стандарты, направленные на совершенствование технического регулирования в части утилизации отходов и использования вторичного сырья, полученного путем их переработки и возможности использования ЗШО в рамках исполнения комплексного плана по повышению объемов утилизации золошлаковых отходов V класса опасности, утвержденного распоряжением Правительства Российской Федерации 15 июня 2022 года № 1557-р.

Таблица 8. Перечень мероприятий в области обращения с золошлаковыми отходами на территории Приморского края

№ п/п	Наименование мероприятия	Описание мероприятия	Ожидаемый результат	Сроки исполнения	Ответственный исполнитель/участник
1. Использование золошлаковых отходов V класса опасности без предварительной обработки					
1.1	Рекультивация объектов размещения отходов после их вывода из эксплуатации	использование ЗШО в качестве инертного материала для создания укрыточного купола объекта рекультивации в соответствии с техническими решениями, принятыми проектной документацией	рекультивация земель, увеличение доли утилизации ЗШО V класса опасности	2026-2030	министерство жилищно-коммунального хозяйства Приморского края, органы местного самоуправления Приморского края в ведении которых находятся полигоны отходов производства и потребления
1.2	Рекультивация нарушенных земель в результате недропользования (рекультивация отработанных карьеров)	предусмотреть при разработке проектов рекультивации карьеров в качестве замещающего грунта золошлаковые отходы V класса опасности. Рекультивация карьеров с использованием ЗШО	рекультивация нарушенных земель, увеличение доли утилизации ЗШО V класса опасности	2025-2030	недропользователи, Артемовская ТЭЦ АО «ДГК»
1.3	Использование ЗШО при эксплуатации тепловых сетей, стабилизация грунтов на подъездных путях к объектам теплоэнергетики	подсыпка ЗШО траншей тепловых сетей, стабилизация грунтов на подъездных путях к котельным	экономия средств на строительных материалах, увеличение доли утилизации ЗШО V класса опасности	2023-2030	министерство транспорта и дорожного хозяйства Приморского края, органы местного самоуправления Приморского края, предприятия теплоэнергетики Приморского края
2. Разработка и внедрение инновационных технологий переработки ЗШО					

№ п/п	Наименование мероприятия	Описание мероприятия	Ожидаемый результат	Сроки исполнения	Ответственный исполнитель/участник
2.	Создание научно – производственного предприятия для доведения наукоёмких технологий по производству продуктов с высокой добавленной стоимостью разработанных в ДВФУ до стадии промышленного внедрения, тиражирование технологий	выбор производственной площадки (на базе одной из Приморских ТЭЦ), проектирование, строительство здания, приобретение и монтаж оборудования, разработка и реализация наукоёмких технологий	действующее научно-производственное предприятие по разработке и трансферу технологий переработки ЗШО в промышленный сектор. Переработка до 300 тыс. тонн. ЗШО в год непосредственно на предприятии	2023-2030	Правительство Приморского края, ДВФУ, АО «ДГК» (РусГидро), ООО «Стартап студия ДВФУ», ООО «Дальневосточный завод инновационных энергоэффективных материалов», ООО «Лаборатория прикладных исследований», ответственный исполнитель ООО «ЛПИ».
3. Использование золошлаковых отходов V класса опасности, прошедших обработку					
3.1.	Создание кластера по производству строительных материалов, изготовленных с использованием ЗШО	проработка использования золошлаков от сжигания угля на ТЭС Приморского края по следующим направлениям: а) производство строительных материалов, в том числе: цементов, портландцементного клинкера, сырьевой смеси для производства бетонов, бетонов для всех видов строительства с использованием золошлаковых смесей (золы-уноса), комплексных минеральных вяжущих (КМВ), кирпича известково-зольного; модифицированной асфальтобетонной смеси; б) производство укрепленных грунтов для дорожного строительства других	экономия средств на строительных материалах, увеличение доли утилизации ЗШО V класса опасности	2023-2030	Правительство Приморского края, ООО «СГК», ООО «Приморская ГРЭС», АО «Спасский цементный завод», ООО «Дорожно-строительная компания-25», ООО «Экометт-Луч», ИП Устинов Вячеслав, ДВФУ

№ п/п	Наименование мероприятия	Описание мероприятия	Ожидаемый результат	Сроки исполнения	Ответственный исполнитель/участник
		<p>сыпучих материалов для дорожного строительства;</p> <p>в) использование техногенного грунта, полученного с использованием грунта песчаного из ЗШО для технического этапа рекультивации нарушенных земель, обратной засыпки котлованов и выемок при проведении строительных работ, рекультивации свалок ТКО и объектов размещения отходов, планировки территории;</p> <p>формирование и организация реализации плана мероприятий (дорожной карты) по созданию кластера.</p>			
3.2.	Использование грунта песчаного (песка) из ЗШО, в том числе стабилизированного, при устройстве подстилающих слоев, рабочего слоя земляного полотна, откосов земляного полотна, слоев дорожных оснований и покрытий грунта при строительстве дорог с твердым покрытием	строительство автомобильного обхода пгт Лучегорск.	вовлечение ЗШО в дорожное строительство, уменьшение затрат на строительство дорог	2023-2030	министерство транспорта и дорожного хозяйства Приморского края, АО «Примавтодор»
3.3	Строительство дорог IV технической категории из стабилизированного грунта песчаного (песка) из ЗШО.	- испытание подтверждающие прочностные и качественные характеристики получаемого из ЗШО грунта песчаного в специализированных аккредитованных лабораториях, на пригодность его использования при возведении автомобильных дорог 4-й категории (без	Вовлечение 20% ВР в дорожное строительство	2023-2024	ООО «Экометт-Луч», Сибирский государственный дорожно-строительный университет, ДВФУ, АО «Лучегорский угольный разрез»

№ п/п	Наименование мероприятия	Описание мероприятия	Ожидаемый результат	Сроки исполнения	Ответственный исполнитель/участник
		<p>твердого покрытия) для перемещения больших грузов автомобильным транспортом</p> <p>- проектирование и строительство опытного участка автомобильной дороги в Лучегорском угольном разрезе с использованием грунта песчаного, произведенного из ЗШО</p> <p>- строительство технологических дорог АО «ЛУР» и дорог местного значения с использованием грунта песчаного, полученного из ЗШО</p>		2023-2024	ООО «Экометт-Луч», Сибирский государственный дорожно-строительный университет, АО «Лучегорский угольный разрез»
3.4.	Холодная регенерация дорожных одежд с применением стабилизированного грунта песчаного (песка) из ЗШО (технология оптимальна для ремонта и капитального ремонта автомобильных дорог).	Выполнение ремонта (ямочного ремонта) дорог общего пользования в муниципальных образованиях Пожарского муниципального округа	Уменьшение до 50% затрат на ремонт дорог	2024-2030	ООО «Дорожно-строительная компания-25», ООО «Экометт-Луч»
3.5.	Ремонт объектов (покрытия из переработанных материалов, тротуарная плитка, бордюры, ограждения).	капитальный ремонт автодорог местного значения с обустройством паркинга и пешеходных дорожек	уменьшение до 50% затрат на ремонт дорог	2024-2030	ИП Устинов Вячеслав Юрьевич, ООО «Экометт-Луч»

№ п/п	Наименование мероприятия	Описание мероприятия	Ожидаемый результат	Сроки исполнения	Ответственный исполнитель/участник
3.6.	Технический этап рекультивации нарушенных земель, обратной засыпки котлованов и выемок при проведении строительных работ, рекультивации свалок и полигонов твердых коммунальных отходов, планировки естественных неровностей рельефа.	рекультивация нарушенных земель в Пожарском муниципальном округе	рекультивация нарушенных земель, увеличение доли утилизации ЗШО V класса опасности	2024-2030	администрация Пожарского муниципального округа, ООО «Экометт-Луч», ООО «Дорожно-строительная компания-25»
3.7.	Строительство системы отбора и отгрузки золы- уноса.	строительство системы отбора и отгрузки золы- уноса Приморской ГРЭС	увеличение объемов утилизации ЗШО начиная с 2027 года, уменьшение объема размещаемых на золоотвале ЗШО	2025-2027	ООО «Приморская ГРЭС»
3.8.	Разработка и строительство установки сепарации и переработки ЗШО.	разработка и строительство установки сепарации и переработки ЗШО на Приморской ГРЭС	увеличение объемов утилизации ЗШО начиная с 2024 года, уменьшение объема размещаемых на золоотвале ЗШО	2024-20230	ООО «Приморская ГРЭС»
4. Реализация пилотного проекта «Многотопливные решения»					
4.1.	Вовлечение не агломерированного угля из ЗШО, как дополнительного топлива для угольных котельных.	- проведение НИР и ОКР	Снижение до 50% затрат на твердое топливо для котельных	2023	ООО «Экометт-Луч»
		- проведение опытного сжигания на котельной в с. Губерово Приморского края		2023	КГУП «Примтеплоэнерго», ООО «Экометт-Луч»
		- модернизация котельных		2024-2030	КГУП «Примтеплоэнерго», ООО «Экометт-Луч»

№ п/п	Наименование мероприятия	Описание мероприятия	Ожидаемый результат	Сроки исполнения	Ответственный исполнитель/участник
		- поставка не агломерированного угля из ЗШО		2024-2030	КГУП «Примтеплоэнерго», ООО «Экометт-Луч»
4.2.	Применение брикетированного угля из ЗШО, на угольных котельных.	- производство и поставка угольного брикета для котельных КГУП «Примтеплоэнерго»	снижение затрат на твердое топливо для котельных	2025-2030	КГУП «Примтеплоэнерго», ООО «Экометт-Луч»
		- обеспечение населения Пожарского муниципального округа		2025-2030	ООО «Экометт-Луч», Районное объединение потребительской кооперации
5. Производство сырья для металлургического производства					
5.1.	Производство и поставка железного концентрата	- отправка на экспорт в КНР железного концентрата полученного из ЗШО	рабочие места, налоги	2023-2030	ООО «Экометт-Луч»
		- поставка железного концентрата на АО «Спасский цементный завод»	доля ВР, используемых в сырье для производства продукции и материалов в строительстве - 40%	2023-2030	ООО «Экометт-Луч», АО «Спасский цементный завод»