



**МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ**  
**Хабаровского края**  
(Минэнерго Хабаровского края)

**ПРИКАЗ**

17.11.2023 № 15

г. Хабаровск

Об утверждении программы "Повышение объемов утилизации золошлаковых отходов тепловых станций в Хабаровском крае"

В соответствии с требованиями п. 10 распоряжения Правительства Российской Федерации от 15.06.2022 г. № 1557-р, о разработке региональных программ повышения объемов утилизации отходов, в целях формирования перечня проектов по стимулированию утилизации золошлаковых отходов с учетом специфики Хабаровского края,

**ПРИКАЗЫВАЮ:**

1. Утвердить прилагаемую программу "Повышение объемов утилизации золошлаковых отходов тепловых станций в Хабаровском крае".
2. Контроль за исполнением настоящего приказа оставляю за собой.

Министр

В.С. Михалёв

УТВЕРЖДЕНА  
приказом министра энергетики края  
от 17.11.23 № 15

## ПРОГРАММА

"Повышение объемов утилизации золошлаковых отходов тепловых станций  
в Хабаровском крае"

Цель программы - формирование благоприятных условий для успешной реализации мероприятий по сокращению объема накопления и утилизации золошлаковых отходов (далее – ЗШО) тепловых станций на территории края.

1. Оценка текущей ситуации обращения с ЗШО на тепловых электростанциях АО "ДГК".

Общий объем накопления ЗШО при осуществлении энергообъектами АО "ДГК" деятельности на территории Хабаровского края составляет 19 млн. тонн, средний ежегодный выход ЗШО составляет около 0,5 млн. м<sup>3</sup> в год.

### Количество электростанций в регионе

№	Показатель	Единица измерения	Значение
1	Количество электростанций в регионе всего	шт.	9
2	Количество электростанций в регионе, имеющих размещенные объемы ЗШО	шт.	6

### Данные об объемах ЗШО в регионе

№	Показатель	Единица измерения	Значения по отчетным периодам			
			2019	2020	2021	2022
1	Объемы образования ЗШО за период всего, в т. ч.	тыс. тонн	466,17	490,29	535,45	610,07
2	Золошлаковая смесь	тыс. тонн	466,17	490,29	535,45	610,07
3	Зола-уноса	тыс. тонн				
4	Объемы утилизации за период всего, в т. ч.	тыс. тонн				
5	Золошлаковая смесь	тыс. тонн				

6	Зола-уноса	тыс. тонн				
7	Направления утилизации ЗШО*:	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
8	Производство строительных материалов	%				
9	Рекультивация нарушенных земель, ликвидация горных выработок, вертикальная планировка	%				
10	Использование в качестве инертного материала на объектах размещения отходов	%				
11	Прочее промышленное применение	%				
12	Дорожное строительство	%				

### Ожидаемые сроки заполнения золоотвалов в регионе

№	Количество электростанций/котельных, у которых заполненность золоотвалов без учета утилизации ожидается:	Единица измерения	Значение
1	Были заполнены в 2021 г.	шт.	0
2	В течение 1 года	шт.	0
3	В течение 3 лет	шт.	0
4	В течение 5 лет	шт.	2
5	В течение 7 лет	шт.	0
6	В течение 10 лет	шт.	0
7	Более чем через 10 лет	шт.	5

### Данные о системе обращения с ЗШО

№	Показатель	Единица измерения	Золоотвалы		
			золошлаковая смесь	зола-уноса	топливный шлак
1	Максимальный технически возможный объем отгрузки в год со всех электростанций	тыс. тонн	-	-	-
2	Доля станций, на которых имеются следующие документы по видам отходов:	-	-	-	-
3	Положительное заключение государственной экологической экспертизы	%	0,00%	-	-
4	Технологический регламент	%	0,00%	-	-
5	Технические условия	%	0,00%	-	-

№	Показатель	Единица измерения	Значение	Доля станций в регионе
1	Количество станций, на которых энергоблоки оборудованы электрофильтрами:	шт.	1	16,7%
2	Количество станций, на которых действует система сухого золоудаления	шт.	1	11%
3	Количество станций, на которых действует система влажного золоудаления	шт.	5	56%
4	Количество станций, на которых действует система золоудаления автотранспортом	шт.	0	0%
5	Количество станций, на которых действует система сухого шлакоудаления	шт.	0	0%
6	Количество станций, на которых действует система влажного шлакоудаления	шт.	0	0%
7	Количество станций, на которых отгрузка золы-уноса осуществляется автотранспортом	шт.	0	0%
8	Количество станций, на которых отгрузка золы-уноса осуществляется ж/д транспортом	шт.	0	0%
9	Количество станций, на которых система отгрузки золы-уноса отсутствует	шт.	0	0%

Для повышения надежности энергоснабжения и снижения выбросов загрязняющих веществ, в том числе ЗШО, в крае принята и успешно реализуется программа газификации.

Построены газопроводы и переведены на природный газ котлоагрегаты Николаевской ТЭЦ, Комсомольских ТЭЦ-2 и ТЭЦ-3, Амурской ТЭЦ, Хабаровской ТЭЦ-2, 9 котлоагрегатов на Хабаровской ТЭЦ-1, энергоблок №4 и пиковый водогрейный котел на Хабаровской ТЭЦ-3.

На станциях Хабаровской энергосистемы сократились объемы использования дальнепривозного угля. Доля использования природного газа на теплоцентралях АО "ДГК" составляет около 60%.

Для замещения на электростанциях выработавшего парковый ресурс генерирующего оборудования ПАО "РусГидро" начато строительство Хабаровской ТЭЦ-4.

При выводе из эксплуатации оборудования ХТЭЦ-1 и переводе на сжигание природного газа оборудования ХТЭЦ-4, снижение объема образования ЗШО составит 40,1 тыс. тн/год.

Повышение объемов утилизации продуктов сжигания твердого топлива

на тепловых электростанциях.

С целью повышения объемов реализации ЗШО в 2020 году по некоторым ТЭЦ АО "ДГК" разработана техническая документация для перевода ЗШО, образующихся на угольных объектах, в попутный продукт сжигания угля (ППСУ) для повышения спроса со стороны потенциальных потребителей, что обеспечивает возможность их использования и транспортировки без получения специальных лицензий (при условии согласования Росприроднадзором).

В 2021-2022 г. г. реализовано около 18 тыс. тн. ЗШО.

АО "ДГК" предлагается использование ЗШО в следующих направлениях хозяйственной деятельности:

- производство строительных материалов на основе ЗШО (цемента, блоков, кирпича, строительных смесей и др.);
- автодорожное строительство, стабилизация и укрепление грунтов;
- рекультивация горных выработок, шахт, карьеров, полигонов, объектов размещения ТКО и прочих нарушенных земель.

В настоящее время в рамках мероприятий, направленных на повышение утилизации золы, ПАО "РусГидро" прорабатывается возможность реализации в 2023-2024 г. проекта по переработке ЗШО путем производства строительной продукции на ТЭЦ в Хабаровском крае. Плановый объем использования золы может составить 40 тыс. тонн, а объем производимой продукции – порядка 100 тыс. м<sup>3</sup> газобетонных блоков.

Несмотря на имеющиеся исследования, доказывающие экономическую целесообразность и повышение качества материалов при применении ЗШО в различных секторах экономики, использование ЗШО находится на низком уровне.

По информации, предоставленной министерством транспорта и дорожного хозяйства Хабаровского края, в настоящее время на территории Российской Федерации действует ОДМ 218.2.031-2013 "Методические рекомендации по применению золы-уноса и золошлаковых смесей от сжигания угля на тепловых электростанциях в дорожном строительстве".

Регламентирующий документ определяет условия применения ЗШО при сооружении отдельных конструктивных элементов автомобильной дороги, в частности земляного полотна, рабочих слоев земляного полотна, основания дорожной одежды и покрытия дорожной одежды.

При этом, на объектах строительства, реконструкции, капитального ремонта и ремонта автомобильных дорог общего пользования на территории края в 2022 году, ЗШО не применялись.

2. Барьеры, препятствующие использованию продуктов сжигания твердого топлива (золошлаков) в народном хозяйстве.

На территории Хабаровского края отмечаются следующие причины, затрудняющие вовлечение продуктов сжигания твердого топлива (золошлаков) в хозяйственный оборот:

2.1. Технологические барьеры:

- Отсутствие системы сухого золоудаления на большинстве объектов угольной генерации и силосов для хранения золошлаков. В результате снижается качество золошлаков (физические и химические характеристики не стабильны) и спрос потенциальных потребителей на использование золошлаков при производстве товаров (продукции), выполнения работ, оказания услуг;

- Отсутствие или техническое устаревание системы отгрузки золошлаков, что затрудняет процесс отгрузки потенциальным потребителям;

- Отсутствие у потенциальных потребителей ЗШО необходимого оборудования по переработке золошлаков для производства товарной продукции.

#### 2.2. Экономические барьеры:

- Низкая инвестиционная привлекательность проектов по созданию профильных предприятий по переработке золошлаков и по производству товаров (продукции) с использованием золошлаков в качестве сырья;

- Значительный объем инвестиций, необходимый для создания/модернизации системы золоудаления для получения золошлаков стабильного качества и создания производства товарной продукции на основе золошлаков. Высокая стоимость оборудования, необходимого для подготовки гидратированной золы с целью ее использования при подготовке бетонных смесей;

- Высокий уровень транспортных расходов, увеличивающих себестоимость золошлаков, в связи с длинным транспортным плечом для перевозки золошлаков от мест их образования и хранения до потенциальных потребителей.

#### 2.3. Информационные барьеры:

- Отсутствие научных исследований и опытно-промышленных испытаний золошлаковых отходов относительно их применения в различных направлениях утилизации;

- Низкий уровень информирования об успешных кейсах использования золошлаков в различных отраслях экономики, в том числе на официальных государственных информационных ресурсах;

- Отсутствие системных практик вовлечения золошлаковых отходов в хозяйственный оборот;

- Восприятие золошлаков как отхода производства, а не материала, который может быть использован для производства товарной продукции.

#### 2.4. Нормативно-правовые барьеры:

- Отсутствие мер государственного стимулирования использования золошлаков (налоговое стимулирование, льготные тарифы, субсидирование проектных ставок);

- Отсутствие на законодательном уровне требований в части приоритетного использования золошлаков при реализации федеральных, региональных и муниципальных проектов на этапе разработки проектной документации;

– Отсутствие в нормативно-правовых актах указания ЗШО как возможного материала для использования, например, в регулирующих эксплуатацию и рекультивацию свалок и полигонов ТКО. Это создает препятствия для многих заказчиков по применению ЗШО в инвестиционных проектах (риски несогласования проектной документации со стороны регулирующих организаций). При этом ЗШО активно применяются для реализации подобных проектов в мире;

– Отсутствие в региональных программах, а также планах рекультивации выработки угольных шахт, объектов накопленного экологического вреда субъектов РФ проектов с использованием ЗШО и/или продукции, полученной на основе ЗШО (например, программа крупнопанельного домостроения, комплексного развития транспортной инфраструктуры и комплексной схемы организации транспортного обслуживания населения (общественный транспорт)).

### 3. Перечень основных мероприятий по повышению объемов утилизации ЗШО объектов угольной генерации в Хабаровском крае

№ п/п	Наименование основного мероприятия, мероприятия	Ответственный исполнитель	Срок реализации (годы)	Непосредственный результат реализации мероприятия
1	2	3	4	5
<b>3.1 Сокращение объемов образования продуктов сжигания твердого топлива</b>				
3.1.1	Консервация котельного оборудования Майской ГРЭС	ПАО «РусГидро» (АО "ДГК")	2023	Сокращение образования ЗШО на 60 тыс. тн. в год
3.1.2	Вывод из эксплуатации Хабаровской ТЭЦ-1с вводом в эксплуатацию Хабаровской ТЭЦ-4	ПАО «РусГидро» (АО "ДГК")	2027	Сокращение образования ЗШО на 40,1 тыс. тн. в год
3.1.3	Установка силоса сыпучих материалов на Хабаровской ТЭЦ-3 с целью реализации золы-уноса	ПАО «РусГидро» (АО "ДГК")	2024-2025	Модернизация системы сухого золоудаления с целью реализации золы-уноса
<b>3.2. Использование и реализация ЗШО</b>				
3.2.1.	Подготовка презентации попутного продукта сжигания угля (ППСУ) для использования и реализации материалов на основе ЗШО	Министерство строительства, ПАО «РусГидро» (АО "ДГК")	2024	Информация для застройщиков
3.2.2.	Наращивание дамб буферного золоотвала и дополнительной секции. Хабаровский район с. Ильинка Хабаровской ТЭЦ-1 (отм.104 до отм. 109)	ПАО «РусГидро» (АО "ДГК")	2022-2024	Наращивание дамб золоотвала с использованием строительных материалов на основе ЗШО
3.2.3.	Реализация ЗШО сторонним пользователям	ПАО «РусГидро» (АО "ДГК")	2023-2025	2023 – 13,5 тыс. тн. 2024 – 15,8 тыс. тн. 2025 – 19,0 тыс. тн.
3.2.4.	Проработка возможности создания производства по выпуску строительных материалов с использованием ЗШО	ПАО "РусГидро" (АО «ДГК»)	2024	40 тыс. тн. год
3.2.5.	Проведение работы по подбору состава золошлаковых смесей и разработки необходимых документов для применения ЗШМ при реализации проектов в сфере дорожного строительства, реализации инфраструктурных проектов,	Министерство строительства Хабаровского края, Министерство транспорта и дорожного хозяйства, ПАО «РусГидро» (АО "ДГК")	2024	Применение разработанных ЗШС при реализации проектов на территории региона



№ п/п	Наименование основного мероприятия, мероприятия	Ответственный исполнитель	Срок реализации (годы)	Непосредственный результат реализации мероприятия
1	2	3	4	5
	строительства объектов жилой и нежилой недвижимости			
3.2.6.	Рассмотрение на этапе проектирования возможности применения ЗШМ и рекультивация нарушенных земель в результате недропользования (рекультивация отработанных карьеров), объектов размещения отходов, обратной засыпки котлованов и выемок при проведении строительных работ, планировки естественных неровностей рельефа с использованием ЗШМ	Недропользователи, Министерство жилищно-коммунального хозяйства, Министерство строительства, ПАО «РусГидро» (АО «ДГК»)	2024-2025	Рекультивация нарушенных земель, выравнивание рельефа территорий
3.2.7.	Включение в региональные программы и планы Хабаровского края проектов с использованием ЗШМ и/или продукции, полученной на основе ЗШМ (например, программа рекультивации карьеров и шахт, объектов накопленного экологического вреда, программа крупнопанельного домостроения и т.д.), а также требований по рассмотрению на этапе проектирования возможности применения ЗШМ при реализации указанных проектов	Правительство края	2024-2025	Региональные программы, включающие проекты с использованием ЗШМ и/или продукции, полученной на основе ЗШМ
3.2.8.	Проработка с Росавтодором вопроса применения ЗШМ ТЭЦ АО "ДГК" в дорожно-строительной деятельности	Правительство края	2024	Реализация проектов по дорожному строительству в регионе с использованием ЗШМ
	Применение ЗШМ в дорожном строительстве: - проведение опытно-промышленных испытаний ЗШМ, разработка проектной документации, включающей обязательное использование ЗШМ	Министерство транспорта и дорожного хозяйства	2024	Реализация проектов по дорожному строительству в регионе с использованием ЗШМ
	Включение требований об обязательном применении ЗШМ в состав конкурсной документации для заключения контрактов на	Правительство края	2024-2025	Региональные программы, включающие проекты с использованием ЗШО и/или продукции, полученной на основе ЗШС

№ п/п	Наименование основного мероприятия, мероприятия	Ответственный исполнитель	Срок реализации (годы)	Непосредственный результат реализации мероприятия
1	2	3	4	5
	реализацию федеральных, региональных, муниципальных проектов (в части строительства/реконструкции авто и жд дорог, рекультивации свалок ТКО, обратной засыпки территорий и т.д.) на конкурсной основе за счет федерального бюджета при наличии золотвала в радиусе не более 200 км от места реализации проектов			

#### 4. Целевые значения по утилизации ЗШО на объектах угольной генерации АО "ДГК"

Период	Образование ЗШО в год (тыс. тн)	Реализация ЗШО в год (тыс. тн)	Утилизация от годового образования (%)
2021	535	9,06	1,7
2022	610	8,64	1,4
2023	530	20	3,8
2024	530	165,8	31,3
2025	530	200	37,7
2026	480	240	50
2027	480	240	50
2028	480	240	50
2029	480	240	50
2030	480	290	60,4