



ПРАВИТЕЛЬСТВО АЛТАЙСКОГО КРАЯ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

06.02.2025

г. Барнаул

№ 32

Об утверждении региональной программы повышения объемов утилизации золошлаковых отходов V класса опасности на территории Алтайского края

В соответствии с пунктами 9, 10 комплексного плана по повышению объемов утилизации золошлаковых отходов V класса опасности, утвержденного распоряжением Правительства Российской Федерации от 15.06.2022 № 1557-р, Правительство Алтайского края постановляет:

Утвердить прилагаемую региональную программу повышения объемов утилизации золошлаковых отходов V класса опасности на территории Алтайского края.

Губернатор Алтайского края,
Председатель Правительства
Алтайского края

В.П. Томенко

ПРИЛОЖЕНИЕ

УТВЕРЖДЕНА

постановлением Правительства
Алтайского края
от 06.02. 2025 № 32

РЕГИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
повышения объемов утилизации золошлаковых отходов V класса опасности
на территории Алтайского края

1. Общие положения

В качестве одной из мер, способствующих стимулированию сокращения образования новых и утилизации накопленных отходов производства, обеспечения безопасного обращения с ними и вовлечения в хозяйственный оборот распоряжением Правительства Российской Федерации от 15.06.2022 № 1557-р утвержден комплексный план по повышению объемов утилизации золошлаковых отходов V класса опасности (далее – комплексный план).

Основное производство золошлаковых отходов (далее – золошлаки) в Алтайском крае приходится на объекты когенерации.

Барнаульская ТЭЦ-2 (г. Барнаул) обеспечивает электрической и тепловой энергией промышленных потребителей и жилищно-коммунальный сектор. Установленная мощность составляет: электрическая – 300,5 МВт, тепловая – 1148,0 Гкал/ч.

Барнаульская ТЭЦ-3 (г. Барнаул) обеспечивает электрической и тепловой энергией объекты промышленности и жилищно-коммунальной сферы. Установленная мощность составляет: электрическая – 445,0 МВт, тепловая – 1450,0 Гкал/ч.

Бийская ТЭЦ (г. Бийск) обеспечивает электрической и тепловой энергией промышленных и бытовых потребителей города. Установленная мощность составляет: электрическая – 529,7 МВт, тепловая – 1085,5 Гкал/ч.

Южная тепловая станция (г. Рубцовск) обеспечивает электрической и тепловой энергией промышленных потребителей и жилищно-коммунальный сектор. Установленная тепловая мощность составляет 327,0 Гкал/ч, электрическая – 6,0 МВт.

ТЭЦ АО «Кучуксульфат» (р.п. Степное Озеро Благовещенского района) обеспечивает потребности в электрической и тепловой энергии предприятия по производству химической продукции и потребности р.п. Степное Озеро в части теплоснабжения. Установленная мощность станции составляет: электрическая – 18,0 МВт, тепловая – 174,9 Гкал/ч.

ТЭЦ МУП «ЯТЭК» (г. Яровое) обеспечивает энергоресурсами промышленных и бытовых потребителей г. Яровое. Установленная мощность составляет: электрическая – 18,0 МВт, тепловая – 150,0 Гкал/ч.

В целях реализации задач, поставленных в комплексном плане, и с учетом реализации соответствующего его раздела, предусматривающего совершенствование нормативных правовых актов и иных документов по стандартизации как фактора, способствующего реализации мероприятий региональной программы, сформированы предложения по основным направлениям деятельности, направленной на повышение объема утилизации золошлаков на территории Алтайского края.

2. Характеристика золошлаков, анализ, опыт и проблематика реализации проектов по вовлечению золошлаков в хозяйственный оборот на территории Алтайского края

Функционирующие на территории Алтайского края угольные тепловые электростанции в зависимости от степени загрузки мощностей, по данным субъектов энергетики в среднем за последние три года производят: в г. Барнауле – до 270 тыс. тонн, в г. Бийске – до 230 тыс. тонн, в г. Яровое – до 35 тыс. тонн, в г. Рубцовске – до 25 тыс. тонн, в р.п. Степное Озеро – до 14 тыс. тонн.

Золошлаки, производимые на территории Алтайского края, относятся к V классу опасности (практически неопасные), однако для вовлечения в хозяйственный оборот требуется реализация комплекса дополнительных мероприятий.

Золошлаковые отходы (далее – ЗШО) – общее наименование отходов, которые образуются при сжигании угля в тепловых электростанциях, котельных.

Зола-уноса – основной продукт сжигания угля на станциях, по мнению экспертов, в зависимости от своих технических характеристик способна заместить до 20 % объема цемента при производстве строительных материалов.

Золошлаковые материалы (далее – ЗШМ) – смесь золы-уноса и ЗШО, образовавшаяся при их совместном удалении в золоотвал и прошедшая процесс преобразования в соответствии с технологическим регламентом (поступившие на карты золошлакоудаления ЗШО проходят процесс обезвоживания, измельчения и перемешивания, далее выполняется контроль соответствия химическим показателям).

Примерный химический состав производимых золошлаков, по данным субъектов энергетики:

г. Барнаул:

(ТЭЦ-2) диоксид кремния – 60,28 %, оксид алюминия – 23,7 %, триоксид железа – 8,09 %, оксид кальция – 2,95 %, оксид калия – 2,84 %, оксид натрия – 1,2 %, диоксид марганца – 0,35 %; оксид магния – 0,31 %, диоксид титана – 0,15 %, фосфор – 0,07 %, сера – 0,06 %;

(ТЭЦ-3) диоксид кремния – 28,28 %, оксид кальция – 39,86 %, триоксид железа – 9,32 %, оксид магния – 8,06 %, оксид алюминия – 7,27 %, влага – 3,95%, серный ангидрид – 2,7%;

г. Бийск: оксид алюминия – 17,01 %, диоксид кремния – 64,63 %, триоксид железа – 7,22 %, оксид калия – 3,04 %, оксид кальция – 2,88 %, оксид магния – 2,16 %, оксид натрия – 2,04 %, марганец – 0,52 %, диоксид титана – 0,35 %, сера – 0,10 %, фосфор – 0,05 %;

г. Яровое: оксид алюминия – 21,34 %, железо оксид – 1,57 %, титана оксид – 0,12 %, оксид кальция – 0,39 %, оксид магния – 1,01 %, оксид калия – 3,19 %, оксид натрия – 1,45 %, оксид марганца – 0,02 %, сульфаты – 0,01 %, оксид фосфора – 0,03 %, диоксид кремния – 62,73 %, углерод – 8,14;

г. Рубцовск: диоксид кремния – 65,7 %, оксид алюминия – 10,3 %, триоксид железа – 2,9 %, оксид кальция – 11,7 %, оксид магния – 2,0 %, оксид фосфора – 0,4 %, оксид натрия – 0,6 %, оксид калия – 2,4 %, влага – 0,98 %;

р.п. Степное Озеро: оксид алюминия – 16,75%, железо оксид – 6,62 %, диоксид титана – 0,06 %, оксид кальция – 3,72 %, оксид магния – 1,15 %, оксид калия – 2,72 %, оксид марганца – 0,02 %, оксид натрия – 1,07 %, сульфат-ион – 0,01 %, оксид фосфора – 0,04 %, диоксид кремния – 56,97 %, углерод – 10,87 %.

Анализ опыта применения ЗШО, ЗШМ показывает, что указанные материалы могут применяться в различных сферах экономики при реализации соответствующего раздела комплексного плана, предусматривающего совершенствование нормативных правовых актов и иных документов, предусмотренных государственной системой стандартизации.

Рядом хозяйствующих субъектов Алтайского края совместно с исполнительными органами региона проведена работа по определению возможности вовлечения ЗШО и ЗШМ в хозяйственный оборот.

Выполнен перевод ЗШО Барнаульской ТЭЦ-2 в ЗШМ и разработаны: технологический регламент «Материал золошлаковый для рекультивации, получаемый в результате деятельности Барнаульской ТЭЦ-2 ТР 38752107-2017;

стандарт организации СТО 38752107-001-2017.

Проведены лабораторные исследования ЗШМ, получено заключение государственной экологической экспертизы, утвержденное приказом Межрегионального управления Росприроднадзора по Алтайскому краю и Республике Алтай от 15.02.2018 № 115.

Области применения ЗШМ, производимого на Барнаульской ТЭЦ-2: рекультивация нарушенных земель (технический этап); вертикальная планировка территорий, исключая жилую застройку; строительные работы по отсыпке котлованов и выемок; применение в дорожном хозяйстве для сооружения земляного полотна, для устройства дополнительных слоев оснований дорожных одежд.

Проведена работа по переводу ЗШО в ЗШМ, получаемый в результате деятельности Барнаульской ТЭЦ-3, разработана техническая документация:

технологический регламент ТР 04622690-2017;

стандарт организации СТО 04622690-001-2017.

На проект технической документации получено положительное заключение государственной экологической экспертизы, утвержденное приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования № 265-ОД/ГЭЭ от 24.05.2018. На золошлаковый материал, получаемый в результате деятельности Барнаульской ТЭЦ-3, получен сертификат соответствия требованиям СТО 04622690-001-2017 и ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация» на основании лабораторных исследований.

Области применения ЗШМ, производимого на Барнаульской ТЭЦ-3:

выполнение технического этапа рекультивации земель, нарушенных при ликвидации промышленных, военных, гражданских и иных объектов и сооружений, складировании и захоронении промышленных, бытовых и других отходов и так далее;

вертикальная планировка территорий (заполнение строительных котлованов, оврагов, балок, отрицательных форм рельефа, подготовка земельного участка под строительство, формирование откосов);

применение в дорожном строительстве для сооружения земляного полотна и устройства дополнительных слоев оснований дорожных одежд;

применение при изготовлении строительных материалов;

формирование промежуточного изолирующего слоя на полигонах твердых коммунальных и промышленных отходов.

Проведена работа по переводу ЗШО в ЗШМ, получаемый в результате деятельности Бийской ТЭЦ, разработана техническая документация:

- технологический регламент ТР 54567660-2019;
- стандарт организации СТО 54567660-001-2019.

На проект технической документации получено положительное заключение государственной экологической экспертизы, утвержденной приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования № 384/ГЭЭ от 09.04.2021, получен сертификат соответствия требованиям СТО 54567660-001-2019 и ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация» на основании лабораторных исследований ЗШМ.

Области применения ЗШМ, производимого на Бийской ТЭЦ:

выполнение технического этапа рекультивации земель, нарушенных при ликвидации промышленных, военных, гражданских и иных объектов и сооружений, складировании и захоронении промышленных, бытовых и других отходов;

вертикальная планировка территорий (заполнение строительных котлованов, оврагов, балок, отрицательных форм рельефа, подготовка земельного участка под строительство, формирование откосов);

применение в дорожном строительстве для сооружения земляного полотна и устройства дополнительных слоев оснований дорожных одежд;

применение при изготовлении строительных материалов;

формирование промежуточного изолирующего слоя на полигонах твердых коммунальных отходов и промышленных отходов.

Дополнительно исполнительными органами края с привлечением экспертного сообщества проработаны вопросы возможности использования материалов в ряде областей применения.

Ранее в рамках мероприятия по повышению объемов утилизации золошлаков в Алтайском крае путем вовлечения их в хозяйственный оборот реализовывались ответственными исполнителями в рамках государственной программы Алтайского края «Охрана окружающей среды, воспроизводство и рациональное использование природных ресурсов, развитие лесного хозяйства Алтайского края», утвержденной постановлением Правительства Алтайского края от 03.07.2020 № 287.

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова» по заказу ЗАО «БКЖБИ-2» проводились научные изыскания по применению ЗШО на предприятиях по производству железобетонных изделий.

Данные технологии используются на АО «СЗ «БКЖБИ-2». Кроме того, на предприятиях ООО ПКФ «ЗКПД-2», ООО «БКЖБИ № 1 им. В.И. Мудрика» также осуществляется использование зол-уноса при изготовлении продукции в соответствии с ГОСТ 25592-91 «Смеси золошлаковые тепловых электростанций для бетонов. Технические условия».

Предприятия по производству железобетонных изделий также заинтересованы в золе-уноса Бийской ТЭЦ, однако в настоящее время у производителя отсутствует техническая возможность осуществлять поставки в требуемых объемах. При подтверждении потребности в объемах поставок золы-уноса на предприятия промышленности строительных материалов АО «СГК-Алтай» планируется проработка вопроса увеличения объемов производства названного материала с требуемыми характеристиками и с учетом сезонности производства работ в городах Барнаул и Бийск.

По результатам научно-исследовательской работы, выполненной ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова» по заказу КГКУ «Алтайавтодор» в 2021 году, получено заключение о возможности применения золы и золошлаковых смесей тепловых электростанций региона в дорожном строительстве, при этом рассмотренные золошлаковые смеси не рекомендуются для использования при сооружении земляного полотна автомобильных дорог; по коэффициенту фильтрации рассмотренные золошлаковые смеси не могут применяться для дренирующих слоев дорожных одежд; высококальциевая зола Барнаульской ТЭЦ-3 может применяться в качестве основного вяжущего для укрепления некоторых видов грунтов: суглинистого, песчано-суглинистого, асфальтогранулята (процент применения золы определяется лабораторно индивидуально в зависимости от типа грунтов); ЗШМ Бийской ТЭЦ не рекомендуются к использованию в дорожном строительстве в чистом виде, в связи с наличием в них высокого содержания несгоревшего угля, а также низкого коэффициента фильтрации.

В то же время пунктом 9 комплексного плана предусмотрено строительство автомобильных дорог на территории не менее 5 субъектов Российской Федерации, включая Алтайский край.

КГКУ «Алтайавтодор» в 2022-2023 годах проработан также вопрос применения ЗШО Яровской ТЭЦ совместно с цементом для укрепления грунтов при строительстве автомобильной дороги «Обход г. Славгорода». Проведенные исследования показали отрицательные эксплуатационные и экономические последствия применения данных материалов в дорожном строительстве (удорожание почти в 2 раза с резкой потерей эксплуатационных характеристик).

Минпромэнерго Алтайского края организована дополнительная проработка вопроса применения ЗШО (ЗШМ) иных производителей, в том числе компании группы АО «СГК-Алтай» (Барнаульская ТЭЦ-3), как с региональными дорожно-строительными организациями, так и ФКУ «Управление федеральных автомобильных дорог «Алтай»: подтверждена готовность реализовать мероприятия на объектах строительства (капитального ремонта) автомобильных дорог при условии конкурентности технико-экономических решений по итогам прохождения экспертизы проектной документации с применением ЗШМ, при условии актуализации документов по стандартизации, регламентирующих применение ЗШМ в дорожной отрасли и включения в федеральную информационную систему ценообразования в строительстве информации о стоимости ЗШМ.

По результатам проработки возможности реализации проекта, предложенного Ассоциацией развития вторичного использования сырья в качестве одного из перспективных, по вовлечению ЗШО в хозяйственный оборот проект по рекультивации накопленного вреда завода «ПОЛИЭКС» (г. Бийск) с администрацией г. Бийска, последним выявлено отсутствие потребности в выполнении мероприятий природоохранного характера.

АО «СГК-Алтай» представлено предложение по реализации пилотного проекта в части использования золошлаков в качестве техногенного грунта на участке, пригодном для выполнения вертикальной планировки территорий.

Основными перспективными направлениями вовлечения золошлаков в хозяйственный оборот в целях повышения их утилизации на территории Алтайского края являются:

- использование в производстве строительных материалов;
- использование в дорожном строительстве при получении положительных заключений технико-экономических расчетов;
- использование в качестве техногенного грунта для формирования промышленных площадок или вертикальной планировки.

Проблематика реализации проектов по утилизации золошлаков в крае, в том числе названных направлениях, определяется:

- отсутствием технологий по переработке золошлаков, доведенных до стадии промышленного внедрения;
- недостаточностью нормативно-технической базы, позволяющей перейти к этапу повсеместного внедрения технологий утилизации;

региональными особенностями – рельефом местности, структурой экономики края и удаленностью производителей золошлаков от мест расположения объектов потенциальных потребителей.

Все вышеуказанное дополняется отсутствием экономической заинтересованности как потенциальных потребителей, так и производителей материалов к реализации данных материалов.

3. Перечень мероприятий по повышению объемов утилизации золошлаков путем вовлечения их в хозяйственный оборот

№ п/п	Наименование мероприятия	Ожидаемый результат	Срок исполнения	Ответственный исполнитель, участник
1	2	3	4	5
1	Использование золошлаков в дорожно-строительной отрасли: строительство, капитальный ремонт, ремонт и реконструкция автомобильных дорог, включая этапы проектных изысканий, оценки технико-экономических характеристик в сравнении с проектом-аналогом, реализация пилотных (пробных) участков, получение данных и анализ эксплуатационных характеристик	вовлечение золошлаков в дорожное строительство при условии отсутствия увеличения затрат на строительство дорог	2025 – 2035 годы	Минтранс Алтайского края; АО «СГК-Алтай» (по согласованию); предприятия дорожно-строительной отрасли (по согласованию)
2	Использование золошлаков в промышленности строительных материалов: применение золы-уноса в строительстве	вовлечение золошлаков в строительство при условии отсутствия увеличения затрат, обусловленных организацией дополнительных переделов, связанных с подготовкой и хранением золы-уноса	2025 – 2035 годы	Минстрой Алтайского края; АО «СГК-Алтай» (по согласованию); предприятия промышленности строительных материалов (по согласованию)

1	2	3	4	5
3	Использование золошлаков в качестве техногенного грунта на участке, пригодном для выполнения вертикальной планировки территорий, включая этапы определения участка, его подготовки в части категории земель и кадастровых работ при необходимости, разработки проекта и непосредственно этап реализации	реализация пилотного для региона проекта, ожидается трансляция полученных результатов с учетом выявления экономической эффективности	2025 – 2035 годы	Минпромэнерго Алтайского края; иные исполнительные органы Алтайского края; АО «СГК-Алтай» (по согласованию)

Перечень мероприятий, направленных на повышение объемов вовлечения золошлаков в хозяйственный оборот, может быть уточнен и актуализирован с учетом реализации соответствующих положений комплексного плана, направленных на снятие барьеров, препятствующих повышению объемов вовлечения золошлаков в хозяйственный оборот.