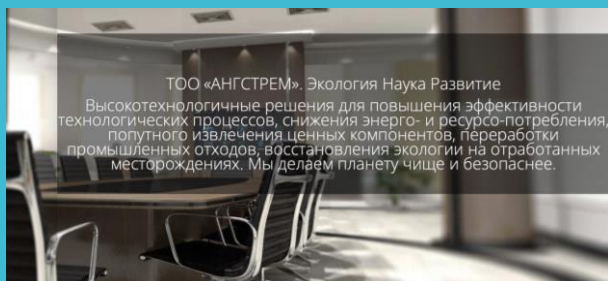




Организация инновационного производства материалов для сейсмостойкого строительства путем полной переработки золошлаковых материалов (далее – ЗШМ), образованных на территории г. Усть-Каменогорска.

Ångstrem

Ключевые эксперты и специалисты



Карманов Е.М.
Директор



Кожухметов С.К.
Советник директора, по
инновациям д.ф.-м.н.,
академик КазНАЕН, DBA



Павлов А.Ю.
Руководитель
Проекта



Маррей А.
зам. директора по
развитию, Ph.D.



Парцалиди Н.Г.
Технический эксперт
по Проекту

Сведения о ТОО «АНГСТРЕМ»



- Высококвалифицированный и опытный персонал – совокупный интеллектуальный ресурс подтвержден более 300 отечественными и зарубежными на ключевых сотрудников по технологическим и экологическим аспектам развития горно-металлургической, энергетической и урановой отраслей.
- Аккредитация Комитета науки Министерства образования и науки РК на право участия в конкурсах по научной деятельности за счет средств государственного бюджета и недропользователей РК.
- Более 20 лицензий различных уполномоченных государственных органов РК на право осуществление деятельности научной, проектной и иной деятельности в различных сферах.
- Наличие Сертификатов системы менеджмента качества ISO 9001-2016, системы экологического менеджмента ISO 14001-2016, системы менеджмента профессиональной безопасности и здоровья OHSAS 18001-2008.
- Свидетельство участника Специальной экономической зоны «Парк инновационных технологий «Алатау», обеспечивающего значительные налоговые преференции до 2027 года.

Актуальность Проекта



- В настоящее время в Казахстане накоплены громадные объемы (более 30 млрд. тонн) различных техногенных отходов (далее – ТО) от деятельности промышленных предприятий, поэтому проблема комплексной переработки ТО является задачей, имеющей большое научное, социально-экономическое и экологическое значение.
- Золошлаковые материалы (далее – ЗШМ), образованные от сжигания углей являются самым массовым и опасным ТО, негативно влияющих на здоровье людей и окружающую среду. Обстоятельством усугубляющим негативное влияние этих ТО является их преимущественное размещение в непосредственной близости от крупных городов страны.
- г. Усть-Каменогорск является динамично развивающимся региональным центром региона восточного Казахстана, что обуславливает высокую потребность города в новых обширных площадях, пригодных для хозяйственного использования и строительных материалах для сейсмостойкого строительства, поскольку ВКО отнесена к регионам с повышенной сейсмической активностью;
- Дополнительным фактором стимулирующим усилия по комплексной и экологически безопасной переработке ТО является наличие программ международных и государственных институтов развития по поддержке создания новых производств «зеленой» экономики.

Цель Проекта



Организация отечественного инновационного производства материалов (пилотного завода) для сейсмостойкого строительства путем полной переработки золошлаковых материалов (далее – ЗШМ), образованных на территории г. Усть-Каменогорска.

Сведения о составе и внутренней структуре ЗШМ

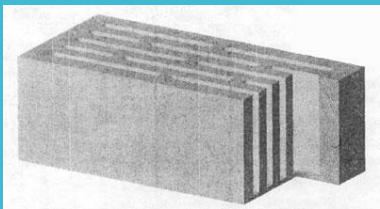


- Основная часть ЗШМ, образующиеся и накопленных на ТЭС восточного Казахстана образованы от сжигания углей Каражиринского месторождения, которые по химическому составу и внутренней структуре близки к структуре портландцемент и обладают хорошими вяжущими свойствами
- Испытания прочностных свойств продуктов переработки ЗШМ подтвердили их пригодность для сейсмостойкого строительства.

Компоненты химического состава	Количество, %	
	Цемент М500 без химдобавок	ЗШМ каражиринских углей (среднее)
Оксид кремния	21,55	49
Оксид кальция	65,91	3,28
Оксид алюминия	5,55	30,3
Оксид железа	4,7	7,3
Ангидрид серной кислоты/Оксид серы	1,9	1,98
Оксид магния	1,16	2,03
Оксид калия	0,35	1,52
Потери при прокаливании	0,4	5

Сравнение химсостава показывают, что если в ЗШО добавить некоторое количество CaCO_3 , то получим состав пригодный для производства легких бетонов и газобетонов.

Виды ЗШМ и виды готовой продукции, получаемые из них



ЗШМ в зависимости от способа удаления с ТЭЦ разделяются на два вида:

- зола уноса (она же сухая зола), мелкодисперсное и активно вяжущее;
- зола гидроудаления

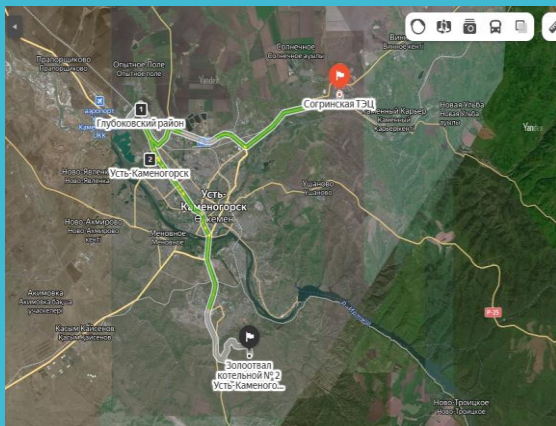
Зола уноса быть использована как замена цемента при добавлении извести. Обычно складывается в бункеры или на прилегающей территории, в общем объеме ЗШМ занимает малую часть.

Зола гидроудаления - зола, смешанная с водой, по трубам удаляется на отвалы за несколько километров от ТЭЦ. При транспортировке сильно теряет вяжущую активность, может служить заменой мелкомолотому кварцевому песку.

Основные долю ЗШМ составляют зола гидроудаления в виде пульпы, иногда с пониженной влажностью.

Виды и компоненты сырья	• Зола уноса • Цемент • Известь • Химические добавки	• Зола гидроудаления • Цемент • Известь • Химические добавки	• Зола гидроудаления • Цемент • Химические добавки	• Зола гидроудаления
Продукция	Блоки из ячеистого бетона класса прочности В3,5	Кирпич облицовочный заданного цвета	Строительные смеси кладочные и штукатурные	Засыпка основания для автодорог, дамб, отработанных шахт

Источники ЗШМ в пределах г. Усть-Каменогорска



Глубовский район – это золоотвал № 3 УК ТЭЦ, зола гидроудаления. Действующий, ежегодно добавляется по 200 000 тонн.

Усть-Каменогорск – золоотвал №2 УК ТЭЦ, рекультивированный. Лежалая зола гидроудаления, более 5 млн. тонн

Золоотвал котельной №2 - золоотвал котельной КШТ. Зола гидроудаления, порядка 250 000 тонн. Сама котельная находится в поселке КШТ, возле нее склад сухой золы.

Согринская ТЭЦ – золоотвал, золы гидроудаления

ВИДЫ И ОБЪЕМЫ ЗШМ И ПЛАНИРУЕМОЙ К ВЫПУСКУ ПРОДУКЦИИ

Вид продукции	Объем, м³/год	Вид ЗШМ	Объем, тн/год
Блоки стеновые (В3,5)	30 000	Зола уноса	9 000
Кирпич облицовочный	10 000	Зола гидроудаления	7 500
Смеси кладочные сухие	10 000	Зола гидроудаления	7 500
Смеси штукатурные сухие	10 000	Зола гидроудаления	7 500

Планируемое место размещения производства – котельная №2 поселка бывшего КШТ, которая на сегодняшний день единственный производитель золы уноса.



ОТЕЛЬ, 12 ЭТАЖЕЙ



ОТЕЛЬ НА УЛ. ПЕРМИТИНА



ДВОРЕЦ ЕДИНОБОРСТВ

ЗАДЕЛ ПО ПРОЕКТУ

- Отработана технология получения блоков из газобетона и кладочного кирпича. Проведена опытная эксплуатация оборудования, произведенная продукция использована при строительстве зданий в г. Усть-Каменогорск (фотографии слева).
- Автор запатентованной технологии, в прошлом директор опытного предприятия, в настоящее время технических эксперт по Проекту Н.Г.Парцалиди.
- Подготовлено ТЭО нового производства, составлен план работ по организации предприятия, перечень необходимых документов, процедуры получения согласований
- Проведен маркетинг местного рынка строительных материалов и установлены контакты с крупными участниками рынка.
- Подготовлены предварительные сметы на инжиниринговые и строительные услуги.
- Подобрано необходимое оборудование, есть предварительные договоренности с его производителями (Барнаул, Новосибирск)
- Проведены финансовые расчеты рентабельности будущего предприятия

Планируемые показатели Проекта

Разработчик	ТОО «АНГСТРЕМ»
Сроки реализации	2026-2027 годы
Объемы и источники финансирования	690....750 млн. тенге (в зависимости от затрат на приобретение/ строительство производственного помещения) Источники финансирования – кредит, средства инвестора,
Ожидаемая прибыль до уплаты налогов	420 млн. тенге в год
Срок возврата инвестиций	2 года после запуска в производства в эксплуатацию

План мероприятий по организации предприятия, строительству и вводу в эксплуатацию производства по переработке ЗШО

№ п/п	Наименование работ	Срок исполнения
1	Оформление всех разрешительных, организационных, юридических, технологических, нормативно-технических и экологических документов, необходимых для организации производства и соответствующая регистрация во всех уполномоченных органах.	1...3 месяц
2	Разработка и оформление Технического задания на проектирование и Эскизного проекта с предварительными сметами и корректировка технических решений и технологии. Заключение Договора на проектирование производства.	3...5 месяц
3	Заключение договоров на подключение к сетям тепло-, электро-, водоснабжения. Заключение договоров на поставку необходимого оборудования, работы по организации инфраструктуры производства.	3...5 месяц
4	Строительно-монтажные работы – производственные и бытовые здания, монтаж оборудования	5...9 месяц
5	Опытно- промышленные испытания оборудования. Выпуск и сертификационные испытания продукции.	9...11 месяц
6	Промышленный выпуск и реализация продукции.	С 12 месяца

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!



Контакты ТОО «АНГСТРЕМ»

г. Алматы, ул. Ибрагимова, 9, офис 307,

www.angstrem-esg.com,

angstrem2004@gmail.com

Директор Карманов Ербол Мейрамханович,

+7 747 482 0176