



№ 2-02-РГ-МСЗ, 12.02.26 ж.

**«Hunan Junxin Environmental Protection» компаниясының
Бас директоры Ян Гуан мырзаға**

ШАҚЫРУ

Сізге Қазақстан Республикасында Орхус конвенциясының қағидаттарын сақтау мәселелері жөніндегі Халықаралық қоғамдық комиссияның қызметі аясында Алматы қаласында қоқыс жағу зауытын салу мәселесі бойынша Жұмыс тобы (бұдан әрі – Жұмыс тобы) құрылғанын хабарлаймыз.

Аталған жоба бойынша Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар министрлігімен жасалған келісімге сәйкес, Сіздің компанияңыз әлеуетті инвестор ретінде айқындалған.

Комиссия мен Жұмыс тобының қызметі туралы ақпарат «Қазақстанның экологиялық ұйымдары қауымдастығы» ЗТБ-ның ресми сайтында ашық қолжетімді: www.aeok.kz. 2026 жылғы 11 қаңтарда Жұмыс тобының мүшелері («Kazwaste» ЗТБ және «Ақ Тартып» ЖШС өкілдері) Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар вице-министрі Әлиев Ж.Ш.-ның басшылығымен ұйымдастырылған Қазақстан Республикасы Үкіметі делегациясының құрамында Қытай Халық Республикасының Чанша қаласында Сіздің компанияңыз салған қоқыс жағу зауытына барды. Сапардың мақсаты – Алматы қаласында салу жоспарланып отырған ұқсас нысанның пайдалану тәжірибесімен іс жүзінде танысу болды.

Алайда, сапар уақытының шектеулі болуына байланысты бірқатар техникалық және экологиялық мәселелер толық көлемде талқыланбай, тиісті түсіндірмелер алынбады. Бұл туралы делегация мүшелері 2026 жылғы 23 қаңтарда өткен Жұмыс тобының отырысында баяндады. Осыған байланысты Жұмыс тобының отырысында Сіздің компанияңыздың өкілдерін Алматы қаласында қоқыс жағу зауытын салу жөніндегі жобалық жоспарыңызды таныстыру үшін Жұмыс тобының отырысына шақыру туралы шешім қабылданды. Бұл Қазақстан жұртшылығының Орхус конвенциясының талаптарына сәйкес Алматы қаласының экологиясына әсер ететін аталған құрылыстың барлық маңызды аспектілері бойынша толық, объективті және ашық ақпаратты тікелей Сіздерден алуын қамтамасыз ету мақсатында жүзеге асырылады. 2026 жылғы 23 қаңтардағы №2 Жұмыс тобы отырысының хаттамасы қоса тіркеледі.

Жоғарыда баяндалғандарды негізге ала отырып, Сіздің компанияңыздың өкілдерін қосымша келісілетін уақытта өтетін Жұмыс тобының онлайн-отырысына қатысуға шақырамыз. Аталған отырыс барысында Алматы қаласында қоқыс жағу зауытын салу жоспарларына байланысты жұртшылық тарапынан туындаған барлық мәселелерді жан-жақты әрі мазмұнды талқылау көзделеді. Ұйымдастырушылық мәселелер бойынша Жұмыс тобының жетекшісі Қасымов Булат Серікжанұлына хабарласуыңызды сұраймыз: тел./WhatsApp: +7 777 663 22 22, e-mail: info@efid.kz.

Қосымша: 2026 жылғы «23» қаңтардағы №2 Жұмыс тобы отырысының хаттамасы.

**Құрметпен,
Қазақстан Республикасында Орхус конвенциясының
қағидаттарын сақтау мәселелері жөніндегі
Халықаралық қоғамдық комиссияның төрағасы**

 /Қасымов Б.С./

主题：关于邀请湖南军信环保股份有限公司参加在线工作会议的函

致：湖南军信环保股份有限公司 领导层

邀请函

尊敬的领导：

现谨知会贵方，为推进《奥尔胡斯公约》原则在哈萨克斯坦共和国境内的落实工作，国际公众合规监督委员会已就阿拉木图市垃圾焚烧发电厂建设项目成立专项工作组（下称“工作组”）。据悉，贵公司已被确定为哈萨克斯坦共和国生态与自然资源部相关协议项下的潜在投资方。

委员会及工作组的活动信息已在哈萨克斯坦生态组织协会（非营利法人实体）官网公开披露，详见：www.aeok.kz。

工作组相关成员单位（哈萨克斯坦废物管理协会非营利法人实体“Kazwaste”及“Ak Tartyb”有限责任合伙公司）代表曾于2026年1月11日随同哈萨克斯坦共和国政府代表团，在哈萨克斯坦共和国生态与自然资源部副部长阿利耶夫·詹达尔别克·沙伊梅尔杰诺维奇阁下率领下，实地考察了贵公司位于中国湖南省长沙市的在运营垃圾焚烧发电厂。此次考察旨在借鉴贵公司拟在阿拉木图市投建的同类型项目的成熟运营实践。

然而，因考察行程时间有限，诸多技术细节及生态环境影响等核心议题未及充分研讨与澄清。代表团成员已于2026年1月23日召开的工作组会议上就此进行了专项汇报。基于此，工作组决定正式邀请贵公司代表出席工作组会议，就阿拉木图市垃圾焚烧发电厂建设方案进行专项陈述。

此举旨在使哈萨克斯坦社会各界能够从贵方直接获取全面、公开且客观的一手资讯，全面了解涉及阿拉木图市生态环境影响的所有重大建设事项，切实履行《奥尔胡斯公约》所规定的公众环境知情权保障义务。随函附上2026年1月23日工作组第2次会议纪要，以供参阅。

综上，诚挚邀请贵公司代表参加工作组在线专题会议。具体会议时间将另行协商确定，以期就阿拉木图市垃圾焚烧发电厂建设项目所引发的社会各界普遍关切事项展开深入、全面的对话。

有关会务组织协调事宜，敬请与工作组负责人卡瑟莫夫·布拉特·谢里克扎诺维奇先生接洽。

联系方式：电话/ WhatsApp: +7 777 663 22 22, 电子邮箱: info@efid.kz

附件：

1. 工作组2026年1月23日第2次会议纪要

顺颂商祺！

卡瑟莫夫·布拉特·谢里克扎诺维奇

国际公众合规监督委员会

（《奥尔胡斯公约》原则在哈落实事务）

主席

_____/ 卡瑟莫夫·B.C. /

**«ҚАЗАҚСТАННЫҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ
ҰЙЫМДАРЫНЫҢ ҚАУЫМДАСТЫҒЫ»
ЗАҢДЫ ТҮЛҒАЛАР БІРЛЕСТІГІ**

010000 Астана қ. Дінмұхамед Қонаев к/сі 29/1
16 этаж, 1613 кеңсе
Телефон: +7 (7172) 999 409
E-mail: aeokazakhstan@gmail.com
www: aeok.kz



**ОБЪЕДИНЕНИЕ ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ
«АССОЦИАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ
ОРГАНИЗАЦИЙ КАЗАХСТАНА»**

010000 г. Астана, ул. Динмұхамед Қонаев 29/1
16 этаж, офис 1613
Телефон: +7 (7172) 999 409
E-mail: aeokazakhstan@gmail.com
www: aeok.kz

«Утверждаю»:

**Касымов Б. С.
Председатель Комиссии**

Протокол №2

заседания Рабочей группы по вопросу строительства МСЗ в г. Алматы при Международной общественной Комиссии по вопросам соблюдения принципов Орхусской Конвенции в РК.

ФОРМАТ ПРОВЕДЕНИЯ: ZOOM-конференция

ДАТА И ВРЕМЯ: 23.01.2026, 15:00 ч. (время г. Астаны)

ПРИСУТСТВОВАЛИ:

№	ФИО	Организация, должность
Члены Рабочей группы:		
1	Байкулов Ш.А.	Председатель Правления ОЮЛ «Казахстанская ассоциация по управлению отходами «KazWaste»
2	Байтуреев Н.А.	Председатель Правления ТОО «Ақ Тартып»
3	Жуков Д. Н.	Независимый эксперт по оценке проектов
4	Зингер Е.Н.	Председатель наблюдательного совета ТОО «Recycle Management Company»
5	Касымов Б.С.	Заместитель председателя Правления ОЮЛ «Ассоциация экологических организаций Казахстана»
6	Лавров Е.В.	Директор ТОО «BPS group», эксперт в области переработки органических отходов
7	Утепов А.Б.	Представитель по ЦА и Казахстану Janser Consult GmbH (ФРГ)

ПОВЕСТКА:

Заслушивание информации о результатах посещения членами Рабочей группы Байкуловым Ш. А. и Байтуреевым Н. А. мусоросжигательных заводов Китайской Народной Республики в составе правительственной делегации под руководством Вице-министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан Алиева Ж. Ш. (09-15 января 2026 г.). Видеоматериалы, предоставленные Байтуреевым Н.А. 23.01.26 г.: https://drive.google.com/drive/folders/10x5eREVUnuprCgfvzO1pniKLLWrEwWey?usp=drive_link

ВЫСТУПИЛИ:

1. Касымов Б. С.: Открыл заседание рабочей группы.

2. Байкулов Ш. А.: Перед изложением итогов посещения мусоросжигательных заводов в Китайской Народной Республике в составе правительственной делегации напомнил членам рабочей группы, что инициативы уполномоченного государственного органа о допущении прямых переговоров с инвесторами вне аукционных процедур ранее вызвали обоснованные возражения со стороны ОЮЛ «Kazwaste». По результатам обращения ОЮЛ «Kazwaste» в Агентство по защите и развитию конкуренции Республики Казахстан Агентством было указано на противоречие указанного подхода законодательству о конкуренции, а также на создание неравных условий для иных потенциальных инвесторов.

Поездка в Китай состоялась по инициативе Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан в период с «09» по «15» января 2026 года (изначально планировалась в декабре 2025 года) в составе правительственной делегации с участием Вице-министра экологии и природных ресурсов РК Алиева Ж. Ш., представителей акиматов городов Астана, Алматы, Шымкент, представителей бизнеса и отраслевых ассоциаций, включая ОЮЛ «Ассоциация упаковщиков Республики Казахстан». В рамках поездки были посещены мусоросжигательные заводы следующих Компаний в следующих городах:

1. Город Сиань, компания Shaanxi Construction Engineering Seventh Construction Group (частная), 3000тн/сутки, 70МВт, потенциальный инвестор строительства МСЗ г. Шымкента, дата посещения: 10.01.2026 г.;

2. Город Чанша, компания Hunan Junxin Environmental Protection (частная), первая очередь - 6000тн/сутки, 120МВт, вторая очередь - 4000тн/сутки ТБО + 500тн/сутки ил сточных вод = 90МВт, потенциальный инвестор строительства МСЗ г. Алматы, дата посещения: 11.01.2026 г.

Указанные заводы размещены на одной территории, имеют общую подстанцию, а также расположенный рядом полигон для размещения золошлаковых отходов и летучей опасной золы.

3. Город Шеньжень (МСЗ Астаны), компания Shenzhen Energy Environmental Group (гос компания), 5000тн/сутки, 66МВт, потенциальный инвестор строительства МСЗ г. Астана, дата посещения: 13.01.2026 г.;

4. Город Наньтон, компания China Tian Ying Inc, частная компания, 1200тн/сутки - 28МВт, первый завод. Город Хайан, 750тн/сутки - 15МВт второй завод компании, потенциальные инвесторы строительства МСЗ в Алматинской области и потенциально областных центров РК, дата посещения: 13.01.2026 г.

Расходы, связанные с участием представителей ОЮЛ «Kazwaste», были покрыты приглашающей стороной.

В ходе посещения было установлено, что на трёх крупных заводах, планируемых к строительству в городах республиканского значения, образуется в среднем 20–25 % золошлаковых отходов. При этом:

– компания в городе Сиань (ориентированная на проект в Шымкенте) осуществляет захоронение золошлаковых отходов;

- завод в Чанше (проект в Алматы) перерабатывает золошлаковые отходы с производством строительных материалов, включая облицовочный и конструкционный кирпич (СКЦ-блоки), а также брусчатку для благоустройства;
- завод в Шэньчжэне осуществляет извлечение тяжелых и цветных металлов из золошлаковых отходов методом флотации, что позволяет достичь практически полной нейтрализации данных отходов.

На всех трёх заводах образуется от 2 до 3 % летучей опасной золы, улавливаемой на фильтрах. Данная зола имеет крайне мелкую фракцию (менее 2,5 мкм) и относится к особо опасным отходам. На заводах в Сиане и Чанше она депонируется путём смешивания с цементом, связывания в крупную фракцию и последующего размещения на полигонах опасных отходов. Завод в Шэньчжэне, являющийся одним из передовых проектов в Китае, применяет плазменную обработку летучей золы с полной нейтрализацией и превращением её в стекловидную форму.

Отмечено, что на одном из заводов в Чанше при размещении летучей золы в биг-бэгах каждый контейнер снабжается RFID-меткой, формируя электронный виртуальный полигон опасных отходов. В корпоративных экологических политиках указано, что зола рассматривается не как отход, а как потенциальное вторичное сырьё для будущего извлечения редких, редкоземельных и благородных металлов.

Особо отмечен завод в Шэньчжэне, оснащённый семиступенчатой системой очистки выбросов. Все посещённые заводы используют классическую технологию колосникового сжигания отходов с подачей кислорода и рабочей температурой в печи около 850 °С. На заводе в Чанше применяются котлы японского производства Hitachi Zosen Inova, остальные заводы, включая завод малой мощности в Наньтоне, используют котлы собственного производства.

Отходящие газы после сжигания поступают в камеру дожигания, где при дополнительной подаче воздуха температура повышается до 1200 °С, что, по утверждению представителей заводов, обеспечивает распад диоксинов и фуранов. Далее газы проходят через систему очистки, включающую скрубберы с активированным углем и растворами щёлочи (в том числе NaOH), электромагнитные фильтры, вихревые фильтры с ионообменными смолами, картриджные и рукавные фильтры.

У завода в Сиане применяется пятиступенчатая очистка, у заводов в Чанше и Шэньчжэне — семиступенчатая. Согласно представленным в режиме онлайн данным мониторинга, требования китайского стандарта GB 1889-1886 строже положений Директивы ЕС 2000/75 о промышленных выбросах, при этом фактические показатели выбросов на данных заводах в десятки и сотни раз ниже допустимых значений. Фото- и видеоматериалы будут дополнительно представлены рабочей группе.

Отдельно отмечено, что заводы в Наньтоне и Хайане имеют опыт строительства заводов малой мощности (350–500 тонн в сутки) во Франции, включая город Тулуз. Также сообщено о поставке аналогичного завода в Великобританию для города среднего областного уровня.

Дополнительно сообщено, что в рамках поездки состоялось посещение офиса партийного проекта «Один пояс — один путь» в городе Шэньчжэнь. Принятая нормативно-правовая база определяет особый статус города. В связи с высокой загазованностью в прошлом в Шэньчжэне введён полный запрет на использование двигателей внутреннего сгорания, угля для теплоэлектростанций, а также дизельных и газовых электростанций. В городе полностью используется электрический транспорт.

В ходе обсуждения опыта улучшения качества атмосферного воздуха заместитель директора Департамента экологии города Чанша сообщил, что после принятия в 2010–2011 годах законодательства об охране атмосферного воздуха на уровне КНР в городе был введён запрет на использование любого сжигаемого топлива, включая бензин, дизель и газ, а также на деятельность предприятий малого и среднего бизнеса (кафе, рестораны, столовые), использующих грили и жарочные установки. В результате в административном порядке было закрыто более 600 предприятий без компенсации.

Отмечено, что при оценке применимости китайского опыта необходимо учитывать особенности государственного управления КНР, включая вертикаль власти и обязательность исполнения решений органов власти.

В заключение сообщено, что из трёх компаний, планирующих строительство заводов в городах республиканского значения, две (Сиань и Чанша — проекты в Шымкенте и Алматы) являются частными, и одна — Shenzhen Energy Environmental Group — является государственной компанией и ориентирована на реализацию проекта в городе Астана. Докладчик сообщил о готовности ответить на вопросы членов рабочей группы.

3. Байгурев Н. А.: Подтвердил достоверность и корректность информации, изложенной в ходе доклада о поездке. Сообщил, что участие его компании в поездке осуществлялось за счёт собственных средств, поскольку компания является частной. Отметил, что в качестве действующего предпринимателя он непосредственно осуществляет сбор, вывоз, сортировку и захоронение твёрдых бытовых отходов на территории города Алматы в объёме от 1200 до 1500 тонн в сутки, что составляет порядка 80 % общего объёма отходов города. В пересчёте на логистику это эквивалентно примерно 70–80 вагонам в сутки.

Исходя из профессионального опыта, при посещении мусоросжигательных заводов в КНР он обратил внимание на несоответствие наблюдаемого объёма поступающих отходов заявленным масштабам городов (10–20 млн человек). По его мнению, при таком населении поток отходов должен быть кратно выше, с непрерывным круглосуточным движением автотранспорта. Однако фактически такого объёма логистики и сопутствующих признаков (запахи, фильтрат, утечки при транспортировке) зафиксировано не было, что вызвало у него обоснованные сомнения. Отметил, что данные несоответствия могли остаться незамеченными лицами, не имеющими профильного практического опыта.

В связи с этим был поставлен принципиальный вопрос о целеполагании проектов: является ли приоритетом получение электрической энергии либо полная утилизация всего образующегося объёма отходов.

Привёл пример завода в г. Сиань, который при переработке 3000 тонн отходов в сутки, по информации китайской стороны, вырабатывает около 70 МВт·ч электрической энергии. Сообщил, что собственные расчёты для г. Алматы показывают, что при имеющемся объёме отходов выработка энергии может составить примерно 23 МВт·ч. В ходе обсуждения с китайским специалистом он отметил, что заявленные параметры проекта в Алматы (2000 тонн отходов в сутки и предполагаемая выработка 60 МВт·ч) не согласуются с расчётными показателями по формуле «объём отходов — выработка энергии».

4. Байкулов Ш. А.: Разъяснил, что при обсуждении энергетических показателей мусоросжигательных заводов (МСЗ) необходимо чётко различать установленную электрическую мощность (МВт) и объём выработанной электрической энергии (МВт·ч). Уточнил, что ранее озвученный показатель по заводу в г. Сиань — 70 МВт·ч — относится к

объёму электрической энергии, вырабатываемой за один час работы, а не к установленной мощности генерирующего оборудования.

Сообщил, что, по информации китайской стороны, в соответствии с применяемыми технологическими стандартами 1 тонна твёрдых бытовых отходов позволяет выработать в среднем около 479 кВт·ч электрической энергии. Исходя из этого, для производства 1 МВт·ч электрической энергии требуется порядка 2 тонн отходов, что соответствует расчётным данным, технологическим параметрам и нормативам, применяемым на аналогичных мусоросжигательных заводах.

5. Байгуреев Н. А.: Продолжил, что даже при условии теоретического ввода завода и сжигания 2000 тонн отходов в сутки возникает следующий критически важный вопрос — обращение с золошлаковыми отходами и летучей золой. Сообщил, что при обсуждении данного вопроса с китайскими специалистами было подчеркнуто, что транспортировка указанных отходов на значительные расстояния представляет повышенную опасность для здоровья населения. Летучая зола в виде мелкодисперсной пыли подлежит строгим ограничениям на перемещение, а даже незначительное пыление при транспортировке является недопустимым.

Отметил, что при посещении полигона для захоронения золы были озвучены расчётные затраты на подготовку специализированного полигона — порядка 2,5 млрд тенге на 1 гектар. В этой связи он задал вопрос представителям акимата города Алматы о готовности обеспечить подготовку таких площадок. Представители акимата не смогли подтвердить наличие ни подготовленных площадок, ни источников финансирования. В связи с этим был поставлен вопрос о фактической готовности инфраструктуры: наличии полигонов, финансовых ресурсов (включая стартовые инвестиции и оборотные средства) и организационных решений для обращения с опасными отходами.

6. Байкулов Ш. А.: Дополнительно сообщил, что при обсуждении вопроса полигонов для золошлаковых отходов в ходе поездки присутствовали представители акиматов городов Алматы, Шымкент и Астана, однако ни один из них не дал чёткого ответа относительно готовности инфраструктуры. Со слов представителей акиматов, данные вопросы предлагается возложить на инвестора в рамках разработки технико-экономического обоснования, прохождения экологической экспертизы и проектирования.

При этом китайская сторона прямо задавала вопрос о конкретных требованиях со стороны Казахстана. Вице-министр экологии и природных ресурсов РК указал, что ожидается реализация проекта «в наилучшем виде» с соблюдением всех стандартов и обеспечением экологической чистоты. Китайская сторона заявила о готовности применять все известные им технологии очистки, однако данная готовность носила декларативный характер. Был показан полигон депонирования золы, однако производство строительных материалов из золы (кирпичей) фактически продемонстрировано не было. В офисе компании в городе Чанша была показана лишь декоративная стена, заявленная как изготовленная из золошлаковых материалов.

Отмечено, что только на заводе в Шэньчжэне была продемонстрирована технология извлечения цветных металлов из порядка 20 % шлаковой золы методом флотации, при этом сами металлы были показаны в натурном виде. При этом у докладчика возникли технические вопросы относительно формы и состояния данных металлов, которые не соответствовали его практическому опыту флотационных процессов.

Сообщил, что вследствие жёсткого регламента визитов, установленного организаторами поездки МЭПР РК (ограниченные сроки пребывания на объектах и лимитированное время

для постановки вопросов), существенная часть технических, технологических и других вопросов не была доведена до сведения китайской стороны и, соответственно, осталась без получения ответов.

Перечень нерассмотренных вопросов включал: основания извлечения металлов, форму собственности извлечённых ресурсов, экологические платежи, требования к полигонам I и II категории, правовые основания эксплуатации автоматических систем экологического мониторинга (АСЭМ), места установки датчиков (внутри трубы, а не на выхлопе), а также отсутствие АСЭМ на испарительных установках и многие другие вопросы.

Китайской стороной были продемонстрированы элементы оборотного водоснабжения, включая наличие живой рыбы в очищенной воде, что было представлено как подтверждение эффективности очистных сооружений. Значительное внимание в выступлениях китайской стороны было уделено высоким экологическим стандартам, корпоративным рейтингам и государственным наградам. В частности, заводы в Чанше и Шэньчжэне входят в число предприятий, имеющих высшие награды Министерства экологии и Правительства КНР, а также высокие позиции в национальных и международных рейтингах.

7. Зингер Е. Н.: Отметил, что имеет опыт посещения мусоросжигательных и перерабатывающих предприятий в ряде стран Европы и Азии, включая Японию и государства Европейского союза. Подчеркнул, что озвученные Байтуреевым Н.А. сомнения относительно заявленных объёмов отходов (2000 тонн в сутки) являются обоснованными и разделяются им полностью, поскольку такие показатели не соответствуют реальной практике обращения с отходами, особенно с учётом морфологического состава и фактических объёмов образования ТБО.

Отметил, что при рассмотрении подобных проектов в первую очередь необходимо анализировать наличие подтверждённых референций. Сообщил, что в Великобритании мусоросжигательные заводы строятся преимущественно с использованием технологий компаний Hitachi Zosen Inova и французской компании CNIM, которая, по его данным, реализовала порядка 20 проектов во Франции и около 49 проектов за пределами Европы. Подчеркнул, что заявления китайских компаний о соответствии их заводов «мировым стандартам» не всегда соответствуют действительности.

Сообщил, что в декабре находился в Европе и изучал рынок производственного оборудования, в том числе деятельность компании BEA, которая ранее приобрела компанию Urbaser, выкупленную китайскими инвесторами в 2016 году за 2 млрд долларов США и перепроданную в 2019 году американской стороне за 3,5 млрд долларов США. Отметил, что подобные сделки осуществлялись, в том числе, для получения референций и выхода на европейский рынок.

Указал, что в ходе общения с представителями китайских компаний им были заданы вопросы, аналогичные тем, которые поднимались в рамках настоящего заседания, однако на значительную часть из них ответы получены не были. В частности, при заявлении о строительстве заводов в Испании и Франции он прямо указал, что данные объекты фактически управляются европейскими операторами (в том числе Urbaser), а участие китайской стороны носит ограниченный или номинальный характер.

Подчеркнул, что в Азии китайские компании действительно реализуют проекты (Вьетнам, отдельные страны Африки), однако в Сингапуре мусоросжигательный завод построен с использованием японских технологий (Hitachi), а не китайских. Привёл пример Дубая, где в

международном тендере китайские компании проиграли проект консорциуму с участием Hitachi Zosen Inova, несмотря на более низкое ценовое предложение.

Отметил, что в Российской Федерации китайские компании фактически не реализовали ни одного крупного мусоросжигательного проекта.

Привёл пример многолетнего проекта с участием Hitachi Zosen Inova и инвестиций «Ростех», который не был реализован в течение 12 лет, в том числе из-за длительных процедур согласования (до 8 лет). Аналогичные сроки согласований (5–9 лет) характерны и для стран Европы, где ключевую роль играет Министерство энергетики, а не только экологические ведомства.

Поддержал позицию о том, что заявленные показатели выработки электроэнергии (60–70 МВт) при объёмах 2000 тонн в сутки являются недостижимыми. Подчеркнул, что при сжигании органической фракции получение таких объёмов электроэнергии невозможно. Сообщил, что располагает технико-экономическими обоснованиями компании Hitachi Zosen Inova, подготовленными ранее для г. Алматы, где чётко указано, что при содержании органики в отходах на уровне 50–60 % требуется предварительное удаление влаги и глубинная сортировка, в противном случае коэффициент полезного действия резко снижается.

Обратил внимание на то, что при реализации мусоросжигательных проектов возникает вопрос судьбы существующих и развивающихся кластеров переработки отходов (пластик, плёнка, бумага, картон), а также субъектов малого бизнеса, занятых в сфере раздельного сбора. Указал, что значительные государственные средства уже направлены на развитие данных направлений (десятки миллиардов тенге), и их нивелирование в пользу сжигания отходов создаёт системные риски.

Сообщил, что в Европе ряд компаний в настоящее время демонтирует мусоросжигательные заводы в связи с развитием технологий глубокой переработки, позволяющих перерабатывать до 80 % отходов. Привёл примеры из Франции, Австрии и Испании, а также опыт посещения заводов, где морфологический состав отходов сопоставим с казахстанским.

Отметил, что реальная стоимость мусоросжигательных заводов европейского уровня составляет порядка 1000 евро за тонну мощности в год, и завод на 500 тыс. тонн в год обходится в сотни миллионов евро, и дешевизна китайских решений (МСЗ для Алматы китайский инвестор предложил построить за 270 млн. USD!) в этом смысле вызывает определенные опасения. В качестве примера привёл завод в Азербайджане, построенный французской компанией за 450 млн евро, который первоначально не обеспечивал даже 30 МВт выработки и был вынужден дополнительно инвестировать в немецкую сортировку для достижения 20–25 МВт.

Подчеркнул, что за сумму порядка 50–60 млн долларов США возможно создание перерабатывающих комплексов, обеспечивающих до 80 % утилизации отходов, с более коротким сроком окупаемости (около 5,5 лет), с применением современных европейских технологий.

Указал, что в ряде стран (Малайзия, Бангладеш) после реализации китайских проектов переработки отходов заводы впоследствии модернизировались или полностью перестраивались с привлечением европейских операторов. Отметил, что Италия и Испания в настоящее время ограничивают поставки оборудования в КНР.

Обратил внимание на риски, связанные с обращением золошлаковых отходов и строительством специализированных полигонов для опасных отходов, которые принципиально отличаются от полигонов ТБО. Отметил, что даже технологии плазменной переработки (примеры в Мюнхене и под Нюрнбергом) показали крайне высокую стоимость (до 1 млрд долларов США) и в ряде случаев были закрыты.

Предложил рассматривать альтернативный подход — создание комплексных экотехнопарков с глубокой переработкой и ограниченным сжиганием остаточной фракции (15–30 %), в том числе с возможным участием иностранных инвесторов на паритетных условиях.

Предупредил о рисках контрактных условий, при которых при несоответствии отходов заявленной теплотворности инвестор может потребовать дополнительную подачу газа или угля, поскольку остановка печей невозможна, что создаёт дополнительные экологические и финансовые обязательства для государства.

В завершение призвал не ограничиваться изучением исключительно китайского опыта и рассмотреть альтернативные технологии и практики не менее чем в 3–4 странах с различными моделями обращения с отходами, подчеркнув необходимость системного, взвешенного и долгосрочного подхода, учитывающего интересы государства, бизнеса и будущих поколений.

8. Байкулов Ш. А.: Сообщил, что по итогам анализа собственных рабочих записей, сделанных непосредственно в ходе встреч и посещения объектов, уточняет ранее озвученную информацию.

Отметил, что заводы, посещённые в городах Наньтон и Хайань, в качестве своих референций указывают наличие 29 мусоросжигательных заводов, построенных ими на территории Китайской Народной Республики, при общем количестве 49 реализованных проектов. В числе зарубежных объектов названы:

- завод в г. Тулуза (Франция), двухкотловый объект;
- завод в г. Кретей (Франция), перерабатывающий около 432 тонн отходов в сутки (объекты малой и средней мощности, сопоставимые с региональными центрами, а не с мегаполисами);
- завод компании NewStream в Сингапуре мощностью 300 тонн в сутки;
- завод в г. Шэньчжэнь — 2 котла по 800 тонн в сутки;
- заводы в Малайзии и Индии;
- завод в г. Ханой (Вьетнам) — 5 котлов по 800 тонн, суммарно 4000 тонн в сутки.

Указал, что на всех перечисленных объектах применяется единая система очистки дымовых газов CSNCR, включающая технологии *semi-dried*, *dry scrubber* и *bag filter*. Сообщил, что реализация проектов осуществляется, как правило, по контрактной модели BOT (Build – Operate – Transfer), являющейся одной из форм государственно-частного партнёрства. Дополнительно отметил, что по обращению с опасными отходами у китайской стороны предусмотрены отдельные технические решения.

Сообщил, что изложил всю консолидированную информацию, которой располагает по итогам поездки. Далее прокомментировал ранее высказанные замечания в части опыта Кыргызской Республики и Азербайджана. Отметил, что после визита в Китай часть наших предпринимателей вылетели в г. Бишкек, где китайская компания Hunan Junxin Environmental Protection (завод в г. Чанша), осуществляет строительство трёх

мусоросжигательных заводов. Сообщил, что в ноябре был введён в эксплуатацию завод в г. Бишкек мощностью 900 тонн в сутки.

Обратил особое внимание на то, что при заявленных 20 % образования шлака фактически руководство завода фиксирует 25–30 % шлаковых отходов, с тенденцией к увеличению данного показателя. Сообщил, что по фактическим данным 1 мегаватт электроэнергии вырабатывается при сжигании порядка 1,4 тонны ТБО. При этом стоимость строительства завода в Бишкеке составила около 100 млн долларов США при мощности 900 тонн в сутки.

Коснулся опыта Азербайджана, отметив, что в г. Баку функционирует французский мусоросжигательный завод CNIM. Указал, что заявленные проектные показатели мощности данным объектом достигнуты не были. Со слов представителей мэрии г. Баку, ключевой причиной стало то, что на этапе подготовки технико-экономического обоснования не были в полной мере учтены влажность и морфологический состав отходов.

Сообщил, что в ходе визита в Китай рабочей группой был задан вопрос о входной влажности ТБО. Китайская сторона указала, что на заводах в г. Сиань и г. Чанша влажность отходов составляет 20–29 %, что вызвало сомнение с учётом высокой влажности атмосферного воздуха и гигроскопических свойств ТБО. Указал, что данный вопрос подлежит дополнительному уточнению и должен быть вынесен на обсуждение.

Отдельно пояснил, что на китайских заводах предусмотрена подготовительная шахта, в которой ТБО выдерживаются от 7 до 10 суток, при этом осуществляется их перемешивание ковшовым ворошителем. Данная шахта оборудована системой отвода фильтрата и системой понижения давления. Для предотвращения распространения запахов во всём помещении создаётся разрежение воздуха — давление поддерживается примерно в 1,5 раза ниже атмосферного.

Сообщил, что указанная информация представляется для анализа и дальнейшего осмысления при рассмотрении целесообразности внедрения аналогичных технологий.

9. Зингер Е. Н.: Сообщил, что при необходимости может организовать ознакомительный визит на мусоросжигательный завод в г. Баку, поскольку ранее встречался с Премьер-министром Азербайджана, а также может организовать посещение аналогичных объектов на территории Российской Федерации, расположенных в непосредственной близости, без необходимости дальних поездок. Вместе с тем подчеркнул, что вопрос заключается не столько в организации визитов, сколько в принципиальных подходах к обращению с отходами.

Отметил, что обсуждаемые решения по шламам, остаткам и хвостам, подлежащим захоронению, в проектной документации выглядят корректно и обоснованно, однако на практике возникают значительные сложности. Указал, что при планировании зачастую не учитывается необходимость строительства дополнительной инфраструктуры, в том числе полигонов и иных объектов размещения отходов.

Особо подчеркнул, что заявленные сроки строительства мусоросжигательных заводов в 36 месяцев являются нереалистичными, поскольку, по его профессиональному мнению, полноценный и технологически надёжный завод в такие сроки построить невозможно.

Заявил, что твёрдые бытовые отходы в условиях Республики Казахстан в первую очередь требуют предварительной подготовки: сортировки и выделения перерабатываемых фракций, которые целесообразно оставлять и перерабатывать внутри страны, а не

уничтожать путём сжигания, что ведёт к потере рабочих мест и снижению потенциала перерабатывающей отрасли.

Сообщил о своей готовности реализовать альтернативный проект — техноэкопарк, и ранее доводил соответствующее предложение до сведения министра и вице-министра. Предложил провести сравнительный анализ эффективности и стоимости, выразив уверенность, что альтернативный вариант будет в пять раз дешевле и социально более приемлемым. При этом отметил, что население не поддержит строительство мусоросжигательного завода, особенно в текущих условиях.

Указал, что в случае принятия решения о строительстве мусоросжигательного завода целесообразно рассматривать формат joint venture, либо модель, при которой до 70 % отходов подлежит переработке, а не более 30 % направляется на сжигание. Подчеркнул недопустимость передачи всего объёма отходов одному оператору, так как это разрушает экономику существующих компаний по сбору и вывозу ТБО.

10. Касымов Б. С.: Заявил, что ему представляется необоснованным ограничение времени, отведённого для постановки вопросов китайской стороне в ходе визита правительственной делегации, учитывая высокую общественную значимость рассматриваемых проектов и их потенциальные долгосрочные последствия.

Подчеркнул, что как гражданин Республики Казахстан и лицо, обеспокоенное экологическими аспектами, а также потенциальными рисками для окружающей среды и здоровья населения города Алматы, считает необходимым обеспечить максимально детальное, всестороннее и профессиональное рассмотрение данного вопроса с привлечением всех необходимых разъяснений.

В этой связи предложил зафиксировать в протоколе следующее решение: пригласить на следующее заседание Рабочей группы представителей компании Hunan Junxin Environmental Protection — инвестора мусоросжигательного завода, планируемого к строительству в г. Алматы, с целью получения прямых и исчерпывающих ответов на все возникшие технические, экологические и иные вопросы.

11. Байкулов Ш. А.: Сообщил, что завод в г. Чанша эксплуатирует котлы производства компании Hitachi, каждый мощностью по 800 тонн в сутки, при температуре порядка 850 градусов.

12. Зингер Е. Н.: Уточнил, что указанные объекты были построены не китайской стороной, а компаниями Hitachi Zosen и Urbaser, и впоследствии проданы.

13. Байкулов Ш. А.: Сообщил, что компания Urbaser была впоследствии приобретена китайской стороной.

14. Зингер Е. Н.: Повторно подчеркнул, что данные заводы не были изначально построены китайскими компаниями, а приобретены с целью формирования референс-листа по европейским проектам.

15. Байгуреєв Н. А.: Пояснил, что в составе делегации присутствовала представительница китайской компании, которая непосредственно участвовала в сделке по приобретению Urbaser, что подтверждает факт вовлечённости китайской стороны.

16. Зингер Е. Н.: Отметил, что суть вопроса заключается не в факте участия в сделке, а в том, что объекты были приобретены именно для формирования референсов по Европе.

17. Байгуреев Н. А.: Поделится личным опытом посещения мусоросжигательных заводов в США, странах Европы, а также МСЗ в г. Баку, который посещал в конце прошлого года. Отметил, что проект бакинского завода был инициирован в начале 2000-х годов после ознакомления руководства страны с японским опытом, реализован с участием французской компании CNIM, с объёмом инвестиций порядка 420–500 млн евро, и введён в эксплуатацию в 2006–2007 гг.

Сообщил, что после ввода завода в эксплуатацию выявилась проблема, связанная с низкой теплотворной способностью и высокой влажностью ТБО (до 80%), что негативно отразилось на достижении проектных энергетических показателей. В рамках контрактных обязательств были предусмотрены механизмы компенсации недополученной выработки, вследствие чего государство длительное время несёт дополнительные финансовые расходы, включая использование вспомогательных источников топлива.

Отметил, что в ходе посещения завода поднимался вопрос об обращении с золошлаковыми остатками, однако чёткого и однозначного ответа о фактически применяемых технологиях утилизации или захоронения получено не было. В связи с этим подчеркнул отсутствие уверенности в наличии эффективного и экологически безопасного решения по обращению с золой на МСЗ города Баку, отметив, что высокая стоимость её захоронения остаётся одним из ключевых вызовов для эксплуатации МСЗ.

Также сообщил, что, по имеющейся информации, рассматривается вопрос передачи завода на баланс Министерства финансов Азербайджанской Республики, в связи с чем было подчеркнуто, что в долгосрочной перспективе бремя возникающих проблем, включая финансовые, технологические и экологические риски, в конечном итоге ложится на государство.

18. Зингер Е. Н.: Заявил, что при аналогичном подходе Республика Казахстан не только повторит данный путь, но и «застрянет» в нём, не достигнув заявленных 60 МВт, при этом продолжая нести финансовую нагрузку. Отметил, что к стоимости сжигания необходимо добавлять порядка 100 долларов США на тонну на обеспечение и сопутствующие расходы.

19. Байгуреев Н. А.: Подробно остановился на вопросе золы и летучей золы, отметив, что их захоронение сопряжено с высокими затратами и чрезвычайно высокими экологическими рисками. Указал, что состав отходов в мире схож: до 45–55 % составляет органика с нулевой теплотворностью, около 20 % — негорючие фракции, и лишь 2–3 % — полимеры, способные обеспечить теплотворность.

Задал вопрос в Китае о наличии ТЭО по проектам мусоросжигательных заводов в Алматы, Астане и Шымкенте, отметив, что на момент обсуждения ТЭО представлено не было.

20. Байкулов Ш. А.: Сообщил, что китайская сторона указала на отсутствие ТЭО в связи с неподписанным контрактом с РФЦ. При этом энергетики не могут подписать контракт на тариф 55 тенге за кВт·ч с индексацией, поскольку это противоречит действующему законодательству, и требуется отдельное постановление Правительства.

21. Зингер Е. Н.: Подчеркнул необходимость предварительной переработки отходов и захоронения лишь брикетированных хвостов. Отметил, что мусоросжигательные печи в условиях морфологии казахстанских отходов потребуют частого и дорогостоящего

обслуживания. Заявил о необходимости создания рабочей группы при министерстве с участием практиков и специалистов, а не только руководителей подразделений.

22. Жуков Д.Н.: Задал вопрос о том, поступают ли отходы на мусоросжигательные заводы в Китае в отсортированном или неотсортированном виде.

23. Байкулов Ш. А.: Ответил, что в Сиане и Чанша отходы поступают несортированными, в Шэньчжэне наблюдался двухконтейнерный раздельный сбор. При этом фактическая сортировка на заводах либо отсутствует, либо не функционирует.

24. Жуков Д.Н.: Уточнил вопрос о применении газа при сжигании отходов.

25. Байкулов Ш. А.: Пояснил, что со слов китайской стороны газ используется только для розжига, далее процесс поддерживается за счёт тепла отходящих газов.

26. Зингер Е. Н.: Подчеркнул необходимость системного подхода и создания постоянной рабочей группы для рассмотрения всех проектов утилизации отходов, с участием специалистов-практиков.

27. Байкулов Ш. А.: На прямой вопрос Зингер Е. Н. о поддержке проекта мусоросжигательного завода в г. Алматы сообщил, что, по его мнению, энергетическая утилизация отходов допустима исключительно как четвёртый приоритет — только для остаточных фракций («хвостов») в объёме порядка 20 % после исчерпания потенциала раздельного сбора, сортировки, переработки и повторного использования отходов.

В то же время отметил, что, по мнению многих членов ОЮЛ «Ассоциация Kazwaste», в составе которой представлено значительное количество переработчиков и сборщиков вторичного сырья, строительство мусоросжигательных заводов вызывает принципиальные возражения. По их мнению, с учётом высокой влажности твёрдых бытовых отходов и низкой теплотворной способности отходов в Республике Казахстан, при извлечении 40–50 % отходов по массе для переработки сжиганию фактически не остаётся достаточного объёма отходов. В этой связи, по их мнению, мусоросжигание является антагонистом развитию раздельного сбора и сортировки отходов.

28. Байтуреев Н. А.: Резюмировал, что в Европе мусоросжигательные заводы строились не ради генерации электроэнергии, а для утилизации остаточных фракций после сортировки и переработки. Подчеркнул необходимость чёткого определения цели проекта.

29. Зингер Е. Н.: Отметил историческое развитие селективного сбора отходов, подчеркнув, что современные технологии позволяют достигать высоких уровней переработки, включая органику.

30. Жуков Д.Н.: Поддержал инициативу по созданию рабочей группы при МЭПР РК, а также указал на необходимость обязательного рассмотрения технико-экономического обоснования (ТЭО). Инициировал направление официального запроса о предоставлении ТЭО проекта строительства МСЗ в г. Алматы. Отметил, что согласно информации, содержащейся в открытых публикациях о государственной политике КНР в сфере обращения с твердыми бытовыми отходами, приоритеты смещаются в сторону развития раздельного сбора и увеличения объемов переработки отходов, что в среднесрочной и долгосрочной перспективе приводит к снижению объемов отходов, подлежащих мусоросжиганию.

31. Зингер Е. Н.: Высказал мнение, что внедрение селективного сбора требует длительного времени — до 30–50 лет.

32. Жуков Д.Н.: Возразил, заявив, что при должной организации внедрение возможно в течение одного года.

33. Касымов Б. С.: Закрыв заседание РГ.

ОБСУДИЛИ И ПРИНЯЛИ РЕШЕНИЯ:

1. В связи с тем, что в ходе визита членов правительственной делегации на мусоросжигательные заводы КНР в период с 9 по 15 января регламентом визитов было существенно ограничено время для постановки вопросов, при наличии значительного количества технических и иных вопросов со стороны членов Рабочей группы (Байкулова Ш. А., Байтуреева Н. А.), официально пригласить представителей компании *Human Junxin Environmental Protection*, планирующей строительство мусоросжигательного завода в г. Алматы, к участию в онлайн-заседании Рабочей группы для их детального рассмотрения.

Поручить: подготовку проекта официального приглашения для согласования Рабочей группой- Касымову Б.С.

2. Инициировать создание Рабочей группы при Министерстве экологии и природных ресурсов Республики Казахстан с целью рассмотрения проектов утилизации отходов с привлечением независимых отраслевых специалистов.

Поручить: подготовку проекта обращения для согласования Рабочей группой- Зингер Е.Н.

3. Запросить ТЭО проекта строительства мусоросжигательного завода в г. Алматы у МЭПР РК, Акимата г. Алматы и Китайской стороны.

Поручить: подготовку проекта запроса для согласования Рабочей группой - Жукову Д.Н.