

По совокупности показателей представляется обоснованным также принять в разработку МРЭ 4 – утилизация коксового газа.

Оценка эффективности указанных мероприятий представлена в таблице 9.2.3.

Таблица 9.2.3 Оценка эффективности технологических мероприятий, направленных на снижение выбросов ПГ

№ п/п	Параметр	Горячая загрузка нагревательной печи прокатного стана СПЦ-2	Утилизация коксового газа
1.	Экономия природного газа, млн м3/год	9,6	7,0
2.	Снижение выбросов CO ₂ , т/год	19 796	14 412
3.	Условная экономия электроэнергии, МВт*ч/год	39 117	28 478

Кроме горячей загрузки печи СПЦ-2 можно рассмотреть горячую загрузку печи СПЦ-1 путем доставки горячих слэбов из ЭСПЦ в вагонах с тепловой изоляцией.

9.2.1.4 Результаты оценки

Предложения по мероприятиям, мониторингу и отчетности представлены в Таблица 9.1.8.

Матрица результатов оценки воздействий на окружающую среду, связанных с эмиссиями ПГ, приведена в таблица 9.2.5.

Установлено, что значимость воздействий намечаемой деятельности, связанных с эмиссиями ПГ, оценивается как умеренная, значимость остаточного воздействия с учетом предложенных мер по предотвращению, минимизации и компенсации выбросов ПГ оценивается также как низкая¹⁷.

¹⁷ Оценка для стадии эксплуатации.

Таблица 9.2.4. Меры по предотвращению и смягчению воздействий, связанных с эмиссиями парниковых газов

№ п/п	Деятельность/ процесс	Задача	Мероприятия	Применимые требования ¹⁸	Мониторинг	Метод реализации/ отчетность
I.	Стадия эксплуатации					
1.	- Основной производственный процесс - Обеспечение основной производственной деятельности - Транспорт и логистика (доставка сырья и материалов, горюче-смазочных материалов, отгрузка продукции, иные перевозки)	- Предотвращение и минимизация выбросов ПГ - Компенсация вклада предприятия в формирование «углеродного следа»	- Разработка системы управления выбросами ПГ (политика, процедуры, ресурсы, мониторинг, отчетность) - Использование возможностей ВИЭ - Повышение энергоэффективности производства и рекуперация тепла - Использование покупных шлакообразующих материалов - Использование вторичного сырья - Использование перерабатываемого сырья - Реализация проектов поглощения ПГ (озеленение территории комбината и прилегающих территорий)	- Общее руководство МФК по ОЗСТ, раздел 1.1 - Руководство МФК по ОЗСТ для металлургических комбинатов, раздел 1.1 - ISO 14064-1:2018 Greenhouse Gases – Part 1: Specification with Guidance at the Organization. Level for Quantification and Reporting of Greenhouse Gas Emissions and Removals - ISO 14064-2:2019 Greenhouse Gases – Part 2: Specification with Guidance at the Project Level for Quantification, Monitoring and Reporting of Greenhouse Gas Emission Reductions or Removal Enhancement - ISO 14064-3:2019 Greenhouse Gases – Part 3: Specification with Guidance for the Verification and Validation of Greenhouse Gas Statement - ISO 14067:2018 «Greenhouse gases - Carbon footprint of products - Requirements and guidelines for quantification»	Мониторинг реализации мероприятий по снижению выбросов ПГ (процедуры мониторинга могут включать графики, роли и обязанности, оборудование, ресурсы и методики для предоставления, оценки, измерений, расчетов, обобщения и анализа соответствующих данных)	- Инвентаризация источников и количественная оценка выбросов ПГ АО «УМК» (Score 1,2,3) - Оценка углеродного следа продукции - Оценка «углеродоёмкости» производственных процессов УМК в сравнении с передовыми практиками/НДТ (бенчмарк-анализ) - Программа мероприятий по снижению выбросов ПГ: оценка эффектов по в результате реализации мероприятий на АО «УМК» - Подготовка «углеродной» отчетности АО «УМК» - Верификация «углеродной» отчетности АО «УМК» (опция)

¹⁸ Представлены основные руководящие документы. Как правило, в ходе инвентаризации ПГ используются и иные документы, например, GHG Protocol Corporate, GHG Protocol Scope 3, GHG Calculation Tools, IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories и др.

Таблица 9.2.5. Матрица результатов оценки воздействия на окружающую среду, связанных с эмиссиями ПГ

Стадия жизненного цикла: эксплуатация

Реципиент: Атмосферный воздух (климатические условия)

Чувствительность реципиента: средняя

Характеристика воздействия

Воздействие	Воздействия на климат, связанные с эмиссиями ПГ		Направленность	Генезис	Механизм
			Негативное	Прямое	Кумулятивное
Первичное воздействие	Масштаб	Продолжительность	Обратимость	Величина	Значимость
	Трансграничное	Долгосрочное	Обратимое	Средняя	Умеренное
Последствия	Нарушение условий жизнедеятельности населения (через факторы среды влияние на физиологические процессы), воздействия на растительный и животный мир, почвы, косвенные воздействия на экономику (промышленность и сельское хозяйство)				
Мероприятия	- Разработка системы управления выбросами ПГ (политика, процедуры, ресурсы, мониторинг, отчетность) - Повышение энергоэффективности производства и рекуперация тепла - Использование покупных шлакообразующих материалов - Использование вторичного сырья - Использование перерабатываемого сырья - Реализация проектов поглощения ПГ (озеленение территории комбината и прилегающих территорий) - Использование возможностей ВИЭ				
Остаточное воздействие	Масштаб	Продолжительность	Обратимость	Величина	Значимость
	Местное	Долгосрочное	Обратимое	Малая	Низкая

9.2.2 Оценка климатических рисков

Климатические риски (КР) по вероятности наступления и ожидаемому размеру убытков являются одними из самых значительных, угрожающих мировой экономике как в настоящее время, так и в последующие десятилетия [11].

КР включают риски экстремальных погодных явлений, а также риски того, что экономике не удастся эффективно минимизировать последствия изменения климата и/или адаптироваться к ним и риски стихийных бедствий.

К отраслям экономики, в наибольшей степени подверженным воздействию экстремальных погодных явлений и стихийных бедствий, как правило, относят сельское хозяйство, рыболовство, пищевую отрасль, строительство, торговлю, энергетику, туризм и транспорт.

Усилия мирового сообщества по борьбе с изменением климата, привели к появлению КР, не связанных с экстремальными явлениями и/или долгосрочной динамикой климатических характеристик, а ставших следствием принятия «зеленой повестки» в экономике. Примеры таких рисков включают запрет или ограничение инвестиций в «углеродоемкие» отрасли, оказывающие влияние на климатические изменения.

Таким образом, учитывая изложенное, а также принимая во внимание результаты оценки эмиссий ПГ (м. Раздел 9.2.1) имеются очевидные предпосылки того, что проект ЛПК может столкнуться с климатическими рисками. Целесообразно рассмотреть, каким именно образом «климатическая повестка» может повлиять на намечаемую деятельность.

9.2.2.1 Региональный контекст

Согласно Глобальному индексу климатических рисков (2021 г.) Узбекистан не входит в число стран наиболее затронутых изменениями климата, тем не менее, географическое положение и зависимость экономики страны от сельского хозяйства делает страну уязвимой к последствиям глобального потепления [10].

Расчетные темпы потепления в Узбекистане превышают прогнозируемый средний мировой показатель повышения температуры. Согласно Климатическому риск-профилю страны, подготовленному Всемирным банком и Азиатским банком развития, предполагается, что средние температуры в Узбекистане повысятся на 5,6°C к 2090 г. по сравнению с температурами 1986-2005 гг. [4].

На территории Узбекистана в период с 1950 по 2013 гг. температура росла в среднем на 0,27°C за десятилетие. Диапазон среднегодовых температур в Узбекистане за тот же период уменьшился, при этом средняя минимальная температура воздуха повысилась на 2,0°C, средняя максимальная температура повысилась на 1,6°C в период с 1950 по 2013 г., растет количество жарких дней и ночей, суточная температура летом может превышать 48°C.

Узбекистан входит в двадцать наиболее подверженных засухе стран мира [4]. Засушливый климат Узбекистана и высокие температуры делают засуху все более регулярным явлением: в среднем одна засуха наблюдается каждые пять лет в 1980-х и 1990-х годах и уже четыре засухи за период с 2000 по 2012 год.

Реки Узбекистана, включая р. Сырдарья, от которой, в конечном итоге, зависит водоснабжение УМК, страдает от нестабильного питания: потепление климата приводит к сокращению снежного покрова и увеличению испарения воды на водосборных площадях в горах.

Прогнозируется значительное увеличение продолжительности и масштабов засух в Центральной Азии к концу нынешнего века при уровне глобального потепления 1,5°C, 2,0°C и 3,0°C [4].

Засухи такого масштаба, которые в настоящее время крайне редки в Центральной Азии (100-летние засухи), по прогнозам, станут в 4-10 раз более частыми при тех же сценариях потепления.

Засуха в Узбекистане в 2000 и 2001 гг. привела к тяжелым экономическим и социальным последствиям по причине потерь сельскохозяйственной продукции и воздействия на здоровье жителей.

В целом, населенные пункты и важная инфраструктура могут быть затронуты аномальной жарой летом, наводнениями весной.

Анализ изменений среднемесячной температуры воздуха за тридцатилетний период наблюдений (1988-2018 гг.) по данным метеостанции Бекабад, пост 6 демонстрирует тенденцию ее повышения (Рисунок 9.2.1).

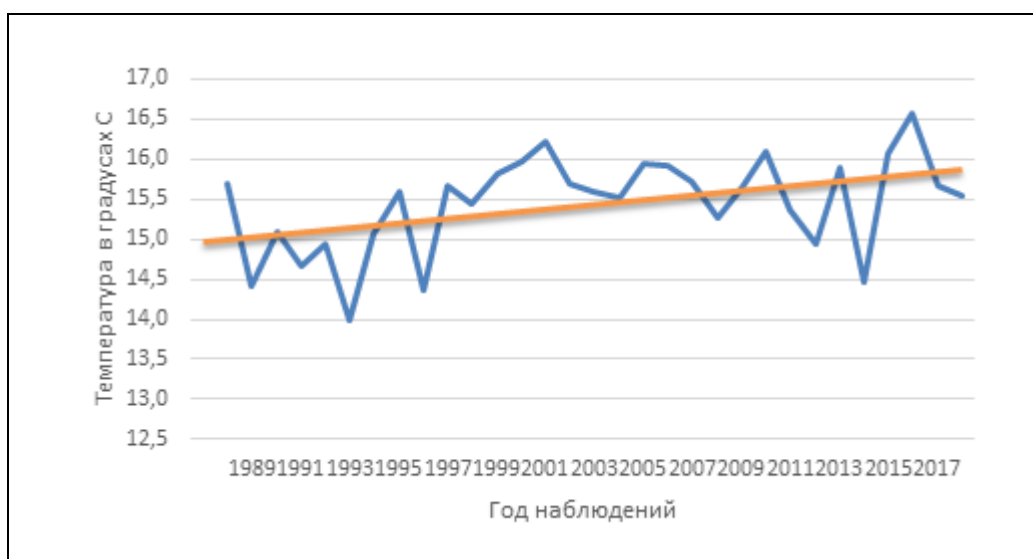


Рисунок 9.2.1 Среднемесячная температура воздуха (°C) за период 1988-2018 гг. по данным метеостанции Бекабад, пост 6 [7]

9.2.2.2 Методика оценки

Системным образом климатические риски определены в документах Рабочей группы по вопросам раскрытия финансовой информации, связанной с изменением климата – Task Force on Climate Related Financial Disclosures (TCFD), Совета по финансовой стабильности (Financial Stability Board, FSB) «Группы 20», а также благодаря работе различных ассоциаций и регуляторов. С 2017 г. Рекомендации TCFD стали по сути международным стандартом раскрытия информации о финансовых рисках, связанных с климатом.

В 2021 г. Рабочая группа обновила Руководство по раскрытию информации 2017 г., структура рекомендаций сохранена, но теперь организациям предстоит раскрывать соответствующую информацию независимо от оценки существенности выбросов ПГ [1].

TCFD констатирует, что все больше стран рекомендуют или обязывают использовать стандарты организации для раскрытия ESG информации. В 2021 г. 2600 компаний в мире придерживаются рекомендаций TCFD (против 1500 годом ранее).

Цель внедрения рекомендаций TCFD – разработка инструментов (мер) для раскрытия информации о корпоративных рисках, которые возникают в связи с глобальным изменением климата, для улучшения информированности заинтересованных сторон и повышения прозрачности инвестиций, кредитования и страхования.

Рекомендации TCFD помогают разработать эффективную и унифицированную систему раскрытия в отчетности информации о влиянии рисков, связанных с изменением климата, на бизнес организации и предлагают использовать следующую категоризацию климатических рисков:

- физические риски (physical risks) – риски, связанные с природными явлениями, возникающие вследствие изменения климата. Физические риски разделяются на:
 - экстренные/острые риски (acute risk), связанные с внезапными событиями;
 - систематические риски (chronic risk), связанные с долгосрочными климатическими изменениями;
- риски перехода (transition risks) – риски, связанные с переходом к «низкоуглеродной» экономике, которые разделяются на:
 - регуляторные – политические и правовые (policy and legal risks);
 - технологические (technology risk);
 - рыночные (market risk);
 - репутационные риски (reputation risk).

Физические риски, возникающие в результате ущерба и/или других потерь от физических природных явлений, связаны как с долгосрочными климатическими тенденциями (например, с изменением погодных условий), так и с внезапными, экстренными событиями (стихийными бедствиями, экстремальными погодными условиями).

Для условий района УМК физический риск, может быть связан с аномальной жарой, в меньшей части – с наводнениями, учитывая, что сток основных водных объектов в районе УМК – р. Сырдарья и связанного с ней канала Дальверзин, – зарегулирован плотиной Фархадской ГЭС.

Незастрахованные убытки, возникающие в результате физических рисков, могут оказать дополнительную финансовую нагрузку на предприятие и потенциально привести к негативным последствиям в цепочке поставок комбината и даже оказать воздействие на страховщиков и банки, финансирующие проекты УМК (в частности, – проект ЛПК).

Риски перехода связаны с движением экономик к «низкоуглеродной» экономике, определяются снижением уровня использования углеводородного сырья и/или иных природных ресурсов, а также повышением доли ВИЭ.

Переход к «зеленой» экономике формирует политические, правовые, технологические и рыночные изменения вследствие возникновения требований по предотвращению/минимизации климатических изменений и адаптации к ним.

Примерами рисков перехода, признанными регуляторами и банковским сообществом, являются политические и регуляторные реформы в отношении «углеродоемких» отраслей. Очевидно, что металлургия и, в частности, деятельность УМК характеризуется как значимая в отношении углеродного следа, как показано в Разделе 9.2.1.

Такие изменения могут значимо влиять на инвестиционные процессы, страхование. При этом гражданская и общественная активность, направленная на отказ от поддержки соответствующих отраслей, может нанести репутационный ущерб.

Риск перехода может быть реализован для УМК в отношении появления новых налогов и сборов, связанных с углеводородными выбросами, ограничений сотрудничества с компаниями, не учитывающими факторы ESG, для банков и страховых компаний.

Важно отметить, что процесс перехода к «зеленой» экономике имеет долговременный характер, – негативные последствия вряд ли отразятся на деятельности предприятия значимым образом в краткосрочной перспективе (особенно учитывая отсутствие развитой регуляции этой сферы на национальном уровне). Тем не менее, банки, инвестиционные компании, страховой бизнес принимают меры по соответствующей корректировке требований к заемщикам, что может оказать влияние и на инвестиционные планы УМК.

Необходимо отметить, что последствия для банковского и страхового сообщества, инвестиционных проектов и самих хозяйствующих субъектов формируются не только указанными рисками – климатические изменения, институциональные реформы формируют и соответствующие возможности, среди них:

- выгоды от использования «низкоуглеродных» источников энергии;
- доступ к новым рынкам;
- преимущества «зеленого финансирования»;
- благоприятные последствия модернизации производства.

9.2.2.3 Характеристика климатических рисков

Реализация методологии TCFD [1] предполагает оценку влияния изменения климата на деятельность УМК в целом, так как наличие общей инфраструктуры исключает возможность оценки соответствующих рисков исключительно для проекта ЛПК.

Физические риски

Физические риски – риски, непосредственно связанные с изменением климата в регионе присутствия предприятия и вытекающими из этого природными и техногенными явлениями.

Характеристика физических климатических рисков УМК представлена в Таблица 9.2.6.

Таблица 9.2.6 Физические климатические риски

Риск	Описание риска	Временной период	Оптимистичный сценарий, повышение t на 1,5 градуса	Сбалансированный сценарий, повышение t на 2 градуса	Пессимистичный сценарий, повышение t на 4 градуса	Воздействие на финансовые показатели	Возможные меры предотвращения/смягчения риска
Экстренные риски							
Засухи и пожары	- Недостаток водных ресурсов, необходимых для производственных процессов -повреждение имущества (оборудования) -экономические последствия засухи для экономики страны в целом и косвенное воздействие на комбинат	Краткосрочный, Среднесрочный	Средняя вероятность	Высокая вероятность	Высокая вероятность	Высокий ущерб	- Замкнутый цикл водопотребления - исключение потерь воды - использование ресурсов подземных (дренажных) вод -совершенствование системы противопожарной безопасности
Оползни и сели	Повреждение имущества	Краткосрочный, Среднесрочный	Низкая вероятность	Низкая вероятность	Низкая вероятность	Низкий ущерб	Не требуются
Наводнения	Повреждение имущества предприятия – оборудования, зданий, сооружений, инфраструктуры (ЛЭП, дорожная сеть)	Краткосрочный, Среднесрочный	Низкая вероятность	Средняя вероятность	Средняя вероятность	Высокий ущерб	- Краткосрочный мониторинг уровня режима р. Сырдарья и канала Дальверзин - среде- и долгосрочные прогнозы уровня режима - своевременное реагирование на неблагоприятные прогнозы, в частности, – реализация инженерных защитных мероприятий (при необходимости)
Систематические риски							

Риск	Описание риска	Временной период	Оптимистичный сценарий, повышение t на 1,5 градуса	Сбалансированный сценарий, повышение t на 2 градуса	Пессимистичный сценарий, повышение t на 4 градуса	Воздействие на финансовые показатели	Возможные меры предотвращения/смягчения риска
Повышение температуры воздуха	Изменение режимов (условий) работы оборудования, потенциально – нарушение работы оборудования	Среднесрочный, Долгосрочный	Низкая вероятность	Низкая вероятность	Низкая вероятность	Низкий ущерб	Не требуются
Повышение температуры воздуха	Негативное воздействие на здоровье персонала	Среднесрочный, Долгосрочный	Низкая вероятность	Средняя вероятность	Высокая вероятность	Высокий ущерб	Использование технологий (систем), обеспечивающих условия труда персонала, соответствующих санитарным нормам
Снижение стока (водности) р. Сырдарья	Дефицит водных ресурсов для технического водоснабжения	Долгосрочный	Низкая вероятность	Низкая вероятность	Средняя вероятность	Средний ущерб	- Диверсификация источников водоснабжения - снижение водоемкости основных производственных и вспомогательных процессов - устранение потерь водных ресурсов
Дефицит (доступность) топливно-энергетических ресурсов	Снижение объемов и/или остановка производства	Долгосрочный	Низкая вероятность	Низкая вероятность	Средняя вероятность	Высокий ущерб	- Диверсификация источников тепло- и энергоснабжения, в частности, – переход на альтернативные источники (в долгосрочной перспективе) - повышение энергоэффективности производства

Переходные риски

Переходными рисками – правовые, технологические, рыночные и репутационные риски, связанные с переходом к «низкоуглеродной» экономике. Как правило, эти риски обычно связаны со снижением уровня использования углеводородного сырья и иных природных ресурсов, а также с переходом экономики на возобновляемые источники энергии.

Возможные переходные климатические риски УМК и проекта ЛПК рассмотрены в Таблице 9.2.7.

Таблица 9.2.7 Переходные климатические риски предприятия

Риск	Характеристика	Последствия
Регуляторные риски (углеродное налогообложение и другие регуляторные изменения)	Согласно прогнозу Всемирного банка к 2050 году половина образуемых «углеродоемкими» отраслями парниковых газов попадет под локальные и глобальные регуляторные реформы, включая обязательную отчетность и углеродное налогообложение	- Потеря конкурентных преимуществ в связи с внедрением «низкоуглеродных» технологий конкурентами – сложности сбыта продукции - регуляторные, ценообразовательные, налоговые ограничения – увеличение себестоимости продукции - снижение финансового результата экспорта продукции в связи с трансграничным налогом на продукцию комбината - рост цен на сырье, закупаемое в других странах и/или снижение доступности такого сырья
Технологические риски	Невозможность адекватной перестройки (модернизации) технологии производства с учетом повышенного интереса стейкхолдеров (государства, финансовых организаций) к проблемам климатических изменений	Отсутствие работоспособной финансовой модели, обеспечивающей своевременную модернизацию производства с учетом актуальных требований, как результат – снижение конкурентоспособности продукции
Рыночные риски	Введение рыночных механизмов торговли углеродными единицами	- Увеличение операционных затрат, рост издержек в связи с подготовкой и верификацией климатической отчетности (в т.ч. о выбросах ПГ) - увеличение стоимости привлечения финансирования и/или /ограничения возможностей для роста – увеличение стоимости кредитного финансирования
Репутационные риски	В глобальном инвестиционном климате наблюдается тенденция к повышенному вниманию инвесторов и финансовых организаций к экологической и социальной ответственности организаций	- Снижение инвестиционной привлекательности - сокращение спроса на «высокоуглеродные» товары

9.2.2.4 Оценка климатических возможностей

Наряду с рисками методология TCFD предусматривает также рассмотрение климатических возможностей для намечаемой деятельности.

Как правило, возможности связаны с:

- внедрением «низкоуглеродных» источников энергии (ВИЭ);
- использованием механизмов «зеленого» финансирования (например, размещением «зеленых» облигаций);
- доступом к новым рынкам;
- модернизацией производства.

Оптимизация затрат

При снижении потребления топливных и энергетических ресурсов, а также при использовании в технологическом процессе вторичного сырья с целью снижения образования парниковых газов предприятие может значительно снизить себестоимость выпускаемой продукции.

Важно отметить возможности, связанные с высоким потенциалом ВИЭ (солнечная и ветровая энергия) в районе намечаемой деятельности. Однако необходимо учесть, что потребности в энергии металлургического производства не могут быть удовлетворены исключительно за счет ВИЭ по причинам, указанным в Разделе 9.2.1.

Увеличение конкурентоспособности

Вклад в развитие «низкоуглеродных» технологий и продукции может увеличить конкурентоспособность бизнеса. В результате формируется позитивная репутация УМК как более «экологичного» бизнеса, а также появляется дополнительная возможность улучшить финансовые показатели за счет оперативного удовлетворения растущего спроса на продукцию «низкоуглеродных» технологий.

Доступ к новым рынкам и источникам финансирования

Регуляторные изменения, связанные с изменениями климата, могут включать не только углеродный налог и прочие финансовые затраты, но и возможности, обусловленные инвестициями (например, «зеленые» облигации) в проекты, связанные с климатической устойчивостью. Предполагается, что практически все проекты УМК (в т.ч. проект ЛПК) имеют высокий потенциал для реализации подобных механизмов.

Рекомендуется изучить вопрос привлечения инвестиций на принципах «зеленого» финансирования, например, для реализации проекта строительства собственного полигона отходов.

Сопrotивляемость

Подготовка предприятия к климатическим рискам может помочь комбинату своевременно и эффективно предугадывать, приспосабливаться, поглощать или восстанавливаться от последствий стихийных бедствий, вызванных глобальными климатическими изменениями.

9.2.2.5 Рекомендации по адаптации к климатическим изменениям¹⁹

9.2.2.5.1 Основные направления адаптации

В данный момент УМК находится на начальном этапе разработки климатической стратегии, детальные рекомендации по реагированию на климатические изменения должны быть поработаны в соответствующей документации, оптимально – на основе

¹⁹ См. также Таблицу 9.2.3.

развития (расширения) создаваемой Системы экологического и социального управления ЛПК.

Методология TCFD предусматривает работу по следующим основным направлениям:

- Организация. Должна быть определена роль Совета директоров УМК и менеджмента комбината в управлении климатическими рисками.
- Стратегия. Раскрытие фактического и потенциального воздействия рисков и возможностей, связанных с климатическими изменениями, на бизнес-процессы комбината (проекты развития).
- Управление рисками. Методология идентификации, оценки и управления климатическими рисками.
- Цели. Определение и раскрытие показателей и целей, используемых для оценки и управления климатическими рисками и возможностями.

9.2.2.5.2 Подходы к управлению климатическими рисками и возможностями **Вовлечение высшего руководства УМК в управление климатической стратегией**

Изменение климата имеет глобальное значение для всех отраслей экономики, поэтому этот внешний контекст деятельности УМК должен быть учтен целями развития предприятия и долгосрочной стратегией создания дополнительной стоимости.

Вовлечение Совета директоров УМК, а также высшего руководства комбината в принятие решений по климатической повестке деятельности предприятия демонстрирует отражение долгосрочного и системного отношения компании к проблеме климатических изменений, включая учет важных аспектов в повседневной деятельности комбината.

Климатические риски в системе управления УМК

Своевременная оценка климатических рисков позволит заблаговременно обеспечить адаптацию УМК к последствиям климатических изменений, в частности, предусмотреть выделение необходимых ресурсов для предотвращения и/или минимизации негативного воздействия климатических изменений, или, напротив, максимально использовать изменения, которые могут положительно повлиять на деятельность предприятия, в частности, оказать в перспективе воздействие на его финансовое положение.

Идентификация и оценка климатических рисков должна проводиться в соответствии с применимыми требованиями:

- стандартов:
 - ISO 14090:2019 Adaptation to climate change – Principles, requirements and guidelines;
 - ISO 14080:2018 Greenhouse gas management and related activities – Framework and principles for methodologies on climate actions;
- Руководства TCFD.

Разработка корпоративной климатической стратегии УМК и определение климатических целей

Определение обоснованных целей и внедрение соответствующих метрик наглядно продемонстрирует персоналу предприятия, стейкхолдерам насколько и каким именно образом комбинат осуществляет деятельность в области регулирования

выбросов парниковых газов, а также реализует меры по минимизации негативных последствий изменения климата. Постановка конкретных измеримых целей создает основу для эффективного достижения снижения выбросов в конкретные сроки.

Разработка климатической стратегии и политики УМК должна базироваться на изучении (оценке) контекста организации, производственных процессов и факторов риска.

Основные элементы климатической стратегии УМК:

- риски, связанные с климатическими изменениями;
- требования к снижению «углеродного следа»;
- мониторинг и оценка результативности реализуемых мер;
- отчетность и внешние коммуникации.

Мониторинг и отчетность

На регулярной (ежегодной) основе рекомендуется проводить оценку выбросов парниковых газов УМК 1, 2 и 3 охватов в соответствии с требованиями GHG Protocol, Carbon Disclosure Project и IPCC для контроля достижения соответствующих целевых показателей.

9.2.2.5.3 Управление климатическими рисками и снижение «углеродного следа»

Поскольку прогноз, представленный в разделе 9.2.1, показал, что ежегодные выбросы предприятия ПГ при реализации проекта ЛПК превысят 100 000 тонн эквивалента CO₂ по результатам рассмотрения предварительного отчета ОВОСиСС консультантом кредитора рекомендовано выполнить анализ альтернативных вариантов намечаемой деятельности, обеспечивающих снижение «углеродного следа» («Принципы Экватора IV», требование 9.2).

Исполнителями ОВОСиСС проведен соответствующий анализ, результаты которого представлены в разделе 9.2.1.3 настоящего отчета (включая рекомендации).

Источники

1. Task Force on Climate-related Financial Disclosures. Implementing the Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures. 2021.
2. GHG Protocol.
3. IPCC. База данных коэффициентов выбросов. 2006.
4. Всемирный банк и Азиатский банк развития. Климатический риск-профиль Узбекистана 2020 г.
5. Всемирная ассоциация производителей стали. Показатели устойчивости 2021 г.
6. ООО «Научно-технический центр «Городской центр экспертиз - Энерго» Отчет о проведении энергетического обследования Акционерного общества «Узбекский металлургический комбинат» 2021 г.
7. Узгидромет. Среднемесячная температура воздуха (°C) за период 1988-2018 гг. по данным метеостанции Бекабад пост 6.

8. Узгидромет. Максимальная температура воздуха (°C) за период 1988-2018 гг. по данным метеостанции Бекабад пост 6.
9. Узгидромет. Количество осадков за период 1988-2018 гг. по данным метеостанции Бекабад пост 6.
10. Germanwatch. Глобальный индекс климатических рисков 2021 г.
11. The Global Risks Report 2020 / World Economic Forum, in partnership with Marsh & McLennan companies and Zurich Insurance Group.
12. Аудит по обеспечению ресурсоэффективности на Узбекском металлургическом комбинате. Окончательный отчет. Европейский банк реконструкции и развития, Лондон, Великобритания. RINA Док. № P0032809-H1 Ред. 0. 2023 г.
13. АО «УМК». Строительство ЛПК. Анализ предложений по ресурсо- и энергоэффективности. 128-0948-REA. АО «ГК ШАНЭКО», 2023 г.

9.3 Акустическое и вибрационное воздействия

На стадии предварительной оценки воздействие вибрации на население признано незначимым (см. 128-0948-SR, Раздел 7.10). Предварительные выводы об обеспечении санитарных норм по уровню вибрационного воздействия в жилой застройке подтверждаются данными измерений, приведенными в отчете 128-0948-BLS-Noise.

Далее в настоящем отчете рассматривается только акустическое воздействие.

9.3.1 Методика оценки

Расчеты произведены с использованием методики ГОСТ 31295.2-2005, применимой в РУз [1]. Стандарт полностью гармонизирован с ISO 9613-2:1996 Acoustics – Attenuation of sound during propagation outdoors – Part 2: General method of calculation.

Программа «Эколог-шум» реализует методику, изложенную в ГОСТ 31295.2-2005 [1] (ISO 9613-2:1996), в связи с этим расчеты распространения шума проведены с применением программного обеспечения «Эколог-шум 2.4.4.6».

В качестве критерия оценки зоны шумового воздействия приняты расчетные значения шума и их сравнение с допустимыми уровнями, определенными СанПиН 0267-09 [2] для дневного и ночного времени суток, что полностью соответствует Рекомендациям ВОЗ Guidelines for Community Noise, World Health Organization (WHO), 1999 [3].

Результаты расчетов также сравнивались с критериями, изложенными в Руководстве МФК ОСЗТ – Окружающая среда. 1.7 Шум. 2007 г. [4].

Уровень шума для территорий, прилегающих к жилым домам и служебным учебным помещениям:

- не должен превышать 55 дБА для дневного времени суток (с 07.00 до 23.00) и 45 дБА для ночного времени суток (с 23.00 до 07.00) в соответствии с таблицей 1.7.1 Руководства МФК ОСЗТ [4];
- или
- не должен приводить к превышению фоновых показателей более чем на 3 дБ.

9.3.2 Стадия строительства

Основными источниками шума на стадии строительства ЛПК будут являться строительные машины, вспомогательные механизмы и транспортные средства.

Особенностью рассматриваемых источников шума является их работа на открытом пространстве с постоянным перемещением по стройплощадке, при этом каждая единица техники может работать в различных эксплуатационных режимах, что обуславливает непостоянство, как во времени, так и в пространстве излучаемой в окружающую среду звуковой энергии. Таким образом, шум при работе техники и механизмов будет характеризоваться непостоянными во времени уровнями звука.

К источникам внешнего шума относятся:

- землеройная техника (бульдозеры, экскаваторы);
- монтажное оборудование (автокраны, гусеничные краны);
- передвижные воздушные компрессоры;
- строительные машины и автотранспорт, автопогрузчики
- автомобильный и железнодорожный транспорт (доставка строительных материалов, оборудования и отходов строительства).

Для оценки воздействия шума произведено моделирование уровня шума от источников шума от строительных машин и механизмов. В качестве исходных данных использованы решения объекта-аналога, этап строительства ЭМК АО «ВМЗ» (РФ).

Характеристика источников шума представлена в Таблицах 1.1-1.2 Приложения 9.3.4. Расположение источников шума представлено на карте Приложение 9.3.2.

Выбор объекта-аналога обусловлен тем, что ЭМК (электро-металлургический комплекс) имеет в составе те же объекты, что и на проектируемом УМК (ЭСПЦ, машина непрерывный разливки стали, прокатный стан, кислородно-компрессорная станция, распределительные подстанции и др.). Оборудование на АО «ВМЗ», как и на УМК поставляется компания «Danieli» (Италия).

Расчетная площадка размером 4760 м на 6450 м, охватывающая прилегающую жилую застройку, принята с шагом расчетной сетки 50 м, высота 1,5 м.

С учетом расположения источников шума, их акустических характеристик, направленности излучения, а также планировочной ситуации и нормативных требований выбраны расчетные точки РТ-001 – РТ-033, 050, 051, расположенные на селитебных территориях, прилегающих к промышленной площадке, ж/д пути и новой автомобильной дороге. А также 4 расчетные точки (Приложение 9.3.3) расположены на территории, прилегающей к жилым помещениям строительного городка подрядчика. Характеристика расчетных точек представлена в таблице 2.1 Приложения 9.3.4. Расположение расчетных точек представлено на карте Приложение 9.3.3.

Результаты расчетной оценки (Таблица 3.1 Приложения 9.3.4) показывают, что уровень шума в расчетных точках и на границе СЗЗ УМК в период проведения строительных работ соответствует национальным санитарным нормам СанПиН 0267-09 [2] и Рекомендациям ВОЗ [3], что свидетельствует о выполнении требований МФК [4].

В таблице представлены сравнительные характеристики общего уровня шума в расчетных точках для существующего положения и ожидаемые уровни шума в период строительства, а также вклад в общий уровень шума в расчетных точках от техники при проведении строительных работ.

Таблица 9.3.1 – Уровни шума в расчетных точках на стадии строительства

№ расчетных точек	Уровень шума (существующее положение), дБА	Прогнозируемый уровень шума, дБА	Вклад строительной техники и механизмов в акустическое воздействие на прилегающей к комбинату территории, дБ
1	33.60	33.70	0.1
2	32.00	34.80	2.8
3	32.70	34.60	1.9
4	32.30	34.50	2.2
5	33.60	34.30	0.7
6	33.20	33.30	0.1
7	32.30	32.30	0
8	35.90	36.40	0.5
9	29.00	29.10	0.1
10	24.40	25.20	0.8
11	37.50	37.80	0.3
12	39.30	39.40	0.1
13	31.60	31.60	0
14	36.70	39.20	2.5
15	36.10	39.00	2.9
16	34.50	37.20	2.7
17	35.00	35.40	0.4
18	40.10	40.10	0
19	36.50	36.50	0
20	41.10	41.10	0
21	38.10	38.30	0.2
22	42.20	42.30	0.1
23	35.50	38.00	2.5
24	35.70	35.80	2.1
25	40.10	40.20	0.1
26	35.50	35.50	0
27	30.20	30.30	0.1
28	33.70	34.40	0.7
29	42.80	43.00	0.2
30	39.10	40.40	1.3
31	41.90	45.00	3.1
32	38.00	40.50	2.5
33	37.50	37.50	0
46	—*	38.70	—*
47	—*	40.60	—*
48	—*	41.00	—*
49	—*	38.40	—*
50	30.60	31.20	0.6
51	47.70	50.80	3.1

* Примечание: на существующее положение расчет на территории строительного городка не проводился

Из результатов, представленных в таблице (Таблица 9.3.1), можно сделать вывод, что уровень шума на период строительных работ превышает существующий уровень шума от 0,1 до 3,1 дБ (в одной точке). Прогнозируемый уровень шума в расчетных точках не превышает нормативных значений национальных [2] и требований МФК [4]. Работы этапа строительства ЛПК и увеличение интенсивности движения ж/д и автотранспорта существенно не изменяют акустическую обстановку на прилегающей к комбинату территории.

9.3.3 Стадия эксплуатации

В настоящее время на промплощадке УМК расположены следующие значимые источники шума, учитываемые при прогнозе акустической обстановки:

- источники технологического шума, проникающего из помещения на территорию;
- источники вентиляционного шума, излучаемые открытыми концами воздуховодов;
- источники транспортного шума, определяемого движением автомобильного и железнодорожного транспорта по территории предприятия, а также на участке движения железнодорожного транспорта в г. Бекабаде и на участке новой подъездной автодороги

В расчет приняты значимые источники шума, излучение которых формирует акустическую обстановку на ближайшей селитебной территории и на границе СЗЗ.

Предполагается, что после ввода в эксплуатацию ЛПК значимое акустическое воздействие окажет шум от ограждающих конструкций зданий, где установлено оборудование.

Источниками шума являются также забор воздуха от приточных систем вентиляции и сброс воздуха на вытяжных системах (Приложение 9.3.1).

Планируется увеличение интенсивности движения по существующим ж/д и автодорогам.

Условия расчета и расчетные точки приняты те же, что и для стадии строительства. Расположение расчетных точек представлено в Приложении 9.3.3.

Результаты расчетной оценки (Таблица 3.1 Приложения 9.3.5) показывают, что уровень шума в расчетных точках и на границе СЗЗ УМК на стадии эксплуатации ЛПК соответствует выбранным критериям: национальным санитарным нормам (СанПиН 0267-09 [2]) и Рекомендациям ВОЗ [3], что свидетельствует о выполнении требований МФК [4] с учетом реализации мероприятий по защите от шума.

В (Таблица 9.3.2) представлены сравнительные характеристики общего уровня шума в расчетных точках для существующего положения и ожидаемые уровни шума после ввода в эксплуатацию ЛПК, а также вклад в общий уровень шума в расчетных точках от работы оборудования ЛПК и увеличения шума от увеличения интенсивности движения автомобильного и железнодорожного транспорта.

Таблица 9.3.2. Уровни шума в расчетных точках на стадии эксплуатации

№ расчетных точек	Уровень шума (существующее положение), дБА	Прогнозируемый уровень шума, дБА	Вклад ЛПК в акустическое воздействие на прилегающей территории, дБ
1.	33.60	33.60	0
2.	32.00	32.00	0
3.	32.70	32.90	0.2
4.	32.30	32.40	0.1
5.	33.60	33.70	0.1
6.	33.20	33.30	0.1
7.	32.30	32.40	0.1
8.	35.90	35.90	0
9.	29.00	29.00	0
10.	24.40	24.80	0.4
11.	37.50	37.50	0
12.	39.30	39.30	0
13.	31.60	31.60	0
14.	36.70	36.90	0.2

№ расчет- ных точек	Уровень шума (существующее положение), дБА	Прогнозируемый уровень шума, дБА	Вклад ЛПК в акустическое воздействие на прилегающей территории, дБ
15.	36.10	36.10	0
16.	34.50	34.50	0
17.	35.00	35.10	0.1
18.	40.10	40.20	0.1
19.	36.50	36.50	0
20.	41.10	41.10	0
21.	38.10	38.10	0
22.	42.20	42.20	0
23.	35.50	35.50	0
24.	35.70	35.70	0
25.	40.10	40.10	0
26.	35.50	35.50	0
27.	30.20	30.30	0.1
28.	33.70	33.80	0.1
29.	42.80	43.00	0.2
30.	39.10	40.00	0.9
31.	41.90	41.90	0
32.	38.00	38.00	0
33.	37.50	37.90	0.4
50	30.60	31.20	0.6
51	47.70	49.60	1.9

Из результатов, представленных в (Таблица 9.3.2), можно сделать вывод, что уровень шума после ввода в эксплуатацию ЛПК с учетом реализации мероприятий по защите от шума (см. Раздел 9.3.4) изменит уровень шума на прилегающих территориях не более чем на 0,9 дБ.

Национальные санитарные нормы [2], а также Рекомендации ВОЗ [3] и требования МФК [4] для дневного и ночного времени суток будут обеспечены во всех расчетных точках, кроме территорий, прилегающих к ж/д путям (РТ 051).

Выполнение мероприятий по защите от шума, предусмотренных для источников шума ЛПК, железнодорожного транспорта, а также выполнение компенсационных мер для существующих источников шума УМК являются необходимым условием реализации намечаемой деятельности.

9.3.4 Рекомендации

9.3.4.1 *Меры по предотвращению и смягчению воздействий*

Стадия строительства

Для предотвращения акустического воздействия на стадии строительства используются:

- планировочные решения. Площадка строительства ЛПК удалена от селитебных территорий;
- ограничение движения по ж/д пути, на участке в г. Бекабад дневным временем суток (с 07.00 до 23.00). Движение в ночное время использовать только в случае крайней необходимости.

Для смягчения акустического воздействия рекомендуются следующие организационные и технические шумозащитные мероприятия:

- организация строительства в строгом соответствии с планировочными, технологическими и техническими решениями проекта;

- проведение работ в соответствии с надлежащей практикой, соблюдение правил производства работ, привлечение для производства работ квалифицированного персонала;
- контроль технического состояния двигателей бульдозеров, экскаваторов с целью запрета к эксплуатации техники, излучающей повышенный шум;
- исключение стоянки автотехники, автомобилей бульдозеров и экскаваторов с работающими двигателями, в то время, когда работы не проводятся;
- ограничение скорости движения на участке подъездной дороги до 40 км/ч.

В качестве компенсационных мероприятий на стадии строительства предлагается установка глушителей на вентиляторы приточных систем СПЦ-2 участок ТУУ и вентилятор вытяжной системы ЦЛК, РСЛ зал пробоподготовки УМК.

Стадия эксплуатации

Для предотвращения акустического воздействия на стадии эксплуатации используются:

- планировочные решения. Площадка строительства удалена от селитебных территорий;
- ограничение движения по ж/д пути, на участке в г. Бекабад дневным временем суток (с 07.00 до 23.00). Движение в ночное время использовать только в случае крайней необходимости
- ограничение скорости движения на участке подъездной дороги до 40 км/ч.

На стадии эксплуатации для смягчения воздействия рекомендуются следующие шумозащитные мероприятия:

- установка глушителей на вентиляционные системы газоочистки ЭСПЦ ЛПК, системы аспирации склада ферросплавов, аспирационной системы вагоноопрокидывателя, вытяжной системы туннельной печи;
- облицовка шумопоглощающими материалами части здания ЭСПЦ (печного отделения).

В качестве компенсационных мероприятий на стадии эксплуатации предлагаются те же мероприятия, что и на стадии строительства.

Предложенные мероприятия соответствуют Рекомендациям [4].

9.3.4.2 Мониторинг и отчетность

Для подтверждения соблюдения национальных и международных нормативов акустического воздействия предусматриваются измерения уровней шума в точках, одновременно удовлетворяющих следующим условиям:

- наибольшее приближение к границе СЗЗ;
- наибольшее приближение к основным источникам шума предприятия;
- исключение влияния других источников шума, не относящихся к УМК и ассоциированным объектам (по возможности).

Для измерений уровня шумового воздействия предприятия предложены контрольные точки, расположенные на границе расчетной СЗЗ УМК, на высоте 1,2 м с ориентацией микрофона в направлении территории УМК.

Для контроля уровней шума, создаваемого движением по ассоциированному объекту автодороге предложена одна точка контроля – ТКШ 7, как самая ближайшая точка от источника воздействия до селитебной территории.

Таблица 9.3.3. Характеристика контрольных точек уровней шума и вибрации

№ точки	Адрес	Расстояние до промплощадки УМК, м
ТКШ 1	15 мкр. Д.3, ул. Буюк Ипак Уйли	1463
ТКШ 2	Напротив тепличного хозяйства, ул. Гулистан, д.11	365
ТКШ 3	Поселок Кировский, ул. Беруний, д.25	90
ТКШ 4	Поселок Кировский, ул. Тинчлик	103
ТКШ 5	Напротив стадиона Metallurg	284
ТКШ 6	Финский поселок, ул. Ифтихор, д.2	233
ТКШ 7	Квартал Дальварзин 8, ближайший жилой дом к полосе отвода ассоциированного объекта – подъездной автодороги	138

Расположение точек контроля уровня шума представлено на карте-схеме Приложение 9.1.4.

Контроль уровней шума предусматривается проводить по двум показателям:

- уровням звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5-8000 Гц;
- эквивалентному уровню звука (уровню звука), скорректированному по шкале «А».

Учитывая постоянную работу ряда подразделений УМК, измерения уровней шума проводят в дневное и ночное время суток, во время работы максимального количества оборудования, определяющего излучение шума с наибольшими уровнями.

Продолжительность измерений принимается согласно [24] для определения всех необходимых нормируемых параметров шума.

Периодичность – не менее 4 дней измерений.

При установлении сверхнормативного воздействия шума источников УМК на участки жилой застройки, предпринимаются корректирующие действия:

- выявление источников, являющихся причиной превышения нормативных уровней шума;
- разработка и реализация дополнительных шумозащитных мероприятий.

Предложения по мониторингу и отчетности представлены в Таблице 9.3.4 (Таблица 9.3.4).

Кроме проведения измерения уровней шума необходимо проводить инспекцию строительной площадки (на стадии эксплуатации на промышленной площадке) с целью контроля выполнения организационных и технических мероприятий. Перечень мероприятий представлен в разделе 9.3.4.1.

9.3.5 Результаты оценки

Матрица результатов оценки акустического воздействия (характеристика акустического воздействия) приведена в (Таблица 9.3.5).

Установлено, что воздействие намечаемой деятельности на акустическую обстановку, оценивается следующим образом²⁰:

- на стадии строительства – пренебрежимо малое;
- на стадии эксплуатации – низкое.

²⁰ Остаточные воздействия после реализации мероприятий.

Таблица 9.3.4. Меры по предотвращению и смягчению акустических воздействий

№ п/п	Деятельность/ процесс	Задача	Мероприятия	Применимые требования	Мониторинг	Метод реализации/ отчетность
I.	Стадия строительства					
1.	- Строительные работы (земляные, общестроительные работы) - Транспорт и логистика (доставка сырья и материалов, горюче-смазочных материалов, иные перевозки)	- Предотвращение акустического воздействия на население - Смягчение воздействия уровней шумового воздействия на население - Компенсация акустического воздействия на население	- Планировочные решения (удаление от селитебных территории) - ограничение движения ж/д составов по территории г. Бекабад - ограничение скорости движения на участке подъездной автодороги до 40 км/ч - организация строительства в строгом соответствии с планировочными, технологическими и техническими решениями проекта - проведение работ в соответствии с надлежащей практикой, соблюдение правил производства работ, привлечение для производства работ квалифицированного персонала, - контроль технического состояния двигателей бульдозеров, экскаваторов с целью запрета к эксплуатации техники, излучающей повышенный шум - исключение стоянки автотехники, автомобилей бульдозеров и экскаваторов с работающими двигателями, в то время, когда работы не проводятся; - установка глушителей на действующих вентиляционных системах УМК	- ОСЗТ МФК Раздел 1.7 Шум - СанПиН 0267-09 - ГОСТ 23337-2014 (ИСО 1996-1:2016, ИСО 1996-1:2017)	- Измерение уровней шума на прилегающих селитебных территориях в соответствии с предложенным графиком - инспекции на строительной площадки	- Реализация мероприятий по ООС в соответствии с проектной документацией и проектом организации строительства - выполнение требований национального законодательства в области ООС - обучение персонала строительных подрядчиков и поддержание его осведомленности - отчетность по результатам измерения шума - отчетность по результатам инспекций
II.	Стадия эксплуатации					
1.	- Основной производственный процесс - Транспорт и логистика (доставка сырья и материалов, горюче-смазочных материалов, отгрузка продукции, иные перевозки,)	- Предотвращение акустического воздействия на население - Смягчение воздействия уровней шумового воздействия на население - Компенсация акустического воздействия на население	- Планировочные решения (удаление от селитебных территории) - ограничение движения ж/д составов по территории г. Бекабад - ограничение скорости движения на участке подъездной автодороги до 40 км/ч - установка глушителей на вентиляционные системы газоочистки ЭСПЦ ЛПК, системы аспирации склада ферросплавов, аспирационной системы вагоноопрокидывателя, вытяжной системы туннельной печи - облицовка шумопоглощающим материалом части здания ЭСПЦ (печного отделения) - установка глушителей на действующих вентиляционных системах УМК	- ОСЗТ МФК. Раздел 1.7 Шум - СанПиН 0267-09 - ГОСТ 23337-2014 (ИСО 1996-1:2016, ИСО 1996-1:2017)	- Измерение уровней шума на прилегающих селитебных территориях в соответствии с предложенным графиком - инспекции на промышленной площадки	- Реализация мероприятий по ООС в соответствии с проектной документацией и проектом организации строительства - выполнение требований национального законодательства в области ООС - отчетность по результатам измерения шума - Отчетность по результатам инспекций

Таблица 9.3.5 Матрица результатов оценки акустического воздействия

Стадия жизненного цикла: строительство

Реципиент: население

Чувствительность реципиента: средняя

Характеристика воздействия

Воздействие	Акустическое воздействие на территории с нормируемыми показателями качества среды		Направленность	Генезис	Механизм
			Негативное	Косвенное	Кумулятивное
Первичное воздействие	Масштаб	Продолжительность	Обратимость	Величина	Значимость
	Локальное	Краткосрочное	Обратимое	Малое	Низкая
Последствия	Нарушение условий жизнедеятельности населения (влияние на центральную нервную систему и психику)				
Мероприятия	- Планировочные решения (удаление от селитебных территории) - ограничение движения ж/д составов по территории г. Бекабад - организация строительства в строгом соответствии с планировочными, технологическими и техническими решениями проекта - проведение работ в соответствии с надлежащей практикой, соблюдение правил производства работ, привлечение для производства работ персонала, обладающего необходимой квалификацией - контроль технического состояния двигателей и систем выхлопа отработанных газов автомобилей, бульдозеров, экскаваторов с целью недопущения к эксплуатации техники, излучающей повышенный шум - исключение стоянки автотехники и автомобилей с работающими двигателями, а также бульдозеров и экскаваторов в то время, когда работы не проводятся - эксплуатация автотехники в режиме, позволяющем перемещаться автомобилям без лишних нагрузок на двигатель и вибраций кузова и грузов - установка глушителей на действующих вентиляционных системах				
Остаточное воздействие	Масштаб	Продолжительность	Обратимость	Величина	Значимость
	Локальное	Краткосрочное	Обратимое	Незначительная	Пренебрежимо малая

Стадия жизненного цикла: эксплуатация

Реципиент: население

Чувствительность реципиента: средняя

Характеристика воздействия

Воздействие	Акустическое воздействие на территории с нормируемыми показателями качества среды		Направленность	Генезис	Механизм
			Негативное	Прямое	Кумулятивное
Первичное воздействие	Масштаб	Продолжительность	Обратимость	Величина	Значимость
	Трансграничное	Долгосрочное	Обратимое	Среднее	Умеренная
Последствия	Нарушение условий жизнедеятельности населения (влияние на центральную нервную систему и психику)				
Мероприятия	- Планировочные решения (удаление от селитебных территории) - ограничение движения ж/д составов по территории г. Бекабад - установка глушителей на вентиляционные системы газоочистки ЭСПЦ ЛПК, системы аспирации склада ферросплавов, аспирационную систему вагоноопрокидывателя, вытяжную систему туннельной печи - облицовка шумопоглощающим материалом части здания ЭСПЦ (печного отделения) - установка глушителей на действующих вентиляционных системах УМК				
Остаточное воздействие	Масштаб	Продолжительность	Обратимость	Величина	Значимость
	Локальное	Долгосрочное	Обратимое	Малое	Низкая

Источники

1. ГОСТ 31295.2-2005 (ISO 9613-2:1996) «Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета».
2. СанПиН 0267-09 «Санитарные нормы и правила по обеспечению допустимого шума в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».
3. Guidelines for Community Noise, World Health Organization, 1999.
4. МФК. Общее руководство по охране окружающей среды, здоровья и труда (ОСЗТ).

9.4 Воздействия, связанные с образованием отходов

В разделе представлен анализ системы обращения с отходами на этапах строительства и эксплуатации ЛПК АО «УМК», а также представлены рекомендации, связанные с этим аспектом.

Раздел подготовлен с учетом требований технического задания, национальных требований законодательства Республики Узбекистан и требований МФК [1-5].

Рекомендации по смягчениям воздействий разработаны в соответствии с требованиями МФК [3-5].

9.4.1 Анализ существующей системы обращения с отходами

В 2020 г. АО «УМК» разработан проект экологических нормативов образования и размещения отходов (ПДО), проект имеет положительное заключение Государственной экологической экспертизы.

Согласно ПДО на комбинате образуется 48 видов отходов из которых: отходов 1 класса (высоко опасных) образуется 1 вид, отходов 2 класса (опасных) – 4 вида, отходов 3 класса (умеренно опасных) – 12 видов, отходов 4 класса (малоопасных) – 18 видов, отходов 5 класса опасности (практически не опасных) – 13 видов.

Общее количество отходов, образующихся на предприятии, составляет 297816,737 т/год, из них: производственные отходы - 285671,994 т/год (95,9%); хозяйственно-бытовые отходы²¹ – 12144,743 т/год (4,1%).

Согласно инвентаризации отходы 1 и 2 класса опасности временно размещаются на специализированных площадках.

Далее отходы передаются специализированным организациям на утилизацию по договорам. Сложившаяся на АО «УМК» практика не предусматривает дальнейшее отслеживание порядка обращения с отходами после их передачи, что создает риски неадекватного обращения с отходами, осуществляемого приобретателем и может иметь следствием негативное воздействие на окружающую среду.

На промплощадке комбината организовано 20 мест временного размещения отходов и одна специализированная площадка для размещения шлаковых отходов на «старой» территории УМК, на левом берегу канала Дальверзин.

Площадки временного размещения отходов производства и потребления по своим параметрам и срокам хранения отходов в целом соответствуют установленным нормативам и требованиям природоохранного законодательства РУз (за исключением площадки размещения шлаковых отходов)²².

²¹ Наименование согласно утвержденному ПДО.

²² В разделе 9.4.5 представлены рекомендации по обустройству площадки в соответствии с требованиями [5].

Для всех видов отходов подготовлены паспорта с указанием их свойств, класса опасности и норматива образования.

Предприятием разработаны «Плановые мероприятия по совершенствованию мест временного размещения отходов и методов их утилизации», в которых рассмотрены решения по каждому виду отходов, дана оценка их эффективности и определены методы утилизации отходов.

ПДО определены риски по токсичным и пожароопасным отходам, утверждены действия с отходами, которые потенциально требуются для ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Комбинатом контролируются условия хранения и сроки накопления отходов, определен соответствующий противопожарный режим.

В качестве чрезвычайной ситуации рассмотрено нарушение целостности ртутьсодержащих ламп. Предусматривается локализация и ликвидация ртути с помощью демеркуризационного комплекта.

В собственном производстве АО «УМК» полностью утилизируется 21 вид (~65% от общего перечня) образуемых отходов, или 98 155 т/год (~33% от валового объема образуемых отходов), что оценивается как высокий показатель.

9.4.1.1 Система обращения с отходами

Основным сырьем для производственного процесса АО «УМК» является:

- горячебрикетированное железо (ГБЖ), поступающее из Российской Федерации;
- лом черных металлов, поставки которого осуществляются из Казахстана, Кыргызстана, Таджикистана, а также из пунктов приема лома, расположенных на территории Узбекистана.

Поставщики обязаны поставлять лом и ГБЖ (далее – сырье) в соответствии со Спецификацией АО «УМК», в том числе не допускается поставка радиоактивного лома.

Каждая поставляемая партия лома проходит входной дозиметрический контроль.

С 2013 г. в рамках системы менеджмента качества разработан и действует стандарт предприятия, который содержит требования по обеспечению радиационной безопасности при приемке, переработке, и использовании металлолома на комбинате и на дочерних предприятиях.

Шлаковые отвалы на территории УМК сформированы в период 1950-2013 гг., представлены шлаками электросталеплавильного и мартеновского цехов.

Так как в 2014 г. мартеновское производство ликвидировано, по настоящее время в отвалы направляется только сталеплавильный шлак ЭСПЦ.

По состоянию на 01.07.2020 г. (дата проведения инвентаризации отходов для ПДО) площадь, занимаемая шлаковыми отвалами, оценивалась в 18,9 га.

Общий объем размещенного на отвалах шлака оценивался в ПДО в ~6,5 млн. тонн, что согласуется со сведениями, полученным в ходе интервью с персоналом предприятия.

Согласно результатам маркшейдерской съемки отвалов, выполненной по запросу консультанта в декабре 2021 г. [6], объем и масса накопленного в отвалах шлака оказались существенно ниже – более чем в 2 раза – 1 581 995 м³ или 2 689 392 т.

Площадка ЦПШО располагается непосредственно на территории шлаковых отвалов и занимает ~2,0 га.

Состав задействованного в ЦПШО оборудования и технологическая схема переработки шлаковых отвалов представлена (Рисунок 9.4.1).

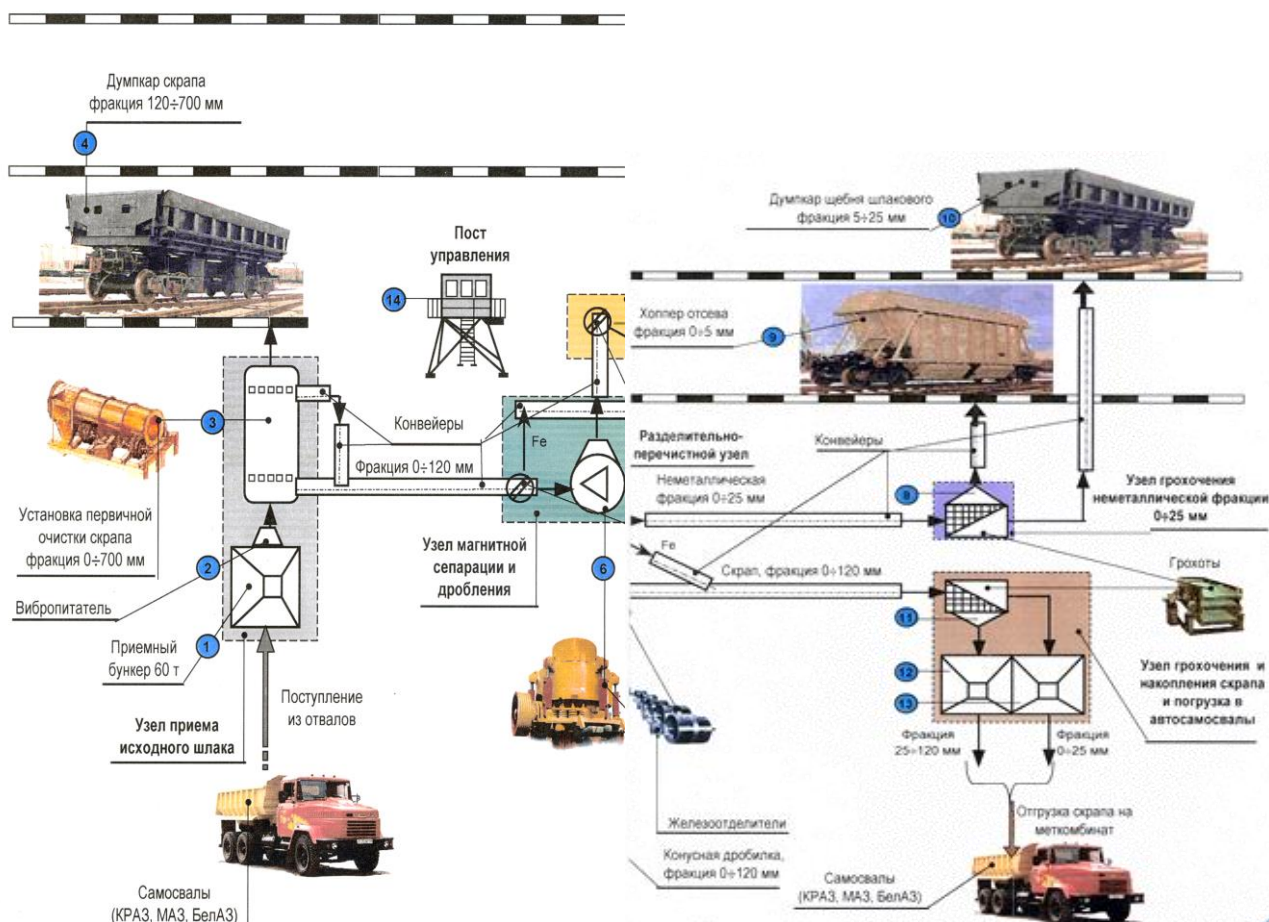


Рисунок 9.4.1 Состав оборудования и технологическая схема переработки шлаковых отвалов

Согласно ПДО производительность ЦПШО составляет 150 000 т/год, что ниже объема образования сталеплавильного шлака (180 500 т/год) текущей производственной деятельности АО «УМК», но недостаточно для утилизации шлака с учетом перспективы, предусматривающей, как минимум, удвоение объема образования сталеплавильного шлака после запуска в эксплуатацию ЛПК.

Увеличение производительности ЦПШО на 20% в ходе запланированной модернизации оборудования (по данным УМК), не решает проблему.

Кроме ЦПШО, который является структурным подразделением АО «УМК», переработку шлаков осуществляет предприятие «Альфа Майнинг», площадка которого расположена на комбинате южнее площадки ЦПШО.

Согласно информации, полученной в ходе интервью с сотрудниками АО «УМК», установленная мощность дробильно-сортировочного оборудования «Альфа Майнинг» после завершения плановых работ по увеличению производительности данного участка составит ~1 000 000 т/год.

Таким образом, суммарная производительность дробильно-сортировочного оборудования ЦПШО и «Альфа Майнинг» обеспечивает переработку металлургических шлаков как текущей, так и перспективной производственной деятельности АО «УМК» (с учетом ЛПК), а также переработку всего объема лежалых (накопленных) шлаков в течение ближайших лет.

Согласно результатам регулярно проводимых ведомственной лабораторией комбината (ЦПК) анализов, железосодержащий шлак, реализуемый сторонним потребителям (цементные комбинаты), имеет следующий химический состав:

CaO	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	MgO	Al ₂ O ₃	MnO	SO ₃	P ₂ O ₅	Влажность
28,1	23,1	14,3	8,9	5,5	3,7	0,10	0,2	0,5

Шлак ЭСПЦ направляется на шлаковые отвалы (Рисунок 9.4.2, Приложение 9.4.1) с последующей переработкой в ЦПШО. До 20% от общего объема в виде металлического скрапа возвращается в производство (добавление в металлошихту при выплавке стали в ЭСПЦ).

До 80% отхода в виде железосодержащего шлака реализуется сторонним организациям. До 0,5% (в среднем) посторонних включений, не подлежащих переработке и реализации сторонним организациям, допускается вывозить на полигоны, имеющие соответствующее обустройство. В разделе 9.4.5 даны рекомендации по созданию собственного объекта размещения отходов (полигона) промышленных отходов и ТБО.



Рисунок 9.4.2 Шлаковый отвал АО «УМК»

В соответствии с Решением Бекабадского межрайонного экономического суда № 4-1106-2002,389-сонли от 30.09.2020 г. шлаковые отходы УМК, накопленные в шлаковых отвалах, – это вторичное сырье, которое требуется утилизировать, в том числе путем использования на предприятии в рамках существующих технологических схем.

Шлаки являются объектом купли-продажи, экспортно-импортных операций, которые в соответствии со статьей 19 Закона Республики Узбекистан «Об отходах» №362-II от 05.04.2002 подлежат экологической сертификации на соответствие санитарным нормам и правилам, экологическим нормативам в области обращения с отходами. В результате экологической сертификации УМК получена следующая разрешительная документация:

- экологический сертификат от 28.10.2019 г. сроком действия до 28.10.2022 г.;
- санитарно-эпидемиологическое заключение № 307073 от 20.11.2020 г. сроком действия до 20.10.2023 г.

В 2019-2020 гг. на комбинате заключены несколько стратегически выгодных договоров на реализацию непереработанного шлака в общем объеме до 175 тыс. тонн ежемесячно, в течение 10 лет. Реализация данной программы также позволяет в течение нескольких лет полностью освободить площади, занимаемые шлаковыми отвалами.

Ликвидация отвалов лежалого шлака и сокращение площади участка временного складирования шлаков текущей производственной деятельности, будет способствовать улучшению экологической обстановки в районе УМК.

Необходимо отметить, что рассмотренный выше порядок обращения (передача непереработанного шлака внешним контрагентам) кроме очевидных положительных может иметь и негативные последствия, рассмотренные в Разделе 9.4.2.

Участок хранения отходов ПТИМ не влияет на проект ЛПК, но инвестиционный проект неразрывно связан с текущей деятельностью АО «УМК», поэтому в рамках ОВОСиСС предлагается рассмотреть соответствующий риск и меры по его предотвращению/минимизации.

В результате производственной деятельности цеха по производству теплоизоляционных материалов (далее – ПТИМ) образуются отходы базальтового волокна, к которым относятся:

- влажные отходы теплоизоляционного материала на основе базальтового волокна (Рисунок 9.4.3);
- сухие отходы теплоизоляционного материала на основе базальтового волокна (Рисунок 9.4.4);
- корольки минерального состава из камеры волокноосаждения (далее – КВО) ПТИМ.

Указанные технологические отходы проходят в ПДО под наименованием «Отходы базальтового волокна ПТИМ».



Рисунок 9.4.3 Образование и накопление влажных отходов теплоизоляционного материала на основе базальтового волокна



Рисунок 9.4.4 Образование и накопление сухих отходов теплоизоляционного материала на основе базальтового волокна

На АО «Узметкомбинат» разработана Программа опытно-промышленных испытаний «Использование отходов ПТИМ и ЭСПЦ в качестве шихтового материала для выплавки минерального расплава в печи РКГ–2,5Б-ЭТ».

При реализации данной программы используются влажные отходы теплоизоляционного материала на основе базальтового волокна: они помещаются на площадку для обезвоживания, впоследствии влажные отходы собираются в биг-бэги и передаются на участок по производству сварочных электродов ПТНП для брикетирования.

В электродном участке производится шихтовка материалов, изготовленная смесь брикетируется и сушится. Работы в рамках программы опытно-промышленных испытаний продолжаются в настоящее время (Рисунок 9.4.5).



Рисунок 9.4.5 Образцы опытных работ по использованию отходов теплоизоляционных материалов

Сухие отходы теплоизоляционного материала на основе базальтового волокна – бракованная продукция теплоизоляции, образующиеся в существующей технологической цепи.

В настоящее время сухие отходы теплоизоляционного материала на основе базальтового волокна складировались насыпью (Рисунок 9.4.4).

АО «УМК» планируется закупка оборудования для рециклинга технологических отходов ПТИМ. Рециклинг технологических отходов, образующихся в ПТИМ, обеспечит возврат отходов теплоизоляции в технологическую схему производства.

Поставки партий основного сырья (лом черных металлов и ГБЖ) для осуществления производственной деятельности АО «УМК», осуществляются железнодорожным транспортом. Сырье поступает в вагоны в смеси с мусором переменного состава, в который входит песок и другие неметаллические примеси.

В результате очистки железнодорожных грузовых вагонов образуется отход от сортировки поступающего металлолома, который накапливается на территории АО «УМК» с 1985 года (Рисунок 9.4.6).

Согласно результатам маркшейдерской съемки (2021 г.) в 1985-2021 гг. накоплено 96 222 м³ (144333 т при средней плотности в теле отвала 1,5 т/м³) отхода от сортировки поступающего металлолома.

Учитывая, что по данным предприятия ранее данный вид отхода не вывозился на полигон, расчетное ежегодное образование этого вида отхода составляет 3900 т/год.

По данным ПДО при удельном показателе образования отхода от очистки вагонов металлолома (0,0012 т/т) и количестве поступившего сырья (стального скрапа) 1040700 т/год, объем образования отходов составляет 1272,84 т/год, что почти в 3 раза меньше, чем по расчетной оценке.

При этом указанные показатели образования отходов не соответствуют данным объектов-аналогов, – удельный показатель образования отходов от очистки вагонов на порядок выше, годовой объем образования составляет 10000-17000 тыс. тонн в год.

Согласно предпроектным проработкам на ЛПК, имеющим сопоставимую с действующим производством УМК мощность, прогнозируется образование 12000 т/год отходов от очистки вагонов.

Исходя из изложенного, представляется целесообразным принять объем образования отходов от очистки вагонов на действующем производстве АО «УМК» в размере 12 000 т/год.

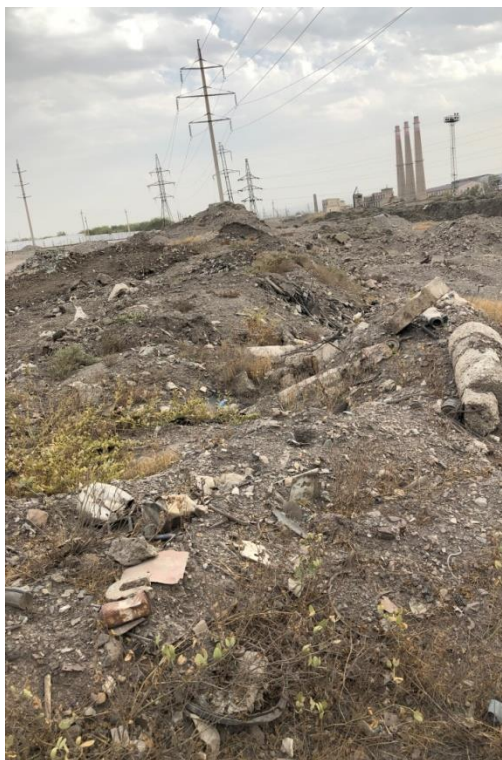


Рисунок 9.4.6 Участок временного размещения отходов очистки вагонов

При регенерации рукавных фильтров системы газоочистки ЭСПЦ образуется отход – пыль окалины из рукавных фильтров (Рисунок 9.4.7). По сведениям, полученным в ходе интервью с персоналом УМК, пыль окалины накапливается с 1973 г.



Рисунок 9.4.7 Участок временного размещения пыли из рукавных фильтров газоочистки ЭСПЦ

На территории Бекабадского района расположен один полигон размещения ТБО, обустройство полигона не соответствует экологическим требованиям (см. 128-0948-ESIA-PE-1) и фактически является свалкой.

Между АО «УМК» и ГУП «ТОЗАХУДУД» заключен договор №2-54-59/2022 от 07.01.2022 г. сроком действия до 31.12.2022 г. на оказание услуг по размещению отходов на полигоне № 17, Бекабадского района, Ташкентской области.

По данным АО «УМК» емкость свалки близка к исчерпанию и в ближайшей перспективе она может быть закрыта.

Ввиду того, что на территории АО «УМК» складировются отходы без перспективы их утилизации и передачи на утилизацию/обезвреживание, например, мусор от сортировки поступающего металлолома, УМК необходимо рассмотреть возможность проектирования и строительства собственного полигона промышленных и твердых бытовых отходов.

В качестве первого варианта следует рассмотреть возможность проектирования и строительства собственного полигона промышленных и коммунальных отходов, или нового муниципального полигона, отвечающего экологическим требованиям, с долевым участием АО «УМК», как минимум – на этапе финансирования проектных и изыскательских работ.

В случае реализации данного варианта АО «УМК» на правах инвестора может предусмотреть требуемые характеристики полигона и на многие годы решить проблему размещения собственных ТБО и иных отходов 4 и 5 классов опасности, разрешенных для совместного захоронения с ТБО.

Вторым вариантом удовлетворения текущей и будущих потребностей АО «УМК», является проработка возможности использования потенциала действующих полигонов ТБО, расположенных за границами Бекабадского района. Однако реализация данного варианта имеет ограничения:

- неприемлемая величина «плеча» транспортировки отходов;
- вероятное несоответствие номенклатуры разрешенных к захоронению на полигоне отходов с перечнем направляемых на размещение отходов АО «УМК»;
- отсутствие необходимого резерва вместимости.

Исходя из изложенного, первый вариант решения проблемы размещения отходов АО «УМК», не подлежащих утилизации и обезвреживанию, представляется предпочтительным.

9.4.1.2 Специализированный объект размещения отходов

В 2010 г. территориальный Центр государственного санитарно-эпидемиологического надзора провел радиационное обследование склада пыли окалины, в результате которого установлено, что часть штабелей содержит пыль с повышенным содержанием цезия-137.

В связи с этим принято решение о строительстве пункта захоронения пыли окалины с повышенным содержанием цезия-137 (бункера) на участке АО «УМК». Проект реализован, пыль с повышенным содержанием цезия-137 перемещена в бункер (Рисунок 9.4.8).



Рисунок 9.4.8 Бункер для хранения пыли с повышенным содержанием цезия-137

Согласно результатам протоколов радиометрических измерений (от 22.10.2021 г. и от 26.10.2021 г.), выполненных в присутствии начальника управления по чрезвычайным ситуациям и радиационной безопасности АО «УМК» и санитарного врача отдела радиационной безопасности при управлении санитарно-эпидемиологического надзора и общественного здравоохранения Ташкентской области, в центральной, северной, восточной, западной, южной частях склада (всего 10 замеров) в клетках размером 4х4 м на высоте 1 м, мощность гамма-излучения составила от 0,19 мкЗВ/час до 0,24 мкЗВ/час, что не превышает нормы, установленные СанПИН № 0193-06. Техногенные изменения радиационного фона не выявлены.

Более подробно данный вопрос освещен в отчете 128-0948-SR.

9.4.1.3 Шлакоотвалы на территории Республики Таджикистан

На приграничной территории Республики Таджикистан расположены несколько участков складирования шлака, образованные в период до 1991 г. (т.е. до распада СССР) и представляющие собой отходы мартеновского производства АО «УМК».

В июне 2021 г. между АО «УМК» и ЗАО «Точиксмент» подписан меморандум о взаимопонимании, согласно которому УМК обязуется:

- доставить для переработки на комбинате шлак, накопленный на территории Таджикистана;
- провести его переработку и передать полученный прокат таджикскому партнеру;
- утилизировать (захоронить) отходы такой переработки.

Данное намерение напрямую не связано с проектом ЛПК и пока не имеет детальной проектной проработки. Подробно данный вопрос рассмотрен в отчете 128-0948-SR.

9.4.1.4 Концептуальный подход по обращению с отходами на существующем производстве УМК

1. Утилизация отходов в качестве сырья в технологических циклах предприятия:

- стальной скрап, извлеченный из шлака в ЦПШО, используется в качестве сырья при выплавке стали в ЭСПЦ;
- лом черных металлов (любой, кроме скрапа, извлеченного из шлака в ЦПШО) утилизируется в качестве сырья при выплавке стали в ЭСПЦ;
- отработанная фильтровальная ткань, отработанные резинотехнические изделия утилизируются на предприятии путем использования в качестве различных уплотнителей, прокладок или укрытий технологического оборудования;
- отсеб известняка участка ИОУ утилизируется на предприятии путем использования в качестве добавки при изготовлении бетонного раствора на участке БРУ строительного-монтажного подразделения;
- технологическая пыль ферросилиция и ферросиликомарганца частично утилизируется на комбинате путем вторичного использования в качестве ферросплавов при выплавке стали в ЭСПЦ;
- печной шлак ферросилиция и ферросиликомарганца утилизируется на предприятии путем добавления в шлаковую смесь при выплавке стали в ЭСПЦ;
- отсеб кварцита, отходы сырьевой шихты ПТИМ, пыль с газоочистки печного отделения ПТИМ, осадок с отстойников очистных сооружений – утилизируется на предприятии путем использования в качестве добавки при изготовлении бетонного раствора на участке БРУ строительного-монтажного подразделения;
- отсеб каменного угля, отработанная обтирочная ветошь утилизируется на предприятии путем сжигания в различных промышленных печах;
- печной шлак ПЦМ, лом цветных металлов утилизируется на предприятии путем повторного использования (добавляется в металлошихту) при выплавке меди и медных сплавов в ПЦМ;
- отходы базальтового волокна ПТИМ утилизируются на самом производстве путем возвращения на стадию расплавления сырьевой шихты;
- отход обмазочной массы сварочных электродов ПТНП утилизируется на предприятии путем измельчения и вторичного использования в приготовлении обмазочной массы;
- печной шлак ЛМЦ перерабатывается в ЦПШО;
- отработанная формовочная смесь ЛМЦ, некондиционная асфальтная смесь утилизируется на предприятии путем при ремонте дорог, тротуаров;
- древесные отходы утилизируются на предприятии путем использования в качестве укрытий для зеленых насаждений или для мелких ремонтных работ в бытовых целях;
- нефтешлам от зачистки резервуаров, песчано-нефтяной шлам утилизируется на предприятии путем использования в качестве добавки при производстве асфальтных смесей на участке АБЗ строительного-монтажного подразделения.

2. Перевод крупнотоннажных производственных отходов, к которым относятся печной шлак, пыль с газоочистки печного отделения ЭСПЦ, металлургическая окалина, для которых отсутствует возможность переработки/утилизации на

собственном предприятии, в другую категорию (побочные продукты) путем своевременного оформления соответствующей документации, проведения экспертиз, получения экологических сертификатов, санитарно-эпидемиологических заключений, поиска надежных контрагентов для организации устойчивого сбыта этих побочных продуктов.

9.4.2 Анализ перспективной системы обращения с отходами

В настоящее время и на ближайшую перспективу, предусматривающую пуск в эксплуатацию ЛПК, АО «УМК» надежно обеспечен сырьевыми и энергетическими ресурсами.

Решением Правительства АО «УМК» наделен эксклюзивным правом сбора металлического лома в РУз. Поступление других видов железосодержащего сырья (металлизированные железорудные окатыши, переделный чугун, окалина, ГБЖ) осуществляется на основании долгосрочных соглашений с поставщиками.

В части альтернативного варианта снабжения основным сырьем, в отдаленной перспективе рассматривается возможность перехода на использование нового вида железосодержащего сырья.

Альтернативным порядком обращения с крупнотоннажными технологическими отходами основного производства (сталеплавильным шлаком) является реализация переработанного шлака внешним контрагентам в объемах, позволяющих не накапливать шлаки и постепенно высвободить площади, занятые отвалами шлака, накопленного за десятилетия эксплуатации металлургического производства АО «УМК».

Комбинатом предприняты практические шаги, с рядом контрагентов заключены договоры на поставку переработанного шлака (см. Раздел 9.4.1), что теоретически позволяет в течение нескольких лет ликвидировать отвалы лежалых металлургических шлаков АО «УМК».

В случае реализации данного решения по обращению с металлургическим шлаком возможно существенно снизить операционные затраты предприятия на переработку шлаков в ЦПШО путем передачи шлака потребителям.

К существенным недостаткам данного решения следует отнести:

- потерю части сырьевого потенциала УМК за счет исключения из технологической цепочки возвратных материалов – извлекаемого из шлака стального скрапа и минеральных компонентов, используемых для производства теплоизоляционных материалов;
- потерю капитальных затрат на создание производственного комплекса в ЦПШО, а также на разработку и опробование технологии переработки ковшевого шлака;
- имиджевые потери, связанные с рисками неадекватного обращения с переработанным шлаком, которое будет осуществляться приобретателем материала вне системы менеджмента и контроля АО «УМК» (см. оценку воздействий цепочки поставок).

Исходя из концепции ресурсосбережения и максимального вовлечения производственных отходов в переработку, предусмотренные в ТЭО решения по переработке печного шлака являются предпочтительными по сравнению с реализацией переработанного шлака сторонним потребителям.

9.4.3 Стадия строительства

Ранее на участке ЛПК располагался строительный лагерь компаний, занимающихся строительством комплекса. Согласно предоставленной информации, все старые здания, склады, расположенные в пятне застройки объектов ЛПК, выведены АО «УМК» из эксплуатации и демонтированы в 2019-2020 гг. Для хранения строительных материалов оборудованы специальные площадки.

В настоящее время на площадке ЛПК завершены работы нулевого цикла, подготовлены временные инженерные коммуникации для строительства (электроснабжение, водоснабжение и т.д.). Свободные от застройки участки заасфальтированы и оборудованы средствами отведения поверхностных стоков в существующую ливневую канализацию УМК.

Подъездная дорога протяженностью 1,2 км и ЛЭП протяженностью 23 км построены, дорога введена в эксплуатацию.

В период строительства на строительной площадке ЛПК и на площадке строительного лагеря прогнозируется образование следующих отходов:

- отходы строительных материалов (бетонных и железобетонных изделий, строительного кирпича, щебня, цемента, древесины, битумов, изоляционных материалов, лакокрасочных материалов);
- отходы грунтов, в т.ч., возможно, загрязненного (нефтепродуктами);
- отходы масел;
- лом черных металлов;
- светодиодные лампы;
- твердые бытовые отходы.

9.4.4 Стадия эксплуатации

Согласно проекту ЗВОС всего при эксплуатации объектов ЛПК предполагается образование 28 видов отходов, отходы первого класса опасности не образуются, в связи с планируемым применением энергосберегающих ламп, не содержащих ртуть.

Вероятно образование четырех видов отходов 2 класса опасности:

- отходы смазочных материалов (отходы смазок на основе нефтяных масел);
- отходы масел (отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены);
- отходы масел компрессорных (отходы минеральных масел компрессорных);
- нефтепродукты, уловленные обратными системами водоснабжения (отходы прочих минеральных масел).

Предполагается, что данные отходы будут передаваться в региональные пункты приема отработанных масел, с дальнейшей переработкой, в соответствии с требованиями законодательства РУз [7].

В целом, на стадии эксплуатации ЛПК предполагается увеличение объема образования отходов, при этом суммарный объем образования отходов АО «УМК» увеличится более чем в два раза, номенклатура отходов значительно не меняется.

Сравнительный анализ образования отходов АО «УМК» на существующее положение и на перспективу с учетом ввода в эксплуатацию ЛПК приведен в Таблица 9.4.1.

Таблица 9.4.1 Сравнительный анализ образования отходов с учетом ввода в эксплуатацию ЛПК

Показатели	АО «УМК» существующее положение, т/год	Эксплуатация ЛПК, т/год	АО «УМК» перспектива с учетом ЛПК, т/год	Вклад ЛПК (%)
Всего	297817	318620	616437	52
Отходы 1 класса опасности	2	0	2	0
Отходы 2 класса опасности	146	766	912	84
Отходы 3 класса опасности	44276	26661	70938	38
Отходы 4 класса опасности	191313	256238	447551	57
Отходы 5 класса опасности	62079	35026	97105	36
В том числе:				
Печной шлак	180500	228986	409486	56
Пыль с газоочистки печного отделения ЭСПЦ	12217	26660	38877	69
Металлизированная окалина	22690	7695	30 385	25
Отходы базальтового волокна ПТИМ	1128	0	1 128	0
Отходы от сортировки поступающего металлолома	12000	12 000	24 000	50

Существенное увеличение объема образования отходов второго класса опасности связано с отходами очистных сооружений «нефтепродукты, уловленные оборотными системами водоснабжения (отходы прочих минеральных масел)»²³.

Значительную по номенклатуре и объему образования часть производственных отходов предусматривается утилизировать согласно существующим технологическим схемам путем использования в технологических процессах на самом предприятии.

Остальная часть отходов будет реализована специализированным организациям для использования в качестве вторичного сырья или для обезвреживания согласно имеющимся на АО «УМК» договорам.

Операции по обращению с отходами включают в себя:

- утилизацию отходов на собственном производстве, путем повторного использования в существующих технологических процессах;
- реализацию заинтересованным сторонам;
- передачу на утилизацию (переработку);
- захоронение.

Ниже рассмотрены особенности образования и обращения отдельных видов отходов УМК.

Шлак

Для решения проблемы накопленного шлака, рассмотренной в Разделе 9.4.1, существует два способа: переработка в собственном структурном подразделении - ЦПШО и продажа заинтересованным сторонам.

Изначально проектная производительность ЦПШО составляла 150 000 т/год, в результате мероприятий, предусмотренных Протоколами технических совещаний от 01.02.2007 г. и от 04.04.2007 г. проектная производительность увеличена на 20% и

²³ Ранее не учитывались.

составила по исходному сырью 180 000 т/год. Согласно справки АО «Узметкомбинат» отгрузка переработанного шлака ЦПШО на 2021 г. – 86 151,03 тонн.

Для решения проблемы накопившихся шлаковых отвалов, кроме использования ЦПШО, который является структурным подразделением АО «УМК», в 2018-2021 гг. проводилась отгрузка непереработанного шлака китайским компаниям ООО «SHENGLI STEEL» и ООО «SHUN DA STEEL» в количестве 354 475,68 тонн, а также отгрузка непереработанного шлака российской компании «ALPHA MINING GROUP ASIA» (с апреля по декабрь 2021 г. – 133 098,64 тонн).

Согласно информации, полученной в ходе интервью с сотрудниками АО «УМК», объем шлака, перерабатываемого «ALPHA MINING GROUP ASIA» потенциально составляет ~1 000 000 т/год.

В настоящий момент ООО «ALPHA MINING GROUP ASIA» разработана «дорожная карта» по реализации проекта, составлен предварительный план производства по переработке шлака, завершены фундаментальные работы, приобретено вспомогательное оборудование. Разработано и утверждено ТЗ на поставку железосодержащего шлака. Оформлен договор на поставку металлосодержащего концентрата и заключен договор-счет на приобретение сталеплавильного шлака.

Таким образом, в результате реализации «дорожной карты» суммарная производительность дробильно-сортировочного оборудования ЦПШО и ООО «ALPHA MINING GROUP ASIA» с запасом обеспечивает переработку металлургических шлаков от текущей и перспективной (с учетом ЛПК) производственной деятельности АО «УМК», а также переработку всего объема лежалых (накопленных) шлаков, в том числе использование шлаковых отвалов, накопленных на территории республики Таджикистан (при необходимости), в течение нескольких лет.

Пыль от газоочистки печного отделения ЭСПЦ

При регенерации рукавных фильтров системы газоочистки ЭСПЦ образуется отход – пыль с газоочистки печного отделения ЭСПЦ. По сведениям, полученным в результате интервью с персоналом УМК, пыль окалины накапливается с 1973 г.

По результатам маркшейдерской съемки объем технологической пыли ЭСПЦ, накопленной на складе на конец 2021 г., оставляет 26 018 куб. м или 33 823 т.

В настоящее время промышленные отходы, хранящиеся на открытом складе по сбору технологической пыли и железного порошка, поставляются предприятиям и организациям на договорной основе для переработки.

В 2021 г. заключены договоры поставки технологической пыли в течение года с «INVEST METALL GOLD» – 10000 тонн, АЖ «Кызылкумцемент» – 10000 тонн, ООО «ECO PLAZMA COMPANY» – 4000 тонн, «EXCELLENT FEATURES» – 5000 тонн, ООО «MIRKOMIL EURO BIZNESS» – 5000 тонн, BEKOBOD-SARMOYA» – 5000 тонн, ООО «PROFITABLE-JOE» – 1000 тонн, ООО «XUMORAXON BAROKAT» – 5000 тонн.

Объем реализованной пыли от газоочистки печного отделения ЭСПЦ в 2021 году, по указанным выше договорам, составил 45 000 тонн, что превышает годовое образование пыли от газоочистки печного отделения ЭСПЦ.

Таким образом, переработка ранее накопленной пыли от газоочистки печного отделения ЭСПЦ обеспечивается до ввода в эксплуатацию ЛПК.

Металлизированная окалина

Металлизированная окалина образуется в отделении МНЛЗ, в результате гидросбива окалины с поверхности металлического сляба, а также в результате осыпания окалины с поверхности разогретого металлического сляба при выходе из нагревательной и роликовой печи и сбросе на падающий транспортный рольганг прокатного стана.

По результатам маркшейдерской съемки объем накопленной окалины оценивается 2 420 куб.м или 7 260 тонн.

В период эксплуатации ЛПК ежегодное образование металлизированной окалины возрастет на 25% примерно до 30 385 т/год.

Металлизированная окалина собирается на складе для окалины и реализуется сторонним организациям (в основном отечественным цементным комбинатам).

В 2021 г. заключены договоры поставки металлизированной окалины в течение года с «INVEST METALL GOLD» – 1000 тонн, АЖ «Кызылкумцемент» – 20000 тонн, ООО «MIRKOMIL EURO BUSINESS» – 1000 тонн, АО «Бекабадцемент» – 4000 тонн.

Объем реализованной металлизированной окалины, по указанным выше договорам, превышает годовое образование металлизированной окалины.

Таким образом, переработка ранее накопленной металлизированной окалины возможна даже до ввода в эксплуатацию ЛПК.

Мусор от сортировки поступающего металлолома

В результате сортировки поступающего лома образуется отход от очистки железнодорожных грузовых вагонов «мусор от сортировки поступающего металлолома».

По результатам маркшейдерской съемки на участке очистки вагонов накоплено 96 222 куб. м или 144 333 т данного отхода.

С учетом ввода в эксплуатацию ЛПК ежегодное образование отхода составит примерно 24 000 т/год.

В настоящее время на участке уборки вагонов АО «УМК» смонтирована и вводится в опытно-промышленную эксплуатацию мусоросортировочная линия, с помощью которой предусматривается извлекать из отходов компоненты, относящиеся к вторичным материальным ресурсам.

Производительность участка составляет 30 т/час (50 400 т/год), количество обслуживающего персонала 11 человек, что позволяет обработать весь объем поступающих вместе с ломом отходов с учетом перспективы развития предприятия.

После извлечения из смесового отхода компонентов, подлежащих переработке, неизбежно останется фракция, без перспектив утилизации на собственном производстве и/или реализации заинтересованным сторонам. Указанные отходы подлежат размещению на полигоне. Рекомендуется предусмотреть проектирование и строительство полигона промышленных отходов и ТБО, отвечающего экологическим требованиям, в частности, требованиям [5].

ТБО

Стратегия по обращению с твердыми бытовыми отходами в Республике Узбекистан на период 2019-2028 гг. направлена на планирование, определение целей и задач, способов их эффективного достижения, приоритетных направлений, а также этапов реализации государственной политики в сфере формирования и развития на долгосрочную перспективу устойчивой системы в области обращения с ТБО.

Стратегия предполагает поэтапный переход от устаревших методов, используемых в области обращения с ТБО, к передовым практикам.

При Комитете Республики Каракалпакстан по экологии и охране окружающей среды, управлениях по экологии и охране окружающей среды областей создано 13 государственных унитарных предприятий «Тоза худуд» с 172 филиалами в районах и городах.

Между АО «УМК» и ГУП «ТОЗАХУДУД» заключен договор № 2-54-59/2022 от 07.01.2022 сроком действия до 31.12.2022 г. на оказание услуг по размещению отходов на полигоне № 17, Бекабадского района, Ташкентской области.

Ввиду причин, описанных в п. 9.4.1 следует рассмотреть возможность проектирования и строительства собственного полигона промышленных и твердых бытовых отходов.

Комбинату необходимо рассмотреть возможность проектирования и строительства нового полигона промышленных отходов и ТБО, отвечающего экологическим требованиям.

В случае реализации данного варианта АО «УМК» может предусмотреть требуемые характеристики полигона и на многие годы вперед решить проблему размещения собственных ТБО и иных отходов 4 и 5 классов опасности (разрешенных для совместного захоронения с ТБО, в том числе мусора от сортировки поступающего металлолома).

Осадки очистных сооружений

Осадок от очистки сточных вод может содержать металлы, а также масла и смазочно-охлаждающие жидкости.

Нефтепродукты, уловленные оборотными системам водоснабжения (отходы прочих минеральных масел) будут передаваться в региональные пункты приема отработанных масел, с дальнейшей переработкой, в соответствии с требованиями законодательства РУз [7].

Осадок от очистки сточных вод можно использовать повторно на предприятии в соответствии с существующей схемой, а именно утилизировать путем использования в качестве добавки при изготовлении бетонного раствора на участке БРУ строительного-монтажного подразделения.

9.4.5 Рекомендации

9.4.5.1 Меры по предотвращению и смягчению воздействий

Стадия строительства

На стадии строительства предлагаются организационные и технические меры по предотвращению и смягчению негативных воздействий (Таблица 9.4.2).

Стадия эксплуатации

На стадии эксплуатации иерархия мер по обращению с отходами включает следующие решения:

- предотвращение образования отходов;
- сокращение объемов образования;
- повторное использование;
- регенерация;
- переработка;
- удаление и окончательное уничтожение.

Успешно реализованные подходы по предотвращению воздействия, показавшие свою эффективность на действующем производстве АО «УМК» (см. Раздел 9.4.1), целесообразно использовать в деятельности ЛПК.

Меры по смягчению (минимизации) воздействия отходов включают также:

- обустройство площадок хранения отходов производства и потребления;

- обустройство площадок, высвобождаемых от шлака. В строительном-планировочном аспекте – склад шлака следует удалить из ВОЗ канала Дальверзин. Целесообразно начать освобождение от шлака площадок, расположенных ближе к восточной границе АО «УМК», при этом обеспечить уклоны направления, противоположном от канала Дальверзин. Выровненную после удаления шлака поверхность необходимо перекрыть гидроизоляционным покрытием. Собранные с площадок складирования шлаков стоки направить на вновь спроектированные очистные сооружения, которые должны обеспечить очистку стоков до ПДКрх или до требований технологических норм (при использовании в водообороте);
- высвобождение площадки от отхода «пыль газоочистки печного отделения ЭСПЦ» и последующая рекультивация площадки. Изоляция отходов от окружающей среды;
- высвобождение площадки от отхода металлизированной окалины и последующая рекультивация площадки. Изоляция отходов от окружающей среды;
- высвобождение площадки от мусора от сортировки поступающего металлолома и последующая рекультивация площадки. Изоляция отходов от окружающей среды.

Перечень мер по смягчению воздействия на стадии эксплуатации представлен в (Таблица 9.4.2).

Компенсационные меры включают переработку накопленных в больших объемах производственных отходов на УМК и/или передачу этих отходов на утилизацию, обезвреживание, размещение (с учетом необходимых мер по охране окружающей среды) организациям, обладающим соответствующими технологиями и разрешениями на деятельность.

Данные меры применимы к следующим отходам:

- печной шлак;
- пыль с газоочистки печного отделения ЭСПЦ;
- металлизированная окалина;
- отходы базальтового волокна ПТИМ;
- мусор от сортировки поступающего металлолома.

В качестве организационно-технических мероприятий целесообразно разработать, и внедрить на комбинате практику контроля за обращением с отходами после их передачи организации-приемщику.

Как указано выше, в настоящее время в районе расположения УМК отсутствуют объекты размещения отходов (полигоны), оборудованные в соответствии с современными экологическими требованиями и способные принять отходы комбината, обращение с которыми невозможно иными способами (повторная переработка, иное).

Учитывая что в стране реализуются меры, предусмотренные Постановлением Президента Республики Узбекистан от 17.04.2019 № ПП-4291 «Об утверждении стратегии по обращению с твердыми бытовыми отходами в республике Узбекистан на период 2019-2028 годов», в Планы действий в области охраны окружающей среды, социальной ответственности, безопасности и здоровья будет включен механизм периодического поиска и оценки объектов размещения отходов, соответствующих применимым экологическим требованиям.

9.4.5.2 Мониторинг и отчетность

Мероприятия и мониторинг процессов обращения с отходами представлены в Таблице 9.4.2.

9.4.6 Результаты оценки

Матрица результатов оценки воздействия деятельности комбината, связанной с образованием отходов, представлена в Таблице 9.4.3.

Установлено, что воздействие намечаемой деятельности на окружающую среду, связанное с обращением с отходами оценивается следующим образом²⁴:

- на стадии строительства – пренебрежимо малое;
- на стадии эксплуатации – низкое.

Источники

1. Закон Республики Узбекистан от 09.12.1992 г. № 754-XII «Об охране природы».
2. Закон Республики Узбекистан от 5 апреля 2002 года № 362-II «Об отходах».
3. Общее руководство по охране окружающей среды, здоровья и труда (ОСЗТ). МФК, 2007 г.
4. Руководство по охране окружающей среды, здоровья и труда для металлургических комбинатов. МФК, 2007 г.
5. МФК. Руководство по охране окружающей среды, здоровья и труда для предприятий по обращению с отходами. МФК, 2007 г.
6. Технический отчет по геодезическим и картографическим работам на объекте: «Работы по контролю за правильностью учета объема работ на отведенных землях АО «Узметкомбинат». Аэрофототопографическая съемка масштаба 1:500 с применением БПЛА для подсчета насыпной массы». ООО «UzAeroSpace», 2021 г.
7. Постановление Кабинета Министров Узбекистана от 14.02.2017 г. №78.

²⁴ Остаточные воздействия после реализации мероприятий.

Таблица 9.4.2 Меры по предотвращению и смягчению воздействий, связанных с обращением с отходами

№	Деятельность/ процесс	Задачи	Мероприятия	Применимые требования	Мониторинг	Способ реализации/отчетность
I.	Стадия строительства					
1.	Строительные работы (строительная площадка; площадка стройгородка)	- Предотвращение неупорядоченного складирования отходов - предотвращение вторичного загрязнения грунтов, поверхностных и подземных вод - защита грунтов, поверхностных и подземных вод от утечек и/или разлива жидких отходов	- Организация специально-оборудованных площадок для безопасного временного хранения (накопления) отходов, обустройство водонепроницаемого покрытия на площадках хранения строительных и твердых бытовых отходов; - обеспечение лимитов накопления отходов; - регулярный вывоз строительных и иных отходов авторизованными подрядчиками; - раздельный сбор опасных отходов; - хранение отходов 2-3 класса опасности (промасленная ветошь, краски и лаки, масла и смазки и т.д.) с использованием вторичной защитной оболочки (поддонов), предотвращающей утечки; - хранение твердых бытовых отходов и пищевых отходов в контейнерах с крышками и в местах хранения, оборудованных навесом или крышей, предотвращающими их намокание - оборудование специальной маневровой площадки для временного хранения излишков грунта с твердым водонепроницаемым покрытием - сбор, отведение и очистка всех видов сточных вод, в т.ч. ливневых и талых вод (например, по временной схеме) - оснащение расходными материалами и оборудованием для оперативного устранения последствий проливов или утечек	ОСЗТ МФК МФК. Руководство по охране ОСЗТ для предприятий по обращению с отходами СД-1 МФК СД-3 МФК ФЗ «Об отходах» Санитарные правила РУз от 04.11.1996 г. № 0068-96 Санитарные правила РУз, от 29.07.2002 г. № 0127-02	- Регулярные визуальные проверки всех площадок, накопителей и емкостей для сбора и временного хранения отходов: – правильность маркировки накопителей и емкостей; – инспектирование ёмкостей для хранения на предмет выявления утечек, течей или других признаков потерь – выявление трещин, коррозии или повреждений накопителей и емкостей – проверка состояния покрытия площадок – документировани е результатов проверок состояния – фиксирование любых изменений площадок и/или накопителей, а также существенных изменений в количестве хранящихся отходов - Регулярная проверка деятельности по сортировке отходов и их сбору - Классификация отходов и периодическое документирование их свойств, а также правильное обращение с отходами, в первую очередь опасными - Документирование информации о месте нахождения всех опасных отходов на территории объекта, а также данные об их количестве в каждом из этих мест	Разработка и внедрение планов управления в области охраны труда и окружающей среды (план предотвращения и контроля загрязнения на этапе строительства, План управления отходами)

	Деятельность/процесс	Задачи	Мероприятия	Применимые требования	Мониторинг	Способ реализации/отчетность
II.	Стадия эксплуатации					
2.	Основная производственная деятельность (выплавка стали, изготовление металлопроката и иной металлургической продукции) Обеспечение основной производственной деятельности – ремонтные работы, водоснабжение, водоотведение, водопонижение, уборка территории и производственных помещений Транспорт и логистика (доставка сырья и материалов, горюче-смазочных материалов, отгрузка продукции, иные перевозки, хранение опасных материалов)	- Предотвращение негативного воздействия отходов на здоровье населения и персонала - предотвращение неупорядоченного складирования отходов - предотвращение вторичного загрязнения грунтов, поверхностных и подземных вод - защита грунтов, поверхностных и подземных вод от утечек и/или разлива жидких отходов - снижение нагрузки на объекты размещения отходов - ликвидация объектов накопленного вреда, связанного с прошлой деятельностью (шлак, пыли, окалина, отходы от очистки вагонов)	- Минимизация объемов образования отходов; - создание собственного объекта размещения отходов (полигона) и/или доленое участие в его создании; - утилизация отходов в качестве сырья в технологических циклах УМК - создание и внедрение системы отбора потребителей вторичных ресурсов; - создание и внедрение системы отбора подрядчиков по обращению с отходами; - обеспечение лимитов накопления отходов; - регулярный вывоз отходов авторизованными подрядчиками - раздельный сбор опасных отходов - хранение отходов 2-3 класса опасности с использованием вторичной защитной оболочки (поддона), предотвращающей утечки - хранение твердых бытовых отходов и пищевых отходов в контейнерах с крышками и в местах хранения, оборудованных навесом или крышей, предотвращающими их намокание - переработка накопленных отходов на собственном предприятии или передача этих отходов на утилизацию, обезвреживание, размещение (с учетом необходимых мер по охране окружающей среды) подрядчикам обладающим соответствующими технологиями и разрешениями на деятельность - обустройство площадок временного хранения шлаков, пыли, окалины, отходов от очистки вагонов, оборудованных в соответствии с экологическими требованиями (гидроизоляция оснований, отведение ливневых и талых стоков, обеспыливание и т.д.) - рекультивация высвобожденных площадок накопленных отходов прошлой деятельности	ОСЗТ МФК МФК. Руководство по охране ОСЗТ для металлургических комбинатов МФК. Руководство по охране ОСЗТ для предприятий по обращению с отходами СД-1 МФК СД-3 МФК ФЗ «Об отходах» Санитарные правила РУз от 04.11.1996 г. № 0068-96 Санитарные правила РУз, от 29.07.2002 г. № 0127-02	- Регулярные визуальные проверки всех площадок, накопителей и емкостей для сбора и временного хранения отходов: – правильность маркировки накопителей и емкостей; – инспектирование ёмкостей для хранения на предмет выявления утечек, течей или других признаков потерь – выявление трещин, коррозии или повреждений накопителей и емкостей – проверка состояния покрытия площадок – документирование результатов проверок состояния – фиксирование любых изменений площадок и/или накопителей, а также существенных изменений в количестве хранящихся отходов - Регулярная проверка деятельности по сортировке отходов и их сбору - Периодический анализ тенденций образования отходов по их типу и количеству, с учётом процесса их образования на отдельных подразделениях объекта - Классификация отходов и периодическое документирование их свойств, а также правильное обращение с отходами, в первую очередь опасными - Регулярные проверки услуг по обработке и удалению отходов, оказываемых сторонними организациями, в том числе проверки работы объектов, на которых происходит повторное использование и переработка отходов, – в тех случаях, когда работы со значительными объёмами опасных отходов проводятся сторонними организациями. По возможности, проверки должны включать посещение мест переработки, хранения и уничтожения отходов - Мониторинг качества подземных вод (см. Раздел 9.7) - Фиксируемые данные мониторинга процессов сбора, хранения и транспортировки опасных отходов должны включать следующую информацию: – наименование и идентификационный номер отхода; – физическое состояние; – количество; – товаросопроводительную транспортную документацию, содержащую информацию о количестве и виде отходов, дате отгрузки, дате отправления и дате получения, а также данные об	- Проекты обустройства площадок временного хранения шлаков, пыли, окалины, отходов от очистки вагонов - проекты рекультивации - отчеты по результатам всех видов мониторинга - ведение учета отходов - статистическая отчетность - документированная процедура выбора и проверок подрядчиков, осуществляющих обращение с отходами УМК

	Деятельность/процесс	Задачи	Мероприятия	Применимые требования	Мониторинг	Способ реализации/отчетность
					отправителе, получателе и перевозчике; – информацию о методах и сроках хранения, переупаковки или уничтожения на территории объекта • Документирование информации о месте нахождения всех опасных отходов на территории объекта, а также данные об их количестве в каждом из этих мест	

Таблица 9.4.3 Матрица результатов оценки воздействий, связанных с образованием отходов

Стадии жизненного цикла: строительство

Реципиенты: почвообразующие породы, поверхностные и подземные (грунтовые) воды

Чувствительность реципиентов: низкая, средняя²⁵

Характеристика воздействия

Воздействие	Загрязнение почвообразующих пород, поверхностных и подземных (грунтовых) вод		Направленность	Генезис	Механизм
			Негативное	Прямое	–
Первичное воздействие	Масштаб	Продолжительность	Обратимость	Величина	Значимость
	Локальное	Краткосрочное	Обратимое	Незначительная	Низкая
Последствия	Косвенные воздействия на персонал, население, растительный и животный мир				
Мероприятия	• Организация специально-оборудованных площадок для безопасного временного хранения (накопления) отходов, обустройство водонепроницаемого покрытия на площадках хранения строительных и твердых бытовых отходов • обеспечение лимитов накопления отходов • регулярный вывоз строительных и иных отходов авторизованными подрядчиками • раздельный сбор опасных отходов • хранение отходов 2-3 класса опасности (промасленная ветошь, краски и лаки, масла и смазки и т.д.) с использованием вторичной защитной оболочки (поддонов), предотвращающей утечки • хранение твердых бытовых отходов и пищевых отходов в контейнерах с крышками и в местах хранения, оборудованных навесом или крышей, предотвращающими их намокание • оборудование специальной маневровой площадки для временного хранения излишков грунта с твердым водонепроницаемым покрытием • сбор, отведение и очистка всех видов сточных вод, в т.ч. ливневых и талых вод (например, по временной схеме) • оснащение расходными материалами и оборудованием для оперативного устранения последствий проливов или утечек				
	Масштаб	Продолжительность	Обратимость	Величина	Значимость
	Локальное	Краткосрочное	Обратимое	Незначительная	Пренебрежимо малая

Стадии жизненного цикла: эксплуатация

Реципиенты: почвообразующие породы, поверхностные и подземные (грунтовые) воды, атмосферный воздух

Чувствительность реципиентов: низкая, средняя, высокая²⁶

Характеристика воздействия

Воздействие	Загрязнение почвообразующих пород, поверхностных и подземных (грунтовых) вод		Направленность	Генезис	Механизм
			Негативное	Косвенное	–
Первичное воздействие	Масштаб	Продолжительность	Обратимость	Величина	Значимость
	Местное	Долгосрочное	Обратимое	Средняя	Умеренная
Последствия	Косвенные воздействия на персонал, население, растительный и животный мир				
Мероприятия	• Минимизация объемов образования отходов • создание собственного объекта размещения отходов (полигона) и/или доленое участие • утилизация отходов в качестве сырья в технологических циклах УМК • создание и внедрение системы отбора потребителей вторичных ресурсов • создание и внедрение системы отбора подрядчиков по обращению с отходами • обеспечение лимитов накопления отходов • регулярный вывоз строительных и иных отходов авторизованными подрядчиками • раздельный сбор опасных отходов • хранение отходов 2-3 класса опасности с использованием вторичной защитной оболочки (поддона), предотвращающей утечки • хранение твердых бытовых отходов и пищевых отходов в контейнерах с крышками и в местах хранения, оборудованных навесом или крышей, предотвращающими их намокание • переработка накопленных отходов на собственном предприятии или передача этих отходов на утилизацию, обезвреживание, размещение (с учетом необходимых мер по охране окружающей среды) подрядчикам обладающим соответствующими технологиями и разрешениями на деятельность • обустройство площадок временного хранения шлаков, пыли, окалины, отходов от очистки вагонов, оборудованных в соответствии с экологическими требованиями (гидроизоляция оснований, отведение ливневых и талых стоков, обеспыливание и т.д.) • рекультивация высвобожденных площадок накопленных отходов прошлой деятельности				
	Масштаб	Продолжительность	Обратимость	Величина	Значимость
	Местное	Долгосрочное	Обратимое	Малая	Низкая

25 Оценка проводится по наиболее чувствительному реципиенту.
26 Оценка проводится по наиболее чувствительному реципиенту.

9.5 Воздействие на поверхностные воды

9.5.1 Методика оценки

Оценка воздействия планируемой деятельности на поверхностные водные объекты выполнена с учетом национальных требований и требований МФК в области охраны и использования поверхностных вод.

Карта-схема района предприятия с обозначением водных объектов, выпусков сточных вод АО «УМК» в водные объекты и водозабора представлена в Приложении 9.5.1.

Основными водными объектами в районе расположения предприятия являются река Сырдарья и канал Дальверзин, участок которого пересекает промплощадку АО «УМК».

Канал Дальверзин берет начало из р. Сырдарья, его вода используется для орошения сельскохозяйственных земель в Узбекистане и Таджикистане; вода канала используется также для водоснабжения населения и промышленных предприятий и нужд рыбного хозяйства.

Река Сырдарья находится на значительном удалении от предприятия (более 600 м).

Для оценки использовались критерии и требования, представленные в следующих документах:

- Руководящие документы МФК:
 - Общее руководство по охране окружающей среды, здоровья и труда (ОСЗТ);
 - Руководство по охране окружающей среды, здоровья и труда для металлургических комбинатов;
 - Руководство по охране окружающей среды, здоровья и труда для систем водоснабжения и канализации.
- Нормативно-правовые и нормативно-технические документы РУЗ:
 - O'z DSt 951:2011 «Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Гигиенические, технические требования и правила выбора»;
 - СанПиН РУз № 0318-15 «Гигиенические и противоэпидемические требования к охране воды водоёмов на территории Республики Узбекистан»;
 - Строительные нормы КМК 2.04.01-98 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
 - Строительные нормы КМК 2.04.03-97 «Канализация. Наружные сети и сооружения»;
 - Положение о порядке утверждения водоохранных зон и зон санитарной охраны водных объектов в Республике Узбекистан (утверждено Постановлением Кабинета Министров от 11.12.2019 г. № 981);
 - Положение о порядке разработке и согласования экологических нормативов (утверждено Постановлением Кабинета Министров от 14.01.2014 г. № 14).

Согласно ОСЗТ МФК концентрация загрязняющих веществ вследствие отведения в водоёмы сточных вод, образующихся в результате производственного процесса и вспомогательных операций, а также в результате отведения хозяйственно-

бытовых и ливневых стоков не должна превышать критериев качества природных вод установленных требованиями регуляторов [8].

При отведении сточных вод в водные объекты согласно [8] необходимо обеспечивать также:

- нормативы очистки сточных вод, соответствующие распространяющимся на данный проект отраслевым Руководством [9];
- установленные на национальном или местном уровне нормативы для хозяйственно-бытовых стоков, а в отсутствие таковых – индикативные рекомендательные нормативы для хозяйственно-бытовых стоков, представленных в [8];
- температуру сточных вод перед их сбросом, которая не должна повышать температуру воды водного объекта на границе зоны смешивания более чем на 3°C.

Поскольку, как будет показано ниже, хозяйственно-бытовые стоки АО «УМК» отводятся в систему канализации г. Бекабад (Раздел 9.5.2) при этом прямой их сброс в водные объекты отсутствует, рекомендации для данного вида стоков, представленные в [8], неприменимы в качестве критерия оценки.

Для анализа и прогноза состояния поверхностных водных объектов использованы критерии качества природных и сточных вод:

- индикативные показатели, представленные в «Справочнике эколога-эксперта» (Издание Государственного комитета Республики Узбекистан по охране природы и Государственной экологической экспертизы, Ташкент, 2009²⁷; стр. 141);
- критерии оценки, представленные в отраслевом [9] (допустимые концентрации в стоках на выпуске в водный объект, которые обеспечиваются без разбавления и соблюдаются в течение не менее 95% времени работы предприятия).

Рыбохозяйственные нормативы качества для водных объектов, представленные в «Справочнике эколога-эксперта» [10], соответствуют нормативам качества – ПДК справочника ВНИРО (1999 г.) и применявшимся ранее в Российской Федерации [1].

Возможность использования в УЗБЕКИСТАНЕ данного перечня и ПДК для оценки качества воды рыбохозяйственных водоемов по 1204 показателям [1] подтверждена письмом Государственного комитета по экологии от 26.01.2022 г. № 03-02/3-250 (Приложение 9.5.2).

В документе подтверждается также, что река Сырдарья и канал Дальверзин с учётом использования их водных ресурсов на различные нужды, относятся к категории рыбохозяйственного значения.

В связи с этим в качестве критериев оценки, установленных национальными требованиями, приняты показатели для рыбохозяйственных водоемов.

Сопоставление национальных и международных требований к сточным водам при отведении в водные объекты представлено в (Таблица 9.5.1). В таблице указаны критерии качества для загрязняющих веществ и свойств сточных вод, которые

являются специфическими для производственно-ливневых стоков комбината (см. Раздел 9.5.2).

Таблица 9.5.1 Национальные и международные требования к сточным водам металлургических комбинатов при отведении в водные объекты

№ п/п	Загрязняющие вещества и показатели свойств сточных вод ¹	Индикативные показатели согласно национальным требованиям	Допустимые значения в стоках согласно отраслевого Руководства ОСЗТ [9]	Целевой показатель
1.	Температура, °C	Требования не установлены	Повышение температуры в водном объекте не более, чем на 3°C ³	Повышение температуры в водном объекте не более, чем на 3°C ³
2.	pH	6,5-8,5	6,0-9,0	6,5-8,5
3.	Растворенный кислород, мг/дм ³	4 и более	Требования не установлены	4 и более
4.	Фосфаты, мг/дм ³	0,2	2,0	
5.	Сульфаты, мг/дм ³	100	Требования не установлены	
6.	Хлориды, мг/дм ³	300	Требования не установлены	
7.	Азот аммонийный, мг/дм ³	0,4	5,0	0,4
8.	Азот нитратов, мг/дм ³	9,3	Сумма азота нитратов и нитритов – 25 мг/дм ³ 28	
9.	Азот нитритов, мг/дм ³	0,03		
10.	Железо, мг/дм ³	0,1	5,0	0,1
11.	Хром, мг/дм ³	0,07	0,1	0,07
12.	Марганец, мг/дм ³	0,01	Требования не установлены	0,01
13.	Кальций, мг/дм ³	180	Требования не установлены	180
14.	Магний, мг/дм ³	40	Требования не установлены	40
15.	Взвешенные вещества, мг/дм ³	требования не установлены	35	35
16.	Цианиды, мг/дм ³	0,05	0,5	0,05
17.	Фториды, мг/дм ³	0,32	5	0,32
18.	Общее содержание нефтяных углеводородов (нефтепродуктов), мг/дм ³	0,05	10	0,05
19.	Фенол, мг/дм ³	0,001	Требования не установлены	0,001
20.	Общее солесодержание, мг/дм ³	1000	Требования не установлены	1000
21.	Медь, мг/дм ³	0,001	0,5	0,001
22.	СПАВ, мг/дм ³	0,1	Требования не установлены	0,1

Исходя из требования [8] обеспечить установленные на местном уровне критерии качества природной воды при сбросе сточных вод, в качестве целевых показателей при отведении сточных вод АО «УМК» в водные объекты приняты индикативные показатели для рыбохозяйственных водоемов согласно национальным

требованиям Узбекистана, которые являются более жесткими, чем требования, установленные МФК в [9] по всем показателям сточных вод, кроме взвешенных веществ и температуры.

Для температуры и концентрации взвешенных веществ целевой показатель принят на уровне, установленном отраслевым Руководством по ОСЗТ (Таблица 9.5.1).

Таким образом, с учетом разъяснения национального регулятора для оценки качества воды в водных объектах, используемых для отведения стоков АО «Узметкомбинат» и планируемых для отведения стоков ЛПК, приняты рыбохозяйственные нормативы качества (ПДК), содержащиеся в перечне ВНИРО 1999 г.

Ввиду отсутствия допустимых значений в перечне ПДК и в отраслевом Руководстве [9] в качестве целевого показателя по минерализации предложен индикативный показатель качества для рыбохозяйственных водных объектов, представленный в «Справочнике эколога-эксперта» [10].

9.5.2 Анализ существующей схемы водоснабжения и водоотведения **УМК**

Производственное водоснабжение АО «УМК» организовано за счет многократного использования воды в водооборотных системах предприятия.

Для подпитки водооборотных циклов предприятия используется:

- свежая вода, поступающая от поверхностного водозабора №1 из канала Дальверзин;
- образующиеся на АО «УМК» производственно-ливневые стоки;
- подземные (дренажные/грунтовые) воды, откачиваемые из водопонижительных скважин, расположенных на промплощадке предприятия.

Поверхностный водозабор №1 обеспечивает хозяйственно-бытовое водоснабжение.

Стоки и подземные (грунтовые) воды, не использованные на предприятии, отводятся в водные объекты: выпуск № 1 очищенных производственно-ливневых стоков в р. Сырдарья, выпуски грунтовых вод в канал Дальверзин.

Подробно схема водопотребления и водоотведения УМК рассмотрена в Разделах 4.2.3 и 4.2.4 отчета 128-0948-ESIA-PE-1.

Водохозяйственный баланс АО «УМК» на существующее положение и на перспективу после ввода ЛПК, согласованный комбинатом, представлен в Приложении 9.5.3.

Согласно водохозяйственному балансу объем использования свежей и оборотной воды на предприятии составляет:

- оборотной воды 205202,0 м³/сут., 67717,640 тыс. м³/год;
- общий объем использования свежей воды (от водозабора № 1), очищенных производственно-ливневых стоков и грунтовых вод составляет 55784,0 м³/сут., 19884,555 тыс. м³/год.

Потери в водооборотных системах составляют 28875,0 м³/сут., 8328,600 тыс. м³/год.

Объемы отведения стоков при функционировании существующего производства определены по данным водохозяйственного баланса АО «УМК» (Приложение 9.5.3) и представлены в (Таблица 9.5.2).

Таблица 9.5.2 Основные характеристики водоотведения АО «УМК» (существующее положение)

№ п/п	Наименование стоков	Суммарный объем отведения (для использования в производстве и в водный объект)		Условия отведения стоков
		м3/сут.	тыс. м3/год	
1.	Хозяйственно-бытовые стоки	4362,498	4252,800	В городскую канализацию и на очистные сооружения г. Бекабад
2.	Производственно-ливневые стоки	22911,745	7437,638	На очистные сооружения АО «УМК»; далее сброс в р. Сырдарья (40 %; общего объема), использование очищенных стоков на производстве (60 % общего объема)
2.1	В том числе: поверхностные (ливневые) стоки	365,600	133,444	Аналогично п.2
3.	Отведение дренажных (грунтовых) вод в канал Дальверзин	13544,986	4943,920	Отведение в канал Дальверзин (40 %; общего объема); частичное использование стоков на производстве (60 % общего объема)
Всего		40819,229	16634,358	
В том числе: стоки после использования потребляемой свежей воды (производственные и хозяйственно-бытовые)*		26908,643	11556,994	
Дренажные и ливневые стоки		13910,586	5077,364	

* Примечание: объем производственных и хозяйственно-бытовых стоков соответствует разнице между представленными объемами потребления свежей воды и потерь на производстве.

Хозяйственно-бытовые стоки УМК отводятся по договору с предприятием Бекабад «Сувакова» в городскую канализацию г. Бекабада для очистки на коммунальных очистных сооружениях.

Состав стоков подобен сточным водам коммунального сектора, поступающим на городские очистные сооружения, основные загрязняющие вещества – БПК, нитраты, нитриты, аммонийный азот, фосфаты, СПАВ.

Согласно материалам ОВОС, выполненных при разработке Генплана г. Бекабад, очистные сооружения г. Бекабад включают ступени механической и биологической очистки.

Сброс очищенных сточных вод после городских очистных сооружений осуществляется в р. Сырдарья на том же участке, где расположен выпуск производственно-ливневых стоков АО «УМК».

Ввиду износа городские очистные сооружения не обеспечивают эффективную очистку стоков от органических соединений (БПКполн. и БПК5) и соединений азота до концентраций, отвечающих целевым показателям для водных объектов.

Городские очистные сооружения требуют реконструкции и частичной замены оборудования. Существующие самотечные и напорные канализационные трубопроводы также изношены и требуют серьезной реконструкции. Требуется реконструкция существующих насосных станций перекачки с заменой оборудования на современное и энергосберегающее.

Вместе с тем основным источником загрязнения участка реки в районе г. Бекабада практически по всем веществам (в том числе, по специфическим веществам бытовых стоков – за исключением нитратов) является поступление загрязнений с участков р. Сырдарья, расположенных выше по течению.

Производственно-ливневые стоки отводятся на очистные сооружения АО «УМК», далее часть очищенных стоков используется на производстве для восполнения потерь оборотной воды и в других производственных целях.

Неиспользуемые на производстве стоки после очистки отводятся в р. Сырдарья (выпуск АО «УМК» № 1).

Существующие очистные сооружения производственно-ливневых стоков УМК представлены двумя горизонтальными двухсекционными отстойниками объемом по 7000 м³ каждый (см. 128-0948-ESIA-PE-1, Раздел 4.3).

Максимальная производительность очистных сооружений АО «УМК» составляет 30 000 м³/сут. и соответствует поступающей на них нагрузке по входному потоку – 22911,745 м³/сут. (Таблица 9.5.1).

Целевые загрязняющие вещества, по которым осуществляется очистка производственно-ливневых стоков – взвешенные вещества и нефтепродукты.

Объем сброса очищенных стоков предприятия в водные объекты определен на основании водохозяйственного баланса предприятия с учетом данных проекта экологических нормативов предельно допустимого сброса [2].

Объем отведения стоков АО «УМК» в водные объекты составляет 21745 м³/сут., 7937,032 тыс. м³/год:

- выпуск очищенных производственно-ливневых стоков в р. Сырдарья (выпуск № 1) – 8200 м³/сут., 2993,112 тыс. м³/год;
- сброс дренажных (подземных/грунтовых) вод в канал Дальверзин (без очистки) – 13545 м³/сут., 4943,920 тыс. м³/год. В том числе: выпуск № 2 – 8804 м³/сут., 3213,548 тыс. м³/год; выпуск № 3 – 2438 м³/сут., 889,906 тыс. м³/год; выпуск № 4²⁹ – 2303 м³/сут., 840,466 тыс. м³/год.

Производственно-ливневые стоки частично используются для восполнения потерь оборотной воды. Доля производственно-ливневых стоков, отводимых в р. Сырдарья, составляет 41% от общего объема стоков предприятия.

Помимо производственно-ливневых стоков для восполнения потерь оборотной воды используются дренажные (подземные/грунтовые) воды, удаляемые водопонижительными скважинами УМК.

29 Выпуск № 4 расположен на участке канала Дальверзин, по которому проходит граница между Узбекистаном и Таджикистаном.

Общее количество сточных и дренажных вод, используемых на предприятии, а также общее количество сточных вод и свежей воды, используемых на производственные нужды АО «УМК», принято по данным водохозяйственного баланса и представлено в (Таблица 9.5.3).

Таблица 9.5.3 Объемы использования сточных и дренажных вод на УМК в настоящее время

№ п/п	Наименование стоков	Объем использования стоков	
		м3/сут.	тыс. м3/год
1.	Производственно-ливневые стоки	12176,785	4444,526
2.	Грунтовые (дренажные) воды*	19145,972	6988,280
ВСЕГО		31322,757	11432,806
Использование стоков и свежей воды на производственные нужды предприятия**)		22187,850	15607,89

Примечания:

*) Объемы, не учитываемые в объемах отведения в канал Дальверзин.

**) Суммарный объем использования воды на технологические и вспомогательные производственные нужды без учета потребителей находящихся вне территории предприятия (производственные потребности которых обеспечиваются питьевой водой).

В суммарном объеме потребления на производстве очищенных сточных вод и свежей воды (от водозабора на канале Дальверзин) доля стоков, используемых на предприятии, составляет 73 % (11433,0 тыс. м3/год).

В настоящее время на предприятии не осуществляется организованное отведение и очистка стоков с территории УМК, расположенной к югу от канала Дальверзин, в том числе с участков шлакоотвалов (отчет 128-0948-ESIA-PE-1, Раздел 4.5.3). Объемы поверхностных стоков с этой территории в представленных выше характеристиках водоотведения не учитываются (Таблица 9.5.2).

Состав стоков, отводимых в водные объекты принят по результатам фоновых исследований, выполненных в процессе разработки материалов ОВОСиСС [3].

Характеристики производственно-ливневых стоков предприятия, отводимых на очистные сооружения, а также состав производственно-ливневых и дренажных стоков, поступающих в водные объекты представлены в Таблица 9.5.4.

Таблица 9.5.4 Состав стоков предприятия, отводимых на очистные сооружения АО «УМК» и в водные объекты

№ п/п	Загрязняющие вещества и показатели свойств сточных вод ¹⁾	Целевой показатель	Входной поток на очистные сооружения УМК	Значения		
				Отведение в водные объекты		
				очищенные стоки в р. Сырдарья выпуск № 1	дренажные стоки в канал Дальверзин выпуск № 2 ²⁾	дренажные стоки в канал Дальверзин выпуск № 3 ²⁾
1.	Температура, °C	Повышение температуры в водном объекте не более, чем на 3°C ³⁾	25,7	17,5	10,6	10,6
2.	pH	6,5-8,5	8,9	8,57	9,05	8,6
3.	Растворенный кислород, мг/дм ³	4 и более	6,8	7,6	9,30	8,30
4.	Фосфаты, мг/дм ³	0,2	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
5.	Сульфаты, мг/дм ³	100	670,00	419,0	433,00	401,00

№ п/п	Загрязняющие вещества и показатели свойств сточных вод ¹⁾	Целевой показатель	Значения			
			Входной поток на очистные сооружения УМК	Отведение в водные объекты		
				очищенные стоки в р. Сырдарья выпуск № 1	дренажные стоки в канал Дальверзин выпуск № 2 ²⁾	дренажные стоки в канал Дальверзин выпуск № 3 ²⁾
6.	Хлориды, мг/дм ³	300	174,00	131,5	75,00	65,00
7.	Азот аммонийный, мг/дм ³	0,4	0,05	0,03	0,08	0,09
8.	Азот нитратов, мг/дм ³	9,3	3,1	5,25	10,45	9,20
9.	Азот нитритов, мг/дм ³	0,03	0,005	0,37	0,15	0,35
10.	Железо, мг/дм ³	0,1	0,031	0,02	0,02	0,01
11.	Хром, мг/дм ³	0,07	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025
12.	Марганец, мг/дм ³	0,01	0,001	<0,001	<0,001	<0,001
13.	Кальций, мг/дм ³	180	146,3	98,2	94,2	119,2
14.	Магний, мг/дм ³	40	75,4	49,9	54,09	41,33
15.	Взвешенные вещества, мг/дм ³	35	0,040	0,04	0,016	0,013
16.	Цианиды, мг/дм ³	0,05	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
17.	Фториды, мг/дм ³	0,32	0,05	0,18	0,25	0,32
18.	Общее содержание нефтяных углеводородов (нефтепродуктов), мг/дм ³	0,05	0,12	0,15	0,046	0,09
19.	Фенол, мг/дм ³	0,001	0,0065	0,0025	0,0009	0,0008
20.	Общее солесодержание, мг/дм ³	1000	1005,7	648,55	696,3	595,4
21.	Медь, мг/дм ³	0,001	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
22.	СПАВ, мг/дм ³	0,1	0,18	0,21	0,16	0,19

Примечания

1 – в таблицу включены загрязняющие вещества и показатели свойств сточных вод, для которых установлены целевые показатели для рыбохозяйственных водных объектов;

2 – состав дренажных стоков по выпуску № 4 аналогичен характеристикам состава по выпускам № 2, №3;

3 – принято согласно Рекомендациям МФК (Таблица 9.5.5).

Оценка качества сточных вод, поступающих на очистные сооружения и в водные объекты, проведена на основании целевых показателей для рыбохозяйственных водных объектов, представленных в Перечне ВНИРО 1999 г. (Раздел 9.5.1). На основании этих показателей установлены экологические нормативы предельно-допустимого сброса по существующим выпускам предприятия [2].

Во входном потоке очистных сооружений и в очищенных производственно-ливневых стоках АО «УМК» превышены целевые показатели по содержанию сульфатов, нефтепродуктов, фенола, СПАВ.

В дренажных стоках предприятия, отводимых в канал Дальверзин, превышены целевые показатели по нитратам и нитритам, магнию, нефтепродуктам, СПАВ, pH.

Существует также риск превышения по меди при отведении очищенных производственно-ливневых стоков и дренажных вод предприятия в водные объекты.

Анализ соответствия существующей деятельности АО «УМК» требованиями МФК в области водоотведения и очистки сточных вод представлен в (Таблица 9.5.5).

Таблица 9.5.5 Анализ соответствия существующей деятельности АО «УМК» требованиям МФК в области водоотведения и очистки сточных вод

Наименование документа	Содержание требований	Анализ текущей ситуации/вывод о соответствии или несоответствии требованиям МФК
Общее руководство по охране окружающей среды, здоровья и труда	Оценивать соответствие стоков предприятия тем нижеперечисленным стандартам, которые к ним применимы: i) стандарту на стоки (если сточные воды сбрасываются в поверхностный водоём или канализацию); ii) стандарту качества воды, предназначенной для конкретного вида повторного использования	Деятельность, в целом, соответствует требованиям МФК частично: регулярно проводится контроль стоков по целевым показателям для рыбохозяйственных водных объектов (на выпусках предприятия) и воды, предназначенной для повторного использования (очищенных производственно-ливневых стоков, оборотной воды). <i>Контроль дренажных вод, направляемых для использования на производстве не проводится (Раздел 9.5.6)</i>
	Если до сброса сточных вод необходимо их очистить, уровень очистки следует определять исходя из: • в случае сброса в открытый водоём – ассимилирующей способности такого водоёма применительно к сбрасываемым объёмам загрязняющих веществ; • вида водопользования, установленного для водоёма, в который сбрасываются стоки	Деятельность, в целом, соответствует требованиям МФК: экологические нормативы установлены в соответствии с целевыми показателями для рыбохозяйственных водных объектов. Ассимилирующая способность водных объектов не учитывается, так как по большинству загрязняющих веществ на участках р. Сырдарья и канала Дальверзин, в которые производится сброс стоков АО «УМК», уже превышены целевые показатели (за счет поступления загрязнений с участков, расположенных выше по течению).
	Концентрация загрязняющих веществ вследствие сброса в водоёмы сточных вод, образующихся в рамках производственного процесса и вспомогательных операций, хозяйственно-бытовых и ливневых стоков, не должна превышать установленных на местном уровне критериев качества природной воды, а в отсутствие таковых – иных нормативов качества природной воды	Деятельность, в целом, соответствует требованиям МФК. Ввиду отсутствия в Узбекистане установленных критериев качества природной воды в качестве целевых показателей используются нормативы РФ (Раздел 9.5.1)

Наименование документа	Содержание требований	Анализ текущей ситуации/вывод о соответствии или несоответствии требованиям МФК
	Температура сточных вод перед их сбросом должна быть такой, чтобы температура на границе зоны смешивания не превышала температуру окружающей среды более чем на 3°C.	Деятельность, в целом, соответствует требованиям МФК: температура воды на участках р. Сырдарья и канала Дальверзин, используемых для сброса стоков предприятия повышается в рекомендуемых пределах
	Осуществлять сбросы в муниципальные или централизованные системы очистки сточных вод, обладающие мощностью, достаточной для выполнения требований местных регулирующих органов в отношении очистки сточных вод, образующихся при реализации проекта. Если муниципальная или централизованная системы очистки сточных вод, в которую поступают образующиеся при реализации проекта стоки, не обладает мощностью, достаточной для выполнения указанных требований регулирующих органов, необходимо организовать соответствующую требованиям регулирующих органов предварительную очистку сточных вод до их сброса с территории осуществления проекта	Деятельность не соответствует требованиям МФК: предварительная очистка хозяйственно-бытовых стоков на предприятии не проводится, в то время, как стоки после очистки на существующих коммунальных очистных сооружениях не соответствуют целевым показателям
Руководство по охране окружающей среды, здоровья и труда: системы водоснабжения и канализации	Очистка или предварительная очистка для удаления токсичных химических веществ должна в идеале проводиться на самом промышленном предприятии до сброса стоков в канализацию или водоем.	Деятельность соответствует требованиям МФК частично: на предприятии проводится очистка только производственно-ливневых стоков; очистка дренажных и хозяйственно-бытовых стоков не проводится.
	Необходимо наладить сотрудничество с государственными органами в области внедрения программы контроля источников сбросов на промышленных и торговых предприятиях, с тем чтобы обеспечить эффективную очистку всех сточных вод, сбрасываемых в систему канализации	Деятельность не соответствует требованиям МФК: систематический контроль за составом хозяйственно-бытовых стоков, отводимых в канализацию г. Бекабад, не проводится. Мероприятия по возможной очистке хозяйственно-бытовых стоков предприятия перед отведением в канализацию с государственными органами не обсуждались.

Наименование документа	Содержание требований	Анализ текущей ситуации/вывод о соответствии или несоответствии требованиям МФК
	Мониторинг стоков, подаваемых на установку очистки сточных вод	Деятельность, в целом, соответствует требованиям МФК: контроль стоков, поступающих на очистные сооружения производственно-ливневых стоков осуществляется регулярно (Раздел 9.5.6.2)
	Обследование находящихся вверх по потоку источников загрязнения, мешающих работе или нарушающих работу установок очистки	Деятельность не соответствует требованиям МФК: регулярное обследование источников загрязнения, поступление на очистные сооружений АО «УМК» приводит к превышению целевые показатели на выпуске, не проводится
Руководство по охране окружающей среды, здоровья и труда: металлургические комбинаты	Подготовка общего для всего предприятия плана повторного использования воды, чтобы добиться максимальной эффективности ее использования. Обычно удается возвращать более 95% воды в технологический процесс	Деятельность, в целом, соответствует требованиям МФК частично: осуществляется возврат в производственный процесс дренажных вод и очищенных стоков; при этом доля повторно используемой в производстве воды составляет 73 %.
	По возможности, следует использовать сухие методы удаления пыли с технологического оборудования и из помещений, а промывочную воду следует собирать и очищать перед ее сбросом или повторным использованием	Деятельность, в целом, соответствует требованиям МФК: промывочная вода отводится на очистные сооружения производственно-ливневых стоков
	Следует организовать сбор разливов и утечек загрязнённой воды (например, с помощью защитных колодцев и дренажных систем)	Деятельность соответствует требованиям МФК частично: на части территории отсутствует ливневая канализация, поэтому организовать сбор разливов и утечек со всей территории предприятия не возможно.

Мероприятия по предотвращению и/или смягчению негативного воздействия, связанного с текущей производственной деятельностью предприятия, представлены в Разделе 9.5.6.

При обосновании мероприятий учитывались результаты анализа соответствия текущей производственной деятельности предприятия требованиям МФК (Таблица 9.5.4).

Мероприятия по предотвращению либо смягчению негативных воздействий, связанных с текущей производственной деятельностью УМК, предусматривают:

1. Достижение качества очищенных производственно-ливневых стоков на уровне целевых показателей (не выше целевых показателей). Этот эффект может быть достигнут как за счет модернизации очистных сооружений (достижение целевого показателя по нефтепродуктам), так и путем реализации мероприятий по

предотвращению поступления загрязняющих веществ от источников загрязнения (ликвидация шлакоотвала, обустройство участка временного накопления шлаков, организация локальных очистных сооружений). Конкретные решения по модернизации очистных сооружений и, возможно, их дооснащению с расширением существующего перечня целевых загрязняющих веществ необходимо принять с учетом результатов мониторинга водных объектов и контроля за составом сточных вод предприятия.

2. Для смягчения воздействия, связанного с отведением дренажных стоков в канал Дальверзин, рекомендуется сокращение объема отведения стоков в канал за счет увеличения их использования на предприятии с достижением целевых показателей, предусмотренных Руководствами МФК (ОСЗТ/металлургические комбинаты).
3. Регулярный контроль за хозяйственно-бытовыми стоками, отводимыми в городскую канализацию; при необходимости – реализация корректирующих действий по исключению отведения в канализацию стоков, содержащих веществ, не характерных для хозяйственных сточных вод (локальная очистка и/или исключение поступление веществ от источников загрязнения). Ввиду того, что существующие муниципальные очистные сооружения не обеспечивают нормативы качества по загрязняющим веществам, характерным для бытовых стоков, планируется софинансирование АО «УМК» проекта модернизации этих очистных сооружений с достижением целевых показателей по специфическим загрязняющим веществам (БПКполн., БПК5 и соединения азота) со сроком исполнения, который будет определен городскими властями.
4. Устройство ливневой канализации для сбора стоков, образующихся (включая шлакоотвал, расположенной в водоохранной зоне канала) и их отведение на очистные сооружения АО «УМК». Расчет объемов образования поверхностных стоков (ливневых и талых) с территории южной части площадки предприятия представлен в Приложении 9.5.4. Дополнительное поступление стоков на очистные сооружения при реализации мероприятия по канализованию южной части площадки предприятия составит 318,28 м³/сут., 116,173 тыс. м³/год. С учетом того, что объем отведения стоков на очистные сооружения составляет 22911,745 м³/сут. при мощности очистных сооружений - 30 000 м³/сут. увеличение производительности очистных сооружений для реализации данного мероприятия не потребуется.

Мероприятия по предотвращению и смягчению негативного воздействия, вызванного текущей производственной деятельностью предприятия, целесообразно реализовать до ввода ЛПК в эксплуатацию (см. Раздел 9.5.5).

9.5.3 Анализ проектной схемы водоснабжения и водоотведения ЛПК

В качестве источника хозяйственно-бытового водоснабжения ЛПК рассматриваются существующие сети предприятия, питание которых обеспечивается водозабором АО «УМК» на канале Дальверзин (водозабор № 1) – см. 128-0948-ESIA-PE-1, Раздел 4.2.3.

Стоки ЛПК планируется отводить в производственно-ливневую канализацию предприятия и на существующие очистные сооружения (см. 128-0948-ESIA-PE-1, Раздел 4.2.4).

Основные характеристики водопотребления и водоотведения ЛПК приняты на основании технико-экономического обоснования объекта планируемой деятельности [4], представлены в водохозяйственном балансе предприятия с учетом ввода ЛПК (Приложение 9.5.3).

В производственном водоснабжении ЛПК планируется многократное использование оборотной воды в водооборотных системах. Восполнение потерь в водооборотных системах предусмотрено за счет использования воды от водопонижительных скважин, оборудуемых на территории комбината.

Согласно водохозяйственному балансу АО «УМК» объем использования свежей и оборотной воды в процессе эксплуатации объекта планируемой деятельности составляет:

- оборотной воды 20012,25 м³/сут., 6604,04 тыс. м³/год;
- свежей воды, используемой на технологические нужды (восполнение потерь оборотной воды) – 10248,00 м³/сут., 3381,840 тыс. м³/год;
- свежей воды, используемой на хозяйственно-бытовые нужды (от сетей предприятия), – 124,922 м³/сут. или на 41,100 тыс. м³/год.

Потребность объекта в технической воде для восполнения потерь (427 м³/ч) планируется обеспечить за счет эксплуатации двух водопонижительных скважин, расположенных на участке ЛПК.

Согласно ЗаклЮчению ГУП «Узбекгидрогеология» «О возможности использования подземных грунтовых вод с целью водопонижения и технического водоснабжения строящегося литейно-прокатного комплекса АО «Узметкомбинат» дебет скважин составляет 250 м³/ч (Приложение 9.5.5).

В качестве резервного источника технической воды рассматривается использование существующего водопровода и водозабора на канале Дальверзин.

Для обеспечения требований к качеству воды, направляемой на подпитку водооборотных систем, предпроектные решения ЛПК предусматривают блок водоочистки, в котором используется метод обратного осмоса.

Заполнение оборотных систем ЛПК предполагается за счет технической воды от существующего водозабора № 1, мощность которого (30 тыс. м³/сут.) обеспечивает возможность накопления необходимого запаса оборотной воды за одни сутки.

После реализации проекта ЛПК объем водопотребления на предприятии составит:

- свежей воды, используемой на технологические нужды – 63193,453 м³/сут., 22307,113 тыс. м³/год (увеличение на 26,1% от существующего расхода);
- свежей воды, используемой на хозяйственно-бытовые нужды - 2962,705 м³/сут., 1000,382 тыс. м³/год (увеличение на 4,4% от существующего расхода).

Поскольку в качестве основного источника воды, используемой на технические нужды, планируется использовать водопонижительные скважины ЛПК, поступление воды от существующего водозабора на хозяйственно-бытовые нужды на стадии эксплуатации увеличится всего лишь на 4,4%.

По данным водохозяйственного баланса потери в водооборотных системах ЛПК составляют 1488,00 м³/сут., 491,04 тыс. м³/год. После реализации проекта ЛПК суммарные потери воды на предприятии составят 30363 м³/сут., 8818,600 тыс. м³/год и увеличатся по сравнению с существующим уровнем на 6% (Приложение 9.5.3).

Данный показатель свидетельствует о высокой эффективности водосбережения проектируемого производства, так как весьма незначительное увеличение потерь воды сопровождается почти двукратный прирост производства продукции АО «УМК»: мощность ЛПК по горячекатаным рулонам составляет 1,04 млн. т в год при существующем объеме производства АО «УМК» по металлопрокату – 0,9 млн. т в год [4].

Оценка решений по водоснабжению и водоотведению ЛПК требованиям НДТ ЕС [5], [6] представлена в Приложении 9.5.6.

С целью экономии водных ресурсов имеющиеся проектные решения предусматривают:

- расход охлаждающей воды 130 м³/т стали, что соответствует требованиям [5];
- отказ от использования питьевой (по качеству) воды для производственных линий;
- применение бесконтактных контуров охлаждения основного технологического и вспомогательного оборудования (нагревательных печей, электродвигателей, компрессоров и др.) ;
- повторное использование воды, используемой для охлаждения контактным способом оборудования для прокатки металла (валков, прокатных столов и др.), а также нагретых металлоизделий, заготовок и остатков ;
- очистка воды, направляемой для повторного использования в контактных контурах охлаждения, для обеспечения содержания специфических компонентов контактных контуров охлаждения (окалины, взвешенных веществ, нефтепродуктов).

В целом, предпроектные решения по водоснабжению и водоотведению планируемого производства (в том числе, по функционированию водооборотных циклов ЛПК) соответствуют требованиям НДТ ЕС.

Объемы отведения стоков УМК с учетом реализации проекта ЛПК определены по данным согласованного с предприятием водохозяйственного баланса АО «УМК» (Приложение 9.5.3) и представлены в (Таблица 9.5.6).

В объемах отведения стоков предприятия учтены поверхностные стоки (ливневые и талые воды) с территории ЛПК, а также поверхностные стоки с территории, на которой рекомендовано обустройство ливневой канализации (территория к югу от канала Дальверзин).

Расчет объемов отведения поверхностных стоков на существующее положение и на период реализации проекта ЛПК представлен в Приложении 9.5.4.

Таблица 9.5.6 Основные характеристики водопотребления и водоотведения предприятия на перспективу реализации проекта ЛПК

№ п/п	Наименование стоков	Объем отведения				Условия отведения стоков
		от ЛПК		суммарный на предприятии (с учетом стоков ЛПК)		
		м3/сут.	тыс. м3/год	м3/сут.	тыс. м3/год	
1.	Хозяйственно-	124.922	41.100	4487.420	4293.900	В городскую