

Приложение 4 – Нетехническое резюме

Содержание

1	Описание проекта.....	3
2	Предпосылки	4
3	Технологический процесс	7
4	Обзор экологических выгод и потенциальных неблагоприятных последствий	9
4.1	Утилизация отходов.....	9
4.2	Воздействие на качество воздуха	10
4.3	Световое загрязнение	11
4.4	Чрезмерная освещенность	11
5	Обзор социальных выгод и потенциальных негативных последствий.....	13
5.1	Эстетический аспект.....	13
5.2	Качество освещения	14
5.3	Снижение шума.....	16
5.4	Воздействие на хозяйствующие субъекты и занятость	17
5.5	Промышленная Безопасность.....	18
5.6	Вопросы и нормы условий труда	18
5.7	Воздействие на существующую инфраструктуру и организацию движения	19
5.8	Воздействие на местное население и программы развития	19
6	Обратная связь.....	20
7	План экологического и социального управления по восстановительным работам.....	21

1 Описание проекта

Казахстан является внутриматериковой, трансконтинентальной страной, которая расположена в Средней Азии и Восточной Европе. Казахстан граничит с Китаем, Кыргызстаном, Россией, Туркменистаном и Узбекистаном. Территория страны простирается с запада на восток от Каспийского моря до Алтайских гор и с севера на юг, от равнин Западной Сибири до пустынь Средней Азии. Кызылорда, город в Казахстане, столица Кызылординской области. Население города составляет почти 188 682 человек (по результатам переписи 2009 года). Река Сырдарья, одна из крупнейших рек в регионе, протекает через город. На рисунке 1 представлена территория проекта.



Рисунок 1: Местоположение проекта

Система уличного освещения Кызылорды была приватизирована в конце 90-х в результате национальной программы приватизации государственных активов. На сегодня, текущий оператор (регулярно избираемый) осуществляет управление сетью освещения, включая обслуживание. Лампы и фонарные столбы принадлежат администрации города Кызылорда (городской акимат). Планируется оставить столбы в собственности городского акимата, а источники света будут заменены и будут находиться в собственности специальной целевой

компании (далее «СЦК» или «Компания»), которая будет отвечать за эксплуатацию и ТОиР (далее – «Эксплуатация и ТОиР») системы на основе сбалансированного контракта и предварительного согласованных ключевых показателей эффективности (далее – «КПЭ»).

В городе Кызылорда (далее «Город») общее количество уличных светильников увеличилось в три раза за последние четыре года, с 5,6 тысяч фонарных столбов до 16,3 тысяч. Ожидается дальнейший рост с учетом естественного расширения города. В настоящем проекте охватывается 16 021 светильников, из них 6428 энергосберегающих ламп мощностью 25 Вт и 1147 светодиодных ламп на 110 Вт. Экономия затрат на электричество будет обеспечена преимущественно за счет замены 7057 натриевых ламп высокого давления (HPS) мощностью 250 Вт.

Ориентировочные компоненты Проекта: (i) централизованный центр управления системой городского освещения; (ii) пакет современных решений для мониторинга работы системы; и (iii) закупка светодиодных ламп (далее – «LED») для замены существующих морально и физически устаревших городских светильников.

2 Предпосылки

Рост затрат на электрическую энергию и ТОиР заставил городской Акимат изучить долгосрочные устойчивые варианты повышения эффективности работы городского освещения. На сегодняшний день потребление электроэнергии системой городского освещения составляет свыше 6,2 кВтч/год, и эта цифра постоянно растет в результате износа инфраструктуры электросетей, растущего потребления и неэффективного управления работой системы.

В связи с этим, Город вынужден заниматься поиском альтернативных способов экономии электричества, таких как использование энергосберегающих технологий наподобие светодиодов, и организация централизованной системы управления и мониторинга, для сокращения расходов на услуги ТОиР.

Замена существующих натриевых (HPS) и ртутных (MV) ламп на светодиодные (LED) является успешным подходом. Тем не менее, необходимо учитывать вопросы утилизации замененных ламп, которые могут представлять опасность для окружающей среды при неправильной утилизации.

В этой связи, необходимо учитывать положения местного и международного экологического законодательства. К сожалению, существующее природоохранное законодательство Республики Казахстан содержит немного информации, имеющей отношение к проекту. Нормативные положения не охватывают вопросы утилизации опасных материалов, относящихся к проекту, и не предлагают решения для процедур утилизации, поэтому, хотя настоящий отчет соответствует всем этим положениям, некоторые нормы и хорошие идеи были заимствованы из политик по экологическому регулированию ООН и США, а именно:

- (1) Рамочная директива «Об отходах» ЕС (**директива 2008/98/ЕС**) Европейского парламента и Совета от 19 ноября 2008 года по отходам и отмене некоторых Директив (отменяет следующие директивы: **Директива 2006/12/ЕС** Европейского парламента и Совета от 5 апреля 2006 года по отходам (кодифицированный вариант с поправками **Директивы** Совета ЕС 75/442/ЕЕС); **Директива 91/689/ЕЕС** «Об опасных отходах»; **Директива 75/439/ЕЕС** «Об устранении отработанных масел») – она предоставляет общие принципы требований к управлению отходами и устанавливает базовые определения в сфере управления отходами для Европейского Союза;
- (2) **Решение 2000/532/ЕС** – устанавливает список отходов;
- (3) **Регламент (ЕС) № 1013/2006** Европейского Парламента и Совета от 14 июня 2006 года о транспортировке отходов.

Для лучшего понимания необходимости специальных нормативов для утилизации ртути и натрия, сначала необходимо описать, почему эти металлы представляют опасность.

Ртуть (химический символ Hg) является тяжелым металлом, который встречается в нескольких формах, и все эти формы могут оказывать токсичное воздействие в опасных дозах. Это одно из веществ, которое представляет наибольшую опасность для здоровья человека. Термометры старого типа, некоторые батареи, люминесцентные лампы, амальгама для зубной пломбы и электротехническая продукция, например, выключатели, содержат ртуть.

Ртуть является ядовитым веществом и может оказывать воздействие на центральную нервную систему и почки человека. Одна чайная ложка ртути может вызвать заражение озера среднего размера. Ртуть накапливается в организмах животных и человека, и может потенциально нанести вред не рожденному ребенку. В Швеции, беременным женщинам рекомендуется воздержаться от употребления в пищу рыбы из пресноводных озер. По информации шведских органов, в 50000 озерах уровень ртути превышает допустимые нормы. Отравление ртутью (также известное как гидраргиризм или меркуриализм) является болезнью/синдромом, вызываемым воздействием ртути или ее соединений. Токсичное воздействие включает повреждение мозга, почек и легких. Меркуриализм может привести к серьезным болезням, включая акродинию (полинейропатическая эритродермия), синдром Хантера-Рассела, и болезнь Минаматы. К симптомам относятся – расстройства органов чувств (зрение, слух, речь), расстройства восприятия и недостаточная координация. Тип и степень выраженности симптомов зависит от конкретного токсина, дозы, способа и продолжительности воздействия.

Ртуть может попасть в окружающую среду несколькими путями (см. рисунок 2). Например, если предмет с содержанием ртути был выброшен в мусор, ртуть может попасть в атмосферу с испарениями со свалки или с водой, просочившейся со свалки в грунт, или ртуть может испариться в воздух если мусор сжигается. Если ртуть смывается в канализацию, то вероятнее всего ртуть окажется в осадке сточных вод, где имеется вероятность ее улетучивания и осаждения в другом месте. Ртуть может попасть в атмосферу различными

способами, так как она легко испаряется. Затем она переносится по воздуху в парообразном состоянии.

Перенос и биоаккумуляция ртути

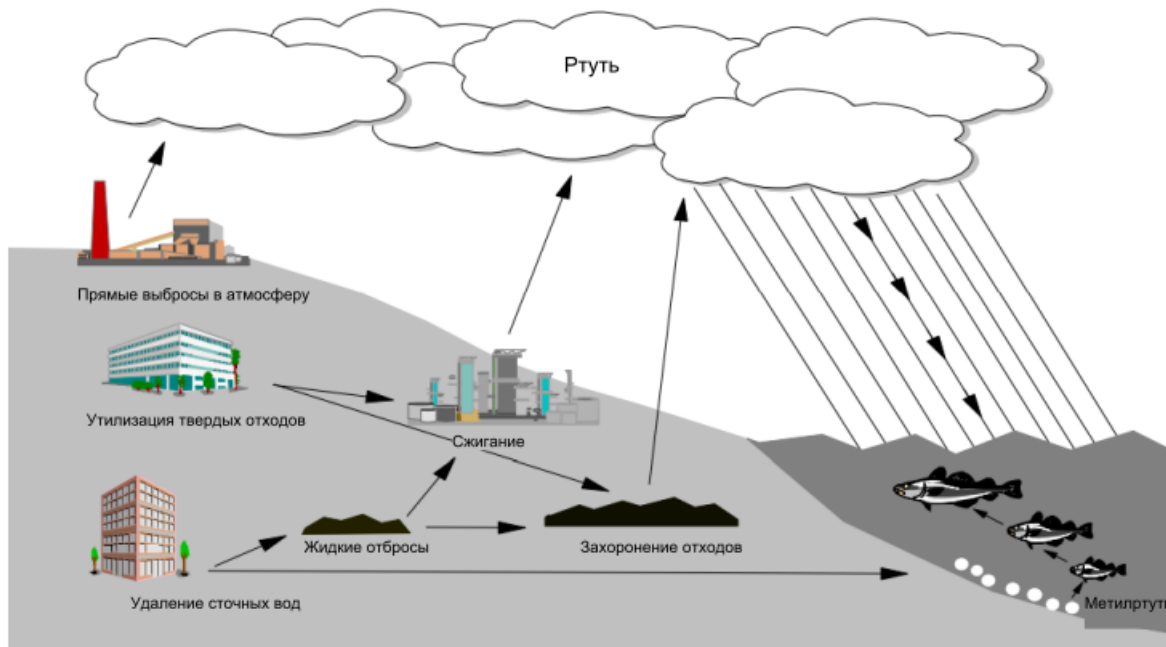


Рисунок 2: Круговорот ртути в природе

После того, как ртуть осаждается в озерах и ручьях, бактерии переводят часть ртути в органическую форму, называемую метилртуть. Это форма ртути, которая попадает в организмы животных и людей при употреблении некоторых видов рыбы. Метилртуть особенно опасна, так как происходит ее биоаккумуляция в окружающей среде. Процесс биоаккумуляции происходит при концентрации метилртути в тканях рыбы, так как крупная рыба питается мелкой рыбой. Щука длиной 22 дюйма весом в два фунта может содержать ртуть в количестве, в 225 000 раз превышающем ее содержание в окружающей воде.

Это существенные концентрации, если рассматривать потенциальное токсическое воздействие метилртути. Метилртуть влияет на нервную систему человека и может привести к тому, что у человека понизится способность ходить, говорить, видеть и слышать. В крайних случаях, высокий уровень потребления метилртути приводит к коме или смерти.

Многие животные, питающиеся рыбой, также накапливают метилртуть. В Висконсине высокое содержание ртути было обнаружено в тканях норки, выдры и гагары. Ртуть отрицательно сказывается на репродуктивной способности животных и приводит к потере веса или преждевременной смерти.

Натрий является опасным веществом, которое вступает в реакцию с водой, при этом высвобождается чрезвычайно горючий газ, который вызывает ожоги. Также могут быть другие опасности, которые требуют осторожности при обращении и утилизации/повторном

использовании натриевых ламп. Металлический натрий вступает в реакцию с водой с выделением тепла. Разбитые или сломанные лампы, контактируя с водой или сырым воздухом, могут образовывать очень горючий газообразный водород, а также коррозионный гидроксид натрия. Может потребоваться дополнительное проведение оценки, чтобы понять, являются ли методы обращения с отходами источниками подобных опасностей.

3 Технологический процесс

Положения Экологической и социальной политики ЕБРР (2014 г.) и Политики информирования общественности (2014) по общественным обсуждениям и доступу к информации были полностью учтены при проведении комплексной экспертизы экологических и социальных аспектов по данному проекту.

Экологическая и социальная политика ЕБРР (2014).¹ Политика охватывает экологические и социальные аспекты устойчивого развития. ЕБРР рассматривает взаимодействие с заинтересованными лицами как важную составляющую передовых деловых практик и корпоративной социальной ответственности, а также способ повышения качества проектов. В частности, эффективное взаимодействие с заинтересованными лицами является ключевым фактором в успешном управлении рисками и воздействием на общественность, попадающую под влияние проектов, а также ключевым фактором для обеспечения больших преимуществ для общественности.

В соответствии с Политикой, комплексная экспертиза экологических и социальных аспектов должна включать следующее:

- Выполнение анализа таких аспектов, как экология, охрана здоровья и ТБ, социальная часть и труд (EHSSL) в существующих практиках производственной работы и корпоративного управления рискам соответствующих департаментов Кызылординской области/Кызылорды. Особое внимание при анализе уделяется существующим возможностям Заказчика в плане экологической и социальной работы, систем управления, корпоративных процедур и политик, практик управления подрядными организациями, а также производства и активов/объектов, и проводится сравнение с ТР ЕБРР, включая составление таблицы соответствия ТР ЕБРР,
- Выявление ключевых экологических и социальных проблем и рисков, связанных с предлагаемыми приоритетными инвестициями.
- Анализ и комментарии по приемлемости существующих положений в сфере экологии (включая управление отходами), ОТ и ТБ и трудовые положения для субподрядчиков (подрядчик по эксплуатации и ТОиР) и предложить необходимые усовершенствования.
- Разработать план управления экологическими и социальными вопросами для восстановительных работ, который будет включен в будущие тендерные документы и

¹ <http://www.ebrd.com/downloads/research/policies/2008policy.pdf>

рабочие контракты. Здесь необходимо осветить надлежащую утилизацию старых ртутных ламп, предупредительное управление рисками ОТ и ТБ для рабочих и общественности, смягчение проблем с дорожной безопасностью посредством соответствующих временных мер организации движения транспорта и безопасности при ведении восстановительных работ.

- Составить План экологических и социальных мероприятий (ESAP) и План взаимодействия с заинтересованными лицами (SEP) для Проекта по завершении комплексной экспертизы экологических и социальных аспектов, и согласовать их с Заказчиком.
- Составить нетехническое резюме (NTS) Проекта.

В соответствии с Политикой, взаимодействие с заинтересованными лицами является непрерывным процессом, который включает:

- разглашение заказчиком соответствующей информации с тем, чтобы обеспечить содержательные консультации с заинтересованными лицами;
- содержательные консультации со сторонами, потенциально подвергающимися воздействию, и
- регламент или политика, через которые люди могут подавать свои комментарии или претензии.

Данный процесс следует начинать на самом раннем этапе планирования проекта и продолжать его на всем протяжении реализации проекта. ЕБРР ожидает, что заказчики будут выявлять и взаимодействовать с заинтересованными лицами на регулярной основе, и сотрудничать с сообществами, подвергающимися воздействию, посредством раскрытия информации, консультация и информированного участия.

В Требованиях 10 к реализации проекта Политики рассматриваются вопросы взаимодействия с заинтересованными лицами и обозначены требования Банка к заказчиков в сфере выявления заинтересованных сторон, потенциально подвергающихся воздействию их проектов, раскрытия достаточной информации о вопросах и воздействиях, проистекающих из проекта, и консультаций с заинтересованными лицами содержательным и соответствующим образом. Все проекты, финансируемые ЕБРР, проходят оценку экологических и социальных аспектов, чтобы ЕБРР мог принять решение о финансировании деятельности, если да, то каким образом следует решать экологические и социальные аспекты при планировании, финансировании и реализации. Заказчик отвечает за обеспечение соответствия раскрытия информации и взаимодействия с заинтересованными лицами ТР 10. План взаимодействия с заинтересованными лицами по Проекту уличного освещения г. Кызылорда включает все элементы, предусмотренные ТР 10.

Политика информирования общественности ЕБРР (2014 г.)². Политика ЕБРР информирования общественности обозначает, как ЕБРР раскрывает информацию и консультируется с заинтересованными лицами для обеспечения лучшей информированности и понимания его стратегий, политик и операций. Проектная документация будет выложена для общественности на сайте ЕБРР в соответствии с этой Политикой.

4 Обзор экологических выгод и потенциальных неблагоприятных последствий

4.1 Утилизация отходов

Существующая система утилизации отходов в городе Кызылорда не предполагает специальной процедуры утилизации опасных материалов, в частности ртути и натрия, что так важно для данного проекта. Судя по предоставленной информации, утилизация использованных ламп состоит пока из 3 основных этапов:

Сбор использованных натриевых (HPS) и ртутных (MV) ламп;

- Транспортировка на полигон;
- Захоронение на тех же условиях, что и обычные твердые отходы.

В начале этой главы дается полное объяснение тому, почему такой подход является неправильным, насколько токсична ртуть и какие меры следует предпринимать для предотвращения катастрофических последствий.

Это объясняет, почему для данного проекта необходим завод по утилизации отходов, особенно механическая установка, на которой будет выполняться переработка токсичных элементов. Однако, строительство механической установки вместо полноценного завода по утилизации отходов не является рентабельным.

Общая схема завода по утилизации отходов представлена на рисунке 3. При правильной реализации, будет осуществляться не только утилизация токсичных элементов, но также вторичная переработка множества других материалов. Это источник прибыли за счет перепродажи переработанных деталей и источник энергии.

² <http://www.ebrd.com/downloads/policies/pip/pipe.pdf>

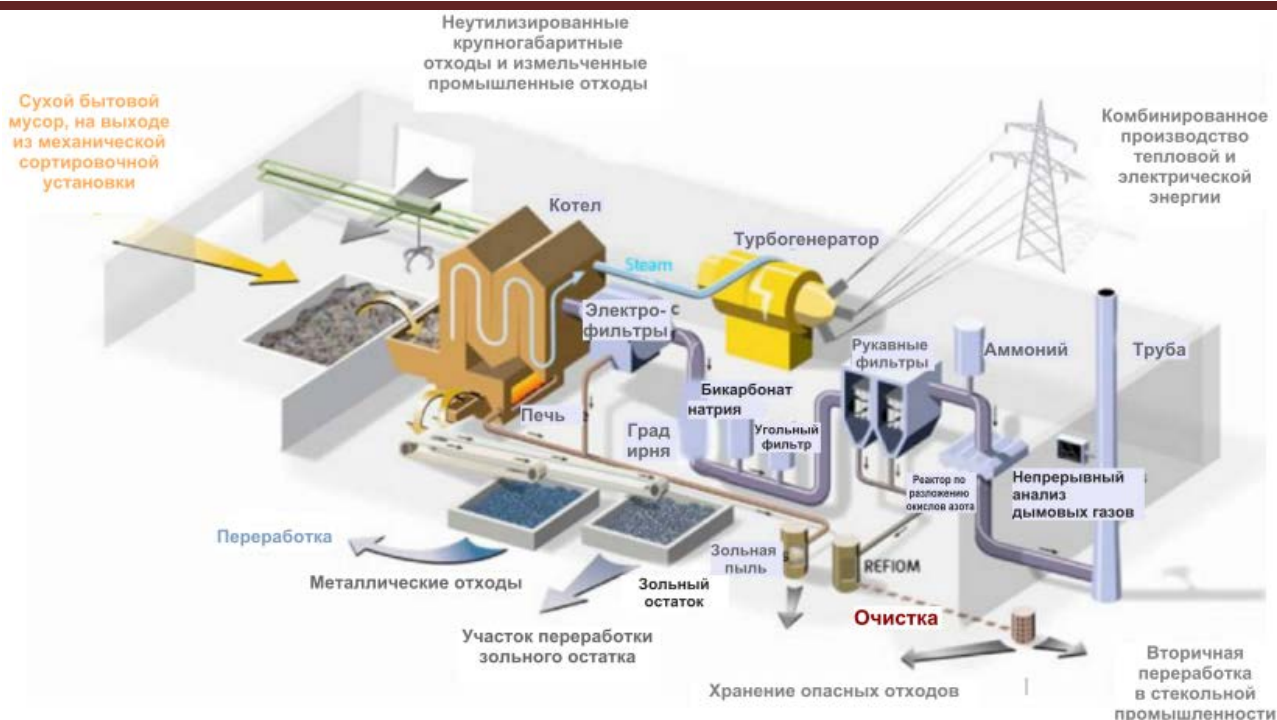


Рисунок 3: Общая конфигурация завода по утилизации отходов

4.2 Воздействие на качество воздуха

В рамках этого проекта, выбросы CO_2 являются большой проблемой. Потребление энергии на уличное освещение города Кызылорда составляет почти 14 ГВт·ч в год, как было показано в предыдущем расчете в предварительном отчете и на основании данных, предоставленных администрацией города Кызылорда. Так как практически вся энергия в Казахстане получается из сжигаемого ископаемого топлива, при производстве энергии образуется колоссальное количество выбросов CO_2 .

Как показано в расчетах в данном отчете по комплексной экспертизе экологических и социальных аспектов, годовой объем выбросов CO_2 составляет практически 30 Ггр (гигаграммов) в год. Стоит также отметить, что 14 ГВт энергии, о которой говорилось выше, это энергия, потребляемая существующими лампами системы уличного освещения Кызылорды. Если брать в расчет все сопутствующие потери энергии, и прочее оборудование, потребляющее энергию и связанное с уличным освещением (например, шкафы управления), то количество используемой энергии может существенно возрасти.

Замена натриевых ламп высокого давления (HPS) и ртутных ламп (MV) на светодиодные (LED) существенно сократит объем используемой энергии. Экономия энергии составит до 50%-60% относительно использования текущих натриевых ламп (HPS), и даже больше, если сравнить со ртутными лампами. Только за счет экономии энергии при использовании светодиодных ламп (после внедрения всей программы), выбросы CO_2 могут сократиться практически на 17 Ггр в год.

4.3 Световое загрязнение

Световое загрязнение представляет собой избыточное, неверно направленное или навязчивое искусственное освещение. Световое загрязнение лишает возможности увидеть свет звезд в ночном небе для городских жителей, препятствует работе астрономических обсерваторий, и, как любое загрязнение, нарушает функционирование экосистем и отрицательно сказывается на здоровье.

В Кызылорде следует рассматривать несколько типов светового загрязнения:

- (1) Слепящий свет – затрудненная видимость при ярком свете, например, прямой или отраженный солнечный свет или искусственное освещение, например, автомобильные фары в ночное время. По этой причине, некоторые автомобили оснащаются зеркалами с автоматическими противобликовыми функциями.
- (2) Световой шум – относится к избыточному группированию источников света. Группирование света может привести к путанице, отвлекать от препятствий (в том числе от тех, которые должны быть освещены), и теоретически приводить к несчастным случаям. Шум особенно заметен на дорогах, где уличное освещение плохо спроектировано или ярко освещенные рекламные щиты установлены вокруг дорог.
- (3) Засвечивание неба – относится к эффекту свечения, которое можно наблюдать над населенными пунктами. Сюда относится весь свет, который отражается от освещаемой им поверхности и устремляется в небо, также свет от всех неверно направленных источников света, который также направляется в небо и рассеивается (перенаправляется) атмосферой назад на землю.

Световое загрязнение связывают с различными неблагоприятными воздействиями на здоровье. Некоторые воздействия могут быть связаны с тем, что цветовой спектр люминесцентного освещения существенно отличается от солнечного света, другие симптомы могут быть вызваны тем, что свет попросту более интенсивный. В частности, с чрезмерной освещенностью связывают головные боли, усталость, определенный с медицинской точки зрения стресс, тревожность и ухудшение половой функции.

Важно отметить, что проблемы светового загрязнения связаны с проектированием системы уличного освещения, которое включает множество факторов, таких как, положение фонарных столбов, углы отражения и падения луча, конструкция столбов, конструкция корпусов светильников и конечно, тип лампы. Таким образом, модернизация существующей системы должна производиться с нуля, с учетом всех важных аспектов с самого начала.

4.4 Чрезмерная освещенность

Чрезмерная освещенность наблюдается в случае, когда фактическая интенсивность освещения выше, чем соответствующая интенсивность для данного конкретного участка. К чрезмерной освещенности приводит несколько факторов:

- Освещение необитаемых участков
- Использование электрического освещения вместо естественного
- Освещение населенных участков светом избыточной интенсивности
- Недостаточность электрической управляющей аппаратуры. В связи с этим, появляются чрезмерно освещенные или совсем неосвещенные участки.

В Кызылорде также присутствует проблема чрезмерной освещенности. При проведении анализа текущей ситуации в Кызылорде, консультанты РССС обнаружили еще одну проблему. Многие улицы были чрезмерно освещены или недостаточно освещены. На рисунке 4 представлены примеры (а) чрезмерного освещения (фото снято на улице Алкей Маргулан, натриевые лампы) и (б) недостаточного освещения (фото снято на улице Нигодалова, ртутные лампы). Обе улицы имеют аналогичную ширину, и проходят в жилом районе, однако степень освещенности (32,5 люкс на улице Алкей Маргулан и 3,5 люкс на улице Нигодалова) и степень яркости (2,58 люмен на улице Алкей Маргулан и 0,28 люмен на улице Нигодалова) на улице Алкей Маргулан выше в 10 раз. Если чрезмерная освещенность приводит к экологическим проблемам, таким как перерасход электричества, увеличение засвечивания неба и светового загрязнения, недостаточная освещенность приводит к социальным проблемам. Если на улицах не будет достаточного освещения, население не будет чувствовать себя в безопасности, выходя на улицу в ночное время.

Стоит отметить, что оба типа ламп имеют неравномерный уровень яркости и освещенности. Как можно увидеть на фото, между лампами наблюдаются темные тени, которые выглядят как полосы зебры. Причины заключаются в конструктивных недостатках и ограничениях, присущие натриевым и ртутным лампам.



(а)



(б)

Рисунок 4: Примеры чрезмерного (а) и недостаточного освещения (б) в Кызылорде

5 Обзор социальных выгод и потенциальных негативных последствий

Кызылорда – красивый, быстро растущий город с большим потенциалом. Как упоминалось ранее, основной целью данного проекта является повышение качества системы уличного освещения города Кызылорда, при этом обеспечив экономию затрат на электричество и ТОиР. В этом разделе оцениваются наиболее важные социально-экономические факторы, на которые может оказать влияние модернизация системы уличного освещения.

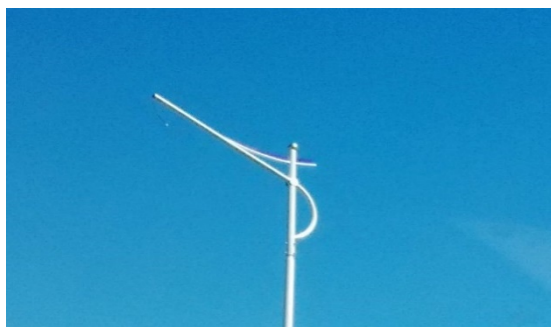
5.1 Эстетический аспект

Конструкция светильников и фонарных столбов очень гибкая, ее можно адаптировать не только под каждый город, но также для каждого района или каждой отдельной улицы. Благодаря этому возникает множество возможностей по улучшению визуального облика города. На рисунке 5 показаны некоторые примеры различных моделей светильников для уличного освещения. Рисунок 5:



Рисунок 5: Возможности для различных моделей фонарных столбов

Стоит отметить, что Кызылорда уже занимается улучшением визуального восприятия уличного освещения. Некоторые существующие модели представлены на рисунке 6.



(а)



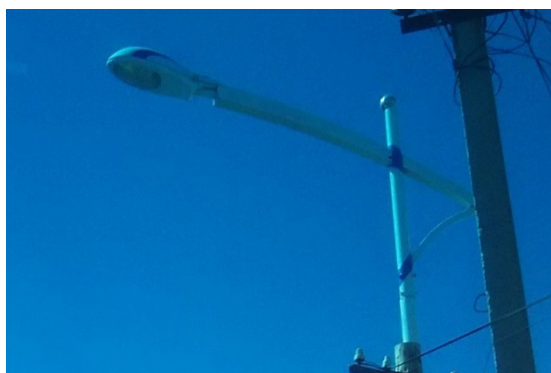
(б)



(в)



(г)



(д)



(е)

Рисунок 6: Примеры моделей типовых фонарных столбов уличного освещения на улицах Кызылорды (а-е).

5.2 Качество освещения

Качество освещения во многом зависит от строения сети, чем от конкретного типа лампы. Хорошо спроектированная сеть обеспечивает хорошее освещение с лампами любого типа. В число прочих параметров, влияющих на качество освещения, входят эффективность ламп, затраты на ТОиР и долговечность.

Световая эффективность

На Рисунке 7 приводится сравнение световой эффективности различных типов ламп. Становится очевидным, что светодиодные лампы демонстрируют лучшие показатели в сравнении с остальными типами ламп.

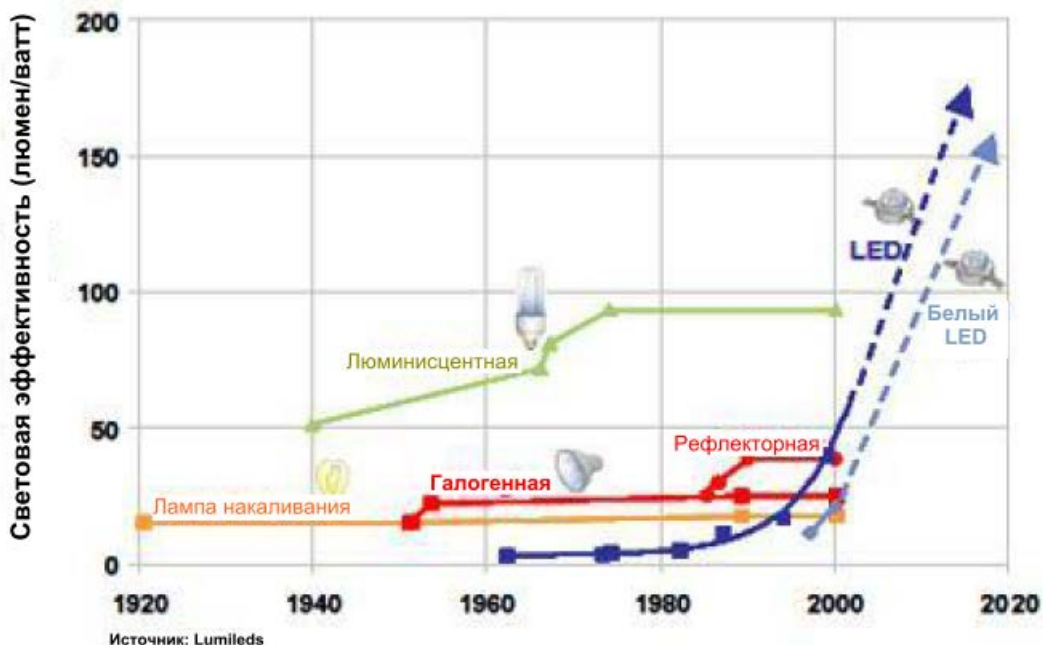


Рисунок 7: Световая эффективность различных типов ламп

Срок службы

Для оценки качества освещения лампы, необходимо также учитывать срок ее службы. Как показано на рисунке 8, общее число часов работы светодиодных ламп в два раза больше часов работы натриевых ламп, и более чем в три раза больше часов работы ртутных ламп. Это очень важный факт для данного проекта, так как срок службы ртутных (MV) и натриевых (HPS) ламп, в настоящее время установленных в системе уличного освещения города Кызылорда, довольно небольшой. Единственные более или менее допустимые показатели только в ведомости по замене трубчатых натриевых ламп на 250 Вт, которые установлены на главных улицах. Частота отказов ламп в 2014 году составила примерно 29%, что свидетельствует о среднем сроке службы в 3,4 года. В жилых районах, наихудший показатель по частоте отказов приходится на трубчатые лампы на 150 Вт со значением 111% в 2014 году, то есть, их срок службы составляет примерно 11 месяцев. Частота отказов ртутных (MV) ламп на 125 Вт в 2014 году составила 63%, что говорит о том, что их срок службы составляет примерно 1,6 года.

Эти показатели довольно низкие даже для несветодиодных ламп. Рекомендуется провести дополнительное исследование, чтобы понять, с чем связаны такие низкие значения: с низким качеством закупаемых ламп, проблемами с энергетической сетью города, плохим обслуживанием или иными причинами.

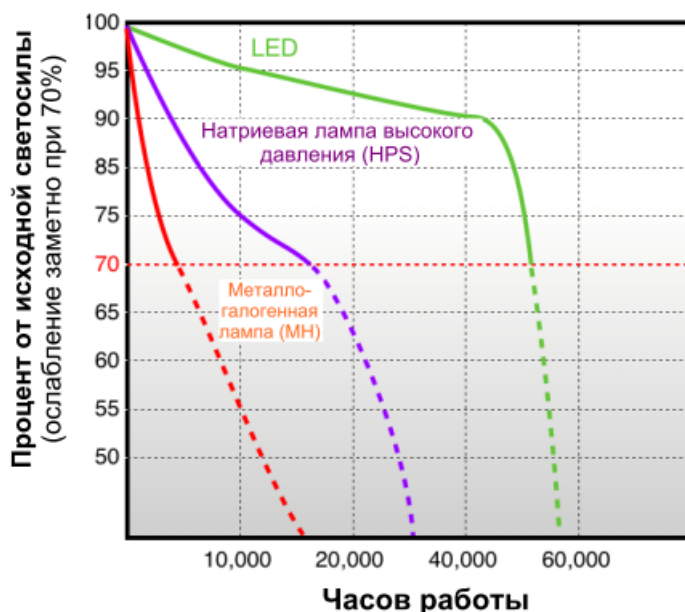


Рисунок 8: Срок службы ламп различных типов

Долговечность и затраты на ТОиР

Уличные светильники часто используются птицами как насесты, и поэтому они зачастую пачкаются. Для того, чтобы действительно сократить объем ТОиР, следует не допускать скопления грязи или воды на верхней стороне светодиодных (LED) светильников и обеспечить чистоту оптической камеры.

Класс защиты от проникновения загрязнений (IP) определяет способность светильника не пропускать пыль и влагу. Современные светодиодные (LED) имеют класс защиты IP 65 или выше. IP 65 означает, что лампа «пыленепроницаемая, и защищена от водяных струй, с любого направления». Быстроразъемное соединение между источником света и драйверами позволит выполнить полевое обслуживание энергоснабжения. Поддержание контактных точек на этом уровне уменьшает вероятность неполадок в установке, которые приводят к проблемам с надежностью при обычном использовании. Кроме того, гарантия изготовителя на светодиодную (LED) продукцию составляет пять лет или даже больше.

Светодиодные (LED) лампы лучше натриевых (HPS) и ртутных (MV) по всем вышеперечисленным критериям. Поэтому можно с уверенностью утверждать, что светодиодные (LED) лампы обеспечивают лучшее качество освещения.

5.3 Снижение шума

Шумовое загрязнение здесь определяется как мешающий или избыточный шум, который может отрицательно отразиться на деятельности или равновесии жизни человека или животного. Низкие уровни шума необязательно вредны. Окружающий шум также может передавать ощущение оживления на определенной территории, и не всегда рассматривается как нежелательный. Однако, негативное воздействие шумового загрязнения влияет как на

здоровье, так и на поведение. Нежелательный звук (шум) может нанести вред психологическому здоровью. Шумовое загрязнение может вызвать повышение давления, повышенный уровень стресса, звон в ушах, потерю слуха, расстройства сна и прочие отрицательные явления.

Хотя шум, производимый некоторыми старыми лампами, не является значительным, некоторые отчеты по данному вопросу свидетельствуют о том, что у жителей этот вопрос вызывает беспокойство. Светодиодные (LED) лампы снимут все опасения, так как в них отсутствуют какие-либо детали или процессы, издающие звук, такие как движущиеся части, процессы электрического разряда, или охладители.

5.4 Воздействие на хозяйствующие субъекты и занятость

Проект может представлять большой потенциал для развития города, и включать программы с участием местных предприятий и привлечением городского населения, в модернизации системы уличного освещения города Кызылорда. Подобные программы следует рассматривать отдельно, так как в них заключены довольно большие возможности. Использование моделей частно-государственного партнерства, которые рассматриваются в других главах настоящего отчета, могут служить одним из примеров. Еще одна возможность – использование фонарных столбов не только для целей освещения, но также для других применений, например, установки дополнительного оборудования, при этом не нарушая эстетический облик системы уличного освещения, как показано на рисунке 9. Ниже приводим примеры:

- Сдача столбов в аренду компаниям сотовой связи для размещения 4G роутеров на верхушках столбов, которые могут улучшить покрытие, силу сигнала и эстетический облик (меньше антенн) и сэкономить затраты.
- Прикрепление Wi-Fi роутеров к столбам, для улучшения покрытия города сетью интернет.
- Установка солнечных панелей на фонарных столбах. Так как солнечная активность в Кызылорде превышает 20 Мдж/м², солнечные панели смогут быть использованы для возвращения энергии в сеть и получения прибыли.
- Сдача столбов в аренду охранным компаниям для установки камер систем безопасности на столбах.

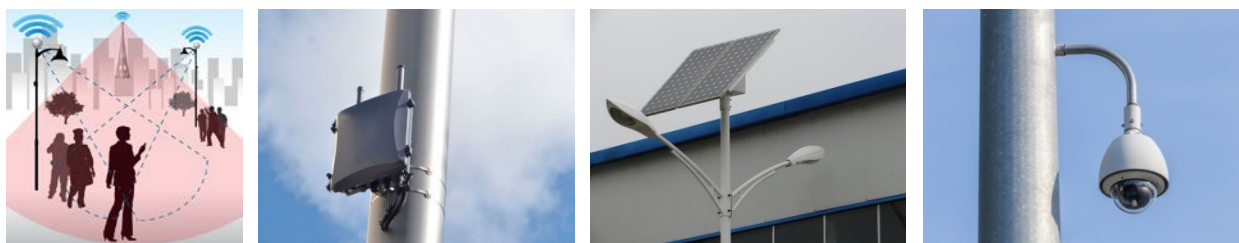


Рисунок 9: Примеры альтернативного использования столбов уличного освещения: для точки

доступа Wi-Fi, 4G телекоммуникации, солнечных панелей и камер видеонаблюдения

Реконструкция системы уличного освещения Кызылорды может создать множество возможностей для местного предпринимательства, создать рабочие места и улучшить общую экономическую ситуацию в Кызылорде.

5.5 Промышленная Безопасность

Соответствующее и равномерное освещение может помочь в повышении безопасности в городе. Чрезмерное или недостаточное освещение могут вызвать проблемы. Предлагаемое светодиодное (LED) освещение удовлетворяет всем важным критериям в достаточной мере (уровень освещенности, блики и контраст) и таким образом повышает общее качество освещения города Кызылорда. Повышение освещенности улиц может способствовать сокращению количества несчастных случаев и травм в результате скольжения, спотыкания или падения. По результатам исследования, выполненного компанией AAA-LUX©³: «Плохое освещение было основным фактором, способствующим большинству инцидентов, так как работники неправильно толкуют или рассчитывают определенные движения или действия о причине плохой видимости». Улучшение видимости повышает безопасность водителей и пешеходов. В исследовании, выполненном Королевским обществом по предупреждению несчастных случаев на тему «Уличное освещение и дорожная безопасность»⁴ содержится много информации по теме. Наконец, что также немаловажно, есть возможность сокращения уровня преступности и улучшения времени реагирования полиции. На этом этапе следует отметить некоторые важные исследования. Одно из них - повышение безопасности по причине улучшения освещения. Данное заключение было сделано в отчете, составленном в 1974 году, по причине значимости усовершенствования старых типов ламп до натриевых ламп высокого давления (HPS) и ртутных ламп (MV, «Влияние уличного освещения на уличную преступность», Роджер Райт, и соавторы.⁵: «Результаты свидетельствуют о том, что существенно уменьшились насильственные преступления, грабежи и нападения, в то время как изменений в уровне преступлений против собственности не наблюдалось». Говоря об улучшении общей безопасности, также следует упомянуть, что связь между освещением и преступностью может не быть такой, как мы себе представляем, однако связь между освещением и нашим ощущением безопасности всегда остается именно тем, чем всегда для нас являлось. Достаточное освещение придает спокойствия некоторым людям, которые с опаской относились к нахождению на общественной территории, особенно это касается женщин. Не в последнюю очередь, надлежащее освещение имеет значение для эффективной работы камер наблюдения.⁶

5.6 Вопросы и нормы условий труда

Трудовой кодекс Республики Казахстан (Астана, Акорда, 15 мая 2007 года, № 251_III), далее

³ <http://aaa-lux-lighting.com/>

⁴ <http://www.rospa.com/road-safety/advice/roads/street-lighting/>

⁵ http://www.popcenter.org/library/scp/pdf/197-Wright_et_al.pdf

⁶ <http://www.raytecctv.com/>

именуемый ТК РК, вступивший в силу 1 июня 2007 года, является той частью основного законодательства Республики Казахстан, которая обеспечивает нормативно-правовую базу в сфере техники безопасности и охраны труда. Он полностью охватывает все соответствующие вопросы и находится в соответствии с применимыми ТР ЕБРР и международными законами.

5.7 Воздействие на существующую инфраструктуру и организацию движения

В соответствии с данными, собранными во время посещения Кызылорды специалистами РССС, и с учетом быстрого развития города, в скором будущем стоит ожидать проведения реконструкции систем транспорта и организации дорожного движения. Это значит, что спроектированная система уличного освещения сможет удовлетворить всем требованиям быстро растущих систем транспорта и организации дорожного движения. Относительно реконструкции системы уличного освещения, не ожидается, что возникнут конфликты между двумя системами, но в целях недопущения будущих конфликтов, следует уделить особое внимание при перепроектировании сети и систем управления городским уличным освещением. Следует учитывать следующие возможности при реализации данного проекта и других проектов в рамках Генерального плана по городскому транспорту и передвижению:

- увеличение количества транспортных средств,
- интеграция систем освещения и управления дорожным движением,
- централизация этих систем в целом по городу и в каждом из районов,
- возможность усовершенствований, при возникновении необходимости.

5.8 Воздействие на местное население и программы развития

Как упоминалось ранее, настоящий проект согласуется с остальными проектами реконструкции города. Освещение способствует повышенному чувству общности и гордости за сообщество. Благодаря освещению мы выбираемся из на улицу в своих районах, оно помогает нам знакомиться друг с другом. Страх удерживает нас от входа в аллею, а влечение к свету и тому, что он представляет, привлекает нас на освещенные улицы. Целью является стимулирование повышенного участия частного сектора в этом и других связанных проектах. Это можно обеспечить за счет предоставления частным компаниям возможности принимать участие с реконструкции или создания возможностей для инвестирования в проект и получения преимуществ от реализации проекта. Все эти инициативы необходимо будет тщательно обсудить и подписать в соответствии с действующим казахстанским законодательством, чтобы обеспечить правильное выполнение этих шагов.

Дополнительные преимущества проекта, как упоминалось ранее, включают:

- повышение уровня безопасности;
- повышенное качество освещения;
- сокращение уровня шума и уменьшение светового загрязнения;
- уменьшение количества токсинов в воздухе, почве и воде;

-
- создание новых рабочих мест;
 - сокращение затрат на энергию и ТОиР.

6 Обратная связь

СЦК и Подрядная организация (организации) будут получать и рассматривать все комментарии и претензии, связанные с проектом. Образец формы для подачи жалобы представлен в качестве приложения к плану взаимодействия с заинтересованными лицами. Любой человек или организация могут направить свои комментарии и/или претензии лично, по телефону или по почте, или по электронной почте, по контактными данным, которые позже будут указаны на сайте СЦК.

**7 – План экологического и социального управления по
восстановительным работам.**

Проектные работы, аспекты	Категория	Потенциальные экологические и социальные воздействия	Предлагаемые меры смягчения/контроля	Ресурсы, потребность в инвестициях, ответственность
Подготовительный этап строительства				
Общественная осведомленность и восприятие местным населением		<ul style="list-style-type: none"> Жители/местное население не в полной мере понимают объем и цели проекта. Общая нехватка ответственного руководства приводит к тратам и заниженным ожиданиям в предоставлении услуг Ведение строительных работ может потенциально привести к различного рода нарушениям в жизни сообщества (дорожное движение, электричество, доступ к зданиям) 	<ul style="list-style-type: none"> Общественные консультации по вопросам: <ul style="list-style-type: none"> Объем работ Воздействие проекта Предусмотреть рассмотрение жалоб в ходе строительных работ 	Внутренние ресурсы Компании, консультанты по ПРП и коммуникации, и время на управление.
Восстановительный этап				
Восстановительные этапы: Земляные работы	Нарушение в работе коммунальных служб и услуг по причине перемещения и повреждения:	<p>Даже если по Проекту не предполагается большой объем земляных работ, они могут иметь место при замене существующих фонарных столбов. Может возникнуть необходимость в организации объездов и рытье траншей, что в некоторых случаях приводит к следующему:</p> <ul style="list-style-type: none"> Перемещение существующих коммунальных сооружений (водопроводных линий и 	<ul style="list-style-type: none"> Проконсультироваться с коммунальными службами для разграничения мест расположения и регулировки положения электрических кабелей, водопроводных магистралей и кабелей коммуникации. Уведомить коммунальные службы до проведения земляных работ на расстоянии 100 м от их соответствующих размещений Составить подробный график планирования работ и этапов строительства, и координировать прерывание в оказании услуг с 	<p><u>Исполнитель:</u> Компания</p> <p><u>Надзор:</u> Компания и команда консультантов ПРП</p> <p><u>Координирование:</u> коммунальные предприятия</p>

Проектные работы, аспекты	Категория	Потенциальные экологические и социальные воздействия	Предлагаемые меры смягчения/контроля	Ресурсы, потребность в инвестициях, ответственность
		<p>электрических и телефонных кабелей), что приводит к прерыванию в предоставлении услуг на определенный период времени.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Случайные повреждения могут быть нанесены существующим коммуникациям при ведении земляных работ 	<p>коммунальными предприятиями и администрациями. (Работы должны быть распределены по этапам таким образом, чтобы сократить время прерывания в оказании услуг).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Заранее сообщать гражданам о запланированных прерываниях в подаче воды и прочих услуг. 	
Этапы строительства	Проблемы с дорожным движением	<ul style="list-style-type: none"> • Транспортные пробки и временные закрытия дороги: <ul style="list-style-type: none"> - Повышенный риск аварий - Также увеличится поток грузовиков на общественных дорогах в связи с поставками и утилизацией материалов • Строительные работы повлекут необходимость частичного или полного прерывания дорожного движения и отклонения в работе общественного транспорта и движении пешеходов, что приведет к транспортным пробкам и риску аварий. На потоки транспорта также влияние могут оказывать временные объезды. 	<ul style="list-style-type: none"> • Составить и внедрить План управления дорожным движением • Координировать все вопросы касательно дорожного движения с дорожной полицией и муниципалитетом, NDC, областным акиматом и прочими органами власти. • Вероятно, для доставки и выгрузки из грузовиков будут назначены ограниченные временные пределы (часы доставки должны быть установлены в рамках планирования) • Заранее сообщать гражданам о закрытии дорог и об изменении маршрута транспорта и пешеходного движения (План информирования общественности) • Работы будут проводиться периодами 	<p><u>Реализация:</u> Строительная бригада Компании, субподрядчик по эксплуатации и ТОиР</p> <p><u>Надзор:</u> Компания и команда консультантов ПРП_</p> <p><u>Координирование:</u> местные власти, GPF</p>

Проектные работы, аспекты	Категория	Потенциальные экологические и социальные воздействия	Предлагаемые меры смягчения/контроля	Ресурсы, потребность в инвестициях, ответственность
			<p>ограниченной продолжительности, таким образом, чтобы минимизировать закрытие главных улиц (Планирование проекта и составление графика)</p> <ul style="list-style-type: none"> • В нерабочее время, особенно в ночное время, все ограждения и знаки остаются на площадках, с освещением и/или установкой светящихся знаков, при необходимости, в качестве предупреждения для транспорта и пешеходов • Для предупреждения и направления движения дорожного транспорта вокруг строительных площадок и опасных мест в рабочее время будут привлекаться сигнальщики • Подрядчик должен восстановить природную среду проекта до состояния, в котором она находилась до начала строительства или лучше. 	
Рытье траншей и выемка грунта для установки фонарных столбов	Доступ к домам и общественным местам	<p>Ограничение и нарушение доступа к домам, предприятиям и общественным местам:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Рытье траншей создаст временные неудобства для доступа к соседним зданиям 	<ul style="list-style-type: none"> • Работы будут выполнены периодами ограниченной продолжительности для минимизации нарушений (План поэтапного распределения проекта, планирование); • Вырытые участки и переходы траншей должны быть четко обозначены, должны 	<p><u>Исполнитель:</u> Компания</p> <p><u>Надзор:</u> Компания и команда консультантов ПРП</p>

Проектные работы, аспекты	Категория	Потенциальные экологические и социальные воздействия	Предлагаемые меры смягчения/контроля	Ресурсы, потребность в инвестициях, ответственность
		<p>также за счет отведения движения транспорта и выемки грунта, что приведет к неудобствам для жителей близлежащих домов и пользователей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Влияние на хозяйствующие субъекты 	<p>быть сооружены временные ограждения, мосты, подъездные пути, знаки и прочее для облегчения доступа и недопущения случайного падения в подобные места</p> <ul style="list-style-type: none"> • Предварительные консультации и уведомление лиц, подпадающих под воздействие и заинтересованных лиц. 	<p><u>Координирование:</u> коммунальные предприятия</p>
<p>Этапы строительства</p>	<p>Выбросы в атмосферу и качество воздуха:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Пыль, образованная в ходе земельных работ - Пыль в результате перемещения материалов - Ветровая пыль с обнаженных участков почвы и насыпей 	<ul style="list-style-type: none"> • Понижение качество воздуха по причине выбросов транспорта и образованной пыли • Воздействие на респираторные органы рабочих на площадке, жителей близлежащих домов и пешеходов 	<ul style="list-style-type: none"> • Пылевые маски и защита глаз от пыли, щепок, мусора и прочего. • Следует по мере необходимости применять методы пылеподавления, такие как увлажнение материалов или замедление темпа работ, во избежание образования видимой пыли • Противогазы или / респираторы при работе с замкнутом пространстве, например, в смотровых люках, и т.д. • Требования к документации и стандарты в Плане по ОТ и ТБ подрядных организаций 	<p><u>Исполнитель:</u> Компания</p> <p><u>Надзор:</u> Компания и команда консультантов ПРП</p>

Проектные работы, аспекты	Категория	Потенциальные экологические и социальные воздействия	Предлагаемые меры смягчения/контроля	Ресурсы, потребность в инвестициях, ответственность
	складированной почвы. Пыль, образованная при движении транспортных средств Выбросы от движения строительного транспорта техники на строительной площадке			
Этапы строительства	Образование шума (от использования землеройных машин и строительного оборудования)	Образование шума при использовании землеройных машин и строительного оборудования и его воздействие на рабочих и жителей района	<ul style="list-style-type: none"> Использовать защиту органов слуха при работе рядом с техникой, когда уровень шума превышает 60 дБ Ограничение рабочего времени в соответствии с требованиями Управления по ООС Проводить обслуживание транспорта и техники в соответствии с требованиями к техобслуживанию Учитывайте возможности шумоподавления при покупке транспортных средств и 	<p><u>Исполнитель:</u> Компания</p> <p><u>Надзор:</u> Компания и команда консультантов ПРП</p>

Проектные работы, аспекты	Категория	Потенциальные экологические и социальные воздействия	Предлагаемые меры смягчения/контроля	Ресурсы, потребность в инвестициях, ответственность
Этапы строительства	Перемещение и хранение строительных материалов и отходов	<ul style="list-style-type: none"> Ухудшение состояния окружающей среды по причине попадания материалов в близлежащие каналы, улицы и прилегающие объекты Плохое или ненадлежащее управление хранящихся материалов и отходов может привести к попаданию материалов в каналы, на улицы и прилегающие объекты Ведение строительных работ предполагает временное хранение строительных материалов и извлеченного грунта на площадке, неудовлетворительное управления хранящимися материалами и отходами может привести к попаданию материалов в каналы, на улицы и прилегающие объекты 	<p>оборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> Подрядная организация должна обращаться со строительными материалами и отходами в соответствии с установленными процедурами Площадки временного хранения отвалов должны быть согласованы с акиматом города Кызылорда и местными органами власти Местное население следует уведомить об ограничениях, налагаемых на подрядчика в плане сбора, хранения и утилизации отходов При возможности, подрядчик должен координировать с муниципалитетом и областной администрацией вопрос хранения отходов на участках, которые подлежат закладке или восстановлению Подрядчик должен хранить вынутый грунт неподалеку от рабочего участка в обваловании во избежание распространения и осадения в дренажных канавах, ручьях, на улицах и соседних объектах 	<p><u>Исполнитель:</u> Компания</p> <p><u>Надзор:</u> Компания и команда консультантов ПРП</p> <p><u>Информация и консультация:</u> Команда консультантов CPD, местные органы власти</p>
Хранение	Опасные	<ul style="list-style-type: none"> Ухудшение состояния окружающей 	<ul style="list-style-type: none"> Специальное изолированное хранение 	<p><u>Исполнитель:</u></p>

Проектные работы, аспекты	Категория	Потенциальные экологические и социальные воздействия	Предлагаемые меры смягчения/контроля	Ресурсы, потребность в инвестициях, ответственность
опасных материалов	материалы (ртутные и натриевые лампы)	<p>среды (почва, поверхностные воды)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Риск загрязнения воды и почвы в случае проливов или утечек • Извлечение загрязняющих веществ или осадков из загрязненной почвы • Перекрестное заражение ранее незараженных участков почвы. • Импорт потенциально зараженных материалов • Повышенный риск пожара, и итоговая мобилизация опасного дыма или находящихся в воздухе материалов 	<p>использованных ртутных и натриевых ламп во избежание заражения при эксплуатации</p> <ul style="list-style-type: none"> • Определенное обучение для понимания потенциальных рисков должно входить в объем ориентирования рабочих • Ведение Паспортов безопасности материалов на рабочей площадке 	<p>Компания</p> <p><u>Надзор и консультации:</u> Команда консультантов ПРП</p>
Этапы строительства – открытая разработка грунта	Безопасность рабочих и общественная безопасность	<ul style="list-style-type: none"> • Риски безопасности при открытой разработке грунта • Рытье глубоких траншей, открытых траншей и смотровых люков может создать риски для безопасности и здоровья как для рабочих, так и для пешеходов, в случае неустойчивых участков земляных работ, недостаточного укрепления, ограждения и оснащения знаками 	<ul style="list-style-type: none"> • Условия безопасности в траншеях на этапе строительства должны обеспечиваться посредством использования надлежащих систем укрепления и отвода воды • Рабочие должны входить в траншеи только по пояс при отсутствии обязательных мер предосторожности, таких как укрепление • Безопасный доступ и проход должен быть обеспечен на площадке на постоянной основе. Опасные участки должны быть четко обозначены соответствующими знаками • Вырытые участки и переходы траншей 	<p><u>Исполнитель:</u> Компания</p> <p><u>Надзор:</u> Компания и команда консультантов ПРП</p> <p><u>Информация и консультация:</u> Команда консультантов CPD, местные органы власти</p>

Проектные работы, аспекты	Категория	Потенциальные экологические и социальные воздействия	Предлагаемые меры смягчения/контроля	Ресурсы, потребность в инвестициях, ответственность
			<p>должны быть четко обозначены, должны быть сооружены временные ограждения, мосты, подъездные пути, знаки и прочее для облегчения доступа и случайного падения в подобные места</p> <ul style="list-style-type: none"> • Следует разместить разборчивые предупредительные знаки, ограждения и сигналы в стратегических местах в достаточном количестве и с достаточным интервалом для всех распространенных мест входа на площадки. <p>Предупредительные знаки и прочие защитные ограждения следует установить для предотвращения происшествий с гражданами по причине открытых канав, наличия тяжелой техники и строительного транспорта, и пр.</p>	
Этапы строительства	Качествоводы	Ухудшение состояния окружающей среды (водные источники) из-за перекачки и сброса ливневой воды и почвенной воды за пределы площадки: Риски затопления	<ul style="list-style-type: none"> • Ливневая вода должна перекачиваться из траншей трубопроводов и фундаментов в канавы, водоотводы и ручьи, расположенные рядом с дорогами. • Подрядчик временно останавливает отвод воды и сброс воды в дренажные каналы/водотоки, когда идут сильные дожди или существует угроза затопления • Подрядчик должен обеспечить надежную 	<p><u>Исполнитель:</u> Компания</p> <p><u>Надзор:</u> Компания и команда консультантов ПРП</p> <p><u>Информация и консультация:</u></p>

Проектные работы, аспекты	Категория	Потенциальные экологические и социальные воздействия	Предлагаемые меры смягчения/контроля	Ресурсы, потребность в инвестициях, ответственность
			защиту рабочих, объектов земляных работ и всех материалов на площадке	Команда консультантов CPD, местные органы власти
Строительство /функционирование завода по утилизации отходов	Утилизация опасных материалов	Риски для безопасности и здоровья	<ul style="list-style-type: none"> • Обеспечить использование надлежащих СИЗ, ремней безопасности и т.д. • Проводить соответствующее обучение и ориентирование работников по ОТ и ТБ до начала выполнения заданий • Включить в План подрядной организации по ОТ и ТБ 	<p><u>Исполнитель:</u> Компания</p> <p><u>Надзор и консультации:</u> Команда консультантов ПРП</p>
Утилизация опасных материалов				
Утилизация ртутных и натриевых ламп		Заражение водных путей и понижение качества поверхностных вод	Разработать стратегию управления, включая протоколы для транспортировки и утилизации на основании исследований и пилотных и стендовых испытаний	<p><u>Основная ответственность:</u> Воспользоваться услугами консультанта с опытом в области технологии и обращения с материалами.</p> <p><u>Надзор:</u> Компания и команда</p>

Проектные работы, аспекты	Категория	Потенциальные экологические и социальные воздействия	Предлагаемые меры смягчения/контроля	Ресурсы, потребность в инвестициях, ответственность
				консультантов ПРП
Хранение химикатов		Воздействие на работников и жителей близлежащих районов	<ul style="list-style-type: none"> • Перерабатываемые химикаты (ртуть, натрий и пр.) должны храниться в предназначенных для этого контейнерах • Разработать План ликвидации аварий 	<u>Исполнитель:</u> Воспользоваться услугами консультанта, руководителя отделения/ завода
Защита ресурсов грунтовых вод	Качество грунтовых вод	<ul style="list-style-type: none"> • Грунтовые воды /водоносный слой могут быть загрязнены через затрубное пространство • Определенные действия в области питания грунтовых вод могут привести к загрязнению водоносного горизонта 	<ul style="list-style-type: none"> • Подготовить и внедрить стратегию защиты устья скважины • Разработать план/стратегию по ограничению деятельности в области питания • Определить границы области • Учет угроз • Разработать стратегию по первоначальным знакам и информации 	<u>Исполнитель -</u> Специальный консультант <u>Надзор:</u> Компания и команда консультантов ПРП

