



При финансовой поддержке
Европейского Союза



UNECE



Полноправные люди.
Устойчивые страны.



ОБСЕ

Организация по безопасности и
сотрудничеству в Европе
Офис программ в Астане

**Стратегическая экологическая оценка (СЭО) Концепции
развития топливно-энергетического комплекса Республики
Казахстана до 2030 года
Отчет по определению сферы охвата СЭО (проект)**

Астана, 2018

Цель СЭО

Оценка вероятных экологических последствий, в том числе, связанных со здоровьем населения, Концепции развития топливно-энергетического комплекса РК до 2030 г. (Концепция ТЭК).

Стадии определения сферы охвата (скоупинг):

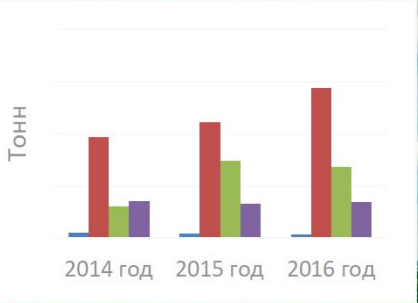
- Заполнение 'политической' (стратегической) матрицы для предварительного анализа политик с целью определения связей между положениями Концепции ТЭК и существующими проблемами в области охраны окружающей среды, здоровья людей и устойчивого развития в Казахстане
- Выполнение анализа исходных условий с целью описания тенденций и факторов, их обусловивших
- Определение вероятного сценария будущего развития
- Определения тех вопросов в области охраны окружающей среды, здоровья людей и устойчивого развития, которые будут рассмотрены более детально
- Подготовка проекта отчета по определению сферы охвата
- Организация консультаций по обсуждению результатов определения сферы охвата

Содержание отчета

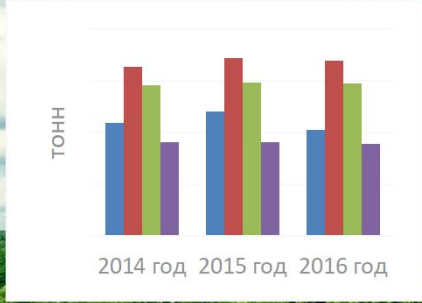
1. **ВВЕДЕНИЕ**
2. **МЕТОДОЛОГИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЦЕССА**
 1. Предварительная оценка и определение сферы охвата
 2. Проведение полной оценки
3. **ОСНОВНЫЕ ЧЕРТЫ КОНЦЕПЦИИ**
4. **ИСХОДНОЕ СОСТОЯНИЕ ПРИРОДНЫХ КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ**
 1. Атмосферный воздух
 2. Изменение климата
 3. Водные ресурсы
 4. Загрязнение земель
 5. Отходы производства
 6. Биоразнообразие
 7. Здоровье населения и здравоохранение
5. **ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ СТРАТЕГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ**
6. **ПРЕДЛАГАЕМЫЕ СФЕРЫ ОХВАТА СЭО**

Источники воздействия на атмосферный воздух ТЭК

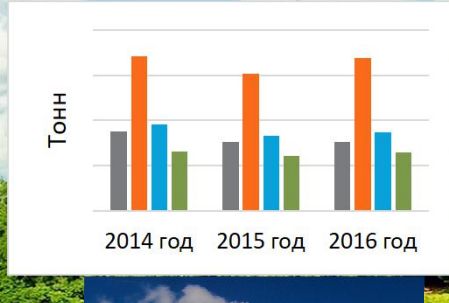
Добыча нефти и газа



Добыча урана



Электроэнергетика



Добыча угля



Вероятные будущие тенденции

Отрасль	Тенденции
Электроэнергетическая	Принципиальных изменений в структуре не предвидится. Уровень выбросов загрязняющих веществ значительно не изменится. Снижение выбросов возможно за счет установки высокоэффективного пылегазоочистного оборудования.
Угледобывающая	Принципиальных изменений в структуре не предвидится. Выбросы в атмосферный воздух сохранятся на прежнем уровне, значительных изменений не планируется.
Добыча урана	В среднесрочной перспективе атомная энергетика сохранит некоторый прирост мощности, соответственно загрязнение окружающей среды в процессе добычи урана будет продолжаться.
Нефтегазовая	Планы государства по наращиванию добычи нефти говорят о том, что уровень и количество источников загрязнения окружающей среды, в будущем, будет возрастать.

Изменение климата

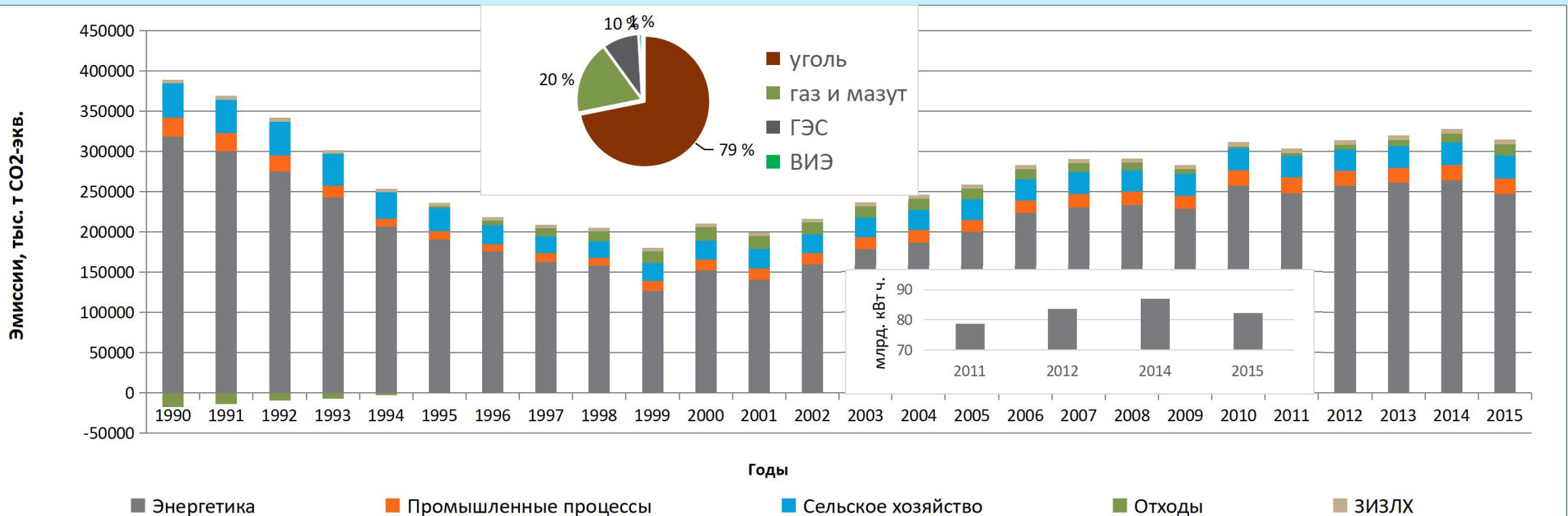
Потребность в
электроэнергии



Потребление
топливо (уголь)



Выбросы
парниковых газов



Вероятные будущие тенденции

Отрасль	Тенденции
Электроэнергетическая	Стабилизация выбросов на существующем уровне. Снижение выбросов ПГ за счет увеличения газовой генерации (один из сценариев Концепции ТЭК).
Угледобывающая	Принципиальных изменений в структуре не предвидится. Выбросы в атмосферный воздух сохранятся на прежнем уровне, значительных изменений не планируется.
Нефтегазовая	Рост добычи углеводородов будет способствовать росту выбросов парниковых газов. Значительно не повлияет на рост выбросов в целом по стране.
ВИЭ	План достичь 3% доли ВЭС и СЭС в общем объеме производства электроэнергии к 2020 году, 10 процентов - к 2030 году. Сейчас - 1%.
Стимулирующие меры по снижению выбросов парниковых газов	
Возобновление работы системы торговли выбросами с 01.01.2018	Утвержден Национальный план распределения квот на 2018-2020 гг (225 установок) Утверждены Правила распределения квот на выбросы парниковых газов

Источники воздействия на водные ресурсы ТЭК



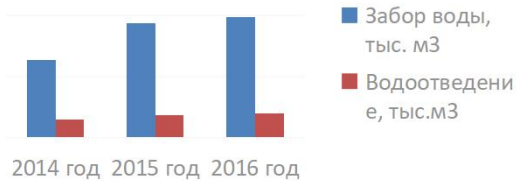
Добыча нефти и газа



Добыча угля



Добыча урана



ГЭС



Электроэнергетика



Вероятные будущие тенденции

Отрасль	Тенденции
Электроэнергетическая	В ближайшем будущем резкого изменения потребления водных ресурсов предприятиями ТЭК не планируется. Предприятия электроэнергетики будут использовать воду для охлаждения, используя существующие сооружения (градирни, водохранилища). Доля водопотребления предприятиями энергосектора ничтожно мала (3%).
Угледобывающая	Дальнейшие разработки угольных разрезов и шахт будут ухудшать качество подземных и поверхностных вод.
Нефтегазовая	Основными источниками загрязнения вод являются: пластовые воды; буровые растворы и жидкости для ремонта скважин; технические и сточные воды. Добыча нефти на шельфе Каспийского моря повышает риски загрязнения водных ресурсов.
Добыча урана	Основной источник загрязнения - реагенты, используемые для обогащения руды. Уровень воздействия на водные объекты будет зависеть от спроса на уран и, соответственно объемов его добычи.

Источники воздействия на земельные ресурсы ТЭК



Добыча нефти и газа
(нефтяные поля и
амбары, буровые
скважины)



Добыча угля
(карьеры угольных выработок, отвалы)



ГЭС



Добыча урана
(строительство скважин,
дорог)



Электроэнергетика
(золоотвалы)

Отходы производства

Отрасль	Источники образования, текущее состояние, будущие тенденции
Электроэнергетическая	Отходы золошлака - основной отход ТЭК. Низкий уровень переработки (0,7%). Доля отходов электроэнергетики составляет 10% от общего количества. Большой объем накопленных отходов -300 млн. тонн. Долгий срок эксплуатации золоотвалов - 50-60 лет. В перспективе, ситуация, связанная образованием отходов значительно не изменится, количество отходов будет зависеть от количества сожженного топлива и его зольности.
Угледобывающая	Отходы угледобычи - отвалы вскрышных пород. Проблемы - значительные объемы, т.к. основные месторождения используют открытый способ добычи. Основная задача - своевременная рекультивация. В перспективе, значительных изменений в отрасли не предвидится. В случае использования технологий обогащения угля, количество вскрышных пород увеличится.
Нефтегазовая	Основные отходы - буровой раствор, буровой шлам, замазученный грунт, нефтешлам. Проблемы - рекультивация загрязненных территорий. В перспективе, при повышении уровня добычи и переработки нефти, количество отходов будет расти.
Добыча урана	Основной отход - буровой шлам. В перспективе, при повышении уровня добычи урана, количество отходов будет расти.

Отходы производства



Образование золошлаковых отходов, 2016 год

Состояние биоразнообразия

- Казахстан - 9-я по площади страна мира с территорией 2,72 млн. км² - обладает уникальным набором ландшафтных комплексов: от пустынь до высокогорий и экосистем внутренних морей. При этом засушливые и субгумидные земли занимают более 75% территории страны.
- Флора Казахстана включает более 13 тыс. видов, в том числе – более 5750 видов высших сосудистых растений, около 5000 – грибов, 485 – лишайников, более 2000 – водорослей, около 500 – мохообразных. В Казахстане находятся центры эндемизма флоры, ряд уникальных природных комплексов и оригинальных по флористической композиции сообществ. В стране представлен полный спектр подзональных вариантов растительности степей, пустынь и горных поясов, характерных для центральной Евразии.
- В фауне Казахстана достоверно отмечено 879 видов позвоночных животных, в том числе млекопитающих – 178, птиц – 489, пресмыкающихся – 50, земноводных – 12, рыб 147 и круглоротых – 3 вида. В стране проходит два важнейших миграционных пути - Западно-Сибирско-Африканский и Центральноазиатско-Индийский, по которым ежегодно пролетают миллионы птиц; 121 признанная ключевая орнитологическая территория международного значения подтверждает глобальное значение Казахстана для сохранения птиц.
- По имеющимся оценкам, около 75% территории страны подвержены повышенному риску экологической дестабилизации. Истощение биоразнообразия и признаки деградации экосистем отмечены примерно на двух третях площади страны, особенно в зоне пустынь и степей.

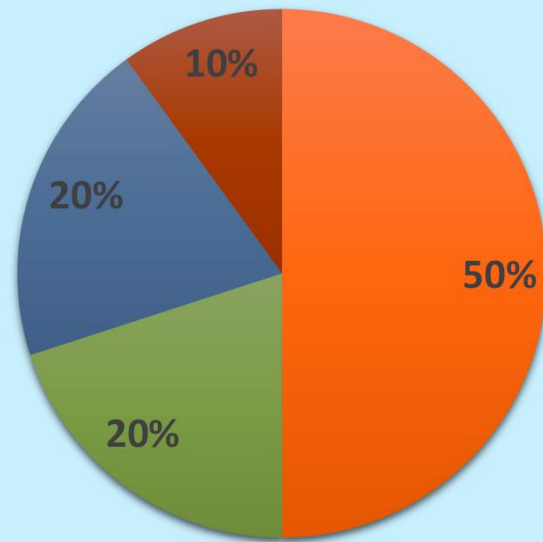
Риски для биоразнообразия

Главные проблемы	Риски и возможности, связанные с Концепцией
Биоразнообразие	Строительство транспортных магистралей: Потеря или повреждение среды обитания
	Авто и ж/д дорог: <ul style="list-style-type: none">• нарушение путей миграций наземных животных (млекопитающих, рептилий и земноводных)
	Газо- и нефтепроводов <ul style="list-style-type: none">• нарушение путей миграций наземных млекопитающих• при подводных газопроводах нарушение путей миграций рыб
	Линий электропередач <ul style="list-style-type: none">• гибель птиц от прямого столкновения с проводами и по причине поражения электрическим током
	ГЭС <ul style="list-style-type: none">• нарушение естественного гидрологического режима рек• изменение среды обитания пойменных лесов• ограничение путей миграций рыб
	селитебно-промышленных комплексов <ul style="list-style-type: none">• сокращение ареала обитания диких животных

Вероятные будущие тенденции

- В районах добычи углеводородов и других энергоресурсов, прокладки энергетической инфраструктуры будут способствовать развитию очаговой фрагментации экосистем, что в перспективе могут привести к негативным изменениям состояния биоразнообразия.
- Заполнение водохранилищ может привести к затоплению лесных и открытых местообитаний суши. Оно создает новые маршруты доступа в лесные районы, что способствует усилению эксплуатации природных ресурсов, расширению возможностей создания поселений и формированию новых социально-экономических стимулов для незаконного использования биологических природных ресурсов. Строительство плотин приводит к значительным экологическим изменениям в речных и прибрежных водных системах, затрудняющим миграцию, нагул и подрост молодежи.

Здоровье населения и здравоохранение



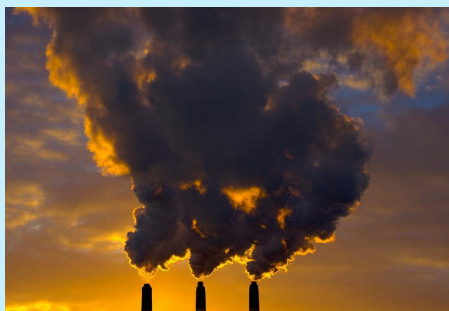
- Образ жизни
- Наследственность
- Экология
- Медицина

Особенности

1. Длительность воздействия
2. Отсутствие возможности защититься от воздействия неблагоприятных факторов окружающей среды
3. Комплексное воздействие негативных факторов внешней среды
4. Сложность в выявлении причинно-следственных связей
5. Экономические и социальные последствия

Здоровье населения и здравоохранение

2015	2016	Класс болезни
На 100 000 населения		
20130.7	22068.5	Болезни системы кровообращения
13722.4	14653.4	Болезни органов дыхания
9565.7	11523.7	Болезни мочеполовой системы
7484.1	8312.0	Болезни органов пищеварения
5246.7	6337.7	Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани
5159.3	5714.9	Эндокринные болезни, расстройства питания и нарушения обмена веществ
5151.2	5759.3	Болезни глаза и его придатков
...	...	
2315.5	2583.5	Новообразования



- Заболеваемость болезнями органов дыхания в регионах с высоким уровнем загрязнения окружающей среды выше средних показателей заболеваемости по республике (Павлодарская и Восточно-Казахстанская области).
- Превышение среднереспубликанского показателя заболеваемости злокачественными новообразованиями в регионах, в которых ведется добыча угля, переработка нефти, развита промышленность (Карагандинская, Павлодарская, Костанайская и Восточно-Казахстанская области + г.Алматы).
- В регионах с развитым промышленным и добывающим комплексом показатель заболеваемости эндокринной патологией также выше среднего по республике (Павлодарская область, ВКО).

Эффект долгосрочных сценариев развития электроэнергетики РК на окружающую среду

Сценарии	Описание сценариев	Эффект на окружающую среду
<p>«Максимальное использование угля при ограниченном объеме газа»</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ограниченное предложение газа (17% генерации за счет газа) - Доля выработки электроэнергии за счет угля остается практически неизменной (65-70%) - ВИЭ к 2050 году доля выработки составляет 7% 	<ul style="list-style-type: none"> - Снижается загрязнение атмосферного воздуха от объектов генерации за счет модернизации и повышения эффективности генерирующих мощностей и газоочистных сооружений - Выполнение обязательств по ПГ: Повышение энергоэффективности в области потребления значительно компенсирует рост эмиссий ПГ от экономического роста. - Обогащение угля позволяет сократить образование золошлаковых отходов в близи ТЭЦ и городов
<p>«Газ для внутреннего потребления»</p>	<ul style="list-style-type: none"> - достаточный объем газа для целей внутреннего потребления и генерации электроэнергии - Доля выработки за счет угля значительно снижается (с 70% до 22%) - Сохранения крупных угольных мощностей в Экибастузе и под Карагандой - Газовая генерация: занимает значительную долю в выработке электроэнергии (53% в 2050 году) - Доля выработки за счет ВИЭ к 2050 году составляет 15%, 	<ul style="list-style-type: none"> - Значительно снижается загрязнение атмосферного воздуха - Значительно сокращается образование золоотвалов - Значительно снижаются выбросы ПГ

Эффект долгосрочных сценариев развития электроэнергетики РК на окружающую среду

Сценарии	Описание сценариев	Влияние на окружающую среду
<p>«Газ на экспорт, с широким распространением ВИЭ»</p>	<ul style="list-style-type: none"> - наличие большого объема газа, экспорт газа, замещение угольных мощностей на ВИЭ с учетом необходимых резервных мощностей - Доля выработки за счет угля значительно снижается (с 70% до 22%) вследствие: - Сохранения крупных угольных мощностей в Экибастузе и под Карагандой - Выработка за счет газа незначительно растет на внутреннем рынке (с 21% до 26%); - Доля ВИЭ составит 42% в общей выработке электроэнергии к 2050 году 	<ul style="list-style-type: none"> - Значительно снижается загрязнение атмосферного воздуха - Значительно сокращается образование золо-отвалов - Значительно снижаются выбросы ПГ - Необходимость введения компенсирующих ВИЭ мощностей и - развитие передающих и распределительных сетей
<p>«Диверсификация энергоисточников с использованием атомной генерации»</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ввод АЭС мощностью 1,2 ГВт к 2030 г. Доля выработки 9% к 2050 г. - Доля выработки за счет угля значительно снижается (менее 70%) - Выработка за счет газа растет на внутреннем рынке (21-26%) - ВИЭ: Масштабное строительство ВИЭ произойдет после 2030 г., что позволит получить выгоду от прогрессивного удешевления технологии; доля ВИЭ составит 31% в общей выработке электроэнергии к 2050 г. 	<ul style="list-style-type: none"> - Значительно снижается загрязнение атмосферного воздуха - Значительно сокращается образование золо-отвалов - Значительно снижаются выбросы ПГ - Возникает вопрос захоронения отходов АЭС и ними риски - Необходимость введения компенсирующих ВИЭ мощностей - передающих и распределительных сетей

Узкие места Концепции ТЭК и рекомендации для рабочей группы Минэнерго по пересмотру Концепции ТЭК

Статус Концепции ТЭК и требования к ее формированию:

- Концепция ТЭК должна органически встроена в систему стратегического планирования страны в секторе энергетики. Документ должен увязывать между собой вышестоящие стратегические планы развития страны с нижестоящими программами отдельных подотраслей.
- Концепция должна учитывать взаимосвязь между элементами энергосектора и балансировать их в процессе планирования.

Рекомендации по планированию:

- Предложена система методологического формирования Концепции ТЭК, содержательно меняющая пассивную роль, в качестве дублирующего документа на активную позицию по достижению стратегических целей отраженных в вышестоящих документах планирования.
- Предложена необходимость интеграции самостоятельных планов и программ развития подотраслей энергетики в единую систему планирования в энергосекторе, способствующей оптимизации ресурсов.
- Предложено изменить структуру формирования документа на более гибкую с разделением описания принципов планирования и перечня необходимых к проведению мероприятий.

Направления требующие более глубокого исследования в рамках дальнейшего проведения СЭО

Диапазон вносимых изменений в Концепцию ТЭК не затрагивает базовые цели документа, включённые в него из вышестоящих стратегических документов. Данные индикативные цели носят в основном положительный, либо нейтральный характер относительно воздействия мероприятий в рамках Концепции ТЭК на окружающую среду и здоровье населения. В тоже время, ряд мероприятий в энергетике в краткосрочном периоде будет усиливать давление на окружающую среду.

Направления более глубокого изучения:

- Уточнить связь биоразнообразия с энергетическим сектором.
- Связь изменения в окружающей среде и здоровья населения с воздействием энергетики.
- Климатические изменения и их текущее и потенциальное влияние на биоразнообразие и энергетику.
- Газохимическая промышленность как перспективный сегмент энергетики, и изучение ее потенциального влияния на окружающую среду.

Направления оценки реализации мероприятий в рамках Концепции ТЭК:

- Анализ прогнозов развития возобновляемых и альтернативных источников энергии.
- Анализ тенденций в сегменте обогащения угля и утилизации отходов от продуктов обогащения.
- Оценка перспектив газификации Казахстана природным газом.
- Оценка способности отечественной газоперерабатывающей промышленности обеспечить прогнозный рост спроса на сжиженный и природный газ.

Письменные комментарии в отношении определения сферы охвата СЭО Концепции развития топливно-энергетического комплекса Республики Казахстан до 2030 года принимаются до 16 марта 2018 г. по следующему адресу:

**Министерство энергетики РК
Департамент «зеленой экономики»
пр. Кабанбай батыра, 19
010000 Астана, Республика Казахстан
тел: +7(7172)740283
эл. адрес: o.melnik@energo.gov.kz**

Благодарю за внимание! Вопросы?

