



IV Национальный энергетический доклад KAZENERGY, 2019 год

Доклад разделов Электроэнергетика и экология:

Катя де Вере Уолкер, управляющий директор SEEPX Energy Ltd

katya@seepx.com

Электроэнергетика и защита окружающей среды

- Долгосрочное развитие сектора в Казахстане
- Рынок мощности
- Поддержка ВИЭ
- Стимулирующее регулирование для сетевых компаний
- Рынок тепловой энергии
- Переход на новое экологическое законодательство

- Движущей силой изменений электроэнергетических секторов в мире является поиск решений трилеммы задач: обеспечение потребителей доступной, надёжной, и, главное, чистой энергией
- Долгосрочный и общесистемный взгляд на развитие секторов в мире (с учётом глобальных трендов и локальных задач) – основа для выбора их будущей технологической основы и сопряжённого регулирования:
 - Совершенствования механизмов и принципов работы оптовых и розничных рынков
 - Целей и схем применения механизмов компенсации мощности
 - Направлений реализации климатической политики (ВИЭ, децентрализация производства и потребления электроэнергии, стимулирование декарбонизации промышленности, изменения экологической политики)
 - Повышения манёвренности (flexibility) и устойчивости сектора
 - Тарифного регулирования для сетевых компаний
 - Цифровой трансформации
 - Доступа к проектному и иному финансированию

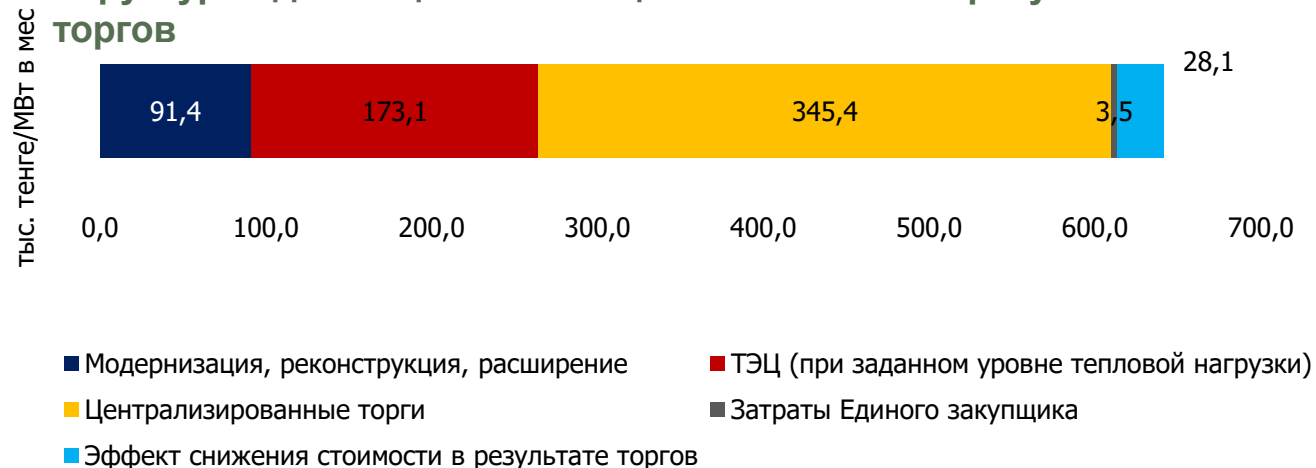
В условиях отсутствия в Казахстане документа долгосрочного стратегического планирования механизмы, призванные обеспечить эффективную работу электроэнергетики, разрозненны и узконаправлены

- Рынок мощности должен быть ориентирован не только на обеспечение достаточности мощностей, но и на повышение эффективности и реализацию экологической политики
- Цены на рынке мощности должны быть адекватны и достаточны для покрытия постоянных затрат электростанций
- Либерализация рынка электроэнергии должна сопровождаться эффективной ценовой политикой, уровень предельных тарифов электростанций не должен приводить к убыточности их деятельности

Совершенствование механизмов рынка мощности

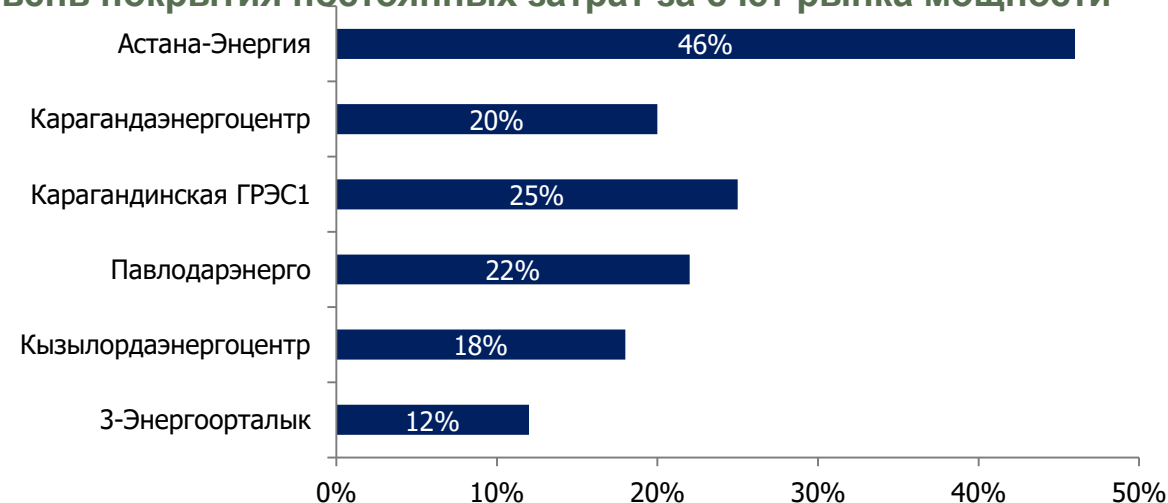
- **Целеполагание:**
 - ✓ Гармонизация целей рынка мощности с долгосрочными задачами сектора и сопряжёнными сегментами
 - ✓ Включение конкретных технологических, технических и климатических требований для реализации рынком мощности
- **Технологически нейтральный отбор:** в рынке мощности участвуют как генерация, так и потребление (управление нагрузкой потребителей на оптовом и розничном рынках)
- **Ценообразование на рынке:** предельный тариф на мощность должен покрывать большую часть постоянных затрат

Структура единой цены на мощность в 2019 г по результатам торгов



Источник: РФЦ по поддержке ВИЭ

Уровень покрытия постоянных затрат за счет рынка мощности



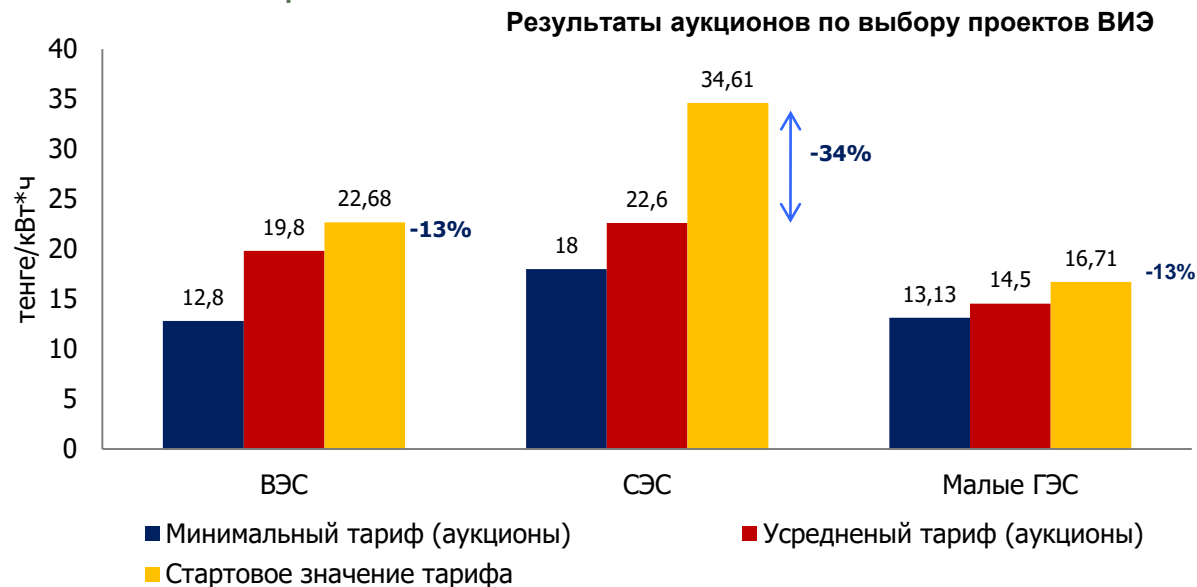
Источник: данные электростанций

Обеспечен высокий уровень стабильности для инвесторов в ВИЭ:

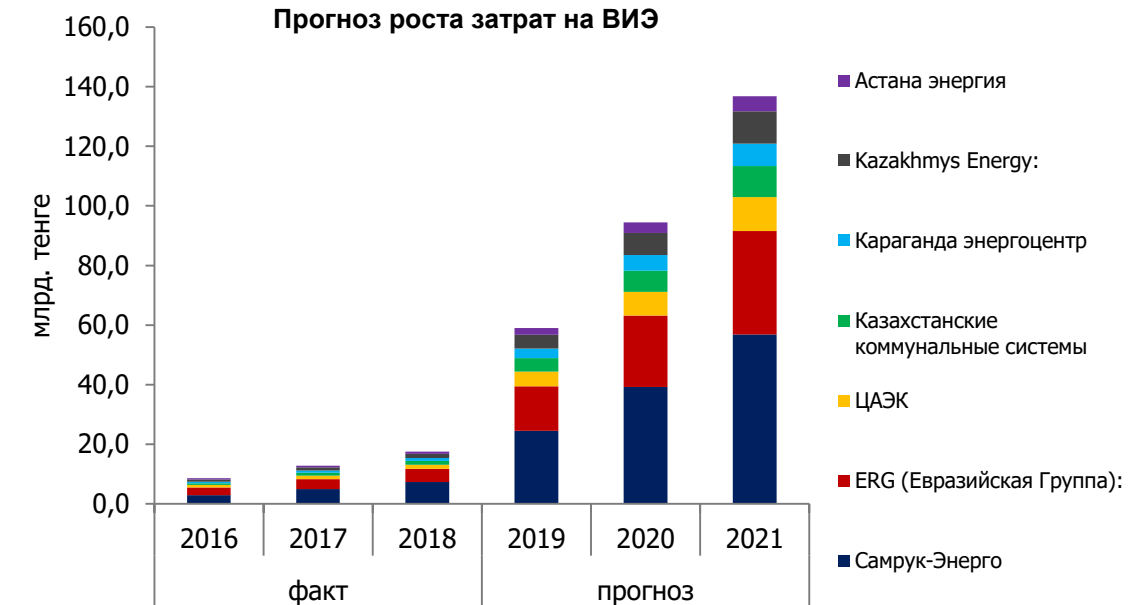
- гарантии тарифной стабильности
- гарантии покупки всего объема вырабатываемой электроэнергии
- гарантии подключения и доступа к сети
- освобождение от оплаты услуг по передаче электроэнергии

Повышена прозрачность: осуществлён переход на аукционный механизм отбора проектов ВИЭ

Обеспечено снижение цены



Несмотря на эффект снижения цен посредством аукционного отбора, значительно возрастут затраты на поддержку ВИЭ традиционных электростанций в условиях заморозки тарифов на мощность и электроэнергию до 2025 г.



Совершенствование механизмов поддержки ВИЭ

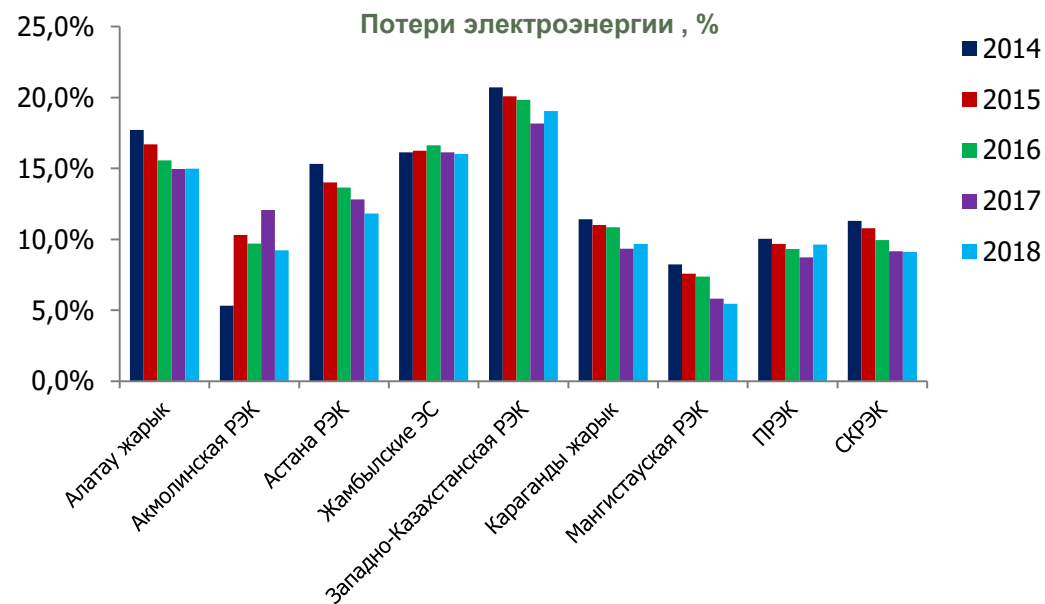
- С учетом прогнозируемого (IRENA, BNEF) снижения стоимости ВЭС/СЭС - снизить темпы ввода мощностей, с переносом основных вводов после 2025
- Пересмотреть текущий механизм поддержки ВИЭ и исключить дискриминационные механизмы. Изменить тарифное регулирование электросетевых компаний для стимулирования интеграции мощностей ВИЭ
- Перейти на рыночные механизмы оплаты ВИЭ после 2025 г. и ввести платность услуг по передаче электроэнергии для электростанций на ВИЭ

- С 2013 – 2015 гг. переход от метода «затраты плюс» к методу сравнительного анализа («бенчмаркинга») завершился возвратом к изначальному методу.
- С 2015 г. Согласно методикам расчета тарифов в Казахстане внедрен метод RAB-регулирования, на практике остающийся методом «затраты плюс» (Регулятор фактически определяет предельный размер прибыли).

	Rab-регулирование	"Затраты плюс"
Прибыль	Зависит от объема задействованных активов	Фиксированный процент от затрат

В RAB-регулировании прибыль зависит от величины задействованных активов, но с привязкой к качеству и эффективности деятельности. В результате создается стимул для инвестиций (т.е. увеличения активов) и обеспечивается стабильность их возврата.

В 2018 году с принятием закона «О естественных монополиях» стал возможен фактический переход к стимулирующему методу тарифного регулирования, однако детали механизма пока остаются неутвержденными.



Несмотря на постепенное снижение потерь электросетевых компаний, отсутствие чётких принципов стимулирования энергоэффективности и повышения качества услуг в методике расчёта тарифов является существенным отличием казахстанской практики применения RAB регулирования от мировой.

Совершенствование тарифного регулирования электросетевых компаний:

- Гармонизация целей средне- и долгосрочного развития сектора передачи и распределения электроэнергии с долгосрочной стратегией развития электроэнергетики
- Методика расчёта тарифов и ставки прибыли должна учитывать установленные регулятором требования по повышению эффективности и качества услуг и инновационности
- Переход на расчёт базы активов на основании общих расходов (капитальных и операционных) – принцип TOTEX
- Создание независимого Регулятора, деятельность которого может быть обеспечена за счёт включения в тарифы специальной надбавки.

- Производство тепловой энергии Казахстана : ТЭЦ более 62%, в потреблении тепла: > 50% приходится на население и 27% на промышленность
- Регулируются тарифы на производство, передачу и распределение и сбыт тепловой энергии (единая услуга)
- Согласно законодательству, тарифы определяются как при RAB-регулировании, где прибыль зависит от базы задействованных активов (БЗА):

$$\text{Доход} = \text{Затраты} + \text{БЗА} * \text{Ставка доходности}, \Rightarrow$$
$$\text{Тариф} = \text{Доход}/Q$$

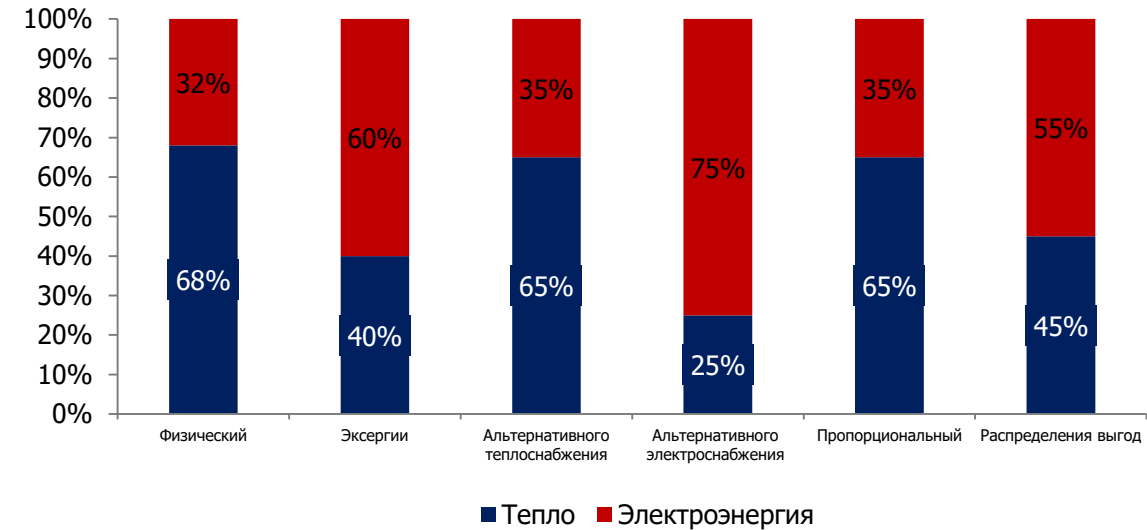
(Q объем производства или передачи тепловой энергии)

- На практике регулятор стремится снизить величину тарифа, фактически сводя методику к подходу «затраты плюс», что в результате сказывается на возможностях ремонта и замены оборудования котельных, ТЭЦ и тепловых сетей.

Совершенствование регулирования рынка тепловой энергии:

- В законопроекте «О теплоснабжении» гармонизировать цели сегмента с долгосрочными планами электроэнергетического сектора и функционирования рынка мощности
- Осуществить переход на стимулирующее регулирование с установлением целевых показателей и коэффициентов эффективности и качества услуг, предоставив возможность сохранения регулируемыми компаниями экономической выгоды от более эффективного планирования операционных расходов на период регулирования
- Обеспечить прямое взаимодействие Регулятора и Министерства энергетики для проведения скоординированной политики в отношении когенерации, определяя тарифы таким образом, чтобы у обоих продуктов была возможность быть рентабельными и оставаться конкурентными на соответствующих рынках
- Позволить собственникам ТЭЦ более гибко распределять затраты между производством тепловой и электрической энергии

Распределение «выгод» различных методов разделения затрат ТЭЦ



Применение физического метода при разделении затрат на большинстве ТЭЦ не позволяет говорить о перекрестном субсидировании тепла за счёт электроэнергии

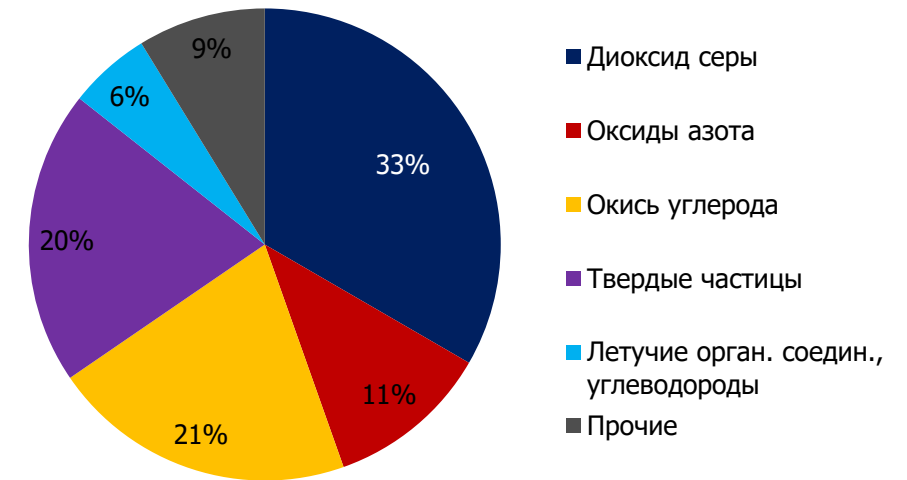
- Из стационарных источников наибольший вклад в выбросы в атмосферу вносят тепловые электростанции, на долю которых приходится около 40% основных выбросов.
- Допустимые выбросы твердых частиц угольных электростанций Казахстана превышают предельные значения, установленные в ЕС, в несколько раз.

Стандарты по выбросам вредных веществ для угольных электростанций, мг/м³

	Казахстан (действующие)	Китай (новые)	США	ЕС
Оксиды азота	450	100	135	200
Оксиды серы	780	200	185	200
Твердые частицы	200	30	19	20

Источник: Видение развития электроэнергетики до 2050 года. Avantgarde Group -SEEPX Energy, АГМП 2017 г.

Структура выбросов в атмосферу (2018 г)



Основные изменения в Экологическом законодательстве:

- ✓ **Экологические нормативы** - поэтапный переход от санитарно-гигиенических норм на экологические нормативы
- ✓ **Комплексные экологические разрешения (КЭР)** и внедрение **наилучших доступных технологий (НДТ)** - нормативы эмиссий определяются на базе НДТ
- ✓ Переход на обязательный **автоматизированный мониторинг эмиссий** для объектов 1 категории (165 предприятий)

Планируемые изменения в экологическом законодательстве станут наиболее ощутимыми для деятельности предприятий 1 категории в части обязательств внедрения НДТ и автоматизированных систем мониторинга эмиссий (АСМ)

Внедрение НДТ только по предварительной оценке потребует инвестиций в размере 10-40 млрд. долл. США. Основным вопросом остаётся окупаемость инвестиций в НДТ

Совершенствование экологического законодательства:

- Для субъектов естественных монополий затраты на внедрение НДТ должны учитываться в тарифах
- Для энергопроизводящих предприятий (электростанций) затраты на внедрение НДТ (в части экологии) должны стимулироваться и учитываться через механизм рынка мощности