

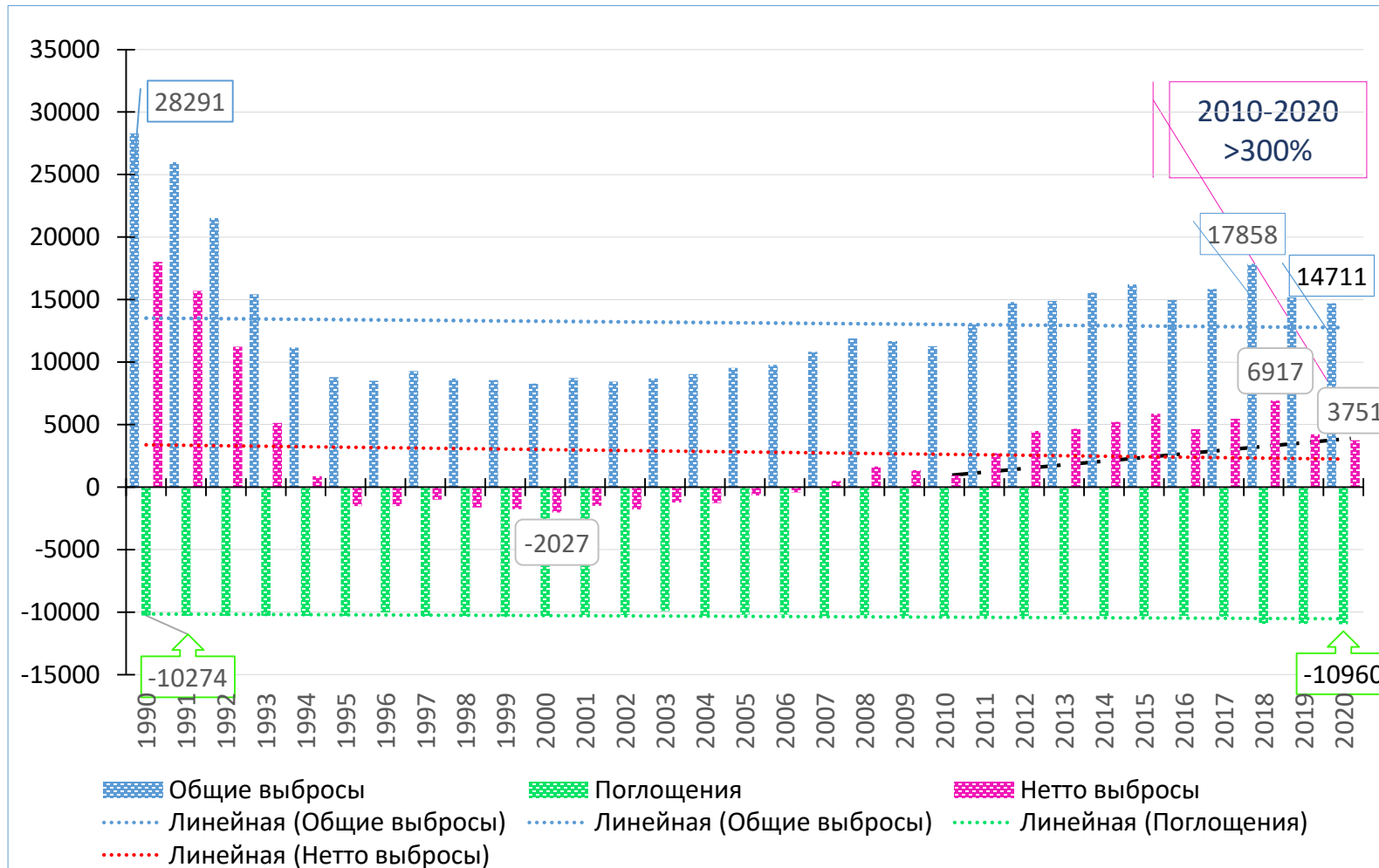


# Углеродная нейтральность Кыргызской Республики в 2050 г.: Начало пути



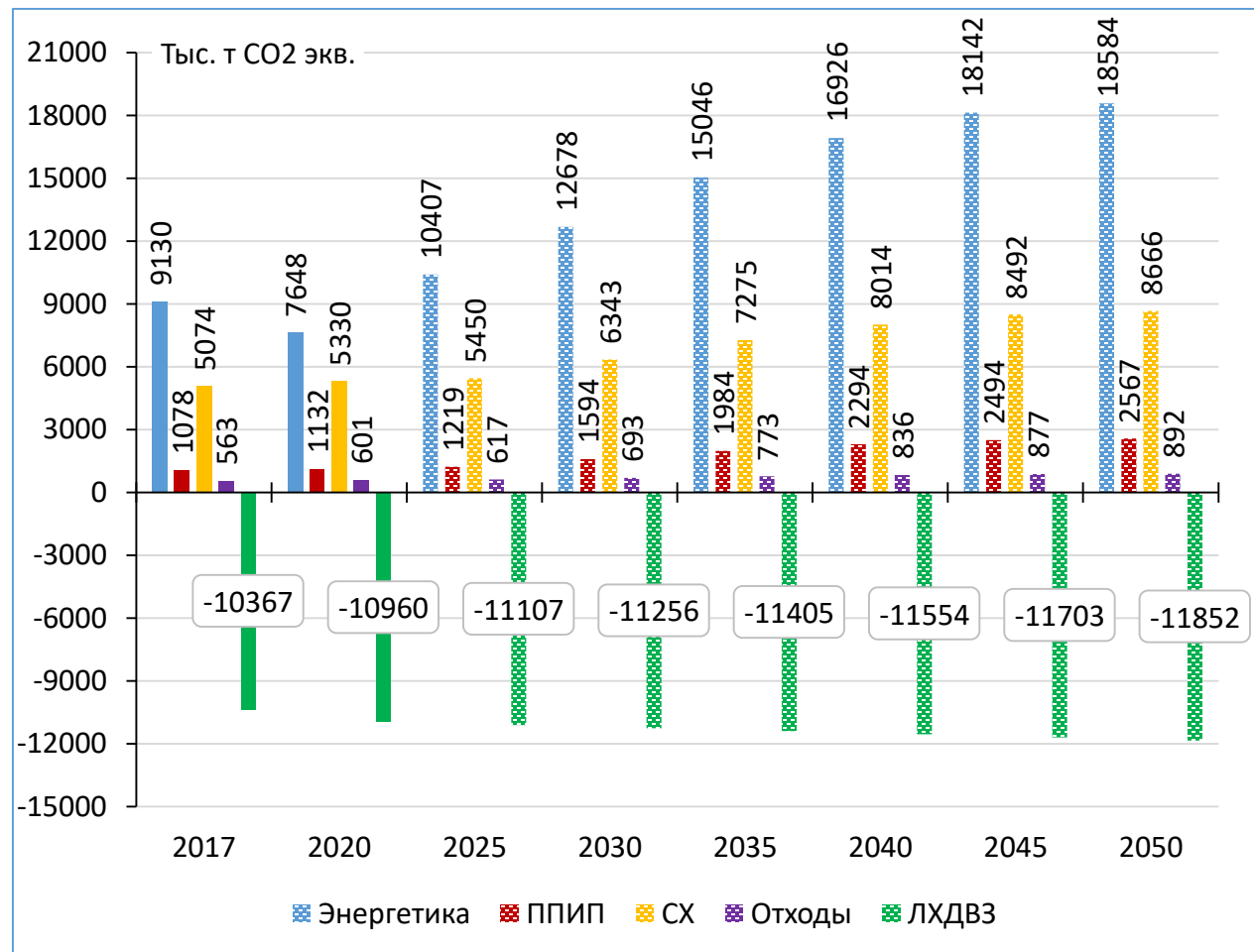
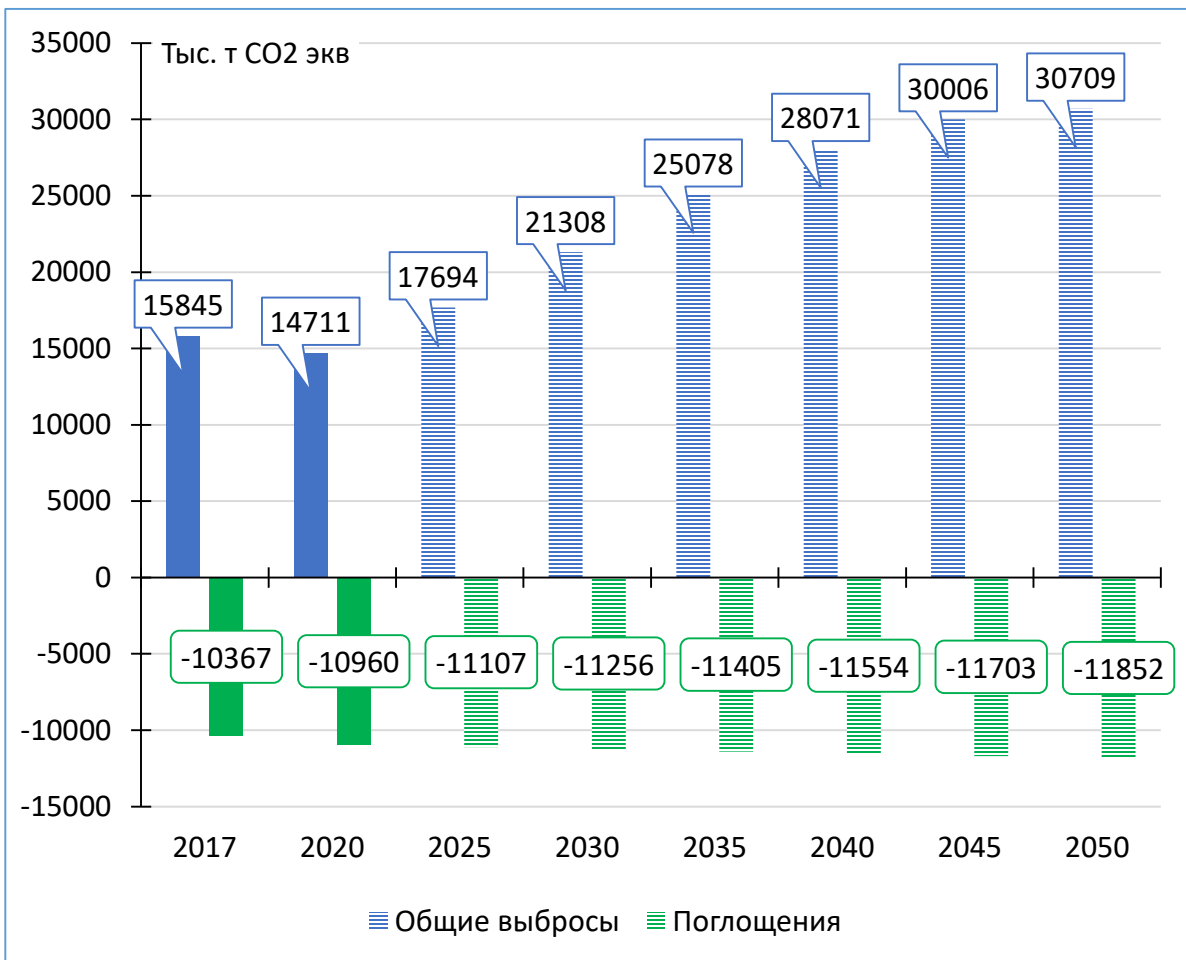
Александр Темирбеков, эксперт по изменению климата

# Ситуация: Общие и нетто выбросы ПГ и поглощения в период 1990-2020 гг.



- Тренды - общие выбросы: – 48,53 % в 2020 г. по сравнению с 1990, а нетто выбросы -79,18%.
- Поглощения 1990-2020 гг.: +6,68%.
- С 1995 по 2006 г. в КР – отрицательный углеродный баланс.
- В 2010 -2020 гг. нетто выбросы ПГ увеличились на 300%.
- В 2020 снижение на 17,62% от 2018 г. (локдаун в пандемию COVID-19)

# Проекция общих выбросов и сокращений ПГ до 2050 г. по сценарию «Бизнес как обычно» (БКО) и по источникам



# Митигационные цели Обновленного ОНУВ



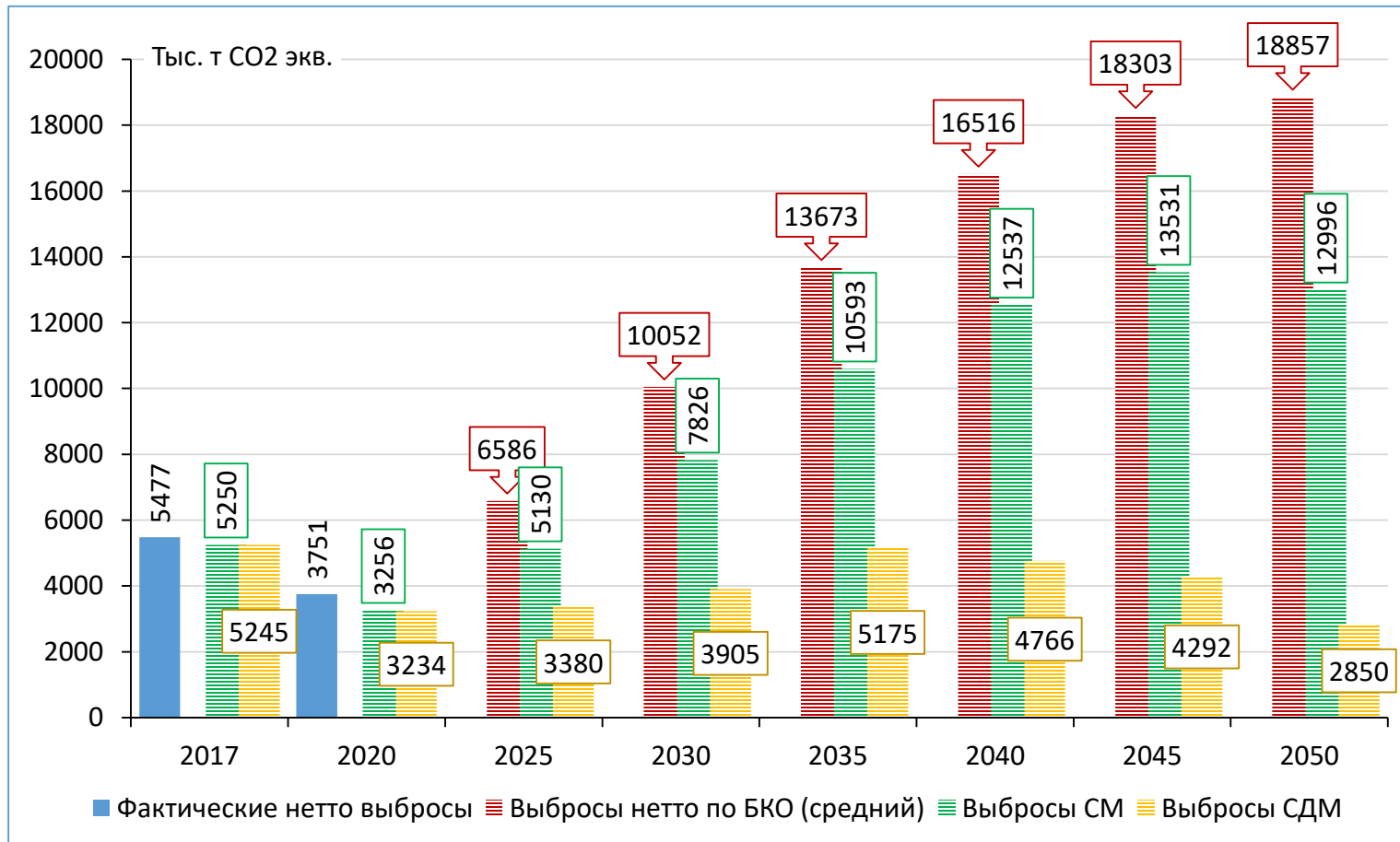
- В 2025 г. Киргизская Республика сократит выбросы ПГ на 16,61% от уровня выбросов по сценарию БКО, а при условии международной поддержки на 36,55%.
- В 2030 г. КР сократит выбросы ПГ 15,48% от уровня выбросов по сценарию БКО, а при наличии международной поддержки на 42,74%.

# Пояснения по обязательствам ОНУВ

---

- Все меры митигации в ОНУВ, предполагающие достижение расчетных целевых показателей сокращения выбросов ПГ приняты в ходе консультаций с заинтересованными сторонами. Они проводятся в ходе реализации текущих программ.
- Для обеспечения соответствующего мониторинга процесса их реализации МПРЭТН необходимо организовать соответствующий информационный центр по мониторингу и расчетам и подготовки климатической отчетности. Данный процесс можно обеспечить в ходе разработки Планов реализации ОНУВ секторов.
- Важной задачей сегодня является разработка финансовых планов (общего и по секторам) реализации ОНУВ по мобилизации внешних ресурсов, поскольку бóльшая часть сокращений выбросов ОНУВ КР, предполагает внешние климатические инвестиции.
- Обязательства ОНУВ предполагают наличие долгосрочного видения и целевых показателей планирования социально-экономического развития КР до 2050 г. и вовлечение в процесс всех заинтересованных сторон для долгосрочного проектирования/моделирования зеленого развития

# Фактические нетто выбросы ПГ и проекция будущих выбросов до 2050 г. по трем сценариям с мерами ОНУВ



- Обязательства КР приняты по сокращениям нетто выбросов
- Проведен перерасчет БКО по трем сценариям. Расчетные значения объемов выбросов сократились.
- Имеющихся мер не хватает  $\approx$  на 2,85 млн. т CO<sub>2</sub> экв.

# Финансовые потребности для митигационных мер

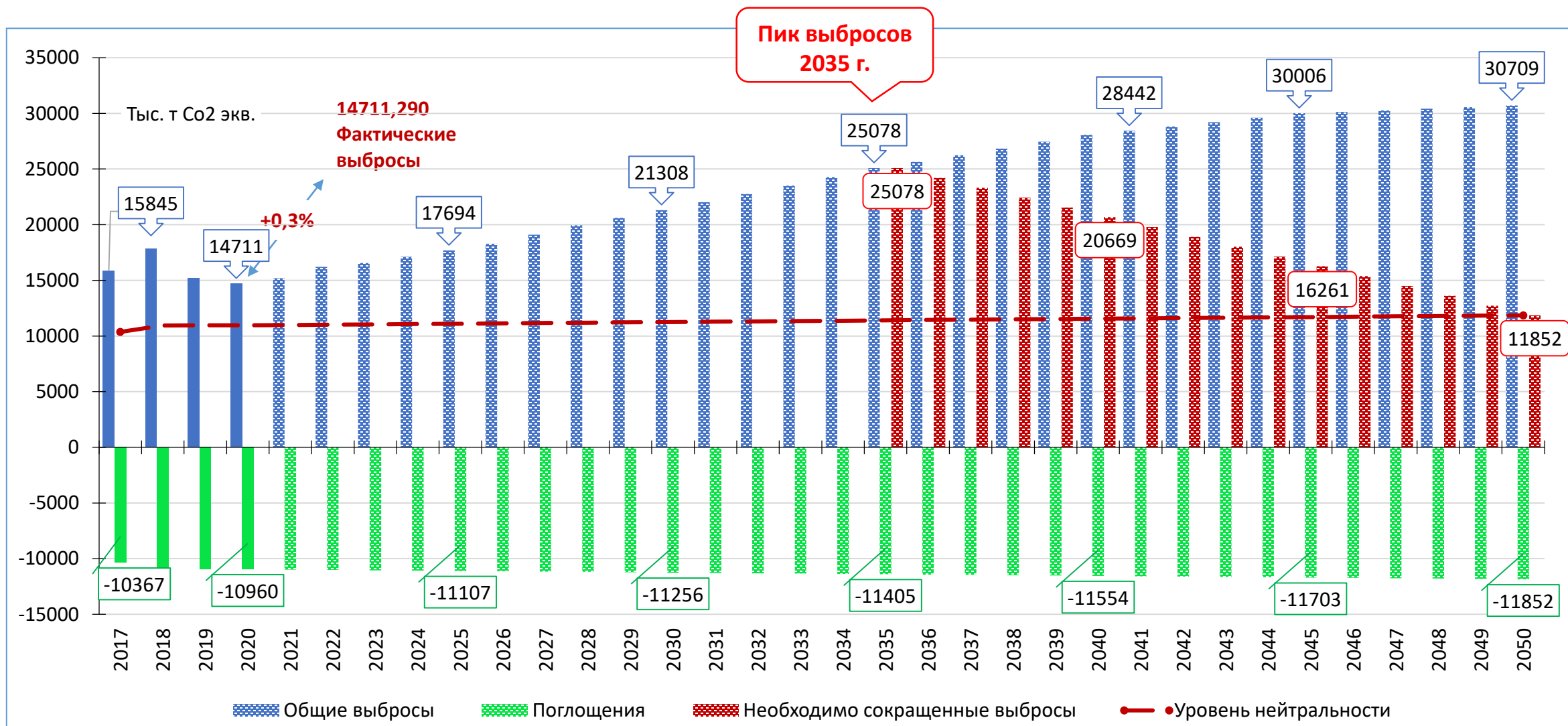
№	Задачи митигации ОНУВ	Ресурсное обеспечение, млн долларов США 2023 г.		
		Необходимые	Собственные средства	Международная поддержка
1.	Повышение потенциала и сокращение выбросов ПГ в секторе «Энергетика»	6348,02	2 201,88	4146,14
2.	Повышение потенциала и сокращение выбросов ПГ в секторе «Транспорт»	2 296,92	94,41	2 202,51
3.	Повышение потенциала и сокращение выбросов ПГ в секторе «Промышленные процессы и использование продуктов»	2,44	0,13	2,31
4.	Повышение потенциала и сокращение выбросов ПГ в секторе «Сельское хозяйство»	17,24	0,23	17,01
5.	Повышение потенциала и увеличение поглощений ПГ в секторе «Лесное хозяйство и другие виды землепользования»	429,98	286,12	143,86
6.	Повышение потенциала и сокращение выбросов ПГ в секторе «Отходы»	17,96	13,78	4,18
<b>Итого на митигации:</b>		<b>9112,56</b>	<b>2 596,54</b>	<b>6516,02</b>

# Начало разработки концепции достижения углеродной нейтральности до 2050 г.

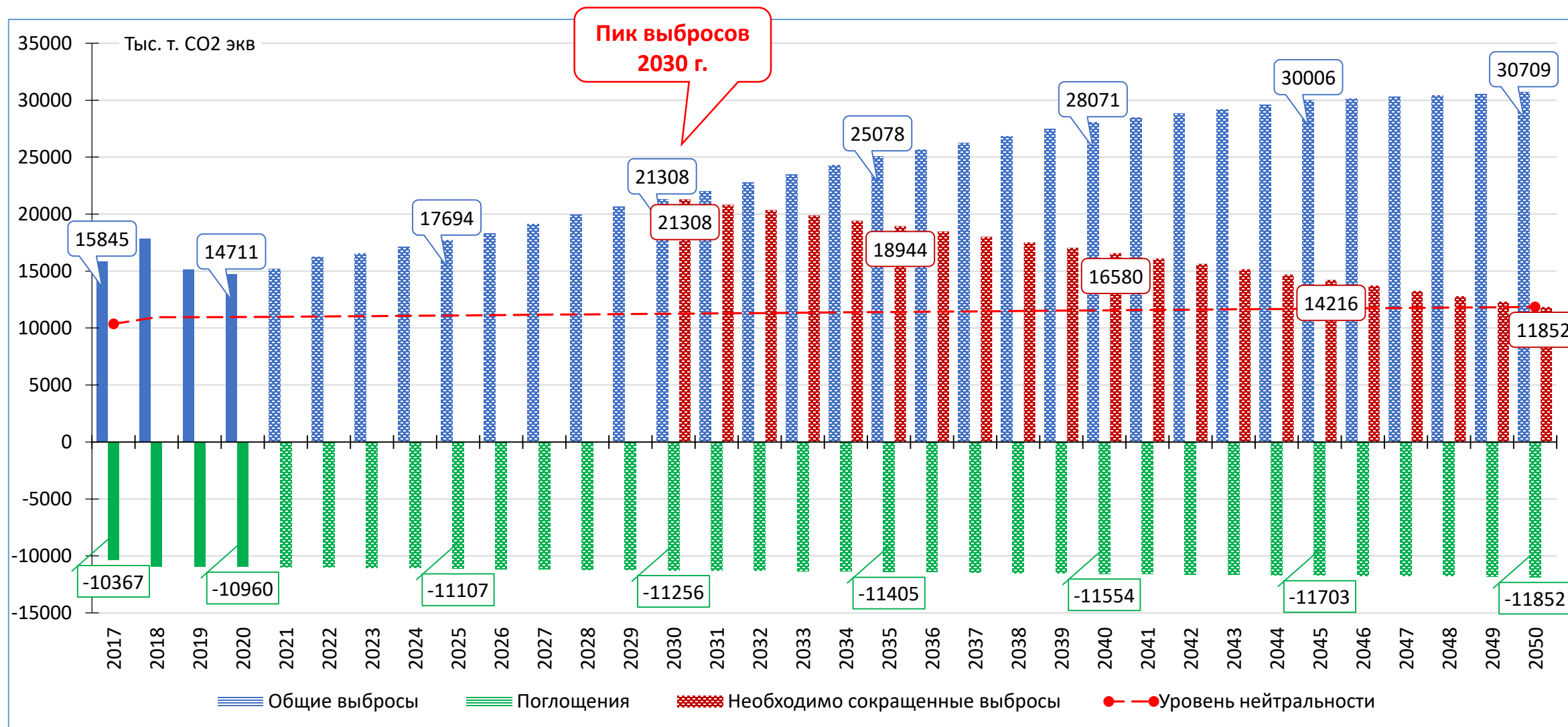
- Принятые обязательства по ОНУВ на 2025 и 2030 гг. недостаточны для обеспечения углеродной нейтральности (УН) к 2050 г., т.к. пока не обеспечивают перелом динамики сценария по БКО.
- Для достижения УН необходима Концепция/Дорожная карта/Нацстратегия долгосрочных мер для достижения углеродной нейтральности в 2050 г. как рамочный документ, задающий строгие целевые показатели для принятия митигационных мер (экономических и регулятивных) на основе соответствующего процесса оценки, анализа и планирования программ новых мер на соответствующий период.
- Возможно достичь углеродной нейтральности в несколько этапов:
  - Этап подготовки к формулированию политики НУР (2017-2022 гг.)
  - Этап создания благоприятных регулятивных рамок НУР (2023-2025 гг.)
  - Этап пилотирования перехода к трансформации экономики (2026-2030 гг.)
  - Этап расширения использования зеленых технологий (2031-2040 гг.)
  - Этап массового перехода к зеленому развитию (2041-2050 гг.)
- Необходимо определить пик выбросов ПГ для определения начала реализации и мер и отслеживания их эффекта для достижения нулевого уровня выбросов ПГ



# Проекция общих выбросов и поглощений и необходимые сокращения выбросов ПГ с 2036 г. до уровня углеродной нейтральности

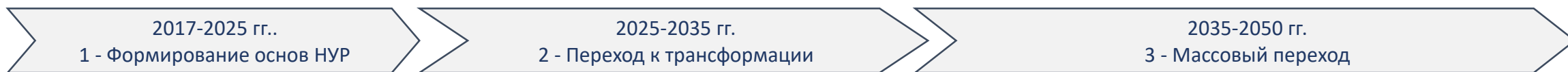


# Проекция общих выбросов и поглощений и необходимые сокращения выбросов ПГ с 2031 г. до уровня углеродной нейтральности

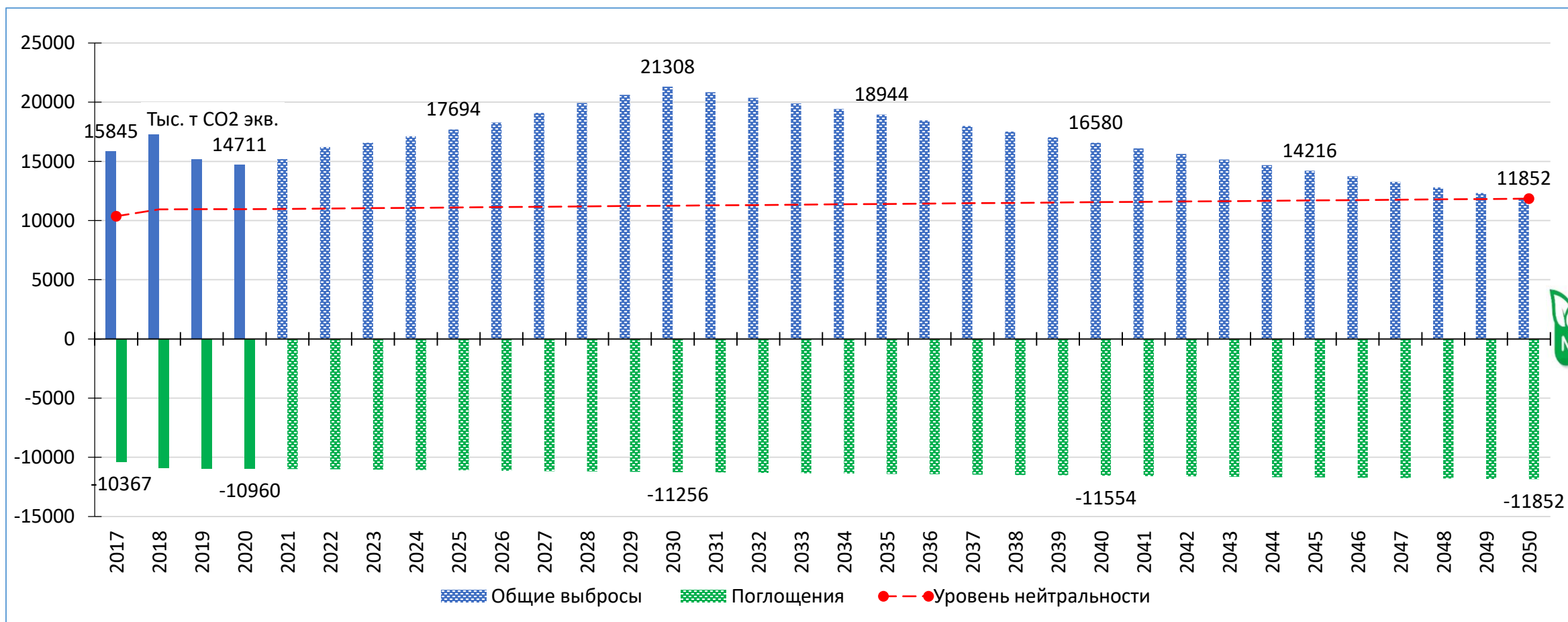


# Расчетные значения возможных целевых показателей для достижения углеродной нейтральности в 2050 г. (тыс. т CO2 экв.)

2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
0	1186	2392	3618	4866	6134	7181
2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
8240	9311	10393	11490	12335	13186	14045
2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
14913	15790	16393	17001	17615	18233	18857



# Проекция общих выбросов, поглощений и сокращенные выбросы ПГ с 2030 г. до уровня углеродной нейтральности в 2050 г.



2017-2025 гг.  
Этап 1 - Формирование основ НУР

2025-2035 гг.  
Этап 2 - Переход к трансформации

2035-2050 гг.  
Этап 3 - Массовый переход к низкоуглеродному развитию

# Основные технологические направления к углеродной нейтральности до 2050 г. по энергетике

Сектор действий	Индикативные действия
1. Генерация электроэнергии	Расширение сети ГЭС
	Расширение использования фотоэлектрических станций
	Развитие применения биогазовых установок
	Строительство ветровых электростанций
	Модернизация для повышение мощности ВИЭ станций
2. Производство тепловой энергии	Расширение применения солнечных коллекторов для нагрева воды для отопления и другое использование тепловой энергии солнца во всех секторах
	Использование геотермальных вод для отопления во всех секторах
	Использования биоэнергии во всех секторах
3. Другое использование ВИЭ	Ветровые и солнечные насосные системы
3. Меры содействия интегрированию ВИЭ в сети	Новые расширенные, улучшенные системы передачи (линии, подстанции)
	Системы хранения (батареи, механические, гидроаккумулирующие ГЭС), которые содействуют интеграции ВИЭ или увеличение доли ВИЭ.
	Новые информационно-коммуникативные технологии, «умные и мини линейные системы».

Основные технологические направления: Перевод существующих систем на более низко углеродную и эффективную генерацию энергии.

Сектор действий	Индикативные действия
1. Системы передачи и распределения	Модернизация или замена линий передачи и систем распределения для снижения энергопотребления и технических потерь, включая повышение стабильности и надежности сетей
2. Теплоэлектростанции	Модернизация теплоэлектростанций для перехода с более углеродоемкого топлива на менее углеродоемкое топливо.
	Конверсия существующих электростанций на ископаемом топливе на технологии когенерации, которые генерируют электричество дополнительно с обеспечением тепла/ охлаждением.
	Улучшение энергоэффективности существующих тепловых электростанциях.

# Основные технологические направления: Повышение энерго-эффективности

Сектор	Индикативные действия
1. Энергоэффективность в существующих установках промышленности	Улучшение энергоэффективности через установку более эффективного оборудования, изменения процессов, уменьшение потерь тепла и увеличение рекуперации потерь тепла и повышение ресурсоэффективности.
	Установка оборудования для когенерации, производящих электричество и обеспечивающих тепло/охлаждение
	Замена устаревшего оборудования на более энергоэффективное
2. Улучшение энергоэффективности в существующих коммерческих, общественных и жилых зданиях	Повышение энергоэффективности освещения, приборов и оборудования. Замена существующих систем отопления/охлаждения зданий на когенерационные установки, которые вырабатывают электроэнергию в дополнение к обеспечению отопления/охлаждения
	Модернизация существующих зданий: архитектурные или строительные изменения, позволяющие снизить потребление энергии
3. Улучшение энергоэффективности в коммунальном секторе и коммунальных услугах	Повышение энергоэффективности в коммунальном хозяйстве и коммунальных услугах за счет установки более эффективного освещения или оборудования
	Восстановление систем централизованного теплоснабжения и охлаждения
	Сокращение теплотерь в коммунальном хозяйстве и/или увеличение рекуперации отработанного тепла
	Повышение энергоэффективности в масштабах коммунального хозяйства за счет эффективного использования энергии, и снижение потерь или повышение эффективности использования ресурсов
4. Повышение энергоэффективности автомобильного парка	Модернизация или замена существующего парка транспортных средств, железнодорожного или водного транспорта (включая использование более низкоуглеродного топлива, электрических или водородных технологий и т.д.)
5. Энергоэффективность в новых коммерческих, общественных, и жилых зданиях	Использование высокоэффективных архитектурных проектов, энергоэффективных приборов и оборудования, а также строительных технологий, снижающих потребление энергии в зданиях. оборудования, а также строительных технологий, снижающих энергопотребление зданий, превышающие существующие стандарты и соответствующие высоким стандартам энергоэффективности сертификации или рейтинговым схемам
6 Энергетический аудит	Энергетические аудиты для конечных потребителей энергии, включая промышленность, здания и транспортные системы. Системы

# Основные технологические направления: Транспорт

Сектор	Индикативные действия
1. Изменение модальности работы городского транспорта	Массовые перевозки городским транспортом Развитие немоторизованного транспорта (велосипеды и пешеходная мобильность)
2. Городское развитие ориентированное на транспорт	Интеграция транспорта и планирования городского развития (плотная застройка, множественное землепользование, пешеходные сообщества, транзитное сообщение и т.д.), что ведет к сокращению использования легковых автомобилей  Меры по управлению транспортом и спросом на поездки, направленные на снижение выбросов загрязняющих веществ, включая выбросы парниковых газов (например, полосы для автомобилей с высокой проходимостью, плата за пробки/цены на дорогах, управление парковками, ограничение или продажа на аукционе номерных знаков, городские зоны, свободные от автомобилей, зоны с низким уровнем выбросов).
3 Междугородный транспорт	Железнодорожный транспорт, обеспечивающий модальный сдвиг грузового и/или пассажирского транспорта с автомобильного на железнодорожный (улучшение существующих линий или строительство новых линий).
4. Инфраструктура для низкоуглеродного транспорта	Зарядные станции и другая инфраструктура для электромобилей, водородных или специализированных заправок биотопливом



# Основные технологические направления: Сокращение не энергетических выбросов ПГ.

Сектор	Индикативные действия
1. Летучие выбросы	Сокращение факельного сжигания газа или летучих выбросов метана в нефтегазовой промышленности
	Улавливание метана из угольных шахт
2. Улавливание и хранение углерода	Проекты по технологиям улавливания и хранения углерода, которые предотвращают выброс большого количества CO <sub>2</sub> в атмосферу в результате использования ископаемого топлива для производства электроэнергии, и технологических выбросов в других отраслях промышленности
3. Кондиционирование и охлаждение воздуха	Модернизация существующей промышленной, коммерческой и жилой инфраструктуры для перехода на холодильные агенты с более низким потенциалом глобального потепления
4. Промышленные процессы	Сокращение выбросов парниковых газов в результате усовершенствования промышленных процессов и более чистого производства (например, цементного, химического), исключая улавливание и хранение углерода

# Основные технологические направления в Сельском, лесном хозяйстве и землепользовании

Сектор	Индикативные действия
1. Сельское хозяйство	Сокращение использования энергии при обработке почв (например, безотвальная обработка почвы), в ирригации и других сельскохозяйственных процессах
	Сельскохозяйственные проекты, улучшающие существующие резервуары углерода, например, управление пастбищами, сбор и использование жмыха, рисовой шелухи или других сельскохозяйственных отходов, методы сокращенной обработки почвы, повышающие содержание углерода в почве, восстановление деградировавших земель, восстановление торфяников и т.д
	Сокращение выбросов ПГ, не связанных с CO <sub>2</sub> , в результате сельскохозяйственной практики и технологий (например, производство риса на рисовых чеках, сокращение использования удобрений).
2. Облесение и лесовосстановление и сохранение биосферы	Лесоразведение (плантации) и агролесоводство на нелесных землях
	Лесовосстановление на ранее лесных землях
	Деятельность по устойчивому управлению лесами, которая увеличивает запасы углерода или уменьшает воздействие лесохозяйственной деятельности
	Проекты по сохранению и восстановлению биосферы (включая платежи за экосистемные услуги), направленные на сокращение выбросов в результате обезлесения или деградации экосистем
3. Животноводство	Проекты по животноводству, снижающие выбросы метана или других ПГ (например, управление навозом с помощью биодобавок для пищеварения, улучшенные методы кормления для сокращения выбросов метана).
4. Биотопливо	Производство биотоплива, включая биодизель и биоэтанол

# Основные технологические направления: Управления отходами и сточными водами

Сектор	Индикативные действия
1. Сточные воды	Очистка сточных вод, снижающая выбросы метана
2. Управление твердыми отходами	Проекты по управлению отходами, которые улавливают или сжигают выбросы метана
	Проекты по преобразованию отходов в энергию
	Проекты по сбору, переработке и утилизации отходов, которые восстанавливают или повторно используют материалы и отходы в качестве сырья для новых продуктов или в качестве ресурсов

Основные технологические направления: Развитие производственной базы для внедрения и распространения низкоуглеродных технологий.

Сектор	Индикативные действия
1. Продукция и оборудование	Проекты, направленные на производство компонентов, оборудования или инфраструктуры, предназначенных для возобновляемых источников энергии, энергоэффективности или низкоуглеродных технологий.
2. Исследования и разработки	Исследования и разработки в области возобновляемой энергетики, энергоэффективных технологий или низкоуглеродных технологий и т.д.

# Основные технологические направления: Межсекторальные действия

Сектор	Индикативные действия
1. Техническая поддержка для развития национальной, региональной и местных политик.	Национальная, секторальная или территориальная политика, планирование планов действий, институты, направленные на митигацию, такие как ОНУВ и планы по расширению масштабов использования возобновляемых источников энергии
	Политика и нормативные акты энергетического сектора, ведущие митигации изменения климата или учету климатических действий, такие как стандарты энергоэффективности или схемы сертификации; схемы закупок энергоэффективности; политика в области возобновляемых источников энергии, реформа рынка электроэнергии для обеспечения возможности использования возобновляемых источников энергии.
	Системы мониторинга выбросов парниковых газов
	Эффективное ценообразование на топливо и электроэнергию, например, рационализация субсидий, эффективные тарифы для конечных потребителей, эффективное регулирование производства, передачи или распределения электроэнергии, а также ценообразование на выбросы углерода.
	Образование, обучение, наращивание потенциала и повышение осведомленности по вопросам смягчения последствий изменения климата, устойчивой энергетики или устойчивого транспорта; исследования в области смягчения последствий изменения климата.
Другая политическая и нормативная деятельность, в том числе в неэнергетических секторах, ведущая к смягчению последствий изменения климата или включению климатических действий в основную деятельность, например, налоговые стимулы для низкоуглеродных транспортных средств, стандарты устойчивого лесопосадки	
2. Углеродное финансирование	Углеродные рынки и финансирование (покупка, продажа, торговля, финансирование и другая техническая помощь). Включает в себя все виды деятельности, связанные с углеродными активами, соответствующими нормативным требованиям активами и механизмами
3. Цепочки поставок	Меры в существующих цепочках поставок, направленные на повышение энерго эффективности или ресурсоэффективности на верхнем и нижнем этапах производства, что приводит к общему сокращению выбросов ПГ
	Регулятивные требования госзакупок только низкоуглеродной продукции



Углеродная нейтральность  
до 2050 г.: Вместе достигнем!



Спасибо за внимание!  
Вопросы?



Контакты: [atemirbekov@mail.ru](mailto:atemirbekov@mail.ru)