



МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

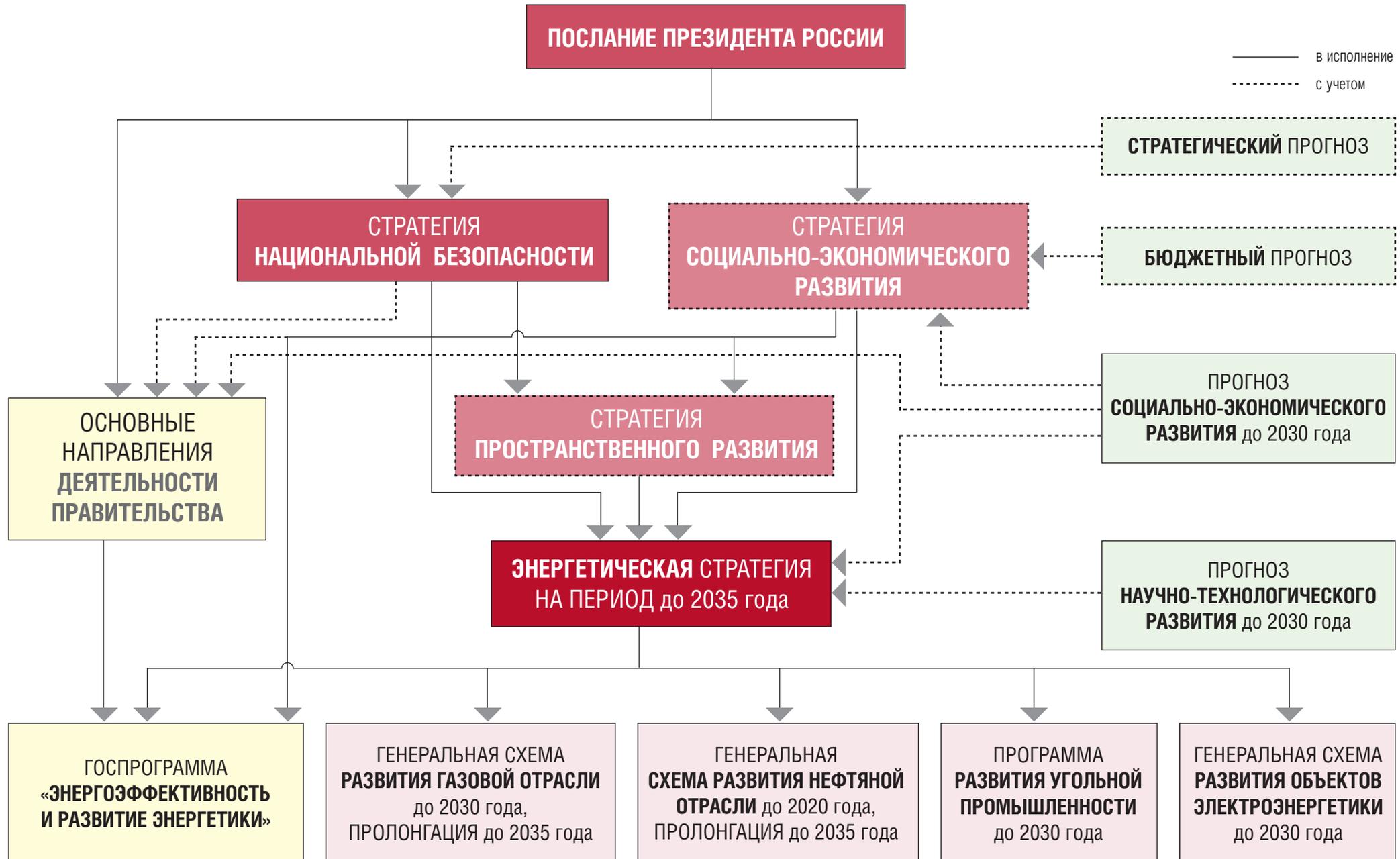
# Энергетическая стратегия России до 2035 года

Аналитический центр  
при Правительстве Российской Федерации

Первый заместитель  
Министра энергетики  
Российской Федерации  
**А.Л. Текслер**

МОСКВА  
Сентябрь 2015

# Место ЭС-2035 в системе стратегических документов в соответствии с Федеральным законом «О стратегическом планировании в Российской Федерации»



## НОВЫЕ ВЫЗОВЫ

- **РОСТ КОНКУРЕНЦИИ И ГЛОБАЛИЗАЦИЯ МИРОВОГО РЫНКА** (сланцевый газ, СПГ и спотовый рынок газа, возобновляемая энергетика) **ПРОВОДЯТ К УХУДШЕНИЮ РЫНОЧНОЙ ПОЗИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
- **СМЕЩЕНИЕ ЦЕНТРОВ СПРОСА НА ЭНЕРГОРЕСУРСЫ** в страны АТР
- **УХУДШЕНИЕ ГЕОПОЛИТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ, САНКЦИИ** против российского ТЭК — **ОГРАНИЧЕНИЕ ДОСТУПА К НЕКОТОРЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ /ОБОРУДОВАНИЮ** и, потенциально, **К РЫНКАМ СБЫТА**
- **РЕЗКОЕ СНИЖЕНИЕ МИРОВЫХ ЦЕН НА УГЛЕВОДОРОДЫ** и неопределенность их дальнейшей динамики

## КЛЮЧЕВЫЕ ПРОБЛЕМЫ

- **ЗАМЕДЛЕНИЕ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ**, практически остановившее рост внутреннего спроса на топливо и энергию и, соответственно, снизившее инвестиционную активность в экономике и ТЭК
- Физически и морально **УСТАРЕВШАЯ ИНФРАСТРУКТУРА В ЭНЕРГЕТИКЕ — НИЗКАЯ** экономическая и энергетическая **ЭФФЕКТИВНОСТЬ**
- **ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОТСТАВАНИЕ — ОТСУТСТВИЕ УСЛОВИЙ ДЛЯ** технологического **РАЗВИТИЯ**, недостаточность компетенций, высокая нагрузка на окружающую среду
- **НИЗКАЯ ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ — НИЗКИЕ ЦЕНЫ ВНУТРЕННЕГО РЫНКА**, нестабильность регулирования, ухудшение конкурентной среды

## ЦЕЛЬ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СТРАТЕГИИ

- **ПЕРЕХОД ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СЕКТОРА** страны через структурную трансформацию **НА БОЛЕЕ ВЫСОКИЙ**, качественно новый **УРОВЕНЬ**, максимально содействующий динамичному социально-экономическому развитию Российской Федерации

## ЗАДАЧИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СТРАТЕГИИ

- **ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОТРЕБНОСТЕЙ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СТРАНЫ** достаточными по объему, номенклатуре и качеству энергетическими услугами и продукцией.
- **ТРАНСФОРМАЦИЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СТРУКТУРЫ ТЭК** с учетом приоритетов и направлений регионального и пространственного развития России, необходимости диверсификации экспортных потоков и сохранения лидерских позиций в мировой энергетике.
- **ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ НЕЗАВИСИМОСТИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СЕКТОРА** и достаточных компетенций во всех критически важных для устойчивого развития энергетики видах деятельности, с повышением и расширением мировой технологической конкурентоспособности российского ТЭК.

## ПРИОРИТЕТЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ

- Гарантированное **ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТРАНЫ** и ее регионов;
- **СТИМУЛИРОВАНИЕ И ПОДДЕРЖКА ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ ТЭК** и смежных отраслей промышленности в направлении повышения эффективности использования топливно-энергетических ресурсов и производственного потенциала ТЭК;
- **МИНИМИЗАЦИЯ НЕГАТИВНОГО ВЛИЯНИЯ ДОБЫЧИ, ПРОИЗВОДСТВА, ТРАНСПОРТИРОВКИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ** энергоресурсов на окружающую среду, климат и здоровье людей;
- **РАЗВИТИЕ КОНКУРЕНЦИИ**, включая обеспечение равных условий конкуренции для всех российских компаний на внутренних энергетических рынках, прозрачных и недискриминационных механизмов ценообразования, государственное регулирование естественно монопольных видов деятельности;
- **ДИВЕРСИФИКАЦИЯ НАПРАВЛЕНИЙ РОССИЙСКОГО ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ЭКСПОРТА;**
- **РАЗВИТИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ВОСТОЧНОЙ СИБИРИ И ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА;**
- **ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ** государственных организаций, акционерных обществ с государственным участием и в регулируемых видах деятельности.

## ЭТАПЫ РЕАЛИЗАЦИИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СТРАТЕГИИ

### I этап

Ориентировочно до 2020 года с возможной пролонгацией до 2022 года

Реализация уже начатых и осуществляемых в настоящее время государственных программ, включая Государственную программу «Энергоэффективность и развитие энергетики», решений Президента Российской Федерации и Правительства Российской Федерации по вопросам развития энергетического сектора, крупных инвестиционных проектов компаний ТЭК.

### II этап

Ориентировочно с 2021 до 2035 года

Переход к энергетике нового поколения с опорой на новые технологии, высокоэффективное использование традиционных энергоресурсов и новых углеводородных и других источников энергии.

## КОНСЕРВАТИВНЫЙ СЦЕНАРИЙ

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ БАЗОВОГО ВАРИАНТА ПРОГНОЗА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ НА ДОЛГОСРОЧНЫЙ ПЕРИОД (МИНЭКОНОМРАЗВИТИЯ РОССИИ, ИЮНЬ 2015 Г.), КОТОРЫЕ:

- детализированы в отраслевом разрезе до уровня, необходимого для определения спроса на основные виды топлива и энергии,
- дополнены прогнозами развития экономики федеральных округов по основным видам деятельности,
- уточнены в части развития ТЭК и энергетического экспорта, и продлены на период до 2035 года.

УМЕРЕННЫЙ **РОСТ ВВП** - в **1,5** РАЗА К 2035 ГОДУ  
(В СРЕДНЕМ НА **1,9%** ЕЖЕГОДНО).

В ОБОИХ СЦЕНАРИЯХ **УЧТЕНЫ САНКЦИИ** США И ЕС **ПРОТИВ** БАНКОВСКОГО И ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СЕКТОРОВ **РОССИИ**, А ТАКЖЕ **СНИЖЕНИЕ** СРЕДНЕГОДОВЫХ **ЦЕН НЕФТИ**.

## ЦЕЛЕВОЙ СЦЕНАРИЙ

ПАРАМЕТРЫ КОНСЕРВАТИВНОГО СЦЕНАРИЯ ПЛЮС:

- более благоприятная для России конъюнктура на мировых энергетических рынках;
- реализация дополнительного числа инвестиционных проектов в отраслях промышленности и опережающее развитие электроэнергетики в регионах Дальнего Востока и Восточной Сибири;
- интенсификация импортозамещения в отраслях ТЭК и других отраслях промышленности, дающее повышенный мультипликативный эффект;
- создание более гибкой и благоприятной налоговой среды и стимулирующего тарифообразования;
- более выраженные структурные изменения в российской экономике.

**РОСТ ВВП** к 2035 году в **1,9** РАЗА  
(В СРЕДНЕМ НА **3,1%** ЕЖЕГОДНО) С ДОСТИЖЕНИЕМ  
В ПОСЛЕДНЕМ ДЕСЯТИЛЕТИИ ПРОГНОЗНОГО ПЕРИОДА  
УСТОЙЧИВОГО 4-ПРОЦЕНТНОГО РОСТА ЭКОНОМИКИ.



## ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ, %

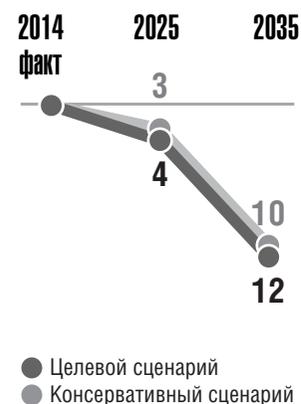
Удельная  
энергоёмкость  
ВВП



Удельная  
электроёмкость  
ВВП



Снижение удельных  
расходов топлива  
на выработку  
электроэнергии

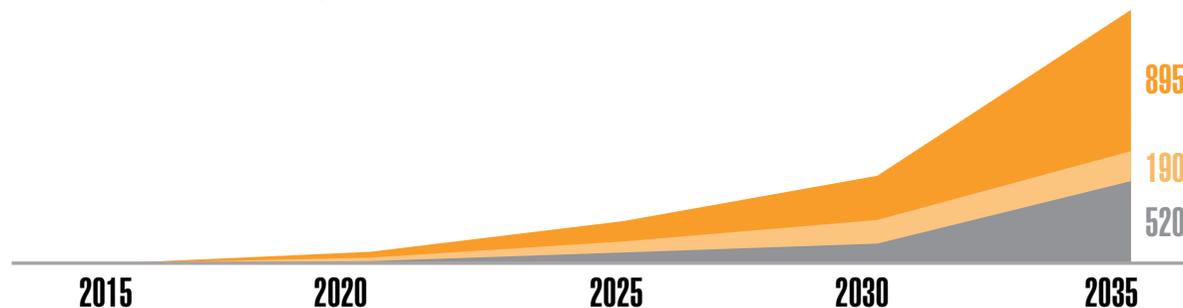


Снижение удельных  
расходов газа  
на собственные  
нужды отрасли

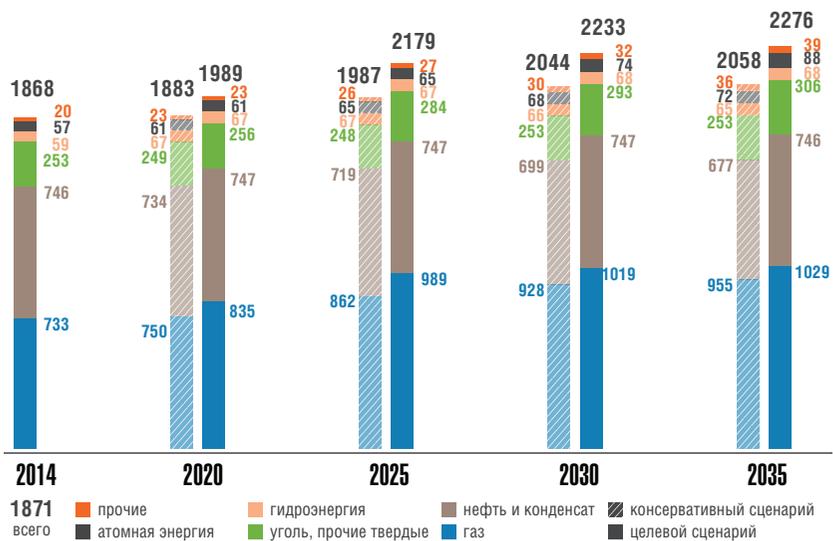


Динамика энергосбережения, млн т у.т./год

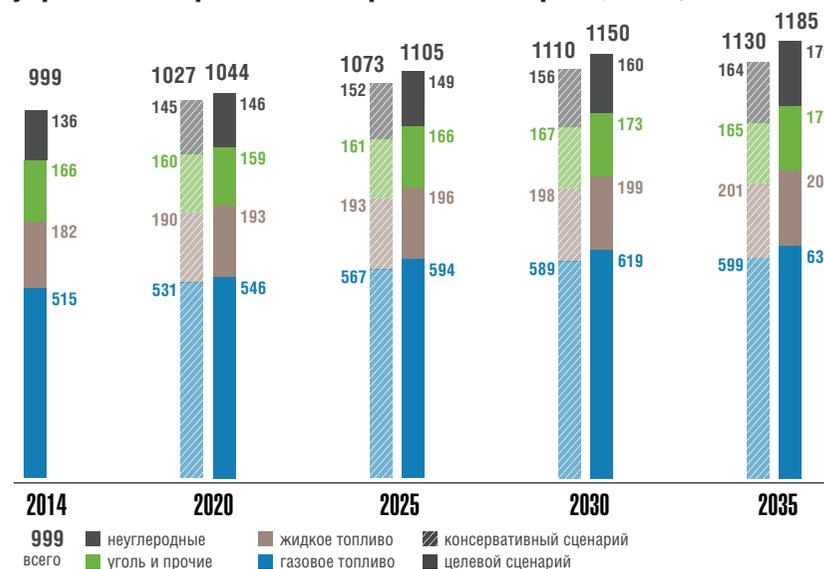
- Прирост потребления первичной энергии
- Технологическое энергосбережение
- Экономия от улучшения структуры экономики



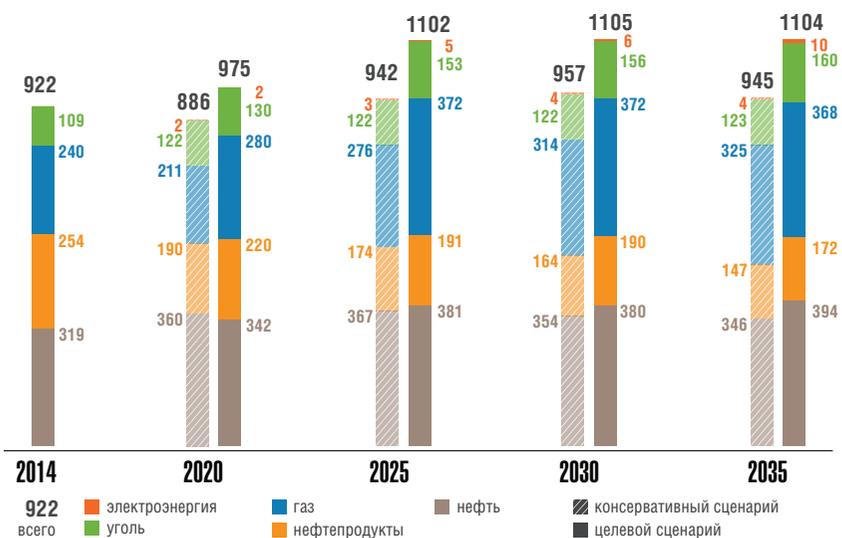
Производство первичной энергии, млн т у.т.



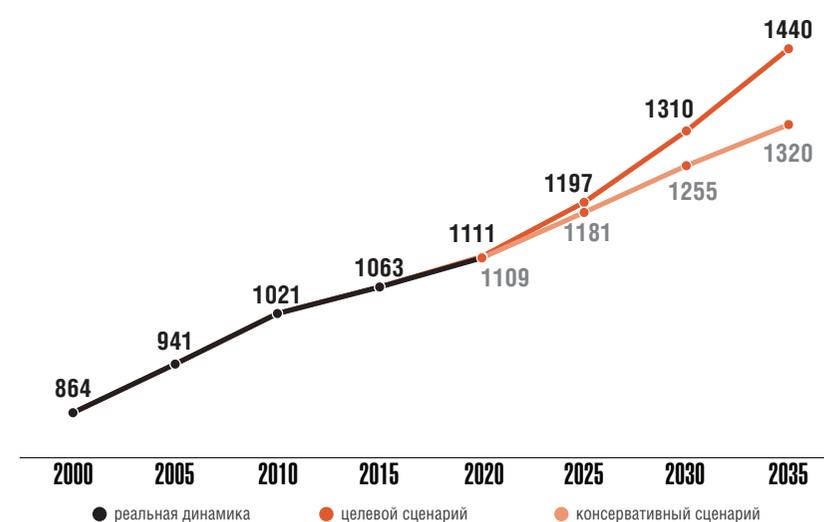
Внутреннее потребление первичной энергии, млн т у.т.



Российский экспорт основных видов топлива, млн т у.т.



Внутреннее потребление электроэнергии, млрд кВт·ч





## КЛЮЧЕВЫЕ ВЫЗОВЫ

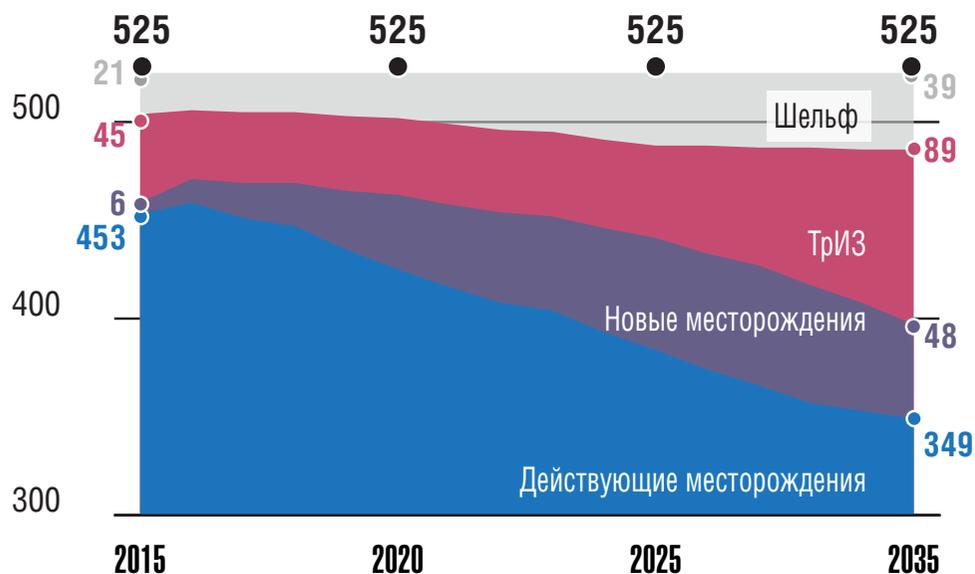
- **ВОЛАТИЛЬНОСТЬ ЦЕН НА МИРОВОМ РЫНКЕ НЕФТИ**
- **УВЕЛИЧЕНИЕ СЕБЕСТОИМОСТИ ДОБЫЧИ:**
  - Большая выработанность действующих месторождений усложняет удержание достигнутых уровней добычи нефти
  - Преобладание труднодоступных запасов нефти: более половины добычи в 2035 году должно быть получено из прироста труднодоступных запасов
- **ПОСТОЯННОЕ УХУДШЕНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОБЫВАЕМОЙ НЕФТИ**

## ЦЕЛЕВОЕ ВИДЕНИЕ

- Стабильная добыча нефти в объеме **525 млн т в год**, с обеспечением возможностей ее увеличения при благоприятной конъюнктуре мирового и внутреннего рынков
- Увеличение экспорта нефти, в т.ч. **в 2 раза** объема поставок нефти на рынки АТР до **110 млн т**
- **Коренная модернизация и развитие отрасли на базе передовых технологий, обеспечивающая:**
  - увеличение коэффициента извлечения нефти **с 28% до 40%**
  - освоение трудно извлекаемых ресурсов в объемах **до 17%** общей добычи нефти
- Повышение **с 72 до 90 %** глубины переработки нефти с производством моторных топлив высших экологических классов, а также увеличение выхода светлых нефтепродуктов **с 58 % до 73–74 %**
- Утилизация **не менее 95%** извлекаемого попутного нефтяного газа
- Формирование кластеров по глубокой переработке углеводородов



Структура добычи нефти (млн т)

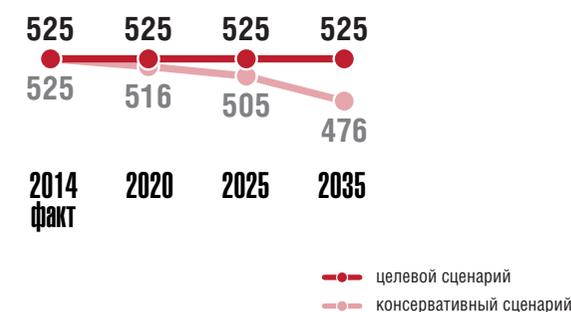


Добыча нефти по федеральным округам (млн т)

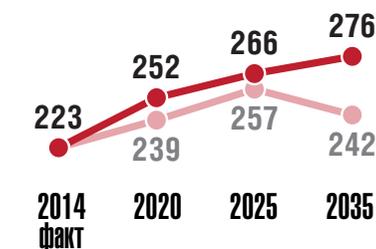
	2014	2020	2025	2035
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ФО	28	35	35	31
ПРИВОЛЖСКИЙ ФО	115	108	108	97
ЮЖНЫЙ И КРЫМСКИЙ ФО	10	18	18	17
СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФО	2	2	2	1
УРАЛЬСКИЙ ФО	299	246	249	238
ЗАПАДНАЯ СИБИРЬ	12	13	13	13
ВОСТОЧНАЯ СИБИРЬ	35	62	67	70
ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФО	23	33	33	39

Источники: ИНЭИ РАН

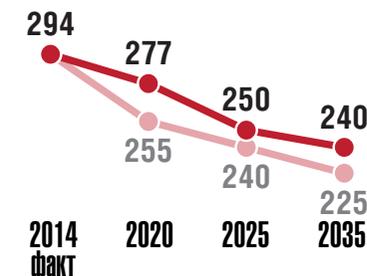
Добыча нефти, всего (млн т)



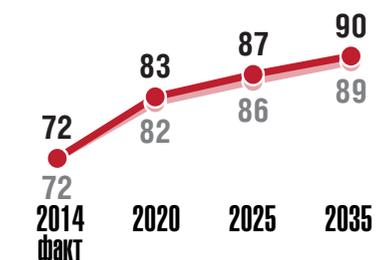
Экспорт нефти (млн т)



Переработка нефти, всего (млн т)



Глубина переработки (%)



Производство моторных топлив (млн т)

	2014	2020	2025	2035
МОТОРНЫЕ ТОПЛИВА, В Т.Ч.	126	136	156	137
АВТОБЕНЗИН	40	42	48	42
ДИЗЕЛЬНОЕ ТОПЛИВО	76	83	95	83

■ консервативный сценарий  
■ целевой сценарий



## КЛЮЧЕВЫЕ ВЫЗОВЫ

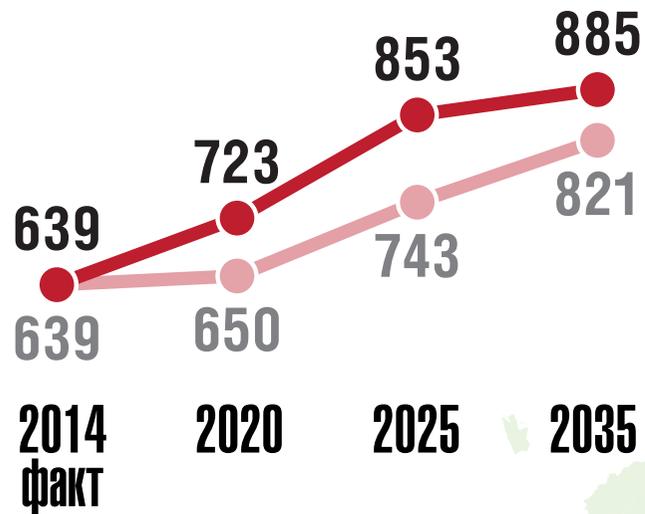
- **РОСТ ЗАТРАТ В ДОБЫЧЕ И ТРАНСПОРТИРОВКЕ ГАЗА НА ВНУТРЕННИЕ И ВНЕШНИЕ РЫНКИ**
  - сокращение находящихся в разработке высокопродуктивных и неглубоко залегающих запасов
  - удаленность новых районов добычи от центров потребления
- **ЗАМЕДЛЕНИЕ РОСТА СПРОСА НА РОССИЙСКИЙ ГАЗ НА УКРАИНЕ И В ЕВРОПЕ**
- **ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНЦИИ ВСЛЕДСТВИЕ РАЗВИТИЯ РЫНКА СПГ**
- **ВВЕДЕНИЕ РЯДОМ СТРАН ОГРАНИЧЕНИЙ НА ПОСТАВКИ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ**, используемого для разведки и разработки российских глубоководных, морских арктических и сланцевых месторождений, и на привлечение долгосрочного финансирования

## ЦЕЛЕВОЕ ВИДЕНИЕ

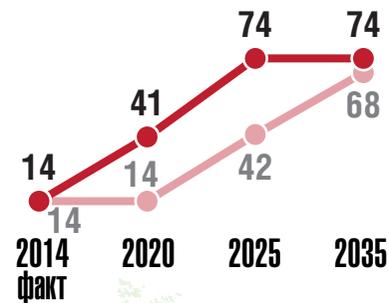
- **Рост общей добычи газа до 40%**, в т. ч. в новых районах (в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке) и на шельфах морей
- **Обеспечение глубокой переработки добываемого газа**, с учетом наличия в нем ценных компонентов, в том числе гелия
- **Расширение производства и потребления газомоторного топлива**
- **Увеличение экспорта газа в 8–9 раз** на азиатский рынок (с 14 до 128 млрд куб. м)
- **Развитие Единой системы газоснабжения (ЕСГ); создание ее фрагмента в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке** с возможностями интеграции в ЕСГ страны
- **Увеличение производства СПГ в 5 и более раз** (с 14 до 74 млрд куб. м)
- **Разработка российских технологий** в области добычи нетрадиционных ресурсов газа, глубоководного бурения, газопереработки и газохимии



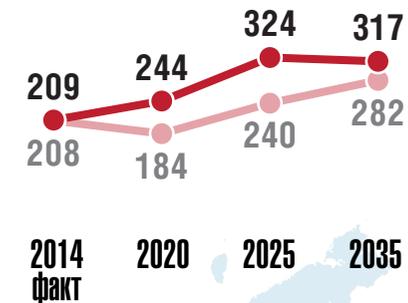
Добыча газа, всего (млрд куб. м)



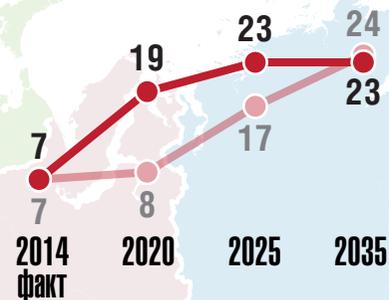
Производство СПГ (млрд куб. м)



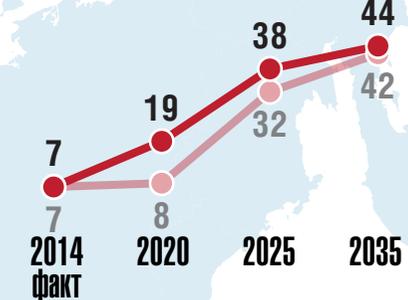
Экспорт газа, всего (млрд куб. м)



Доля СПГ в экспорте (%)



Доля стран АТР в экспорте (%)



Добыча газа по регионам (млрд куб. м)

Регион	2014		2020		2025		2035	
	Целевой	Консервативный	Целевой	Консервативный	Целевой	Консервативный	Целевой	Консервативный
ЗАПАДНАЯ СИБИРЬ	546	544	606	592	679	650	683	
ЕВРОПЕЙСКАЯ ЧАСТЬ	47	53	52	50	55	47	52	
ВОСТОЧНАЯ СИБИРЬ И ДАЛЬНИЙ ВОСТОК	41	47	57	89	106	111	135	
ПРОЧЕЕ	6	6	9	12	13	13	14	

■ консервативный сценарий    ■ целевой сценарий



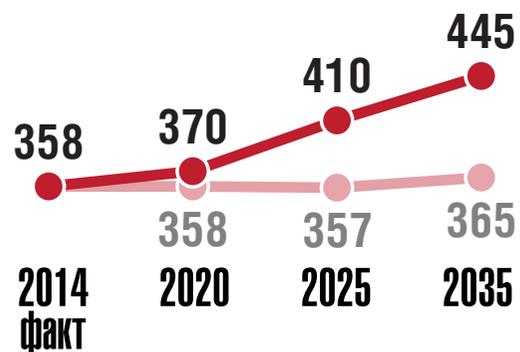
## КЛЮЧЕВЫЕ ВЫЗОВЫ

- **Усиление конкуренции** в международной торговле углем из-за вероятного замедления роста мирового спроса на уголь
- **Ограниченная конкурентоспособность угля** в условиях сдерживания цен на внутреннем рынке газа
- **Увеличение затрат на добычу и транспортировку угля** в России

## ЦЕЛЕВОЕ ВИДЕНИЕ

- **Создание новых центров угледобычи** в Республике Саха, Республике Тыва, Забайкальском крае, Амурской области и др.
- **Использование передовых технологий добычи угля, высокая производительность труда** (кратно выше уровня 2014 г.)
- **Удвоение доли обогащенных и сортовых энергетических углей** в общей их добыче
- **Увеличение экспорта угля** более чем на треть, прежде всего в страны АТР

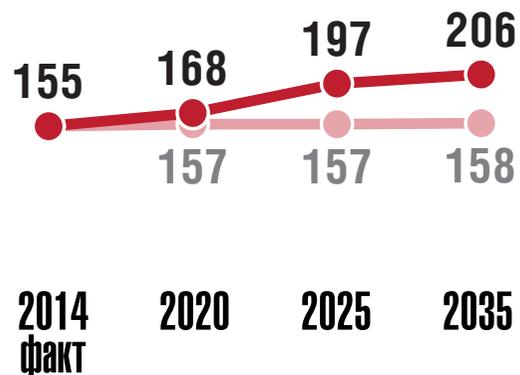
Добыча угля, всего (млн т), в том числе:



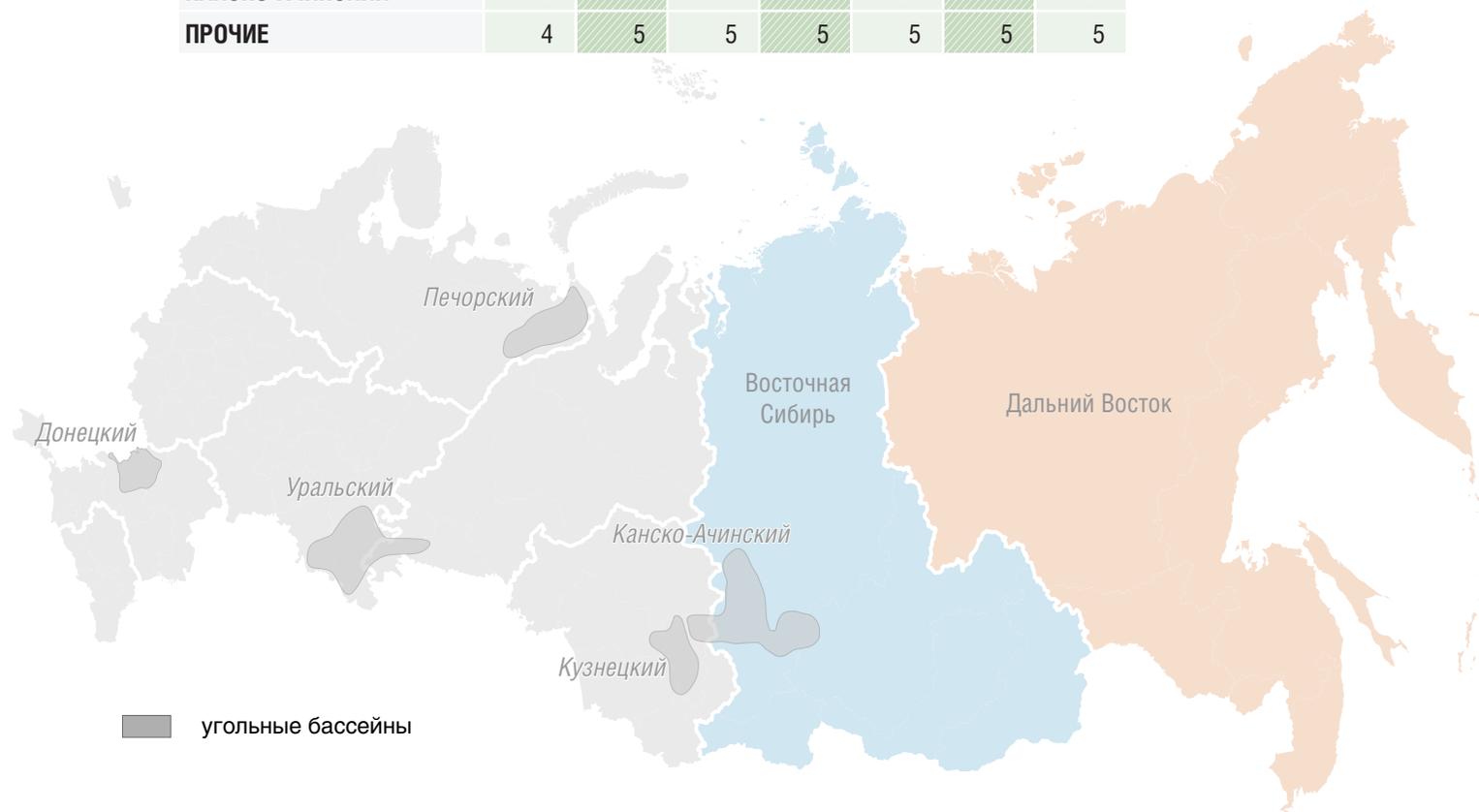
	2014	2020		2025		2035	
ДОНЕЦКИЙ БАСЕЙН	6	5	6	5	5	4	6
УРАЛЬСКИЙ БАСЕЙН	2	0	0	0	0	0	0
ПЕЧОРСКИЙ БАСЕЙН	13	14	16	12	20	11	20
КУЗНЕЦКИЙ БАСЕЙН	211	208	213	209	223	210	234
ВОСТОЧНАЯ СИБИРЬ	51	54	55	54	56	55	62
ДАЛЬНИЙ ВОСТОК	34	36	38	36	60	40	70
КАНСКО-АЧИНСКИЙ	37	36	37	36	41	40	48
ПРОЧИЕ	4	5	5	5	5	5	5

■ консервативный сценарий  
■ целевой сценарий

Экспорт угля, всего (млн т)



● целевой сценарий  
● консервативный сценарий



■ угольные бассейны

## КЛЮЧЕВЫЕ ВЫЗОВЫ

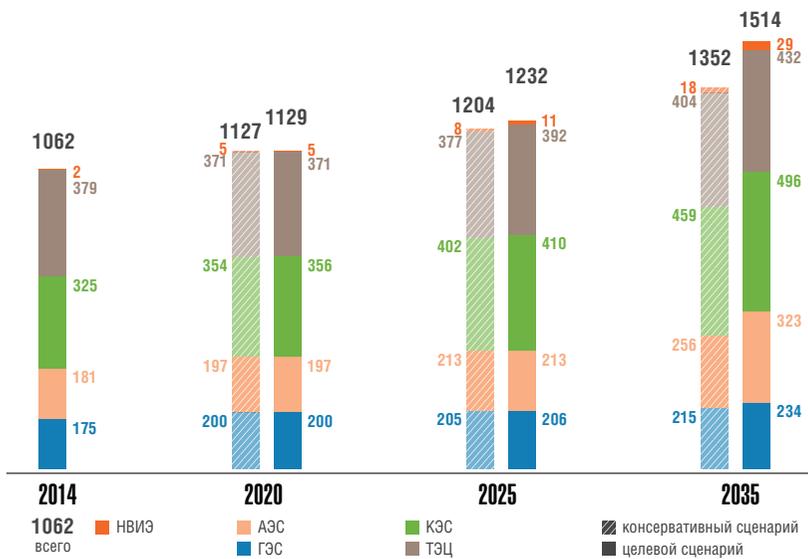
- Необходимость **удовлетворения платежеспособного спроса** на электрическую и тепловую энергию **при доступности цен** и энергетической инфраструктуры
- Обеспечение **эффективного сочетания систем централизованного электро- и теплоснабжения с развитием распределенной генерации** и интеллектуализацией энергетических систем
- **Большой износ основных фондов** при недостатке стимулов для вывода их из эксплуатации или модернизации
- **Несовершенство действующей модели рынка тепла**, а также недостаток конкуренции на оптовом и розничном рынках энергии и мощности
- **Чрезмерное использование импортного оборудования**
- **Излишек мощностей генерации**

## ЦЕЛЕВОЕ ВИДЕНИЕ

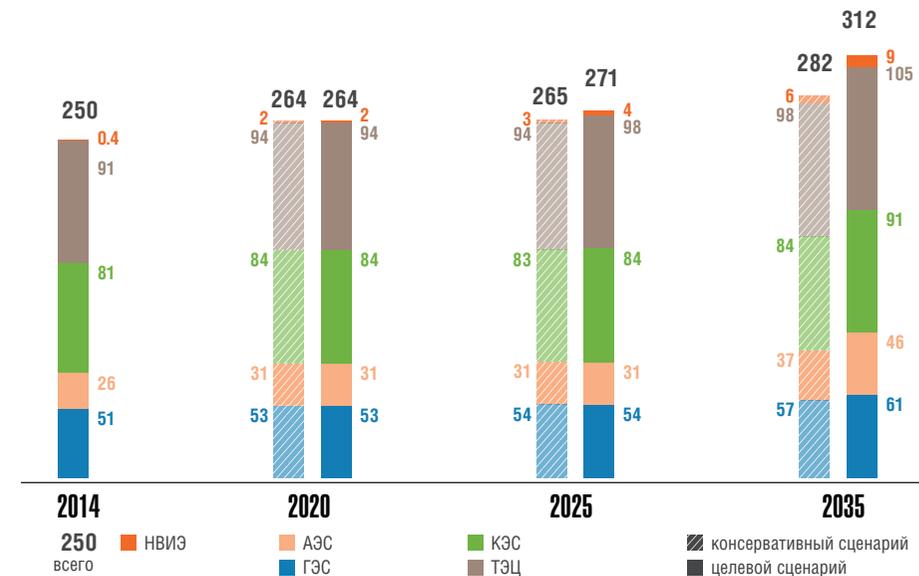
- **Увеличение производства электроэнергии** к 2035 году на 27–43% при росте установленной мощности электростанций на 13–25% и **вывод** из эксплуатации экономически неэффективного, физически и морально устаревшего **энергетического оборудования**
- **Снижение к 2035 году удельных расходов топлива** на отпуск электроэнергии на 13%
- **Оптимизация структуры и загрузки электро- и теплогенерирующих мощностей** по типам генерации и видам используемых энергоресурсов. Рост выработки электроэнергии на АЭС в 1,4–1,8 раза, на ГЭС – в 1,2–1,3 раза.
- **Интеграция электроэнергетики в Едином экономическом пространстве ЕАЭС** и увеличение экспорта электрической энергии и мощности (в 5–8 раз, до 32–74 млрд кВт-ч), особенно на востоке страны
- Достижение **высокой степени обеспечения электроэнергетической и теплоэнергетической отраслей преимущественно отечественным оборудованием** и полное — **квалифицированными кадрами**
- **Ликвидация межтерриториального перекрестного субсидирования** в электроэнергетике



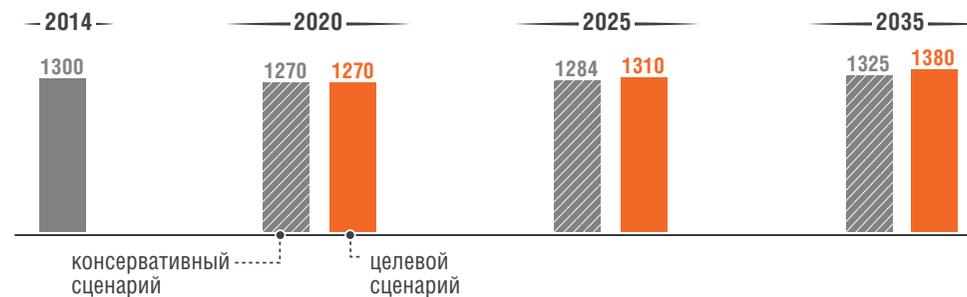
## Выработка электроэнергии, млрд кВт·ч



## Установленная мощность, млн кВт



## Централизованный отпуск тепла, млн Гкал





## ПРОРЫВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

### ● ТЕХНОЛОГИИ ДОБЫЧИ И ТРАНСПОРТА УГЛЕВОДОРОДОВ:

- Добыча метангидратов;
- Разработка запасов углеводородов нефтематеринских пород;
- Производство жидких моторных топлив из природного газа.

### ● НОВАЯ ЭНЕРГЕТИКА:

- Возобновляемые источники энергии, распределенная генерация;
- Интеллектуальные сети;
- Накопители энергии.

### ● НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПОТРЕБЛЕНИИ ЭНЕРГИИ:

- Гибридные и электромобили, включая автомобили на водородном топливе;
- Роботизированные автомобили без водителя;
- Энергоэффективные технологии: дом с нулевым потреблением энергии, «умный дом».

### МОНИТОРИНГ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

- Результаты пилотных и опытных испытаний технологий добычи метангидратов в Японии и США;
- Себестоимость добычи нетрадиционных запасов углеводородов.
- Стоимость солнечных панелей и ветрогенераторов;
- Доля распределенной генерации и рынка технологий Smart Grid;
- Стоимость накопителей энергии.
- Стоимость аккумуляторных батарей электромобилей и водородных топливных элементов;
- Возможный пробег электромобилей без подзарядки;
- Доля водородных и электромобилей в мировом автопарке;
- Уровень энергоэффективности жилого сектора и промышленности в мире;
- Доля домов с нулевым потреблением энергии.



МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!