

**Галкина Анастасия Николаевна**  
приглашенный преподаватель  
БК АПИ факультета МЭиМП НИУ ВШЭ

**Ванина Светлана Сергеевна**  
приглашенный преподаватель  
БК АПИ факультета МЭиМП НИУ ВШЭ

**Соловьев Сергей Леонидович**  
проф., д.т.н, научный руководитель АО «ВНИИАЭС» ГК Росатом,  
член НТС ГК Росатом

**Подчуфаров Андрей Юрьевич**  
проф. д.т.н., зав. БК АПИ факультета МЭиМП НИУ ВШЭ,  
член НТС ГК Росатом, НТС Ростехнадзор

## **ВОДОРОДНО-АТОМНАЯ ЭНЕРГЕТИКА В КОНТЕКСТЕ СОВРЕМЕННОЙ КЛИМАТИЧЕСКОЙ ПОВЕСТКИ И ПРОГНОЗИРУЕМОГО ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПЕРЕХОДА**

В современных условиях мировое сообщество вынуждено постоянно быть готовым к ответу на обостряющиеся глобальные вызовы, требующие безотлагательного коллективного решения. К такому классу проблем нового тысячелетия можно отнести необходимость борьбы с выбросами парниковых газов (ЦУР-13) и задачи восстановления национальных экономик в посткризисном периоде в условиях длящейся борьбы с пандемией и ее последствиями.

В условиях прогнозируемой трансформации структуры энергетики, во многом обусловленной увеличением доли генерации на основе возобновляемых источников, в ближайшие десятилетия ожидается существенное обновление глобальных цепей добавленной стоимости и значительная корректировка ценовых уровней (рисунок 1). Данные изменения объясняют возросшую актуальность вопросов, определяющих участие отдельных стран в новой глобальной системе технологических переделов энергетического рынка. Формируемый ландшафт отношений во многом будет определять уровень эффективности национальных экономик и справедливость распределения ресурсов между странами в контексте достижения глобальных ЦУР.

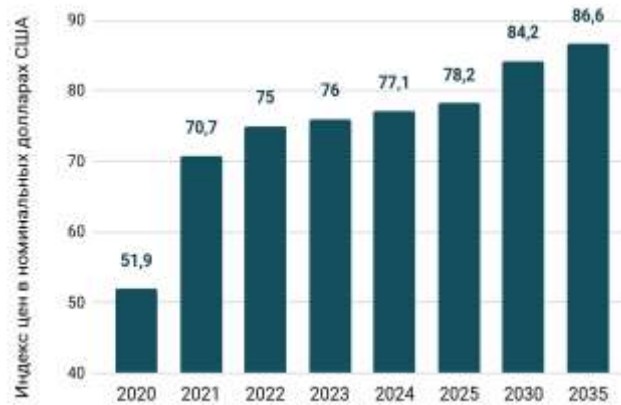


Рисунок 1 - Прогноз индекса цен на энергоносители в мире до 2035 года.

Источник: Sönnichsen N. (2021) Global energy commodity price index 2013-2035. URL:

<https://www.statista.com/statistics/252795/weighted-price-index-of-energy/>

В складывающейся ситуации особую актуальность приобретают вопросы достоверной оценки перспектив развития атомной энергетики. Нулевые показатели парниковых выбросов на этапе генерации и одни из самых низких уровней эксплуатационных затрат определяют высокую конкурентоспособность объектов использования атомной энергии. Дополнительным преимуществом отрасли служит тот факт, что управляемая ядерная реакция на сегодняшний день является единственной промышленно освоенной технологией, позволяющей обеспечить человечество энергией на 10000 лет<sup>1</sup> вперед.

В условиях прогнозных сценариев трансформации мирового энергодобавления, предусматривающих увеличение доли возобновляемых источников энергии до 30% к 2050<sup>2</sup>, атомная энергетика претендует на устойчивую позицию «чистого» первичного источника для широкого спектра синтетических энергоносителей. Дополнительные перспективы атомной энергетики определяются ее способностью гибко интегрироваться в энергосистемы различного масштаба. Если АЭС большой мощности используются в глобальных энергосистемах со стабильно высокими показателями потребления, то инновационные ядерные технологии малых модульных реакторов ориентированы на сегмент удаленных территорий с локальным потреблением, характеризуются высокой маневренностью, обеспечивают опреснение водных источников, являются важным катализатором развития науки, образования и смежных отраслей промышленности.

Материалы настоящего доклада посвящены результатам исследования БК АПИ факультета МЭиМП НИУ ВШЭ, выполненного совместно с экспертами ГК Росатом. В их составе отражены прогнозные сценарии трансформации мирового энергодобавления до 2050 года,

<sup>1</sup> Бекман И.Н. (2005) Ядерная индустрия. Курс лекций

<sup>2</sup> Нигматулин. Б.И. (2019) Макроэкономика и электроэнергетика мира. Состояние и прогноз 1970-2017-2050. – М.: Издательский дом МЭИ

приводится оценка нормированной стоимости (LCOE) для различных видов энергии. Отдельно рассматриваются вопросы обоснования развития водородно-атомной энергетики в контексте ее влияние на сбалансированное достижение целей климатического регулирования и повышения конкурентоспособности национальных экономик на примерах отдельных развитых и развивающихся стран.