

# СИСТЕМА ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В ТЭК РОССИИ НА ОСНОВЕ ИНФОРМАЦИИ О ПРОИЗВОДИТЕЛЯХ И ПОТРЕБИТЕЛЯХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ<sup>1</sup>

**Трусов А.В.**

*Пермский ЦНТИ – филиал ФГБУ «Российское энергетическое агентство»*

*Минэнерго России, Пермь, Россия*

*tav@permcnti.ru*

*Аннотация. В работе рассматриваются основные подходы к формированию системы информационно-аналитической поддержки реализации мероприятий импортозамещения в ТЭК России на основе информации о производителях и потребителях энергетических ресурсов. Предложены критерии обработки и синхронизации баз данных ГСНТИ, предложена функционально-процессная модель системы информационно-аналитической поддержки реализации мероприятий импортозамещения и модель формирования данных на импортозамещающую продукцию, что позволяет осуществить информационно-аналитическую поддержку реализации мероприятий импортозамещения в ТЭК России.*

*Ключевые слова: импортозамещение, топливно-энергетический комплекс, информационно-аналитическая поддержка, базы данных, государственная система научно-технической информации.*

## **Введение**

Государственная политика импортозамещения является логическим продолжением и развитием курса Правительства Российской Федерации последних десятилетий на формирование технологической безопасности и достижение технологического суверенитета является одним из приоритетных направлений энергетической отрасли в связи с необходимостью обеспечения энергетической безопасности страны и снижения зависимости от иностранных поставок [1]. Катализатором импортозамещения в России стали введенные в 2014 г. финансово-экономические и технологические санкции США и ЕС, которые за последнее десятилетие усиливались из года в год. С 2014 года Минэнерго России в сотрудничестве с Минпромторгом России, а также с другими заинтересованными федеральными органами исполнительной власти и компаниями топливно-энергетического комплекса (далее – ТЭК) ведет работу по снижению зависимости российского ТЭК от импортного оборудования, технологий и материалов.

Правительством Российской Федерации проделана колоссальная работа по систематизации и координации деятельности органов исполнительной власти всех уровней, направленных на минимизацию риска кризиса топливно-энергетической отрасли в целом в сложившихся условиях санкций. Оперативно формировались и формируются планы содействия импортозамещению в промышленности и мероприятия по снижению зависимости российского ТЭК от импорта. Одной из основных задач реализации планов и проектов импортозамещения является организация информационно-аналитической поддержки государственных органов власти и всех субъектов в сфере ТЭК.

## **1. Анализ возможностей формирования системы информационно-аналитической поддержки реализации мероприятий импортозамещения в ТЭК**

При формировании системы информационно-аналитической поддержки реализации мероприятий импортозамещения в ТЭК России, необходимо учитывать, что реализации политики импортозамещения в ТЭК представляет собой сложную систему поддержки корпоративного, регионального и отраслевого уровней управления, где на каждом уровне решаются свои, отдельные задачи импортозамещения. Взаимодействие всех участников процесса импортозамещения осуществляется за счет формирования единой структуры информационных потоков [2]. На каждом уровне управления процессами импортозамещения осуществляется информационно-аналитическая поддержка участников научно-технологического развития отраслей ТЭК [3].

---

<sup>1</sup> Работа выполнена в рамках государственного задания № 022-00002-24-01 на проведение экспериментальной научной разработки по теме «Разработка инструментария анализа производимой импортозамещающей продукции с использованием базы данных «Производители и потребители энергетических ресурсов» (БД ППЭР)

Формируемая в рамках государственной системы научно-технической информации (далее – ГСНТИ) база данных «Производители и потребители энергетических ресурсов» (далее – БД ППЭР) представляет собой адресно-справочную базу данных, включающую в себя сведения о выпускаемой и потребляемой продукции в сфере ТЭК, содержащей более 9 тыс. информационных карточек предприятий. Формируемые записи в БД ППЭР содержат основные данные на предприятия (данные из единого государственного реестра юридических лиц (далее – ЕГРЮЛ), описание разрабатываемой или выпускаемой продукции, отнесение ее к четвертому или пятому технологическому укладу, а также к продукции импортозамещения).

Проведенный анализ показал, что сама по себе БД ППЭР не позволяет обеспечивать информационно-аналитическую поддержку мероприятий импортозамещения в ТЭК России, так как кроме отнесения продукции к импортозамещающей, не содержит в себе никакой дополнительной информации, на базе которой было бы возможно осуществить информационно-аналитическую поддержку мероприятий, в рамках реализации отраслевых планов импортозамещения.

В тоже время, исследование баз данных научно-технической информации ГСНТИ показало, что формируемая база данных «Промышленные инновации» (далее – БД ПИ) содержит в своем составе данные, способных лечь в основу поддержки мероприятий отраслевых планов импортозамещения в ТЭК. К таким данным, в первую очередь, относятся данные из ЕГРЮЛ на разработчика и производителя инновационной продукции, а также данные с описанием самой инновации. База за счет применяемой гибкой системы классификации данных обеспечивает привязку разрабатываемой и(или) производимой инновационной продукции к приоритетным и критическим технологиям, к отраслевым планам импортозамещения с указанием уровня зрелости (готовности) технологии, содержит описание разработки и ее технических характеристик. Анализ показал, что несмотря на то, что БД ПИ содержит описание разработок и их технических характеристик, это описание носит вербальный характер, не содержит четко выделенных ключевых технических характеристик продукции, что делает затруднительным проведение оценки разработки, с точки зрения ее характеристик.

Вместе с тем, проанализированные базы данных (БД ППЭР и БД ПИ) содержат единый механизм формирования данных из ЕГРЮЛ и это дает основание сделать предположение, что за счет доработки БД ППЭР направленной на детализацию описания продукции и применения интегрированной обработки БД ППЭР и БД ПИ можно будет обеспечить информационно-аналитическую поддержку мероприятий отраслевых планов импортозамещения в ТЭК России.

## **2. Формирование системы информационно-аналитической поддержки реализации мероприятий импортозамещения в ТЭК**

Информационно-аналитическая поддержка принятия управленческих решений по реализации мероприятий импортозамещения в ТЭК базируется на оценки разрабатываемой и(или) выпускаемой продукции с точки зрения ее соответствия отраслевым планам импортозамещения, а также отнесения продукции к приоритетным и критическим технологиям, понимания ее уровня зрелости.

Функционально-процессная модель системы информационно-аналитической поддержки реализации мероприятий импортозамещения в ТЭК, представленная на рис.1 включает:

1. Формирование критериев обработки баз данных ГСНТИ, способных сформировать список предприятий, разрабатывающих или выпускающих импортозамещающую продукцию.
2. Обработку базы данных в соответствии с выбранными критериями отбора предприятий, разрабатывающих и(или) выпускающих импортозамещающую продукцию.
3. Формирование результирующего списка отобранной информации по предприятиям, разрабатывающим и(или) выпускающим импортозамещающую продукцию.
4. Формирование критериев аналитической обработки сформированных результирующих списков.
5. Обработка результирующих списков отобранной информации, в соответствии с критериями аналитической обработки.

Формирование критериев обработки баз данных ГСНТИ направлено на определение в БД ППЭР предприятий, разрабатывающих и(или) выпускающих импортозамещающую продукцию, а также на формирование критериев, обеспечивающих возможность организации процесса по синхронизации обрабатываемых БД ППЭР и БД ПИ. В качестве таких критериев целесообразно использовать критерий «импортозамещающая продукция» и данные из ЕГРЮЛ, к которым в первую очередь относятся ИНН и ОКПО предприятия. Это вызвано тем, что критерий «импортозамещающая продукция» обеспечивает получение из БД ППЭР списка предприятий, разрабатывающих и(или) выпускающих импортозамещающую продукцию, а данные ИНН и ОКПО из ЕГРЮЛ позволяют провести синхронизацию информации в БД ППЭР и БД ПИ.

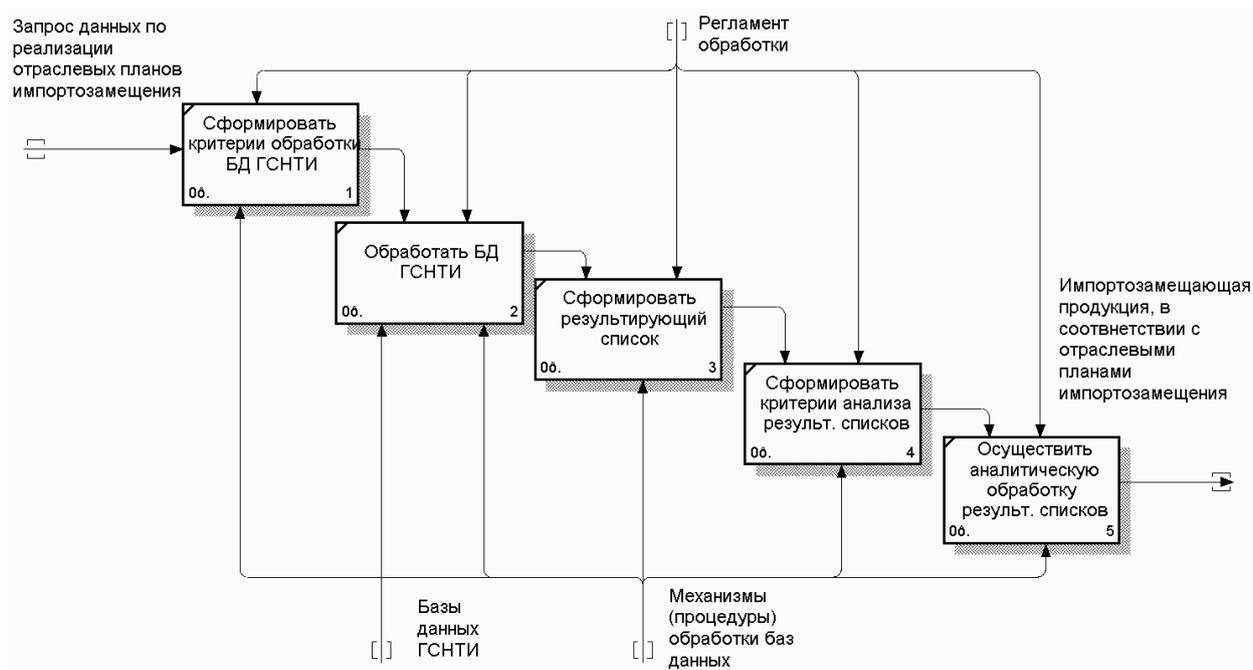


Рис. 1. Функционально-процессная модель системы информационно-аналитической поддержки реализации мероприятий импортозамещения в ТЭК

Обработка, синхронизация, аналитическая обработка баз данных и как следствие формирование списка импортозамещающей продукции в соответствии с отраслевыми планами импортозамещения производится в соответствии с выбранными критериями по следующему алгоритму:

- Производится обработка БД ППЭР, определяются все предприятия выпускающие импортозамещающую продукцию исходя из критерия «импортозамещающая продукция»;
- Формируется результирующий список организаций, осуществляющих разработку и(или) выпуск продукции импортозамещения;
- Анализируется сформированный список организаций, исходя из продукции определяется код ИНН или код ОКПО искомого предприятия;
- По коду ИНН или ОКПО осуществляется обработка информации в БД ПИ, осуществляется формирование списка промышленных инноваций по искомому предприятию;
- Анализируется найденная информация на предмет ее отношения к импортозамещающей продукции;
- Формируется результирующий список, с описанием и техническими характеристиками найденной импортозамещающей продукции, соответствующей отраслевым планам импортозамещения.

Каждая найденная запись импортозамещающей продукции подлежит оценке на предмет ее соответствия приоритетным и критическим технологиям, с указанием уровня зрелости (готовности) технологии, что невозможно сделать без использованием систем информационного обеспечения и информационно-аналитической поддержки научно-технологического развития отраслей ТЭК [4], в том числе процессов импортозамещения.

Анализ найденной информации и ее группирование в соответствии с отраслевыми планами импортозамещения осуществляется с использованием встроенной в БД ПИ иерархической системы классификации импортозамещающей продукции. Классификация к импортозамещающей продукции формируется в соответствии с отраслевыми планами импортозамещения, обеспечивает отнесение объекта техники:

- к отраслевым приказам импортозамещения;
- к шифрам импортозамещающей продукции,

где на множестве отобранной продукции импортозамещения всегда существует, как минимум один вид продукции, входящих в отраслевой план импортозамещения [5].

Реализация данного алгоритма безусловно помогает решить задачу информационно-аналитической поддержки мероприятий импортозамещения, но полученная информация носит обобщенный характер и не дает полной картины на сколько данная импортозамещающая продукция способна обеспечить полноценную замену импортного аналога. В процессе проведения исследования стало ясно, что для углубленного анализа разрабатываемой и(или) выпускаемой импортозамещающей продукции данных

в БД ППЭР и БД ПИ недостаточно и требуется доработка существующих баз данных. Так как БД ПИ является специализированной базой данных, нацеленной на формирование данных по промышленным инновациям и с достаточной полнотой описывает разработку с инновационных позиций, как результата интеллектуальной деятельности, то наиболее целесообразным является осуществить доработку БД ППЭР, добавив в структуру данных информационные поля, позволяющие классифицировать технические характеристики импортозамещающей продукции.

### 3. Разработка модели классифицирования технических характеристик на импортозамещающую продукцию

Предлагаемая модель классифицирования технических характеристик на импортозамещающую продукцию, представленная на рис.2, позволяет обеспечить достаточно полное представление о назначении, функциональных возможностях, области применения и технических характеристиках продукции.

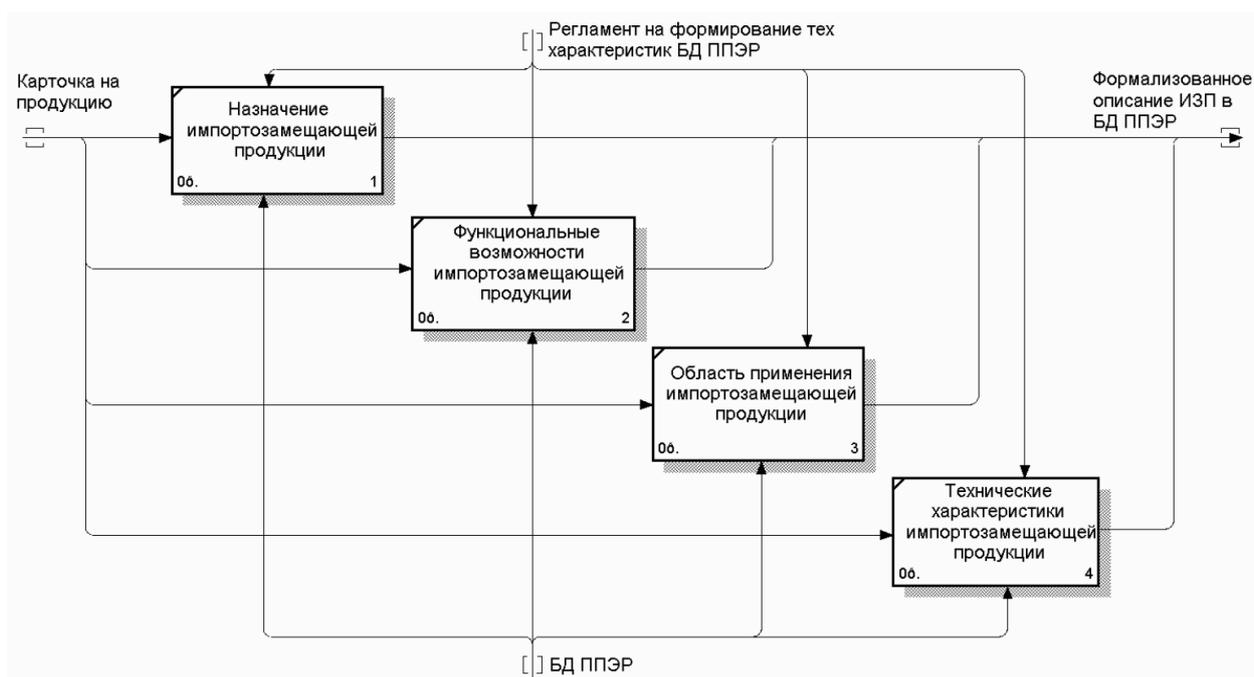


Рис. 2. Модель классифицирования технических характеристик на импортозамещающую продукцию

Особое значение в предлагаемой модели играет блок «Технические характеристики импортозамещающей продукции», который обеспечивает формирование формализованных данных с техническими характеристиками. Формализация реализуется через четырехуровневую классификацию:

- Первый уровень – наименование технической характеристики, характеризующей товарную группу продукции;
- Второй уровень – наименование продукции.
- Третий уровень – к наименованию продукции соотносятся конкретные характеристики, характеризующий конкретную продукцию;
- Четвертый уровень – для каждой характеристики продукции приводится ее числовое значение и указываются единицы измерения характеристики продукции.

Такая система классифицирования технических характеристик на импортозамещающую продукцию позволяет обеспечить достаточно полное формализованное описание технических характеристик, которые и дают четкое представление о функциональных возможностях импортозамещающей продукции.

### 4. Заключение

Таким образом, предлагаемая система информационно-аналитической поддержки реализации мероприятий импортозамещения в ТЭК России на основе информации о производителях и потребителях энергетических ресурсов, при добавление в структуру данных информационных полей,

позволяющих классифицировать технические характеристики импортозамещающей продукции, с использованием критериев, обеспечивающих возможность организации процесса по синхронизации обрабатываемых БД ППЭР и БД ПИ, на основе функционально-процессной модели системы информационно-аналитической поддержки реализации мероприятий импортозамещения и модели формирования данных на импортозамещающую продукцию обеспечит информационно-аналитическую поддержку реализации мероприятий импортозамещения в ТЭК России.

## Литература

1. Импортозамещение в ТЭК //Электронный ресурс: <https://minenergo.gov.ru/activity/import-substitution-in-fuel-and-energy-complex> (дата обращения 24.05.2024).
2. *Трусов В.А.* Организационно-информационная поддержка единого системного подхода реализации политики импортозамещения в топливно-энергетическом комплексе //Информационные ресурсы России. 2018. № 2. С. 8-12.
3. *Трусов А.В., Трусов В.А.* Система информационно-аналитической поддержки научно-технологического развития отраслей топливно-энергетического комплекса //Информационные ресурсы России. 2017. № 3. С. 2-5.
4. *Трусов В.А.* Механизмы реализации системы информационно-аналитической поддержки научно-технологического развития отраслей ТЭК / В.А. Трусов // Информационные ресурсы России. – 2018. – №4. – С. 2-5.
5. *Трусов А.В., Трусов В.А.* Модель классификации объектов импортозамещающих промышленных инноваций, предназначенных для отраслей топливно-энергетического комплекса // Управление развитием крупномасштабных систем (MLSD'2023) [Электронный ресурс]: материалы Шестнадцатой междунар. конфер, 26–28 сент. 2023 г., Москва – М.: ИПУ РАН, 2023 С. 910-914.