



# Научно-технический центр Единой энергетической системы



## Необходимость снятия зависимости рынка отечественной энергетики от зарубежного ПО

АО «НТЦ ЕЭС»,  
Докладчик – Виштибеев Алексей  
Владимирович,  
Руководитель Сибирского отделения,  
к.т.н., доцент

Москва, 2017



Энергетика базовая отрасль промышленности любой страны, по этой причине внедрение современных технологий в энергетике – залог устойчивого развития экономики страны в целом.

Рынок отечественной энергетики в последние годы встречается с новыми вызовами. В докладах Министерства энергетики РФ наряду с призывами больше внимания уделять вопросам сокращения издержек и повышения собственной эффективности, поиска новых рынков и партнеров, отдельной строкой проходит развитие импортозамещения.

Основными документами, определяющими развитие электроэнергетики РФ, являются:

- **Схема и программа развития Единой энергетической системы России на перспективный 7-ий период (последняя из утверждённых - Схема и программа развития Единой энергетической системы России на 2017-2023 годы, утверждена Приказом Минэнерго России №143 от 01 марта 2017 г.)**
- **Схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта РФ (разрабатываемые на основании Постановления Правительства РФ №823 от 17.10.2009)**

# Расчеты - Выводы – Перспективная модель



**ПВК**

**Расчеты**

**Формирование перспективной модели  
развития энергетики, включая экономические  
показатели**

**Возможные ошибки / неточности**

**\*Утверждение тарифа на передачу  
электроэнергии + Капвложения**

- Отсутствие единого ПВК, результатам расчета на котором доверяли бы крупнейшие «игроки» в энергетической сфере
- Различие в результатах расчетов – как следствие разные выводы и технические рекомендации / Капвложения;
- Различные перспективы развития;
- Потеря времени при согласовании работ/стратегий/направлений развития
- Неверные результаты и выводы



# Текущее состояние

История развития большинства, зарубежных ПВК составляет более 30 лет.

Для многих ПВК иностранного производства характерны общие недостатки:

- отсутствие русифицированного интерфейса;
- применяемые подходы, методы и алгоритмы расчётов не соответствуют требованиям национальных нормативно-технических документов;
- процессы разработки и сопровождения происходят за пределами действия юрисдикции Российской Федерации;
- высокая стоимость;
- отсутствие Лицензиатов на территории РФ

Исторически, разработка отечественных ПВК происходила в профильных проектных организациях и научно-исследовательских институтах. Лишь небольшая часть этих проектов развилась в полноценные программно-вычислительные комплексы и нашла применение в отрасли. В результате на протяжении десятилетий отечественные специалисты в области релейной защиты имели ограниченный набор инструментов для решения стоящих перед ними задач.

Слабая конкуренция на национальном рынке специализированного программного обеспечения, привела к замедлению темпов развития наиболее распространённых программных комплексов, на этом фоне отчётливее проявлялось отставание и зависимость в области функциональных возможностей ПО от зарубежных аналогов.



Стоимость базовой версии ПВК иностранного производства – 1 000 000 рублей.

Стоимость полной версии отечественного ПВК – не более 400 000 рублей.

При этом разработка иностранного ПВК:

Срок – не менее 5 лет

Вложения – не менее 300 000 000 евро в год

При этом разработка отечественного ПВК:

Срок – не определен

Вложения – частная инициатива, отсутствие Господдержки, не более 20 000 000 рублей в год.

# 3 основных ПК, применяемых в отечественной энергетике



ПК	Основной	Альтернативный	HTЦ ЕЭС
Расчеты электроэнергетических режимов – <b>электрические сети</b>	<b>RastrWin</b>	<b>Powerfactory</b>	RastrWin
Расчеты динамической устойчивости – <b>электрические станции</b>	<b>EuroStag</b>	<b>RusTab, DigSilent, Powerfactory</b>	RusTab
Расчеты токов короткого замыкания – <b>электротехническое оборудование</b>	<b>АРМ СРЗА</b>	<b>DigSilent, Cape, Powerfactory, Energy TKZ</b>	АРУ РЗА <a href="http://www.arurza.ru">www.arurza.ru</a>

Постановление Правительства РФ от 15 апреля 2014 г. №328

«Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности» (с изменениями и дополнениями от 31 марта 2017 г.) явно указывает на необходимость разработки, развития и применения ПВК отечественного производства для разработки Схем и Программ перспективного развития в такой стратегически важной отрасли, как энергетика.

В связи с вышеизложенным крайне важно проводить разработку отечественных ПВК на базе которых будет формироваться стратегия развития топливно-энергетического комплекса РФ.

ПВК, при этом, должны в обязательном порядке отвечать следующим критериям:

- грамотный (не переводной) русифицированный интерфейс;
- подходы, методы и алгоритмы расчётов, соответствующие требованиям национальных нормативно-технических документов;
- процессы разработки и сопровождения, идущие в пределах юрисдикции РФ;
- наличие в «Едином реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных» (создан в соответствии со статьей 12.1 Федерального закона «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» в целях расширения использования российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных, подтверждения их происхождения из Российской Федерации, а также в целях оказания правообладателям программ для электронных вычислительных машин или баз данных мер государственной поддержки).





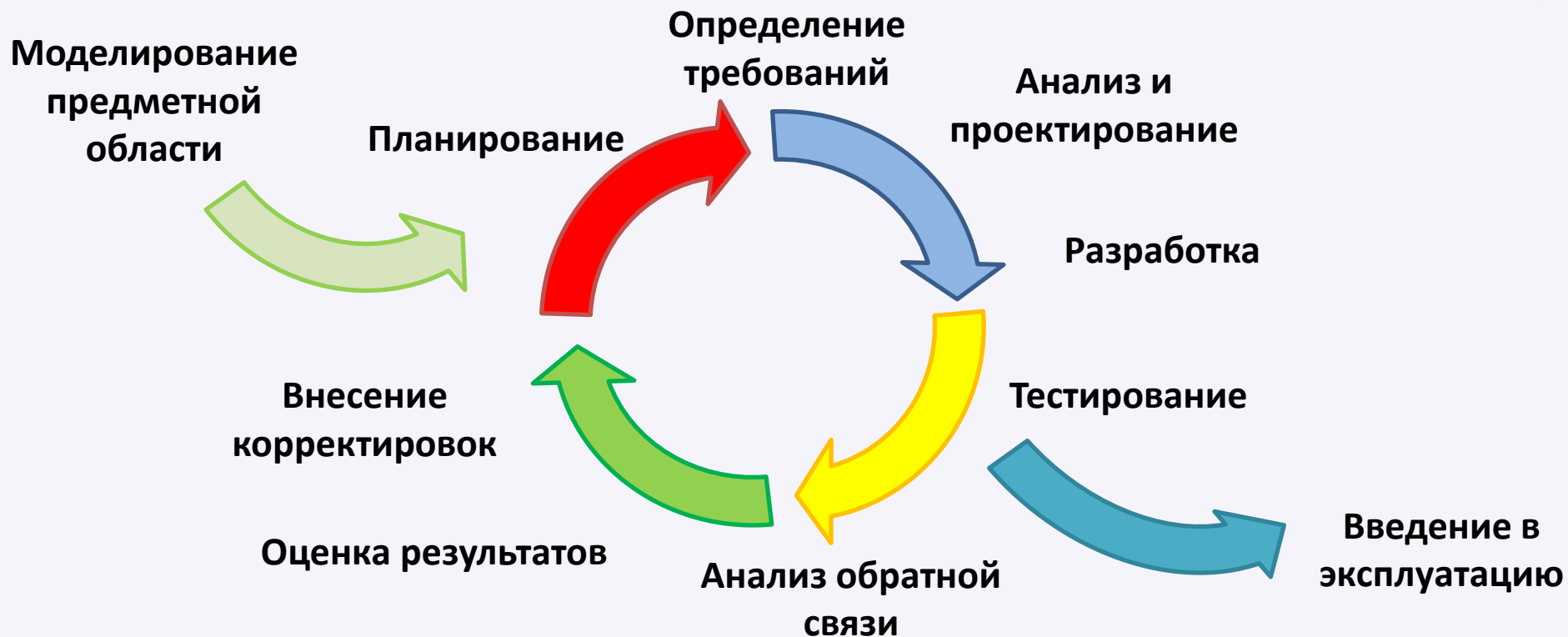
# Дополнительные требования к ПВК

- Возможность гарантировать **многoletнюю** поддержку и развитие;
- Обеспечивать удобство и эффективность в использовании;
- Возможность решать поставленные задачи в полной мере, без необходимости использования других программных продуктов;
- Обеспечение надёжности результатов;
- Модульная архитектура и различные комплектации поставки!





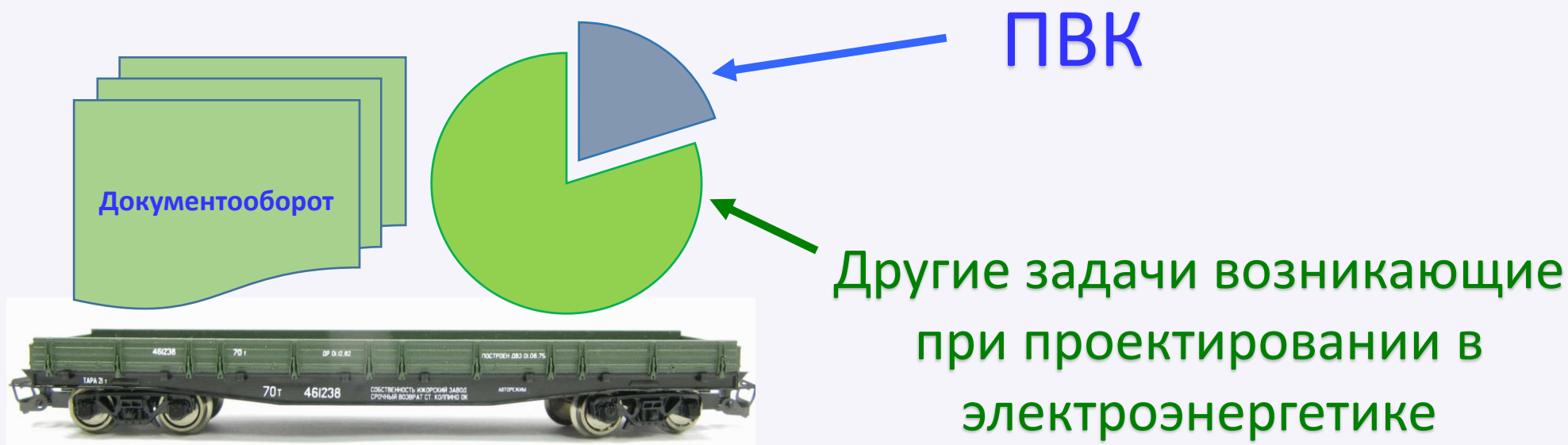
# Дополнительные требования к ПВК



- В течении цикла разработки происходит сбор пожеланий пользователей, заказчиков нового функционала, запросов на оптимизацию.
- В начале каждого цикла итерации возможно принятие решения о доработке или переработки любой части системы.

# Уникальные особенности

- В основе ПВК должна лежать программная платформа собственной разработки:
  - высокопроизводительный редактор векторной графики;
  - библиотека для работы с данными математически описываемыми гиперграфами;
  - высокопроизводительные реализации необходимых алгоритмов;
  - библиотека для генерации сопроводительной документации;
- На платформе ПВК может быть построено множество САПР-систем решающих широкий спектр задач в сфере электроэнергетики!





- Создание ПВК отечественного производства с обязательной Государственной поддержкой
- В разработке должны принимать участие заинтересованные компании: АО «СО ЕЭС», ПАО «ФСК ЕЭС», ПАО «МРСК», ПАО «Россети», генерирующие компании, производители оборудования и т .д.
- Разработка должна проходить по патронатом Минэнерго
- Гарантия многолетней поддержки и развития

На базе такого ПВК необходимо выполнять базовые работы (стратегии развития) энергетики РФ, что позволит быть на 100% уверенными в полученных результатах

# Благодарю за внимание!

АО «НТЦ ЕЭС»,  
Сибирское отделение

**630007, г. Новосибирск, ул. Коммунистическая, 2**

БЦ «Евразия», офис 702

Тел.: +7 (383) 328-12-53

Факс: +7 (383) 328-12-51

[ntcees@nsk.so-ups.ru](mailto:ntcees@nsk.so-ups.ru)