

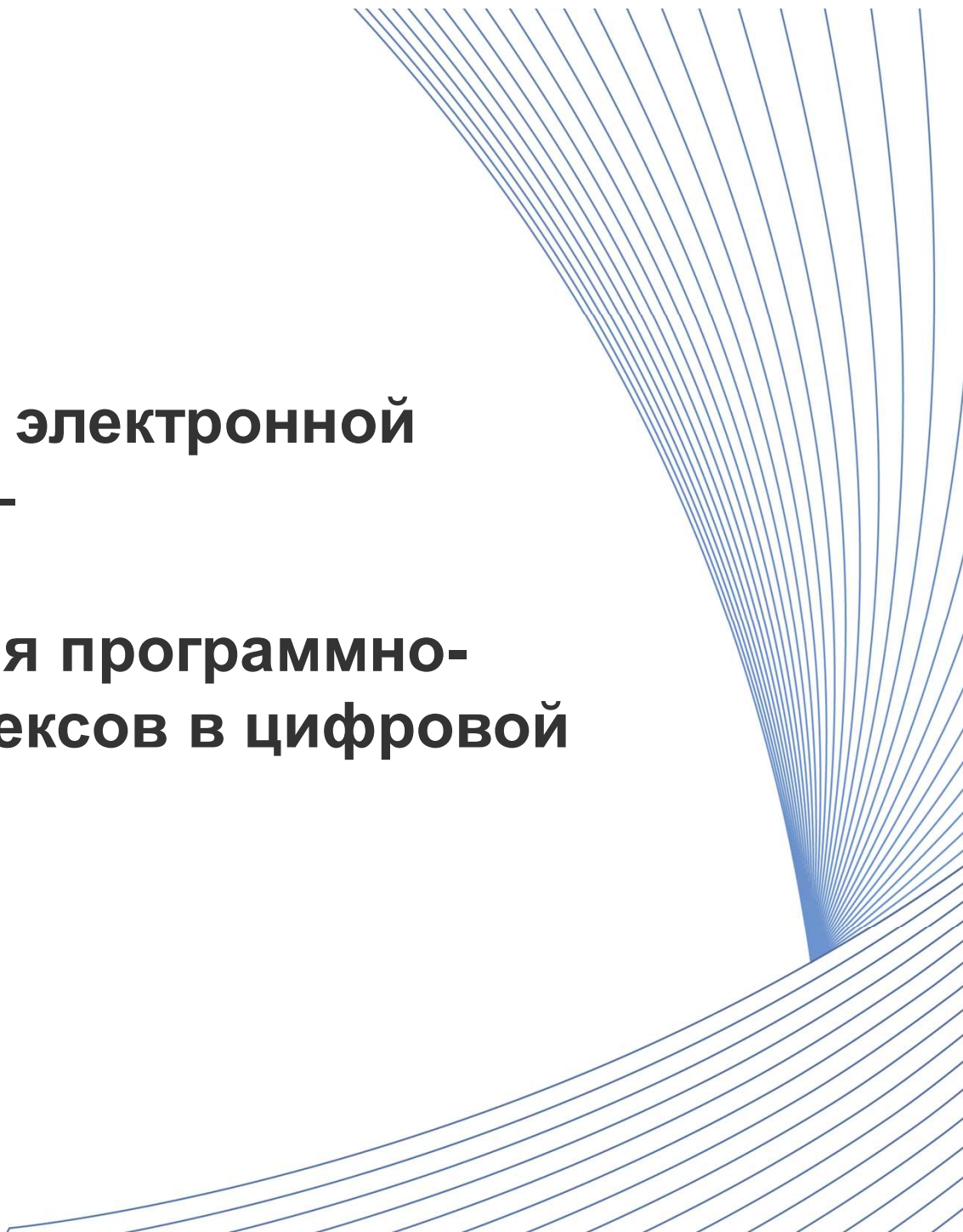


РАСУ  
РОСАТОМ

**Сквозные проекты электронной  
промышленности –**

**потенциал развития программно-  
аппаратных комплексов в цифровой  
энергетике**

**Егоров Александр Георгиевич**



# Общая информация по матрице



Источник: Минпромторг РФ, сентябрь, 2020 г.

# Этапы создания и развития программ матрицы



PACY  
POCATOM

	Этап I: 2020	Этап II: 2020-2021	Этап III: 2021
Мероприятие	Сбор и систематизация информации	Уточнение параметров программы с привлечением профессиональных консалтинговых агентств.	Согласование программы с заинтересованными участниками программы (руководителями технологических направлений и смежных сквозных проектов), профессиональными консорциумами и ассоциациями.
Задачи	<ul style="list-style-type: none"> <li>Формирование базовой версии матрицы</li> <li>Сбор и систематизация информации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проведение исследований и уточнение параметров целевого рынка</li> <li>Прогноз развития технологических и продуктовых направлений программы</li> <li>Уточнение используемой методологии с целью недопущения задвоения работ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Согласование детальных технических характеристик компонентов программы</li> <li>Утверждение программы разработки (модернизации) аппаратуры и программы разработки необходимой ЭКБ</li> <li>Формирование НТД по применению ЭКБ</li> </ul>
Результаты	Базовая версия матрицы собрана Информация систематизирована руководителями технологических направлений. Определены общие параметры проекта	Уточненная версия матрицы по параметрам рынка, с учетом прогноза развития технологических и продуктовых направлений. Определены деталиные параметры проекта	Программа матрицы сквозного направления согласована и утверждена

# Оценка рынка комплектующих АСУ ТП АЭС



## Объемы потребности ЭКБ программы сооружения АЭС 2019-2030 гг.

- Производственная программа строительства АЭС до 2030 г. – 30 энергоблоков
- Общий объем закупки комплектующих 2020-2025:  $\approx$  100 млрд руб.
- Из них доля ЭКБ импортного производства – 85%:

# «Цифровая энергетика и АСУ ТП» Общая структура проекта



№	Наименование услуги/сервиса	Объем спроса на оборудование в рамках услуг/сервисов, млрд руб		Доля российского оборудования в поставках в рамках услуг/сервисов, %		Потенциальный объем выручки российских производителей в 2025 году, Млрд руб	Потенциальные потребители оборудования
		2020 год	2025 год	2020 год	2025 год		
1	Системы уровня управления технологическими процессами объекта	39,1	52,6	20%	90%	47,3	Предприятия Госкорпорации «Росатом» Предприятия ТЭК РФ Промышленные предприятия (Металлургия, Химия, и др.) Прочие
2	Системы уровня связи	19,5	26,3	20%	90%	23,6	
3	Системы уровня автоматизации процесса	91,2	122,8	40%	90%	110,5	
4	Системы уровня сбора информации	26,2	35,3	50%	90%	31,8	

Прогнозируемый объем рынка сквозного проекта (2025)

**237,0** млрд руб

Бюджет проекта (2020-25)

**105,8** млрд руб

# «Цифровая энергетика и АСУ ТП» Рынок в обмен на инвестиции

**АО РАСУ**  
(Цифровая энергетика и АСУ ТП)

Цель - 100%  
обеспечение  
производственной  
программы АСУ ТП  
АЭС доверенной ЭКБ

Комплексная  
программа развития  
направления  
электроники ГК Росатом




Управление рисками  
отказа в поставке  
(санкционные ограничения  
и экономическая  
безопасность)





Обеспечение доверия  
поставляемой ЭКБ


Риски в поставках ЭКБ влекут  
возможный срыв  
производственной программы  
и влияют на сроки  
сооружения АЭС и других  
критически важных объектов

## Неэффективность/ Проблема на рынке


 **Дефицит масштаба** –  
высокая стоимость ЭКБ ОП и  
низкая рентабельность  
ввиду мелкосерийности  
производства


 **Рост спроса на суверенные  
решения на российском  
рынке** (вплоть до  
специальных нормативных  
ограничений по объектам  
КИИ)


 **Производственное и  
технологическое отставание**  
– ограничения в поставках  
импортного  
производственного и  
испытательного  
оборудования


 **Кадровое отставание** –  
дефицит  
квалифицированных  
специалистов

## Бизнес-модель и рынок


 **Определение минимально  
необходимой  
унифицированной  
номенклатуры изделий ЭКБ**  
для нужд энергетики и ЖКХ,  
с последующей  
разработкой, выводом на  
рынок


 **Формирование  
консорциумов**  
промышленной бизнес-  
кооперации с целью  
гарантированного  
обеспечения потребностей в  
ЭКБ ОП


 **Использование  
производственного и  
кадрового обеспечения  
предприятий ОПК** для  
реализации программы

 **Участие ГК Росатом в  
технологических переделах**  
создания коммерческой ЭКБ

## Запросы на регулирование

 **Согласовать порядок  
поставки ЭКБ ОП (и других  
комплектующих изделий) с  
категорией качества «ВП»,  
«ОС» и «ОСМ»**

 **Определить порядок  
выпуска аналогов с  
категорией качества «ОТК»**

 **Обеспечить  
субсидирование затрат  
покупателя** при  
использовании ЭКБ ОП в  
выпускаемой РЭА

 **Изменить порядок  
аттестации и сертификации  
оборудования АО** с  
государственным участием.  
Единая система  
сертификации (аналог МВК)  
с обеспечением  
субсидирование затрат  
разработчика при условии  
включения оборудования в  
реестр по ПП 878

# «Цифровая энергетика и АСУ ТП»

## Общая структура проекта



<b>АО РАСУ</b> (Цифровая энергетик и АСУ ТП)	Потребности «СЕЙЧАС»	Технологические запросы на 3-5 лет вперед
<b>ИНФРАСТРУКТУРА УСЛУГ/СЕРВИСОВ</b> (программное обеспечение и железо)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Системы диспетчерского контроля и управления</li> <li>АСУ ТП ТМО, АСУ ЭТО</li> <li>Локальные системы управления, защиты и автоматики</li> <li>КИП, цифровые датчики, исполнительные механизмы, управляемые элементы и приводная техника</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Распределенные системы диспетчерского контроля и управления</li> <li>Системы информационной безопасности</li> <li>Системы машинного обучения и предиктивной аналитики</li> <li>Сенсорика (ИОТ)</li> </ul>
<b>КОНЕЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ</b> <b>СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ СОФТ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Серверное оборудование</li> <li>АРМ-ы</li> <li>серия программируемых логических контроллеров автоматизации</li> <li>Промышленные коммутаторы</li> <li>Контрольно-измерительные приборы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Наращивание функциональных возможностей при улучшении массогабаритных и энергетических характеристик</li> <li>Разработка устройств распределенной автоматики и управления, промышленных рабочих станций, АСУ ТП и цифровой энергетики и промышленности</li> </ul>
<b>МИКРОЭЛЕКТРОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ</b> <b>НИЗКОУРОВНЕВОЕ ПО</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Процессоры,</li> <li>АЦП,</li> <li>Память,</li> <li>Микроконтроллеры,</li> <li>Пассивная ЭКБ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сетевые процессоры;</li> <li>Видеопроцессоры;</li> <li>Нейронные процессоры;</li> <li>ПЛИС (FPGA)</li> <li>Память</li> </ul>
<b>МАТЕРИАЛЫ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Специальные газы высокочистые</li> <li>Металлоорганические соединения высокочистые</li> <li>Материалы для литографии</li> <li>Расходные технологические материалы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Создание в РФ собственных межотраслевых цепочек производства необходимых для отечественной электронной промышленности материалов и веществ – ДК ГК Росатом «Технологии новых материалов и веществ»</li> </ul>

# Проблемы применения ЭКБ отечественного производства (ОП)



- ЭКБ ОП не покрывает потребности разработчиков аппаратуры
- Основная часть ЭКБ ОП производится с категорией качества «ВП»\*
  - Отсутствует практическая возможность приобретения ЭКБ ОП с категорией качества «ВП» для гражданской аппаратуры (из-за действующей нормативной базы Минобороны России)
  - Требуется ЭКБ в «гражданском» исполнении (например, микросхемы выпускаются в металлокерамических корпусах, а требуются в пластмассовых)
- ЭКБ ОП дороже иностранных аналогов
- Недостаточная техническая и информационная поддержка со стороны отечественных производителей ЭКБ
- Качество ЭКБ ОП
- Отсутствие актуальной единой базы данных отечественной ЭКБ

\* приемка «5»



**Спасибо  
за внимание**

