

УДК 621.391

А.Г. Андреев, Д.Ю. Золотарев, С.Б. Переслегин

ПАО «Пермская научно-производственная приборостроительная компания»,
Пермь, Россия

НЕКОТОРЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ СТРАТЕГИЧЕСКОЙ СЕССИИ ПО ФОРМИРОВАНИЮ КЛАСТЕРА «СВЕТОНИКА»

22–24 февраля 2019 года в пос. Куликовка Пермского края на базе Пермской научно-производственной приборостроительной компании (ПНППК) была проведена стратегическая сессия по формированию кластера «Светоника».

В качестве базового концепта для сессии был выбран концепт «полного технологического пакета», в качестве формата проведения – формат «Стратегического экспертного сообщества “Усть-Качка”», позиционируемого рядом экспертов как «фабрика мысли нового поколения»¹. Экспертный пул включал ведущих специалистов ПНППК, обеспечивающих работу инновационно-производственного кластера «Фотоника»; представителей головных российских научных учреждений по направлению «Фотоника»; представителей федеральных органов власти, ответственных за формирование отраслевой и кластерной политики в РФ; корпоративного и банковского сообщества (ВЭБ), а также экспертов-синтетиков (системщиков УК).

Полный технологический пакет «Светоника». Предконфигурация

Режим глобализации обеспечил рассредоточение по разным странам технологических цепочек в сфере «высоких технологических переделов». Место той или иной страны в новой мировой экономике 6-го технологического уклада, формируемой сегодня в формате новых

¹ Журнал «Экономические стратегии» № 7/2018. Формат предусматривает сочетание в себе игровых, проектных, ТРИЗовских, методов научной конференции, имитационного социального моделирования и ряда других. Цель деятельности «Экспертного сообщества “Усть-Качка”» – формирование стратегического сценарного прогноза по уровням «мир-страна-регион», в формате PEST(M). Формирование идет на основе синтеза результатов концептуального, стратегического и событийно-предметного уровней рассмотрения.

макрорегионов, будет определяться наличием у страны ряда базовых «полных технологических пакетов» (ПТП).

По ряду позиций наличие у страны ПТП – это вопрос её суверенитета.

Проект по формированию базового «полного технологического пакета» (ПТП), помимо суммы технологий и линейки конечных продуктов, системно закрывающих сферу жизнедеятельности социума, включает проработку вопросов по источникам сырья, средствам производства, системе подготовки кадров, пространственному размещению, собственным источникам финансирования, концептуальному наполнению, сопутствующим технологиям и продуктам для «решения проблемы под ключ» и т.д.

Цели проведения стратегической сессии – формирование стратегического прогноза по направлению «Фотоника» как научной дисциплины и как мира-технологии, а также анализ «достаточности» имеющихся технологических и иных возможностей для сборки ПТП.

На «предконфигурации» стратегической сессии был выдвинут ряд гипотез по ПТП «Светоника», проверка которых, а также нахождение проектных и организационных решений и были предметом проводимой «игры». В частности:

– ПТП «Светоника» («Фотоника») имеет возможность заменить, прежде всего в военных производствах и продуктах, устаревавшую аналоговую элементную базу, а также микроэлектронику (частично или полностью), в чем Россия имеет отставание от мировых конкурентов и потенциальных цивилизационных противников;

– для реализации ПТП «Светоника» необходимо решить ряд научных проблем, выделить наиболее перспективные направления развития и определить предприятия, НИИ и КБ, способные реализовать технологические процессы выпуска продуктов «суммы технологий» для ПТК «Светоника»;

– необходимо разработать «модель организации и управления», взяв за основу опыт группы предприятий, доказавших свою состоятельность, в частности, обеспечивших процесс развития в современных российских реалиях. Сформировать «кластер» «Светоника» как группу технологически и финансово связанных предприятий, обеспечить поставку оборудования, а также определить методы поставки продуктов ПТП «Светоника» на мировые рынки, включая геоэкономи-

ческие и геополитические концептуальные подходы к формированию данного рынка.

Последняя гипотеза подразумевала, что кластер под продукты нового технологического уклада изначально планируется не под «встраивание» в зарубежные рынки, а под их формирование. Это обусловило темы первых «предконфигурационных» докладов – «четвертая промышленная революция и цифровая экономика» (Д.Ю. Золотарев), «перспективные зарубежные рынки для российской инновационной продукции и условия выхода на них» как часть «экспорта безопасности» (А.О. Безруков), «состояние современного рынка фотоники» (А.К. Пономарев) и др.

Помимо этого в качестве «проектной рамки» сессии были представлены доклады по основным участникам процесса развития фотоники в России «ПЭСТ-фотоника» (М.И. Макстенек) и по перспективам и циклам экономического развития современной российской экономики (А.Н. Клепач, Д.Ю. Золотарев).

Базовым тематическим докладом был доклад по «полному технологическому пакету «Светоника» (С.Б. Переслегин). Был задан «алгоритм создания технологического пакета». По алгоритму была проведена сборка пакета «Светоника». В докладе был сформулирован ряд принципиальных моментов, в частности:

– Светоника соотносится с 6-м технологическим укладом через аддитивные технологии (квантовый копир) и технологии связи и управления (квантовый компьютер, оптический компьютер, квантовое шифрование).

– Светоника как предлагающая альтернативную версию 6-го технологического уклада может образовать мир-технологию. Это предполагает реформатирование современных гомологических цепочек:

– *нанотехнологии – (макроскопические квантовые эффекты, мезоскопические среды, зондовый микроскоп) – лазерные технологии – квантовая оптика – фотоника;*

– *физика – электромагнетизм – оптика – квантовая оптика – фотоника.*

Следовательно, светоника как совокупность знаний, умений, технологий работы с видимым и невидимым светом выступает в качестве собирающего инструмента. Иными словами, переход от квантовой оптики к светонике – это изменение точки сборки.

Доклад по «полному технологическому пакету «Светоника» задал направления работы научно-отраслевых проектных групп.

В заключение стратегической сессии были сделаны экспертные доклады по развитию ряда направлений отрасли «Фотоника» (С.Л. Семенов и С.А. Бабин).



Рис. 1. Субпакет «Элементная база фотоники»

Организация экспертной работы

За основу организации работы экспертов стратегической сессии был взят семилетний опыт «экспертного сообщества Усть-Качка» по формированию стратегического сценарного прогноза по уровням «мир – страна – регион».

В ходе сессии была сделана смысловая «предконфигурация», выделены базовые гипотезы и темы для проработки проектными экспертными группами, проведено экспертное обсуждение и осуществлена итоговая «системная сборка».

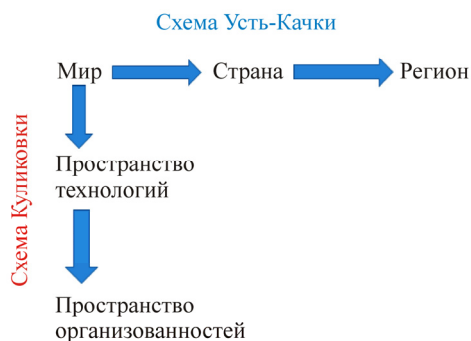


Рис. 2. Соотношение пространств рассмотрения стратегического («Усть-Качка») и отраслевого («Куликовка») прогнозов

Основные итоги конференции были получены как по результатам научных и аналитических докладов, так и по результатам работы проектных групп, сформированных непосредственно на стратегической сессии.

По итогам сессии было подготовлено экспертное заключение, а также собраны прогнозные и аналитические данные для разработки стратегии развития кластера «Светоника».

Результаты работы проектных групп включены в итоговый отчет стратегической сессии по формированию кластера «Светоника».

Некоторые выводы по результатам стратегической сессии

Участники стратегической сессии подтвердили гипотезу о том, что первой и главной на среднесрочный (7 лет) период задачей развития кластера является создание полной элементной базы светоники. Это предполагает переход от электрон-фотонных к фотон-фотонным системам, т.е., в частности, создание и производство фотонных интегральных схем. Примечательно, что к тому же выводу, правда, на более отдаленную перспективу пришли эксперты, прогнозирующие технологическое развитие Соединенных Штатов Америки.

Такая элементная база обладает рядом преимуществ (помехозащищенность, стойкость в радиационных полях и при высоких температурах, компактность, низкое по сравнению с электронными схемами энергопотребление, высокое быстродействие и т.д.), что обуславливает ее востребованность в военных технологиях и технологиях безопасности. Речь идет о рынках безопасности критических инфраструктур для стран, сохраняющих свою независимость от США и Китая.

Эксперты сессии отметили, что, осуществив значительные вложения в обеспечение лидерства в сфере микроэлектроники, текущей стратегией США будет одновременно как сохранение лидерства в микроэлектронике, так и подавление развития альтернативной элементной базы.

Инновационная система ЕС сегодня носит имитационный характер.

Таким образом, ускоренное развитие «светоники» в России даст ей конкурентное преимущество. Данное преимущество за счет наличия в США «полного поля НИРов», будет впоследствии существенно нивелировано. Но, и это главное, использование элементной базы «светоники» в любом случае даст возможность России сформировать новые рынки для российских продуктов 6-го технологического уклада в обозначенных в ходе стратегической сессии мировых макрорегионах.

Наличие собственной элементной базы, выстраивание собственных аппаратно-программных комплексов создадут условия для перехода от концепта «цифровой экономики», который обеспечит вхождение России в число «стран третьего мира», к формированию собственного ВИРТа («виртуальной реальности») как места концентрации «человеческого капитала» в рамках формирующихся рынков 6-го уклада.

Среди критических ограничений на развитие «светоники» отмечено отсутствие отечественных ГОСТов на данное направление, а также следование Россией в течение последних десятилетий концепции «встраивания в мировой рынок», а не формирование системы внешних рынков самостоятельно, под собственные высокотехнологичные продукты.



Рис. 3. Схема интеграции в действующем кластере «Фотоника»

В качестве критически важного ресурса экспертами сессии была выделена «клеточная» организация действующего кластера «Фотоника» на базе ПНППК (система управления на принципах динамического гомеостаза). Стратегией дальнейшего развития кластера, в том числе за счет его интеграции с другими предприятиями «светоники», является сохранение данного «организационного» ресурса. Иными словами, развитие кластера не должно сопровождаться ломкой существующей модели управления в рамках общепринятой парадигмы корпоративного менеджмента.

По результатам проведенной стратегической сессии были сделаны следующие экспертные выводы:

- на базе фотоники / светоники может быть создан полный технологический пакет;
- сложившиеся представления о возможностях фотоники (в рамках общепринятых определений 1980-х годов) далеко не исчерпывают потенциал технологий, представленных в кластере. Этим обусловлена необходимость терминологической трансформации: «светоника» включает в себя «фотонику» как одну из многих своих технологических областей;
- основным конкурентным преимуществом имеющейся структуры – кластера «Фотоника» при ПНППК является принципиальная возможность создать «товар-проект», способный не только входить на существующие рынки, но и создавать новые рынки;
- институциональные и инфраструктурные решения, найденные в данном кластере, позволяют не только существовать в современной гиперконкурентной среде, но и успешно развиваться.

Получено 16.03.19