**Уважаемые коллеги!**

**Просим вас направить свои предложения по форме прилагаемого опросника. Все поступившие предложения будут тщательно рассмотрены и учтены при формировании повестки Форума, а также программных документов по итогам Форума «Будущее фотоники» и в дальнейшей работе.**

**Ваши идеи и замечания имеют большое значение для будущего отечественной фотоники.**

**С уважением,**

**Оргкомитет Форума**

**ОПРОСНИК (ФОРМА ДЛЯ ЗАПОЛНЕНИЯ)**

**ФОРУМ «БУДУЩЕЕ ФОТОНИКИ»**

**1. Области технологий, в которых существует отставание или полное отсутствие компетенций относительно мирового уровня у отечественных производителей**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Область применения технологии** | **Наименование технологии** | **Что производится/ обеспечивается**Пример заполнения**по данной****технологии** | **Состояние в РФ (отставание/ отсутствие компетенций)** | **Критические сопутствующие технологии** | **Краткое описание вопроса** |
| 1. | Облегченные оптико-электронные системы наблюдения различного типа | 1.1.Технология изготовления облегченных оптических элементов из полимерных материалов с низкимистоимостнымихарактеристиками (для видимого и ближнегоинфракрасного спектрального диапазона 0,4 –2,4 мкм); | Облегченные оптические элементы из полимерных материалов различногодиаметра для видимого и ближнегоинфракрасного спектрального диапазона | На мировом уровне | Необходимая инфраструктура/техперевооружение, необходимые материалы,критические сопутствующиетехнологии (нефотонные). Их наличие или отсутствие в РФ. | В РФ технология находится взачаточном состоянии. Имеются отдельные разрозненныенаработки у ВУЗов и научных организаций. |
| 2. | 1.2.Технология изготовления исходных оптических материалов- полимеров с требуемымиПример заполненияхарактеристиками; | Сильное отставание |  | В РФ технология находится взачаточном состоянии. Имеются отдельные разрозненныенаработки у ВУЗов и научных организаций. |
|  | 1.3.Технология серийного производства оптических изделий из полимерных оптических материалов. | Отсутствие компетенций и отечественноготехнологического оборудования |  | В РФ отсутствуют компании, способные разработатьтехнологическое оборудование для производства полимерной оптики и обеспечить их серийный выпуск. |
|  | 2.1.Технология изготовления облегченных оптических элементов изхалькогенидного стекла методомгорячего литья или прессования (для дальнегоинфракрасного спектрального диапазона 8 – 14 мкм). | Облегченные оптические элементы изхалькогенидного стекларазличного диаметра для дальнегоинфракрасного спектрального диапазонаПример заполнения | Опережение относительно мирового уровня |  | В РФ с 2023 года проводятся первые работы в освоениитехнологии. |
|  | 2.2.Технология изготовления исходных оптических материалов(халькогенидов) позволяющие получать изделия оптического качества. | Сильное отставание |  | В РФ утерян ряд компетенций в производстве оптическихматериалов-халькогенидов. С 2023 года специализированными организациями проводятся попытки воссоздатьпроизводство оптическихматериалов требуемой чистоты и качества. |
|  | 2.3.Технология серийного производства | Сильное отставание.Отсутствие отечественного технологического оборудования |  | В РФ отсутствуют компании, способные разработатьтехнологическое оборудование |
| 7. | … |  |  |  |  |  |

**2. Перспективные/прорывные направления развития оптоэлектроники и фотоники, которые позволят сократить отставание от мирового уровня как в ближайшей, так и долгосрочной перспективе (парирование угроз технологического отставания)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование технологического направления развития** | **Экспертная оценка перспектив**Пример заполнения**создания технологии** | **Область применения технологии** | **Обоснование необходимости освоения****технологии в РФ** | **Краткое описание** |
| *В части систем технического зрения* |
| 1. | Компактные приборынаблюдения (системы технического зрения) в расширенном спектральном диапазоне (0,4 – 2,4 мкм) на основе коллоидных квантовых точек, не требующие охлаждения | В ближайшей перспективе 5 лет | * Компактные приборы ночного видения нового поколения;
* Системы технического зрения для автомобилей, РЖД поездов, авиационных и вертолетных систем, в т.ч. в интересах МФС России;
* Системы безопасности;
* Системы технического зрения для аграрных применений;
* Двойное назначение.
 | Почему надо развиватьтехнологию: где применяется,почему нельзя | 1. Эффективность приборов наблюдения по дальности обнаружения и распознавания будет на порядок выше, чем в существующих в настоящее время приборах ночного видения.2.Стоимость новых изделий будет существенно ниже (в 2 раза дешевле ПНВ на базе ЭОП и в 10 и более раз дешевле, чем на полупроводниковых матрицах, обеспечивающих наблюдение в том же спектральном диапазоне). 3. Будет покрыть дефицит промышленности в приборах наблюдения данного диапазона.4.Возможность оснащения различных устройств, в т.ч. робототехнических и БпЛА малогабаритнымиприборами наблюдения с низкой стоимостью. |
| 2. | Технологии разработки и производства металинз с изменяемым показателем преломления. | В перспективе на ближайшие 10-15 летПример заполнения | * Модули камер сотовых телефонов нового поколения;
* Машинное зрение;
* Портативные оптико- электронные изделия;
* Широкий спектр оптико- электронных устройств
* военного назначения.
 |  | Развитие направления по созданию металинз представляет перспективу для будущего создания полностью плоских линз с изменяемым показателем преломления и фокусным расстоянием. |
| 3. | Компактные носимые приборы наблюдения с дополненнойреальностью (контактные линзы) | В перспективе на ближайшие 15-20 лет | * Индивидуальное носимое устройство с дополненной реальностью различного
* применения.
 |  | Возможность сочетания компактных линз с устройствами индикацииизображения существенно снизило бы вес средств отображения информации, повысило удобство использования, заменило существующие системынаблюдения. |
| 4. | … |  |  |  |  |
| *В части телекоммуникационных систем* |
|  |  |  |  |  |  |
| *В части навигационных оптических систем* |
|  |  |  |  |  |  |
| *В части систем отображения информации* |
|  |  |  |  |  |  |
| *В части лазерных систем* |
|  |  | Пример заполнения |  |  |  |