

Акционерное общество «Протон» в рамках работ по Постановлению Правительства Российской Федерации № 1252 от 24.07.2021 г. выполняет комплексный проект «Разработка, освоение в серийном производстве и поставка широкой номенклатуры фоточувствительных микросхем в бескорпусном исполнении уменьшенного размера на кремниевых структурах монокристаллической конструкции с полной диэлектрической изоляцией».

Срок реализации комплексного проекта с 27.10.2021 г. по 30.09.2028 г.

В ходе выполнения комплексного проекта будет разработано 5 исполнений фоточувствительных микросхем, а именно:

- фоточувствительная микросхема исполнение 1 – Микросхема типоразмера - 0,8×0,95 мм с требованиями по току короткого замыкания ( $I_{кз} > 1,4$  мкА), предназначенная для преобразования энергии ИК излучения в электрическую энергию. Используется для управления МОП – транзисторами, с пороговыми напряжениями до 2В, в реле. Основное направление – использование в корпусах с малыми габаритными размерами – SOP корпусах;

- фоточувствительная микросхема исполнение 2 – Микросхема типоразмера 1,0×1,2 мм, предназначенная для преобразования энергии ИК излучения в электрическую энергию. Используется для управления МОП – транзисторами, с повышенными пороговыми напряжениями до 4В, в реле;

- фоточувствительная микросхема исполнение 3 – Микросхема типоразмера 1,0×1,22 мм с требованиями по току короткого замыкания ( $I_{кз} > 2,7$  мкА), предназначенная для преобразования энергии ИК излучения в электрическую энергию. Используется для управления МОП – транзисторами, с пороговыми напряжениями до 2В, в реле;

- фоточувствительная микросхема исполнение 4 – Микросхема типоразмера 1,0×1,6 мм, предназначенная для преобразования энергии ИК излучения в электрическую энергию. Используется для управления МОП – транзисторами, с пороговыми напряжениями до 2В, в реле. Микросхема приспособлена для МОП – реле с расположением ФЧМ и ИК диода в одной монтажной плоскости;

- фоточувствительная микросхема исполнение 5 – Микросхема типоразмера 1,2×1,4 мм, предназначенная для преобразования энергии ИК излучения в электрическую энергию. Используется для управления МОП – транзисторами, с пороговыми напряжениями до 2В, в реле. Особенностью матрицы является специальное расположение контактных площадок.

Перечень изделий, планируемой к созданию в рамках комплексного проекта, с указанием технических характеристик представлен в таблице 1.

Таблица 1. Технические характеристики изделий

	Напряжение холостого хода, $U_{хх}$ , В	Ток короткого замыкания, $I_{кз}$ , мкА	Время включения, $T_{on}$ , мс	Время выключения, $T_{off}$ , мс	Размер, мм
Исполнение 1	> 6,3	> 1,4	< 0,9	< 0,9	0,8×0,95
Исполнение 2	> 11	> 2	< 0,9	< 0,9	1,0 × 1,2
Исполнение 3	> 6,5	> 2,7	< 0,9	< 0,9	1,0 × 1,22
Исполнение 4	> 6	> 3,4	< 0,9	< 0,9	1,0 × 1,6
Исполнение 5	> 7	> 1	< 0,9	< 0,9	1,2×1,4

При реализации комплексного проекта, в части разработки технологии, конструкторской и технологической документации все работы будут производиться силами АО «Протон». Соисполнители, поставщики, лицензиары в этой части проекта привлекаться не будут.

При реализации комплексного проекта, в части изготовления макетных и опытных образцов изделий планируется привлекать следующих поставщиков оборудования, оснастки и материалов:

- АО «НИИТМ» (г. Зеленоград);
- ООО НПК "ТехМашСервис" (г. Александров);
- АО "ЭНПО СПЭЛС" (г. Москва);
- АО "НПП "ЭСТО" (г. Зеленоград);
- АО "Луч" (г. Подольск);
- ООО "ЭЛМА-ФОТМА" (г. Зеленоград);
- ООО "СПЕЦГАЗЫ" (г. Зеленоград).

Выполнение работ планируется по утвержденному плану-графику реализации комплексного проекта, представленному в таблице 2.

Таблица 2. План-график реализации комплексного проекта

№ п/п	Наименование ключевого события (мероприятия)	Срок выполнения ключевого события (мероприятия)										Результат выполнения (образец, макет, стенд, отчет и др.) с указанием требований к нему
		01.10.2021	31.03.2022	30.06.2022	30.09.2022	30.09.2023	30.09.2024	30.09.2025	30.09.2026	30.09.2027	30.09.2028	
<b>I. Создание научно-технического задела в рамках комплексного проекта</b>												
1	<b>Разработка технического проекта</b>		X									
	Проведение патентных исследований		X									Патентный отчет
	Разработка графика подготовки производства		X									График подготовки производства
	Разработка конструкции и технологии		X									Эскизная КД
	Изготовление макетных образцов		X									Макетные образцы
	Исследование макетных образцов		X									Акт исследования
	Разработка документации технического проекта		X									КД и ТД литеры "Т"
2	<b>Разработка рабочих КД и ТД</b>		X									
	Разработка КД		X									КД
	Разработка ТД		X									ТД
	Разработка проекта ТУ		X									Проект ТУ
3	<b>Изготовление опытных образцов и проведение предварительных испытаний. Завершение ОКР</b>			X								
	Изготовление опытной партии			X								Опытная партия
	Проведение предварительных испытаний			X								Акт предварительных испытаний
	Корректировка КД и ТД по результатам испытаний			X								КД и ТД литеры "О1"
	Проведение комиссии по приемке ОКР			X								Акт комиссии
<b>II. Организация производства продукции и вывод на рынок</b>												
1	Организация производства продукции и вывода на рынок исполнения 1										X	Отчет
2	Организация производства продукции и вывода на рынок исполнения 2										X	Отчет
3	Организация производства продукции и вывода на рынок исполнения 3										X	Отчет
4	Организация производства продукции и вывода на рынок исполнения 4										X	Отчет
5	Организация производства продукции и вывода на рынок исполнения 5										X	Отчет