





# Содержание

<b>Обращение генерального директора</b>	6
<b>Краткое описание проекта</b>	8
<b>Продукция</b>	10
<b>Описание проектной продукции</b>	12
Микроканальная пластина (МКП)	12
МКП – детектор	13
Электронно-оптический преобразователь (ЭОП)	14
Волоконно-оптический элемент (ВОЭ)	16
Вторично-электронный умножитель (ВЭУ)	17
<b>Проекты кластера</b>	18
Инвестиционные показатели проекта	20
<b>Социально-экономическая эффективность проекта</b>	22



## Обращение генерального директора

Уважаемые друзья!

Республика Северная Осетия – Алания в прошлом — мощный центр электронной промышленности, включавший 15 предприятий. Однако после развала советской экономики они не смогли приспособиться к новым условиям и прекратили свою работу.

20 лет назад «Баспик» взял на себя смелость и ответственность практически с нуля формировать кластер высоких электронных технологий в республике.

В современной экономике кластеры становятся одной из наиболее эффективных форм интеграции финансового и интеллектуального капитала, обеспечивающей необходимые конкурентные преимущества. В последние десятилетия правительства многих стран разрабатывают «кластерные стратегии», целью которых является реализация преимуществ собственной национальной экономики, а не копирование чужих достижений. Формирование инновационных кластеров способствует эффективной интеграции интеллектуальных и финансовых ресурсов как внутри, так и за пределами кластера.

Сегодня «Баспик» — образец модернизации: инновационная продукция и технологии, работа на внеш-

них рынках США, Европы, Азии, обширная научная деятельность, исследования и разработки в области высоких фотоэлектронных nano-микротехнологий. Владикавказский технологический центр «Баспик» изготавливает продукцию для современной техники ночного видения последних поколений на базе микроканальных и волоконно-оптических технологий, а также ряд изделий оптико-электронных приборов и аппаратуры, используемых для научных исследований.

Продукция «Баспик» основана на уникальной технологии, разработанной в компании, позволяющей выпускать продукцию мирового уровня качества, а по некоторым параметрам превосходящую мировой уровень.

Компания ведет серьезные научные и технологические разработки по применению микроканальных структур в медицине (биочипы), микрокапиллярной рентгеновской оптике, экологии, химических мембранных технологиях.

У нас формируются партнерские отношения между властью, наукой, образованием и бизнесом на базе общих интересов, целей и стремлений.

Мы верим, что «Баспик», как инициатор проекта создания высокотехнологичного инновационно-промышленного кластера фотоэлектронных nano-микротехнологий, станет основополагающим ядром развития наукоемкой, высокоэффективной и прибыльной «экономики знаний» Республики Северная Осетия – Алания

С уважением,  
Генеральный директор

С. К. Кулов



## Краткое описание проекта

Республика Северная Осетия – Алания является одним из регионов страны, последовательно разрабатывающих и реализующих комплекс мероприятий, формирующих региональную инновационную систему, направленную на развитие новых механизмов финансирования инновационных проектов, создание рынка инноваций и благоприятной среды для инновационной деятельности.

Учитывая важность активизации развития приоритетных технологий на территории Республики, путем интеграции возможностей и опыта научных и промышленных организаций планируется создание высокотехнологичного электронного инновационно-промышленного кластера фотоэлектронных nano-микротехнологий. Выгодное территориальное положение РСО–А, наличие на территории комплекса электронных предприятий и учреждений образования, а также организация и интенсивное развитие электронного научно-инновационного предприятия ООО ВТЦ «Баспик» создают предпосылки для позиционирования создаваемой инфраструктуры в качестве основы поддержки микро-наноиндустрии СКФО.

Уже два года ВТЦ «Баспик» реализует в инициативном порядке Республиканскую целевую программу по развитию фотоэлектронных nano-микротехнологий и изделий «Старт—1», рассчитанную до 2015 года. Стратегической целью принятого документа является создание и развитие высокотехнологичного электронного инновацион-

но-промышленного кластера на территории Республики Северная Осетия – Алания. Формирование кластера нано-микро-фототехнологий должно стать одной из точек роста при возрождении отрасли электронной промышленности в Республике на качественно новой основе. Данный проект предусмотрен в числе первоочередных проектов Стратегии социально-экономического развития Северо-кавказского федерального округа до 2025 года и получил одобрение на федеральном уровне. Более того, основным инструментом инновационной модернизации в РСО–А станет Стратегия инновационного развития РСО–А до 2025 г. («Инновационная Осетия — 2025»).

Учитывая приоритет создания территориально производственных кластеров, организацию и развитие электронного инновационно-промышленного кластера на территории Республики Северная Осетия–Алания следует рассматривать как важное конкурентное преимущество современной экономики региона, что в решающей степени будет способствовать переводу экономики республики на инновационную модель развития.

Местом реализации проекта является территория Федерального Государственного Унитарного предприятия «Гран» (ФГУП «Гран»), находящегося по адресу: Россия, Республика Северная Осетия–Алания, г. Владикавказ, ул. Московская, д. 4. Аренда согласована с госкорпорацией «Ростехнологии» сроком на 30 лет.

# Продукция



---

ПРИБОРЫ НОЧНОГО ВИДЕНИЯ  
(ПНВ)



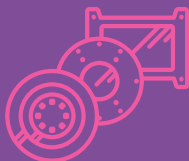
---

ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА



---

ВТОРИЧНО-ЭЛЕКТРОННЫЕ  
УМНОЖИТЕЛИ (ВЭУ)



---

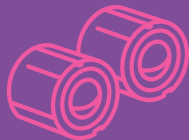
МКП-ДЕТЕКТОРЫ



---

ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИЕ  
ЭЛЕМЕНТЫ (ВОЭ)





---

ЭЛЕКТРОННО-ОПТИЧЕСКИЕ  
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ (ЭОП)



---

СПЕЦИАЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ



---

МИКРОКАНАЛЬНЫЕ ПЛАСТИНЫ  
(МКП)

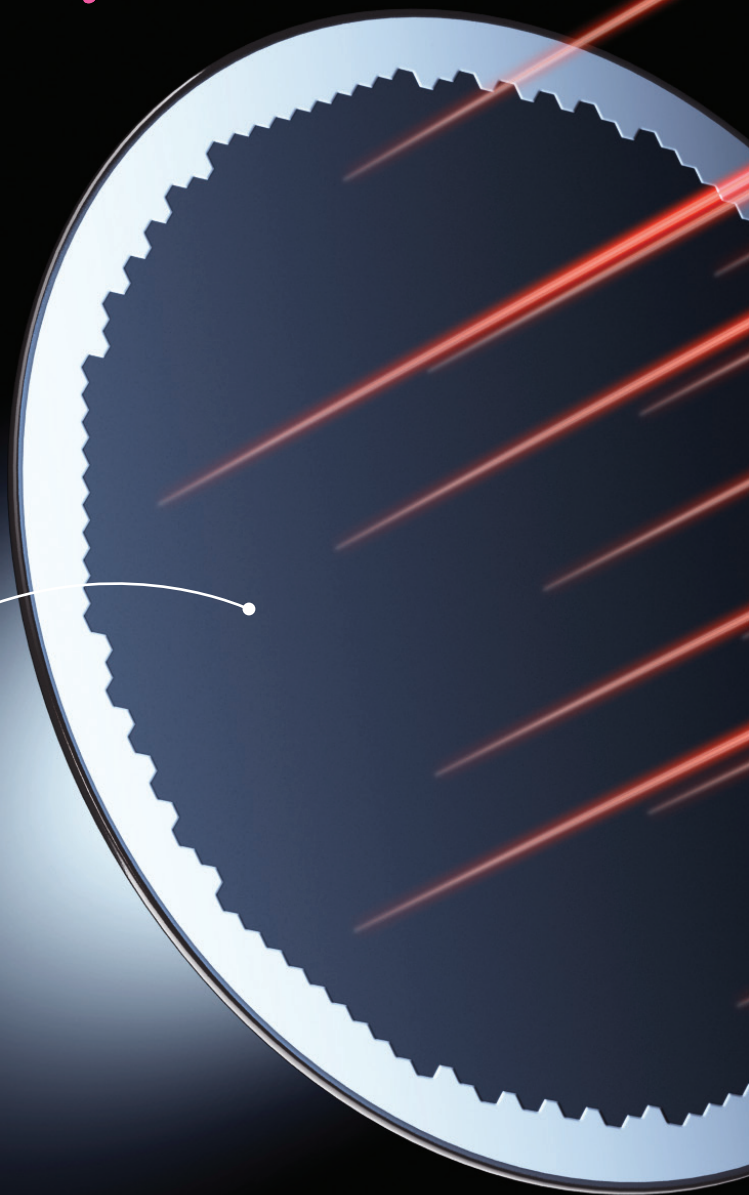
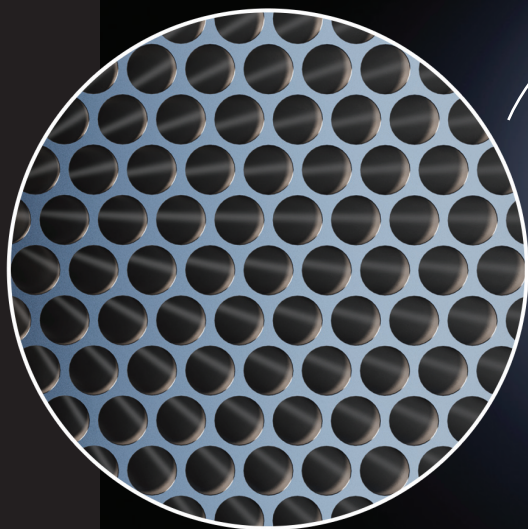
### Специализация кластера

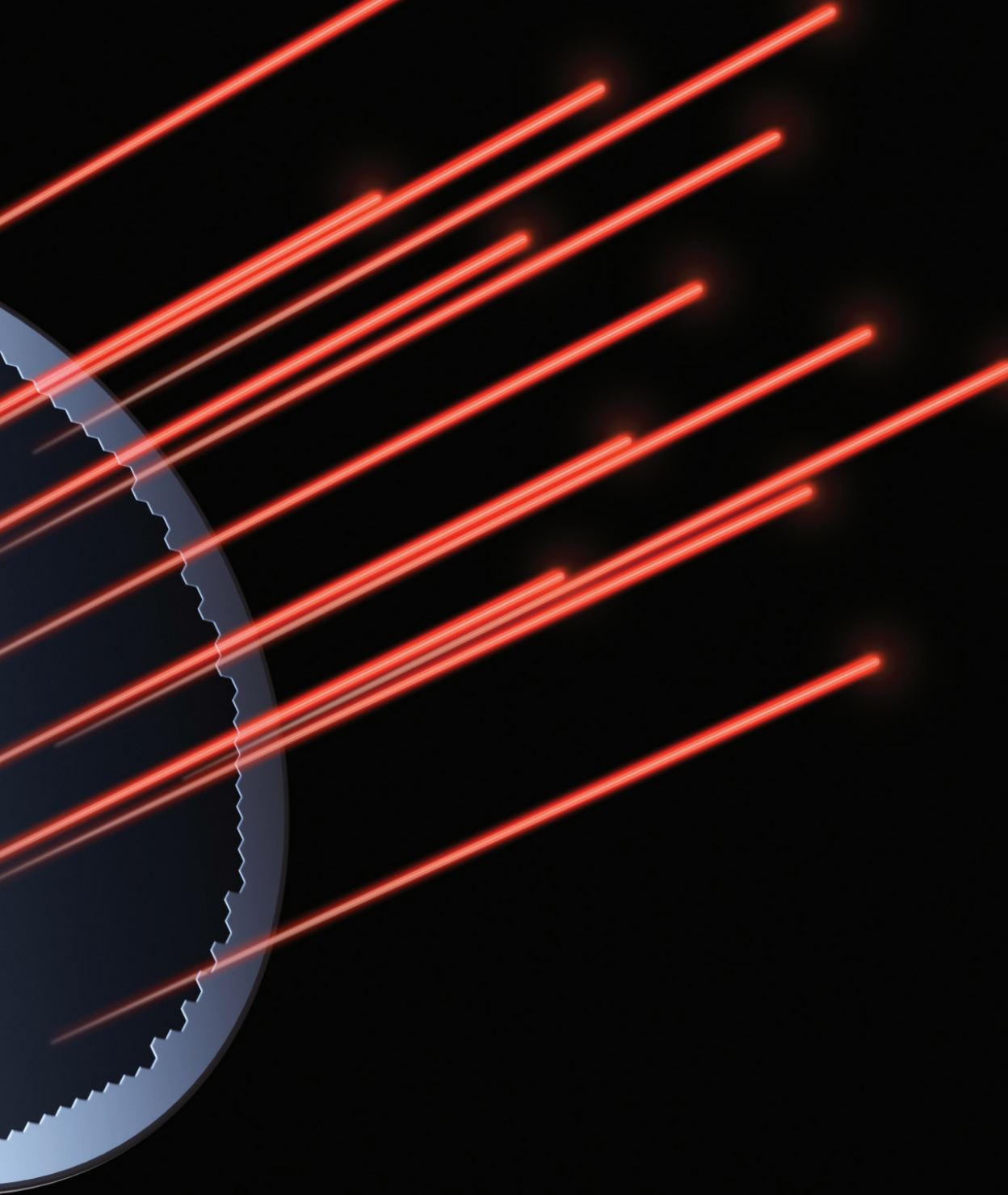
Высокие фотоэлектронные nano-микротехнологии и изделия, применяемые в различных областях науки и техники: технике ночного видения, экспериментальной физике, аэрокосмической технике, атомной технике, биотехнологиях, экологии, медицине, интроскопии, астрономии, телекоммуникациях.

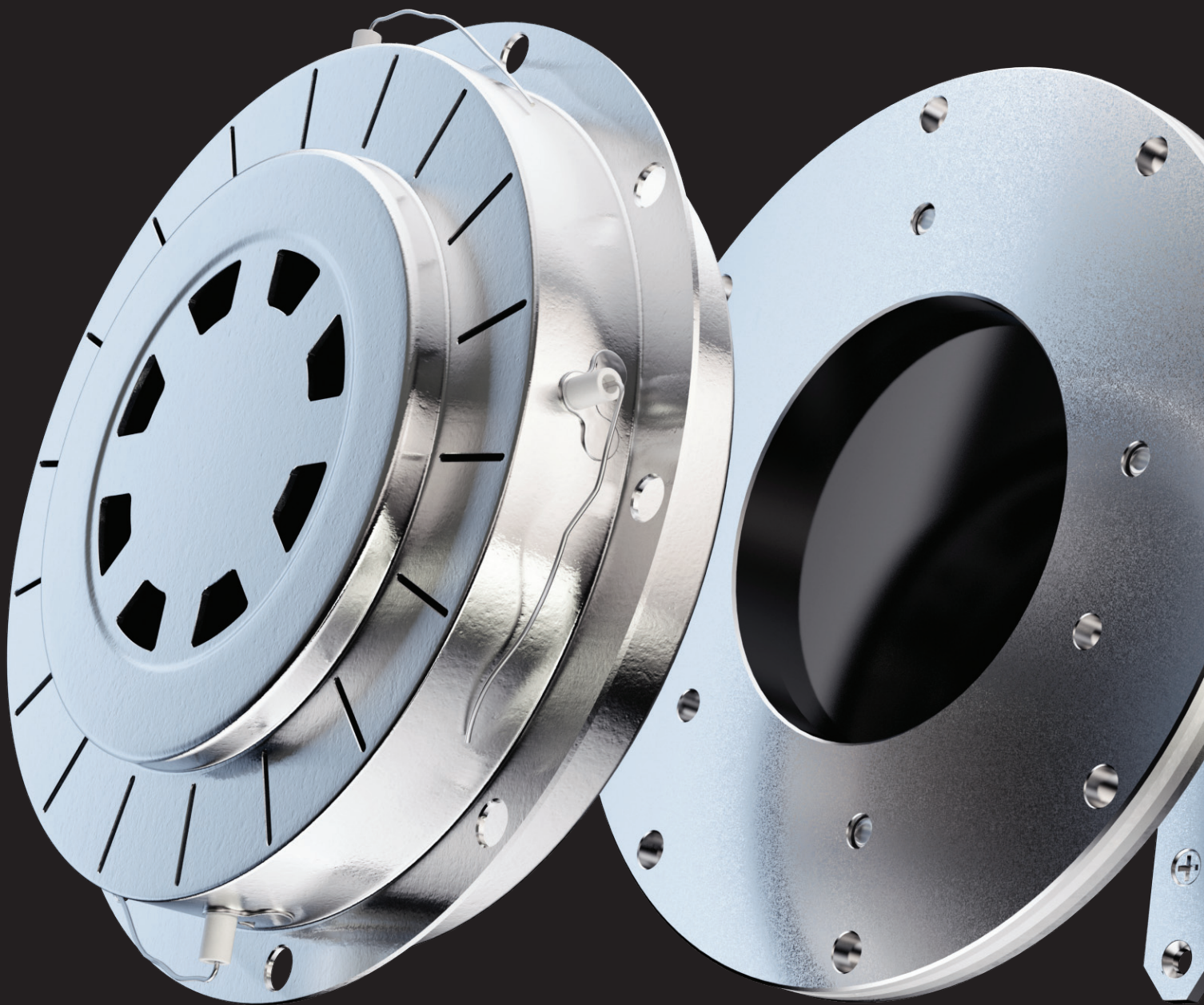
## Описание проектной продукции

### Микроканальная пластина (МКП)

Совокупность одинаковых регулярно уложенных канальных вторично-электронных умножителей, спеченных в единый блок и нарезанных на пластины, на торцовые поверхности которых нанесены контактные электроды.







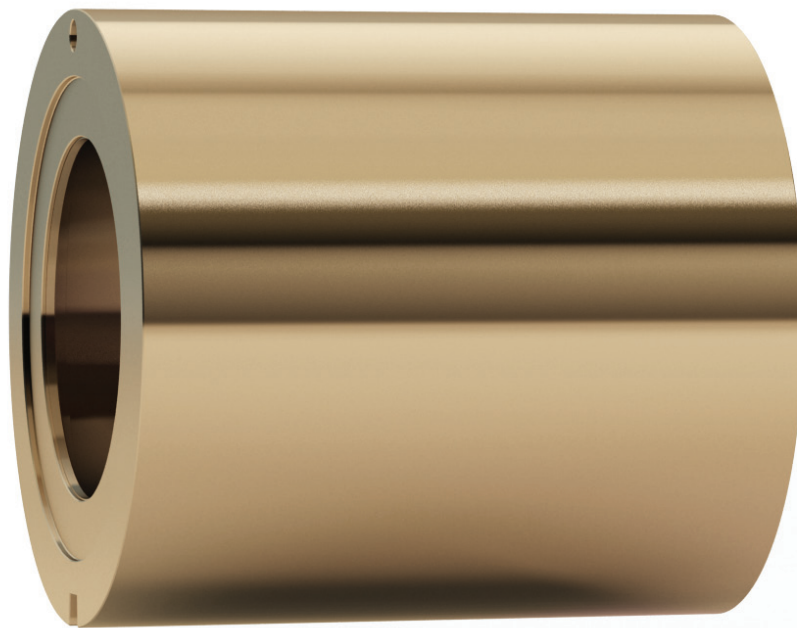


## МКП – детектор

Прибор для регистрации элементарных частиц (протонов, нейтронов, электронов и т.д.), атомных ядер, а также рентгеновских и  $\gamma$ -квантов.

## Электронно-оптический преобразователь (ЭОП)

Фотоэлектронный электровакуумный прибор с встроенным источником питания, с автоматической регулировкой яркости экрана, с защитой от перегрузок, с микроканальным усилителем потока электронов, предназначенный для преобразования спектрального состава изображения и (или) усиления яркости изображения. ЭОП является одновременно приемником, преобразователем, усилителем и передатчиком излучения.



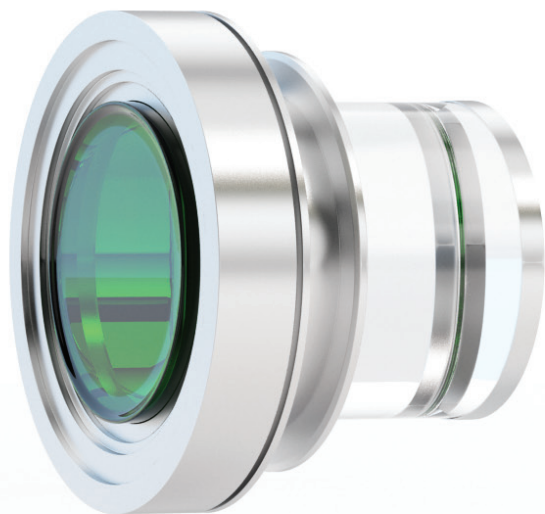
Корпус электро-оптического преобразователя



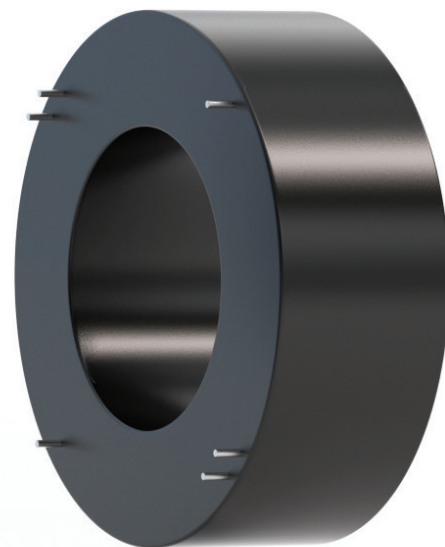
Фотокатод



МКП



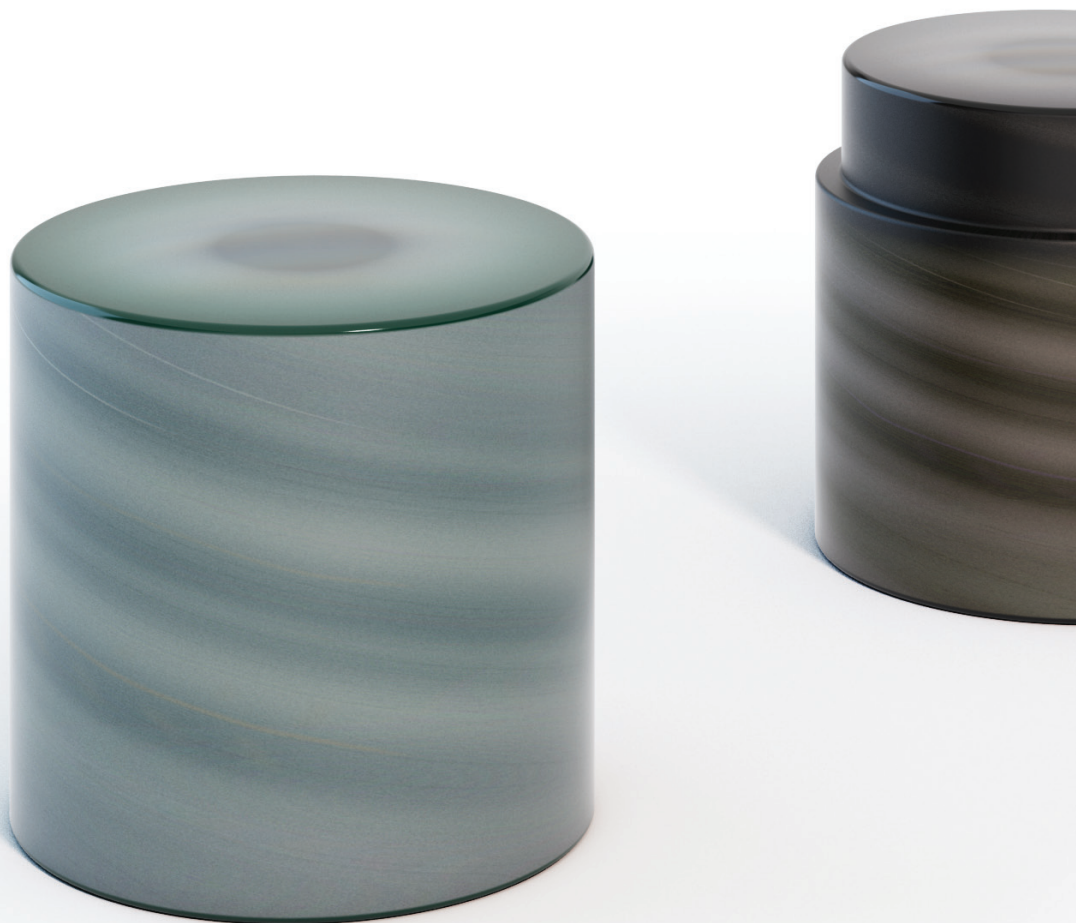
Экран с ВОП



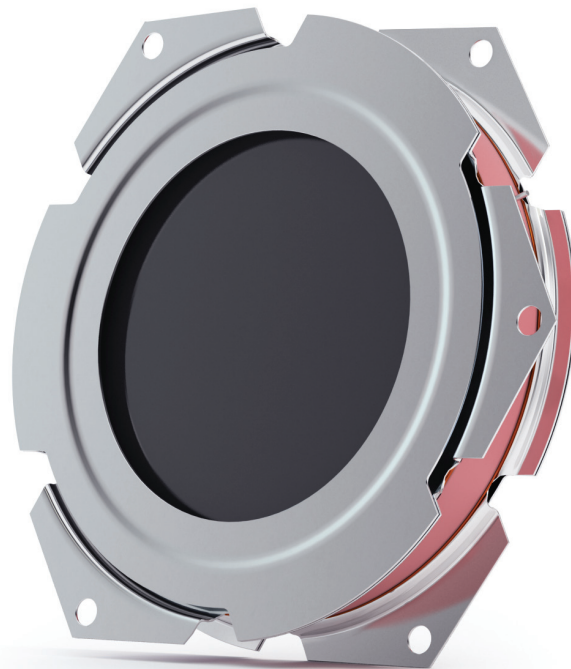
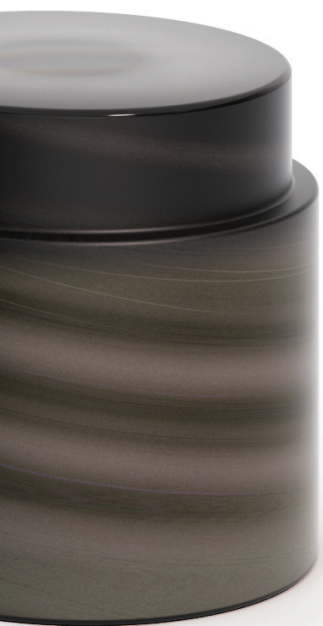
Источник питания

## Волоконно-оптический элемент (ВОЭ)

Оптоэлектронный элемент на основе волоконных световодов. Предназначены для передачи световых сигналов, изображения (с поворотом и без поворота на  $180^\circ$ ) с одного торца на другой, выравнивания разрешающей способности прибора по всему полю в электронно-оптических приборах. Применяются в качестве входных и выходных окон электронно-оптических элементов (ЭОП), в качестве экранов электронно-лучевых трубок и в других электронно-оптических системах.







## Вторично-электронный умножитель (ВЭУ)

Электронное устройство для усиления (умножения) потока электронов на основе вторичной и фотоэлектронной эмиссии. ВЭУ либо входит в состав некоторых электровакуумных приборов (фотоэлектронного умножителя, электронно-оптического элемента, ряда передающих электронно-лучевых приборов — диссекторов, суперорбитонов и др.), либо представляет собой самостоятельный электровакуумный прибор, служащий для непосредственной регистрации электромагнитного излучения заряженных частиц.

## Проекты кластера

В рамках осуществления мероприятий по созданию кластера предусмотрено создание Республиканского Технопарка (ядро кластера) для оказания всесторонней организационно-технической, информационной, маркетинговой и коммерческой поддержки генерации, сопровождения и коммерциализации инноваций по профилю кластера. Технопарк станет основным интегрирующим звеном создаваемого кластера. В свою очередь оболочка кластера формируется на базе промышленных предприятий в составе Технопарка и ассоциированных партнеров из числа электронных и приборостроительных предприятий РСО— А — индустриального парка крупносерийного и массового производства инновационной продукции.

На первом этапе реализации Программы (3 года) главный упор делается на проведение реструктуризации электронных предприятий, решение правовых и организационных вопросов создания новых структур с участием ООО «ВТЦ «Баспик» и ряда электронных предприятий республики, организации технопарковой структуры инновационного предпринимательства в соответствии с проектом «Технопарк Алания». В этот период будет также проведена глубокая реконструкция ФГУП «Гран» с созданием новых производственных площадей и наращиванием выпуска готовой продукции.

На втором этапе выполнения Программы (2 года) будут реализованы крупные инновационные проекты по освоению и наращиванию производства продукции в 4,5—5 раз по сравнению с объемом в 2011 году. К концу этого этапа будут полностью решены задачи эффективного функционирования Технопарка и устойчивого развития инновационного электронного промышленного кластера на территории Республики Северная Осетия–Алания.

РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТА  
РАССЧИТАНА НА 2012–2020 ГОДЫ

ПЕРВЫЙ ЭТАП

2012–2016

ВТОРОЙ ЭТАП

2017–2020

Среди приоритетных инновационных проектов кластера следующие:



ПРОИЗВОДСТВО ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКОГО ЭЛЕМЕНТА С ПОВОРОТОМ И БЕЗ ПОВОРОТА ИЗОБРАЖЕНИЯ



ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА ЭЛЕКТРОННО-ОПТИЧЕСКИХ ПРИБОРОВ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ, КОМПЛЕКТУЮЩИХ И МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ТЕХНИКИ НОЧНОГО ВИДЕНИЯ И ОБЩЕПРОМЫШЛЕННЫХ ПРИМЕНЕНИЙ



РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ И ПРОИЗВОДСТВО ОПТИЧЕСКОГО СТЕКЛА

## Инвестиционные показатели проекта «Производство волоконно-оптического элемента с поворотом и без поворота изображения»

Инвестиционный проект предполагает производство на территории Республики Северная Осетия–Алания по уникальной технологии волоконно-оптических элементов (ВОЭ) в г. Владикавказ проектной мощностью 40 000 шт. в год с качеством и параметрами, не уступающими и превосходящими мировые параметры. Реализация настоящего инвестиционного проекта планируется за счет следующих источников финансирования: инвестиционный банковский кредит, инвестиции, субсидии, прибыль проекта.

### Основные направления инвестиционных вложений и источники финансирования проекта

НАИМЕНОВАНИЕ	ИНВЕСТИЦИИ (ТЫС. РУБ)	КРЕДИТ	СОБСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА	СРЕДСТВА ИНВЕСТОРА (ОАО «НАТОД»)
<b>Инвестиции в основные фонды</b>	<b>244 851</b>	<b>147 000</b>	<b>0</b>	<b>97 851</b>
Предынвестиционная фаза	16 486	—	0	16 486
Строительно-монтажные работы	49 666	—	0	49 666
Оборудование	178 700	147 000	0	31 700
Пополнение оборотных средств	12 560	0	12 560	0
Проценты по кредиту	9 947	—	9 947	—
Потребность в финансировании	267 358	147 000	22 507	97 851
Структура источников финансирования (%)		55,0	8,4	36,6

**Расчеты показывают, что настоящий инвестиционный проект имеет высокую экономическую и коммерческую эффективность.**

## Эффективность инвестиционного проекта

ПОКАЗАТЕЛЬ	ЗНАЧЕНИЕ
Средневзвешенная ставка дисконтирования (%)	14,29
Период окупаемости – РВ (года)	5,2
Дисконтированный период окупаемости – DPB (года)	8,4
Срок кредита, привлекаемого для реализации инвестиционного проекта (мес.)	72
Чистый приведенный доход – NPV (тыс. руб.)	24 359
Внутренняя норма рентабельности – IRR	16,58%
Индекс прибыльности – PI	3,6
<b>Дисконт.доход бюджетов всех уровней (тыс. руб.)</b>	<b>83 827</b>
Федеральный бюджет	48 487
Региональный бюджет	34 018
Местный бюджет	1 322
Вклад проекта в Валовый региональный продукт (тыс. руб.)	677 465
Количество создаваемых рабочих мест	52

Участие инвестора в финансировании данного проекта будет способствовать реализации Республиканской целевой программы «Развитие фотоэлектронных нано-микротехнологий и изделий», направленной на интенсивное развитие в РСО–А инновационного наукоемкого направления фотоэлектронных нанотехнологий и изделий для удовлетворения потребностей государства и рынка, решение задач по преодолению инфраструктурных ограничений экономического роста, повышению эффективности использования ресурсов, поддержке экспорта, повышению конкурентоспособности экономики Российской Федерации, ее диверсификации.

Реализация проекта с помощью инвестора приведет к повышению эффективности промышленного производства и увеличению выпуска продукции. Вовлечение в производство значительного количества трудоспособного населения будет способствовать снижению социальной напряженности в Республике Северная Осетия–Алания.

## Социально-экономическая эффективность проекта

Реализация проекта по созданию кластера высоких фотоэлектронных нано-микротехнологий является одним из необходимых условий выполнения приоритетной государственной задачи - развитие в Российской Федерации современной спецтехники нового видения для обеспечения решения задач новой оборонной доктрины. Создаваемые и освоенные в производстве новейшие виды ФНМП-продукции и технологии, входящие в перечни приоритетных направлений науки и техники, критических технологий федерального значения, обеспечат создание и внедрение в практику новых типов и поколений оптико-электронной аппаратуры с существенно высоким уровнем параметров, которая найдет широкое применение в науке и технике, атомной и аэрокосмической сфере, экологии и глобальном экологическом мониторинге, медицинской диагностике. Благодаря высокому техническому уровню, качеству и потребительским свойствам освоенная в производстве и на рынке в ходе реализации проекта продукция обладает высокой ликвидностью, что предопределяет закрепление российского производителя в качестве одного из ведущих субъектов мирового рынка наукоемкой электронной продукции по данному профилю. Реализация Проекта будет способствовать модернизации и дальнейшему развитию экономики РСО-Алания на базе новейших электронных технологий и приобщения республики к мировому рынку наукоемкой продукции и технологий. Развитие электронно-инновационного про-

мышленного кластера на территории РСО-Алания в решающей степени будет способствовать переводу экономики республики на инновационную модель развития. Развитие новейшей наукоемкой электроники будет катализатором ускорения научно-технического прогресса, способствовать прогрессивному развитию других отраслей народного хозяйства, науки, культуры и системы образования в РСО-Алания. Развитие электронного инновационно-промышленного кластера, связанного с прогрессом в критических технологиях федерального значения, в том числе в оборонных технологиях, будет иметь следствием привлечение инвестиций за счет федерального бюджета. Исходя из мирового уровня цен и высокой рентабельности проектной продукции, срок полной окупаемости государственных капитальных вложений составит не более 3-х лет после начала производства и реализации продукции. Создание центра новейшей электроники с высокоразвитой современной наукоемкой промышленностью явится существенным фактором конкурентных преимуществ Республики Северная Осетия-Алания среди субъектов Северо-Кавказского федерального округа и Российской Федерации, позволит в дальнейшем успешно развивать в республике новейшие постиндустриальные безотходные экологически безопасные наноэлектронные, информационные и биотехнологии с коренными качественными преобразованиями экономики республики и повышением качества жизни населения.







Photo-electronic & nano technological  
cluster



# Contents

<b>Message from the general Director</b>	28
<b>Brief description of the project</b>	30
<b>Production</b>	32
<b>Production description</b>	34
Microchannel plates	34
Detectors	35
Electron-optical converter (EOC)	36
Fiber-optic elements	38
Secondary electron multiplier (SEM)	39
<b>Projects of the cluster</b>	40
Investment performance of the project	42
<b>Socio-economic benefits of the project</b>	44



## Message from the Director

Dear friends!

In the past the Republic of North Ossetia was a powerful center of the electronics industry, which included 15 big enterprises. After the collapse of the Soviet union, however, they could not adapt to the new economic conditions and stopped their work. 20 years ago, "Baspik" took the liberty and responsibility to form a cluster of high electronic technology in the country.

In today's economy, clusters have become one of the most effective forms of financial integration and intellectual capital, providing the necessary competitive edge. In recent decades, governments in many countries are developing a "cluster strategy" whose aim is the realization of its national economy's benefits, rather than copying other people's achievements.

The formation of innovative clusters promotes the effective integration of intellectual and financial resources, both within and outside the cluster.

Today, "Baspik" — a sample of modernization, whose innovative products and technologies work in foreign markets, like the U.S., Europe and Asia. And does extensive research activities and research and development in the field of high photoelectron nano-micro technologies. "Baspik" technology center in Vladikavkaz manufactures products for the modern night vision devices based on

the latest generation of microchannel and fiber-optic technologies, as well as a number of production of optoelectronic devices and equipment used for scientific research.

Baspik products are based on a unique technology developed by the company, which allows to produce world-class quality products, and for some parameters, exceeding the world level.

The company has strong scientific and technological developments on the application of microchannel structures in medicine (biochips), microcapillary X-ray optics, environmental, chemical, membrane technologies.

We have formed partnerships between government, science, education and business on the basis of common interests, goals and aspirations.

We believe that "Baspik" as the initiator of the project to create high-tech innovation and industrial photoelectron cluster nano-micro technology, will be the fundamental core of knowledge-based, highly efficient and profitable "knowledge economy" of North Ossetia-Alania.

С уважением,  
Генеральный директор

С. К. Кулов



## Brief description of the project

Republic of North Ossetia-Alania is a consistently developing region of the country, implementing a set of measures, which form the regional innovation system, designed to develop new mechanisms for financing innovation projects, innovation, and create a market environment for innovation.

View of fostering the development of priority technologies in the Republic, through the integration capabilities and experience of scientific industrial organizations, it is planned to create a high-tech electronic industrial cluster of photoelectron nano-micro-technologies. Advantageous spatial position of North Ossetia- Alania, the presence of electronic businesses and education institutions, as well as the organization and the intensive development of electronic scientific and innovative enterprises LLC «Baspik» creates prerequisites for the positioning of the created infrastructure as a basis to support the micro-nanotechnology.

For two years, the Vladikavkaz Technological Center “Baspik” has been taking steps for implementing the initiative target program in the republican development of photoelectron nano-micro-technologies and products. The program is called "Start-1" and is going to run until 2015 year will run until 2015. Cluster formation of nano-

micro-photo technology should be one of the growth points for the rebirth of the electronics industry sector will contribute to the transfer of the Republic's economy to innovative model of development. This project provides a number of priority projects of the Strategy of socio-economic development of the North Caucasus Federal District until 2025 and has received federal approval.

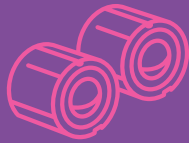
Given the priority of territorial industrial clusters, the organization and development of electronic innovation in the Republic of North Ossetia-Alania, should be considered as an important competitive advantage of the modern economy of the region that will contribute to decisively.

The whole project is located on the Federal State Unitary Enterprise Gran.

Address: Russia, Republic of North Ossetia-Alania Vladikavkaz street. Moskovskaya, house 4. The rental of the venue is agreed with the State Corporation "Russian Technologies" for a period of 30 years.







---

ELECTRO-OPTICAL CONVERTER



---

SPECIAL MATERIALS



---

MICROCHANNEL PLATES

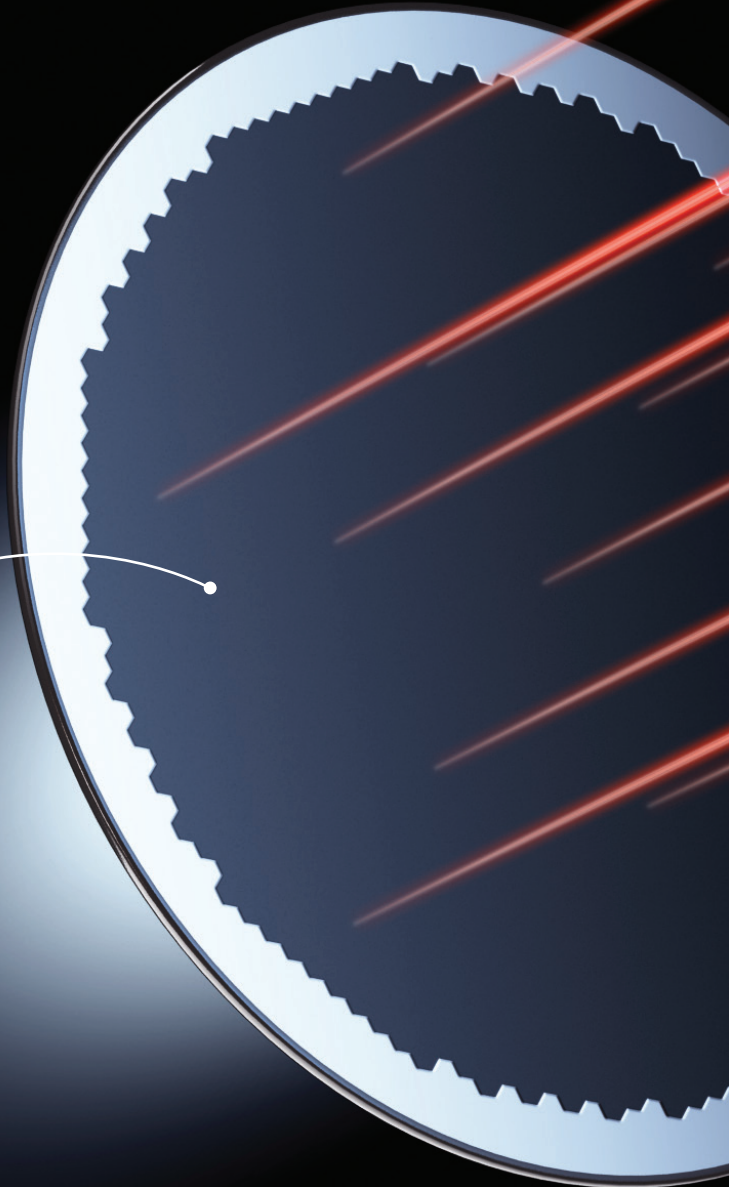
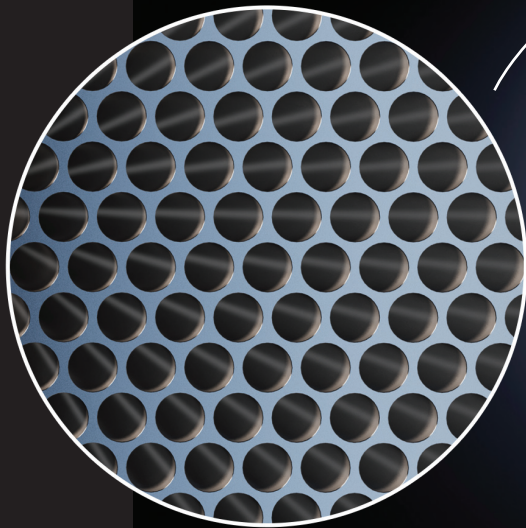
### Specialization of the cluster

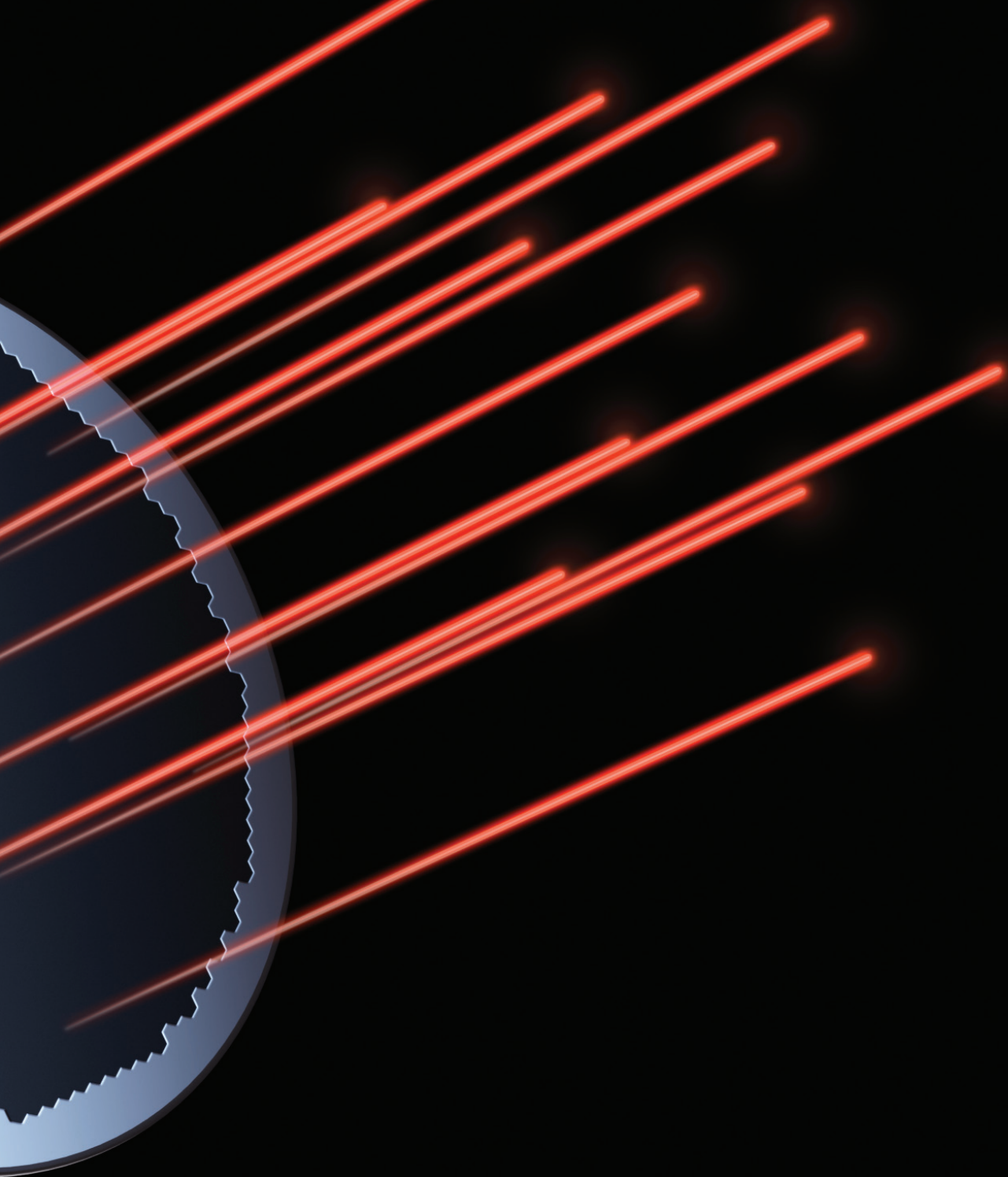
The cluster specialises in the research and development of high photoelectron micro and nano-technological products used in a variety of scientific researches such as: night vision goggles, experimental physics, aerospace engineering, nuclear engineering, biotechnology, ecology; medicine, imaging, astronomy and telecommunications.

# Products description

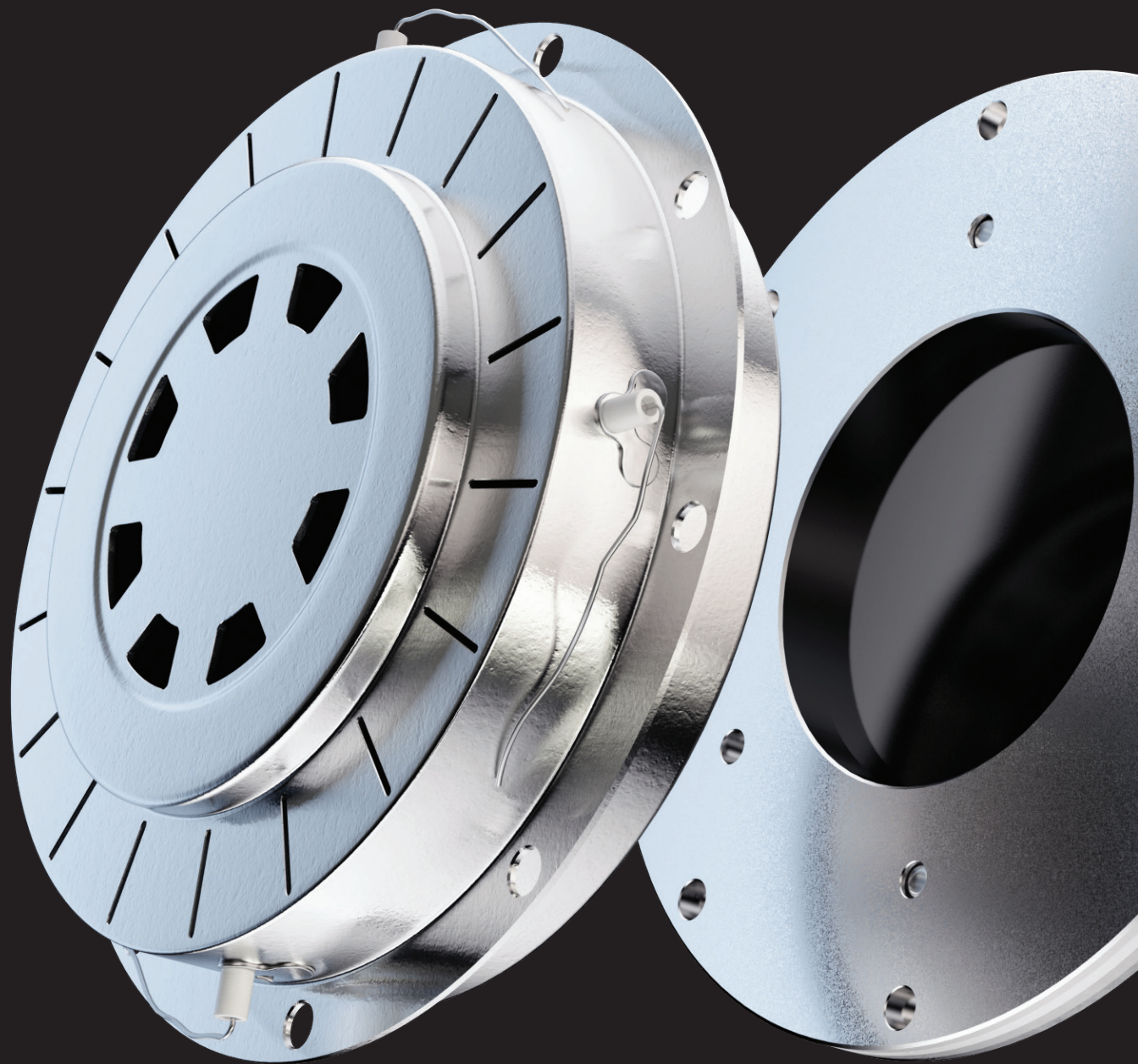
## Microchannel plates

Set of identical regularly packed channel secondary electron multipliers sintered in a single block and cut the plates on the butt-end surface which marked contact electrodes.





PRODUCT DESCRIPTION



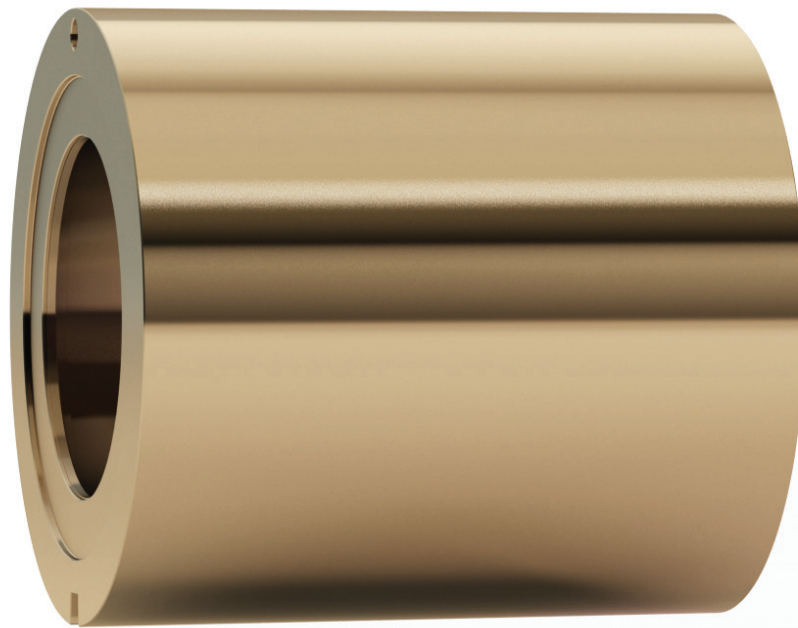


## Microchannel plate detectors

Devices for recording the elementary particles (protons, neutrons, electrons), nuclear nuclei and X-rays as well.

## Electron-optical converter (EOC)

A photoelectronic vacuum device with integrated power source, automatic brightness adjustment of the screen, overload protection and a microchannel amplifier electron flow for converting the spectral composition of the image and (or) brightened projection. EOC is basically a receiver, transmitter, amplifier and a radiation transmitter.



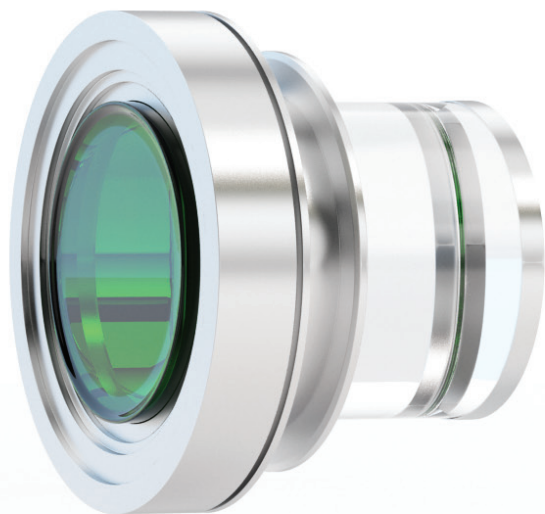
EOC body



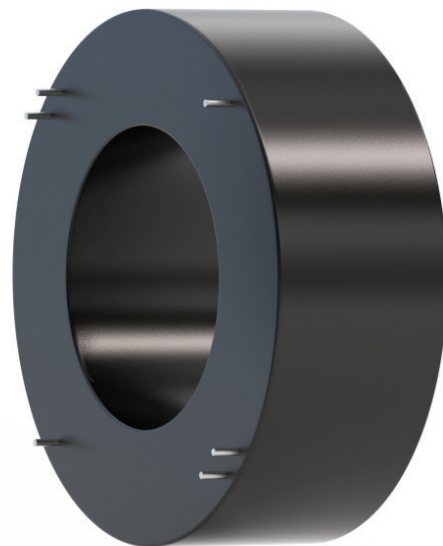
Photocathode



MCP



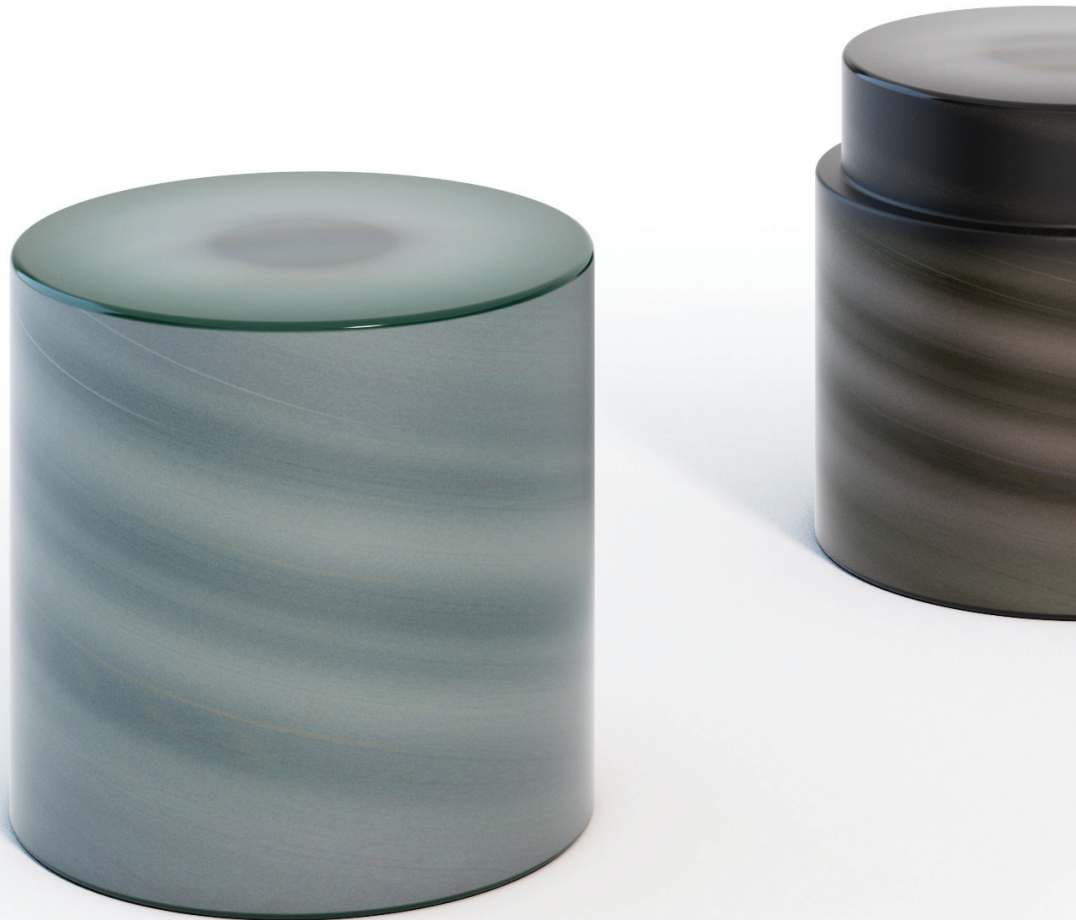
Screen with EOC



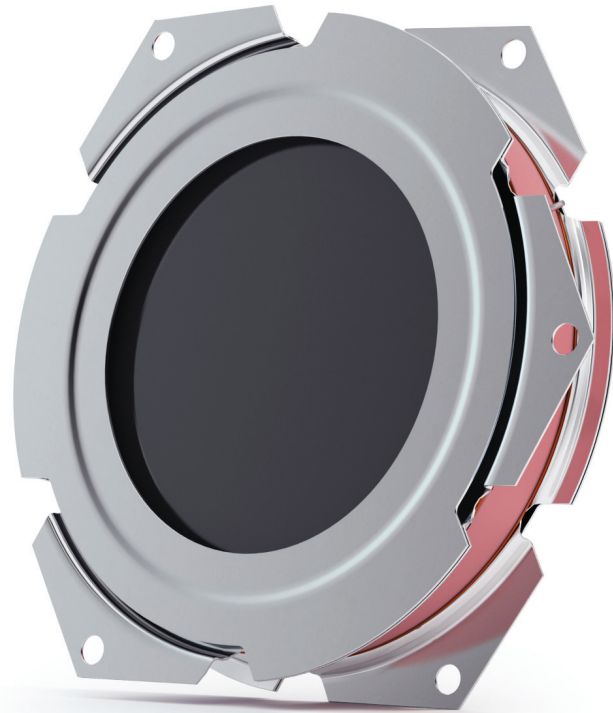
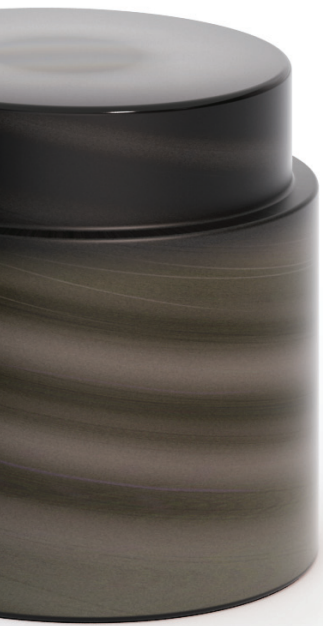
Power source

## Fiber-optic elements

Optoelectronic components based on optical fibers. Designed for the transmission of light signals from one end to the other (with and without 180° rotation), and the alignment resolution of the device across the field to the electron-optical instruments. They are used as input and output windows of the electron-optical elements, as screens of cathode-ray tubes and other electronic-optical systems.







## Secondary electron multiplier (SEM)

SEM either is included with some electrovacuum devices (response photoelectric multiplier, electron-optical elements, of a number of transmission electron-beam devices), or is an independent electro vacuum device which is used for the immediate registration of the electromagnetic radiation of charged particles.

## Projects of the cluster

As a part of measures to create a high photoelectron and micronanotechnological cluster there is need in the establishment of a national Techno park (core of the cluster) to provide full administrative, technical and commercial help, maintenance solutions and the commercialization of innovations on the profile of the cluster. Technopark will be a major integrating link to create clusters.

On the first stage of the program (3 years), the main focus is on restructuring e-business, solution of legal and institutional issues of creating new structures involving Ltd. "VTC" Baspik and a number of e-businesses of the Republic, the organization structure innovation Technopark business in accordance with the project "Technopark Alania". During this period, a deep reconstruction of "Gran" with the creation of new industrial areas and capacity of finished products will also be held.

On the second stage of the Program (2 years) major innovative projects for development and capacity production will be implemented in 4.5-5 times comparing to the amount in 2011.

By the end of this stage the problem of effective functioning of Technopark and sustainable innovation electronic industry cluster in the Republic of North Ossetia-Alania will be completely solved.

---

THE PROJECT IS DESIGNED FOR  
THE YEARS 2012 THROUGH 2020

STAGE 1

2012–2016

STAGE 2

2017–2020

---

Among the priority projects of innovative  
clusters there are:



---

MANUFACTURING OF FIBER OPTIC  
ELEMENTS WITH AND WITHOUT  
A ROTATING IMAGE



---

PRODUCT ORGANIZATION OF NEW  
GENERATION OPTOELECTRONIC  
DEVICES, INCLUDING  
COMPONENTS AND MATERIALS  
FOR NIGHT VISION AND GENERAL  
INDUSTRIAL APPLICATIONS



---

TECHNOLOGY DEVELOPMENT  
AND PRODUCTION OF OPTICAL  
GLASS

## Investment performance of the project

The investment project involves the production of unique fiber optic elements in Vladikavkaz. Designed capacity must be 40,000 pcs. a year with the quality and the parameters not inferior to global standards and even exceeding the world level. Implementation of this project is planned for the following sources of funding: Investment bank loans, investments, subsidies, profit projections.

### The main directions of investments and sources of financing for the project

NAME	INVESTMENTS (IN RUR)	CREDIT	PERSONAL FUNDING	INVESTOR FUNDING
<b>Investments in fixed assets</b>	<b>244 851</b>	<b>147 000</b>	<b>0</b>	<b>97 851</b>
Pre-investment phase	16 486	—	0	16 486
Construction and installation work	49 666	—	0	49 666
Equipment	178 700	147 000	0	31 700
Replenishment of working capital	12 560	0	12 560	0
Interest on the loan	9 947	—	9 947	—
Funding needs	267 358	147 000	22 507	97 851
Structure of financing sources (%)		55,0	8,4	36,6

**Calculations show that this investment project has a high economic and commercial efficiency.**

## The efficiency of the project investment

INDICATOR	VALUE
The weighted average, discount rate (%)	14,29
Payback Period – RV (year)	5,2
Discounted payback period – DPB (year)	8,4
Term of the loan used for the implementation of the investment project (months)	72
Net present value – NPV (thous)	24 359
Internal Rate of Return – IRR	16,58%
Profitability index – PI	3,6
<b>Discount revenue budgets of all levels</b>	<b>83 827</b>
Federal budget	48 487
Regional budget	34 018
Local budget	1 322
Project's contribution to gross regional product, th	677 465
Number of jobs created	52,25

Investors participation in the financing of this project will contribute to the Republican target program of the "Development of photoelectron nano-and microtechnology products" aimed at the rapid development of innovative high technology and nano-technologies in North Ossetia-Alania to meet the needs of the state and the market, to overcome infrastructure constraints of economic growth, resource efficiency, promote exports, increase economic competitiveness in the Russian Federation and its diversification.

Implementation of the project by the investor will increase the efficiency of industrial production and increase its output. Involvement in the production of a significant number of working-age population will also reduce social tension in the Republic of North Ossetia-Alania.

## Socio-economic benefits of the project

The project of creating a cluster of high photoelectron nano-micro fabrication is one of the essentials for the implementation of priority national objective – development of the modern machinery of night vision for applying the new defense doctrine realization. Modern machinery of night vision for solving the new defense doctrine. Created and utilized in the production of new types of products and technologies included in the lists of priority areas of science and technology, these are critical technologies of federal importance, to ensure the establishment and implementation of new types of practices and generations of optoelectronic devices with significantly high levels of parameters, which will also be widely used in science and technology, nuclear and aerospace, environmental and global environmental monitoring, medical diagnostics. Due to the high technical level, quality and consumer quality, implementation of this project will lead us to become one of the key players in the world.

The Project will contribute to the modernization and further development of the economy of North Ossetia

on the latest electronic technologies and introducing them to the world market of cutting edge technology. The development of e-innovative industrial cluster in the Republic is decisive to promote the translation of innovative economy in this model of development. The development of modern high-tech electronics will be a catalyst for accelerating scientific and technological progress and promote the progressive development of other sectors of the economy, science, culture and educational systems in the Republic of North Ossetia-Alania. Innovative development of electronic industry cluster associated with advances in critical technologies of federal significance, including in defense technology, it will have the effect of attracting investment from the federal budget. According to the world price level and high profitability of design products, the term full cost of public capital investments will not take more than 3 years after the start of production and sales. Creating a center of modern electronics highly developed modern high-tech industries will be an important factor of competitive advantage. The project will help the country to continue to develop successfully and improve the republic's economy and quality of life.

