

4

Подлежит возврату
в приемный отдел

Проект

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ
СОЗДАНИЯ МЕЖГОСУДАРСТВЕННОГО СОВЕТСКО-БОЛГАРСКОГО
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ

(МНПО "ЗОНД")

ср 7-?

1. Берем ...
 2. Как ...
 3. Чем ...
- № 1
ТЗ



I. Цель создания

Межгосударственное советско-болгарское научно-производственное объединение (МНПО "Зонд") создается:

- для ускорения разработки и серийного производства технических средств и систем для зондирования атмосферы, океанов и земной поверхности. Эти средства и системы необходимы для обеспечения оперативного контроля окружающей среды, повышения точности и надежности прогноза погоды в различных регионах Земли и мониторинга природных ресурсов из космоса;
- для удовлетворения потребностей СССР, НРБ и третьих стран в различного рода лазерно-оптических системах.

Сотрудничество в рамках планируемого МНПО осуществляется на следующей основе:

- научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы проводятся совместными научными и конструкторскими коллективами;
- производство элементов и узлов для опытных и серийных образцов осуществляется на основе взаимной договоренности сторон;
- серийное производство продукции осуществляется с использованием производственных мощностей обеих стран;
- реализация серийной продукции осуществляется на основе совместного анализа потребностей СССР, НРБ и третьих стран.

II. Основные направления научно-производственной деятельности планируемого МНПО "Зонд" до 2000 г. :

- 2.1. Разработка, создание и промышленный выпуск лазерных локаторов (лидаров) на основе перспективных лазеров видимого, ИК и УФ-диапазона для оснащения оптических станций мониторинга атмосферы, подстилающей поверхности и океана наземного, кора-

бельного, самолетного и космического базирования, в т.ч.:

- лидаров на базе твердотельных лазеров для измерения видимости в аэропортах (с 1987 г.);
- лидаров на базе твердотельных лазеров для зондирования аэрозольных загрязнений и определения газового состава атмосферы (с 1988 г.);
- лидаров на основе лазеров на парах меди для контроля аэрозольного, газового состава атмосферы, а также совокупности метеопараметров (с 1990 г.);
- лазерных трассовых и дистанционных газоанализаторов на основе лазеров ИК-диапазона и нелинейных кристаллов-преобразователей (с 1990 г.);
- лидаров многоцелевого назначения на основе перспективных генерационных кристаллов (с 1995 г.).

2.2. Разработка, создание и промышленный выпуск лазеров, специализированной оптики и устройств на их основе для широкого применения в народном хозяйстве (навигации, медицине, геологии, аграрно-промышленном комплексе и т.д.), в том числе:

- лазеров на парах меди до 10-15 Вт со стабилизацией по мощности, эксимерных лазеров (10 Вт/100 Гц) и CO_2 -лазеров с преобразователем частоты на нелинейных кристаллах (с 1987 г.);
- лазеров на парах меди и золота со средней мощностью 1-3 Вт (с 1988 г.);
- лазеров на парах металлов с улучшенными эксплуатационными характеристиками (стабилизация мощности, спектрального и углового состава, пространственной однородности энергии) (с 1990 г.);
- нелинейных кристаллов-преобразователей, новых типов генерационных кристаллов, специализированной оптики для лидарных сис-

тем и лазеров (с 1990 г.);

– лазерных спектрометров-газоанализаторов для научных исследований и газоанализа (с 1990 г.).

2.3. Разработка, создание элементов и систем автоматизации технологических процессов.

III. Объемы выпуска и виды продукции.

Перечень продукции, которую планируется производить в МНПО "Зонд" до 2000 г. с указанием ориентировочной стоимости изделий, их объемов выпуска и доли, потребляемой СССР, приведен в приложении I. Объем производства и реализации определен с учетом минимальных потребностей отраслевых министерств и ведомств СССР.

Программа научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, обеспечивающая производственную деятельность планируемого НПО, приведена в приложении 2.

IV. Научно-технический уровень создаваемой продукции.

Основная плановая продукция планируемого МНПО – лазерные локаторы (лидары) специального и широкого назначения – является принципиально новым уровнем техники для изучения и контроля параметров окружающей среды, базирующимся на основе самых последних достижений лазерной технологии, оптики, точной механики и вычислительной техники. Разработки лидаров ускоренными темпами ведутся во многих странах, так как ведущие специалисты всего мира считают лидары наиболее мощным и эффективным инструментом в областях метеорологии, охраны окружающей среды, навигации, геофизики и т.д. Есть все основания ожидать появления серийных промышленных образцов лидарной техники к началу 90-х годов.

Крупные фундаментальные исследования и прикладные разработки в области лидаров с лазерами видимого и инфракрасного диапазонов, проводимые в течение последних 15-ти лет в НИИ "Институт оптики атмосферы" СО АН СССР, Институте электроники БАН и на предприятии Объединенные заводы "Оптика и новые технологии" НРБ, а также имеющаяся в их распоряжении материально-техническая база создают прочную основу для ускоренного промышленного освоения этих принципиально новых наукоемких изделий для рынков СССР, НРБ и третьих стран, в первую очередь, стран СЭВ.

Проектами НИР, ОКР и производственного плана создаваемого НИО на период 1987-2000 гг. предусмотрена разработка и промышленный выпуск целого ряда лидаров специализированного и широкого применения.

Специализированный лидар для измерения дальности видимости является новым техническим средством с улучшенными техническими характеристиками. Он предназначен для применения в аэродромных службах, обеспечивающих надежность полетов в сложных метеорологических условиях.

Лидары для исследования и контроля уровня аэрозольных загрязнений атмосферы являются основным базовым средством в системах охраны окружающей среды. Технические характеристики намечаемых к промышленному выпуску лидаров обеспечат эффективное решение наиболее неотложных экологических проблем общегосударственного значения как для СССР, так и для НРБ. Промышленная продукция такого рода до сих пор в мире не выпускается.

Лидары и трассовые измерители для контроля газового состава атмосферы построены на использовании пионерской методики преобразования частот излучения технологичных газовых лазеров

с помощью нелинейных кристаллов-преобразователей в средний инфракрасный диапазон, который является оптимальным для анализа многокомпонентных газовых сред по их спектрам. Чувствительность метода позволяет дистанционно контролировать выбросы малых и сверхмалых количеств газовых загрязнителей на расстояниях до нескольких километров, а в ряде случаев и десятков километров. Промышленное производство аналогичных систем в других странах неизвестно.

Многофункциональный лидар ориентирован на одновременное измерение основных параметров атмосферы: профилей скорости ветра, температуры и влажности, уровня турбулентности и т.п. Применение подобного класса лазерных локаторов обеспечит дистанционный и непрерывный контроль за состоянием атмосферы и повысит надежность прогнозов погоды в различных участках территории. Неизвестно производство подобных систем в других странах.

Малогабаритный оптико-электронный прибор для контроля NO_2, SO_2 является относительно дешевым и простым в эксплуатации. Он ориентирован на массовое внедрение в службах охраны окружающей среды. Приборы подобного конструктивного типа в странах СЭВ не производятся.

Основой всех типов лидаров, во многом определяющей их научно-технический уровень, служат высокоэффективные и надежные в эксплуатации лазеры. Основными лазерными источниками, обеспечивающими производственную программу планируемого НПО, являются лазеры на парах металлов, создаваемые на основе многолетних совместных разработок в СССР и НРБ. Они построены по модульному принципу и отражают самые современные тенденции в развитии лазерной техники. Образцы, намеченные к производству, не имеют

аналогов в странах СЭВ и являются конкурентноспособными при продаже в третьих странах. Кроме использования в лидарах в качестве комплектующих узлов, лазеры на парах металлов найдут широкое применение в медицине, сельском хозяйстве, навигации, криминалистике и т.д.

У. Материально-техническая база.

Б.1. Конструкторско-производственная база МНПО.

Со стороны СССР:

- СКБ НИИ "Оптика" СО АН СССР;
- Инженерный центр по бескорпусной микроэлектронике научно-технического комплекса "Институт оптики атмосферы" СО АН СССР;
- Инженерный центр по кристаллооптике научно-технического комплекса "Институт оптики атмосферы" СО АН СССР;
- служба комплектации оборудованием производства СССР научно-технического комплекса "Институт оптики атмосферы" СО АН СССР;
- служба сервисного обслуживания серийно производимых образцов техники, поставляемых в Советский Союз.

Со стороны НРБ:

- ОЗ "Оптика и новые технологии";
- служба комплектации оборудованием производства НРБ и других социалистических стран;
- рекламное бюро и служба маркетинга (по продаже и фирменному обслуживанию крупных комплексов оборудования).

Оперативное руководство производственной деятельностью осуществляется двумя заместителями генерального директора МНПО и инженерно-техническим советом МНПО.

Б.2. Ориентация производственных мощностей.

Со стороны СССР:

- выпуск опытных образцов;

- производство отдельных комплектующих позиций для серий приборов (крупногабаритная оптика, лазерные кристаллы и кристаллы-преобразователи, элементы и узлы бескорпусной микроэлектроники).

Со стороны НРБ:

- серийное производство рекомендованных к выпуску изделий;
- производство отдельных видов комплектующих для создания опытных образцов новой техники и обеспечения НИР.

5.3. Ресурсное обеспечение НИОКР и производства.

Со стороны СССР:

- основные производственные фонды - 16 млн. руб.;
- численность обслуживающего персонала -
- расходы на поставку комплектующих изделий - 51,4 млн.руб.;
- капитальные вложения - 10,6 млн. руб.;
- источники финансирования - Республиканский Государственный бюджет.

VI. Объем производства товарной продукции.

Организации-участники планируемого МНПО ставят своей целью (согласно приложения I) достижение следующих объемов выпуска образцов новой техники (в суммах):

- на период до 1990 г. - 13500 тыс. руб.;
- на период до 1995 г. - 88000 тыс. руб.;
- на период до 2000 г. - 205000 тыс. руб.

VII. Реализация продукции.

Согласно приложению I 80-85% лазеров, 80-90% лидаров и трассовых газоанализаторов планируется поставлять в Советский Союз. От 10 до 20% объемов производимой продукции будут потреблять НРБ и третьи страны. Объем товарной продукции, реализуе-

мой на внутреннем рынке СССР :

- до 1990 г. - 11024 тыс. руб.;
- до 1995 г. - 75526 тыс. руб.;
- до 2000 г. - 169200 тыс. руб.

УИИ. Качественные экономические показатели.

8.1. Затраты СССР на разработку и создание опытных образцов новой техники и производство комплектующих узлов и деталей серийных образцов:

- без кооперации с НРБ - 16600 тыс. руб.;
- в рамках планируемого МНПО - 10000 тыс. руб.

8.2. Среднее (на период 1987-2000 г.) превышение годового стоимостного объема товарной продукции при ее выпуске в рамках планируемого МНПО - 2756 тыс. руб.

8.3. Средняя разность годовых издержек на проведение НИОКР - 548 тыс. руб.

8.4. Разность годовых сумм капитальных затрат -
- 2000 тыс. руб.

8.5. Дополнительный экономический эффект от создания планируемого МНПО на стадиях НИОКР, освоения промышленного выпуска образцов новой техники:

- среднегодовой - 4572 тыс. руб.;
- суммарный (на период 1987-90 гг.) - 27804 тыс. руб.

IX. Социально-экономический эффект.

Кооперация СССР и НРБ в рамках МНПО "Зонд" позволит в 1,5-2 раза ускорить создание и промышленное освоение образцов новой техники. Это обусловлено как идеологией научно-производственного объединения как структурного подразделения,

так и особенностями входящих в него предприятий: с советской стороны – научно-производственного комплекса "Институт оптики атмосферы" СО АН СССР, имеющего развитую научную и опытно-конструкторскую базу, и с болгарской стороны – объединенных заводов "Оптика", имеющих развитую опытно-промышленную базу и значительные производственные мощности. Причем разработка опытного образца в СССР ^{и НРБ} будет вестись практически с одновременной передачей болгарской ^{и советской} промышленности необходимых материалов для проведения ^{и СССР} в НРБ мероприятий по созданию соответствующего опытно-промышленного образца, подготовки производства. Такое организационное взаимодействие позволит в сжатые сроки после завершения опытно-конструкторских работ ^{и СССР} в СССР (не более I года) развернуть в Болгарии массовый промышленный выпуск новых приборов и оборудования.

9.2. Выпуск промышленной продукции в рамках планируемого МНПО обеспечит потребности СССР, НРБ и третьих стран в новых приборах, крайне необходимых для решения задач прогноза погоды, охраны окружающей среды, разведки природных ресурсов и т.д. Причем производство новой техники будет осуществлено без ввода дополнительных производственных мощностей (с их известным влиянием на экологию окружающей среды) и привлечения дополнительной рабочей силы.



ПРИЛОЖЕНИЕ №1

Проект

Производственная программа по НИО "ЗОНД"

№ п/п	Наименование продукции	Ориентир		Производство										В том числе по годам		1991-1995	1996-2000гг	Доля СССР кол-во
		цена, т.руб.	кол-во	до 1990 г.		1997 г.		1998 г.		1999 г.		2000 г.		гг.		гг.		
				тыс. руб.	тыс.	кол-во	тыс. руб.	кол-во	тыс. руб.	кол-во	тыс. руб.	кол-во	тыс. руб.	кол-во	тыс. руб.	кол-во	тыс. руб.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1.	Лазерные источники	30	410	12300	10	300	100	3000	100	3000	200	6000	1000	30000	1500	45000	до 1990 г. - 310 1991-95 гг. - 865 1996-2000гг. - 1300	
2.	Лидар для измерения видимости в аэропортах	80	15	1200	-	-	-	-	5	400	10	800	150	12000	250	20000	до 1990 гг. - 12 1991-95 гг. - 130 1996-2000гг. - 200	
3.	Лидар для зондирования аэрозольных загрязнений	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	6000	150	22500	до 1995 г. - 32 1996-2000гг. - 130	
4.	Многофункциональный лидар	250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	12500	250	62500	1990-95 гг. - 44 1996-2000гг. - 200	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
5.	Лидар для определения газового состава атмосферы	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	125	25000	250	50000	1991-95гг. - 95 1996- -2000 гг. - 200
6.	Опτικο-электронный мегабаритный прибор для контроля NO_2 и SO_2	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	3000	200	6000	1991-95 г. - 80 1996- 2000 гг. - 160

