

ЛЗОС  **LZOS**



**АО "Лыткаринский завод
оптического стекла"**

АО «Лыткаринский завод оптического стекла» (АО ЛЗОС)



АО «Лыткаринский завод оптического стекла» - ведущее предприятие российской промышленности, входит в перечень стратегических предприятий, определяющих обороноспособность страны. АО ЛЗОС является ведущим российским производителем оптического стекла и стекловолокна, крупногабаритных астрономических зеркал, космических объективов, различных оптических деталей и приборов, продукции производственно-технического и специального назначения.

АО ЛЗОС является базовым предприятием по разработке и производству оптических материалов в интересах Минобороны, МВД, ФСБ, РАН. АО ЛЗОС производит практически 95% оптических материалов, необходимых сотням НИИ, КБ и предприятиям России, разрабатывающим и выпускающим оптико-электронные приборы и системы специального и гражданского назначения. АО ЛЗОС имеет все технологические переделы, обеспечивающие полный цикл изготовления оптических приборов. На заводе имеется испытательное оборудование, обеспечивающее проведение всех видов испытаний, в том числе и уникальных - в вакуумной 70-метровой камере, крупнейшей в Европе. Во всех оптических приборах, созданных и выпускаемых в России, установлена оптика из оптического стекла АО ЛЗОС.

Одним из важнейших направлений в АО ЛЗОС является разработка и производство приборов ночной техники. АО ЛЗОС выпускает более 60 типов наблюдательных приборов и стал техническим и производственным "полигоном" по отработке и внедрению передовых достижений в области ночной техники.

Кроме изготовления оптических материалов, АО ЛЗОС является безусловным лидером в России и в мире в изготовлении крупногабаритной космической и астрономической оптики. Вся космическая аппаратура дистанционного зондирования земли (ДЗЗ) оснащена крупногабаритными линзовыми объективами и зеркалами, разработанными и изготовленными в АО ЛЗОС.



На сегодняшний день АО ЛЗОС не только не утратил ранее созданный научно-технический и производственный потенциал по изготовлению крупногабаритной оптики, но, в результате целенаправленных действий, включая инвестиции собственных средств, существенно увеличил научные и производственные возможности в данной области, применяя передовые компьютерные технологии и современные интерференционные методы контроля. В течение последних 15 лет АО ЛЗОС реализовал на мировом технологическом уровне более 120 российских и международных проектов по изготовлению крупногабаритной астрономической оптики. Свою продукцию в виде оптического стекла, приборов ночного видения, астрономических зеркал АО ЛЗОС поставляет более чем в 30 стран мира.



Производство и обработка оптического стекла

Одним из основных направлений деятельности является производство оптического стекла.

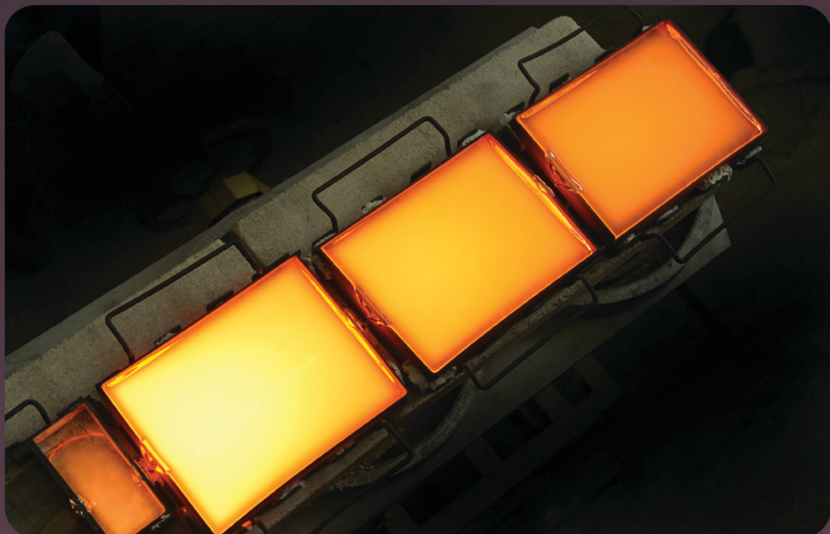
Многолетний опыт производства позволил АО ЛЗОС освоить выпуск более чем 360-марок оптического цветного и бесцветного стекла, которое поставляется в виде заготовок и готовых изделий, используемых в наблюдательных приборах, измерительных оптических инструментах, фотографических, проекционных и других оптических системах.



ЛЗОС



LZOS



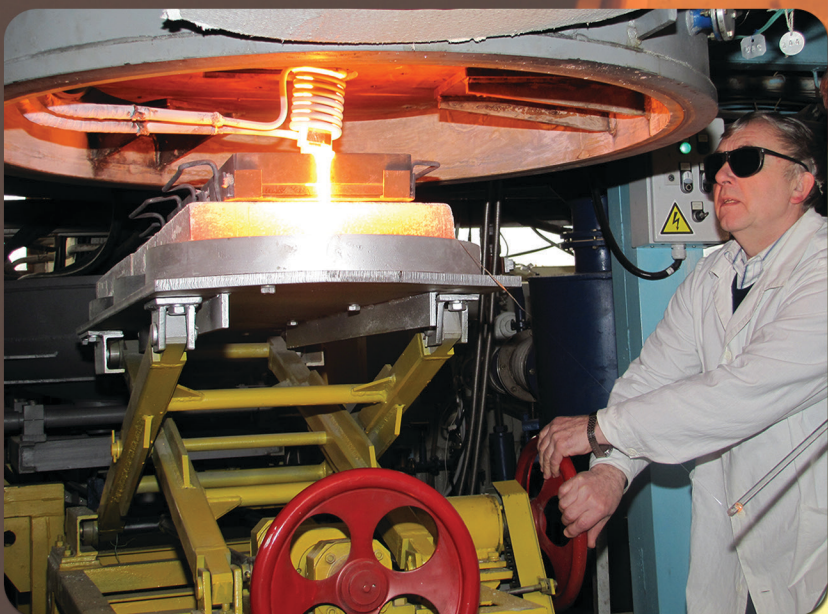
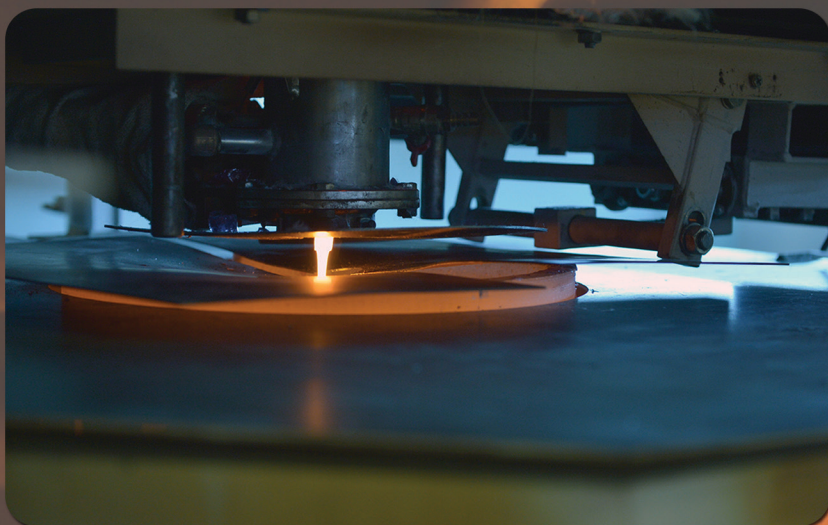
Производство специального стекла

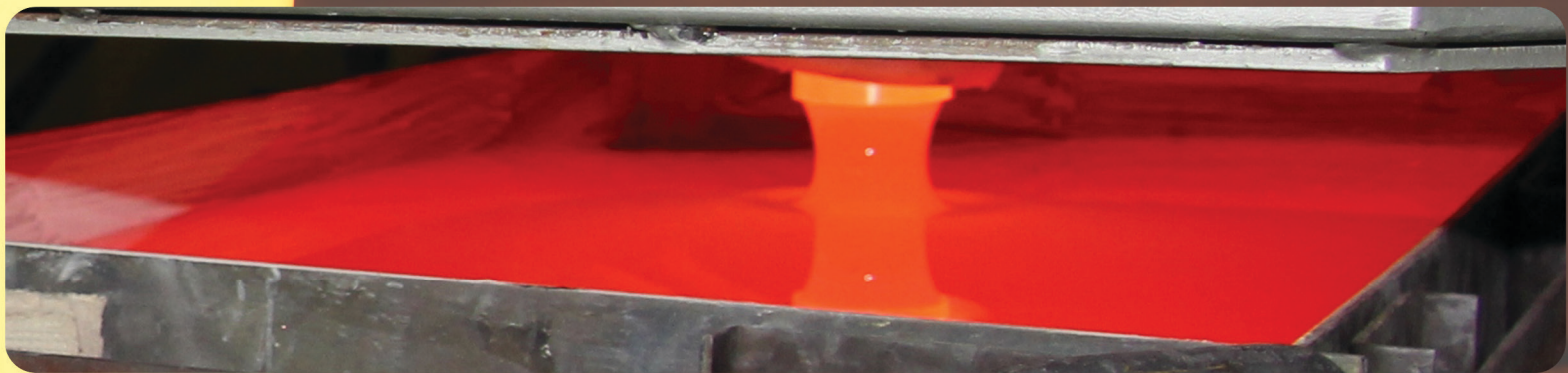
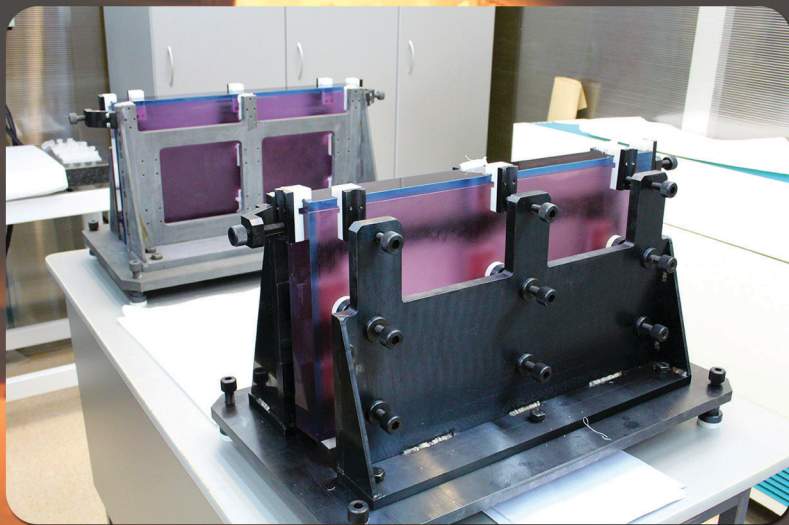
АО ЛЗОС освоил малотоннажное производство ряда специальных стекол высокого качества.

В настоящий момент производятся: электровакуумные марки стекол молибденовой группы, такие как высокотемпературное стекло С-48-3, С-52-1, платиновой группы С-93-3 и др.; инфракрасное алюмокальциевое стекло АКС-5, прозрачное в диапазоне длин волн от 0,5 до 5 мкм; фторфосфатные и фосфатные стекла различных марок.

ЛЗОС владеет технологией варки и выработки оптического стекла:

- в газовых горшковых и газозлектрических ваннах печей с выработкой стекла в виде блока, мерной плитки, дроба и прессовок из жидкой стекломассы;
- в индукционных и индукционно вакуумных печах варки стекла в платиновых сосудах и каскадных платиновых системах.

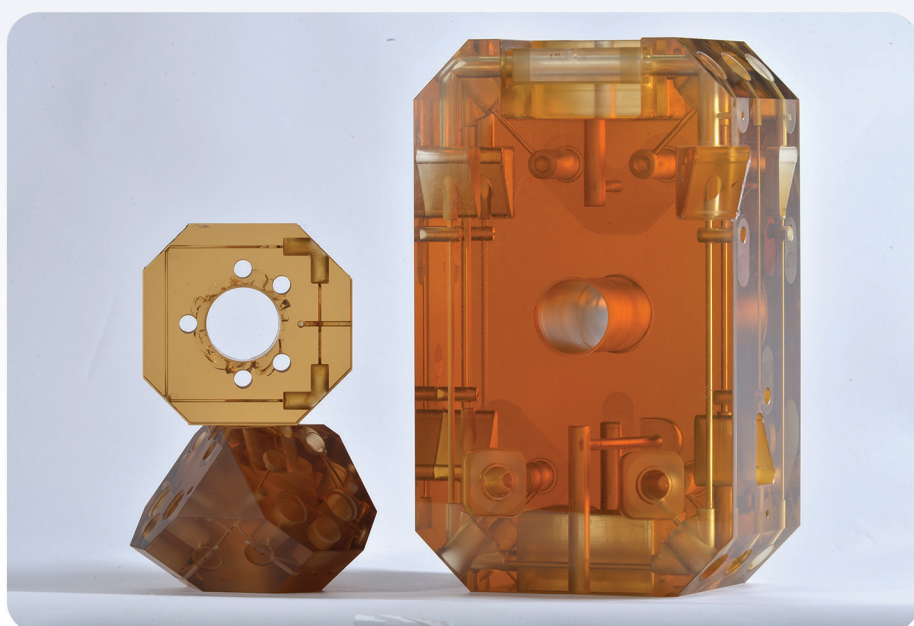
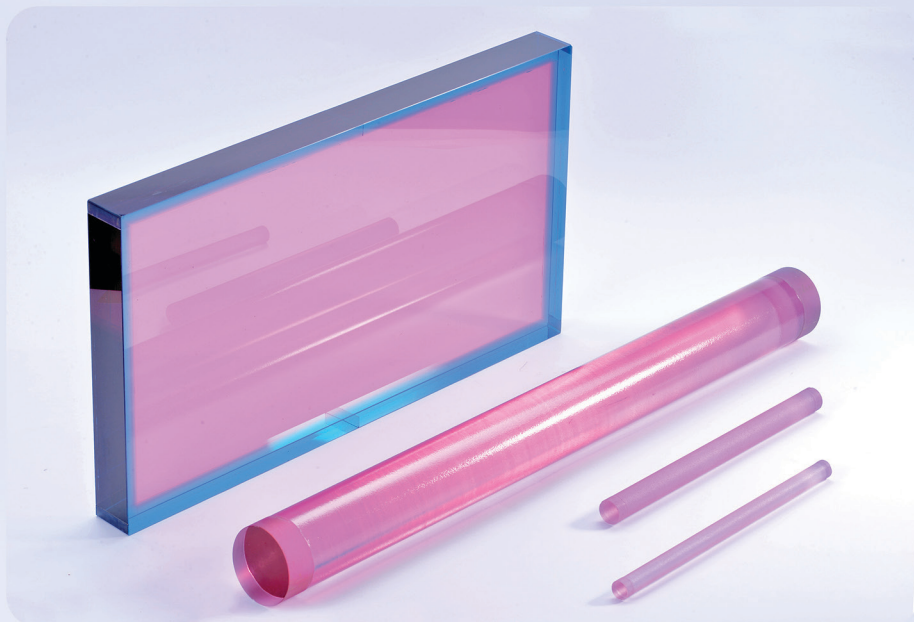




Оптическое стекло

Значительную долю в производстве оптического стекла составляет оптическое стекло со специальными свойствами:

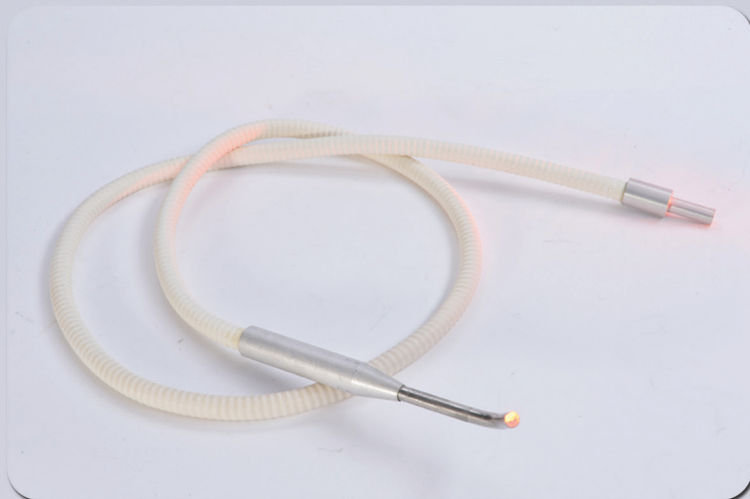
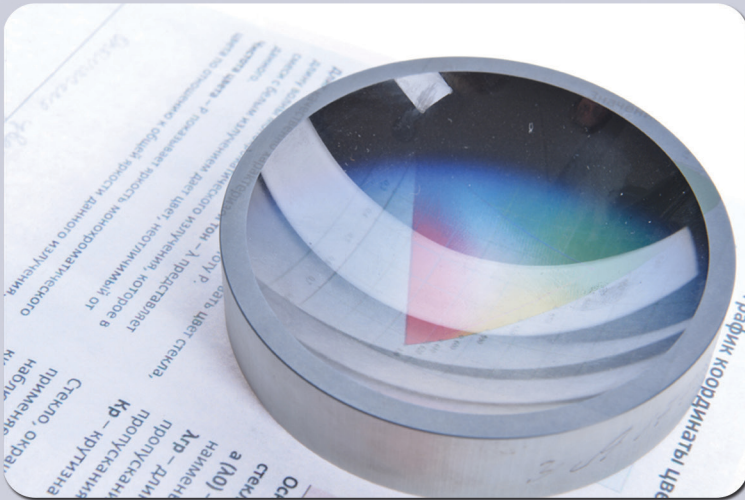
- лазерное стекло на силикатной и фосфатной основе с различными концентрациями активатора, позволяющее создавать твердотельные квантовые генераторы, которые используются в научных исследованиях, медицине, специальных дальномерах и прицелах;
- стеклокерамический материал ситалл СО-115М, обладающий близким к нулю температурным коэффициентом линейного расширения;
- особочистые высокооднородные стекла, которые применяются в космической оптике;
- стекла для окон биологической защиты от ионизирующего излучения;
- стекла с особым ходом дисперсии, которые используются при создании оптических систем, позволяющих получить микросхемы с разрешающей способностью не менее микрона и обеспечить цветопередачу для ТВ-систем.



Волоконная оптика

Начиная с 1964 года, на Лыткаринском заводе оптического стекла ведутся работы по разработке, освоению и производству изделий волоконной оптики на базе особо чистых, высоко прозрачных специальных стекол. В настоящее время АО ЛЗОС освоен выпуск более 1400 типоразмеров гибких волоконно-оптических жгутов для передачи света и изображения, применяющихся в приборах медицинского, общетехнического назначения и в военной технике, а также жесткие волоконно-оптические изделия: пластины, инверторы для электронно-оптических преобразователей, используемых в приборах ночного видения.





Крупногабаритная линзовая и зеркально-линзовая оптика



Крупногабаритные линзовые объективы (КГЛО) для аппаратуры дистанционного зондирования Земли



Оптическая скамья для юстировки и контроля оптических характеристик крупногабаритных линзовых объективов



Аппаратура для контроля фотометрических характеристик крупногабаритной линзовой оптики



Космический объектив последнего поколения "Актиний-4АГ"



Сборка крупногабаритного линзового объектива



Сборка главного зеркала спецпаратуры «Сова»



Зеркально-линзовый объектив в составе наземного комплекса слежения.



Завершающий этап сборки зеркально-линзового объектива



Зеркально-линзовые объективы линзовых комплексов слежения за небесными телами

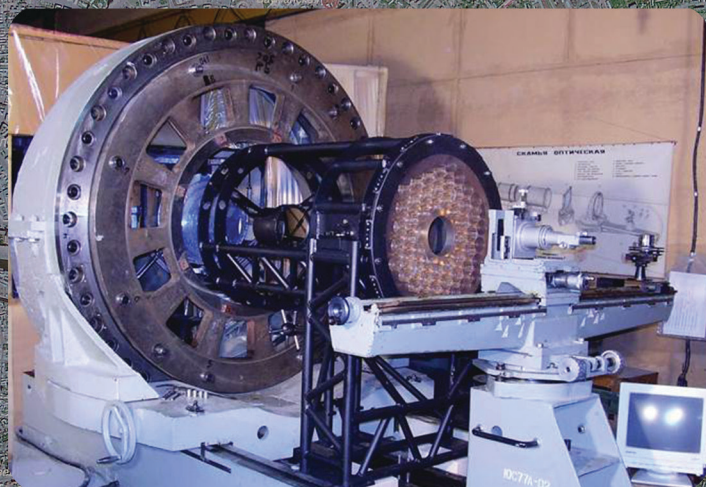




Летчик-космонавт Корзун В.Г. с бинокулярным прибором ЛЗОС на орбитальной станции «Мир»



Летчики-космонавты Падалка Г.И. и Корзун В.Г. на испытаниях цифровой камеры «Экон»



Телескоп для лазерной системы зондирования атмосферы

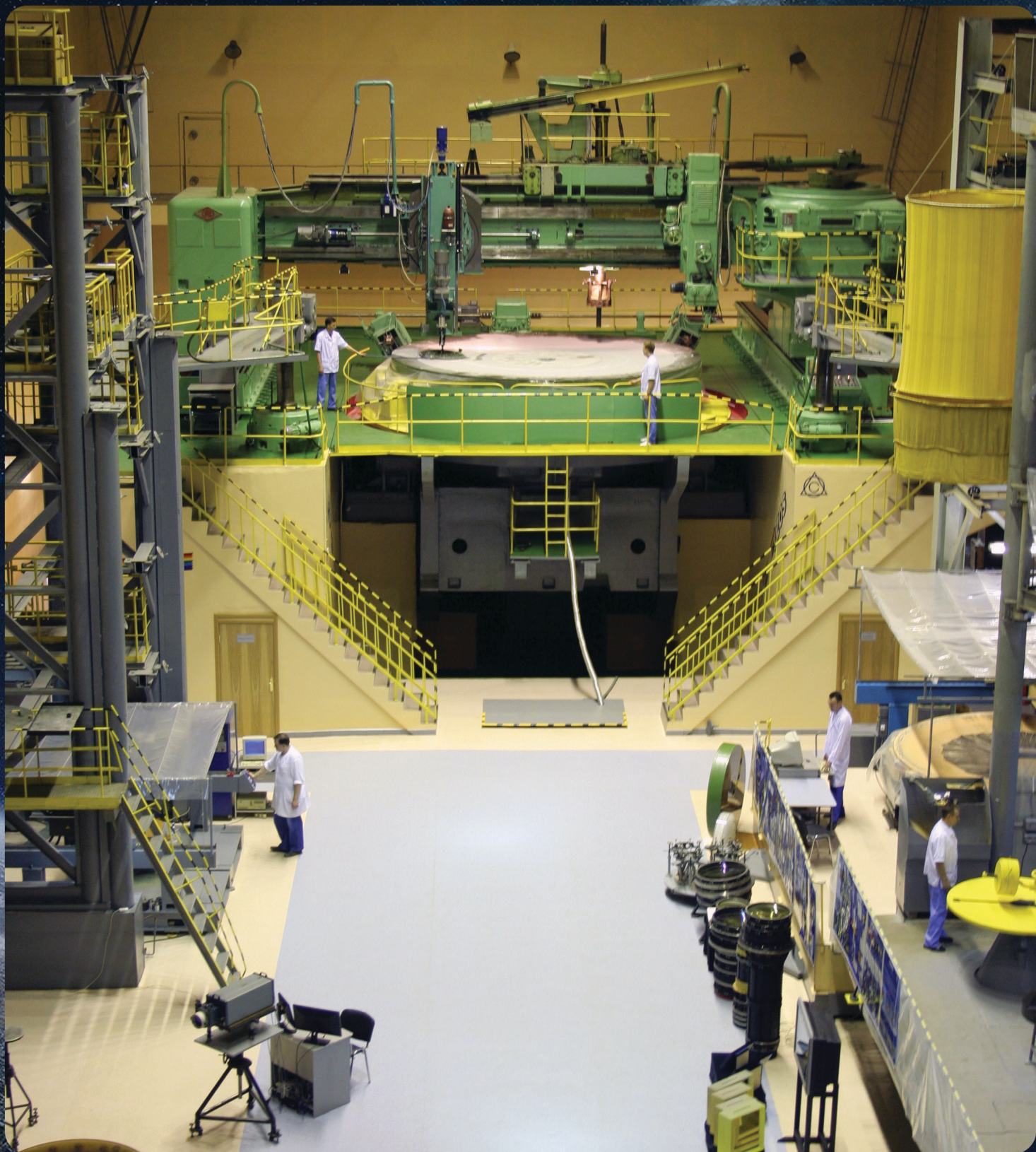


Сборка и настройка телескопа-коллиматора



Блок сканирующего зеркала спутника «Метеор-М»

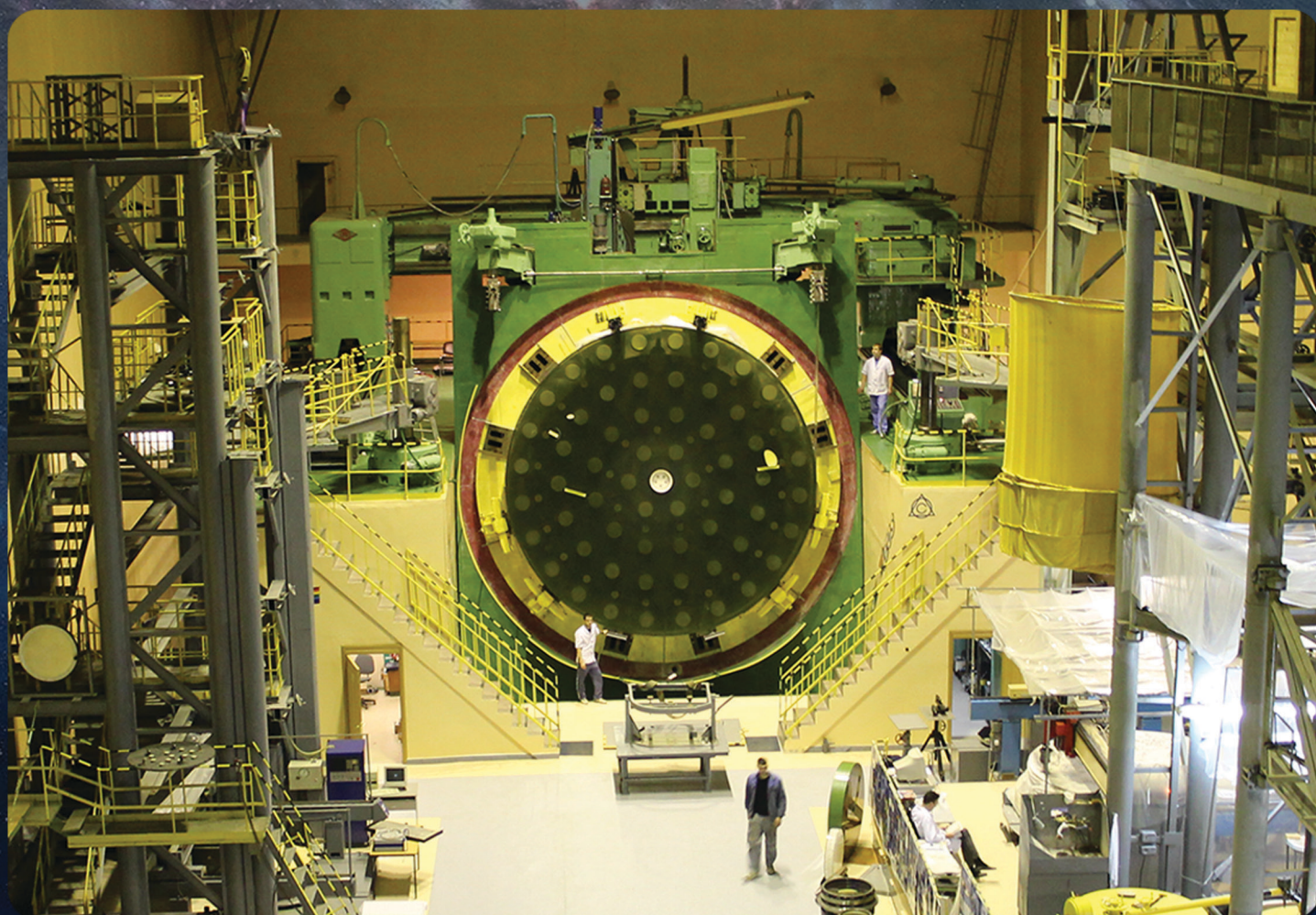
Астрономическая и космическая оптика



Производственный зал с оборудованием для обработки астрономических и космических зеркал.



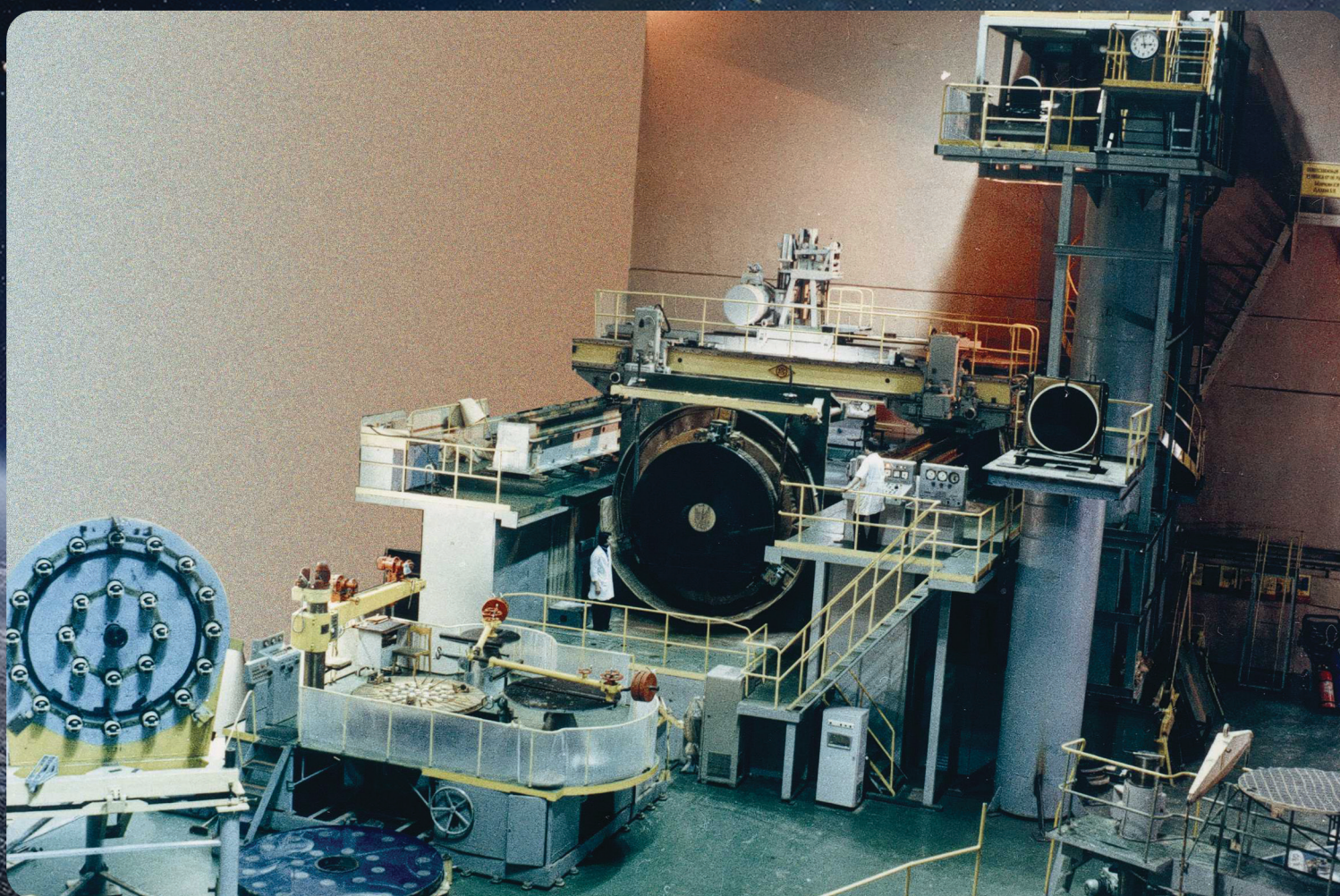
Процесс шлифовки зеркала диаметром 6 метров БТА на станке КУ-168АДМ.



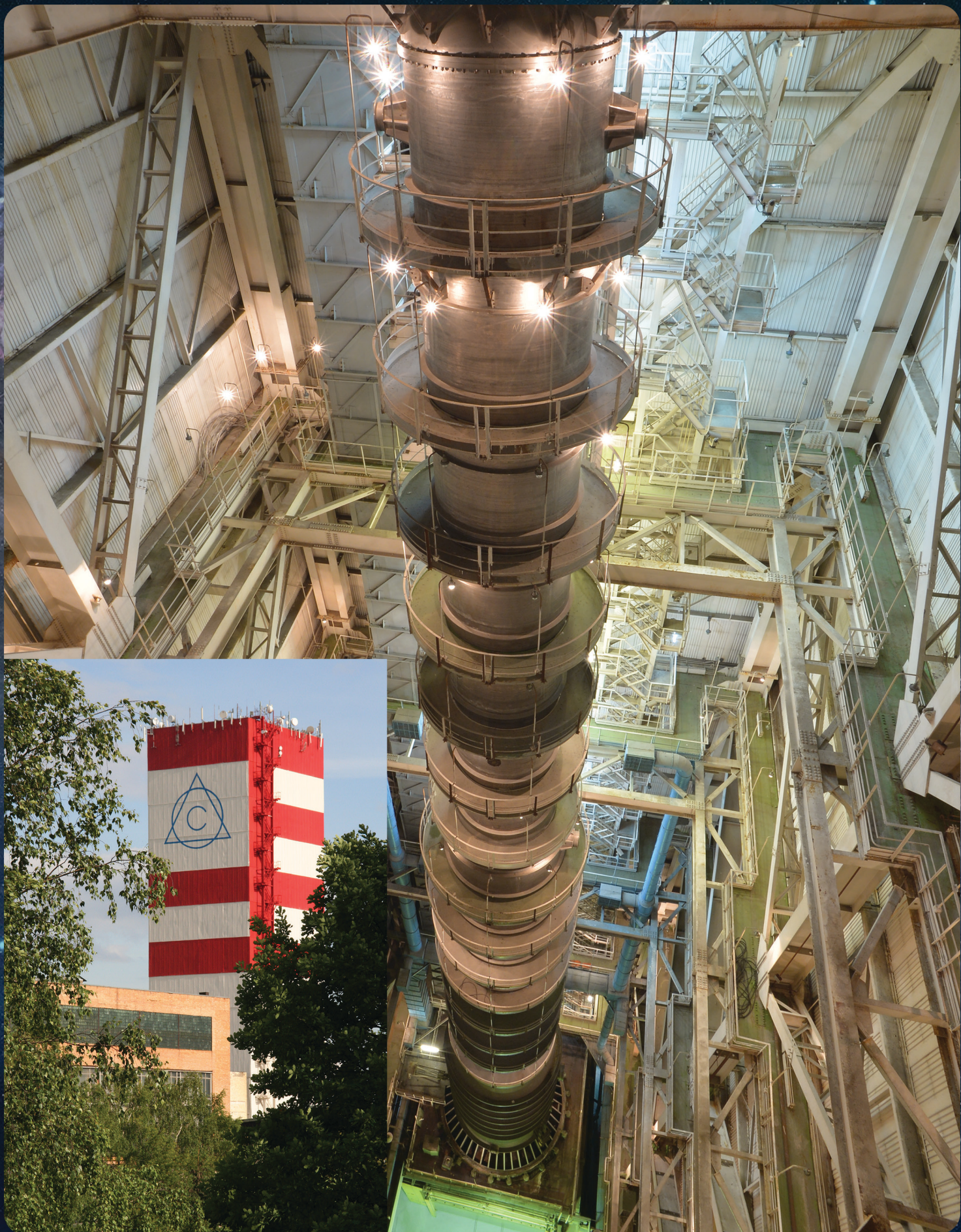
Контроль главного зеркала диаметром 6 метров.



Финишная доводка зеркала диаметром 3.7м на станке АД-4000



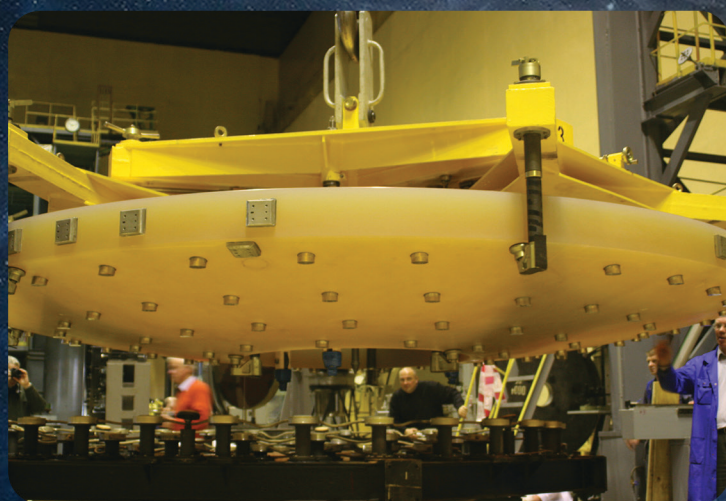
Технологический контроль в горизонтальной схеме зеркала диаметром 2.6 метра на поворотном столе станка.



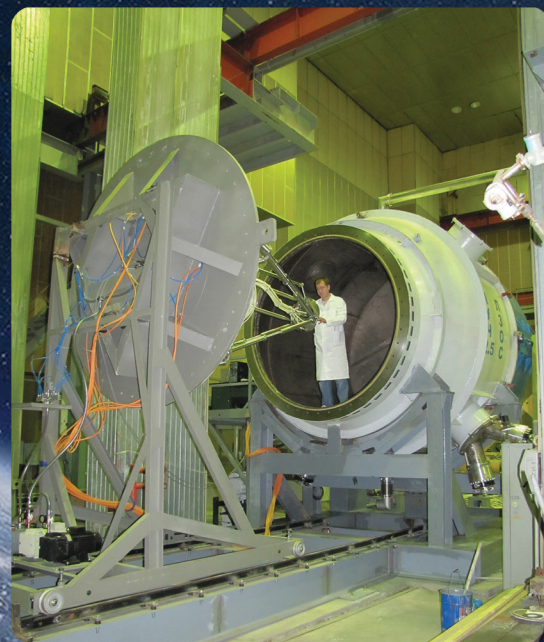
Вид испытательного стенда УВК-6/70 с вакуумированным оптическим трактом.



Вакуумная установка «Отражение» для нанесения оптических покрытий на зеркала диаметром до 4 метров.



Главное зеркало диаметром 4 метра проект «VISTA»



Установка ЛУЧ-2.5 для ионно-лучевой обработки крупногабаритных оптических деталей диаметром до 2.5м



Вакуумный испытательный стенд для интерференционного контроля оптико-электронных систем.



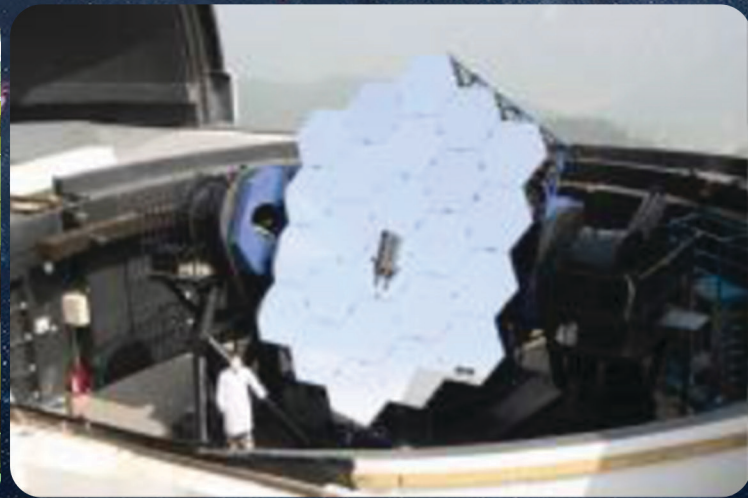
Станки для полирования плоских деталей диаметром до 2м.



Финишное полирование рабочих поверхностей на станке АД-2000



Главное зеркало диаметром 3.7 метра для телескопа ARIES (Индия)



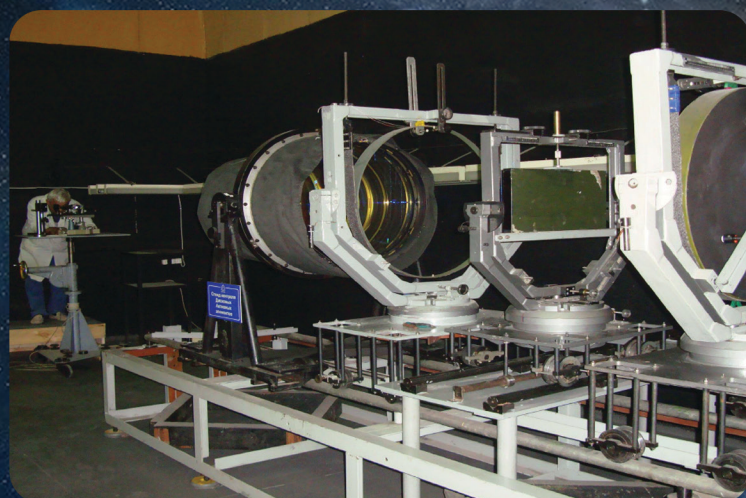
Составное зеркало диаметром 6,5 метров для телескопа LAMOST (Китай)



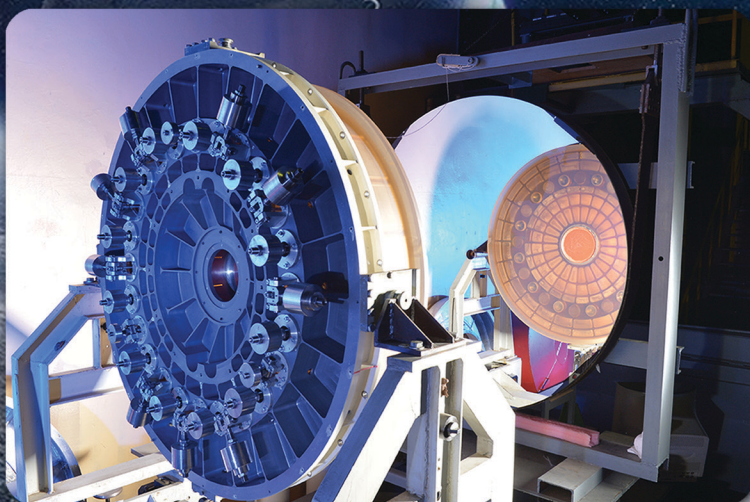
Зеркала объектива стереоаппарата космического базирования для дистанционного зондирования Земли.



КИМ-1400 для измерений формы шлифованной поверхности с точностью 3-5 мкм.



Контроль формы волнового фронта ДАЭ



Облегченное параболическое зеркало диаметром 1100мм в стенде контроля с плоским зеркалом.



**АСТРОНОМИЧЕСКАЯ ОПТИКА ОАО ЛЗОС
РАБОТАЕТ НА 5 КОНТИНЕНТАХ ЗЕМЛИ**

ЕГИПЕТ



ОБСЕРВАТОРИЯ КОТТОМИА

США



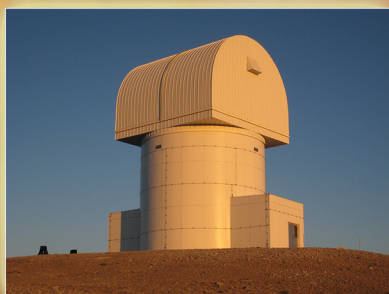
ПРОЕКТ RGO

ЧИЛИ



ТЕЛЕСКОП VST

ГРЕЦИЯ



ТЕЛЕСКОП NOA

ГЕРМАНИЯ



ТЕЛЕСКОП STELLA

ИСПАНИЯ



**ТЕЛЕСКОП
GRANTECAN**

АНГЛИЯ



**СЕТЬ ТЕЛЕСКОПОВ
LCOGT**

АВСТРАЛИЯ



**EOS SPACE
SYSTEMS**

ЮАР



ТЕЛЕСКОП SALT

КИТАЙ



ТЕЛЕСКОП LAMOST



Приборостроение

Изделия специального
назначения



Призменные оптические и оптико-электронные приборы специального назначения

Приборы предназначены для наблюдения окружающего пространства из объектов БТТ, а также для вождения объектов БТТ.

Призменные приборы состоят из верхнего и нижнего корпусов, в которых установлены входная и выходная призмы с электрообогревом.

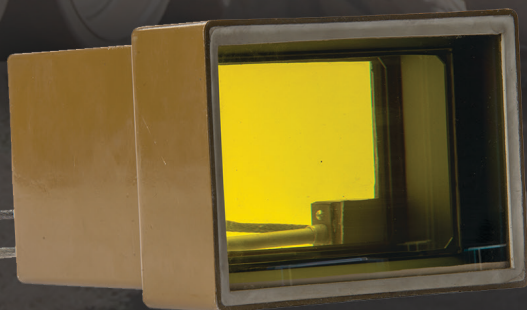
Оптико – электронные приборы наблюдения помимо призменной системы имеют в своем составе светосильный объектив, электронно – оптический преобразователь и биокулярную лупу с электрообогревом.

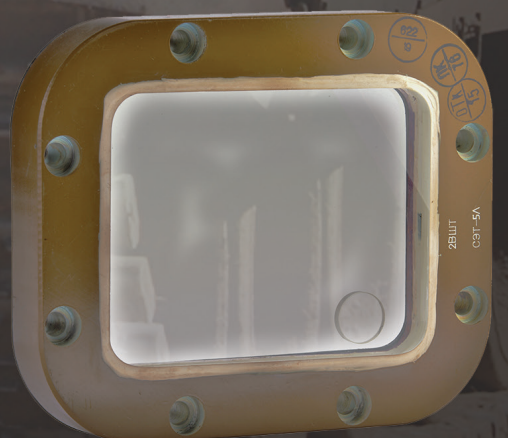
Заданный уровень температуры на входном и выходном окнах поддерживается автоматически.

Призменные и оптико – электронные приборы являются герметичными, работоспособными в интервале температур $\pm 50^{\circ}\text{C}$.



Изделия специального назначения





ЛЗОС  **LZOS**

Приборы ночного видения специального назначения



Очки ночного видения для экипажа вертолета ОВН-1. Ночные очки ОВН-1 построены по бинокулярной схеме. Усиление яркости изображения обеспечивается электронно-оптическим преобразователем (ЭОП) 3 поколения. Электропитание возможно как от автономных источников питания типоразмера АА, так и от бортовой сети через адаптер. Крепление ночных очков осуществляется на шлемофон типа ЗШ-7В.



Бесподсветочный прибор ночного видения водителя ПНВ-57ЕЛМ
Приборы типа ПНВ-57 ЕЛМ представляют собой ночные очки биноклярного типа, в которых использованы электронно-оптические преобразователи ЭОП.

Приборы выпускаются в комплекте со шлемофоном без телефонно-ларингофонной гарнитуры.

На лобной части шлемофона крепится бинокляр, на затылочной части закреплен блок питания одновременно служащим противовесом. Электропитание осуществляется как от бортовой сети объекта, так и от гальванических источников питания типоразмера АА.

Бесподсветочный прибор ночного видения водителя ПНВ-57ЕМ



Прибор ночного видения псевдобинокулярный ПНВ-90В-1
Прибор типа ПНВ-90В-1 представляет собой ночные очки псевдобинокулярного типа: один объектив, один ЭОП 2+ поколения, два окуляра. В приборах имеется встроенная ИК подсветка близкорасположенных предметов. Псевдобинокуляр крепится к лицевой маске. Электропитание осуществляется от двух элементов питания типоразмера АА.

ЛЗОС  LZOS

Изделия гражданского назначения Приборы ночного видения



ЛЗОС



LZOS



FOLLOWING TARGET OBJECTIVE
NO KS829LAKS ASG 00:00:02:03

00:00:02:26 AUDIO ANALYZING

004993
00:00:03:14

004254
00:00:03:14

UPLINK COMPLETED
00:00:03:14

00:00:02:03 X-COORD

00:00:02:01 Y-COORD

00:00:01:29 Z-COORD



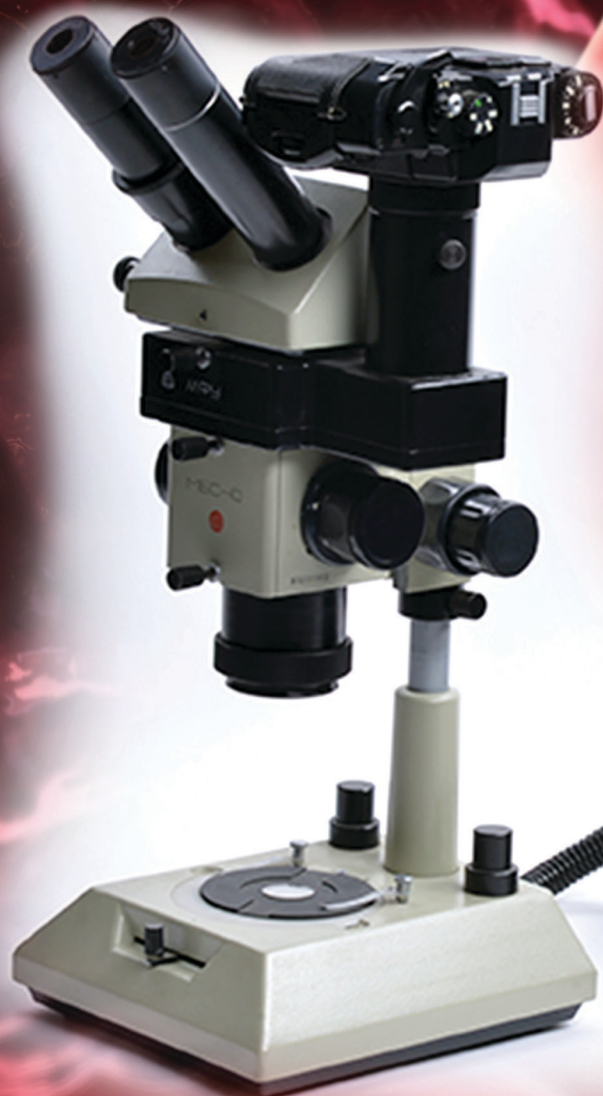
Микроскопы

Стереомикроскопы являются универсальными приборами для наблюдения мелких объектов в отраженном и проходящем свете. Области применения: биология, медицина, криминалистика, электронная промышленность и т.д.

Микроскопы имеют дискретную (МБС-10) и панкратическую (МБС-12, МБС-14) системы изменения увеличений.

Дополнительные принадлежности позволяют расширить функциональные возможности микроскопов.

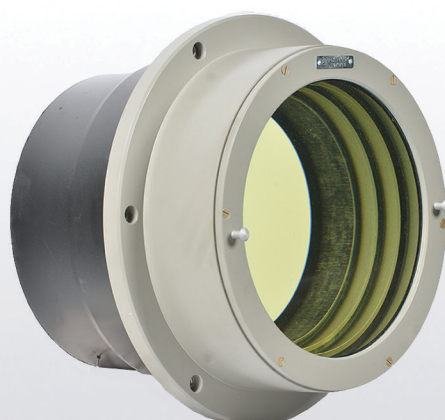




Окна радиационно-защитные

Оптико-механические устройства, состоящие из радиационно-оптической и механической систем. Радиационно-оптическая система состоит из набора пластин из оптических и органических стёкол или иммерсионных жидкостей, и обеспечивает прямое наблюдение за объектами и защиту персонала от воздействия ионизирующих излучений.

Механическая система включает в свой состав набор специальных металлических оправ и корпусов, предназначенных для размещения, ориентации и крепления в них элементов радиационно-оптической системы.



Метеорологические приборы

Датчик высоты облаков ДВО-2 и регистратор высоты облаков РВО-5

Приборы представляют собой импульсные дальномеры, дистанционно измеряющие вертикальное расстояние от земли до нижней границы облаков.

Приборы состоят из передатчика, приемника, блока измерительного и пульта дистанционного управления.



ДВО-2



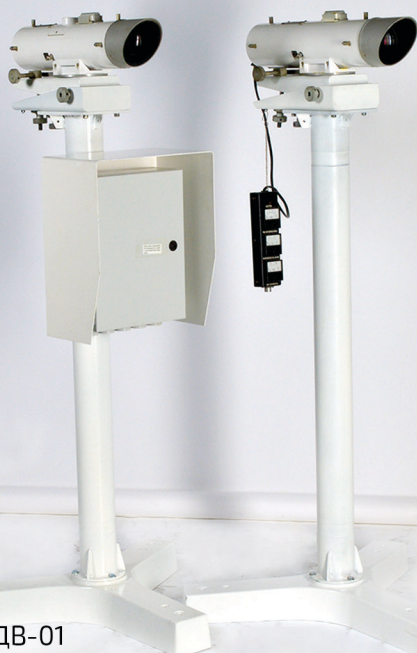
РВО-5

Измеритель метеорологической дальности видимости ИМДВ-01

Прибор представляет собой двухконечный трансмиссометр с возможностью использования однобазового и двухбазового метода измерений.

Принцип действия основан на измерении коэффициента пропускания атмосферы и вычисления по полученным значениям метеорологической (оптической) дальности видимости МДВ (МОД).

Прибор состоит из излучателя, приемника, блока электроники, блока сопряжения и пульта дистанционного управления.



ИМДВ-01



ИМДВ-01

Объективы-апохроматы для астрономии

С 1997 года разработано более 20 моделей объективов-апохроматов с предельным качеством изображения и идеальной цветокоррекцией с диаметром линз от 100 до 300 мм для задач любительской и профессиональной астрономии.

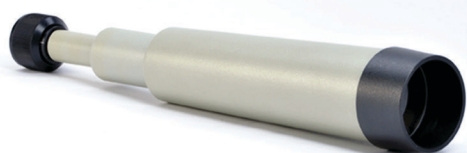


Зрительные трубы

Зрительные трубы с панкратическими системами, обеспечивающими диапазоны увеличений от 10 до 40 и от 15 до 50 крат. Предназначены для удаленного наблюдения.



«Зрачок-8»



«Турист-3»



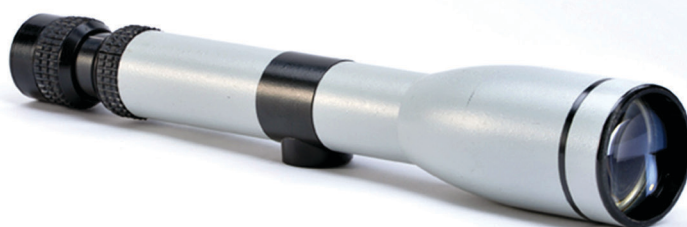
«Турист-7»



«Турист-4»



«Турист-6»



«Турист-10»

ЛЗОС  LZOS

Театральные бинокли

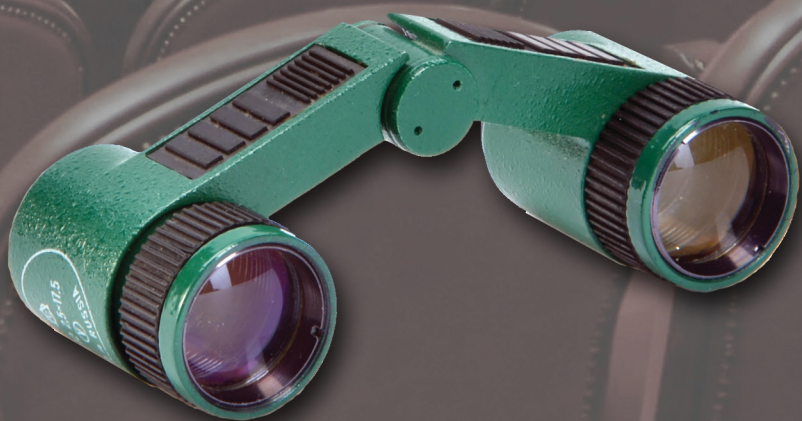
С увеличением от 2,5 до 6 крат



ЛЗОС



LZOS





Акционерное общество "Лыткаринский завод оптического стекла".
140080, Россия, Московская область, г. Лыткарино, ул. Парковая, дом 1.

Телефон: +7 (495) 552-32-95

Факс: +7 (495) 552-12-66

Email: referent@lzos.ru

www.lzos.ru