

Текст: Альгирдас РУЙБИС, Кирилл ПЛЕТНЕР

Фото: Александр Омелянчук

# АО «ММЗ АВАНГАРД» ВСЕГДА ТОЧНО В ЦЕЛЬ



АО «КОНЦЕРН ВКО  
«АЛМАЗ-АНТЕЙ»



АО «ММЗ «АВАНГАРД»

ГОЛОВНОМУ ИЗГОТОВИТЕЛЮ РАКЕТ  
ДЛЯ ЗЕНИТНЫХ РАКЕТНЫХ  
КОМПЛЕКСОВ ПРОТИВОВОЗДУШНОЙ  
ОБОРОНЫ С-300 И С-400 ИСПОЛНЯЕТСЯ  
75 ЛЕТ! ИСТОРИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ –  
ЭТО, ПРЕЖДЕ ВСЕГО, ИСТОРИЯ ЕГО  
ПРОДУКЦИИ. КАЖДЫЙ НОВЫЙ  
ВИТОК РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА  
ЗАВОДА «АВАНГАРД» ОСТАВИЛ СЛЕД  
В МИРОВОЙ ИСТОРИИ ВООРУЖЕНИЙ.  
КОРРЕСПОНДЕНТ ЖУРНАЛА «ВКС»  
ПОБЫВАЛ В ЕГО УНИКАЛЬНЫХ ЦЕХАХ.



**Генеральный директор АО «ММЗ АВАНГАРД»  
Ахмет Абдул-Хакович Мухаметов о военных  
и гражданских перспективах завода**

– Ахмет Абдул-Хакович, вы работаете на заводе с 1975 года. Что считаете своим главным достижением за все эти годы?

– Главное достижение – то, что нам удалось сохранить завод, который трижды пытались закрыть. И это не моя личная заслуга, а заслуга всех людей, которые здесь работают.

– Завод напрямую зависит от заказов Министерства обороны, а заказы, в свою очередь, от глобальной политической ситуации в мире. Какими вы видите перспективы развития АО «ММЗ АВАНГАРД»?

– По объемам производства мы сейчас выходим на уровень советских времен. И в ближайшие 5–8 лет объемы «АВАНГАРДА» будут только увеличиваться. ПВО – основная защита страны, и я не думаю, что здесь могут быть какие-то сокращения. В этом году мы выполнили иранский заказ. Только по новому соглашению с Индией мы должны будем поставить несколько сотен экспортных вариантов ракет для ЗРК С-400.

В будущее я смотрю с оптимизмом. Первую задачу – создание тех объемов производства, которые необходимы для того, чтобы удовлетворить потребности Министерства обороны Российской Федерации, мы решили. А сейчас мы будем работать над тем, чтобы создавать и наращивать новые объемы работ по гражданской тематике.

– Над чем будете трудиться в этой сфере?

– Это могут быть беспилотники. В перспективе. Но пока рано об этом говорить. Поживем – увидим. Буквально на днях вышло постановление Минпромторга о том, что Балашихинский литейно-механический завод – бывший монополист по цветному литью – фактически обанкротился. Нам, параллельно с уменьшением объемов продукции БЛМЗ, удалось создать свое производство, и мы полностью закрыли свои потребности в литье крупногабаритных отливок. По сравнению с другими предприятиями, у нас сегодня достаточно благоприятная ситуация. Сейчас мы помогаем литьем другим родственным предприятиям. Это была очень сложная задача. Магний – уникальный материал. По своим свойствам он очень хороший – легкий, прочный, прост в обработке, но пожароопасный – потушить загоревшийся магний практически невозможно.

ЗАВОД «АВАНГАРД» ОСУЩЕСТВЛЯЕТ ПОЛНЫЙ ЦИКЛ ПРОИЗВОДСТВА – НАЧИНАЯ С ОТЛИВКИ ДЕТАЛЕЙ ДО ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ МОНТАЖНЫХ И ПРОВЕРОЧНЫХ ОПЕРАЦИЙ ПРИ ОКОНЧАТЕЛЬНОЙ СБОРКЕ И ТЕСТИРОВАНИИ ЭЛЕМЕНТОВ ИЗДЕЛИЯ



## ВСЕ ДЛЯ ПОБЕДЫ

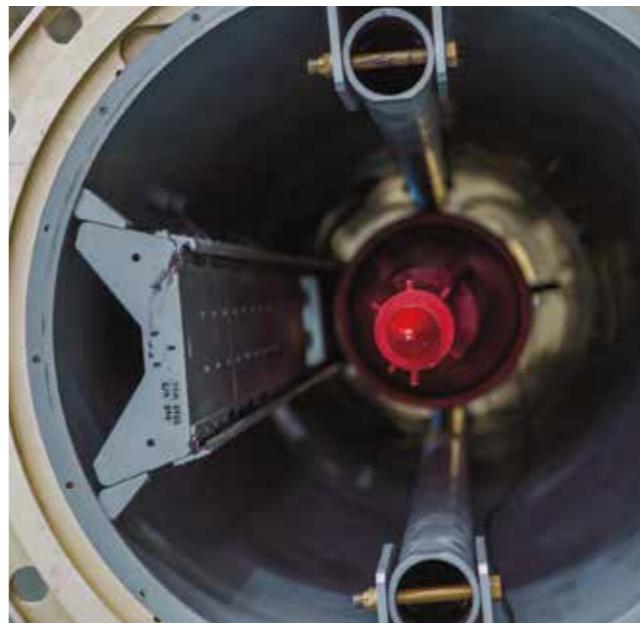
Завод был создан постановлением Государственного комитета по обороне, в один из самых трудных периодов Великой Отечественной войны. Зимой 1942 года, когда Советская армия, неся огромные потери, переходила от обороны к наступлению, завод № 41 начал выпуск авиационного мотора М-11 (и его вариантов) для легендарного самолета У-2 (ПО-2), сыгравшего не последнюю роль в исходе войны.

После окончания войны производство было приспособлено под мирные нужды. Некоторое время здесь выпускались детали и моторы для сельскохозяйственной техники.

Но перековка мечей на орала длится недолго. С началом холодной войны завод снова в авангарде советского военного производства – занимается разработкой и выпуском вооружения для первого советского стратегического бомбардировщика Ту-4, который, неся ядерные заряды, должен был совершить перелет через океан.

В это же время здесь проводятся опытные работы по конструктивной доводке газотурбинного двигателя – прообраза будущего турбореактивно-

го двигателя. Они заканчиваются первым в СССР 25-часовым испытанием двигателя на открытом винтовом стенде завода.



КАЖДУЮ ПАРТИЮ РАКЕТ ИСПЫТЫВАЮТ НА ЗНАМЕНИТОМ ПОЛИГОНЕ КАПУСТИН ЯР В АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ, ГДЕ НАЧИНАЛ СВОЙ ПУТЬ КОНСТРУКТОР ПЕРВЫХ СОВЕТСКИХ БАЛЛИСТИЧЕСКИХ РАКЕТ СЕРГЕЙ ПАВЛОВИЧ КОРОЛЕВ.

УКАЗОМ  
ПРЕЗИДИУМА  
ВЕРХОВНОГО СОВЕТА  
СССР ОТ 16 СЕНТЯБРЯ  
1946 ГОДА ЗАВОД  
НАГРАЖДЕН  
ОРДЕНОМ КРАСНОЙ  
ЗВЕЗДЫ.



Отливка 4-го отсека ракеты. Рабочие заливают магниевый сплав МЛ5 в металлическую форму — кокиль



## В ГОНКЕ ВООРУЖЕНИЙ

После того как у двух сверхдержав на вооружении оказались межконтинентальные стратегические бомбардировщики с ядерными бомбами на борту, в гонку вооружений незамедлительно включились средства противовоздушной обороны.

На заводе «АВАНГАРД» разрабатывались и производились ракеты класса «земля-воздух» для зенитно-ракетных комплексов (ЗРК) С-75. С ними связана целая эпоха в истории военных конфликтов середины XX века. Едва ли не решающее значение ЗРК С-75 сыграли в войне во Вьетнаме, где они за годы противостояния сбили сотни самолетов и вертолетов армии США.

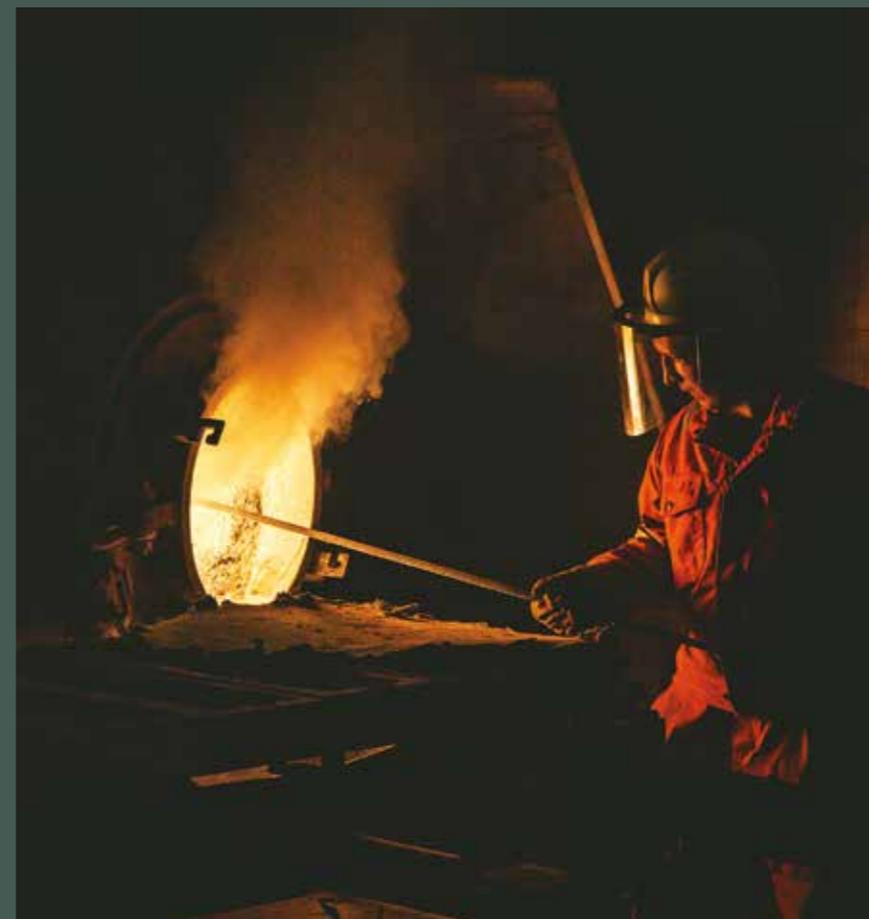
ЗРК С-75 постоянно модернизировались и производились до конца холодной войны. В рекордном количестве были поставляемы на экспорт – более 400 комплексов! Параллельно с конца 1970-х годов на заводе «АВАНГАРД» производилась совершенно новая ЗУР (зенитная управляемая ракета) для ЗРК С-300П – достойного противника американского комплекса Patriot.

В последние годы существования СССР на заводе были созданы, испытаны и сданы в эксплуата-

цию пять типов ракет-мишеней, разработанных на базе боевых образцов 20Д и 5Я23 («Синица-1», «Синица-6», «Синица-23», «Коршун», «Бекас»), которые использовались Войсками ПВО. А ракета «Бекас» применяется и сегодня при проведении учебно-боевых стрельб.

С-300П «Фаворит» – семейство ракетных зенитных систем. Первые образцы были приняты на вооружение в 1978 г. Ракеты системы С-300 эксплуатируются и поныне. Ракеты этой системы, производимые «АВАНГАРДОМ», предназначены не только для уничтожения вражеских самолетов, но и для перехвата (ликвидации) баллистических ракет оперативно-тактического и тактического назначения.

6 МАРТА 1962 ГОДА «ЗА ВЫСОКИЕ ДОСТИЖЕНИЯ  
ПО ОСВОЕНИЮ И ВЫПУСКУ НОВОЙ ТЕХНИКИ» УКАЗОМ  
ПРЕЗИДИУМА ВЕРХОВНОГО СОВЕТА СССР  
ЗАВОД НАГРАЖДЕН ОРДЕНОМ ТРУДОВОГО  
КРАСНОГО ЗНАМЕНИ.

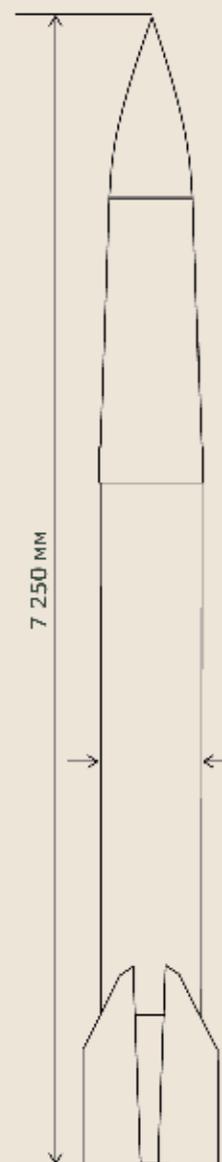


КАК КОРАБЛЬ НАЗОВЕШЬ,  
ТАК ОН И ПОПЛЫВЕТ. ИСТОРИЯ  
ЗАВОДА «АВАНГАРД»,  
ОТМЕЧАЮЩЕГО В ЭТИ ДНИ  
75-ЛЕТИЕ, КАК НЕЛЬЗЯ ЛУЧШЕ  
ПОДХОДИТ К ЭТОЙ ПОСЛОВИЦЕ.  
ФРАНЦУЗСКОЕ СЛОВО AVANT-  
GARDE СОСТОИТ ИЗ ДВУХ КОРНЕЙ:  
AVANT – ВПЕРЕДИ И GARDE –  
ОХРАНА. И ДЕЙСТВИТЕЛЬНО,  
НА ПРОТЯЖЕНИИ СВОЕЙ ИСТОРИИ  
ЗАВОД ВСЕГДА БЫЛ ВПЕРЕДИ  
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО  
ПРОГРЕССА, ВЫПУСКАЯ  
ПРОДУКЦИЮ ДЛЯ ОХРАНЫ  
И ЗАЩИТЫ РУБЕЖЕЙ НАШЕЙ  
РОДИНЫ.



## С-300 «ФАВОРИТ» –

семейство ракетных зенитных систем. Первые образцы были приняты на вооружение в 1978 г. Годы эксплуатации: 1978 – по настоящее время. Ракеты этой системы, производимые «АВАНГАРДОМ», предназначены не только для уничтожения вражеских самолетов, но и для перехвата (ликвидации) баллистических ракет оперативно-тактического и тактического назначения.



### Особенности

Многоканальность: одновременный обстрел до 12 целей

Высокая мобильность: быстрота развертывания/свертывания

### Технические характеристики

Длина (ТПК) – 7250 мм

Диаметр корпуса – 508 мм

Диаметр транспортно-пускового контейнера – 1000 мм

Размах рулей – 1134 мм

Масса с транспортно-пусковым контейнером (с ТПК) – 2242 кг

Масса без ТПК – 1564 кг

### Рабочие характеристики

Время полета – до 200 секунд

Максимальная дальность полета – до 250 километров

Максимальная скорость поражаемых целей – 2800 м/с

Время работы двигателя – 9-14 с

# ЗЕНИТНАЯ РАКЕТНАЯ СИСТЕМА

## С-400 «ТРИУМФ» –

зенитная ракетная система большой и средней дальности. Принята на вооружение в 2007 году. При ее создании российские инженеры учли весь многолетний опыт по созданию комплексов ПВО. С-400 внешне не отличима от своей предшественницы – системы С-300. По своим техническим характеристикам С-400 превосходит все существовавшие до нее ЗРС и не имеет аналогов за рубежом.



### Состав комплекса:

Радар дальнего обнаружения с фазированной антенной решеткой

Дальность обнаружения целей – несколько сотен километров

Выдвижная вышка антенного поста позволяет сканировать воздушное пространство в местах скрытого расположения комплексов



**МРЛС** (многофункциональная радиолокационная станция) Обеспечивает точное наведение ракеты

### Рабочие характеристики

Дальность обнаружения цели – 600 км

Максимальная скорость поражаемых целей – 4,8 км/с





Ракета 5Я23 класса «земля-воздух» системы С-75. За период с 1956 года по 1990 год для системы С-75 ПВО заводом было выпущено более 40 000 ракет различных модификаций. Ракеты этой системы нашли свое боевое применение: ими было сбито более 2 000 самолетов, в том числе летающие крепости Б-52.

Обелиск установлен 24 января 2002 года в честь 60-летия основания завода.

## ИСТОРИЯ ЗАВОДА В ЛИЦАХ И ТЕХНИКЕ

**Олег Петрович Куляхтин** – заместитель главного конструктора. Трудится на заводе «АВАНГАРД» уже более 40 лет. Начинал простым инженером – пришел по распределению, окончив МАИ. Олег Петрович застал как эпоху славы, так и эпоху упадка предприятия:

– В 1990-е годы ситуация была действительно тяжелой, – вспоминает он. – Заказов не было. В самом начале еще немного делали, а потом 1–2 изделия в год... Не те объемы. Как могли, мы завод спасали. Но много умных людей уволилось. Кто-то подрабатывал. В инструментальном цехе жгли костры. Не было отопления. Завод был на грани банкротства. В начале 2000-х ситуация начала меняться к лучшему, заказы на ракетные комплексы С-300 дали заводу возможность подняться. Мы делали ракеты, а другие предприятия – наземку. Заказы из Китая создали объемы производства.

На территории «АВАНГАРДА» находится памятник зенитно-ракетному комплексу С-75. Олег Куляхтин рассказал его историю:

– Это последняя модернизация ракеты для системы С-75 – ракета 5Я23. Ракеты зенитного ракетного комплекса С-75 имели много модификаций: 11Д, 13Д, 15Д, 20Д. Они размещались на пусковой установке, которую, в свою очередь, можно было развернуть где угодно. Рядом с ней находилась мобильная станция. В основании ракеты располагался РДТТ – ракетный двигатель твердого топлива. Далее в дело вступает маршевая ступень ЖРД – жидкостной ракетный двигатель. В 1969-м я как раз пришел на этап заводских испытаний. ЗРК С-75 были вооружены все соцстраны. В фильме «Ключи от неба» в поле среди ромашек и васильков вдруг поднимаются на перехват вражеских самолетов эти ракеты...

Эта ракета была с боевой осколочной поражающей частью. Но существовала ее специальная модификация – 5В29 с ядерной боевой частью. Этот вариант ракеты системы С-75 никогда не применялся, хотя успешно стоял на страже рубежей нашей Родины.



Первый заместитель главного конструктора **Евгений Яковлевич Ааронов** работает на заводе с 1960 года. Начинал в неполные 18 лет – учеником слесаря. Потом сам работал слесарем в цехе. Работал в военной приемке. Окончил институт и перешел работать в конструкторское бюро инженером в 1969 году.



**Виктор Сергеевич Моисеев** (справа) и **Борис Леонидович Бобрышев** (слева) – ученые, заведующие кафедрой «Технологии и системы проектирования металлургических процессов» МАИ



**Олег Петрович Куляхтин** – заместитель главного конструктора завода «АВАНГАРД». С 2006 по 2016 год – председатель профсоюзного комитета завода.



**Надежда Константиновна Харитонович** работает на заводе «АВАНГАРД» 60 лет, с 1956 года, и 50 из них – в конструкторском бюро. Пришла на завод сразу после окончания школы и работала в цехе выходного контроля испытателем приборов. Затем окончила МАИ по специальности «радиотелеметрия». «У нашего факультета было два выпуска, потому что наш декан – заместитель С.П. Королева Л.А. Воскресенский – умер, когда мы должны были защищать диплом. Кафедры радиотелеметрии не стало – ее распределили по разным факультетам. Но знания нам давали бесподобные. На лабораторных работах мы проектировали телеметрические станции, оборудования полигонов – все эти знания пригодились потом во время работы на заводе».



**Людмила Лаврентьевна Ивойлова** – начальник отдела электрооборудования. Работает на «АВАНГАРДЕ» с 1964 года. После школы пришла на завод испытателем, потом стала техником. Закончила МАИ по специальности «системы энергоснабжения».



Ракета 5Я23 класса «земля-воздух» системы С-75. За период с 1956 года по 1990 год для системы С-75 ПВО заводом было выпущено более 40 000 ракет различных модификаций. Ракеты этой системы нашли свое боевое применение: ими было сбито более 2 000 самолетов, в том числе летающие крепости Б-52.

Обелиск установлен 24 января 2002 года в честь 60-летия основания завода.

## ИСТОРИЯ ЗАВОДА В ЛИЦАХ И ТЕХНИКЕ

**Олег Петрович Куляхтин** – заместитель главного конструктора. Трудится на заводе «АВАНГАРД» уже более 40 лет. Начинал простым инженером – пришел по распределению, окончив МАИ. Олег Петрович застал как эпоху славы, так и эпоху упадка предприятия:

– В 1990-е годы ситуация была действительно тяжелой, – вспоминает он. – Заказов не было. В самом начале еще немного делали, а потом 1–2 изделия в год... Не те объемы. Как могли, мы завод спасали. Но много умных людей уволилось. Кто-то подрабатывал. В инструментальном цехе жгли костры. Не было отопления. Завод был на грани банкротства. В начале 2000-х ситуация начала меняться к лучшему, заказы на ракетные комплексы С-300 дали заводу возможность подняться. Мы делали ракеты, а другие предприятия – наземку. Заказы из Китая создали объемы производства.

На территории «АВАНГАРДА» находится памятник зенитно-ракетному комплексу С-75. Олег Куляхтин рассказал его историю:

– Это последняя модернизация ракеты для системы С-75 – ракета 5Я23. Ракеты зенитного ракетного комплекса С-75 имели много модификаций: 11Д, 13Д, 15Д, 20Д. Они размещались на пусковой установке, которую, в свою очередь, можно было развернуть где угодно. Рядом с ней находилась мобильная станция. В основании ракеты располагался РДТТ – ракетный двигатель твердого топлива. Далее в дело вступает маршевая ступень ЖРД – жидкостной ракетный двигатель. В 1969-м я как раз пришел на этап заводских испытаний. ЗРК С-75 были вооружены все соцстраны. В фильме «Ключи от неба» в поле среди ромашек и васильков вдруг поднимаются на перехват вражеских самолетов эти ракеты...

Эта ракета была с боевой осколочной поражающей частью. Но существовала ее специальная модификация – 5В29 с ядерной боевой частью. Этот вариант ракеты системы С-75 никогда не применялся, хотя успешно стоял на страже рубежей нашей Родины.



Первый заместитель главного конструктора **Евгений Яковлевич Ааронов** работает на заводе с 1960 года. Начинал в неполные 18 лет – учеником слесаря. Потом сам работал слесарем в цехе. Работал в военной приемке. Окончил институт и перешел работать в конструкторское бюро инженером в 1969 году.



**Виктор Сергеевич Моисеев (справа)** и **Борис Леонидович Бобрышев (слева)** – ученые, заведующие кафедрой «Технологии и системы проектирования металлургических процессов» МАИ



**Олег Петрович Куляхтин** – заместитель главного конструктора завода «АВАНГАРД». С 2006 по 2016 год – председатель профсоюзного комитета завода.



**Надежда Константиновна Харитонович** работает на заводе «АВАНГАРД» 60 лет, с 1956 года, и 50 из них – в конструкторском бюро. Пришла на завод сразу после окончания школы и работала в цехе выходного контроля испытателем приборов. Затем окончила МАИ по специальности «радиотелеметрия». «У нашего факультета было два выпуска, потому что наш декан – заместитель С.П. Королева Л.А. Воскресенский – умер, когда мы должны были защищать диплом. Кафедры радиотелеметрии не стало – ее распределили по разным факультетам. Но знания нам давали бесподобные. На лабораторных работах мы проектировали телеметрические станции, оборудования полигонов – все эти знания пригодились потом во время работы на заводе».



**Людмила Лаврентьевна Ивойлова** – начальник отдела электрооборудования. Работает на «АВАНГАРДЕ» с 1964 года. После школы пришла на завод испытателем, потом стала техником. Закончила МАИ по специальности «системы энергоснабжения».

1973 ГОД –  
ПОСТАНОВЛЕНИЕМ  
ПРАВИТЕЛЬСТВА СССР  
ММЗ «АВАНГАРД»  
ОПРЕДЕЛЕН  
ИЗГОТОВИТЕЛЕМ  
ПРОТИВОРАКЕТ  
ДЛЯ ПРО СТРАНЫ.  
С 1973 ГОДА  
ЗАВОД ПРИСТУПИЛ  
К ПРОИЗВОДСТВУ  
И ПОСТАВКЕ  
ПРОТИВОРАКЕТ  
НА ОБЪЕКТЫ БОЕВОЙ  
СИСТЕМЫ.



## В УНИКАЛЬНЫХ ЦЕХАХ ЗАВОДА АО «ММЗ АВАНГАРД»

**Заместитель генерального директора, главный инженер Александр Круталевич:**

– Наш «АВАНГАРД» – единственный завод в России, который выполняет задачу по производству зенитно-управляемых ракет для комплексов С-300, С-400. Мы полностью находимся на самообеспеченности. И нам есть что показать. Мы сами отливаем детали из магния, алюминия и стали. Плюс изготовление деталей, вся механика. Частично мы даже сами делаем электронику.

Заместитель главного конструктора Олег Куляхтин провел корреспондента «ВКС» по цехам завода.

Самый большой цех – сборочный. В ТПК устанавливается уже собранная ракета: 1, 2, 4-й отсеки и 3-й фальшотсек. Ракету тщательно проверяют: электрические схемы, герметичность и т. д. После этого ракету увозят на сборочно-снаряжательную базу.

– Сборочный цех был построен в начале 1970-х годов. Тогда в одном крыле собирали ракеты для системы С-75, а в другом начинали собирать ракеты для системы С-300. В советское время было разде-

ление производства между союзными республиками. В Киеве делали ТПК для всех заводов. Когда в 1991 году Союз развалился, пришлось быстро организовать производство сборки пусковых контейнеров. Основу контейнера делают в агрегатном цехе, а здесь оснащают дополнительными узлами. Сегодня сборочный цех существенно обновлен.

Раньше в одном из цехов располагалась так называемая экспедиция – подходили железнодорожные пути, которые соединялись с нынешней МКЖД. Ракеты 75-го комплекса грузились в вагоны и отправлялись в войсковые части.

В одном из агрегатных цехов обрабатывают заготовки 2-го, 4-го отсеков ракеты и моноблока. Магниева стружка пожароопасна, поэтому техника безопасности должна соблюдаться строго.

– Самый уникальный станок здесь – итальянский Olivetti, – рассказывает Олег Куляхтин. – Прибыл к нам с выставки еще в советские времена. Он обрабатывает каркас моноблока. Хотя, если задать нужную программу, он будет обрабатывать что угодно. Станок полностью автоматизированный.

Литейный цех, пожалуй, самый жаркий на заводе. Собственное литейное производство на «АВАНГАРДЕ» появилось шесть лет назад. У его истоков стояли два ученых, преподаватели МАИ: Виктор Сергеевич Моисеев и Борис Лео-

нидович Бобрышев. До этого отливки производились в городе Балашихе. Это во многом усложняло и затрудняло производство.

Создание, а вернее возрождение собственного литейного цеха на «АВАНГАРДЕ» позволило существенно ускорить процесс производства ракет и оптимизировать транспортные расходы.

– На сегодняшний день технологиями литейного цеха АО «ММЗ АВАНГАРД» не обладает ни одно предприятие в России. Да и раньше, в Советском Союзе, ничего подобного не было, – утверждает Виктор Сергеевич Моисеев.

В ряд стоят электропечи сопротивления. В них по разработанной учеными МАИ и специалистами завода «АВАНГАРД» технологии готовится магниевый сплав для последующей заливки в формы.

Борис Бобрышев рассказал нам о работе в литейном цехе:

– Принцип работы литейных печей всегда одинаков. Многие в детстве отливали фигурки из расплавленного свинца. Отсеки ракет льются по точно такому же принципу. Наливают ков-



Многофункциональный станок Olivetti



– Ключевой элемент любой противовоздушной обороны – огневое средство, поражающее воздушный объект, летящий для уничтожения электростанций, административных зданий, наиболее важных пунктов управления, – говорит заместитель генерального директора, главный инженер АО «ММЗ АВАНГАРД» Александр Круталевич. – Эту главную задачу решает наша зенитная управляемая ракета. Конечно, есть и другие звенья ПВО, но если хромает огневая составляющая, то на выходе ничего не будет. Наша составляющая – самая главная. Поэтому и ракета должна быть качественная. С этой целью, наряду с тщательными проверками в ходе производства всех деталей, узлов и агрегатов, входящих в состав ракеты, в обязательном порядке проходит и реальная ее проверка в ходе боевого пуска на полигоне Министерства обороны. Отбор ракет для испытания производит военное представительство по своему усмотрению, то есть – любую. После отбора ракета доставляется на полигон, заряжается на пусковую установку, проверяется, а затем выполняет боевую задачу по уничтожению воздушной мишени. Это «выходной экзамен» для наших ракет. Если мишень поражена ракетой, то вся партия ракет идет в войска. Если не поражена, то все останавливается. Но таких случаев у нас, к счастью, в последние годы не было. Качество нашей продукции всегда подкреплено практическим результатом на полигоне.





Песчаные стержни, создающие внутреннюю форму модуля ракеты



Литейный цех

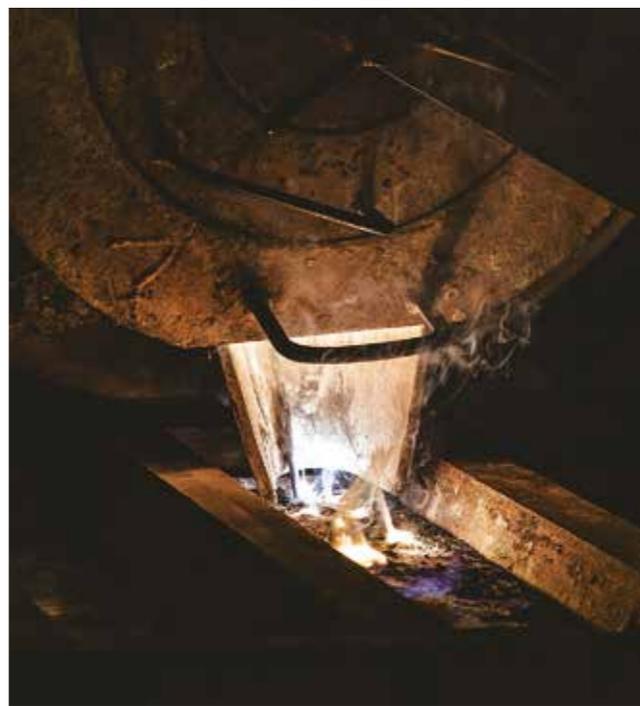
шом в кокиль – это внешняя форма, внутреннюю форму создает стержень из прессованного песка. Такой способ литья производителен и надежен. Свободного места в цехе немного – везде стоят уже отлитые детали ракет, отдавая жар в и без того раскаленный воздух помещения.

Борис Леонидович продолжает рассказывать о литейном цехе:

– Здесь изготавливаются сложные корпусные отливки из магниевых сплавов. Сложнее всего отлить внутренние детали отсека.

В соседнем помещении находятся пыльные станки, освобождающие отлитые детали от прибылей, литников и выпоров.

– Специализированный станок «Руст-2» – модель отечественного производства. Был сделан в Казани. Второй такой делают у нас на заводе. За счет большего, чем в обычном станке, количества фрез пилит он в несколько раз лучше, чем обычный. За счет литниково-питающей системы, а также стружки, перерабатываемой по специальным технологиям и возвращаемой в изготовление, производство на заводе «АВАНГАРД» близко к безотходному.



Старые советские станки всегда хорошо работают



## АО «ММЗ АВАНГАРД» — второе рождение!

Вследствие ухудшающейся геополитической обстановки во всем мире руководством страны был предпринят ряд действенных инициатив по усовершенствованию военно-промышленного комплекса. Реформы не могли не затронуть и завод «АВАНГАРД».

В 2002 году указом президента РФ образовано ОАО «Концерн ПВО «Алмаз-Антей». Постановлением правительства ММЗ «АВАНГАРД» преобразован в АО «АВАНГАРД» и включен в состав концерна.

С этого времени завод неуклонно наращивает свое производство. Старые корпуса ремонтируются, строятся новые помещения. Закупается самое современное оборудование. Многие цеха полностью обеспечены автоматизированными станками. Проблема кадров тоже перестает быть актуальной – на сегодняшний момент штат завода составляют более 2,5 тысяч сотрудников, среди которых много молодых специалистов.

По мнению **Александра Петровича Трегубова** – главного конструктора завода, решить задачу опережающего развития страны можно только одним способом – восстановлением поколения квалифицированных специалистов.

– Я считаю, что у молодого специалиста заработок должен быть достойным, чтобы он не думал о том где бы еще подработать, а сосредоточился только на своей профессии; чтобы инженерная профессия стала престижной и привлекательней, чем профессия менеджера, юриста или коммерсанта. Только тогда начнет появляться молодое поколение квалифицированных специалистов, какими мы были когда-то, и которое придет нам на смену.

Тем молодым специалистам, что нацелены на свою профессию, создадут все условия для профессионального роста, не забывая про зарплату. Мне всегда нравился старый лозунг: «Кадры решают все!» Но для этого кадры должны быть! Только тогда нас никто и ничто не остановит в развитии.