

**На оборудовании из Минска работают IBM и APPLE. Благодаря совместным программам в республике создают интеллектуальные технологии, которые поставляют на 130 российских предприятий и продают за границу**



Герман МОСКАЛЕНКО

## ВПК ПОДСТАВИЛ ПЛЕЧО

Все начиналось с «Победы», в буквальном смысле слова. Так называлась первая союзная программа в области микроэлектроники. Она стартовала в 1996 году, еще до подписания Договора о Союзном государстве. В ее выполнении участвовал научно-производственный холдинг точного машиностроения «Планар».

Продолжением стали программы «Победа-2000» и «Победа-2». По заказу оборонщиков Беларуси и России создали линейку сверхточного оборудования для микроэлектронной промышленности. На предприятия поставлено больше пятисот высокотехнологических станков и приборов.

## ОТ КАТАСТРОФ СБЕРЕГУТ «ЛИЛИПУТЫ»

Все мы пользуемся разными гаджетами. Но, положа руку на сердце, многие ли из нас знают, что такое МЭМС? Они, эти микроэлектромеханические системы - датчики, гироскопы и прочие микроскопические приборчики - есть в каждом мобильнике или планшете. Именно с помощью этих «лилипутов» одним прикосновением пальца можно двигать изображения, фотографировать, снимать видео или пользоваться электронным компасом.

Но возможности МЭМС гораздо шире. Они способны подарить человечеству новое качество жизни и обеспечить глобальную безопасность на транспорте, при эксплуатации зданий и сооружений, в нефтегазовой сфере и других отраслях. Созданием оборудования для их производства занимались белорусские и рос-

сийские инженеры в рамках союзной программы «Микросистемотехника», которая была успешно завершена в 2014 году. Она фактически заложила основу новой отрасли - производство МЭМС.

На «Планаре» разработано и собрано четырнадцать опытных образцов оборудования, на котором в Санкт-Петербурге предприятие «Авангард» открыло серийное производство различных датчиков, газовых анализаторов, микронасосов.

Таковыми датчиками контроля, к примеру, теперь буквально напичканы плотина и все сооружения Красноярской ГЭС, восстановленной после аварии. В режиме реального времени электронные «сторожа-контролеры» мгновенно реагируют на малейшие отклонения от нормы.

Продолжением «Микросистемотехники» должна стать программа «Безопасность-СГ». По словам главного специалиста холдинга «Планар» по межгосударственному сотрудничеству Николая Колядко, она предполагает создание интегрированных систем безопасности:

- Это оборудование поможет предотвратить экологические, техногенные и прочие катастрофы. Надеемся, что в этом году нам удастся утвердить программу и приступить к работе.

## МОЗГИ ДЛЯ МАШИН

Похоже, для понимания старой истины, что своя рубашка ближе к телу, созрели и в автопроме. С прошлого года начата реализация союзной программы «Автоэлектроника» по производству отечественных «мозгов» для автотракторной техники. Пока электронная начинка для автомобилей и тракторов как в Беларуси, так и в России почти вся импортная. «Планар» второй год трудится

«Планар» - единственное предприятие в мире, которое производит комплекс установок для создания микроэлектронных приборов.



Юрий МОЗОЛЕВСКИЙ

## СОТРУДНИЧЕСТВО С РОССИЙСКИМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ

На «Планаре» по союзным программам создано станков и установок мирового уровня:



«Победа», «Победа-2000» и «Победа-2»

29



«Микросистемотехника»

14



«Союзный тепловизор»

7

С 2003 по 2016 годы в Россию поставлено более 500 единиц оборудования

над своей частью программы. Разрабатывает диагностическое оборудование, которое будет определять помехоустойчивость автоэлектронных систем.

Оборудование для производства миниатюрных электронных приборов создают в рамках программы «Луч», которая завершится в 2019 году. Новая «лучевская» техника позволит делать более компактные космические спутники. Понятно,

что результатов программы ждут не только в космической отрасли.

## НИЖЕ УРОВНЯ МОРЯ

Для создания уникального оборудования нужны особые условия. На «Планаре» они на отметке минус 7,2 метра. Именно на такой глубине под землей испытывают суперсовременные станки. «Зарыться» ниже уровня моря заводча-

нам пришлось для того, чтобы свести к минимуму колебания почвы. При точности в тысячные доли микрона даже движение машин у стен завода может стать серьезной помехой.

Под землей также проще поддерживать нужную температуру и чистоту воздуха - меньше десятка пылинок на один литр. В подземный цех без специальных халата, шапочки и бахил не зайдешь. Ведь здесь создается оборудование для производств пятого и шестого технологических укладов, которые основаны на микроэлектронике, космических технологиях, нано- и биотехнологиях.

Главный инженер «КБТЭМ-ОМО» Владимир Матюшков пояснил:

- Практически каждая наша установка - штучный товар. Вот это оборудование делается для россиян. Никто ничего подобного не выпускает. Оно позволяет одновременно

## ДОСЛОВНО

Геннадий КОВАЛЬЧУК, генеральный директор научно-производственного холдинга точного машиностроения «Планар»:

- На союзные деньги разработано оборудование, которое решает проблему производства компонентной базы для оборонной промышленности и космоса. А еще мы закрываем потребности отраслей, выпускающих бытовые приборы и технику. Благодаря совместным программам, таким как «Союзный тепловизор» и «Микросистемотехника», создано три десятка видов современного сверхточного оборудования, а их серийное производство позволило сэкономить Союзному государству больше ста миллионов долларов.

## ИЗ ИСТОРИИ ВОПРОСА

Научно-производственная школа микроэлектроники в Минске создавалась как часть советской электронной промышленности. В 90-е годы Беларуси с большим трудом удалось сохранить свои уникальные производства. Тогда «Планар» объединил шесть предприятий в холдинг и стал единственным в мире по выпуску всего спектра оборудования для создания микроэлектронных приборов: от заготовок из сверхтонких пластин до сборки микросхем.

Около восьмидесяти процентов продукции - инновационные. Холдинг входит в число мировых лидеров этой

сферы наряду с предприятиями США, Японии, Германии и Франции. Об уровне разработок говорит тот факт, что его установки закупают признанные флагманы мировой электроники Apple и IBM. Словом, в каждом их мобильнике или компьютере есть что-то белорусское.

Примерно семьдесят процентов своих станков и установок белорусы экспортируют в Россию. В прошлом году «Планар» участвовал в техническом перевооружении таких лидеров российской промышленности, как концерн «Алмаз-Антей», «Темп-Авиа», «Российская электроника».



Юрий МОЗОЛЕВСКИЙ

Под этим «куполом» полупроводниковые пластины парят в воздухе, вращаясь со скоростью тысяча оборотов в минуту.

В проекте по созданию Центра инновационного производства на пьезоэлектрических пластинах белорусы сотрудничают с петербургской компанией «Авангард». Сверхзадача -

преодолеть технологическую зависимость от других стран. А это напрямую связано с укреплением обороноспособности и безопасности Союзного государства.