

УДК 001+621.372

К. т. н. В. М. ЧМИЛЬ, к. т. н. Э. Н. ГЛУШЕЧЕНКО

Украина, г. Киев, НПП «Сатурн»

E-mail: chmil@nbi.com.ua, gen-nto@ukr.net

«САТУРН» ОСТАЕТСЯ НА ОРБИТЕ

Статья посвящена Научно-производственному предприятию "Сатурн" — от момента создания до сегодняшних дней. Описаны определяющие этапы его развития и научно-технические результаты, достигнутые коллективом на протяжении 45-летней истории предприятия.

Ключевые слова: НПП «Сатурн», СВЧ-устройства, системы спутниковой связи, арсенид-галлиевые радиоэлементы.

В 1968 году Распоряжением Совета Министров СССР № 495-рс было принято решение организовать в г. Киеве Научно-исследовательский институт криогенной электроники (НИИ КЭ) Министерства электронной промышленности для решения проблем электронной техники при охлаждении до низких температур и создания электронных приборов на их основе.

За истекшие 45 лет название предприятия трансформировалось: НИИ КЭ — НИИ «Сатурн» — ПАО «Научно-производственное предприятие «Сатурн» (ПАО «НПП «Сатурн»). Предприятие успешно преодолело три существенных этапа развития, каждый из которых отмечен как яркими успехами и значимыми достижениями, так и серьезными проблемами и

трудностями. Следует отметить, что за все время существования «Сатурн» знал лишь трех руководителей, но каждому из них довелось возглавлять коллектив на одном из определяющих этапов истории предприятия.

Первым директором «Сатурна» был назначен молодой доктор технических наук (позднее — Президент Академии технологических наук Российской Федерации) Владимир Николаевич Алфеев. Только благодаря его исключительной энергичности и энтузиазму был успешно и в максимально сжатые сроки завершен первый этап истории «Сатурна» — становление.

На этом этапе была создана основная материально-техническая база для реализации наукоемких высокотехнологичных СВЧ-устройств,





Владимир Николаевич
Алфеев



Лев Гассанович
Гассанов



Владимир Моисеевич
Чмиль

введена в строй гелиевая станция, сформирован коллектив специалистов, преимущественно молодых и способных творчески решать поставленные задачи, а также созданы первые образцы высокочувствительных приемных систем на основе маломощных параметрических усилителей. Именно эти результаты обусловили дальнейший прогресс предприятия.

Второй этап истории «Сатурна» — *прогресс* — коллектив реализовал под руководством второго директора — доктора технических наук, член-корреспондента Национальной академии наук Украины Льва Гассановича Гассанова. «Сатурн» превратился в целостный научно-технологический комплекс, имеющий необходимую площадь и вспомогательные технические службы. Это позволило объединить научную разработку и производство высокотехнологичного радиоэлектронного оборудования в единый цикл.

Была внедрена микроразветвленная технология, обеспечившая разработку аппаратуры в интегральном исполнении. Создан единственный в Украине модуль арсенид-галлиевой технологии с комплексом электронно-лучевой литографии, обеспечивающий достижение разрешения 0,15 мкм. Это, в свою очередь, позволило создать собственные СВЧ-диоды и транзисторы и заменить параметрические усилители транзисторными с аналогичными параметрами.

Сотрудники «Сатурна» стали пионерами создания фильтров на основе диэлектрических резонаторов и дальнейшего развития диэлектроники как перспективного научного направления.

Указанные научно-практические разработки стали базовой основой новых самостоятельных видов радиоэлектронной техники. Так, например, для обеспечения возможности приема телевизионных программ системами «Орбита» и «Экран» в среднеазиатских степях и труднодоступных районах Камчатки, Сахалина и Дальнего Востока была разработана и внедрена в массовое производство компактная интегральная спутниковая приемная система.

Разработки «Сатурна» в области радиометрии нашли свое применение в радиоастрономии, обеспечив функционирование и работоспособность такого уникального объекта как радиотелескоп РАТАН-600 в станции Зеленчукской Ставропольского края.



Свой вклад «Сатурн» внес и в развитие космонавтики, обеспечив приемно-связной аппаратурой космодром Байконур, а также проекты «Марс» и «Венера».

Среди созданных специалистами «Сатурна» комплексов аппаратуры специального назначения следует особо отметить уникальную разработку системы спутниковой связи, обеспечивающей обмен информацией в режиме ниже уровня шумов, то есть абсолютную конфиденциальность, исключаящую возможность прослушивания.

Названные, а также многие другие направления разработок (медицинское, сельскохозяйственное, товаров народного потребления и др.) сформировали ряд научных школ. На основе результа-



тов, полученных при выполнении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, сотрудниками предприятия было защищено пять докторских и сорок пять кандидатских диссертаций. За достигнутые результаты «Сатурн» награжден орденом Трудового Красного Знамени, его сотрудники семь раз удостоивались звания лауреата Государственной премии СССР и девять раз — звания лауреата Государственной премии УССР.

Современная технологическая база, успешный опыт выполнения сложных и важных наукоемких работ, огромный научный потенциал обеспечили «Сатурну» право занять достойное место на орбите предприятий-лидеров радиоэлектронной отрасли. Интерес к работам предприятия подтвержден многократными визитами на «Сатурн» известных политических, общественных и научных деятелей, о чем свидетельствует целая галерея памятных фотографий.

С такими достижениями, в апогее своего расцвета «Сатурн» и встретил новую эпоху, связанную с провозглашением независимости Украины. Этот период существования Украины как самостоятельного государства совпал с третьим этапом истории «Сатурна» — *либерализации и адаптации* к новым международным, внутриполитическим и экономическим реалиям. И в это сложное время груз ответственности за судьбу и будущее «Сатурна» лег на плечи третьего (нынешнего) руководителя предприятия — кандидата технических наук, лауреата Государственной премии Украины в области науки и техники Владимира Моисеевича Чмиля.

Разрыв наработанных годами контактов и связей, проблемы с кооперацией усугублялись еще и тем, что руководители отрасли не видели Украину в числе производителей высокотехнологичного наукоемкого оборудования, поставляющегося на мировой рынок.

Известно, что талант ученых «вянет», если на него нет спроса, а поскольку власть не поддерживала творческую активность «Сатурна», как, впрочем, и других аналогичных предприятий, ему пришлось заняться самостоятельными поисками потребителей, в основном — зарубежных. Пришлось искать и новые применения наработанного опыта и восстанавливать старые связи. Предприятие начало успешно сотрудничать с Китаем, Ираном, Германией и Италией.

К сожалению, чисто экономические проблемы, характерные в первые годы независимости для большинства высокотехнологичных предприятий Украины, осложнились борьбой с попытками рейдерского захвата «Сатурна». Отбившись от рейдерских претензий на десять гектаров территории в центре города, выиграв свыше 120 судебных процессов, «Сатурн» отстоял право на существование и сохранил приоритетные направления работ — разработку и внедрение в производство радиометрических, радиолокационных, радиорелейных и радиотехнических систем спутниковой связи и телевидения, активных и пассивных арсенид-галлиевых радиоэлементов.

Не изменив курса на создание высокотехнологической наукоемкой аппаратуры, осваивая новые диапазоны СВЧ-радиоэлектроники, НПП «Сатурн» по-прежнему остается среди лидеров отрасли. Высокочувствительная приемная криоэлектронная аппаратура «Сатурна», установленная на радиотелескопах РТ-22 (пгт. Симеиз) и РТ-70 (г. Евпатория), обеспечивает участие Украины в осуществлении международных научных программ «Радиоастрон» и «Генокод Вселенной».

Совместно с сотрудниками Института радиоэлектроники НАН Украины (г. Харьков) создан современный радиолокатор миллиметрового диапазона, в котором вместо высоковольтного вакуумного источника колебаний впервые в СНГ использован низковольтный твердотельный источник. Разработаны также новые полупроводниковые СВЧ-диоды и транзисторы (на материалах группы A_3B_5), отечественные сверхъяркие светодиоды белого спектра. «Сатурн» является одним из немногих предприятий радиоэлектронной отрасли СНГ, имеющих Сертификат соответствия систем качества производства и научных исследований международному стандарту качества ISO-9001.

Научный статус «Сатурна» подтвержден Государственным реестром научных организаций



Украины. Предприятие активно содействует внедрению и распространению результатов научных исследований, являясь соучредителем научно-технических журналов «Технология и конструирование в электронной аппаратуре» и «Техника и приборы СВЧ».

Эти производственно-экономические результаты и научно-технические достижения предприятия в последние годы вселяют уверенность в том, что нынешняя дата — 45-летие — является только очередной, но далеко не последней вехой в истории «Сатурна». И можно уверенно констатировать, что «Сатурн» по-прежнему занимает достойное и заметное место на орбите ведущих предприятий радиоэлектронной отрасли.

Chmil V. M., Glushechenko E. N. **"Saturn" remains in orbit.**

Keywords: SPE "Saturn", microwave devices, satellite communication systems, gallium arsenide radioactive elements.

The article is dedicated to scientific and production enterprise "Saturn" — since its foundation up to the present day. The authors describe the determining stages of its development and its team's scientific and technological achievements over the 45-year history of the enterprise.

Ukraine, Kiev, SPE "Saturn".

Чміль В. М., Глушеченко Е. М. **«Сатурн» залишається на орбіті.**

Ключові слова: НВП «Сатурн», СВЧ-пристрої, системи супутникового зв'язку, арсенід-галієві радіоелементи.

Статтю присвячено науково-виробничому підприємству "Сатурн" — від моменту створення до сьогоднішніх днів. Описано визначні етапи його розвитку та науково-технічні результати, досягнуті колективом впродовж 45-річної історії підприємства.

Україна, м. Київ, НВП «Сатурн».

РЕЦЕНЗЕНТЫ НОМЕРА

Белявский Евгений Данилович, докт. физ.-мат. наук, профессор НТУУ «Киевский политехнический институт»

Вакив Николай Михайлович, докт. техн. наук, генеральный директор, НВП «Карат», г. Львов

Дружинин Анатолий Александрович, докт. техн. наук, профессор, НУ «Львовская политехника»

Зайков Владимир Петрович, канд. техн. наук, г. Одесса

Каримов Абдулазиз Вахитович, докт. физ.-мат. наук, ведущий научный сотрудник, Физико-технический институт НПО «Физика-Солнце» АН РУз, г. Ташкент

Карушкин Николай Федорович, канд. техн. наук, начальник отдела НИИ «Орион», г. Киев

Коханов Александр Борисович, канд. техн. наук, доцент, Одесский национальный политехнический университет

Курак Владислав Владимирович, канд. техн. наук, доцент, Херсонский национальный технический университет

Мокрицкий Вадим Анатольевич, докт. техн. наук, зав. кафедрой, Одесский национальный политехнический университет

Николаенко Юрий Егорович, докт. техн. наук, ведущий научный сотрудник, НТУУ «Киевский политехнический институт»

Рыбка Александр Викторович, канд. физ.-мат. наук, Национальный научный центр Харьковского физико-технического института

Стевич Зоран, докт. техн. наук, профессор, Технический факультет Бора Белградского университета

Томашик Василий Николаевич, докт. хим. наук, ученый секретарь, Институт физики полупроводников им. В. Е. Лашкарева НАНУ, г. Киев

Чегиль Иван Иванович, канд. физ.-мат. наук, старший научный сотрудник, директор НТЦ «Микроэлектроника» НВП «Карат», г. Львов