

планетная радиолокация является еще одним из инструментов проверки выводов, следующих из этой теории.

Говоря о научной деятельности В. А. Котельникова, нельзя не назвать еще один фундаментальный труд, который связан с его именем. Речь идет об “Атласе поверхности Венеры”, главным редактором которого был Владимир Александрович. Этот Атлас создан благодаря уникальной радиолокационной съемке с борта космических станций “Венера - 15” и “Венера - 16” с помощью радиолокаторов бокового обзора с синтезированной апертурой. Съемка охватила 115 миллионов квадратных километров поверхности Венеры.

Хотя В. А. Котельников формально не являлся научным руководителем этого уникального масштабного эксперимента, многие его идеи, опыт, использование достигнутых успехов планетной радиолокации весьма удачно были реализованы последователями В. А. Котельникова из ИРЭ, ОКБ МЭИ, НПО имени Лавочкина и других организаций.

Многие годы, вплоть до настоящего времени, творческая активность В. А. Котельникова связана с мировым научно-техническим прогрессом. Он организует исследования в субмиллиметровом диапазоне, при этом поиск ведется широким фронтом: здесь и распространение радиоволн в тропосфере, и создание оригинальных приемных устройств на современной элементной базе. В стенах ИРЭ руководит работами по разработке параметрических усилителей, оптоволоконных линий связи...

Сейчас в кругу его научных интересов по-прежнему остается углубление теории выделения сигналов из помех, проблемы обработки и передачи информации, системы генерирования, усиления и приема в СВЧ диапазонах.

Радует творческое долголетие Владимира Александровича. Он продолжает развивать свои научные идеи в области теории и методов обработки сигналов, систематически публикует статьи в журнале “Радиотехника и электроника” и других изданиях, является советником Президиума РАН, активно работает в Совете РАН по космосу.

Академик В. А. Котельников неразрывными нитями связан с родным ему Институтом радиотехники и электроники, который он создал и которым многие десятилетия руководил и где ныне является почетным директором. Его соратники и ученики имеют счастливую возможность при возникновении трудностей, сомнений при выборе пути в сложных исследованиях посоветоваться с мудрым учителем и наставником, человеком огромного научного кругозора, имеющего большой организаторский и жизненный опыт. Он всегда готов дать совет, помочь найти нужное решение.

Владимира Александровича Котельникова хорошо знают тысячи читателей журнала “Радио”. Он неоднократно выступал на его страницах с глубокими, интересными статьями, зовущими к техническому творчеству. Радиолобители и радиоспециалисты от всего сердца поздравляют юбиляра с его 90-летием и шлют ему наилучшие пожелания.

*А. Гриф*

Когда готовился к печати этот материал, пришла радостная весть. За выдающиеся заслуги перед государством, большой личный вклад в развитие отечественной науки и подготовку высококвалифицированных кадров академик РАН Владимир Александрович Котельников Указом Президента Российской Федерации награжден орденом “За заслуги перед Отечеством” II степени.

## МИКРОСХЕМА TDA8362 В ЗУСЦТ И ДРУГИХ ТЕЛЕВИЗОРАХ

**В. БРЫЛОВ, г. Москва**

**Во многих семьях до сих пор эксплуатируются телевизоры устаревших марок — УЛПЦТ, УПИМЦТ и даже ЗУСЦТ. Их владельцы, имея опыт радиолюбительского конструирования, хотели бы наделить принадлежащие им аппараты рядом возможностей, присущих новым современным моделям, улучшить качество принимаемого изображения и некоторые другие параметры. Надеемся, что они воспользовались рекомендациями на этот счет, которые автор дал в своих статьях, опубликованных в “Радио” № 11 и 12 за 1997 г. На этот раз он рассказывает о том, как можно усовершенствовать старые телевизоры, используя микросхему TDA8362.**

Массовое производство цветных телевизоров в нашей стране развернулось в 1973 г. с выпуском унифицированной лампово-полупроводниковой модели УЛПЦТ и в дальнейшем — УЛПЦТ(И), на смену которым пришла серия УПИМЦТ, а затем — ЗУСЦТ и ЗУСЦТ. Их годовой выпуск в лучшие годы превышал два миллиона штук. И хотя в 1991 г. появились аппараты четвертого поколения, основную массу производства до последних лет составляли телевизоры ЗУСЦТ. Неудивительно, что после распада СССР у жителей России осталось более 40 млн цветных телевизоров преимущественно первого — третьего поколений. Все они, с точки зрения современного пользователя, считаются устаревшими и морально, и физически.

Если вопрос о моральном старении аппаратов ясен, то о физическом их старении можно судить, если вспомнить, что возраст сохранившихся у населения 6—8 млн телевизоров УЛПЦТ достигает 20...25 лет (их производство прекращено в 1978 г.). Телевизоров же УПИМЦТ (возраст 15...20 лет) насчитывается 5—6 млн. Наконец, парк ЗУСЦТ составляет ныне 20—25 млн экземпляров с возрастом от 5 до 20 лет. По существовавшим ранее нормам срок службы телевизора был равен 15 годам. С этой точки зрения все аппараты УЛПЦТ, УПИМЦТ и часть ЗУСЦТ уже отслужили свое и должны вроде бы уступить место новым.

Однако и в журнале “Радио”, и в другой литературе до сих пор появляются статьи с предложениями по модернизации старых телевизоров. И это, на мой взгляд, хорошо. О продлении их жизни можно и нужно думать. Это нужно и потому, что финансовое положение многих семей не позволяет им заменить имеющийся телевизор новым. К тому же не менее 10—15 млн аппаратов ЗУСЦТ не отработали положенного срока и еще могут послужить своим владельцам. Все это позволяет считать, что проблема модернизации телевизоров с целью продления ресурса, повышения надежности и введения новых функций при условии небольших затрат (не более 20% от стоимости нового аппарата) — весьма актуальна и останется такой еще не один год.

Одним из путей решения этой проблемы можно назвать введение в устаревшие телевизоры современной эле-

ментной базы. Но прежде чем перейти к конкретным предложениям, обратимся немного к истории.

Интегральные микросхемы в отечественных телевизорах впервые были применены в 1976 г. в одной из моделей УЛПЦТ(И), в которой был использован модуль цветности БЦИ на семи микросхемах серии К224. Более широкое применение микросхемы нашли два года спустя в телевизорах УПИМЦТ, когда электронная промышленность наладила массовое производство серии К174. Первые ее приборы имели низкую степень интеграции и нуждались в большом числе внешних радиокомпонентов. Так, десять микросхем в блоке обработки сигналов (БОС) телевизора УПИМЦТ сопровождалось 440 различными деталями. По современным меркам, это слишком много для радиоканала и канала цветности.

В публикуемой здесь таблице указаны сведения о числе деталей в блоках радиоканала, синхронизации, цветности и выходных видеосулителех телевизоров разных поколений. Из нее следует, что положение немного улучшилось с появлением телевизоров ЗУСЦТ и ЗУСЦТ, в которых были применены более совершенные микросхемы серии К174.

Однако число навесных деталей оставалось по-прежнему большим, что снижало эксплуатационную надежность этих наиболее массовых телевизоров. Надежность снижало также большое число органов регулировки для настройки при производстве и после ремонта и наличие двух десятков пар межблочных соединителей с сотней контактов. Не случайно в телевизорах пятого — шестого поколений четко проявилась тенденция к использованию микросхем высокой степени интеграции, позволяющих при расширении перечня функций сохранить, а то и уменьшить как их число, так и состав внешнего обрамления, уменьшить число элементов (точек) регулировки. От многочисленных соединителей теперь избавляются, отказываясь от касетно-модульной конструкции и возвращаясь к моноблочному шасси — основе первых промышленных и любительских телевизоров. Там, где от соединителей отказаться нельзя, применяют их новые, более надежные модели.

Что касается микросхем, то в телевизорах четвертого — пятого поколе-