

Дайджест
**«Интеллектуальная собственность ученых–изобретателей
российских регионов»**

Уважаемые коллеги!

Предлагаем вашему вниманию выпуск Дайджеста «Интеллектуальная собственность ученых-изобретателей российских регионов», подготовленного в рамках специального международного проекта Центров поддержки технологий и инноваций Федерального института промышленной собственности. Дайджест знакомит вас с учеными-изобретателями Мурманской области, чьи изобретения находят реальное воплощение в промышленных технологиях.



Милкин Владимир Иванович –

Заслуженный рационализатор РСФСР.

2000 – 2007 - старший преподаватель кафедры радиотехники и радиотелекоммуникационных систем **Мурманского Государственного технического университета.**

2007 – наст. время - доцент кафедры радиотехники и связи **Морской академии Мурманского арктического университета.**

Награждён: - медалью «За заслуги в развитии рыбного хозяйства России» II степени, «Почётной медалью» Союза изобретателей Болгарии, Дипломом Хорватского союза изобретателей, Орденом Grand Gold «Archimedes», Золотым и Серебряным орденом «Созидатель», 4 -Золотыми, 7 - Серебряными и 8 - Бронзовыми медалями Московского международного Салона изобретений и инновационных технологий «Архимед», 2 – Золотыми медалями Международного салона изобретений и новых технологий «Новое время».

Количество патентов – 145, из них: 2 - авторских свидетельства, 68 патентов – на изобретения и 75 патентов на полезные модели.

Сфера деятельности – исследования распространения радиоволн в авроральной зоне полярной ионосферы вдоль Северного морского пути, антенные устройства, а с 2022 года – устройства и способы борьбы с безэкипажными катерами и беспилотными летательными аппаратами. Автор нового направления устройств и способов, адаптированного к диапазонам частот, изготовления антенн с линейной поляризацией методом «сжатых спиралей», включая логопериодические.

Патенты №2859737 от 07.04.2027 «Логопериодическая антенна из встречных конических сжатых спиралей», №2850153 от 05.11.2025 «Логопериодическая вибраторно-витковая антенна» и №233969 от 14.05.25 « Широкополосная антенна». Логопериодические антенны из встречных конических сжатых спиралей выполнены в виде логопериодических структур с двумя проволочными вибраторами, закрепленными на жесткой диэлектрической конструкции – каркасе. Каркас для дециметровых и сантиметровых длин радиоволн выполняется в виде плоской конструкции в форме усеченного равнобедренного треугольника. Идентичные вибраторы подключаются в начале антенны, встречно, к входу симметрирующего согласующего устройства с коаксиальным выходным разъемом, расположенным в вершине каркаса, и выполнены непрерывными из единого отрезка зигзагообразно согнутой проволоки. Они представляют собой чередующиеся треугольные плечи, при фиксации проволоки в окончаниях плеч на сторонах треугольного каркаса с переходами на противоположные стороны каркаса, где продолжают на его противоположных сторонах. В конце антенны проволочные вибраторы замыкают между собой. Принцип работы таких антенн близок к спиральным антеннам, но их устройство выделяется простотой способа изготовления, высокими механическими и электрическими характеристиками устройств, с возможностью расширенного производства.

Патент №2792206 от 20 03.2023 «Мобильная КВ-ПВ антенная система парящий волновой канал». Мобильная КВ-ПВ антенная система парящий волновой канал включает антенную решетку для формирования направленной диаграммы с антенными элементами, установленными на дронах, находящихся в зависшем положении или синхронно передвигающихся над земной поверхностью. Они размещаются друг за другом в направлении формирования направленного излучения, один из которых содержит активный антенный элемент в виде симметричного вибратора, подвешенного на дроне с приемопередающим модулем. Пассивные вибраторы включают: тыловой антенный элемент-рефлектор и размещенные впереди активного антенного элемента элементы-директоры. Все антенные элементы, подвешенные на дронах, расположены своими серединами на линии, являющейся осью направленности, причем приемопередающий модуль выполнен с возможностью обеспечения приема и излучения в КВ-ПВ диапазонах радиочастот. Для обмена информацией приёмопередающего модуля с землёй, при ретрансляции в КВ-ПВ диапазоны, могут быть использованы радиостанции ближней связи, вплоть до широко распространённых УКВ раций. Для связи оленеводов и геологических партий на малых удалениях от баз, для расширения зоны приёма УКВ радиостанций достаточно поднимать один дрон с активным вибратором.

Патент №2826531 от 11.09.2024 «Способ активной защиты от подводных и надводных дронов». На возможном пути движения дронов противника устраивают подводную преграду в виде протяженного

заряда взрывчатого вещества, преимущественно шнурового заряда, с удержанием активными буйками и поплавками, выполненными как телеуправляемыми так и автономными. При обнаружении дрона противника с помощью гидроакустической станции корабля, судна или берегового объекта, определяют его координаты и параметры движения, приводят преграду в боевое положение, которая автономно при срабатывании от буйков или дистанционно по команде осуществляет подрыв и поражает дрон.

Патент № 2853633 от 25.12.2025 «Проволочное сигнализационное ограждение». Проволочное сигнализационное ограждение с устройством обнаружения акустических событий предназначается для использования в инженерных защитных сооружениях и может быть применено при охране локальных территорий, предприятий, военных или экологически опасных объектов от несанкционированного доступа физических лиц, техники, животных и, преимущественно, беспилотных летательных аппаратов, автожиров. Существующие системы контроля протяженных рубежей охраны нуждаются в совершенствовании с адаптацией к текущим ситуациям. Техническим результатом является повышение надежности и точности в определении мест нарушений в проволочном сигнализационном ограждении. В предлагаемом проволочном сигнализационном ограждении содержится классическая проводная линия, размещенная вдоль охранного ограждения, выполненная в виде нескольких параллельно идущих и последовательно соединенных отрезков линий, закрепленных на столбах ограждения последовательно между первым и последним столбами. При этом на одной из сторон проводной линии установлен параметрический измеритель, а на противоположном от установки параметрического измерителя конце линии установлен параметрический ответчик в виде пассивного двухполюсника. В состав дополнительно включены акустические датчики по числу участков обнаружения, содержащие микрофоны, усилители звуковых частот, преобразователи частот с модуляцией звуковыми частотами несущих частот, начиная с 80 кГц, при увеличении с дискретами 40 кГц для очередного датчика по составу участков обнаружения, усилители промежуточных несущих частот и преобразователи постоянного напряжения в постоянное. Выходы усилителей промежуточных несущих частот через узлы гальванической развязки и входы преобразователей напряжения через диодные развязки подключены к проводной линии параллельно параметрическому ответчику. В месте параметрического измерителя, к проводной линии через узел гальванической развязки, подключен приёмник электрических сигналов для индикации состояния акустической обстановки на участках сигнализационного ограждения по измерениям спектров частот звуковых сигналов.