

**РАЗРАБОТКА МЕТОДИЧЕСКОГО ПОСОБИЯ ПО ТЕМЕ
«ИЗУЧЕНИЕ ПЕРЕНОСНОЙ РАДИОСТАНЦИИ МОДЕЛИ
RETEVIS RT29»**

Хатамов Артур Пулатович, старший
преподаватель кафедры “Технологии мобильной
связи”
Ташкентский университет информационных
технологий имени Мухаммада ал-Хоразмий
Тел.: +(998) 93 5715630
E-mail: a.xatamov@tuit.uz

Губенко Владислав Анатольевич, к.т.н.
доцент кафедры “Системы телерадиовещания”
Ташкентский университет информационных
технологий имени Мухаммада ал-Хоразмий
Тел.: +(998) 93 1719865
E-mail: gubenkovladislav12@gmail.com

Аннотация: Данная работа посвящена подготовке методического пособия по изучению переносной радиостанции модели Retevis RT29, ее техническим характеристикам и органов управления. Приводится пример использования данной радиостанции при проведении лабораторного занятия в ВУЗе при изучении принципа работы профессиональной радиосвязи.

Ключевые слова: профессиональная радиосвязь, сферы применения, переносная радиостанция, технические характеристики, органы управления

Abstrakt: Ushbu ish Retevis RT29 rusumli ko‘chma radiostansiyani o‘rganish, uning texnik xususiyatlari va boshqaruv organlarini o‘rganish bo‘yicha uslubiy qo‘llanma tayyorlashga bag‘ishlangan. Ushbu radiostansiyadan oliy ta’lim muassasalarida professional radiobog‘lanish ishini

o'rganishda laboratoriya mashg'ulotlarini o'tkazishda foydalanish misoli keltirilgan.

Kalit so'zlar: professional radiobog'lanish, qo'llanish sohalari, ko'chma radiostansiya, texnik tavsiflari, boshqaruv organlari

Abstract: This paper is devoted to the preparation of a teaching guide on the Retevis RT29 portable radio, its technical specifications and controls. An example is given of how this radio can be used during a laboratory session at a university when studying the principles of professional radio communication.

Keywords: professional radio communication, areas of application, portable radio, technical specifications, controls

Под широко распространенным в настоящее время понятием "профессиональная мобильная радиосвязь" (ПМР) обычно понимают системы двусторонней сухопутной подвижной радиосвязи, использующие диапазон ультракоротких волн (УКВ).

Как правило, сети ПМР используются ограниченными группами пользователей, объединенными по профессиональному признаку. Это могут быть сети оперативного, диспетчерского, административно-хозяйственного, производственно-технологического и т.п. назначений. Они используются силовыми структурами и правоохранительными органами, аварийными и муниципальными службами, энергетическими, транспортными и производственными предприятиями и т. д. Именно поэтому сети ПМР часто называют ведомственными и корпоративными сетями радиосвязи [Романюк В.А., 2025: 288].

ПМР служит для передачи информации в интересах обеспечения управления и безопасности предприятия. Являясь частью общей коммуникационной инфраструктуры, ПМР обслуживает сегмент

оперативной связи с мобильными абонентами, базовые потребности которых включают:

- Скорость (до 500 мс) и простота (нажатием одной кнопки) установления связи.
- Обеспечение групповой связи (организация групп, подгрупп).
- Надежность оборудования для работы в тяжелых условиях (пыле-, влаге-, вибро-, ударо-, взрывозащищенность и т.п.).

Как известно, ПМР используют принцип фиксированного закрепления каналов связи за определенной группой абонентов. По сравнению с другими классами систем подвижной радиосвязи для конвенциональных систем характерна, с одной стороны, наименьшая пропускная способность, определяемая достижимым количеством абонентов, работающих на одном канале, а с другой - наибольшая оперативность связи, характеризующаяся временем установления канала связи. Основным типом вызова в конвенциональных системах является групповой, при котором переговоры обеспечиваются по принципу "каждый со всеми". Вместе с тем, используемые в современных сетях конвенциональной радиосвязи системы избирательного вызова, основанные на различных методах сигнализации, позволяют разделять группы абонентов и осуществлять не только групповые, но и индивидуальные вызовы. По структуре построения сетей радиосвязи конвенциональные системы относятся к радиальным или радиально-зонавым сетям.

Портативная профессиональная радиостанция – надежное устройство для обеспечения беспроводной коммуникации, сделанное с учетом возможности его переносного использования. Несмотря на масштабное распространение сотовой связи, по-прежнему остаются

территории, на которых она недоступна или существует большой риск разрыва соединения. Использование рации – это залог непрерывной связи везде, где требуется высокая надежность работы [Кокорич М. Г., 2016:106].

Преимущества переносных раций по сравнению с мобильными телефонами:

- бесплатная связь – нет платы за соединение и обслуживание, нет роуминга;
- возможность разговаривать со многими людьми одновременно;
- простота и легкость соединения – вызов делается нажатием одной кнопки;
- независимость от зоны обслуживания – рации работают в местах, которые не входят в область покрытия сотовой связи.

Переносные радиостанции ПМР позволяет одновременно генерировать и принимать радиосигнал определенного частотного диапазона (длины волны). Рабочая частота определяет тип, к которому можно отнести рацию. В зависимости от частоты и других технических характеристик рации делят на две большие категории: профессиональные и любительские.

Профессиональные рации разработаны для того, чтобы обеспечивать качественную радиосвязь сотрудникам служб безопасности, правовых органов, банков и предприятий промышленного комплекса. Такое оборудование требует наличия специальных лицензий и сертификатов, а также регистрации [Сакалема Д.Ж., 2012: 512].

Любительские рации не требуют лицензии. Многие современные любительские рации могут по своим характеристикам сравниться с профессиональной техникой. Они компактны, надёжны, и имеют более привлекательную стоимость по сравнению с профессиональными.

В настоящее время существует большое разнообразие моделей переносных радиостанций, и одним из них является модель Retevis RT29.

Данная модель радиостанции Retevis RT29 является мощным, полнофункциональным электронным устройством, созданным для профессионалов, работающих в экстремальных условиях. Данная радиостанция разработана, соответствует стандарту защиты от проникновения IP67 для водонепроницаемости, что делает его высокопроизводительным коммуникационным инструментом и надежным решением для коммуникационных потребностей в различных сферах:

- при проведении строительных работ;
- на фабриках и заводах;
- на складских территориях;
- при патрулировании автотранспорта сотрудниками Госавтоинспекции;
- охраны объектов и территорий;
- при работе в фермерском хозяйстве;
- при проведении спасательных работ т.д.

Внешний вид профессиональной переносной радиостанции модели Retevis RT29 представлен на рис.1.



Рис. 1. Внешний вид профессиональной переносной радиостанции модели Retevis RT29

Данная модель переносной радиостанции имеет следующие технические характеристики:

- Диапазоны частот – VHF: 144-148 МГц/136-174МГц; UHF: 430-440 МГц/400-480МГц.
- Количество каналов 16.
- Выходная мощность 10W.
- Рабочее напряжение 7.4V DC.
- Емкость аккумулятора 3200mAh (Li-ion).
- Размер (с батареей, без антенны) 151x58x38 мм.
- Вес (с аккумулятором и антенной) 335 г.
- Искажение звука <5%.
- Максимальное отклонение частоты $\leq 2,5$ кГц.
- Эталонная чувствительность $\leq 0,3$ мкВ.
- Шумоподавление на чувствительности $\leq 0,25$ мкВ.
- Избирательность смежного канала ≥ 65 дБ.
- Ток потребления ≤ 1.5 А.

Немаловажно отметить, что фирмой производителем данного оборудования на рынок поставляется в полном комплекте по одной, двум, четырем, шести и восьми раций. Пример комплектации по шести переносным радиостанциям представлен на рис. 2.



Рис.2. Пример комплектации по шести переносным радиостанциям

В наборе имеется шесть радиостанций модели Retevis RT29, зарядная платформа с адаптером на одну рацию, зарядная платформа с адаптером на шесть раций, шесть антенн для радиостанций, шесть литий-ионных аккумуляторов, шесть ремешков и фиксаторов на пояс для раций, инструкция по эксплуатации и соединительный кабель для коммутации рации с персональным компьютером.

Данная платформа позволяет заряжать и поддерживать в рабочем состоянии все имеющиеся в текущий момент переносные радиостанции.

Методика проведения занятия осуществляется в следующей последовательности:

1. Ознакомление с техническими характеристиками и органами управления профессиональной переносной радиостанции Retevis RT29.
2. Проверка рабочих каналов и состояние индикатора в режимах приема/передачи.
3. Организации радиосвязи в соответствии заданием (таблице 1)

Таблица 1

Задание

№ бригады	Номера переносных радиостанций	Расположение бригады на территории ТУИТ	Номера выделенных каналов связи
1	1,2	Корпус А, Корпуса А и В	1-5
2	3,4	Корпус В, Корпуса В и С	6-10
3	5,6	Корпус С, Корпуса С и D	11-15

Студентам группы делятся на три бригады и осуществить организацию радиосвязи на выделенных им каналах.

При организации связи как внутри корпуса здания ТУИТ, так между соседними корпусами необходимо самостоятельно выйти на связь с абонентами своей бригады и оценить качество связи по показателям: «отлично», «хорошо» или «плохо».

Показателем «отлично» считается, когда связь идеальная и нет посторонних помех.

Показателем «хорошо» считается, когда связь с перерывами и наблюдаются посторонние помехи.

Показателем «плохо» считается, когда связь затруднена и наблюдаются сильные помехи.

Также осуществить связь между бригадами и оценить качество связи с указанием текущего месторасположения каждого абонента.

По завершению составить отчет о проделанной работе.

В качестве заключения можно отметить, что данные переносные радиостанции были приобретены по программе Erasmus, для дальнейшего их включения в учебный процесс, в целях повышения уровня знаний у студентов в мобильной сфере и приобретения опыта работы с соответствующим техническим оборудованием.

Список использованной литературы:

1. Романюк В.А. Основы радиосвязи: учебник для вузов / Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 288 с.
2. Кокорич М. Г. Стандарты транкинговой связи TETRA и APCO 25. Описание и сравнительный анализ. СибГУТИ. 2016. – 106 с.
3. Сакалема Д.Ж. Подвижная радиосвязь: Монография/ Издательство Горячая линия-Телеком, 2012. – 512 с.