

Радио



Радио (лат. *radio* — оқимын, сәуле шығарамын ← *radius* — сәуле) - сымсыз байланыстың бір түрі, сигнал таратушы ретінде әуе толқындары пайдаланады. Радиобайланыстың қасиеті - әуе толқындар арқылы хабарларды аса шалғайға сымсыз әдісімен жеткізу.

Хабарлағышқа орнатылған ұшқындық аралық тербелмелі контур жіберіп - таратушы антеннамен индуктивті байланыста және онымен резонанстық күйге келтіріледі. Сигналды тіркеу тәсілдері әуе толқындар (радиотолқындар) арқылы жіберген сигналды (хабарды) қабылда алады. Радиобайланысты алғаш ойлап тапқан - А. С. Попов.

Радиохабар - радиобайланыстың көмегімен әуе толқындары арқылы берілетін ақпараттық, қоғамдық - саяси, көркем және музыкалық хабарлар, жедел ақпарат, бұқаралық үгіт пен насихат жұртшылықты оқыту - ағарту құралдарының бірі. Демек, бұқаралық ақпарат құралдары бір түрі.

Радионың негізгі жанрлары: ақпараттық, қоғамдық саяси жанрлар, көркем публицистикалық жанрлар (радиоочерк, радиофельетон, радиокомпозиция), көркем жанрлар (радиоинсценировка, радиопьеса, тағы басқа). Радио сонымен бірге өз хабарларында барлық жанрда орындалған әдеби және музыкалық шығармалардың трансляциясын да, радиоға арнайы дайындалға драмалық және опералық спектакльдерді де пайдаланады.



1955 ЖЫЛҒЫ
үлгідегі
жапон
радиосы

Радиобайланыс — радиотолқын көмегімен ақпарат алмасу. Радиобайланыс жүйесінің ақпарат беруші жағында радиотаратқыштан және таратушы антенналардан тұратын радиотарату құрылғысы, ал қабылдаушы жағында қабылдау антенналары мен радиоқабылдағыштан тұратын радиоқабылдау құрылғысы орналасады. Таратқышта қоздыратын тасымалдаушы жиіліктері тербеліс берілетін ақпарат сигналының заңына сәйкес өзгертіледі, ал қабылдаушы жақта кері процесс жүргізіледі. Байланыс біржақты және екіжақты болуы мүмкін. Радиобайланыс қозғалмайтын объектер мен жылжымалы объект арасында, сондай-ақ жылжымалы объектілер арасында байланыс орнатудың бірден бір тәсілі.¹¹ **Радиобайланыс** — бұл радиотолқындардың (электромагнитті тербеліс) көмегімен әртүрлі арақашықтықтағы ақпараттардың алмасуына арналған электробайланыстың бір түрі. Радио (лат. radiare – сәулелену), «радиобайланыс» термині - «сәулелену көмегімен болатын байланыс», яғни өткізгішті сымның көмегінсіз (сымсыз байланыс). Кеңістік антеннасының көмегімен таратқыш сәулеленеді де жер бетіне таралып келесі қабылдағышқа әсер етіп электрлік энергия электромагнитті толқын энергиясына айналады. Екі жақты байланыс болуы үшін әрбір радиостанция таратқыш пен қабылдағыштан тұруы керек. Аз қуатты радиостанцияда таратқыш пен қабылдағыш жалпы корпуста монтируются. Жоғарғы қуатты сигналдарды сәулелендірген кезде таратқыштар жеке қондырғылармен дайындалады. Сапалы радиосигналдарды алу үшін қабылдағыштар да жеке қондырғылармен дайындалады. Тарату кезінде электромагниттік толқындарды сәулелендіретін, қабылдау кезінде олардың энергиясын жұтып алатын құрылғы антенна деп аталады. Антеннаның қарапайым түрі бір жағы жерден көтерілген, бір жағы таратқышқа немесе қабылдағышқа қосылған кәдімгі сым десек болады.

Тарихы

1888 ж. орыс ғалымы [Александр Сергеевич Попов](#) электромагниттік толқындар арқылы алыс қашықтықтарға сигнал жеткізудің ғылыми болжамын ұсынды. Бұл проблеманың практикалық шешімін ол 1896 ж. тапты. Сол жылдың 24 наурызында Ресейдің физика-химия қоғамының мәжілісінде А. С. Попов әлемде бірінші рет 250 м қашықтыққа сымсыз радиограмма арқылы Генрих Герц деген екі сөзді жеткізді. Поповпен бір мезгілде радиобайланыс идеяларын дамытып, радиоаппаратура жасау мәселесімен италияндық ғалым [Г. Маркони](#) да шұғылданды. Ол 1897 ж. электромагниттік толқындарды пайдаланып, хабар таратуға болатыны жөнінде патентті А. С. Поповтан бұрын алды. XIX ғасырдың аяғы мен XX ғасырдың басында электромагниттік толқындар көзі ретінде электр ұшқындары қолданылды. Электр ұшқындарының табиғатта кездесетін түрі — найзағай. Бірақ мұндай ұшқынды разрядтар электромагниттік тербелістердің өшпелі кездері болып табылады. 1913 жылдан бастап үшэлектродты радиошамдарды пайдаланатын өшпейтін мәжбүрлі (еріксіз) тербелістердің генераторлары жасалды. Өткен ғасырдың 50-жылдарынан бастап шамды генераторларды транзисторлар ығыстырып шығара бастады.

Теориялық ізденістер мен практикалық зерттеулер ақпаратты алысқа жеткізуде (әсіресе оны сөз, ән-күй, кескін түрінде бейнелеуде) өшпейтін синусоидалық электромагниттік тербелістердің аса маңызды екенін көрсетті. Міне, сондықтан ақпаратты өте алысқа жіберерде, жиілігі үлкен қуатты радиотолқындар пайдаланылады. Әдетте, жиілігі 0,2 МГц-тен асатын радиотолқындар ұзын, 1 МГц-тен асатыны орта, 12 МГц аймағындағылар қысқа, ал одан үлкен жиіліктегілері ультрақысқа радиотолқындар деп аталады. Бейне кескіндерді электромагниттік толқындармен жеткізу үшін гигагерцпен (миллиардтаған герцпен) өлшенетін жиіліктер қолданылады.

Мұндай жиіліктер дециметрлік толқын ұзындықтарына сәйкес келеді.

Электромагниттік тербелістерді *тербелмелі контур* шығарады. Мұндай тербелмелі контурда электромагниттік тербеліс пайда болғанымен, олар кеңістікке толқын түрінде тарай алмайды. Себебі электр өрісі конденсатор астарларының арасында, ал магнит өрісі катушка ішінде жинақталады. Сондықтан оларды жабық тербелмелі контурлар деп атайды. Электромагниттік тербелістер кеңістікте толқын түрінде таралуы үшін ашық тербелмелі контурлар пайдаланылады. Ол үшін жабық контурлардағы конденсаторлардың астарларының ауданын азайтып, ал катушкалардың орам санын кеміту керек. Шекті жағдайда катушкалар бірте-бірте түзу өткізгіштерге айналып, ал олардың тақау ұштары конденсаторлардың қызметін атқаратын болады.

Мұндай құрылғы ашық тербелмелі контур деп аталады. Контурлардағы тербелістер өшіп қалмау үшін конденсаторлардың астарларын үнемі зарядтап отыру қажет. Ол үшін арнайы лампалы немесе транзисті генераторлар қолданылады.

1894 ж. Попов генераторлар мен радиотолқындарды қабылдайтын қондырғыларға ұзын сымдарды жалғағанда, радиобайланыстардың жақсаратынын байқады. Осылай радиотаратқыштар мен радиоқабылдағыштардың маңызды бөлігі болып табылатын антенна ойлап шығарылды. Антенна ашық тербелмелі контур болып табылады. Оның электромагниттік өрісі кеңістіктің үлкен бөлігін қамтиды. Сондықтан антенна электромагниттік толқындарды жақсы шығара да, қабылдай да алады.

Радиобайланысты ұйымдастырудың негізгі әдістері

Байланысты ұйымдастырудың негізгі әдістері: радиожүйе және радиобағыт

Радиожүйе — бұл бір жалпы радиоберілуде жұмыс істейтін үш немесе одан да көп хабарламалардың арасындағы радиобайланысты ұйымдастыру әдісі. Радиожүйе: неғұрлым аз шығынды күшпен және құралмен барлық хабарламалар арасындағы байланысты және хабарларды нұсқаулы таратуды қамтамасыз етеді.

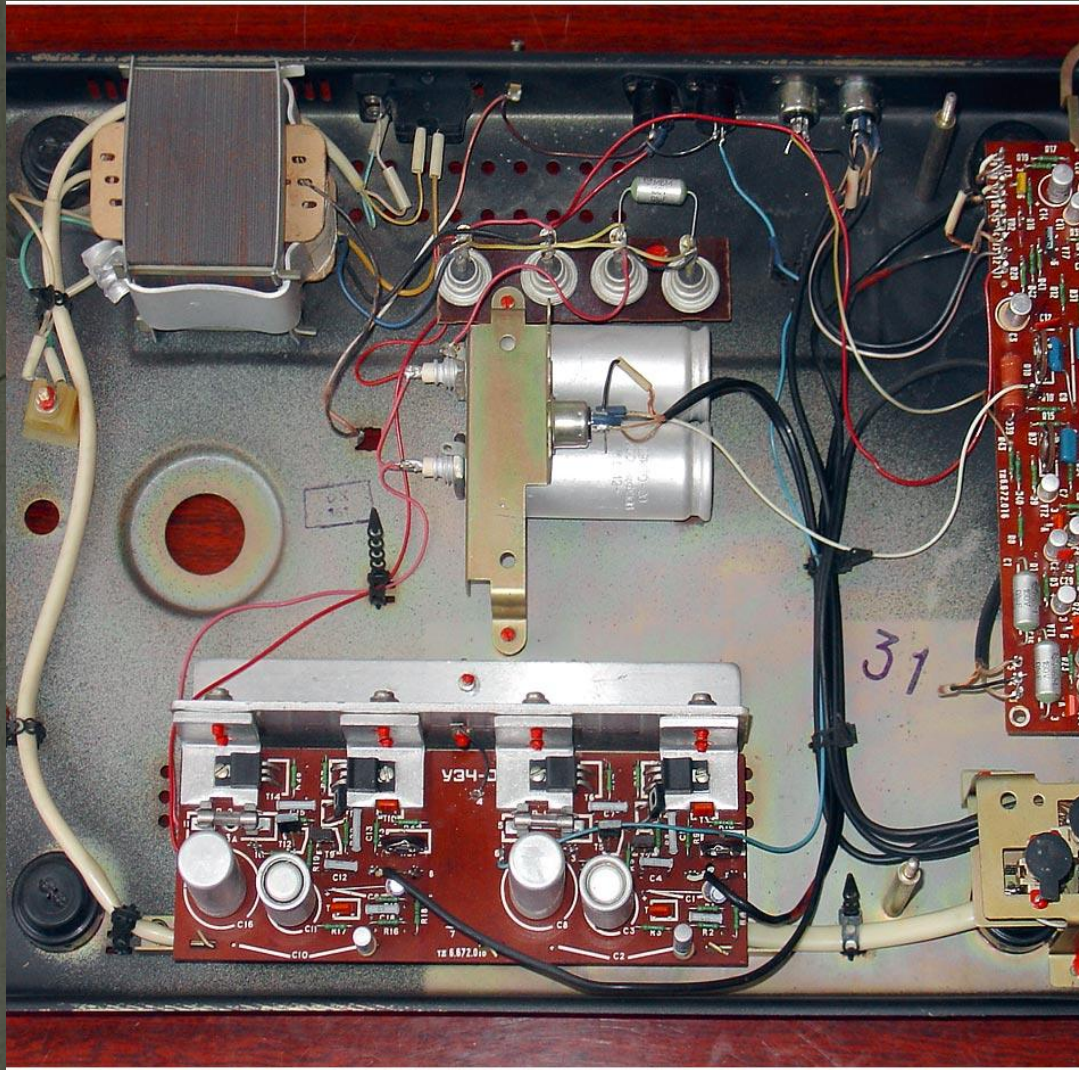
Радиобағыт — бір жалпы радиоберілуде жұмыс жасайтын екі хабарлама арасындағы байланысты ұйымдастыру әдісі. Радиобағыт радиожүйемен салыстырғанда көрінбеулігімен, жіберу мүмкіндігімен және үлкен тұрақтылығымен ерекшеленеді.

Негізгі радиостанцияның талаптары барлық радиостанциялармен орындалуы керек. Радиобайланысты ұйымдастыру үшін мына радиоберілгендер өңделеді: жиілік, шақырғыш паролдер және радиоқұжаттар кілттері.

Шақырғыш және еркін жиілікті қолдануға тиым салынады.

Радиоберілгендер белгілі бір тәртіпке сәйкес уақыты біткеннен кейін жойылатын гриф құпияға және шекті уақытқа ие. Радиожүйеде және бағытта хабарламалар радиоалмасуды жүргізеді. Радиоалмасу арқылы командалардың қабылдануы мен таратылуын, сигналдарды, радиограммаларды және радиосөйлесуді енгізуді анықтайды

Радиотехника



радио диапазонындағы электромагниттік тербелістер мен толқындар арқылы генерациялау және күшейту, тарату, қабылдау тәсілдері мен оларды пайдалану мәселелерін зерттейтін ғылым. Электромагниттік тербелістер мен радио диапазонындағы толқындарды радиобайланыста, телевизацияда, радиолокация мен радионавигацияда, ондай-ақ технологиялық процесстерді бақылау және басқаруда, тағыда басқа ғылыми-зерттеулерде пайдаланып технология саласы да радиотехника деп аталады. Радио диапазонына толқын ұзындығы ондаған км-ден мм-дің ондаған бөліктеріне дейін электромагниттік толқындар жатады

История[[править](#) | [править вики-текст](#)]

В [1832 году](#) [английский физик Майкл Фарадей](#) теоретически предсказал существование [электромагнитного излучения](#).

В [1864 году](#) [Дж. К. Максвелл](#) опубликовал первые из [основных уравнений](#) классической [электродинамики](#), описывающие эволюцию [электромагнитного поля](#) и его взаимодействие с зарядами и токами.

В [1888 году](#) возможность передачи энергии посредством [электромагнитных волн](#) показал в своём опыте немецкий физик [Г. Герц](#): устройство, которое он назвал «вибратором», излучало электромагнитное поле на расстояние и без проводов.

14 августа [1894 года](#) на заседании Британской ассоциации содействия развитию науки в Оксфордском университете [Оливер Лодж](#) и Александр Мирхед произвели первую успешную демонстрацию [радиотелеграфии](#). В ходе демонстрации радиосигнал азбуки Морзе был отправлен из лаборатории в соседнем Кларендоновском корпусе и принят аппаратом на расстоянии 40 м.

25 апреля ([7 мая](#)) [1895 года](#) на заседании Русского физико-химического общества в [Санкт-Петербурге](#) [А. С. Попов](#) продемонстрировал аппарат для приёма последовательности телеграфных сигналов (коротких и продолжительных) с помощью электромагнитных волн.

В [1897 году](#) итальянский инженер [Г. Маркони](#) получил первый (британский) [патент](#) и провёл опыты беспроводного телеграфирования в [Лондоне](#). В выдаче патентов в других странах Г. Маркони было отказано в связи с наличием опубликованной ранее статьи А. С. Попова, где был описан такой же когерентный приёмник^[1].

Российские и советские ученые, продвинувшие радиотехнику на новый уровень: профессор [М. А. Бонч-Бруевич](#), [Б. Л. Розинг](#) (изобретение электронного телевидения); академик [А. И. Берг](#) (радиолокация); академик [А. Ф. Богомолов](#) (радиолокация, дальняя космическая связь); академик [В. А. Котельников](#) (теория помехоустойчивости).

Радиотехниканың дамуы

Радиотехника дамуында “М. Фарадейдің” электр және магнит өрістері туралы ілімі, Дж. К. Максвеллдің электр және магниттік құбылыстарды теңдеулер жүйесі арқылы сипаттап беруі, маңызды роль атқарды. Электро толқындарды эксперимент жүзінде байқаған және оны зерттеген Г. Герц болды. А. С. Попов электро толқындарды генерациялау және қабылдау негізінде сымсыз байланыс жасау мүмкіндігін тұңғыш рет 1895 жылы 25-сәуіріс жүзінде дәлел берді. Бұл күні КСРО-да радио күні тойланып өтті. Радиотехниканың күшті қарқынымен дамуына электрондық лампаның пайда болуы зор ықпал етті. Генераторлық лампаның жасалуы өшпетін тербеліс алуға мүмкіндік берді. Электрондық лампаларды жетілдіру саласында кеңес ғалымдары М. В. Шулейкин, М. А. Бонч-Бруевич, Л. И. Мандельштам, Н. Д. Папалекси және тағыда басқалары елеулі еңбек етті. 20 ғ-дың 20 жылдары радиотелеграфтық байланыспен қатар радиохабар тарату да кеңінен дами бастады. Арнаулы шамдарды пайдаланатын радиотолқындар диапазонының кеңдігі артырылды. Орыс ғалымы В. П. Вологдин жасаған жоғары жиілікті индукторлық машина негізінде 1925 жылы Мәскеу мен Нью-Йорк арасында тікелей радиобайланыс орнатылды. 20 ғ-дың орта кезінде телевизия пайда болды. Қозғалмалы объектілерден берілеті ақпараттғфң мол болу себебі бұл байланыс өте жоғары жиілікті тербеліс арқылы ғана жүзеге асырылады. Осы салада Б. А. Введенский, А. Н. Шукин, В. А. Фок , А. Зоммерфельд және тағы басқа ғалымдар үлкен еңбек сіңірді



Радиотехник қазіргі кезде адамзат өмірінің барлық саласында қолданады
Мысалы:

Кез келген қашықтықты радиотелефон байланысын орнату

Кескін, чертеж, сурет, газет матрицаларын тарату

Тез әрекетті телеграфтық радиобайланыс жасау

Космос объектілері мен Жер, космостық аппараттарының өз арасында тікелей байланыс орнатылады

Алыс қашықтықтағы пункттермен радио, телевизиялық байланыс жасау үшін пайдаланатын Жердің жасанды серіктері ретрансляциялық станция ретінде байланыс линиясының құрамына еніп отыр.

Радиотехника тәсілдері автоматты басқару, реттелу және информацияны өңдеу жүйелерінің негізін құрайды. Осыған орай радиотехника жетістіктері электронды есептеуші машиналарды жетілдіруге мүмкіндік берді. Мысалы, алғашқы электрондық шамдармен жұмыс істесе, одан кейінгі кезде машиналар жартылай өткізгішті элементтермен, ал соңғы кездегі машиналар жартылай өткізгішті интегралсхема негізінде жұмыс істейтін болды. Бұл салада оптикалық электрониканың голографияның, криогендік электрониканың келешегі зор.

Радиотехниканы өнеркәсіп пен халық шаруашылықта қолдануы



Жоғары жиілікті қыздыру қондырғылары:

аса таза металлдарды алуда

болат бұйымдарының беттік қабатын шынықтандыру кезінде

ағаш, керамика, астық өнімдерін кептіруде

тамақ өнеркәсібінде

медицинада қолданылуда.

Радиотолқындар қолданысы метеорология ғылым саласымен тығыз байланысты.

Бұған радиотолқындардың таралуында тигізетін әсерін зерттеу нәтижесінде іске

асырылатын радиометеорология тікелей мысал бола алалады. Атмосфералық

радиобөгеулерді зерттеу негізінде *радиоастрономия* пайда болды. Оптикалық

телескоптармен байқалмайтын әлем аймақтары *радиотелескоп* арқылы

зерттеледі. Радиотелескоптар арқылы пульсарлар ашылды, біздің Галактиканың

көзге көрінбейтін ядросы зерттелді, астрономиялық жаңалықтар ашылды.

Радиотехниканың дамуы үшін Халқаралық ғылыми радиоодақ, Халқаралық радио

консультативтік комитеті, радиожиилікті бөлу жөніндегі Халықаралық комиссия

сияқты ұйымдар да маңызды жұмыс атқарды.