

# **Свойство электромагнитных волн распространяться в пространстве с абсолютной скоростью**

Зуев Борис Константинович, Маклашов Владимир Анатольевич, Выволокин Владимир Викторович, Серпуховитов Сергей Сергеевич

Дата публикации: 24.03.2018

## **Описание открытия**

### **1. Название открытия**

Свойство электромагнитных волн распространяться в пространстве с абсолютной скоростью

### **2. Вводная часть**

#### **2.1 Предыстория**

Теория распространения света как колебаний особой среды — светоносного эфира — появилась в XVII веке. В 1727 году английский астроном Джеймс Брэдли объяснил с её помощью aberrацию света. Предполагалось, что эфир неподвижен, но после опытов Физо возникло предположение, что эфир частично или полностью увлекается в ходе движения вещества.

В 1864 году Джеймс Максвелл поставил опыт с целью определить скорость Земли относительно эфира, однако позднее нашёл ошибку в своих выкладках и не стал публиковать результаты. Незадолго до смерти, в 1879 году, он написал другу письмо на эту тему, оно было посмертно опубликовано в журнале «Nature». В 1871—1872 годах Эйри Джордж Биддель провёл серию точных опытов с астрономическим источником света, сделав из них вывод о том, что орбитальное движение Земли полностью увлекает эфир.

#### **2.2 Опыты Майкельсона**

Вышеупомянутая публикация письма Максвелла заинтересовала американского физика Альберта Майкельсона. В 1880 году он придумал оптический прибор исключительно высокой точности, который назвал интерферометром. Целью первого эксперимента (1881) было измерение зависимости скорости света от движения Земли относительно эфира. Результат первого эксперимента был отрицательным — смещения полос не совпадают по фазе с теоретическими, а колебания этих смещений только немного меньше теоретических [1]. Статья о результатах опыта вызвала критику ведущего физика-теоретика Хендрика Лоренца, который указал, что теоретическая точность опыта была завышена [2].

Позже, в 1887 году, Майкельсон, совместно с Морли, провёл аналогичный, но существенно более точный, эксперимент, известный как эксперимент Майкельсона — Морли, который показал, что наблюдаемое смещение несомненно меньше  $1/20$  теоретического и, вероятно, меньше  $1/40$ . В теории неувлекаемого эфира смещение должно быть пропорционально квадрату скорости, поэтому результаты равносильны тому, что относительная скорость Земли в эфире меньше  $1/6$  её орбитальной скорости и несомненно меньше  $1/4$  [3].

Под влиянием этих результатов Джордж Фитцджеральд и Лоренц выдвинули гипотезу о сокращении материальных тел в направлении движения в неподвижном и не увлекаемом эфире (1889).

### **2.3 Опыты Миллера**

По мнению профессора Дэйтона К. Миллера (Кейсовская школа прикладных наук):

«Можно полагать, что эксперимент лишь показал, что эфир в конкретной подвалной комнате увлекается в продольном направлении вместе с ней. Мы собираемся поэтому переместить аппарат на холм, чтобы посмотреть, не обнаружится ли там эффект.»

К. Миллер с профессором Морли сконструировали интерферометр более чувствительный, чем примененный в первом эксперименте, с длиной оптического пути 65,3 м, эквивалентной примерно 130 млн длин волн. К. Миллер ожидал увидеть смещение в 1,1 полосы [4].

Осенью 1905 г. Морли и Миллер провели эксперимент на Евклидовых высотах в Кливленде, находящихся на высоте около 90 м над озером Эри и около 265 м выше уровня моря. В 1905—1906 гг. было сделано пять серий наблюдений, которые дали определённый положительный эффект — около  $1/10$  ожидаемого дрейфа [5].

В марте 1921 г. методика и аппарат были несколько изменены и получен результат в 10 км/с «эфирного ветра». Результаты были тщательно проверены на предмет возможного устранения погрешностей, связанных с магнитострикцией и тепловым излучением. Направление вращения аппарата не оказывало влияния на результат эксперимента [5].

Более поздние исследования результатов, полученных Д. Миллером, показали, что флюктуации, наблюдавшиеся им и интерпретированные как наличие «эфирного ветра», являются следствием статистических ошибок и неучёта температурных эффектов [6].

### **2.4 Опыты Кеннеди**

Доктор Рой Кеннеди (Калифорнийский технологический институт) после публикаций результатов опыта Морли—Миллера видоизменяет опыт с целью проверки. Интерферометр помещается в металлический герметичный корпус,

заполненный гелием под давлением 1 атм. Используя приспособление, способное различить очень малые смещения интерференционной картины, стало возможным сократить размер плеч до 4 м. Использовался поляризованный свет с целью исключить насколько возможно рассеяние света на зеркалах. Точность опыта соответствовала смещению полос на  $2 \cdot 10^{-3}$  их ширины. На этом аппарате скорость 10 км/с, полученная Миллером, давала бы сдвиг, соответствующий  $8 \cdot 10^{-3}$  длины волны зелёного цвета, что в четыре раза больше наименьшего определяемого значения. Эксперимент проводился в лаборатории Норман Бридж, в помещении с постоянной температурой, в различное время дня. Для проверки зависимости скорости эфирного ветра от высоты местности опыты проводились также на Маунт-Вилсон, в здании обсерватории. Эффект оказался не превышающим 1 км/с для эфирного ветра [5].

«Теперь я хотел бы сделать несколько замечаний по поводу эксперимента Миллера. Я считаю, что существует серьёзная проблема, связанная с эффектом, периодическим для полного оборота аппарата, и сброшенная со счетов Миллером, подчеркивающим значение эффекта полупериода, т. е. повторяющегося при полуобороте аппарата, и касающаяся вопроса об эфирном ветре. Во многих случаях эффект полного периода значительно больше эффекта полупериода. По Миллеру эффект полного периода зависит от ширины полос и будет нулевым для неопределенного широких полос.» [5]

«Хотя Миллер утверждает, что он смог исключить этот эффект в значительной степени в своих замерах в Кливленде, и это можно легко объяснить в эксперименте, я хотел бы более четко понять причины этого. Говоря в данный момент как приверженец теории относительности, я должен утверждать, что такого эффекта вовсе не существует. Действительно, поворот аппарата в целом, включая источник света, не дает какого-либо сдвига с точки зрения теории относительности. Никакого эффекта не должно быть, когда Земля и аппарат находятся в покое. По Эйнштейну такое же отсутствие эффекта должно наблюдаться для движущейся Земли. Эффект полного периода, таким образом, находится в противоречии с теорией относительности и имеет большое значение. Если затем Миллер обнаружил систематические эффекты, существование которых нельзя отрицать, важно также узнать причину эффекта полного периода [5].»

## 2.5 Опыты Майкельсона и Гэля

В 1925 г. Майкельсон и Гэль у Клиринга в Иллинойсе уложили на земле водопроводные трубы в виде прямоугольника. Диаметр труб 30 см. Трубы AF и DE были направлены точно с запада на восток, EF, DA и CB — с севера на юг. Длины DE и AF составляли 613 м; EF, DA и CB — 339,5 м. Одним общим насосом, работающим в течение трех часов, можно откачать воздух до давления 1 см ртутного столба. Чтобы обнаружить смещение, Майкельсон сравнивает в поле зрительной трубы интерференционные полосы,

получаемые при обегании большого и малого контура. Один пучок света шёл по часовой стрелке, другой против. Смещение полос, вызываемое вращением Земли, разные люди регистрировали в различные дни при полной перестановке зеркал. Всего было сделано 269 измерений. Теоретически предполагая эфир неподвижным, следует ожидать смещения полосы на  $0,236 \pm 0,002$ . Обработка данных наблюдений дала смещение  $0,230 \pm 0,005$ , таким образом подтвердив существование и величину эффекта Саньяка [3].

С. И. Вавилов в статье «Экспериментальные основания теории относительности» объясняет этот эффект так:

«Ротационные опыты Саньяка и Майкельсона — Гэля в теории относительности (частной и общей) объясняются почти так же, как возможность обнаружения вращательного движения по проявлениям центробежных сил в механике. Это — естественное следствие теории относительности, не добавляющее ничего нового [3].»

Подробный анализ интерферометра Майкельсона-Морли [7] показывает, что получить изменение интерференционной картины при повороте интерферометра, в котором один источник электромагнитных волн невозможно. Эффект всегда компенсируется.

## 2.6 Современные варианты

В 1958 году в Колумбийском университете (США) был проведён ещё более точный эксперимент с использованием противонаправленных лучей двух мазеров, показавший неизменность частоты от движения Земли с точностью около  $10^{-9}$  %.

Ещё более точные измерения в 1974 году довели чувствительность до 0,025 м/с. Современные варианты эксперимента Майкельсона [8] используют оптические и криогенные микроволновые резонаторы и позволяют обнаружить отклонение скорости света, если бы оно составляло несколько единиц на  $10^{-16}$ .

## 3. Сведения о приоритете

Теоретические основы и описание эксперимента изложены в монографии «Рождение и эволюция материи». Зуев Б.К. Самара: Изд-во “СамВен”, 1995. – с. илл.

Первые экспериментальные данные получены 15.01.2018 на территории XXXXXXXXX г. Самара.

## **4. Сущность открытия**

Сущность открытия заключается в экспериментальном подтверждении свойства электромагнитных волн распространяться в пространстве с абсолютной скоростью в независимо от скорости движения источника излучения.

Эксперимент заключался в использовании двух независимых источников электромагнитных волн, которые исключают методическую ошибку (компенсацию опытов с одним источником, проведенных ранее экспериментов по измерению абсолютной скорости электромагнитных волн) [7, 9]. Проведение эксперимента с двумя источниками стало возможным, когда технический уровень изготовления компактных генераторов достиг нестабильности не более  $10^{-12}$ . Эксперимент проводился посредством установки, реализующей измерение периода между узлами интерференционной картины от двух близких по частоте источников (с разностью не более 1-2 Гц), расположенных на максимальном расстоянии друг от друга (для увеличения чувствительности), размещенных на вращающейся платформе, движущейся в пространстве со скоростью Земли.

Свойство электромагнитных волн распространяться с абсолютной скоростью подтверждается эффектом модуляции периода между узлами «интерференционной картины» синхронно с вращением устройства.

## 5. Доказательства достоверности открытия

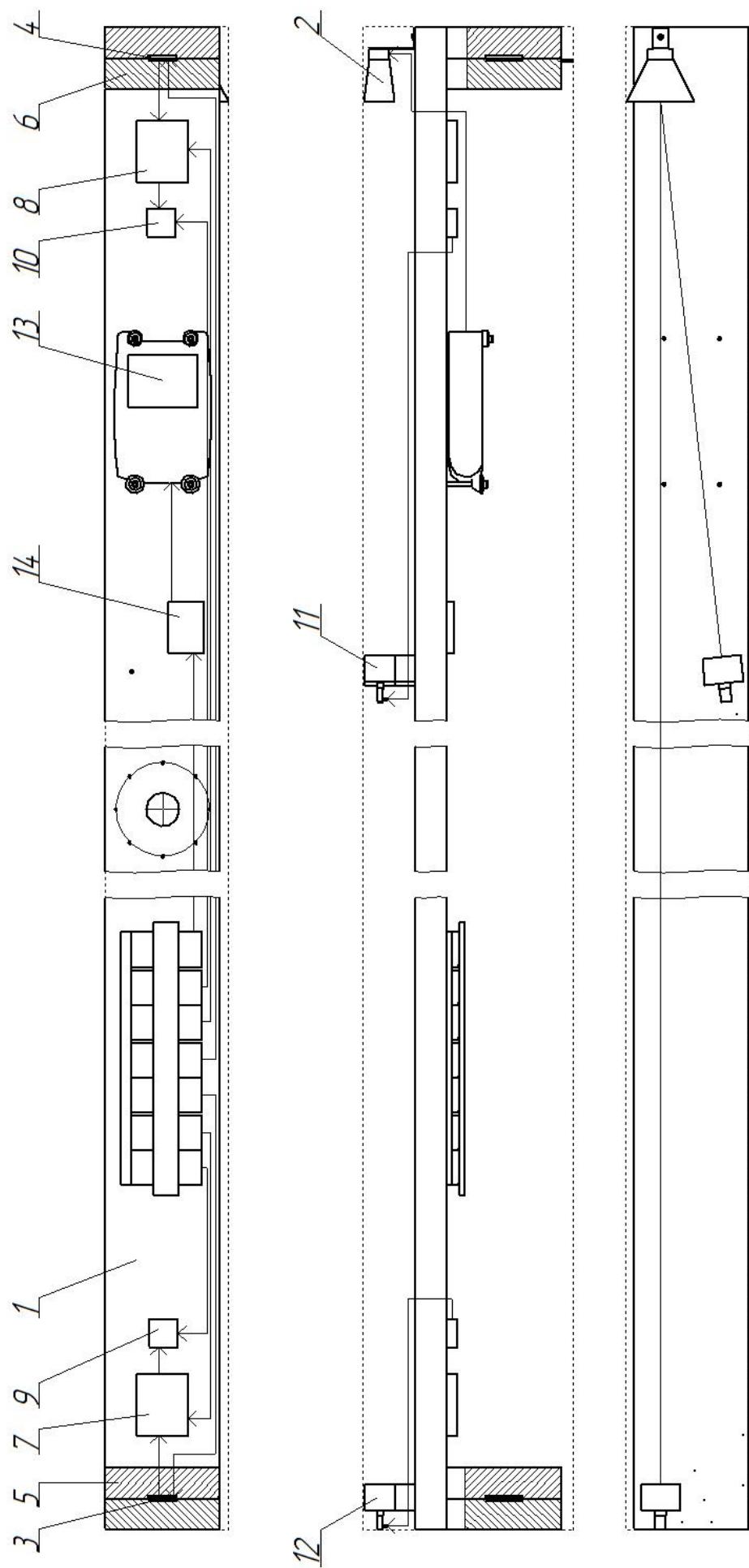


Рисунок 1. Схема вращающейся платформы

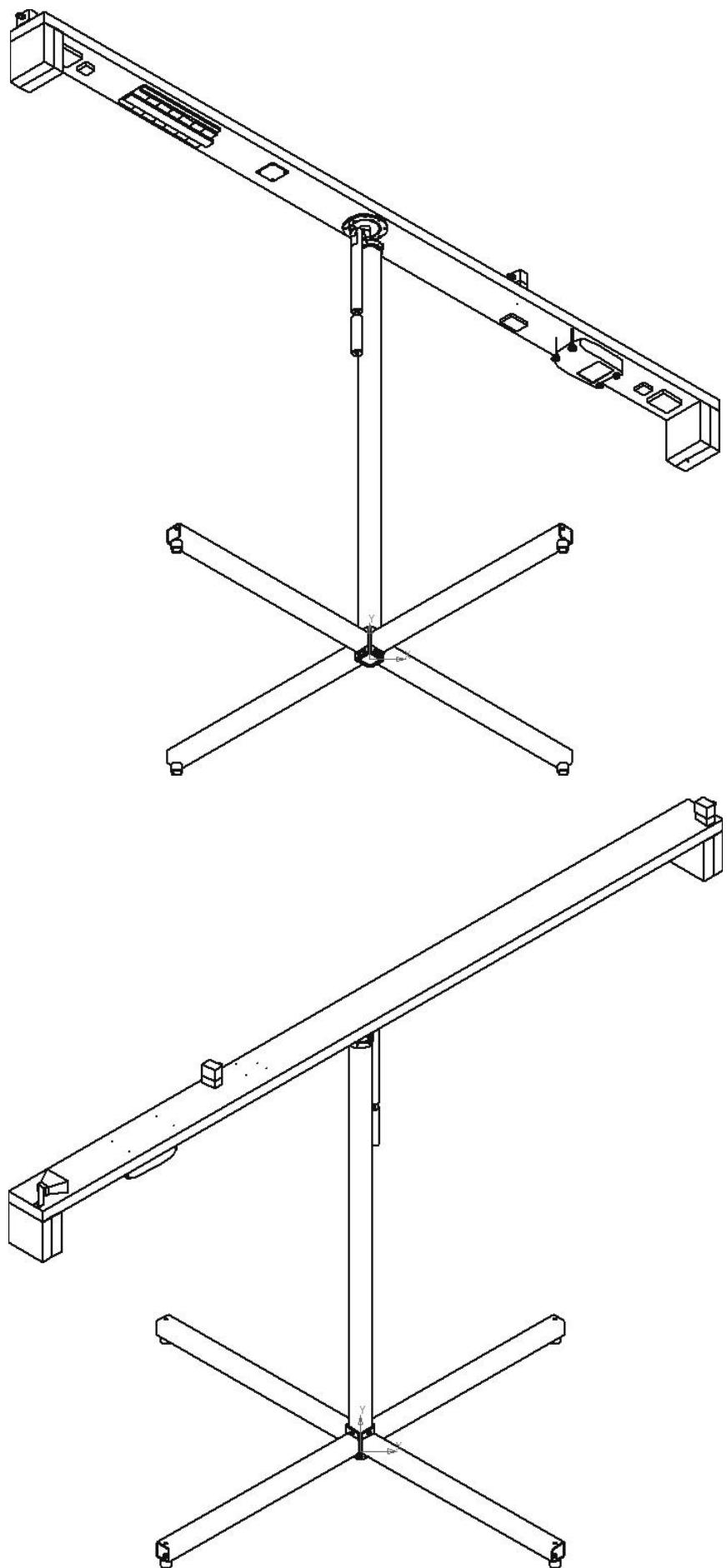
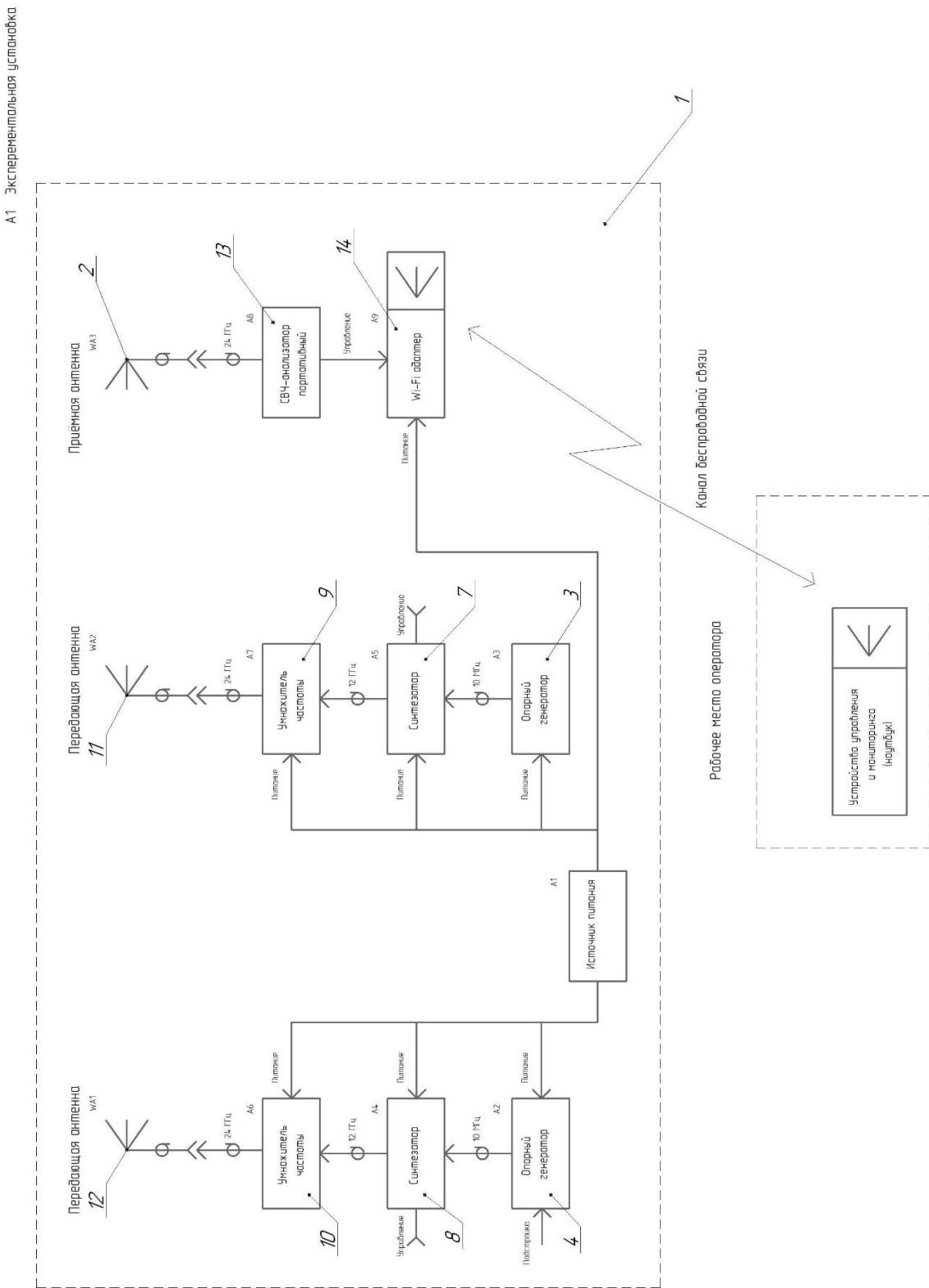


Рисунок 2. Общий вид установки

*Рисунок 3. Схема электрическая функциональная*



Для измерения абсолютной скорости Земли использована установка с вращающейся платформой поз. 1 (рис.1), представляющая собой два разнесённых в пространстве передающих СВЧ тракта и одним приемным СВЧ трактом с одной приёмной антенной поз. 2. Источниками опорных сигналов 10 МГц, в каждом передающем СВЧ тракте, являются прецизионные малошумящие термостабилизированные кварцевые генераторы поз. 3, 4 с пониженной G-чувствительностью. Опорные генераторы заключены в дополнительные керамические термоизолированные корпуса поз 5, 6, для уменьшения влияния внешних действующих факторов при вращении. Синтезаторы поз. 7, 8, реализованные по схеме ФАПЧ, из опорного сигнала формирует СВЧ сигнал 12 ГГц. Синтезаторы содержат устройство управления параметрами выходного сигнала. Параметры задаются по интерфейсу USB перед началом работы. Сформированный синтезатором СВЧ сигнал умножается на два в умножителях частоты поз. 9, 10 и поступает на передающие рупорные антенны поз. 11, 12, которые излучают СВЧ сигнал частотой 24 ГГц в направлении приемной антенны 2. Второй тракт имеет возможность ручной подстройки частоты опорного генератора в относительном диапазоне  $\pm 10^{-7}$ .

Передающие антенны поз.11 и поз.12 расположены на одной прямой с приемной антенной 2. Передающая антenna поз. 11 расположена с некоторым смещением для исключения экранирования антенной поз. 11 прохождения сигнала с антенны к приемной антенне поз. 2.

Приёмная антenna поз. 2 подключена к переносному многофункциональному анализатору спектра поз. 13 с автономным питанием, расположенному на вращающейся платформе 1. Анализатор 13 селектирует и детектирует суммарный сигнал с приемной антенны 2. сигнал результирующей амплитуды электромагнитных волн. Управление анализатором и мониторинг параметров в реальном времени при вращательном движении осуществляется с рабочего места оператора по каналу беспроводной связи Wi-Fi реализующееся посредством Wi-Fi адаптера поз. 14.

Передающие антенны поз. 11 и поз. 12 расположены на максимальном расстоянии друг от друга для размещения наибольшего количества волн. Это расстояние является базовой длиной в эксперименте оно равнялось 2925 мм, что при длине волны 12,5 мм составляло  $N = 234$  волны. При повороте от 0 до 90 градусов вектора, проходящего через передающую antennу 14 и приемную antennу 2, относительно предполагаемого векторы абсолютной скорости Земли меняется количество размещающихся волн на базовой длине (рис. 4). В момент, когда вектора направлены в одну сторону исходная длина волны  $\lambda_0$  уменьшается на величину  $\lambda_0 \frac{V}{C}$ , при этом на участке между antennами 11 и 12 размещается большее количество волн, которое определяется из соотношения:

$$N = \frac{L}{\lambda_0 - \lambda_0 \cdot \frac{v}{c}} = \frac{2925 \text{мм}}{12,5 \text{мм} - 12,5 \text{мм} \cdot \frac{400 \frac{\text{км}}{\text{с}}}{300000 \frac{\text{км}}{\text{с}}}} = 234,31242$$

где  $v$  предполагаемая абсолютная скорость движения Земли

При повороте векторов от 90 до 180 градусов количество размещающихся волн между антеннами 11 и 12 определяется из соотношения

$$N = \frac{L}{\lambda_0 + \lambda_0 \cdot \frac{v}{c}} = \frac{2925 \text{мм}}{12,5 \text{мм} + 12,5 \text{мм} \cdot \frac{400 \frac{\text{км}}{\text{с}}}{300000 \frac{\text{км}}{\text{с}}}} = 233,68842$$

Таким образом, при повороте на 180 градусов ожидаемый эффект удваивается и составляет  $0,624\lambda_0$ .

В опыте Майкельсона-Морли при одном источнике электромагнитных волн ожидаемый эффект при тех же параметрах рассчитывается по формуле:

$$2L \left( 1 - \frac{1}{1 - \frac{v^2}{c^2}} \right) = 2 \cdot 2925 \text{мм} \cdot \left( 1 - \frac{1}{1 - \frac{400^2}{300000^2}} \right) = 0,01 \text{мм}$$

При дальнейшем повороте от 180 до 270 градусов этот же эффект проявится в обратном порядке. Таким образом, выходящая и входящая разница количества волн из расположенных между антеннами за полный оборот будет добавляться или вычитаться от времени смены интерференционной картины в приемной антенне 2, и поскольку за один оборот платформы за счет разности времени смены фаз интерференционной картины (примерно в 10 раз) в приемной антенне 2 и времени одного оборота платформы получим 10 точек времени смены фаз и, построив график времени изменения смены фаз в приемной антенне 2 от линии узлов до линии пучностей и возврата до линии узлов в координатах текущего времени и времени смены фаз, должны получить синусоиду, амплитуда колебаний которой и будет равна двойному эффекту изменения времени смены фаз в приемной антенне в зависимости от увеличения или уменьшением количества волн, размещающихся между антеннами 11 и 12 в зависимости от вектора абсолютной скорости движения Земли.

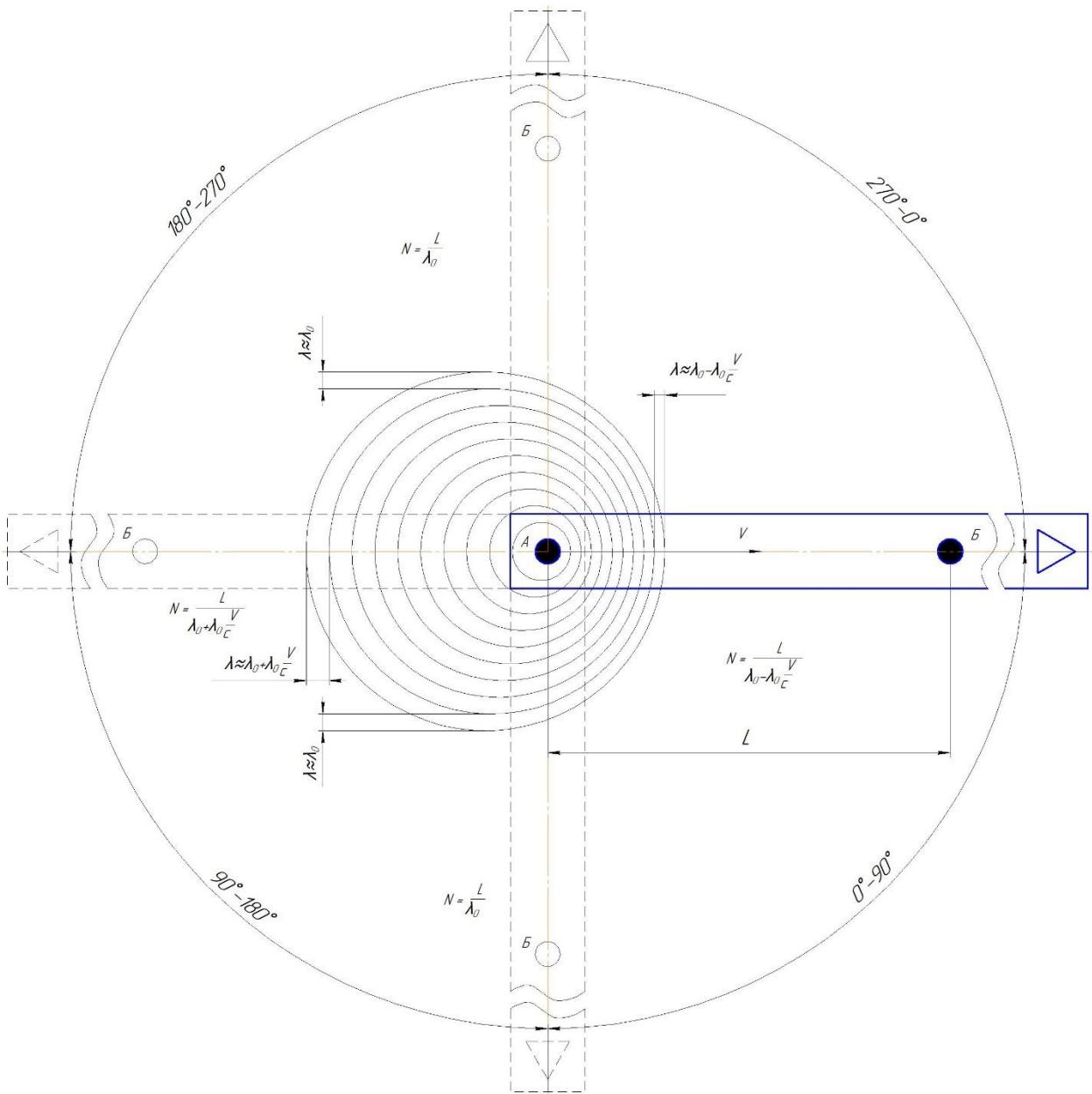


Рисунок 4. Схематическое изображение вращающейся платформы с двумя источниками и одной приемной антенной.

### 5.1 Методика проведения эксперимента

Эксперимент заключается в том, чтобы создаваемая интерференционная картина от двух антенн воспринималась приемной антенной 2 по линии узлов, либо пучностей, при этом время смены фаз узлов и пучностей, т.е. несовпадение частот от двух передающих антенн 11 и 12 выбирается на порядок меньше чем время одного оборота платформы 1. При этом выход разности количества длин волн, расположенных на базовой длине между двумя излучающими антennами, изменяет время смены интерференционной картины на приемной антенне при вращении платформы.

Установка собирается по схеме (рис. 1). Функциональная электрическая схема приведена на рис. 3. Начинается эксперимент в безэховой камере при покоящейся платформе 1, включаются кварцевые генераторы 3 и 4, которые находятся в керамических

термоизоляторах 5, 6 для стабилизации их температуры, прогреваются в течении часа. Волны от передающих антенн 11 и 12 суммируются, и в приемную антенну 2 сигнал приходит то в фазе, то в противофазе за счет того, что излучающие антенны 11 и 12 не когерентны на 1-2 Гц. С помощью анализатора спектра 13 выводится суммарный сигнал, воспринимаемый приемной антенной 2. Частота смен узлов и пучностей на приемной антенне 2 зависит от точности совпадения частот, производимых кварцевыми генераторами 3 и 4. Переключая анализатор спектра в частотный режим находим максимальные пики от передающих антенн 11 и 12, например, перекрытием излучающих антенн 11 и 12 веществом, поглощающим электромагнитные волны. Затем с помощью точной корректировки частоты одного из кварцевых генераторов 4 совмещаем частоты с разницей частот примерно в 1-2 Гц, для чего анализатор 13 переводится во временной режим, и там смотрим частоту смены фаз узлов и пучностей и обратно в течение примерно одной секунды (см рис 7) с дисплея компьютера. На рис. 9 мы наблюдаем, что время смены фаз интерференции примерно одинаково. В статическом положении платформы проводим несколько записей времени смены фаз интерференции с приемной антенны 2 на SD карту, установленную в анализатор спектра 13. После чего приводим во вращение платформу установки со скоростью примерно 0,1 об/сек. И во временном режиме анализатора спектра 13 мы видим на дисплее компьютера, что время изменения интерференционной картины на приемной антенне то увеличивается, то уменьшается. Результат также записываем на SD карту примерно через 30 секунд в зависимости от развертки установленной на дисплее компьютера. После чего платформа 1 останавливается и производится запись в статическом положении платформы 1.

## 5.2 Обработка результатов эксперимента

После проведения указанного эксперимента SD карта извлекается из анализатора, и все данные переписываются на компьютер. Далее следует процесс обработки полученных данных. В момент сохранения результатов эксперимента на SD карте создается файл в формате CSV с именем, которое вводится вручную в процессе сохранения данных с анализатора 13 на SD карту. CSV файл содержит величины мощности на приемной антенне 2 на всем временном интервале развертки. Частота дискретизации выставляется равной 401 или 801 точек на заданной величине развертки по времени (30 или 40 секунд). Для обработки файлов CSV используется программа Excel, в которой столбец со значениями мощности дополняется столбцом времени рис. 5.

Время, с	Мощность	Минимум
0	-39,9495	0
0,025	-40,1374	0
0,05	-40,1804	0
0,075	-40,5162	0
0,1	-40,8402	0
0,125	-41,3836	0
0,15	-42,718	0
0,175	-44,0421	0

Рисунок 5. Дополнение столбца мощности столбцом времени, а также столбцом минимумов

Значение времени в каждой точке определяется по следующей формуле:

$$t_{i+1} = t_i + \frac{T}{n}$$

Где  $T$  – времененная развертка

$n$  – частота дискретизации

$i$  – номер точки.

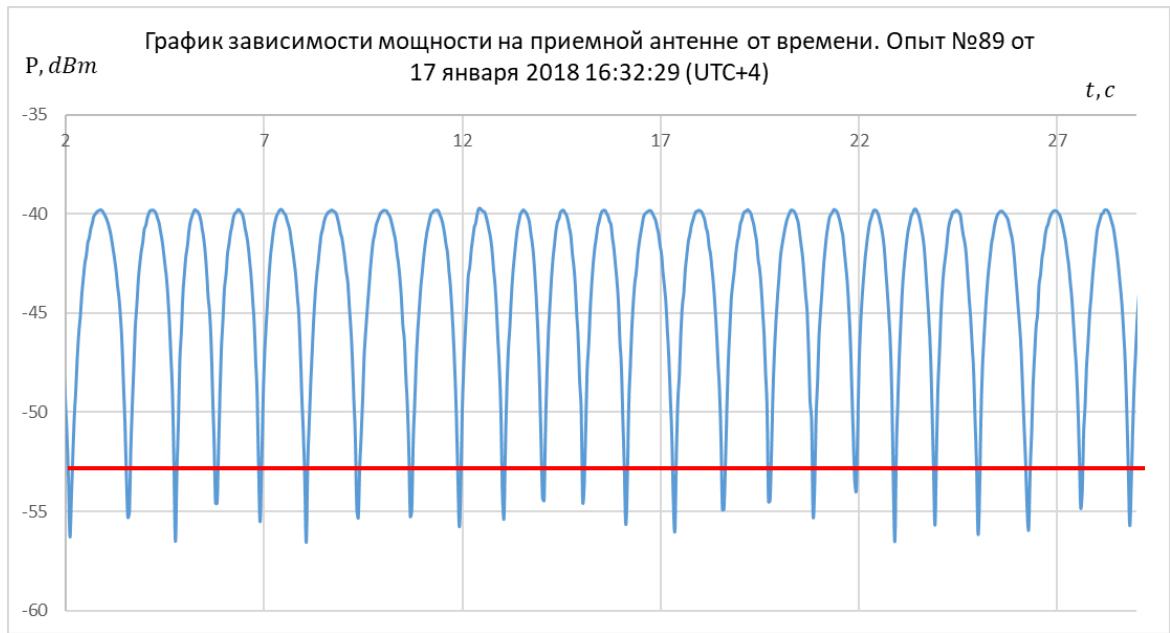


Рисунок 6. График зависимости мощности на приемной антенне от времени

Далее строим график по точкам время / мощность рис 4. На следующем шаге ищем минимумы мощности, для этого в следующем столбце добавляется формула, которая заполняет ячейку 0 или 1 (рис. 5) в зависимости от того удовлетворяет ли точка условиям минимума или нет.

Условиями минимума является выполнение следующих обязательных условий

$$P_{i-1} > P_i < P_{i+1}$$

$$P_i < P_{min}$$

Где

$P_i$  – величина мощности,

$P_{min}$  – минимальное значение мощности, определяемое визуально по графику (рис. 6) красная линия, ниже которой должны располагаться минимумы мощности. Параметр введен для исключения локальных минимумов, которые могут появляться в результате флюктуаций мощности из-за возможных помех.

$i$  – номер точки.

На все три столбца применяем фильтр, с помощью которого отфильтровываем все точки, которые не являются глобальными минимумами. Оставшиеся точки копируются и вставляются на две ячейки ниже исходных данных, рис. 7.

9,95	-47,286877	0	
9,975	-45,78343	0	
10	-44,16394	0	
Время, с	Разность, с	Мощность	Минимум
0,275		-53,4931	1
0,85	0,575	-54,0932	1
1,425	0,575	-54,0258	1
1,975	0,55	-53,8681	1
2,525	0,55	-55,4927	1
3,125	0,6	-54,5894	1
3,675	0,55	-53,8855	1
4,275	0,6	-55,0306	1
4,9	0,625	-54,4584	1
5,525	0,625	-54,1924	1
6,15	0,625	-54,8189	1
6,775	0,625	-54,7213	1
7,4	0,625	-54,7686	1
8,05	0,65	-55,2125	1
8,675	0,625	-55,462	1
9,3	0,625	-54,1265	1
9,875	0,575	-54,5155	1

Рисунок 7. Таблица отфильтрованных минимумов, дополненная столбцом разностей времени между соседними минимумами.

Столбец мощностей и столбец минимумов вырезаются и вставляются правее на одну ячейку. В первую ячейку освободившегося столбца записывается формула для определения разности времени между минимумами мощности и распространяется на весь столбец:

$$\Delta t_i = t_i - t_{i-1}$$

Строим график зависимости изменения временного интервала между минимумами  $\Delta t_i$  от времени  $t_i$  рис. 8.



Рисунок 8. график зависимости изменения временного интервала между минимумами  $\Delta t_i$  от времени  $t_i$

Смотри опыт № 89, 90, 91, 93, 94, 95, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206

При проведении экспериментов камера, установленная в компьютере, снимала и записывала вращение платформы одновременно записывается вывод на дисплей информации с анализатора спектра 13. После проведения эксперимента производится рендер фильма в формате MP4, в котором поверх записи с дисплея накладывается запись с камеры и размещается в правом нижнем углу для того, чтобы не перекрывать запись графиков с анализатора спектра 13. С помощью совмещенных данных в фильме на графиках отмечается момент времени не закрашенными точками, когда приемная антенна направлена на север. Эти точки совпали с периодом синусоиды на графике, что подтверждает возникновение эффекта от направления.

На некоторых опытах наложение внешних факторов при вращении и в покое платформы наблюдаются хаотичная разность времени интерференции (рис.6), причем во всех случаях, когда платформа не вращается наблюдается изменение времени смены интерференционной картины в пределах 0,1 ожидаемого эффекта, тогда как при вращении наблюдается разность времени смены интерференционной картины в антенне 8 в пределах ожидаемого эффекта и более.

Расчет абсолютной скорости производился следующим образом. На графике текущее время смены интерференционной картины находилось отношение высоты амплитуды синусоиды  $d$  к среднему времени смены интерференционной картины  $\Delta t_{cp}$ , после чего результат делился на 2, поскольку эффект за пол-оборота удваивается,

результат делился на среднее количество волн N, размещающихся между антеннами 11 и 12, а затем результат умножался на скорость света и делится на косинус угла во время проведения эксперимента (с помощью программы Stellarium) между плоскостью вращения платформы 1 установки и направлением на созвездие Гидры (галактические координаты  $\alpha = 276^\circ$ ,  $\beta = 30^\circ$ ) в результате получается абсолютная скорость движения Земли.

Первые эксперименты от 15.01.2018 обрабатывались с помощью фотографии экрана дисплея, на который выводился сигнал от приемной антенны с анализатора во временной области, и линейки, которой производились замеры расстояний между минимумами в мм. Все остальные эксперименты проводились описанной ранее методикой с использованием цифровой техники (рис 7).

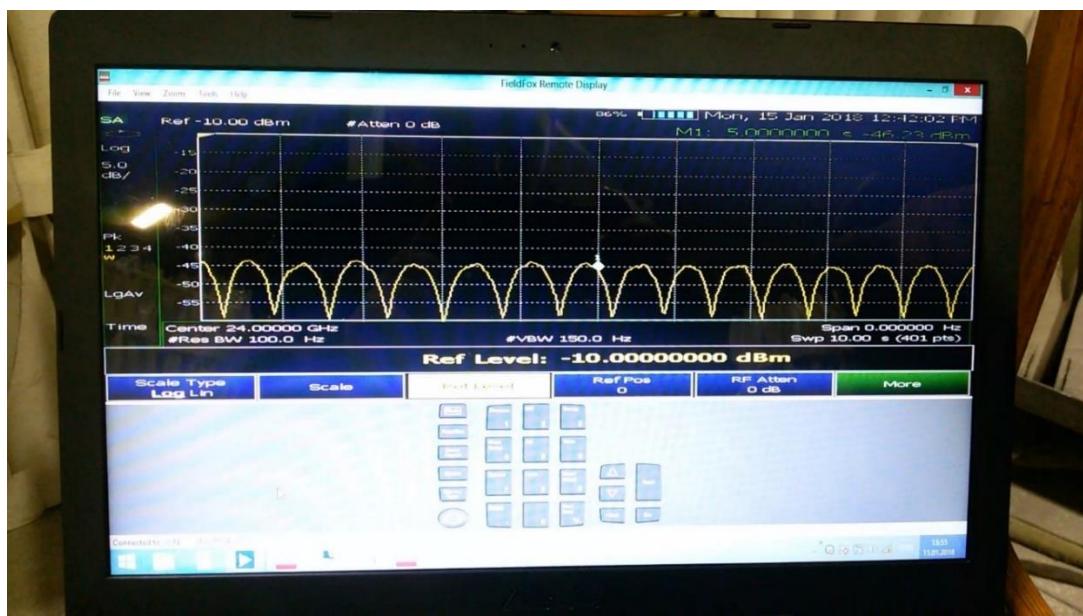


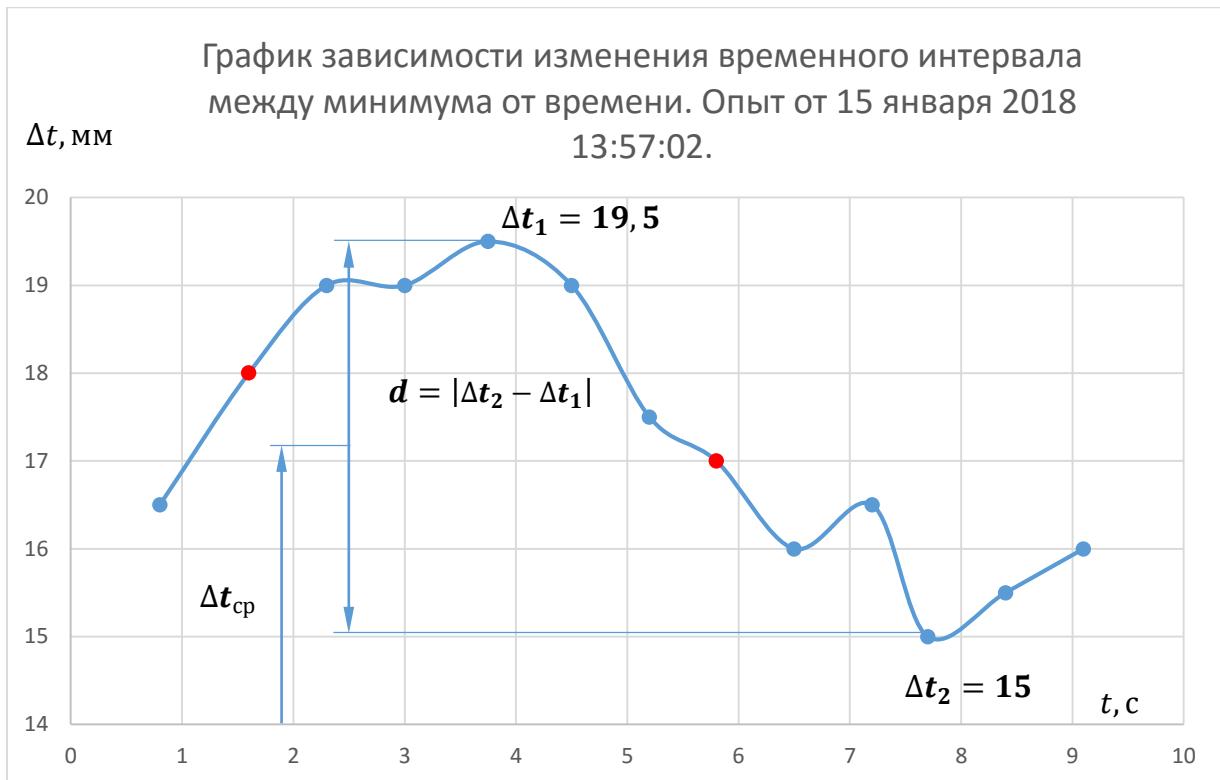
Рисунок 9. Фото экрана дисплея, на который выводился сигнал от приемной антенны с анализатора во временной области

Результаты замеров приведены в виде таблицы на рис. 10

Градусы	Направление на Гидру	Время, с	Расстояние между минимумами, мм
0	90	0,8	16,5
30	120	1,6	18
60	150	2,3	19
90	180	3	19
120	210	3,75	19,5
150	240	4,5	19
180	270	5,2	17,5
210	300	5,8	17
240	330	6,5	16
270	360	7,2	16,5
300	30	7,7	15
330	60	8,4	15,5
360	90	9,1	16

Рисунок 10. Таблица с результатами замеров

По точкам времени / расстояние строим график величины расстояния между минимумами от времени.



Определяем  $\Delta t_{\text{ср}}$

$$\Delta t_{\text{ср}} = \frac{\Delta t_2 + \Delta t_1}{2} = \frac{19,5 + 15}{2} = 17,25[\text{мм}]$$

Определяем относительное изменение времени смены интерференции

$$\frac{d}{\Delta t_{\text{ср}}} = \frac{\Delta t_2 - \Delta t_1}{\Delta t_{\text{ср}}} = \frac{19,5 - 15}{17,25} = 0,261$$

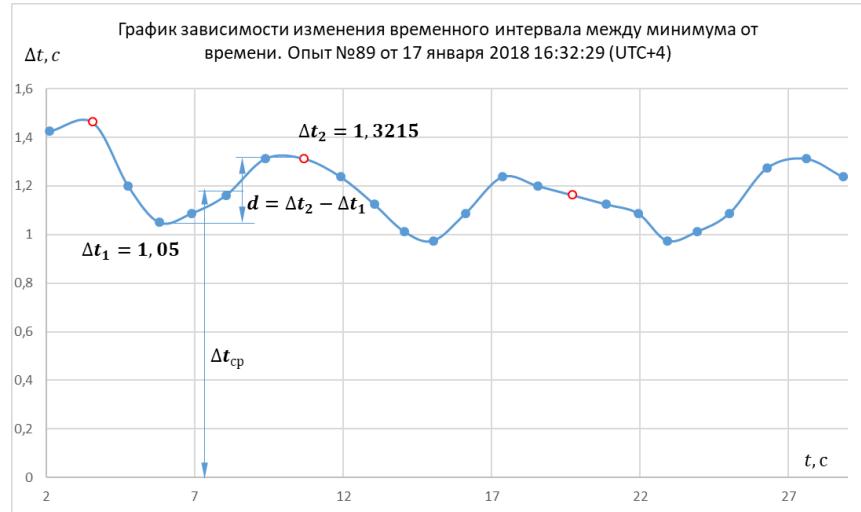
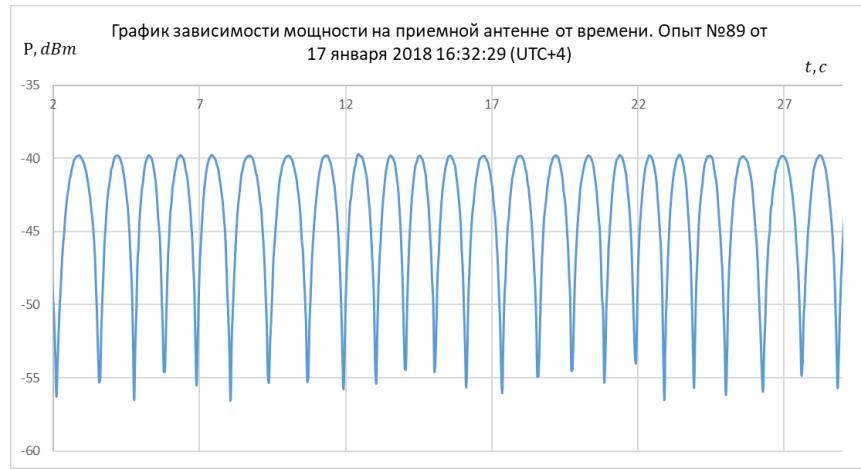
Определяем компоненту абсолютной скорости, расположенную в плоскости вращения платформы.

$$V_1 = \frac{1}{2} \frac{d}{\Delta t_{\text{ср}}} \frac{c}{N} = 0,5 \cdot 0,261 \cdot \frac{300000}{234} = 167 \left[ \frac{\text{км}}{\text{с}} \right]$$

Определяем абсолютную скорость

$$V_0 = \frac{V_1}{\cos 55^\circ} = \frac{167}{0,57} = 291 \left[ \frac{\text{км}}{\text{с}} \right]$$

Примерный расчет опыта №89



Определяем  $\Delta t_{\text{cp}}$

$$\Delta t_{\text{cp}} = \frac{\Delta t_2 + \Delta t_1}{2} = \frac{1,3215 + 1,05}{2} = 1,18575[\text{s}]$$

Определяем относительное изменение времени смены интерференции

$$\frac{d}{\Delta t_{\text{cp}}} = \frac{\Delta t_2 - \Delta t_1}{\Delta t_{\text{cp}}} = \frac{1,3215 - 1,05}{1,18575} = 0,229$$

Определяем компоненту абсолютной скорости, расположенную в плоскости вращения платформы.

$$V_1 = \frac{1}{2} \frac{d}{\Delta t_{\text{cp}}} \frac{c}{N} = 0,5 \cdot 0,229 \cdot \frac{300000}{234} = 146 \left[ \frac{\text{км}}{\text{с}} \right]$$

Определяем абсолютную скорость

$$V_0 = \frac{V_1}{\cos 63^\circ} = \frac{146}{0,45} = 324 \left[ \frac{\text{км}}{\text{с}} \right]$$

## Примерный расчет опыта №90



## Примерный расчет опыта №91



Определяем  $\Delta t_{\text{ср}}$

$$\Delta t_{\text{ср}} = \frac{\Delta t_2 + \Delta t_1}{2} = \frac{0,975 + 0,825}{2} = 0,9[\text{s}]$$

Определяем относительное изменение времени смены интерференции

$$\frac{d}{\Delta t_{\text{ср}}} = \frac{\Delta t_2 - \Delta t_1}{\Delta t_{\text{ср}}} = \frac{0,975 - 0,825}{0,9} = 0,166$$

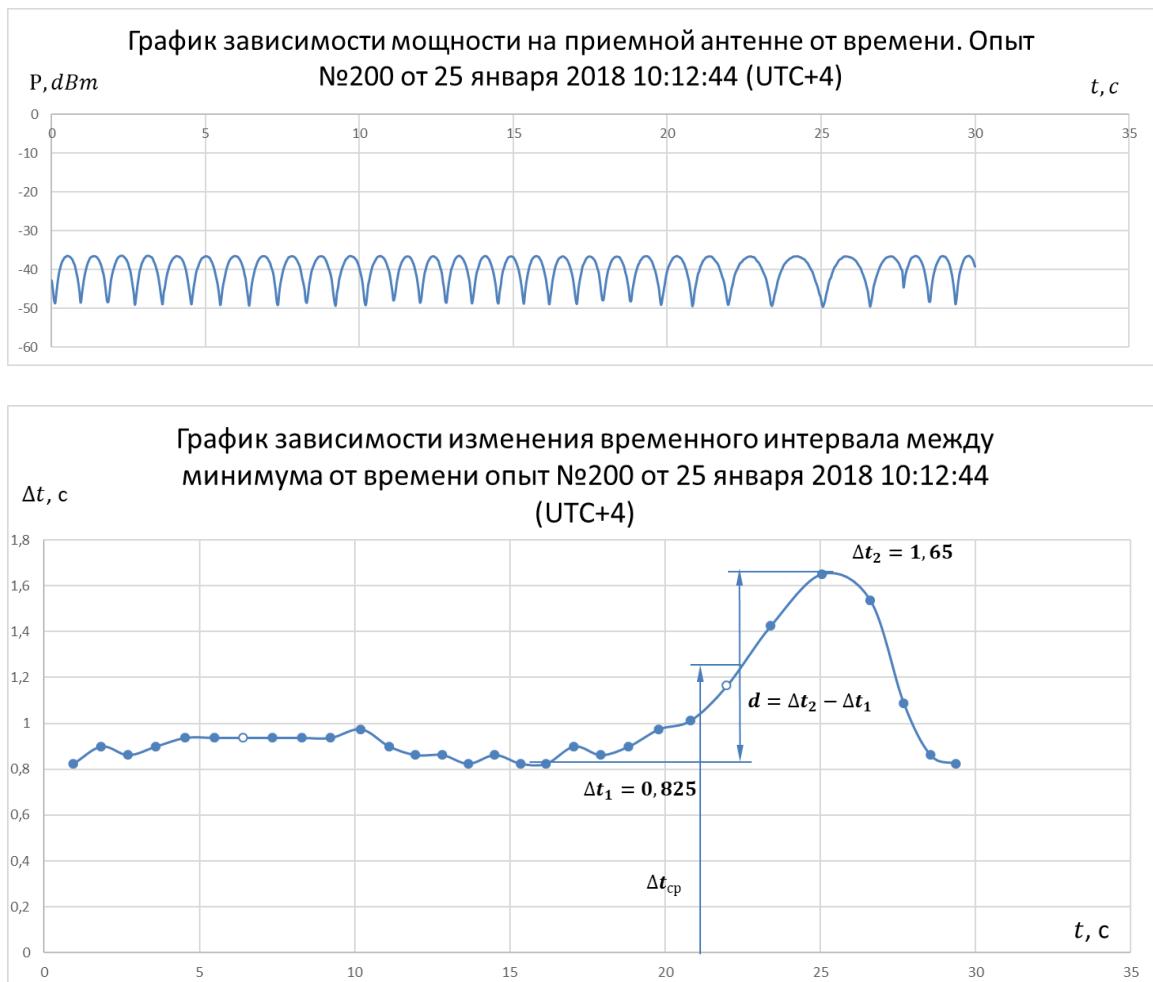
Определяем компоненту абсолютной скорости, расположенную в плоскости  
вращения платформы.

$$V_1 = \frac{1}{2} \frac{d}{\Delta t_{\text{ср}}} \frac{c}{N} = 0,5 \cdot 0,166 \cdot \frac{300000}{234} = 106 \left[ \frac{\text{км}}{\text{с}} \right]$$

Определяем абсолютную скорость

$$V_0 = \frac{V_1}{\cos 60^\circ} = \frac{106}{0,45} = 235 \left[ \frac{\text{км}}{\text{с}} \right]$$

## Примерный расчет опыта №200



Определяем  $\Delta t_{\text{cp}}$

$$\Delta t_{\text{cp}} = \frac{\Delta t_2 + \Delta t_1}{2} = \frac{1,65 + 0,825}{2} = 1,2375[\text{s}]$$

Определяем относительное изменение времени смены интерференции

$$\frac{d}{\Delta t_{\text{cp}}} = \frac{\Delta t_2 - \Delta t_1}{\Delta t_{\text{cp}}} = \frac{1,65 - 0,825}{1,2375} = 0,667$$

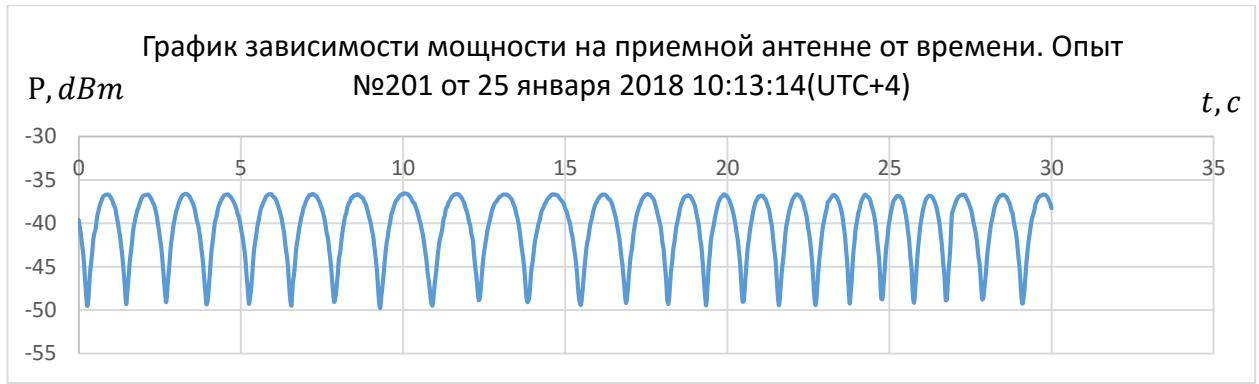
Определяем компоненту абсолютной скорости, расположенную в плоскости вращения платформы.

$$V_1 = \frac{1}{2} \frac{d}{\Delta t_{\text{cp}}} \frac{c}{N} = 0,5 \cdot 0,667 \cdot \frac{300000}{234} = 427 \left[ \frac{\text{км}}{\text{с}} \right]$$

Определяем абсолютную скорость

$$V_0 = \frac{V_1}{\cos 27^\circ} = \frac{427}{0,89} = 479 \left[ \frac{\text{км}}{\text{с}} \right]$$

## Примерный расчет опыта №201



Определяем  $\Delta t_{cp}$

$$\Delta t_{cp} = \frac{\Delta t_2 + \Delta t_1}{2} = \frac{1,6125 + 0,975}{2} = 1,29375 [c]$$

Определяем относительное изменение времени смены интерференции

$$\frac{d}{\Delta t_{cp}} = \frac{\Delta t_2 - \Delta t_1}{\Delta t_{cp}} = \frac{1,6125 - 0,975}{1,29375} = 0,492$$

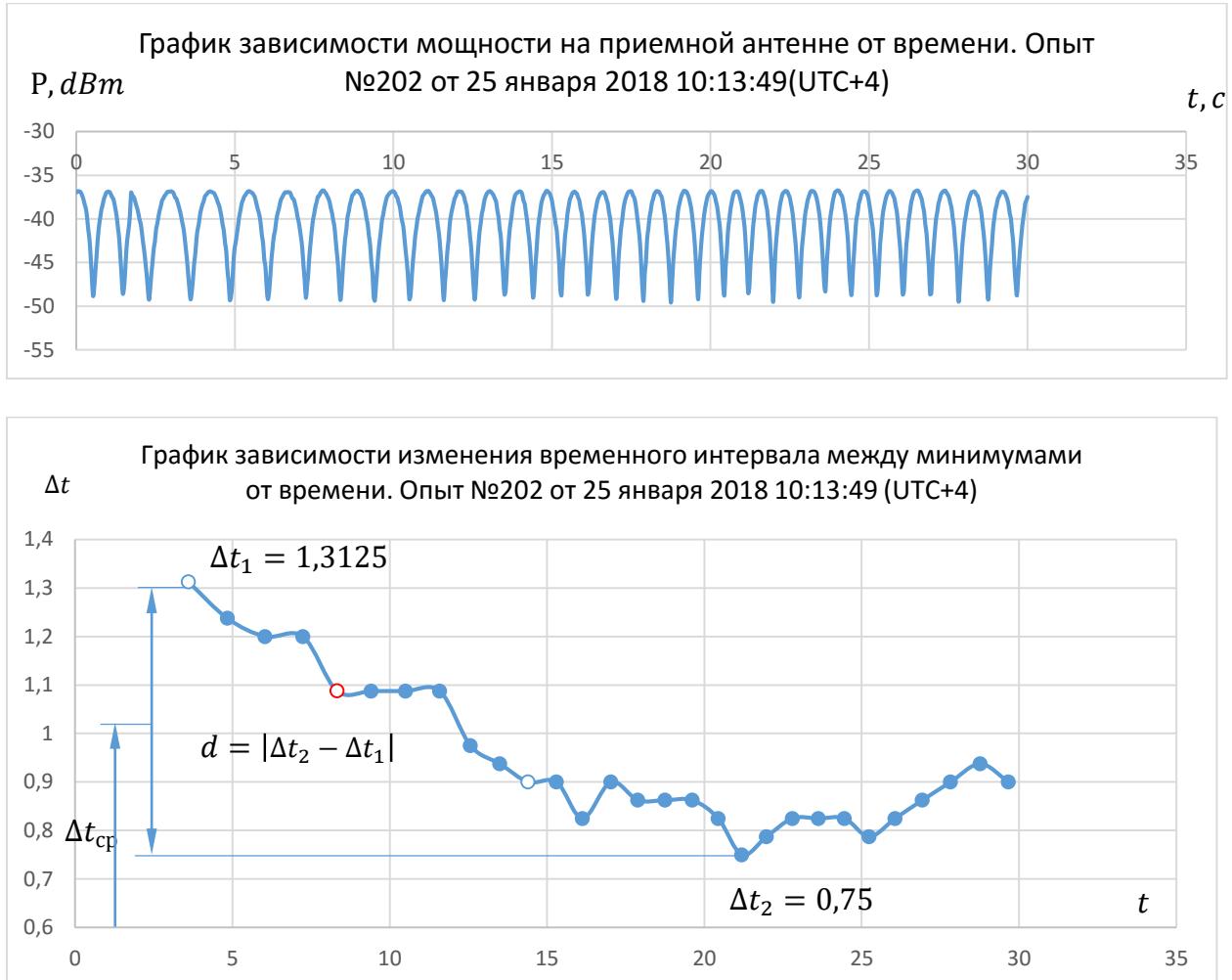
Определяем компоненту абсолютной скорости, расположенную в плоскости вращения платформы.

$$V_1 = \frac{1}{2} \frac{d}{\Delta t_{cp}} \frac{c}{N} = 0,5 \cdot 0,493 \cdot \frac{300000}{234} = 316 \left[ \frac{\text{км}}{\text{с}} \right]$$

Определяем абсолютную скорость

$$V_0 = \frac{V_1}{\cos 27^\circ} = \frac{316}{0,89} = 355 \left[ \frac{\text{км}}{\text{с}} \right]$$

## Примерный расчет опыта №202



Определяем  $\Delta t_{cp}$

$$\Delta t_{cp} = \frac{\Delta t_2 + \Delta t_1}{2} = \frac{0,75 + 1,3125}{2} = 1,03125[\text{s}]$$

Определяем относительное изменение времени смены интерференции

$$\frac{d}{\Delta t_{cp}} = \frac{|\Delta t_2 - \Delta t_1|}{\Delta t_{cp}} = \frac{|0,75 - 1,3125|}{1,03125} = 0,545$$

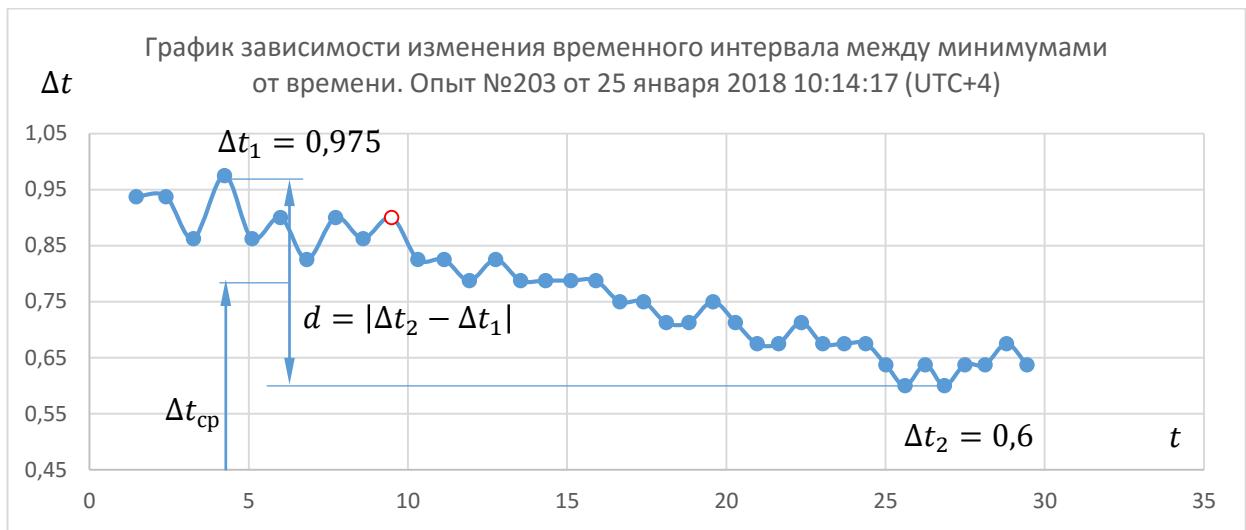
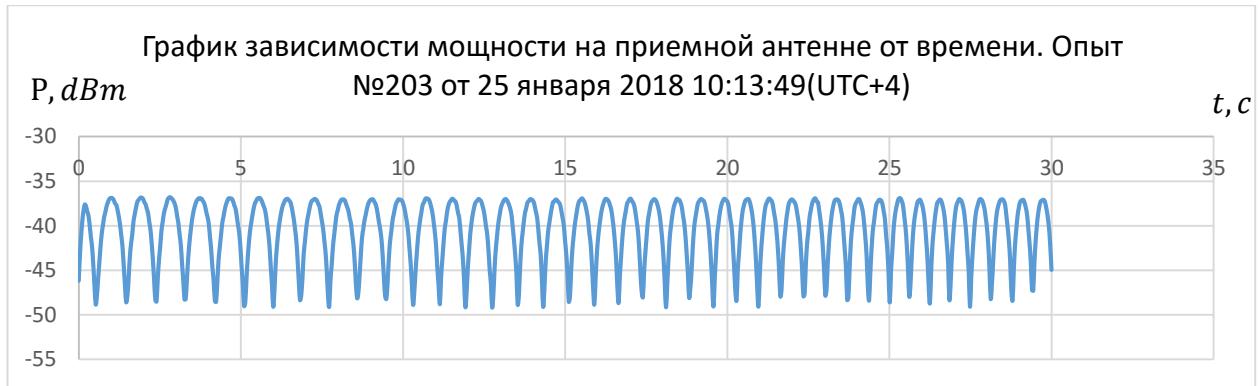
Определяем компоненту абсолютной скорости, расположенную в плоскости вращения платформы.

$$V_1 = \frac{1}{2} \frac{d}{\Delta t_{cp}} \frac{c}{N} = 0,5 \cdot 0,545 \cdot \frac{300000}{234} = 349 \left[ \frac{\text{км}}{\text{с}} \right]$$

Определяем абсолютную скорость

$$V_0 = \frac{V_1}{\cos 27^\circ} = \frac{349}{0,89} = 392 \left[ \frac{\text{км}}{\text{с}} \right]$$

### Примерный расчет опыта №203



Определяем  $\Delta t_{\text{cp}}$

$$\Delta t_{\text{cp}} = \frac{\Delta t_2 + \Delta t_1}{2} = \frac{0,6 + 0,975}{2} = 0,7875[\text{s}]$$

Определяем относительное изменение времени смены интерференции

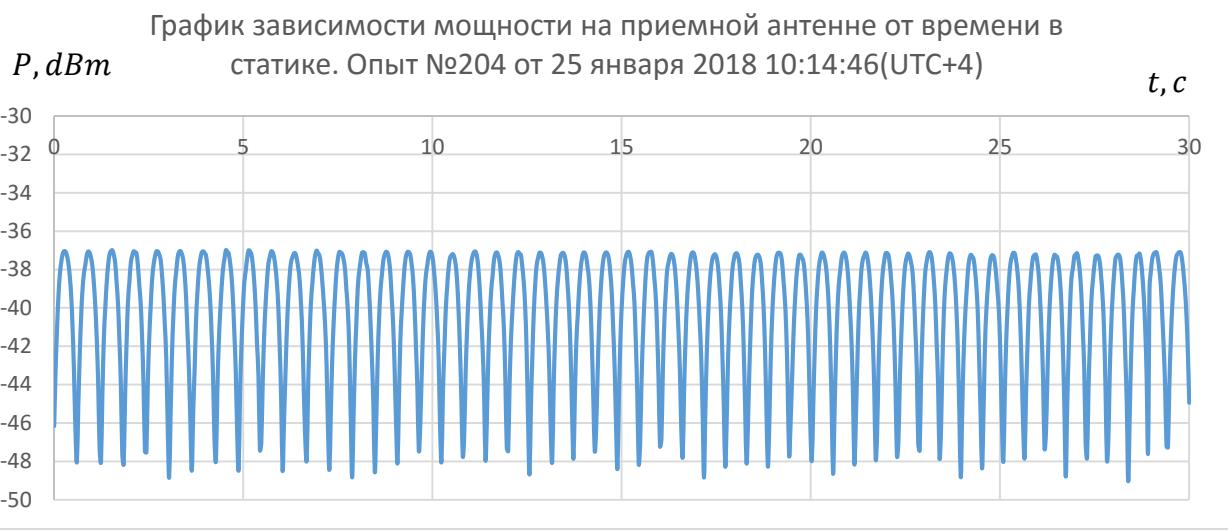
$$\frac{d}{\Delta t_{\text{cp}}} = \frac{|\Delta t_2 - \Delta t_1|}{\Delta t_{\text{cp}}} = \frac{|0,6 - 0,975|}{0,7875} = 0,476$$

Определяем компоненту абсолютной скорости, расположенную в плоскости вращения платформы.

$$V_1 = \frac{1}{2} \frac{d}{\Delta t_{\text{cp}}} \frac{c}{N} = 0,5 \cdot 0,476 \cdot \frac{300000}{234} = 305 \left[ \frac{\text{км}}{\text{с}} \right]$$

Определяем абсолютную скорость

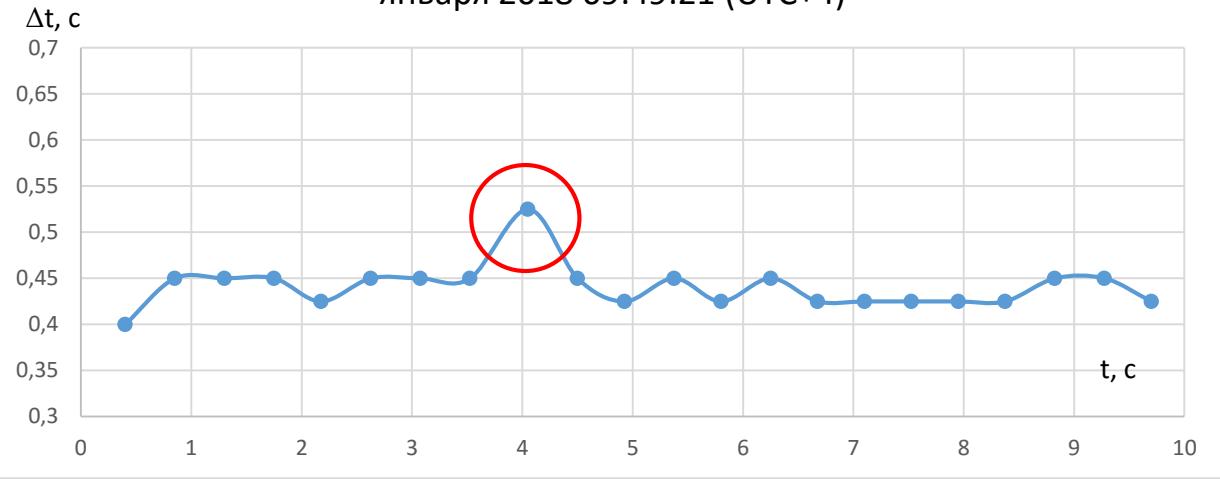
$$V_0 = \frac{V_1}{\cos 27^\circ} = \frac{305}{0,89} = 342 \left[ \frac{\text{км}}{\text{с}} \right]$$



В статическом положении отклонения временных интервалов между минимумами не превышает 0.05 с.



График зависимости изменения временного интервала  
между минимумами от времени в статике. Опыт № 17 от 17  
января 2018 09:49:21 (UTC+4)



Точка в красном круге попала на разрыв в графике. В статическом положении  
отклонения временных интервалов между минимумами не превышает 0.05 с.

График зависимости мощности на приемной антенне от  
времени. Опыт № 17 от 17 января 2018 09:49:21 (UTC+4)

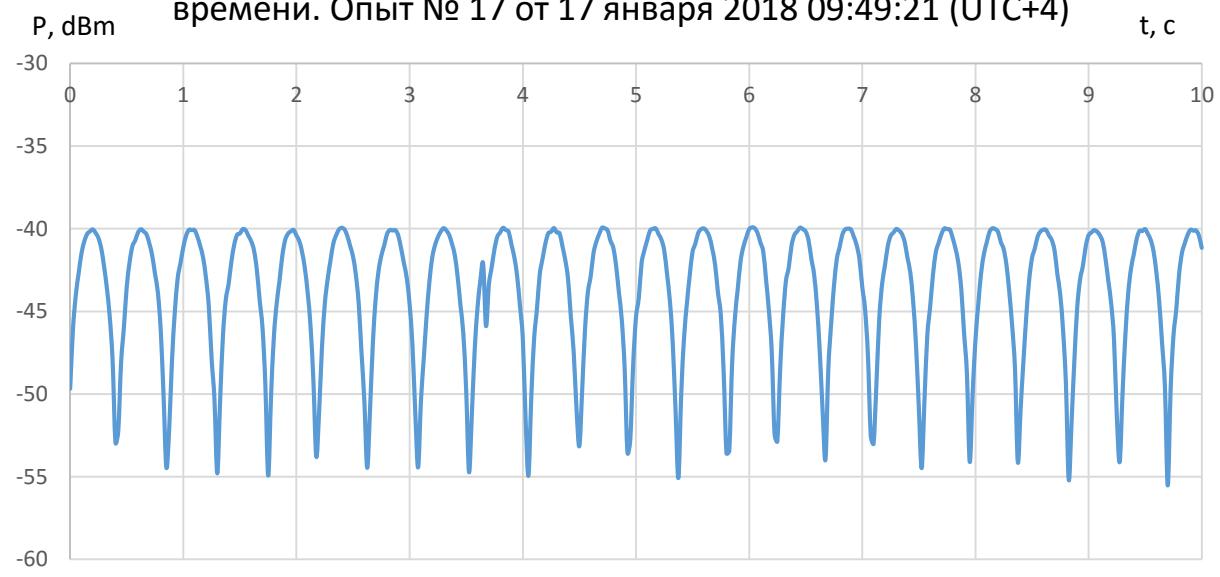
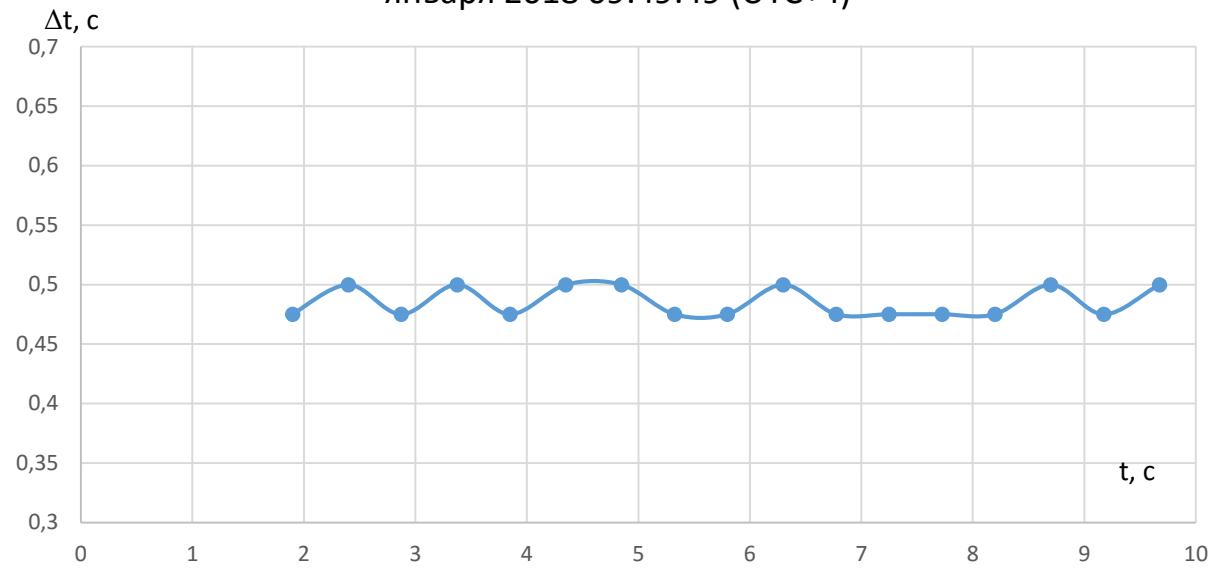
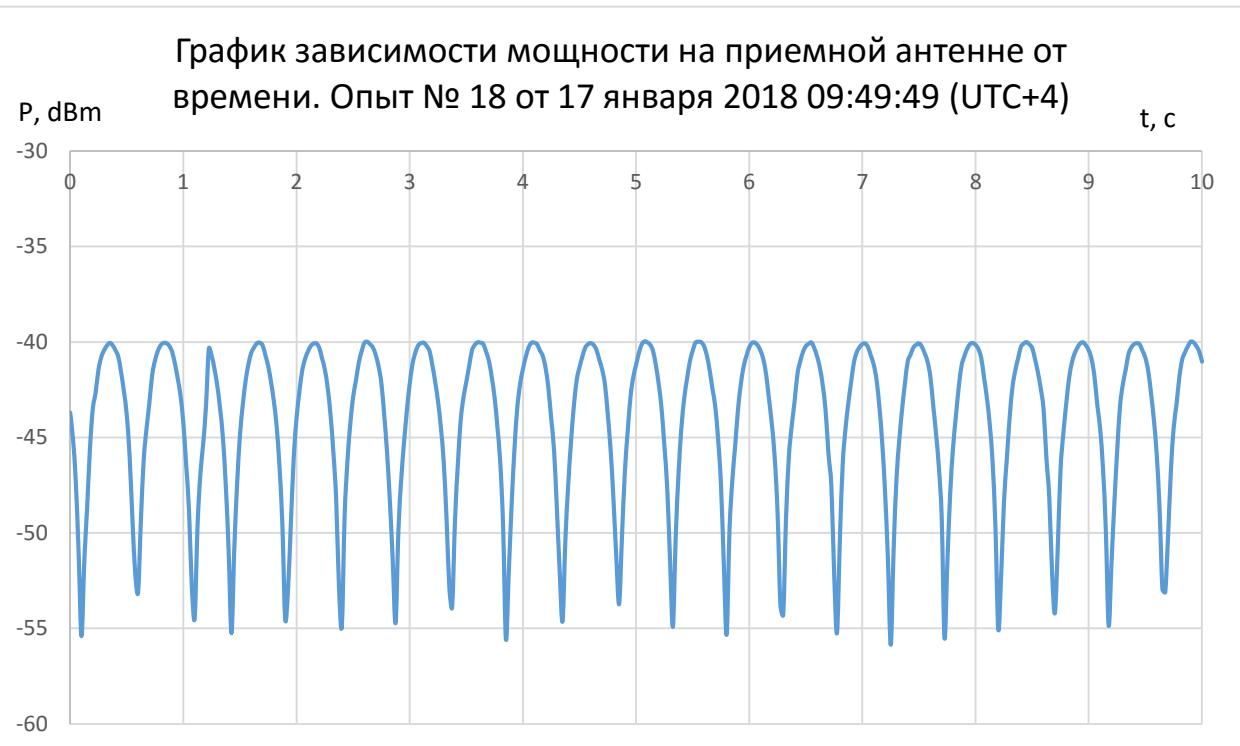
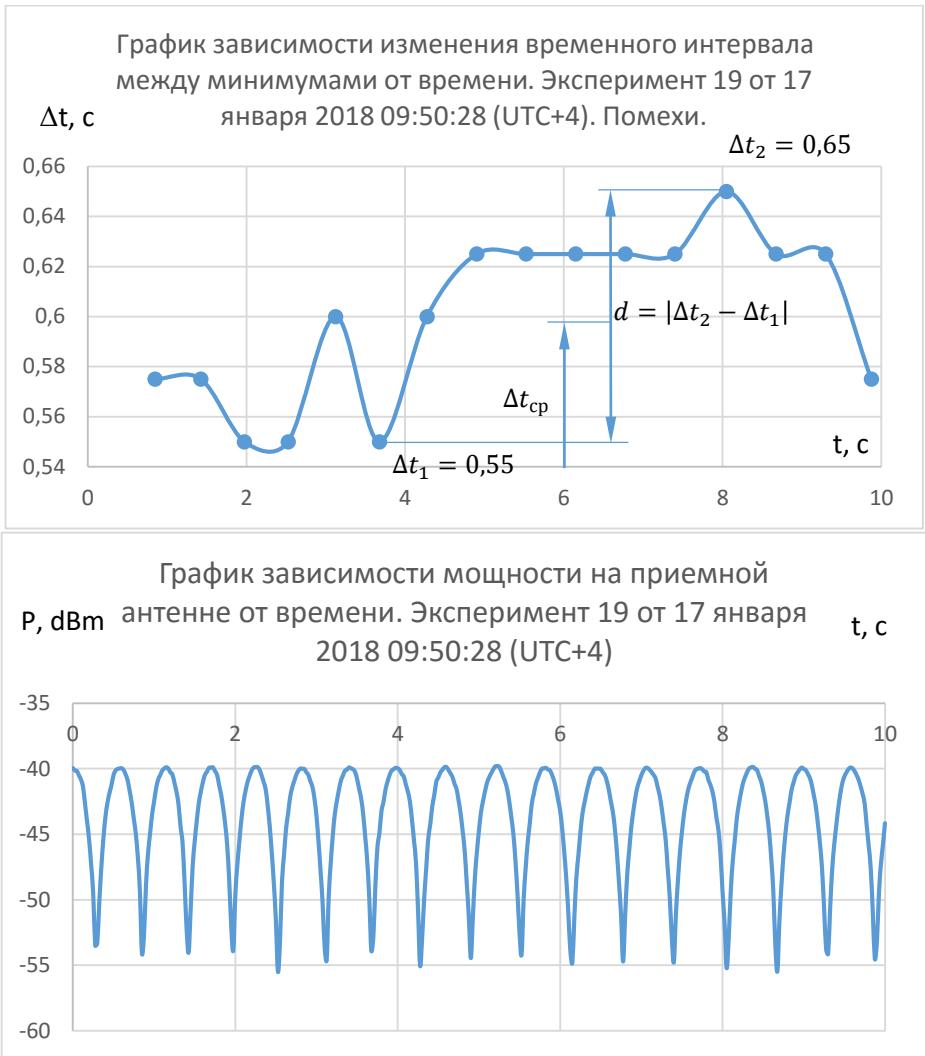


График зависимости изменения временного интервала  
между минимумами от времени в статике. Опыт № 18 от 17  
января 2018 09:49:49 (UTC+4)



В статическом положении отклонения временных интервалов между минимумами не превышает 0,05 с.





Определяем  $\Delta t_{\text{ср}}$

$$\Delta t_{\text{cp}} = \frac{\Delta t_2 + \Delta t_1}{2} = \frac{0,65 + 0,55}{2} = 0,6[\text{c}]$$

Определяем относительное изменение времени смены интерференции

$$\frac{d}{\Delta t_{\text{cp}}} = \frac{|\Delta t_2 - \Delta t_1|}{\Delta t_{\text{cp}}} = \frac{|0,65 - 0,55|}{0,6} = 0,16$$

Определяем компоненту абсолютной скорости, расположенную в плоскости вращения платформы.

$$V_1 = \frac{1}{2} \frac{d}{\Delta t_{cp}} \frac{c}{N} = 0,5 \cdot 0,16 \cdot \frac{300000}{234} = 102 \left[ \frac{\text{KM}}{\text{c}} \right]$$

Определяем абсолютную скорость

$$V_0 = \frac{V_1}{\cos 27^\circ} = \frac{102}{0.89} = 115 \left[ \frac{\text{KM}}{\text{c}} \right]$$

График зависимости изменения временного интервала  
между минимумами от времени. Опыт № 124 от 19 января  
2018 13:22:04 (UTC+4)

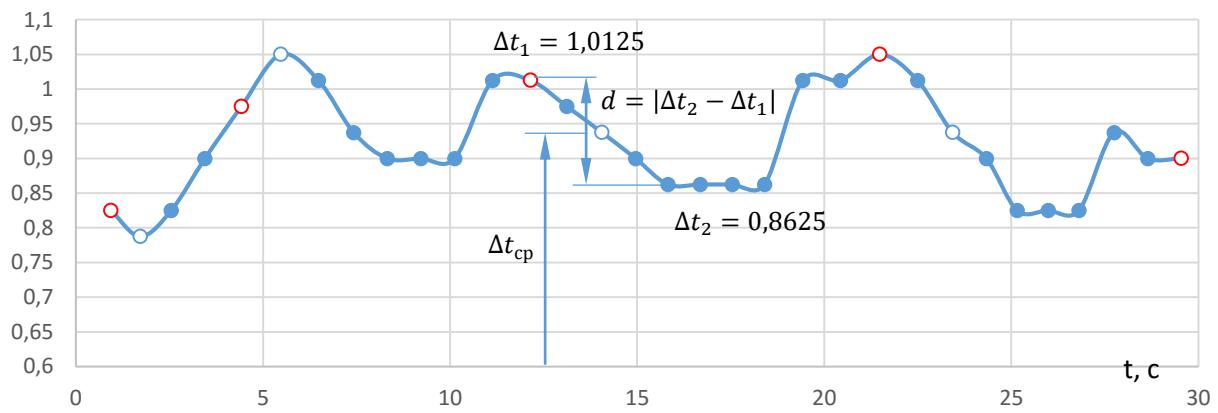
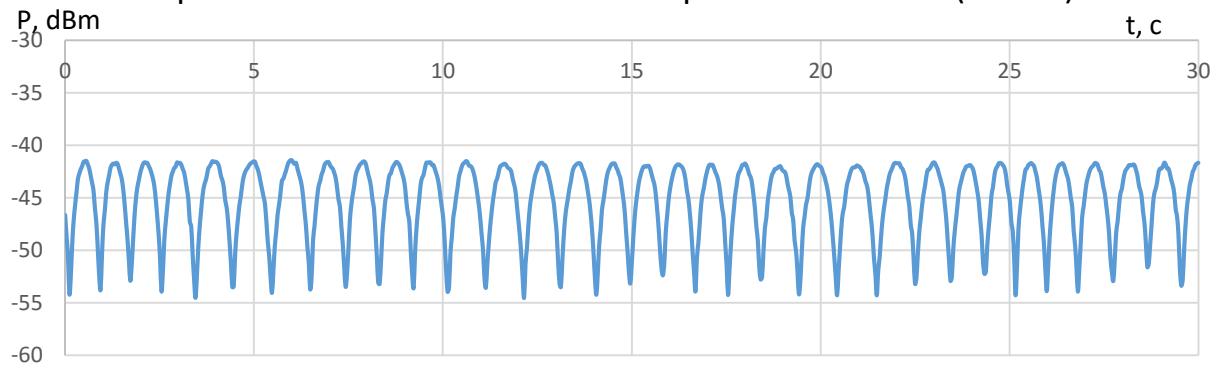


График зависимости мощности на приемной антенне от  
времени. Опыт № 124 от 19 января 2018 13:22:04 (UTC+4)



Определяем  $\Delta t_{cp}$

$$\Delta t_{cp} = \frac{\Delta t_2 + \Delta t_1}{2} = \frac{0,8625 + 1,0125}{2} = 0,9375[\text{с}]$$

Определяем относительное изменение времени смены интерференции

$$\frac{d}{\Delta t_{cp}} = \frac{|\Delta t_2 - \Delta t_1|}{\Delta t_{cp}} = \frac{|1,0125 - 0,8625|}{0,9375} = 0,16$$

Определяем компоненту абсолютной скорости, расположенную в плоскости вращения платформы.

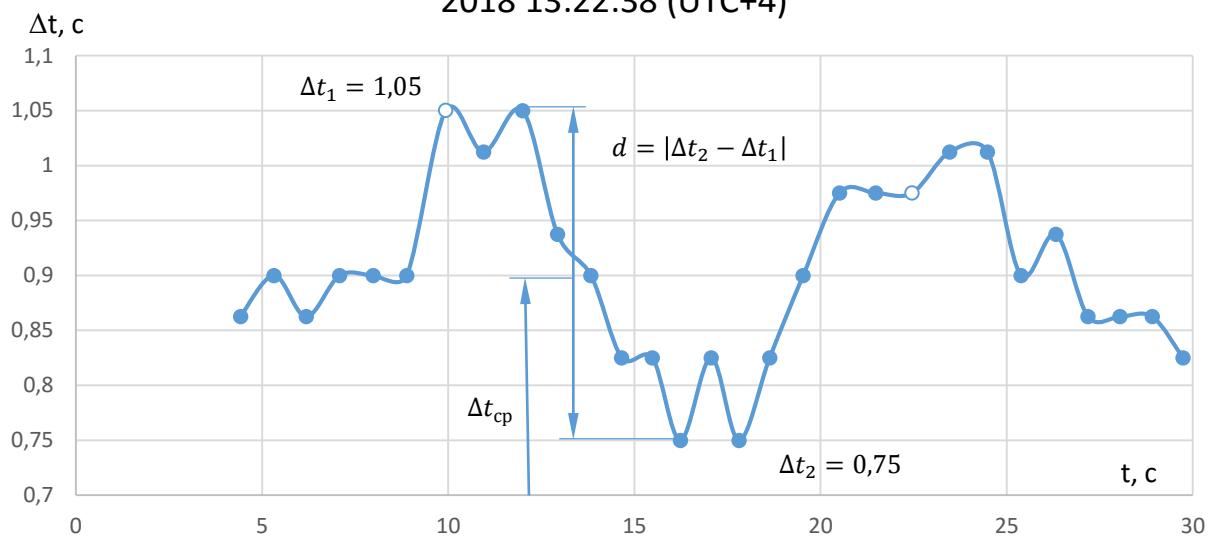
$$V_1 = \frac{1}{2} \frac{d}{\Delta t_{cp}} \frac{c}{N} = 0,5 \cdot 0,16 \cdot \frac{300000}{234} = 102 \left[ \frac{\text{км}}{\text{с}} \right]$$

Определяем абсолютную скорость

$$V_0 = \frac{V_1}{\cos 55^\circ} = \frac{102}{0,57} = 179 \left[ \frac{\text{км}}{\text{с}} \right]$$

Графики на 10-ти секундном интервале являются недостаточно наглядными поскольку период одного оборота платформы сопоставим со временем развертки. Дальнейшие эксперименты проводились на 30-ти или 40-ка секундном интервале, чтобы на одном графике помещалось несколько периодов.

График зависимости изменения временного интервала  
между минимумами от времени. Опыт № 125 от 19 января  
2018 13:22:38 (UTC+4)



Определяем  $\Delta t_{\text{ср}}$

$$\Delta t_{\text{ср}} = \frac{\Delta t_2 + \Delta t_1}{2} = \frac{1,05 + 0,75}{2} = 0,9[\text{с}]$$

Определяем относительное изменение времени смены интерференции

$$\frac{d}{\Delta t_{\text{ср}}} = \frac{|\Delta t_2 - \Delta t_1|}{\Delta t_{\text{ср}}} = \frac{|0,75 - 1,05|}{0,9} = 0,33$$

Определяем компоненту абсолютной скорости, расположенную в плоскости вращения платформы.

$$V_1 = \frac{1}{2} \frac{d}{\Delta t_{\text{ср}}} \frac{c}{N} = 0,5 \cdot 0,33 \cdot \frac{300000}{234} = 211 \left[ \frac{\text{км}}{\text{с}} \right]$$

Определяем абсолютную скорость

$$V_0 = \frac{V_1}{\cos 55^\circ} = \frac{211}{0,57} = 370 \left[ \frac{\text{км}}{\text{с}} \right]$$

График зависимости изменения временного интервала  
между минимумами от времени. Опыт № 126 от 19 января  
2018 13:23:05 (UTC+4)

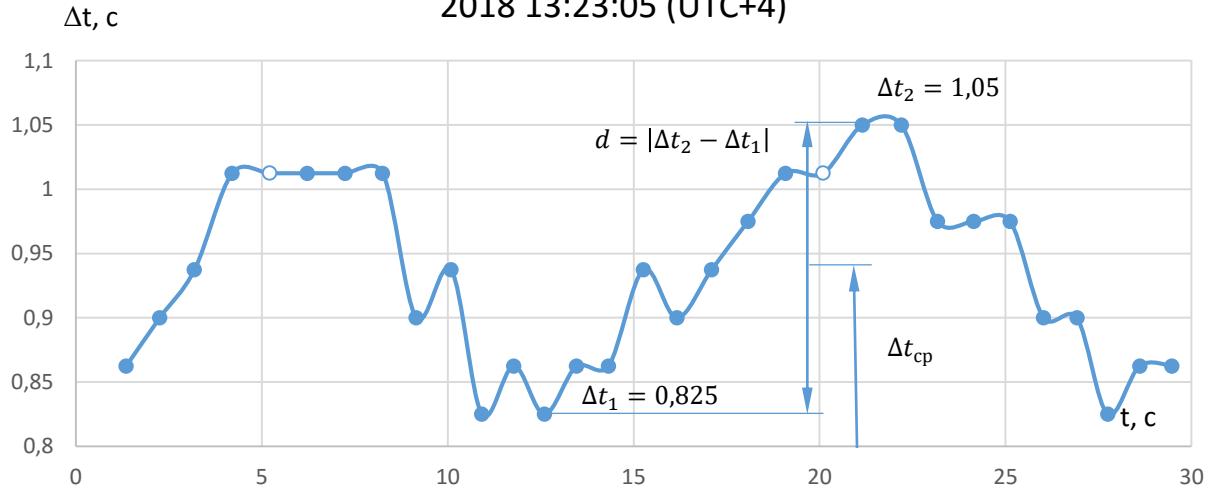
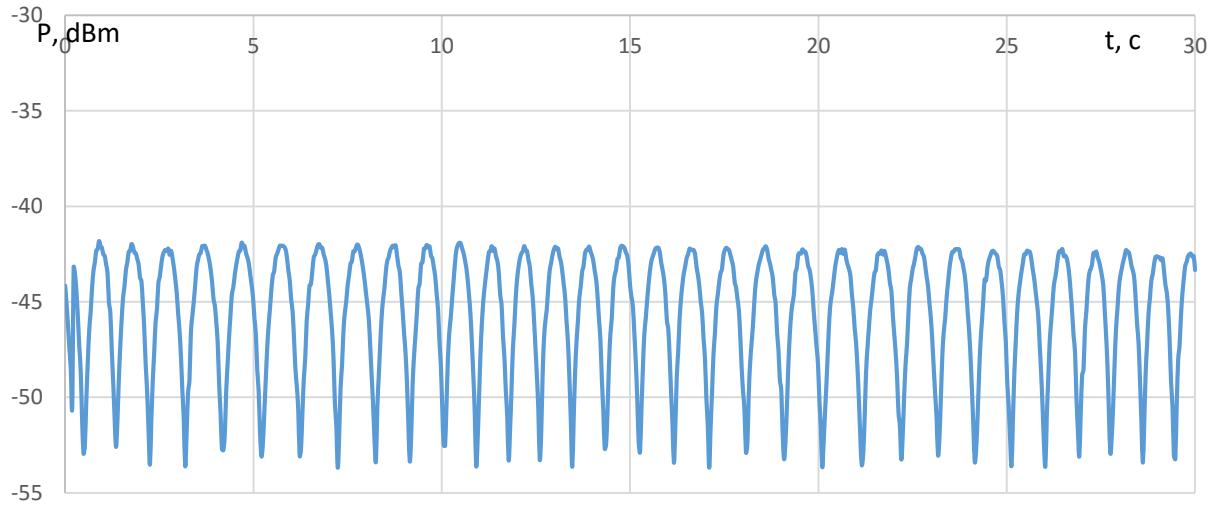


График зависимости мощности на приемной антенне от времени. Опыт № 126 от 19 января 2018 13:23:05 (UTC+4)



Определяем  $\Delta t_{cp}$

$$\Delta t_{cp} = \frac{\Delta t_2 + \Delta t_1}{2} = \frac{1,05 + 0,825}{2} = 0,9375[\text{с}]$$

Определяем относительное изменение времени смены интерференции

$$\frac{d}{\Delta t_{cp}} = \frac{|\Delta t_2 - \Delta t_1|}{\Delta t_{cp}} = \frac{|1,05 - 0,825|}{0,9375} = 0,24$$

Определяем компоненту абсолютной скорости, расположенную в плоскости вращения платформы.

$$V_1 = \frac{1}{2} \frac{d}{\Delta t_{cp}} \frac{c}{N} = 0,5 \cdot 0,24 \cdot \frac{300000}{234} = 154 \left[ \frac{\text{км}}{\text{с}} \right]$$

Определяем абсолютную скорость

$$V_0 = \frac{V_1}{\cos 55^\circ} = \frac{154}{0,57} = 270 \left[ \frac{\text{км}}{\text{с}} \right]$$

## **6. Область научного и практического значения**

Используя принцип данной установки, можно изготовить спидометр и компас, измеряющий абсолютную скорость и направление движения объекта, на котором расположена установка.

Предполагаемое открытие изменяет сложившееся научное представление о наличии абсолютной скорости (см раздел 2), а также позволяет пересмотреть некоторые теоретические представления о материи.

## **7. Формула открытия**

Установлено неизвестное ранее свойство электромагнитных волн распространяться в пространстве с абсолютной скоростью независимо от скорости источника посредством использования двух независимых близких по частоте источников электромагнитных волн, расположенных на расстоянии друг от друга, размещенных на врачающейся платформе, движущейся в пространстве, обусловленное изменением периода результирующей амплитуды электромагнитных волн от этих двух источников синхронно с их вращением.

## **8. Библиография**

1. Л. Млодинов, 2014, с. 69—73..
2. Л. Млодинов, 2014, с. 73—74..
3. Экспериментальные основания теории относительности // С. И. Вавилов. Собрание сочинений. Т. 4. — М.: Изд-во АН СССР, 1956.
4. Conference on the Michelson-Morley experiment. Held at the Mount Wilson Observatory, Pasadena, California, February 4 and 5, 1927 // The Astrophysical Journal. December 1928. Vol. LXVIII, No. 5. P. 341—402.
5. (Conference on the Michelson-Morley experiment. Held at the Mount Wilson Observatory, Pasadena, California, February 4 and 5, 1927 //The Astrophysical Journal. December 1928. Vol. LXVIII, No. 5. P. 341—402. Перевод с англ. В. А. Ацюковского и Л. С. Князевой.
6. R. S. Shankland, S. W. McCuskey, F. C. Leone, and G. Kuerti New Analysis of the Interferometer Observations of Dayton C. Miller (англ.) // Rev. Mod. Phys.. — 1955. — Vol. 27. — P. 167—178. — DOI:10.1103/RevModPhys.27.167.
7. Зуев Б.К. Способ определения абсолютной скорости Земли. [http://vaen.ru/wp-content/themes/TechHub/TechHub/images/stat\\_img/4/abs\\_speed.pdf](http://vaen.ru/wp-content/themes/TechHub/TechHub/images/stat_img/4/abs_speed.pdf), 1995.
8. Tests of Relativity by Complementary Rotating Michelson-Morley Experiments // Phys. Rev. Lett. 99, 050401 (2007)
9. «Рождение и эволюция материи». Зуев Б.К. Самара: Изд-во “СамВен”, 1995. – с. ИЛЛ.