

Полученное распределение подтверждает, что основным резервом снижения затрат электрической энергии в условиях эксплуатации является оптимизация режимов движения на участках с ограничениями скорости движения, вредными спусками и остановками поезда.

**Выводы:**

С целью снижения расхода электроэнергии на тягу поездов необходимо оптимизировать режимы движения поездов, повышать квалификацию машинистов, уменьшать количество вредных спусков.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Испытание локомотивов и выбор рациональных режимов вождения поездов /Под ред. С.И. Осипова. М., Транспорт, 1981, 180 с.
- 2 Бакланов А.А. Энергетический баланс движения поезда /Сб.науч., тр. «Взаимодействие подвижного состава и пути», Омск, 1970, с. 57–61.

УДК 531.383

**Матафонов Анатолий Андреевич – зав. лабораторией (Алматы, КазАТК)**

**ПЕРЕДАЧА СИГНАЛА НА РАССТОЯНИЕ С ПОМОЩЬЮ  
ВРАЩАЮЩЕГОСЯ МАКРООБЪЕКТА**

В настоящее время передача сигнала на расстояние осуществляется с помощью электромагнитного излучения. Автором предлагается возможность передачи сигнала с помощью вращающегося макрообъекта, не электромагнитной природы.

Дистанционное воздействие вращающегося диска на скорость распада радиоактивных изотопов рассматривается в [1]. В некоторых публикациях экспериментально показано, что при помещении радиоактивного изотопа около массивного вращающегося тела период полураспада уменьшается [1-3]. В цитируемых работах отмечается также и влияние вращающейся массы на полупроводниковый детектор, указывается, что воздействие носит не электромагнитный характер. Высказывается предложение о возникновении около вращающегося объекта, так называемого, поля кручения (или торсионного поля), которое воздействует на физические процессы, например, на протекание радиоактивного распада.

Российские авторы высказывают предположение, что поскольку основными характеристиками частицы являются масса, электрический заряд и спин, и первым двум соответствуют гравитационное и электромагнитное поля, то и спину должно соответствовать свое поле – поле кручения (или торсионное поле) [4]. Вероятно, первый кто ввел это понятие – это Шипов Г.И. В его монографии теоретически рассмотрено возникновение торсионных полей и их воздействие на физические процессы [5].

Багровым В.Г. рассмотрено движение слаборелятивистической частицы, получены уравнения движения во внешнем поле кручения, которые показывают зависимость кинетической энергии частицы от неэлектромагнитной компоненты (кручения) [6]. Определено также выражение для гамильтониана, которое предсказывает возможное расщепление энергетических уровней. Но это только теоретические рассуждения, не получившие экспериментального подтверждения.

Автор предлагаемой работы с осторожностью относится к подобным выводам. Поэтому, в работе ставилась более скромная задача: экспериментально исследовать

возможность передачи возникающего, от вращающегося гироскопа, сигнала, и регистрации его на некотором расстоянии от источника сигнала (гироскопа).

В качестве источника (передатчика) сигнала использовался гироскоп, предназначенный для физического практикума *FRM-10*, приемником служил микроамперметр М95, со шкалой  $1 \mu A$ . Запись сигнала производилась с помощью двухкоординатного самописца Н306. Передатчик и приемник располагались на расстоянии около 0,4 м друг от друга (см. рисунок 1). Передатчик, приемник и самописец надежно заземлялись.



1 – гироскоп; 2– микроамперметр М95; 3– самописец Н306

Рисунок 1 – Приборы, использованные в эксперименте

После включения гироскопа, и достижения, определенной частоты вращения  $\omega$ , возникал устойчивый, сложной формы сигнал, регистрируемый микроамперметром, который подключался к самописцу и записывался. Характерный вид сигнала представлен на рисунке 2. Из рисунка видно, что сигнал имеет сложный характер: амплитуда сигнала меняется от нуля до  $3,5 \text{ mV}$ , видны три группы возрастающих и постепенно затухающих колебаний. В других случаях таких групп колебаний возникало значительно больше. Иногда они продолжались в течении продолжительного времени (полчаса и более). Наблюдалось также не такое большое различие в амплитудах, т.е. сигнал представлял из себя колебания продолжительное время ( $\approx 10-20$  мин) с незначительным изменением амплитуды. Но, обратим внимание (и это хорошо видно на рисунке 2), что частота колебаний остается неизменной, и составляет порядка одного герца.

Следует отметить, что из четырех одинаковых микроамперметров М95, использовавшихся в эксперименте, только один регистрировал сигнал от гироскопа.

По паспортным данным, при разориентировании прибора, время успокоения составляет не более 4 сек. Микроамперметр М95, который использовался в качестве приемника имел время успокоения около 60 сек. Поэтому возникли подозрения, что микроамперметр может регистрировать вибрации. В целях проверки этой возможности на микроамперметр помещался индукционный вибродатчик МБ-25Б-В, подключенный к самописцу.

При раскручивании гироскопа до  $\omega = 10^4$  об/мин сигнал с вибродатчика не регистрировался самописцем, при самой большей чувствительности  $0,1 \mu V / см$ . В это же время сигнал на микроамперметре наблюдался визуально. При выключении гироскопа, до его остановки, частота вращения плавно менялась от  $10^4$  об/мин до 0, за это время сигнал с вибродатчика также отсутствовал.

Известно, что вибрации возникают тогда, когда собственная частота аппарата совпадает с частотой вынуждающей силы, то есть, когда наблюдается явление резонанса. С целью изменения собственной частоты микроамперметра М95 на него помещался груз – гирька весом 2 кг.

При работающем гироскопе, сигнал оставался таким же устойчивым, причем частота не изменялась. Таким образом, нулевые показания вибродатчика и изменение собственной частоты М95 полностью исключают влияние вибрации.

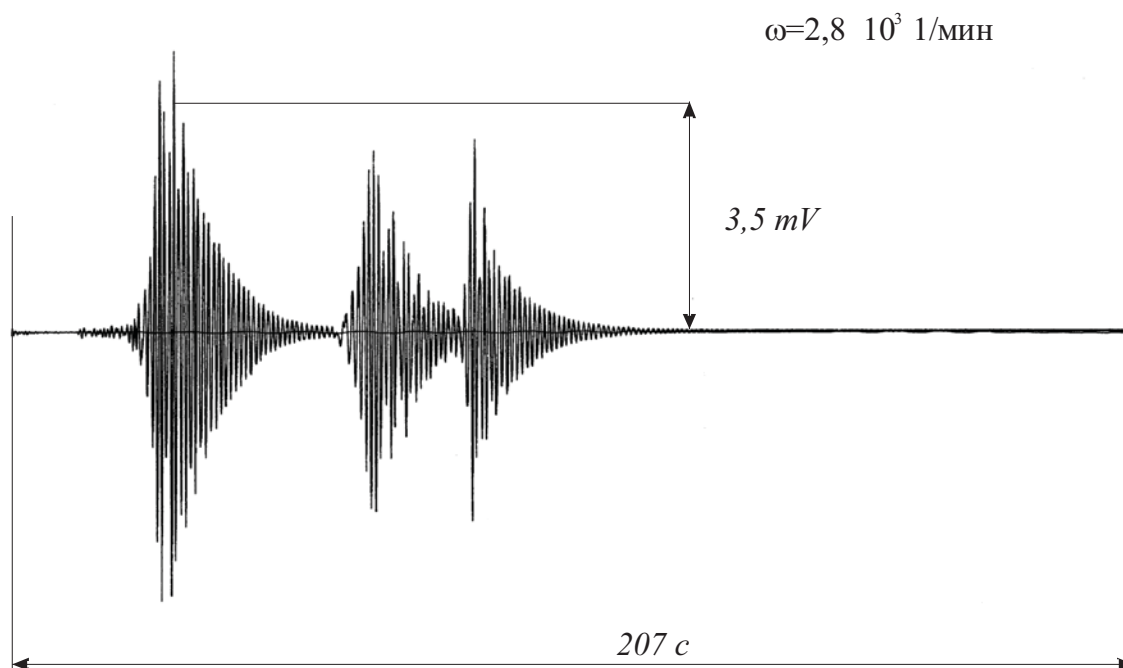


Рисунок 2– Сигнал, передаваемый вращающимся гироскопом с угловой скоростью  $\omega = 2,8 \cdot 10^3$  об/мин, и регистрируемый микроамперметром

На рисунке 3 представлена запись сигнала от вращающегося гироскопа. Эксперимент проводился по такой схеме: включался гироскоп, раскручивался до  $\omega = 10^4$  об/мин, затем выключался, регистрация (запись) производилась за время существенно большее, чем время, нужное для раскручивания до максимальной частоты вращения, и плюс время, нужное для полной остановки.

Из рисунка видно, что после полной остановки гироскопа, сигнал продолжает передаваться, хотя амплитуда его значительно уменьшилась, а также видны два

существенных всплеска сигнала, при  $t_1 = 144$  с  $t_2 = 213$  с момента после полной остановки гироскопа. И это также надежно исключает возможное влияние вибрации.

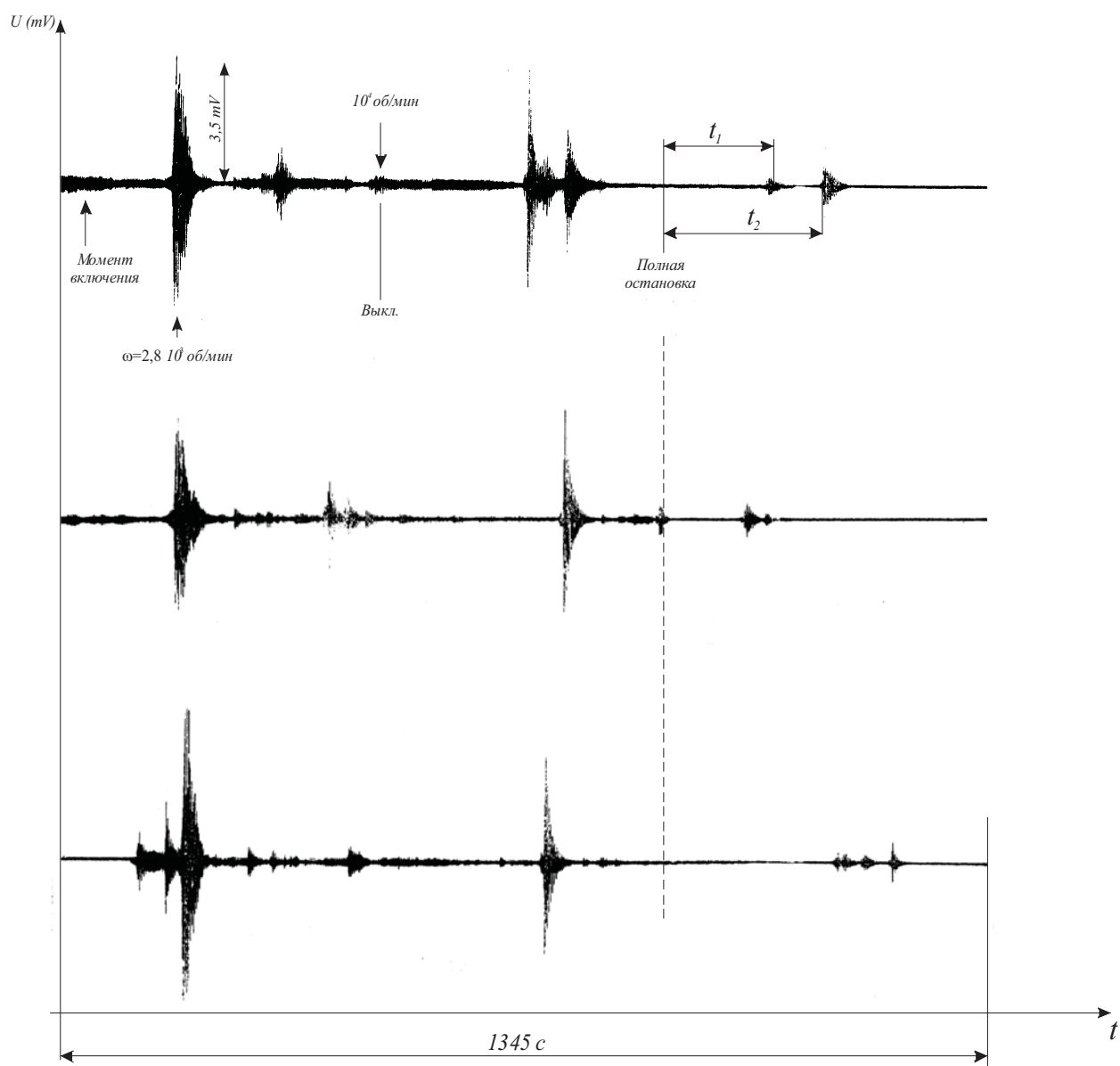


Рисунок 3 – Сигнал от вращающегося гироскопа

На рисунке 4 изображены сигналы от вращающегося гироскопа, записанные на большой скорости. Рисунок дает представление о сложности характера колебаний.

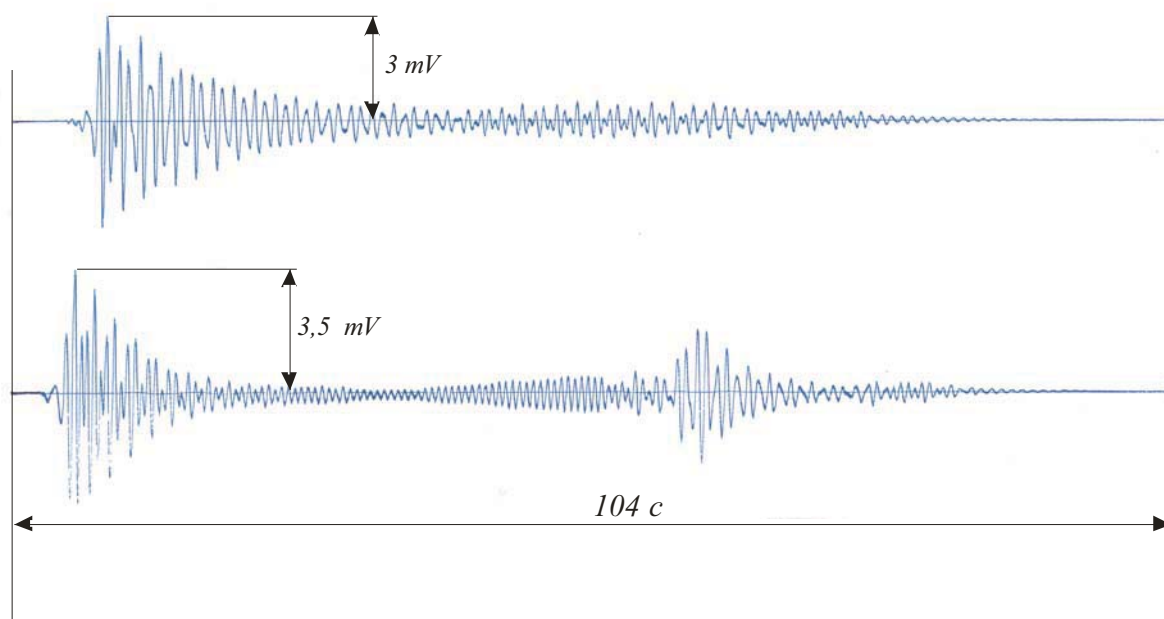


Рисунок 4 – Динамика изменения сигнала от вращающегося тела

Для выявления природы дистанционного воздействия вращающегося гироскопа на микроамперметр между гироскопом и микроамперметром устанавливался большой металлический экран из алюминиевого сплава, а микроамперметр оборачивался в стальную сетку, и экран и сетка надежно заземлялись. И в этом случае сигнал устойчиво повторялся и имел тот же характерный вид. Отсюда можно утверждать, что сигнал от вращающегося тела имеет не электромагнитную природу.

Поскольку напряжение регистрировалось самописцем, а сила тока наблюдалась визуально, это позволило оценить мощность передаваемого сигнала, а она составляла от 0,1 до 10 нВт.

#### **Выводы:**

Экспериментально получен, принят и зарегистрирован сигнал от массивного вращающегося тела. Оценена мощность передаваемого сигнала.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Мельник И.А. Изв. Вузов. Физика, –2004. –№5. – С. 19-27;
2. Мельник И.А. Обзор экспериментальных исследований по дистанционному влиянию вращающихся объектов на радиоактивный распад. //Сознание и физическая реальность. –2005. –С. 12-26
3. Melnik I.A. Remote influence of rotating objects on semiconductor gamma-ray detector. //New Energy Technologies. #1, 2005. – p. 58-59.
4. Громыко И.А., Мячиков А.В., Носов В.Н. «Торсионная компонента магнитной составляющей поля и ее влияние на объекты. <http://www.spinor.kiev.ua/>.
5. Шипов Г.И. Теория физического вакуума. М.: «НТ-Центр», 1993. 362 с.
6. Багров В.Г., Бухбиндер ИЛ., Шапиро И.Л. // Известие вузов. Физика, 1992, №3. – С. 5-12.