

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ



ЖАС ҒАЛЫМДАР КЕҢЕСІ



Студенттер мен жас ғалымдардың
«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2016» атты
XI Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XI Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2016»

PROCEEDINGS
of the XI International Scientific Conference
for students and young scholars
«SCIENCE AND EDUCATION - 2016»

2016 жыл 14 сәуір
Астана

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2016»
атты XI Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XI Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2016»**

**PROCEEDINGS
of the XI International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2016»**

2016 жыл 14 сәуір

Астана

ӘӨЖ 001:37(063)

КБЖ 72:74

F 96

F96 «Ғылым және білім – 2016» атты студенттер мен жас ғалымдардың XI Халық. ғыл. конф. = XI Межд. науч. конф. студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2016» = The XI International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2016» . – Астана: <http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2016. – б. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-764-4

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

ӘӨЖ 001:37(063)

КБЖ 72:74

ISBN 978-9965-31-764-4

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2016

қолдану кезінде 22 кГц жиілік әдетте қажет емес. 22 кГц Ки диапазоны үшін әмбебап конверторлардың жоғарғы қосалқы диапазонына ауыстыру үшін арналған. Егер жиілік 11700кГц аз болса, 22кГц қажет болмайды, ал егер көп боса керек.

Әмбебап конверторларды қолданған кезде гетеродин жиілігі $LQ1=9750$ тең болады, жоғарғысын қабылдау үшін $LQ 2=10600$ болу керек. Конверторлардың басқа түрлерін қолданғанда гетеродиннің басқа жиілігі қолдана алады, мысалы, 10000, 10750 және т.б. Гетеродин жиілігін конвертордың корпусындағы жазудан анықтауға болады, әдетте LQ деп жазылады. Спутниктік ретрансляторлар беріліс каналдарын тұрақтандырды, дегенмен қабылдаудың техникалық орындалуы қарапайымдандырылған жоқ. Бұл салада радиоәуесқойларға өз білім мен қабілеттілігін көрсетуге болады.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Мамаев Н.С. Спутниковое телевизионное вещание. – М.: Радио и связь, 1995.
2. Хмель В.Ф. Антенны и устройства СВЧ. Учеб. Пособие. – К.: Выпашк., 1990.
3. Буга Н.Н., Фалько А.И. Радиоприёмные устройства: Учебник для вузов. – М.: Радио и связь, 1996.

УДК 629.78

ОСОБЕННОСТИ ИСКУССТВЕННОГО СПУТНИКА ЗЕМЛИ «KAZSAT-3»

Ырыскелди Назерке

Магистрант 1-го курса кафедры Космической техники и технологии,
ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан
Научный руководитель – к.т.н., доцент Х. Молдамурат

Телекоммуникационная отрасль в данный момент является одной из самых быстро развивающихся динамических отраслей в мире. Объем информации, передаваемой через телекоммуникационные устройства, каждые 2-3 года повышается в два раза. Телекоммуникационная отрасль Республики Казахстан превращается в благоприятную на пути развития и перспективную отрасль экономики. За последнее десятилетие рынок телекоммуникаций претерпел значительные изменения. Увеличилось количество операций связи, расширился спектр оказываемых услуг, выросли доходы предприятий связи.

В этой работе рассказывается об истории искусственных спутниках Земли (ИСЗ) и КАЗСАТ-3: разработка проекта, характеристики ИСЗ и его преимущества. Космический аппарат КАЗСАТ-3 выведет многие сферы обслуживания Республики Казахстан на высокий уровень.

Искусственный спутник Земли (ИСЗ) - космический аппарат, вращающийся вокруг Земли по геоцентрической орбите.

Транспондер (англ. *transponder* от transmitter-responder - передатчик-ответчик) - это приёмопередающее устройство, посылающее сигнал в ответ на принятый сигнал.

В настоящее время среди предназначенных для этого услуг широко распространена установка корпоративных сетей с помощью спутниковых связей. Они обеспечивают решение задач установки сетей, но во многих случаях при установке малых и средних сетей по топологии, похожей на звездочку, являются достаточно капиталоемкими. Во-первых, покупка внутреннего устройства управляемой с центра станции является значительным расходом. Во-вторых, расходы на аренду спутникового сегмента, не соответствующие расходам во время масштабирования сетей с низкой скоростью. В-третьих, расходы за услуги технического работника и расходы по эксплуатации центральной станции. Таким образом, некоторым организациям будет выгоднее использовать последние станции. В связи с универсальностью эта технология не требует огромных затрат.

Узловая ресурсная станция может расширить объем сети модульного развития до нескольких сотен терминалов и даст возможность развитию бизнеса. В сети возможно предоставление любого вида трафика: предоставление информации, звук, видео, аудио. Есть возможность предоставления информации на терминале неограниченной временем сети. Модуль оптимизации трафика наряду с управлением NMS и широкомасштабными возможностями контрольных сетей обеспечивает заказчика в абсолютной форме управлять сетевыми ресурсами. Это необходимо для каждого заказчика, где бы он ни находился, особенно для нефтеперерабатывающих, золотодобывающих компаний, для предприятий, работающих в рыбоводстве, лесном хозяйстве и сырьевом направлении. Вышеперечисленные KazSAT-3 SkyEdge оказывают влияние на малый и средний бизнес.

KazSat-3:

- 29 марта 2010 года – Казахстан объявил конкурс на установку и запуск спутника «KazSat-3»;
- 17 июля 2010 года – Закончился первый этап открытого конкурса по установке и запуску спутника «KazSat-3». Технические предложения по проекту сделали 6 компаний;
- 20 октября 2010 года – Начало второго этапа открытого конкурса по установке и запуску спутника «KazSat-3»;
- 4 февраля 2011 года – Проведен повторный конкурс по проекту «KazSat-3»;
- 17 марта 2011 года – Проведена церемония открытия конкурсных заказов от потенциальных предъявителей – ОАО «Информационные спутниковые системы» и Китайской производственной корпорации «Великая стена» (China Great Wall Industry Corporation).

Конкурс, повторно проведенный 25 марта 2011 года, засчитан непроведившимся.

20 июня 2011 года ОАО «Информационные спутниковые системы имени академика М.Ф.Решетнева» объявило о подписании договора по установке спутника «Казсат-3». Космический аппарат с 15-летним сроком активного движения построен на платформе «Экспресс-1000НТВ». Образцы полезных нагрузок нового спутника будут созданы со стороны европейского спутника Thales Alenia Space. Изготовитель КА ОАО «Информационные спутниковые системы имени академика М.Ф.Решетнева» Услуги по вводу в действие «ФГУП ГКНПЦ имени М.В.Хруничева»

Технические характеристики искусственного спутника земли Казсат-3

Параметры работы на орбите:

вид орбиты	ГСО
угол наклона	0 град
широта точки нахождения	58,5град
продолжительность жизни	15 год
количество транспондеров	28
диапазон частот БРТК	Ku
полоса допуска на транспондере	54 / 36МГц
масса полезных нагрузок	450 кг

Преимущества искусственного спутника земли Казсат-3

Главная особенность КазSAT-3 для Казахстана связывается со следующим: экономическая эффективность использования этой технологии не связана с плотностью населения в регионе, так как зона охвата спутника составляет 20% поверхности Земли.

Создание новых космических проектов в Казахстане удовлетворяет потребности в разных услугах, в том числе в связи, обеспечивает дистанционное зондирование Земли и услуги высокоточных спутниковых навигационных систем, наряду с этим дает возможность для создания конкурентоспособной космической отрасли как научного и высокотехнологичного сектора экономики.

28 транспондеров искусственного спутника земли Казсат-3 могут обеспечить связью всю территорию Казахстана (сотовая связь, телевидение, радиовещание, интернет и космическая связь). Если нажать на сигнальную цифру или на мультиплексор, то через один транспондер на одной частоте можно отправить несколько потоков звуковых и видеоинформаций.

Список использованных источников

1. Мордухович Л.Г. Системы радиосвязи: Курсовое проектирование. – М.. Радио и связь, 1987.
2. Кантор Л.Я. Справочник по спутниковым системам связи. – М.: Радио и связь, 1997.
3. Информация с сайта www.intelsat.com

Подсекция 1.2 Радиотехника, электроника и телекоммуникации

UDK 621.391.26

ELECTRONIC MONITORING SYSTEM FOR MOVEMENT OF THE SUN "Sunflower"(Sun tracker): new ways to improve the efficiency of solar panels using a hub and the collector

Seiten Rais

L.N. Gumilyov Eurasian National University
Student of group RET-34

The relevance of a subject and research project: The relevance of research project is that Kazakhstan headed for the development of renewable and alternative energy sources, first of all solar energy and wind power.

The purpose of the research project is aspiration to development of electronic control and monitoring systems of alternative energy sources (AES) and renewable energy sources (RES), solar energy refers to the both types of them.

Solar energy is one of the most promising areas of renewable energy sources. The Sun sends to the Earth a huge amount of energy. But while the main "flaw" of solar radiation is that it is "smeared" across the globe. There are only 100 mW of heat energy on a square centimeter of the surface perpendicular to the rays of the sun. So it is too little. But if solar energy of the area of one square meter is concentrated in 1 square centimeter area, it will produce total amount of energy equal to 1 kW.

The problem of the process of implementing electronic means in innovative projects of our time around the world is being studied, as well as an attempt of establishing the practice of their application in the development of Kazakhstan inventors. So following problems must be solved:

- 1) research the scientific side of the problem of increasing the efficiency of solar cells;
- 2) research experimental and practical side of the problem;
- 3) develop the recommendations for the implementation of advanced electronic technology of monitoring and control in alternative energy sources and renewable energy sources modern innovations.

Research methods. The research method is based on the physical and computer modeling, designing and constructing an innovative technology based on electronics, nano-electronics with future implementation in heating energy.

The project studies P1 and P2 problems associated with an increase of the efficiency of solar panel, which are viewed from two different perspectives – optical efficiency and electronically