



Қазақстан 2050

ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АЛЬ-ФАРАБИ
AL-FARABI KAZAKH NATIONAL UNIVERSITY

ФИЗИКА-ТЕХНИКАЛЫҚ ФАКУЛЬТЕТІ
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
FACULTY OF PHYSICS AND TECHNOLOGY

«ФАРАБИ ӘЛЕМІ»

атты студенттер мен жас ғалымдардың
халықаралық ғылыми конференция

МАТЕРИАЛДАРЫ

Алматы, Қазақстан, 6-8 сәуір 2021 жыл

МАТЕРИАЛЫ

международной научной конференции
студентов и молодых ученых

«ФАРАБИ ӘЛЕМІ»

Алматы, Казахстан, 6-8 апреля 2021 года

MATERIALS

International Scientific Conference
of Students and Young Scientists

«FARABI ALEMI»

Almaty, Kazakhstan, April 6-8, 2021

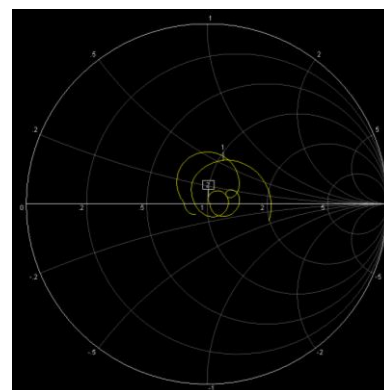
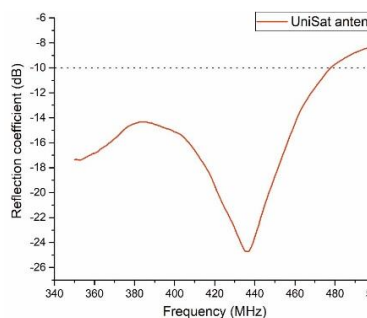
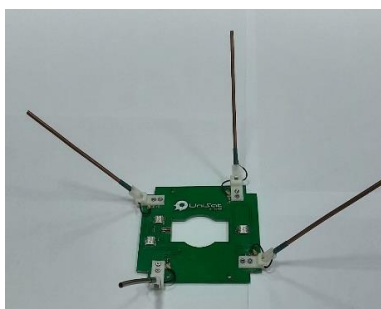
UNISAT НАНОСПУТНИГІНІҢ АНТЕННА ЖҮЙЕСІ

Мейрамбекұлы Н., Ханиева А.Қ.

Ғылыми жетекші: PhD, Темирбаев А.А.
 әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, Алматы, Қазақстан
 e-mail: nurs.kaznu@gmail.com

Антенна жүйелерінің сенімділігі, олардың беріктігі наноспутниктердің өз миссияларын сәтті, сапалы түрде орындауының негізі, маңызды бөлігі болып табылады.

UniSat наноспутнигінің антенна жүйесі, жүйе платасына 45 градупен орналасқан төрт сым-монопольтен тұрады (1 – сурет). Антенна платасына 50 Ом планарлы қорек жолы орнатылған. Өртүрлі фазадағы сигналдарды біріктіру үшін екі кірісті 90° QBA-07+ [1] суммалаушы құрылғысы қолданылады.



1-сурет. UniSat наноспутнигінің антенна жүйесі

2-сурет. Антеннаның S_{11} параметрі

3-сурет. Unisat антенна жүйесінің Смит диаграммасы

Антеннаның негізгі сипаттамалары MS46121A векторлық анализаторы көмегімен алынды. 2 – суретте антеннаның S_{11} параметрі көрсетілген. График бойынша қарастырылып отырған аймақтағы -10 dB импеданс жолағы 350 МГц – 480 МГц. 433 МГц жиілігінде жұтылу коэффициенті -10 dB-ден әлдеқайда төмен. Бұл антеннаның жұмыс істеу қабілеттілігін көрсетеді.

Жұмыстың басты кезендерінің бірі антеннаны фидермен сәйкестендіру. Бұл кезең антеннаны белгілі бір жиілікке сәйкестендіру арқылы сигналды беру/қабылдау эффективтілігін арттыруға мүмкіндік береді. Бұл мақсатты орындау үшін платадағы П- түріндегі LC тізбек қолданылады. Баптау Смит диаграммасы көрсетілетін векторлық анализатор көмегімен жасалады (3-сурет). Диаграммадан антеннаның 433 МГц-тегі (2 маркер) толқындық кедергісі идеалды мән 50 ом-ға жақын екендігін анықтауға болады. Сонымен қатар антеннаның жұмысына үлкен әсер бермейтін аздаған паразиттік индуктивті кедергінің бар екендігін анықтауға болады.

Әдебиеттер

1. <https://www.minicircuits.com>
2. Gao S.; Rahmat-Samii Y.; Hodges R. E.; Yang X. Advanced Antennas for Small Satellites. Proceedings of the IEEE, vol. 106, no. 3, pp. 391-403, March 2018, doi: 10.1109/JPROC.2018.2804664.
3. Liu W.-C.; Tang T.-Y. High-gain patch antenna for CubeSat-based automatic dependent surveillance-broadcast application. Microwave and Optical Technology Letters. 2019, 61, 187-190.

ИБРАИМОВА А.Т. ЭВОЛЮЦИОННЫЕ УРАВНЕНИЯ ОГРАНИЧЕННОЙ ЗАДАЧИ ТРЕХ ТЕЛ С НЕИЗОТРОПНО ИЗМЕНЯЮЩИМИСЯ МАССАМИ ПРИ НАЛИЧИИ РЕАКТИВНЫХ СИЛ .	193
ИКРАМОВА С.Б., ТҮРҒАНБЕК Е.Е. ФОТОРЕЗИСТОР НА ОСНОВЕ НАНОКРИСТАЛЛИЧЕСКОГО GE	195
ИСИМОВА А.Т. ХАРВЕСТИР ЖҮЙЕСІНІҢ ЭЛЕКТРОНДЫ ҚҰРЫЛҒЫСЫН ӨЗІРЛЕУ	196
ИХСАН Г.Б., ХАНИЕВ Б.А., АЛИМОВА М.А., ҚҰРАҚБАЙ Ұ.С. НАНОҚҰРЫЛЫМДЫ КРЕМНИЙ НЕГІЗІНДЕ ЖОҒАРЫ СЕЗІМТАЛ ГАЗ ДАТЧИГІН ЖАСАУ	197
КАДИРБАЕВА Г.К. ТАЛШЫҚТЫ БРЭГГ ТОРЛАРЫ ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ЖАЗУ ӘДІСТЕРІ	198
КЕНЕСОВ Г. М. ДЕМПФЕРДІ ЖАРЫҚДИОДТЫ ДРАЙВЕР ҮШІН ҚОЛДАНУ	199
КУРМАНОВ Е.Б., ҚОНЫСБАЕВ Т.К., МУТАЛИПОВА К., ЖҰМАХАНОВА Г.Д., ИСА М.М., ТҮЗЕЛ А. ҚҰС ЖОЛЫ ГАЛАКТИКАСЫНДАҒЫ ҚЫСЫМЫ НӨЛДЕН ӨЗГЕШЕ БОЛАТЫН ҚАРАҒЫ МАТЕРИЯНЫҢ ҚАСИЕТТЕРІ	200
ҚАЛАМБАЙ М.Т., ӨТЕБАЙ А.Б., САПАРӘЛІ Ә.Қ., АБДРАМАНОВА А.Е., ШУКИРГАЛИЕВ Б.Т., БЕЛСЕНДІ ЯДРОЛЫ ГАЛАКТИКА ОРТАЛЫҒЫНДАҒЫ ЖҰЛДЫЗДЫ ДИСКТІҢ ПАЙДА БОЛУЫНА АККРЕЦИЯЛЫ ДИСК ПЕН ШОҒЫРДЫҢ ӨЗДІҢ АЙНАЛЫСЫНЫҢ ӨСЕРІ	201
ҚОНЫСБАЕВ Т.К., КУРМАНОВ Е.Б., ЖУМАХАНОВА Г.Д., МУТАЛИПОВА К.М., АРЫНБЕК С.А., ЫРЫСКЕЛДІ М.Ы. U11454 ШИЫРШЫҚТЫ ГАЛАКТИКАДАҒЫ ҚАРАҒЫ МАТЕРИЯНЫҢ ФИЗИКАЛЫҚ ҚАСИЕТІ	202
ҚУАНБЕК Б., МАНАПБАЕВА А.Б. AQUILA МОЛЕКУЛАЛЫҚ БҰЛТТЫҢ РАДИОАСТРОНОМИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУЛЕРІ	203
ҚУАТОВА М.Е., КУРМАНБАЕВА Ж.С. ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАВИСИМОСТИ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ КРЕМНИЕВЫХ НАНОНИТЕЙ ОТ РЕЖИМОВ ТРАВЛЕНИЯ	204
ҚҰДАЙБЕРГЕН С.М. МОЛЕКУЛАЛЫҚ БҰЛТТАРДАҒЫ ТУРБУЛЕНТТІЛІК ЖӘНЕ ҚҰРЫЛЫМДАРДЫҢ ХАОСЫ	205
МАҚСҰТОВА А.А., САРМАНБЕТОВ С.А., ЕСЕНОВА Р.Т., СМАҒҰЛОВ Е.С. КЛАССИФИКАЦИЯ МОДУЛИРОВАННЫХ РАДИОСИГНАЛОВ ПРИ РАЗЛИЧНОМ УРОВНЕ SNR С ПОМОЩЬЮ ИСКУССТВЕННЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ	206
МАҚСҰТОВА А.А., САРМАНБЕТОВ С.А., ЖЕКСЕБАЙ Д.М. АЛГОРИТМ ДЛЯ РАСПОЗНАВАНИЯ ВРЕДОНОСНЫХ ПРОГРАММНЫХ ОБЕСПЕЧЕНИЙ НА ОСНОВЕ СВЕРТОЧНЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ	207
МЕЙРАМБЕКҰЛЫ Н., ХАНИЕВА А.Қ. UNISAT НАНОСПУТНИГІНІҢ АНТЕННА ЖҮЙЕСІ	208
МОМЫНОВ С.Б., БЕКМУХАМЕДОВ И.Б., ОРЫНҚҰЛ И.С., БЕРКИМБАЙ Д.Р., АБИДУЛЛА Ж., ОРАЗХАН К.М., САПАРБАЕВА Ф.К. ФАЗОВЫЕ ПОРТРЕТЫ ДЛЯ ЗАДАЧИ ДВУХ НЕПОДВИЖНЫХ ЦЕНТРОВ	209
НОДЯРОВ А.С. ПРИРОДА И СПЕКТРАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЗВЕЗДЫ В-ТИПА MWC 645	210
НУГМАНОВА Ә. SDSS J105754.25 +275947.5 ЖҰЛДЫЗЫНЫҢ ЖАРҚЫРАУ ҚИСЫҒЫН МОДЕЛЬДЕУ	211
НҮРҒАЛИЕВ М.К., САЙМБЕТОВ А.К., АМАНГЕЛДИНА А.Қ., ЕРБОЛАТ Р.М. РАЗРАБОТКИ АНТЕННОЙ РЕШЕТКИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ БЕСПРОВОДНЫХ СЕНСОРНЫХ СЕТЕЙ	212
ОМАР А.Ж., МУХАН А.С. ГИПЕРКОМПАКТІЛІ ННІ АЙМАҚТАРЫМЕН ШЕКТЕЛЕТІН АЙНАЛМАЛЫ ЫСТЫҚ ЯДРОЛАР	213
ӨТЕБАЙ А.Б., ҚАЛАМБАЙ М.Т., ШУКИРГАЛИЕВ Б.Т. ЖҰЛДЫЗДЫҚ ШОҒЫРДЫҢ ЕРТЕ ӨЛІМІН ТОҚТАТУДА КӨЛБЕУЛІГІ ЖОҒАРЫ ЖҰЛДЫЗ ТҮЗУ ТИІМДІЛІК ПРОФИЛЬДІҢ ӨСЕРІ	214
САҒЫНДЫҚ Е. Н. ЮРТРОН SEM60 ҚОНДЫРҒЫСЫ БАР MEADE LX90 ТЕЛЕСКОБЫМЕН БАҚЫЛАУДЫҢ АВТОМАТТАНДЫРЫЛҒАН БАҒДАРЛАМАСЫН ЖАСАУ	215
САРМАНБЕТОВ С.А., МАҚСҰТОВА А.А., ЖЕКСЕБАЙ Д.М. АППАРАТНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ АНАЛИТИЧЕСКОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОТНОШЕНИЯ СИГНАЛ/ШУМ ЧЕРЕЗ ОТНОШЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ К ЭНТРОПИИ (INFORMATION ENTROPY RATIO) НА БАЗЕ FPGA	216
СҚАБЫЛОВ Ә.Ә., ӘЛМЕН Д.Б., ЖЕКСЕБАЙ Д.М., АЗАМАТ Р.М., ЖАҚЫПБЕК Ә.Б. МОДУЛЬ БОЙЫНША БӨЛУ ҚҰРЫЛҒЫСЫНЫҢ ӨРЕКЕТТІК МОДЕЛІН ЖОБАЛАУ ЖӘНЕ ЗЕРТТЕУ	217
СҚАБЫЛОВ Ә.Ә., ӘЛМЕН Д.Б., ЖЕКСЕБАЙ Д.М., АЗАМАТ Р.М. ПЛИС НЕГІЗІНДЕ ШИФРЛАУ ЖӘНЕ ДЕШИФРЛАУ АЛГОРИТМІН АППАРАТТЫҚ ЖҮЗЕГЕ АСЫРУ	218