



Студенттер мен жас ғалымдардың
«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2018»
XIII Халықаралық ғылыми конференциясы

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

XIII Международная научная конференция
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2018»

The XIII International Scientific Conference
for Students and Young Scientists
«SCIENCE AND EDUCATION - 2018»



12th April 2018, Astana

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

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2018»
атты XIII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XIII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2018»**

**PROCEEDINGS
of the XIII International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2018»**

2018 жыл 12 сәуір

Астана

УДК 378

ББК 74.58

Ғ 96

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2018» атты студенттер мен жас ғалымдардың XIII Халықаралық ғылыми конференциясы = XIII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2018» = The XIII International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2018». – Астана: <http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2018. – 7513 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-997-6

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.

УДК 378

ББК 74.58

ISBN 978-9965-31-997-6

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2018

На рисунке 3 представлена кривая ТСЛ кристалла $KDP-Ni(NO_3)_2$ при рентгеновском облучении при температуре жидкого азота. Время облучения составляло 10 и 30 минут. Видно, что низкотемпературный пик, свойственный матрице дигидрофосфата калия, в данном случае четко проявляется при 120 К. На низкотемпературном пике в области 140 - 155 К в виде «плеча» проявляется новый пик. Высокотемпературные пики при 180 К и 290 К полностью подавлены.

Таким образом, выявлено, что примесные нитратные анионы в кристаллах дигидрофосфата калия приводят к резкому увеличению накопления дырочных центров при облучении данных образцов рентгеновскими квантами. Ионы NO_3^- более эффективно захватывают электроны, чем ионы SO_4^{2-} .

Список использованных источников

1. Koketai T.A., Tagayeva B.S., Tussupbekova A.K., Mussenova E.K. A mechanism of formation of A-radicals in KDP crystal (KH_2PO_4)// Book of abstracts. International conference of luminescence and optical spectroscopy of condensed matter. - Wroclaw, Poland – 2014. – P18.

2. Көкетай Т.Ә., Тусупбекова А.К., Мусенова Э.К., Ибраева А.Д., Сайдрахимов Н. Б. Исследование закономерностей влияния ионов переходных металлов на радиационно-стимулированные процессы в сульфатах и фосфатах калия // Бейсызықты жүйелердегі хаос және құрылымдар. Теория және тәжірибе: 9-ші халықаралық ғылыми конференцияның материалдары. – Қарағанды, 2015. – Б. 499-502.

3. Лущик А.Ч., Көкетай Т.Ә., Тагаева Б.С., Тусупбекова А.К., Балтабеков А.С., Байжигитова Б.А., Мусина Г.И., Нукугазы С.А. Исследование радиационно-оптических свойств дигидрофосфата калия// Академик Е.А.Бөкетовтің ғылыми және шығармашылық мұрасы: Е.А.Бөкетовтің 90 жылдығына арналған халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференцияның материалдары. – Қарағанды, 2015. – Б. 305-307.

ӘОЖ 621.391.037.3

ТІК ҰШАҚТЫҢ БАСҚАРУ ЖҮЙЕСІН, ФУНКЦИЯСЫН ARDUINO МК ЖОБАЛАУ

Нұржанұлы Әділжан, Атабаева Дина

Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ РЭТ-39 тобының студенттері.

Ғылыми жетекшісі – РЭТ кафедрасының профессоры Әубәкәр Д. Ә.,

1 Тік ұшақтың конструкциясы

Ұшақтардың негізгі элементтері (агрегаттары):

Қанат – ұшақтың ілгерілемелі қозғалысы кезінде ұшу үшін көтергіш күшті тудыратын аэродинамикалық бет. Көтеріші күш қанаттың астыңғы және үстіңгі беттеріндегі ауа қысымының нәтижесіне пайда болды: ұшақ ілгері қозғалған кезде қанаттың астыңғы бетіндегі ауа қысымы үстіңгіге қарағанда артық болады. Қанат көтергіш күш тудырумен бірге көлденең бағыттағы орнықтылықты қамтамасыз етеді. Қанатта аэродинамикалық басқару құралдары (элерондар, элерондар және т.б.), қанаттың көтергіш күші мен ұшақтың аэродинамикалық кедергісін басқаруға арналған қанат механизациясы (алғықанатша, жалғасқанатша және т.б.) оранатлады және көп жағдайларда онда қозғалтқыштар, шассидің негізгі тіректері бекітіледі, әрі оның қуысына жанармай құйылады. Жалғыз қанатты ұшақ — *моноплан*, ал қанаттары екі қабат орналасқан ұшақ — *биплан* деп аталады.

Фюзеляж — экипаж, жолаушылар, жүктер және құрылғыларды орналастыруға, қанатты, қауырсынды, шассиді, қозғалтқыштарды және т.б. ұшақ бөліктерін тұтастырып бекітуге арналған. Фюзеляжы жоқ ұшақтар да бар (мысалы, «ұшатын қанаттар»). Гидроұшақтарда фюзеляж рөлін қайық атқарады.

Қауырсын — ұшу кезіндегі тұрақтылықты, басқаруды және ұшақтың баланстауын қамтамасыз ететін аэродинамикалық беттер. Ұшақты басқару үшін қауырсында ауытқитын беттер — аэродинамикалық рөлдер (бағыт рөлі, биіктік рөлі) орнатылады немесе қауырсын беттері ауытқитын болып жасалынады.

Шасси — ұшаққа жерден ұшуды, қонуды, жер бетінде басқаруды және тұрақтауды қамтамасыз ететін тіректер, доңғалақтар және т.б. құрылғылардан тұратын жүйе. өпшілік жағдайларда шасси жиналмалы болып жасалады. Гидроұшақтарда шасси ретінде арнайы қалтқылар қолданылады. Ұшарда және қонарда жол талғамайтын ұшақтың түрі амфибия деп аталады. Бұл ұшақтың доңғалақты шассиі және қайық тәрізді корпусы болады.

Күштік қондырғы — ұшақтың ұшуына қажетті, оның аэродинамикалық қарсылыс күшін теңестіретін тарту күшін туғызушы қозғалтқыштар мен қозғаушылардың (винттердің) жиынтығы. Тарту күшін поршенді қозғалтқыштарда ауа винттері, трубовинтті қозғалтқыштарда ауа винттеріне қоса қозғалтқыштан шығатын газдардың реактивті ағыны, ал реактивті қозғалтқыштарда тек газдардың реактивті ағыны, яғни реактивтік күш тудырады.

Борттық жабдықтар жүйелері — кез келген жағдайда ұшуды қамтамасыз ететін түрлі құрылғылардың жиынтығы.



Сурет 1 – Көп нысаналы тікұшақ

2 Классификация – сыныпталуы

Қолдану мақсатына сәйкес ұшақтар *азаматтық* және *әскери* ұшақ болып ажыратылады. Азаматтық ұшақтарға *көліктік* (жолаушылар таситын, жүк таситын, т.б.), *спорттық*, *туристік*, а. ш. жұмыстарына арналған, т.б. арнайы мақсаттық ұшақтар жатқызылады. Көліктік ұшақтар ұшу жолының ұзындығына орай *құрлықаралық*, *магистралдық*, *жергілікті желі* ұшақтарына топталады. Әскери ұшақтар көліктік, *байланыстық*, *санитарлық*, т.б. болып бөлінеді. Ұшақтардың ұшу жылдамдығының артуы оның ұшу-қону жолын ұзартады. Қазіргі кезде тік көтеріліп ұшатын әрі тік төмендеп қонатын ұшақтар кеңінен қолданылады.

Әскери тік ұшақтар қазақ жерінде 1940-1945 жж. кеңінен қолданылған. Соғыс жылдарында өте жақсы дамымағанымен, қолдануға жарарлық болған. Алайда уақыт өте келе қолданылатын ұшақтың бұл әскери түрлері ҚР-да құрастырылмайды. Өзге елден келетін ұшақтың қазіргі түрлері өте көп.

Жолаушылар тік ұшағы

Азаматтық

- Жолаушы тасымалдаушы ұшақ
- Көлік ұшағы — жүк тасымалдаушылар
- Пошталық — Авиапошта тасымалдауға арналған
- Курьерлік
- Ауылшарушылық
- Санитарлық — медициналық көмек беруші ұшақтар

- Өрт сөндіруші — өрт сөндіру үшін (негізіен орман өрттерін)
- Геологиялық барлау — Әуеден геологиялық барлау өткізу
- Эксперименталды — ұшу эксперименттерін жасауға арналған ұшаты лабаратория
- Спорттық — авиациялық спортпен айналасуға арналған ұшақтар
- оқу-жаттығу ұшақтары — ұшқыштарды даярлауға арналған ұшақ
- әскери оқу-жаттығу ұшақтары — әскери ұшқыштарды даярлауға арналған ұшақ. Ең кеңінен пайдаланылатын ұшақтардың бір түрі болып саналатын Азаматтық әуе көліктері ең кең тараған авиация.

3 Қозғалтқыштар бойынша

Күш қондырғысының түріне байланысты:

- поршеньді (ПК) (Ан-2)
- турбовинтті (ТВК) (Ан-24)
- турбореактивті (ТРК) (Ту-154)
- Ракетылық қозғалтқышпен
- Комбинацияланған күш қондырғысымен (ККК)

Қозғалтқыш саны бойынша:

- бір қозғалтқышты (Ан-2)
- екі қозғалтқышты (Ан-24)
- үш қозғалтқышты (Ту-154)
- төрт қозғалтқышты (Ан-124 «Руслан»)
- бес қозғалтқышты (He-111Z)
- алты қозғалтқышты (Ан-225 Мрия)
- жеті қозғалтқышты (К-7)
- сегіз қозғалтқышты (АНТ-20, Boeing B-52)
- он қозғалтқышты (Convair B-36J)
- он екі қозғалтқышты (Dornier Do X)

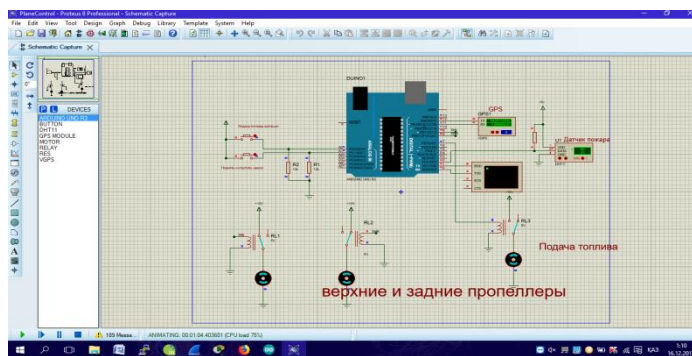
ARDUINO UNO бағдарламасындағы еңгізілген программалық скетч:

```
#include <Adafruit_Sensor.h>
#include <DHT.h>
#include <DHT_U.h>
#define DHTPIN      2
#define DHTTYPE     DHT11
DHT_Unified dht(DHTPIN, DHTTYPE);
uint32_t delayMS;
const int BUTTON1 = A0;
const int BUTTON2 = A1;
const int SHASSILEFT = 9;
const int SHASSIRIGHT = 8;
const int FUEL = 7;
boolean fuelState = false;
boolean shassiState = false;
long shassiTimer=0;
long timer = 0;
boolean isButton1Clicked = false;
boolean pIsButton1clicked = false;
boolean isButton2Clicked = false;
boolean pIsButton2clicked = false;
void setup() {
  pinMode(BUTTON1,INPUT);
```

```

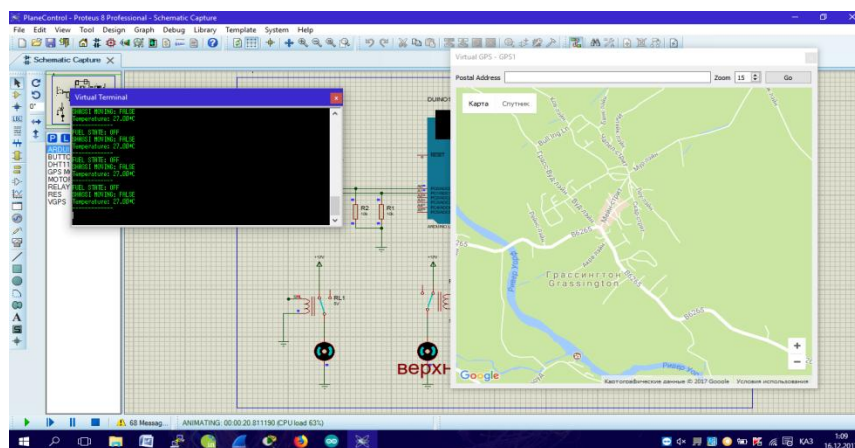
pinMode(BUTTON2,INPUT);
pinMode(SHASSILEFT,OUTPUT);
pinMode(SHASSIRIGHT,OUTPUT);
pinMode(FUEL,OUTPUT);
Serial.begin(9600);
dht.begin();
  sensor_t sensor;
dht.temperature().getSensor(&sensor);
dht.humidity().getSensor(&sensor);
  delayMS = sensor.min_delay / 1000;
}
void loop() {
  isButton1Clicked = digitalRead(BUTTON1);
  isButton2Clicked = digitalRead(BUTTON2);
  if(isButton1Clicked && !pIsButton1clicked){
    fuelState = !fuelState;
    digitalWrite(FUEL, HIGH);
  }
  if(isButton2Clicked && !pIsButton2clicked){
    shassiState = !shassiState;
  }
  if(!shassiState && millis()-shassiTimer > 3000){
    digitalWrite(SHASSILEFT,LOW);
    digitalWrite(SHASSIRIGHT, LOW);
  }else{
    shassiState=false;
    digitalWrite(SHASSILEFT,HIGH);
    digitalWrite(SHASSIRIGHT, HIGH);
    shassiTimer = millis();
  }
  if(millis()-timer>=delayMS){
    timer = millis();
    sensors_event_t event;
    dht.temperature().getEvent(&event);
    Serial.print("FUEL STATE: ");
    Serial.println(fuelState?"ON":"OFF");
    Serial.print("SHASSI MOVING: ");
    Serial.println(shassiState? "TRUE":"FALSE");
    Serial.print("Temperature: ");
    Serial.print(event.temperature);
    Serial.println("*C");
    Serial.println("-----");
  }
  pIsButton1clicked = isButton1Clicked;
  pIsButton2clicked = isButton2Clicked;
}

```



Сурет 2 – PROTEUS ортасындағы тікұшақтың навигациялық сызбасы

Спутниктік – жерсеріктік навигация – бағыт-бағдарлы жүйесі — жер, су және әуе нысандарының орналасқан жерін анықтау үшін (географиялық координаттар және биіктігін) әзірленген жүйе. Жерсеріктік навигациялық жүйелер, сондай-ақ, дабыл қабылдағыштың қозғалыс жылдамдығы мен бағытын алуға мүмкіндік береді. Сондай-ақ, оны дәл уақытын алу үшін пайдалануға болады. Мұндай жүйелер ғарыштық жабдықтар мен жер сегментінен (басқару жүйесі) тұрады. Қазіргі уақытта, тек екі спутниктік жүйелер — GPS және ГЛОНАСС жер шарының толық және үздіксіз қамтуды қамтамасыз етеді.



Сурет 3 – GPS және ГЛОНАСС ЖС жүйелеріндегі навигация сызбасы

Қарастырылып отырған үдерістер:

- Жоғарғы және төменгі пропеллерлер
- Жанармай
- Өртті анықтау датчигі (температура арқылы өлшенеді)
- GPS навигациясы XXI ғасырда кеңінен қолданыста.
- ARDUINO микросұлбасы
- Тізбек

Қорытынды. Тік ұшақтың басқару жүйесін, функциясын, конструкциясын зерттей отырып, XXI ғасырда жылдан-жылға барлық техника электроника модернизациясынан, эксплуатациядан өткен заттар әрқашанда даму үстінде.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Абдульдина Б.Ш., Маданова М.Б., Кулджина Г.С. Русско-казахский авиационный словарь (Орысша-қазақша авиациялық сөздік) — Азаматтық авиация академиясы, 2007. — ISBN 978-601-7086-01-5.

2. Житомирский Г. И. Конструкция самолётов — 3-ші. — М.: Машиностроение, 2005. — Б. 406. — ISBN 5-217-03299-5.
3. Arduino Software Release Notes DAVID KUSHNER, The Making of Arduino. How five friends engineered a small circuit board that's taking the DIY world by storm, IEEE Spectrum, 26 Oct 2011 Петин, 2014, с. 29-33.
4. http://military-kz.ucoz.org/index/katalog_vert/0-50

ОӘЖ 619.25

ӘЛЕМ ЖӘНЕ АЛМАТЫ МЕТРОПОЛИТЕНІ ҚАУІПСІЗ КӨЛІК ТҮРЛЕРІНІҢ БІРІ

Назымханова Тоғжан Назымханқызы

М.Тынышбаев атындағы Қазақ көлік және коммуникациялар академиясы
Ғылыми жетекшісі – Мекебаева Ардақ Қабділманат қызы, доцент

Әлемдегі алғашқы жерасты теміржол Лондон қаласында салынды. Өйткені Лондон көшелері арбалы көліктердің көп болуына байланысты тар бола бастады. Ұзындығы 6 шақырым бұл жол 1863 жылы ашылды. Бұл жолды темір жол компаниялары жартылай қаржыландырды. Алғашқы пайдалану жылы 9 млн астам жолаушы тасымалданды. Бірінші электрленген жерасты метро Лондонда 1890 жылы ашылды. Лондон жерасты жолдарының желісі бірте-бірте кеңейтіліп, 1900-ші жылға қарай 170 шақырымнан аса жол электрленді.

XX ғасырдың басында Еуропада бірқатар қысқа жерасты жолдары салынды. 1880 жылдары Глазгода аралас желі пайдалануға енгізілді. Ол паровоз және арқан жетеккүші бар жолдан тұрды. 1886 жылы Еуропа континентінде ұзындығы басында 3,7 шақырымнан тұрған Будапешт жерасты жолы ашылды. 1902 жылы Берлин “У-бан” іске қосылды. 1909 жылы алғашқы 14 шақырымды Париж метрополитені жұмыс істей бастады. Оны қысқаша “метро” деп атады.

Алматы метрополитені (Алматы метросы) – Алматы қаласындағы көшеден тыс жүрдек рельс көлігінің жүйесі. Ашылған күні – 2011 жылғы 11 желтоқсан. Ол Қазақстандағы бірінші, Орталық Азиядағы екінші (Ташкенттен кейінгі) метро болып табылады.

1990 жылдары метро салуда өзіндік материалдық-техникалық және ғылыми базаны құру кезеңі болды. Аз қаржыландыруға қарамастан, аралық және эскалаторлық бекеттердің өткіштігі, терең орналасқан бекеттердің қазба жұмыстары, ал ең бастысы инженерлер мен жұмысшылардың тәжірибелі кадрлары сақталып қалды.

Құрылысты аяқтау мерзімі 1997 жылға белгіленді. Бірақ 1991 жылы КСРО ыдырауынан кейін Алматы метросының құрылысы тоқтап қалды.

8 бекеттен тұратын алғашқы кезең жобасын (қазір саны 7 бекетке азайтылды, Абай даңғылы мен Желтоқсан көшесінің қиылысындағы “Республика алаңы” бекеті алынып тасталды) “Ленметрогипротранс” Ленинград институтының қатысуымен “Метрогипротранс” Мәскеу институты әзірледі.

ҚР Президентінің 2003 жылғы 10 ақпандағы жарлығымен бекітілген Алматының дамытудың мемлекеттік бағдарламасына сәйкес 2003 жылдан бастап метрополитен құрылысын қаржыландыруды республикалық бюджеттен алады, өйткені сыртқы қаржыландыру көздерін таба алмады. Бюджет жүктелімін азайту метрополитеннің алғашқы желісінің бірінші кезек құрылысының шығынын төмендету үшін 2004 жылы “Коммунистический” бекетін салмау туралы шешім қабылдады. Ол бекет Ұлттық кітапхананың жанында орналасатын еді [1-3].

Ең алдымен тоннель төсеу жылдамдығын арттыру керек болды, ол үшін 2006 жылы Германиядан сатып алынған өнімділігі айына 250 – 300 метрге дейін тоннел салатын “Херренкнехт” заманауи тоннель өткізу кешені (ТӨК) іске қосылды. Ол алматы метрополитеніндегі үшінші тоннель өткізу қалқаны болды. 2008 жылдың 12 ақпанында