

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ АЛОҚА, АХБОРОТЛАШТИРИШ  
ВА ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЯЛАР ДАВЛАТ  
ҚЎМИТАСИ

---

ТОШКЕНТ АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ УНИВЕРСИТЕТИ

Телевизион технологиялар факультети  
«Компьютер графикаси ва дизайн» кафедраси

Тохир Хакимович Рахимов  
Гулшан Асроровна Қаямова

# АУДИО ВА ВИДЕОМОНТАЖ

ЛАБОРАТОРИЯ ИШЛАРИНИ БАЖАРИШ БЎЙИЧА  
УСЛУБИЙ ҚЎЛЛАНМА

ТТФ факультети бакалавр босқичининг 4 курс талабалари учун:

Таълим йўналиши 5525500 - “Аудио-видео технологиялар”  
5525700 - “Овоз ёзиш технологиялари”

Тошкент 2013

*Тошкент Ахборот технологиялари Университетининг Ўқув-усулубий  
Кенгашининг қарорига асосан босиб чиқарилди,  
№ \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 й.*

Муаллифлар: Катта ўқитувчи **Рахимов Т.Х.**

Ассистент **Қаюмова Г.А.**

Такризчилар Техн.ф. н., доц. **Рахимов Т.Г.**

Ўзбекистон Республикасида хизмат кўрсатган  
санъат арбоби, Ўзбекистон Республикаси Давлат  
мукофоти лауреати, проф. **Исмоилов А.И.**

## МУНДАРИЖА

<b>1-ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ..... МЕДИАТАХРИРЛОВЧИНИ СОЗЛАШ</b>	<b>4</b>
<u>МАҚСАД:</u> .....	4
<u>ВАЗИФАЛАР:</u> .....	4
<u>ТАЛАБЛАР ВА ИЗОҲЛАР:</u> .....	4
<u>ТАХРИРЛОВЧИНИ ЎРНАТИШ</u> .....	4
<u>ТАХРИРЛОВЧИ ИНТЕРФЕЙСИ БИЛАН ТАНИШУВ</u> .....	5
<u>ФАЙЛЛАРНИ ТАХРИРЛОВЧИГА ИМПОРТ ҚИЛИШ</u> .....	6
<u>ИНТЕРФЕЙСНИ СОЗЛАШ</u> .....	7
<u>ЖОРИЙ ЛОЙИХАНИ СОЗЛАШ</u> .....	7
<b>2-ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ..... МЕДИАНИ ТАХРИРЛАШ</b>	<b>11</b>
<u>ЛОЙИХА ФАЙЛЛАРИНИ САҚЛАШ</u> .....	11
<u>ҚЎШИШ ВА БОШҚАРИШ</u> .....	12
<b>3-ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ..... ЭСКИ ФИЛЬМНИ ИМИТАЦИЯ ҚИЛГАН ҲОЛДА ВАҚТНИ ОРҚАГА САНАШ ЗАСТАВКАСИНИ ЯРАТИШ .....</b>	<b>15</b>
<u>МАҚСАД:</u> .....	15
<u>ВАЗИФАЛАР:</u> .....	15
<u>ТАЛАБЛАР ВА ИЗОҲЛАР:</u> .....	15
<u>БАЖАРИШ</u> .....	15
<u>ИШ НАТИЖАЛАРИНИ РАСМИЙЛАШТИРИШ</u> .....	21
<b>4-ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ..... ВИДЕОФАЙЛЛАРНИ ТЕЗДА ҚАЙТА ИШЛАШ</b>	<b>23</b>
<u>КИРИШ МАЪЛУМОТИ</u> .....	25
<u>ДАСТУРНИ ЎРНАТИШ ВА СОЗЛАШ</u> .....	27
<u>ОВОЗЛИ ЙЎЛАКЧАНИ САҚЛАБ ҚОЛИШ</u> .....	28
<u>КОМПРЕССИЯ УСУЛИНИ ЎЗГАРТИРИШ</u> .....	30
<u>ВИДЕОЛАВҲАНИ ФАЙЛДА ҚАЙТА КОМПРЕССИЯСИЗ САҚЛАШ</u> .....	30
<u>БИР НЕЧТА КЛИПЛАРНИ БИТТАГА БИРЛАШТИРИШ</u> .....	31
<u>МЕДИАФАЙЛЛАРНИ ҚАЙТА КОДЛАШ</u> .....	37
<b>5-ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ..... ЭНГ ОДДИЙ ФИЛЬМНИНГ МОНТАЖИ</b>	<b>4145</b>
<u>СЮЖЕТНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ</u> .....	45
<u>ЗАРУРИЙ КАДРЛАРНИ ВИДЕОГА ОЛИШ</u> .....	46
<u>ХУЛОСА ТУЗИШ</u> .....	46

## Лаборатория иши №1 Медиатахрирловчини созлаш

Профессионал рақамли медиатахрирловчини созлаш.

Ўрнатиш, созлаш, оддий усуллар. Time Line да ишлаш асослари

### МАҚСАД:

- Тахрирловчи билан танишув

### ВАЗИФАЛАР:

1. Тахрирловчини ўрнатиш
2. Қулай ишлаш учун тахрирловчини созлаш
3. Тахрирловчи интерфейси билан танишув
4. Тахрирлашнинг асосий форматини созлаш
5. Тахрирловчига файлларни импорт қилиш
6. Олдиндан кўриш функцияларидан фойдаланиш
7. Интерфейсни созлаш
8. Жорий лойиҳани созлаш.

### ТАЛАБЛАР ВА ИЗОҲЛАР:

1. Sony Vegas универсал тахрирловчисининг дистрибутиви
2. Овозлар (10000 sounds), мусиқали асарлар кутубхонаси
3. Барча учта янгиланиши бўлган тўлиқ пакетли Windows7 ёки Windows XP операцион тизими ўрнатилган компьютер, Процессор Intel Pentium 4 ва ундан юқорироғи, Камида 1 Гб оператив хотира. Қаттиқ дискдаги камида 3,5 Гб бўш жой.

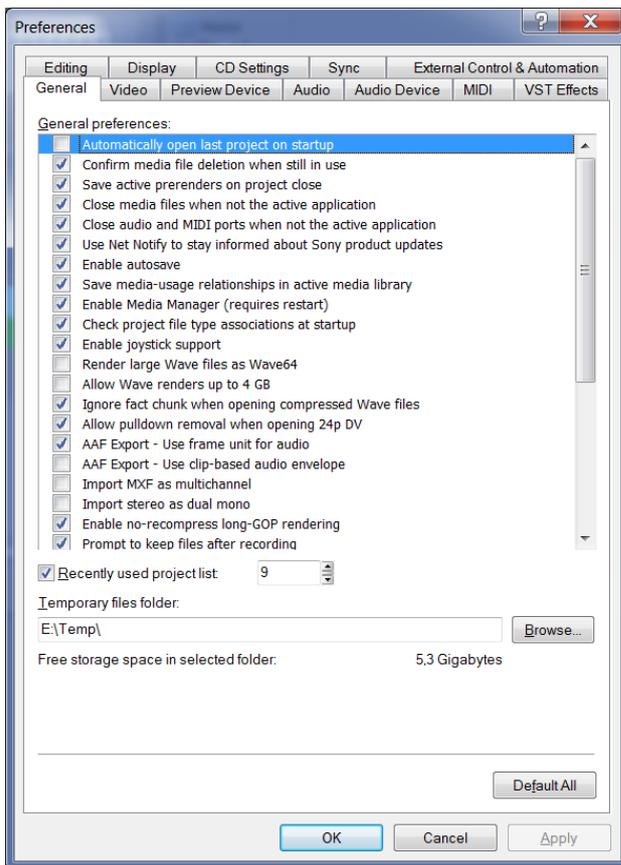
### ТАХРИРЛОВЧИНИ ЎРНАТИШ

«что здесь» файлини ўқиб чиқинг ва кўрсатмаларга аниқ риоя қилинг. Тахрирловчини ўрнатиш. Сиз шунингдек тахрирловчини **BARPC**, **BELOFF** ва шу каби автоматик ўрнатиш тизимлари ёрдамида ўрнатиш мумкин.

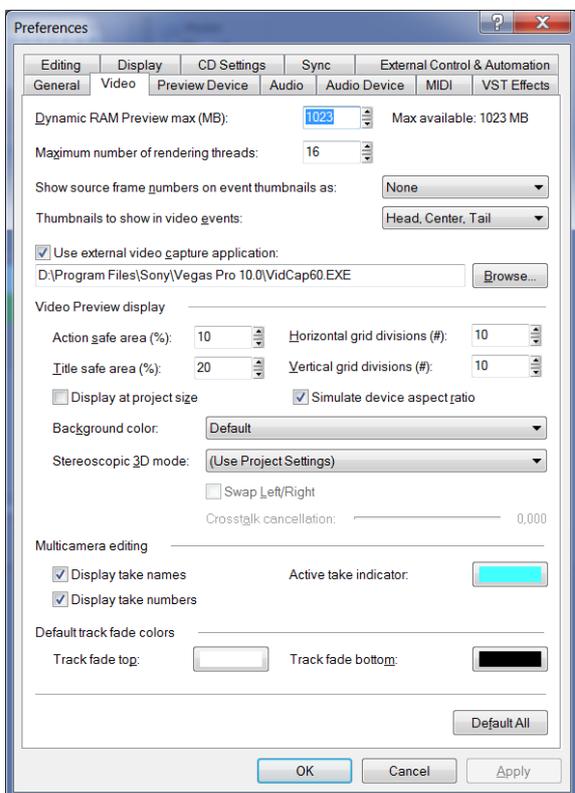
### Вазифа №2. Қулай ишлаш учун тахрирловчини созлаш

**Настройки** менюсида:

- Созлаш тизимида сўнгги файлни автоматик тарзда загрузка қилиш хоссасини олиб ташланг.
- Вақтинчалик файлларни сақлаш учун йўлни ўзгартиринг.



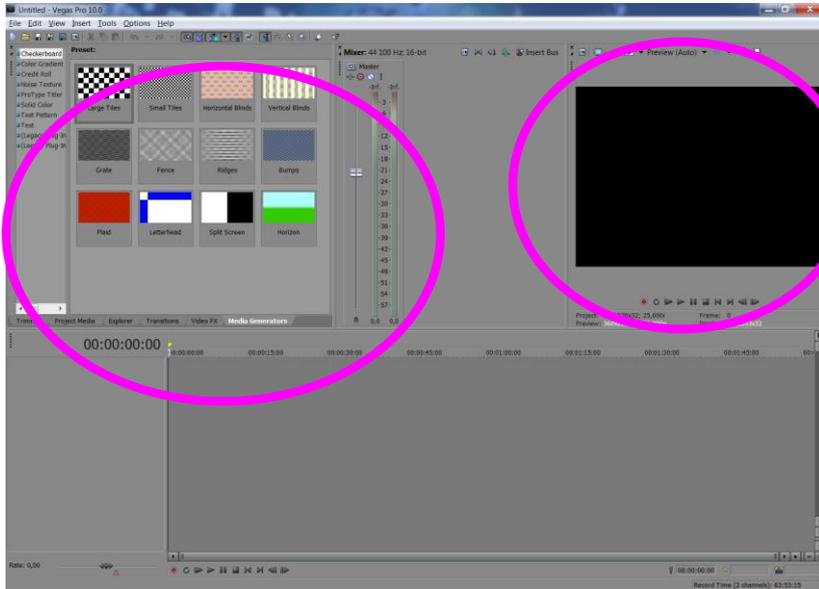
- Сўнгги эслаб қолинadиган файллар сонини “9” қилиб кўрсатинг.
- Динамик тарзда ажратилadиган хотирани купайтиринг.



## ТАХРИРЛОВЧИНИНГ ИНТЕРФЕЙСИ БИЛАН ТАНИШУВ

Қуйидаги элементларни қидириб топинг ва кўриб чиқинг:

- Олдиндан кўриш ойнаси
- **explorer**, **ProjectMedia**, ва бошқа инструментларнинг вкладкалари.



- бир жойдан иккинчи жойга ўтиш инструментлари
- **Time Line** нинг жойлашуви

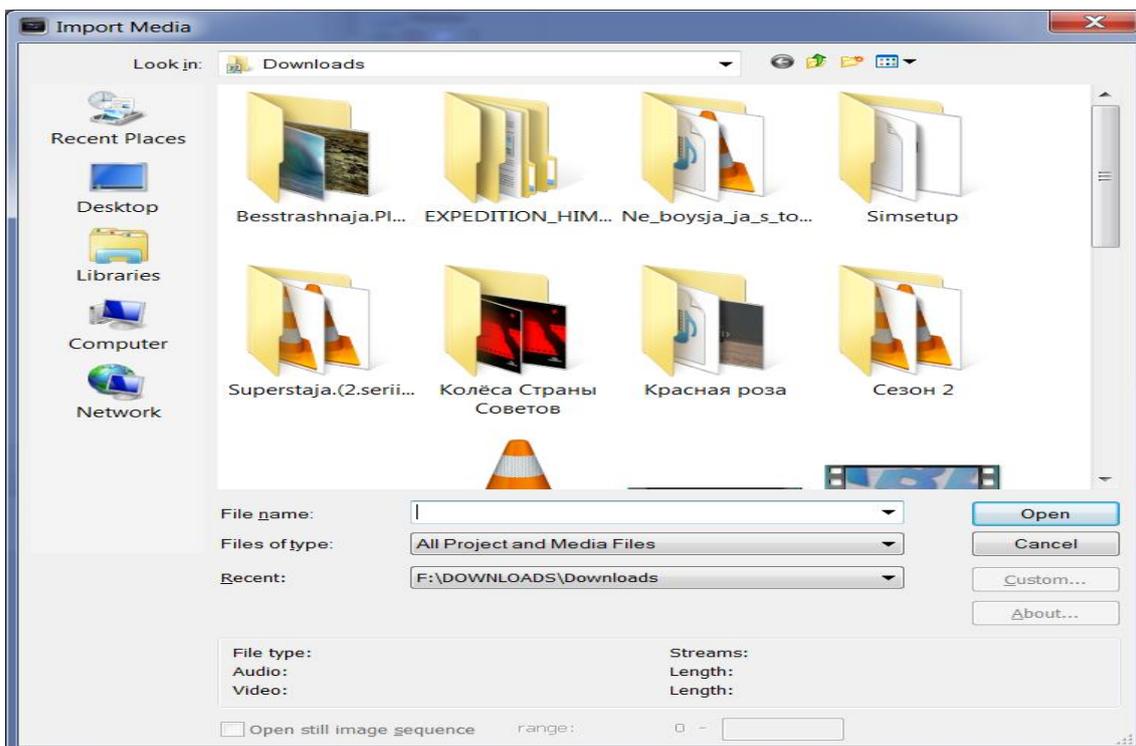
### Вазифа №4. Тахрирлашнинг асосий форматини созлаш

Видеокамера, рақамли фотоаппарат, телефон, видеога олишга имкон берадиган бошқа ихтиёрий мосламадан фойдаланиш мумкин.

Кадрларни олиб бўлиб, керакли форматдаги файллар ҳосил бўлганига ишонч ҳосил қилинг. Сизнинг тахрирловчи ана шу файлларни тахрир қилиш учун ўзига загрузка қила оладиган бўлиши керак. Акс ҳолда файлларни конвертация қилинг.

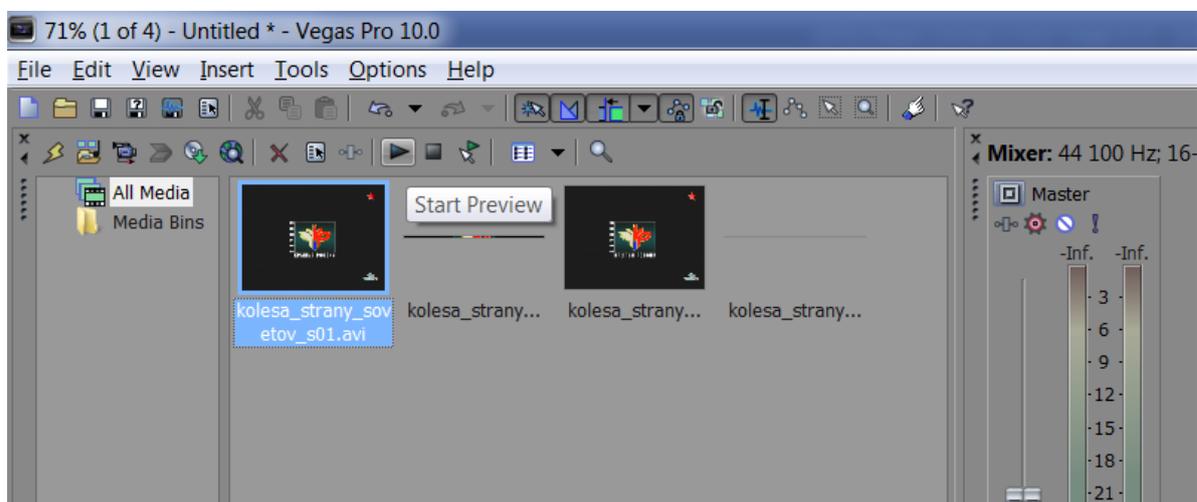
### ФАЙЛЛАРНИ ТАХРИРЛОВЧИГА ИМПОРТ ҚИЛИШ

**ИМПОРТ** менюсидан фойдаланиш мумкин:



Йўл бошловчидан керакли файлларни танлаб олиб уларни бевосита судраб тахрирловчига тушириш мумкин.

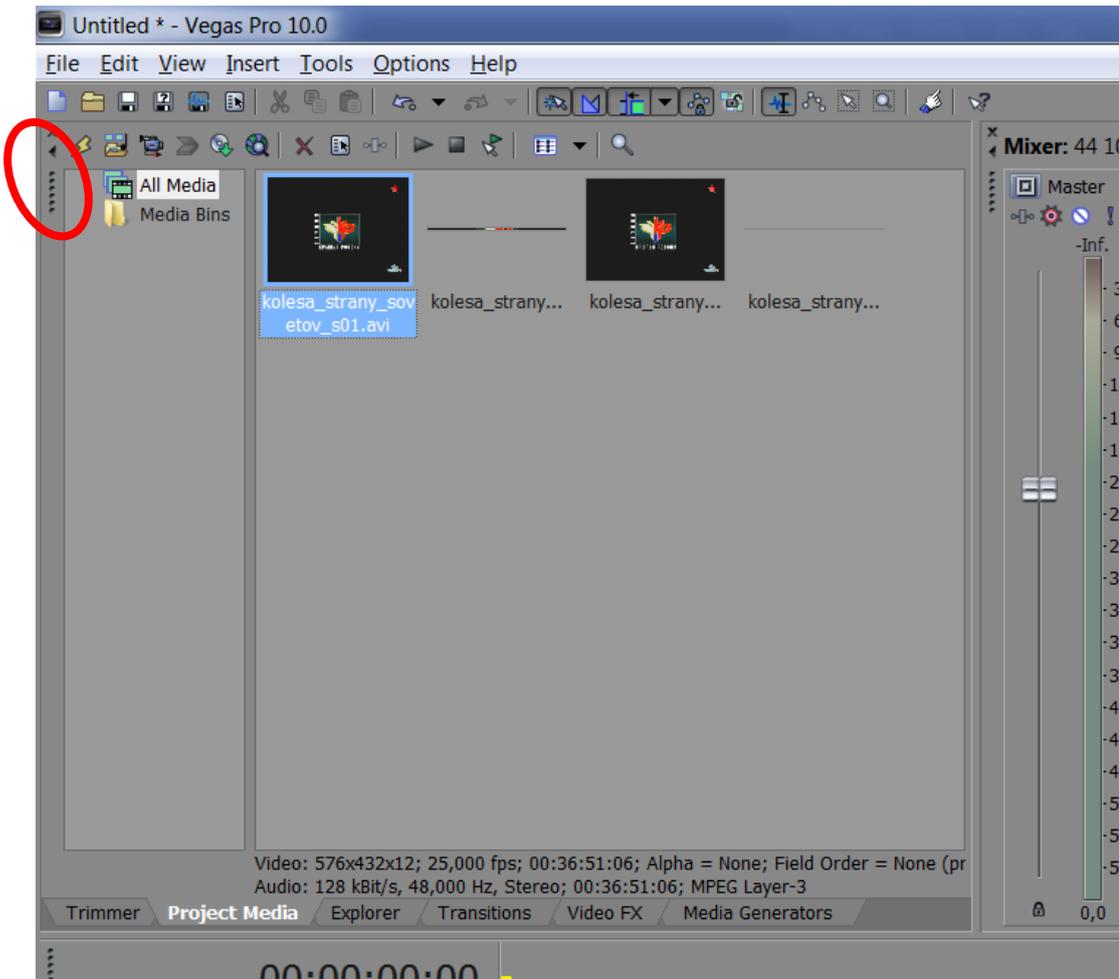
### **Вазифа №6. Олдиндан кўриш функциясидан фойдаланиш**



### **ИНТЕРФЕЙСНИ СОЗЛАШ**

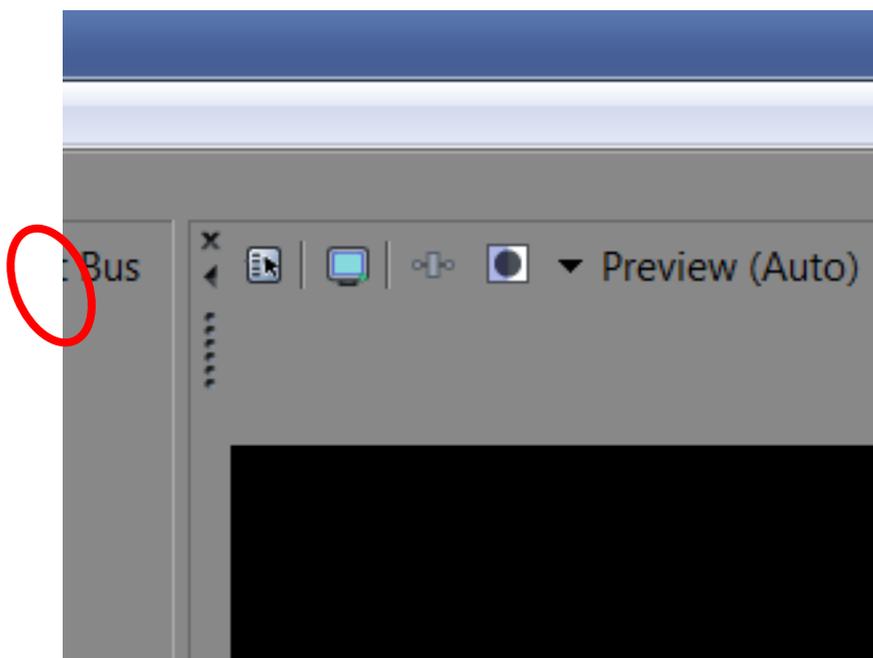
Синаб кўринг: вкладкаларни ўрнини ўзгартириш, уларни мустақил қилиб қўйиш, инструментни “инструмент” вкладкасига ўрнатиш.

Бунинг учун вкладкани ҳар битта вкладка тепасидаги вертикал нуқталар каторининг орқасига тушириш.

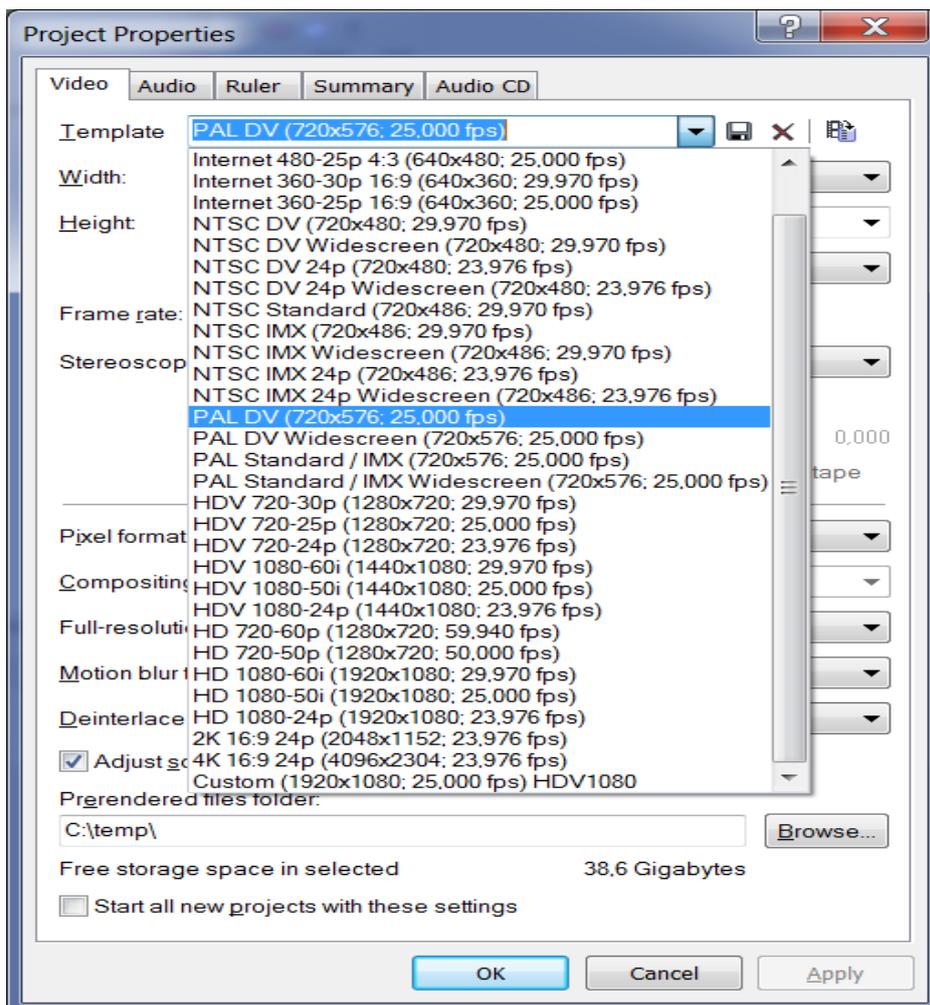


### Жорий лойиҳани созлаш.

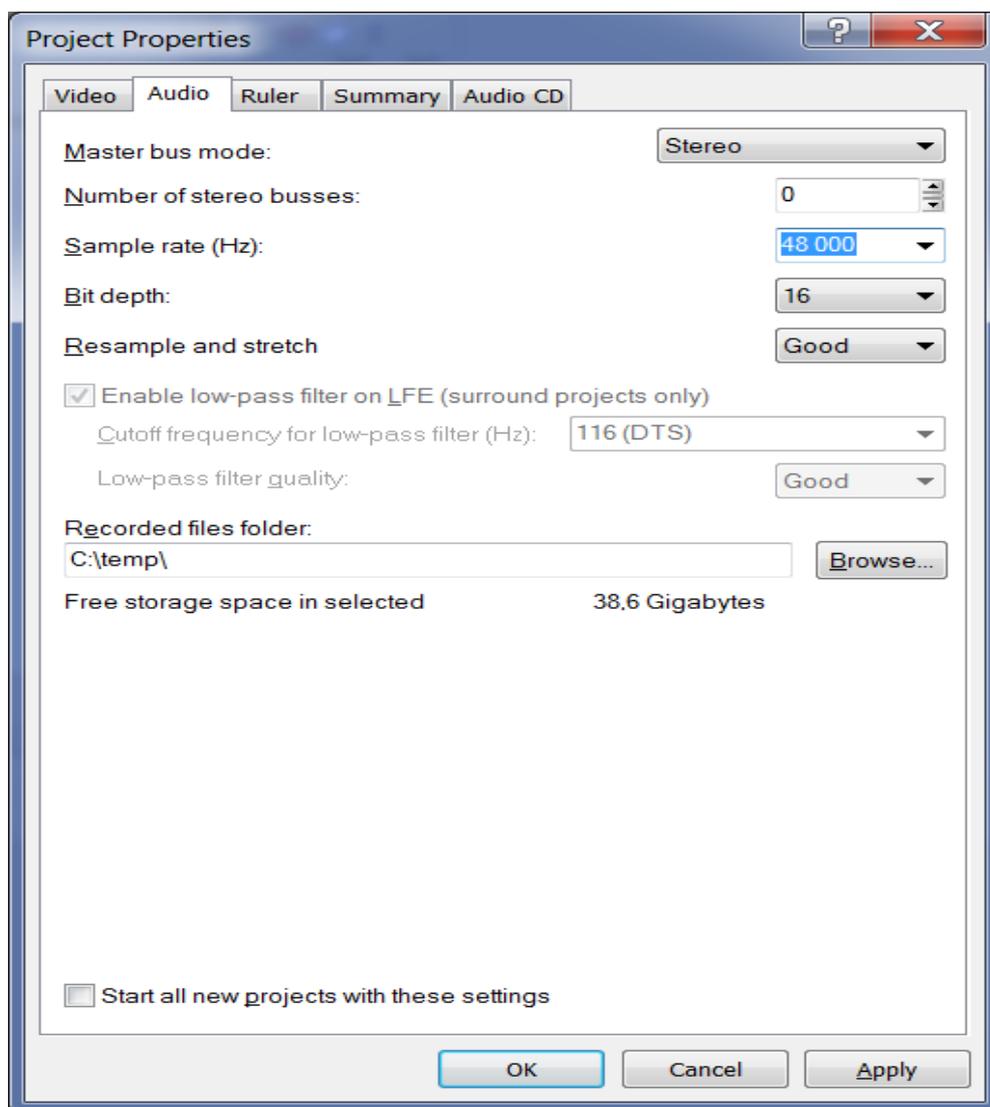
Олдиндан кўриш ойнасининг тепа қисмида созлашни ишга тушириш кнопкаси бор. Уни **ALT+Enter** ни босиб ишга тушириш мумкин.



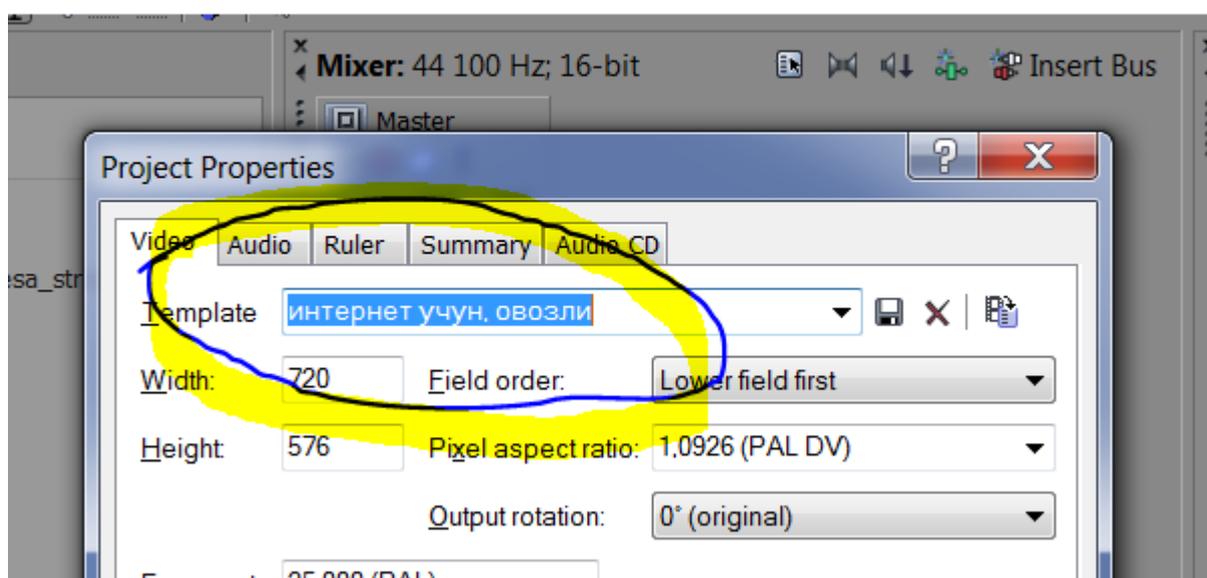
Загрузка қилинган видеоматериалнинг аксариятига мос келадиган “пресет” ни танлаб олинг.



**ВИДЕО ва АУДИО** вкладкаларида тегишли созлашларни танлаб олинг.

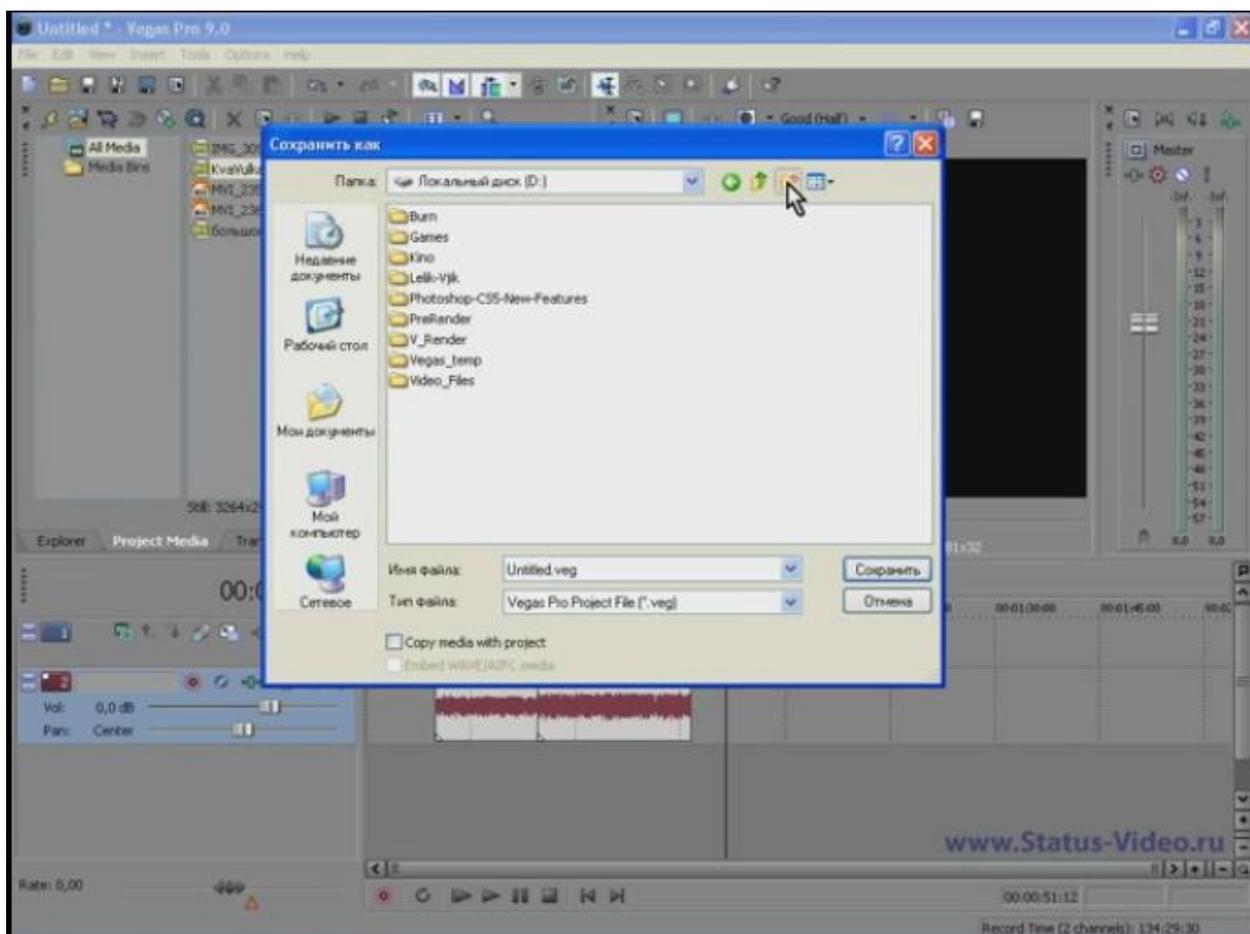


Янги пресетни сақлаб қўйинг.



## Лаборатория иши №2 Медиани тахрирлаш

Файларни импорт қилиш ва лойиҳаларни ташкил қилиш. Видеони “қўлга олиш” (захват видео). Рендеринг. Стандарт бир жойдан иккинчи жойга ўтишлар. Аудио ва видеотрекларни қўшиш ва бошқариш



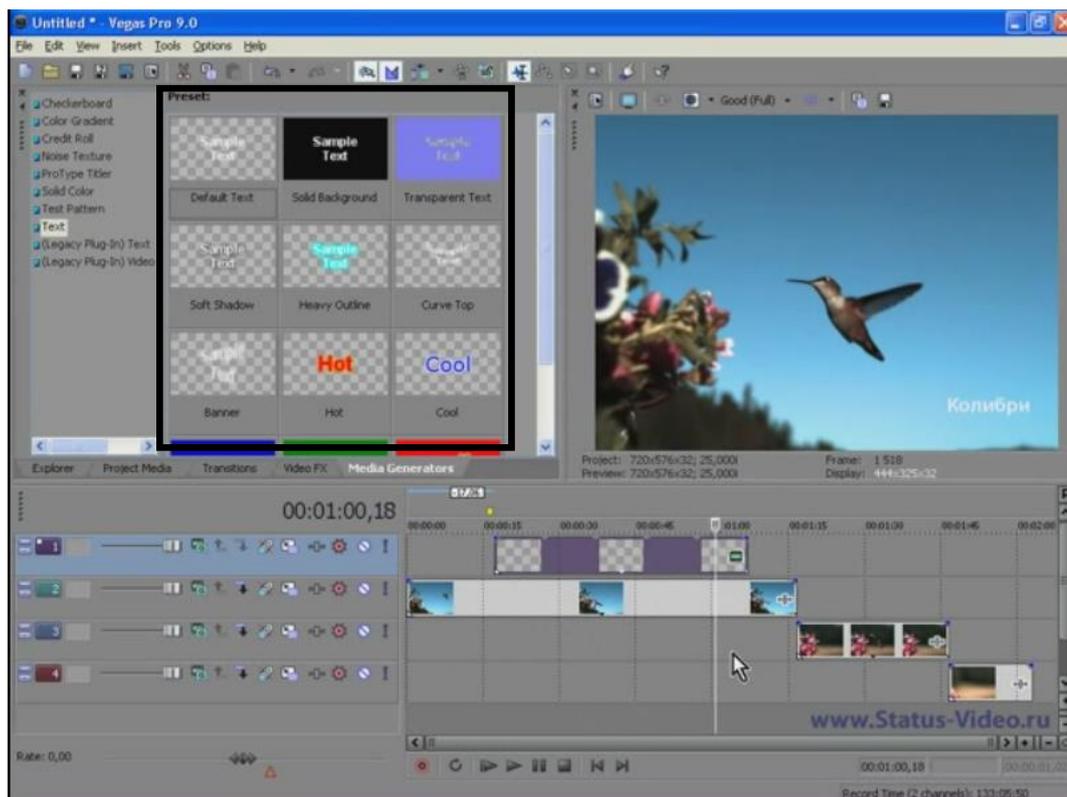
### ЛОЙИҲА ФАЙЛЛАРИНИ САҚЛАШ.

Лойиҳани яратаётганида сиз турли жойда турган файлларни ишлатасиз. Sony Vegas дастури файлларнинг жойлашиш манзилини сақлаб қўяди ва агар сиз файлингиз жойлашган папкани ўзгартирсангиз ёки ўчирсангиз, лойиҳани очётган пайтда файл етишмаётганлиги тўғрисида хабар берувчи ойна пайдо бўлади. Лойиҳани қулай тарзда ва тўғри ташкил қилиш учун Sony Vegas дастурида лойиҳани сақлаш учун жуда қулай функция мавжуд. File-Save as. менюсига киремиз, лойиҳани қаерда сақлашни таклиф этадиган ойна пайдо бўлади.

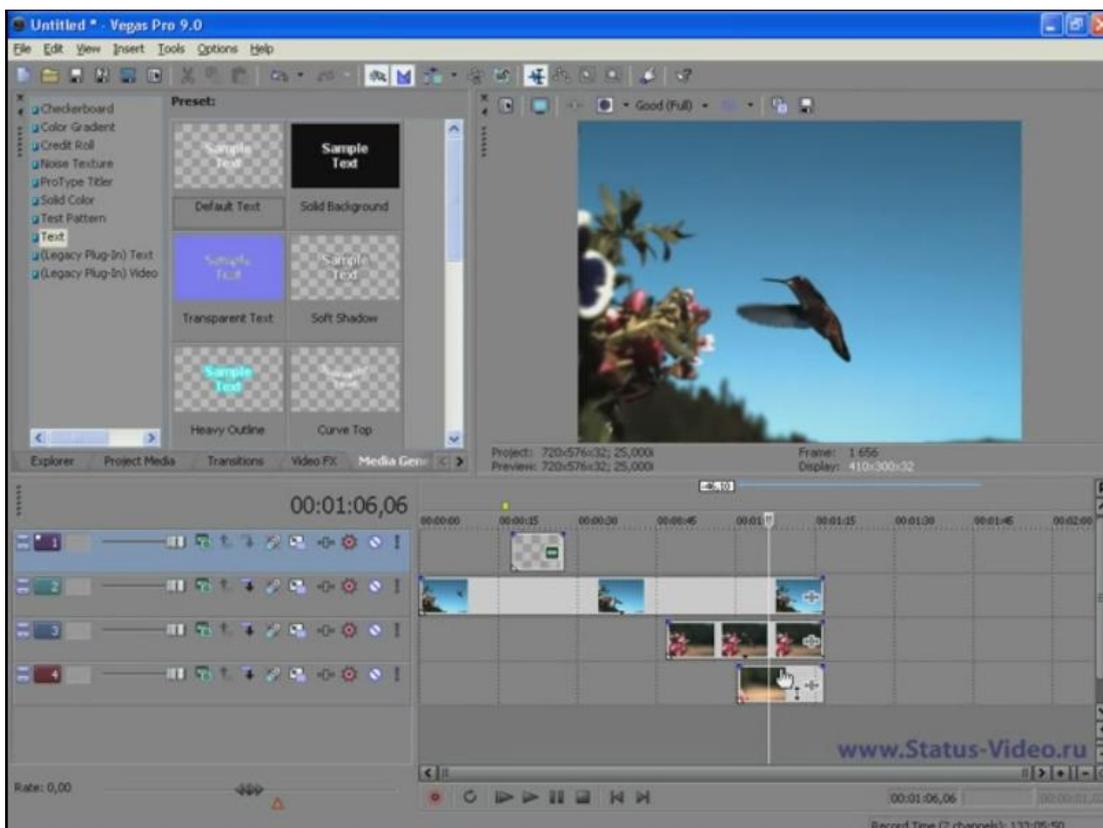
Лойиҳамизни D дискида янги папкада сақлаймиз ва сиз айна пайтда дастурда ишлатаётган файллардан нусха кўчириш учун Copy media with project деб ёзилган жойга белги қўйиб, сақлаб қўйиш лозим. Шундай қилиб сиз барча файлларингиз ва лойиҳангиз жойлашадиган папка яратган бўласиз.

## ҚўШИШ ВА БОШҚАРИШ.

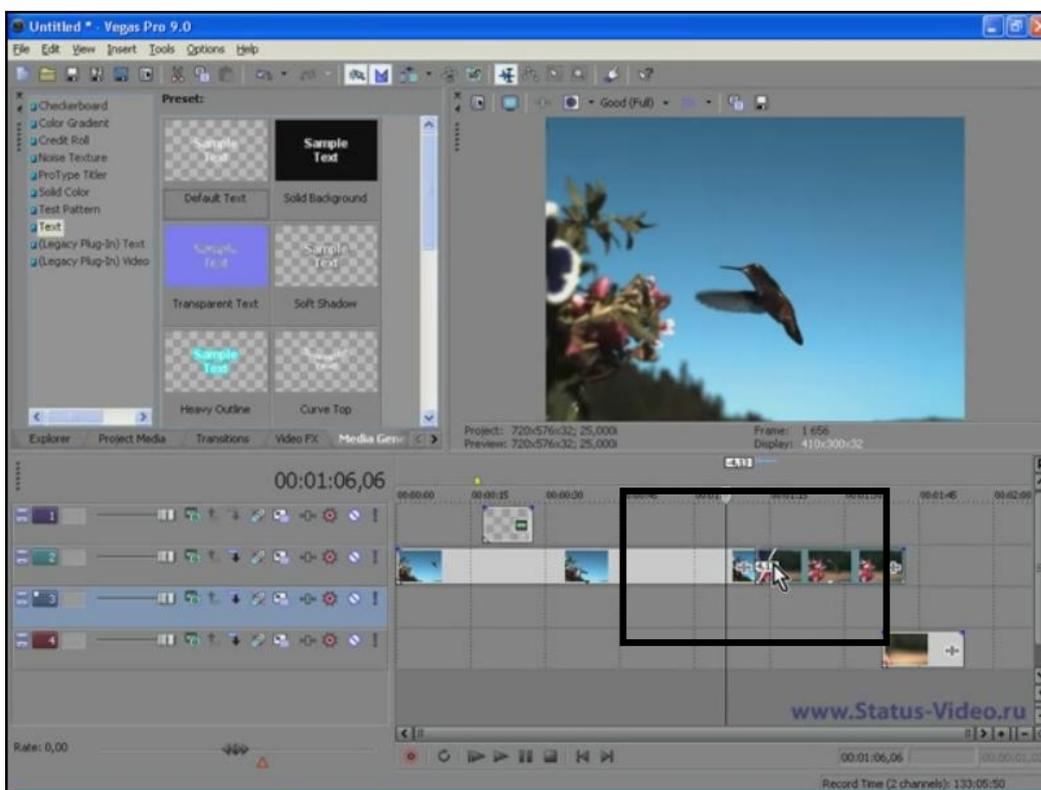
Sony Vegas да янги лойиҳа яратамиз ва бир нечта видео ҳамда аудио файлларни қўшамиз. Project media дан Time line га файлларни кўчириш учун шунчаки файлларни белгилаб олиш ва Enter кнопкасини босиш лозим. Бундай видео йўлаклар жуда кўп бўлиши мумкин. Сиз уларни ихтиёрий жойда жойлаштиришингиз, шунингдек матн қўшишингиз мумкин. Бунинг учун Insert-вкладкасига киравиз, янги йўлак қўшамиз, Media Generators ни танлаймиз ва матн қўшамиз. Агар сиз матнли йўлакни чўзсангиз, у ҳолда унинг роликдаги давомийлик вақти ҳам ошади.



Агар сиз роликларингизни бир-бирини остига жойлаштирасангиз, энг тепадаги ролик қолганларини тўсиб қолади ва улар кўринмай қолади.

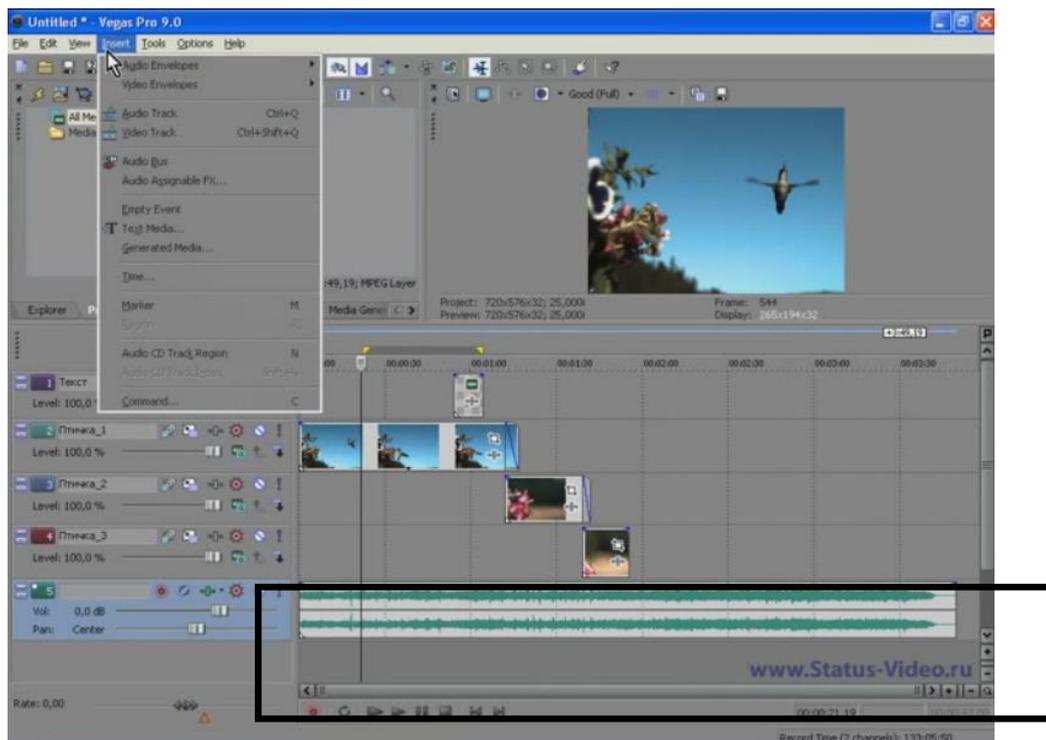


Сиз шунингдек барча видео лавҳаларни битта йўлакка кўчириб олишингиз мумкин, бу ҳолда иккита кадр ўзаро кесишиб қолса, улар силлиқ тарзда биридан икинчисига ўтиб кетади.



Янги видео трек яратиш учун Ctrl+Shift+Q клавишаларини босинг, керакмас трекни олиб ташлаш учун уни белгилаб олинг ва Delete клавишасини босинг. Барча йўлакларни кўчириш учун уларни белгилаб олиб, сичқончанинг чап тугмасини босиб, уларнинг ўрнини алмаштириш лозим. Сиз шунингдек керак бўлмаган видео лавҳаларини ўчириб ташлашингиз мумкин, бунинг учун курсорни керакли жойга ўрнатиб, S (кесиб ташлаш) клавишасини босинг ва керак бўлмаган қисмини ўчириб ташланг.

Сиз шунингдек аудио йўлакларни ҳам кўчиришингиз мумкин, бунинг учун уларни Time line га ўтказинг.



Видео треклардан фарқ қилиб, аудио треклар бир-бирини тўсиб қолмайди, улар бир пайтда овоз чиқаради.

Видео трекларда улар билан ишлашга мўлжалланган тугмачалар бор. Масалан, Mute тугмаси ушбу трекни кўриб чиқиш пайтида ўчириб қўяди, Solo тугмаси эса бу видео трек ҳатто энг пастда турган бўлса ҳам қолганларини ўчириб қўйиб, ана шу трекни кўриш имконини беради.

## Лаборатория иши 3. Эски фильмни имитация қилган ҳолда вақтни орқага санаш заставкасини яратиш

### МАҚСАД:

Замонавий профессионал медиатахрирловчиларда видео генераторни ўрганиш

### ВАЗИФАЛАР:

1. Тайёр видеофайллардан фойдаланмасдан вақтни орқага санашнинг график элементини яратиш
2. Унга эски фильм кўринишини бериш

### ТАЛАБЛАР ВА ИЗОҲЛАР:

4. Windows7 ёки Windows XP операцион тизими ўрнатилган компьютер, Процессор Intel Pentium 4 ва ундан юқорироғи, камида 1 Гб оператив хотира. Қаттиқ дискдаги камида 3,5 Гб бўш жой.
5. MS Net Framework 1-4.0
6. Медиатахрирловчи (Sony Vegas Pro 10.0 мисолида)

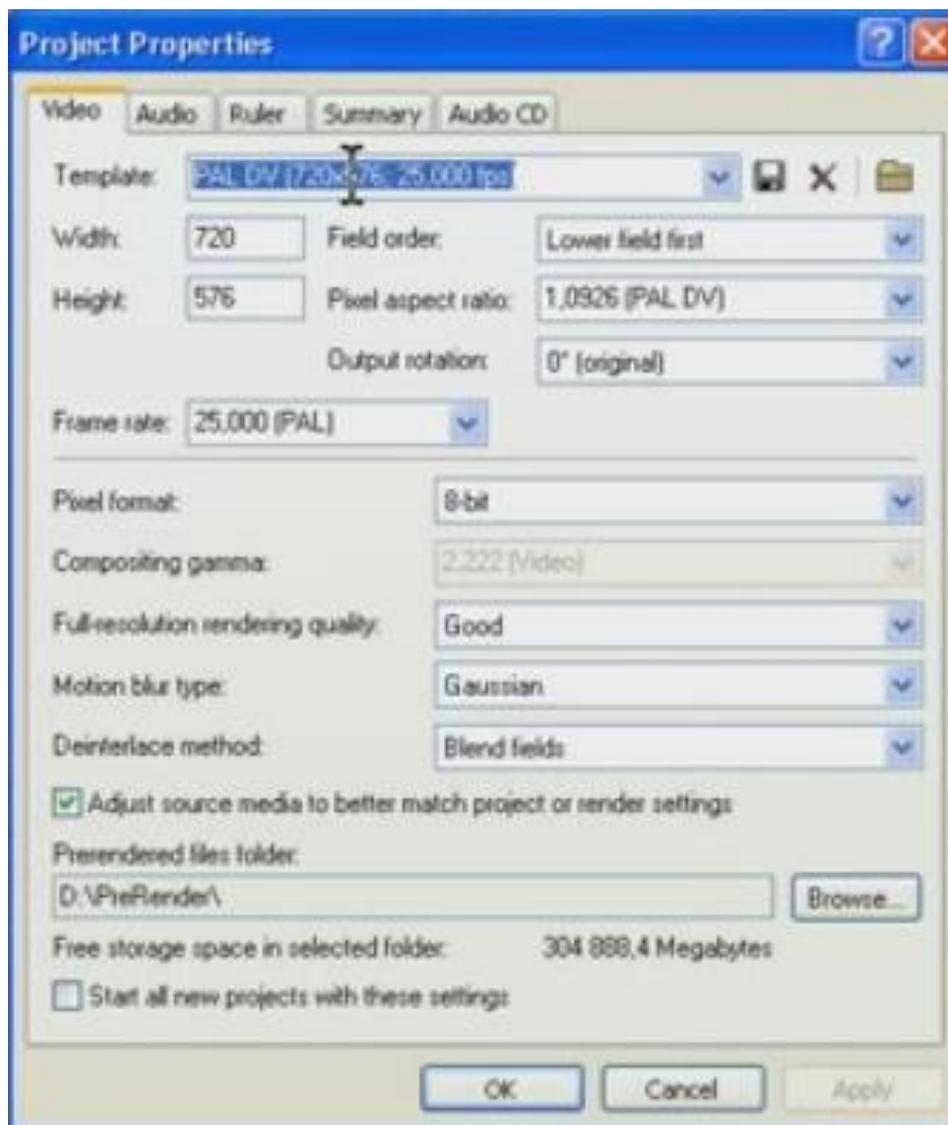
### ИШНИ БАЖАРИШ

Sony Vegas дастурини ишга туширамиз

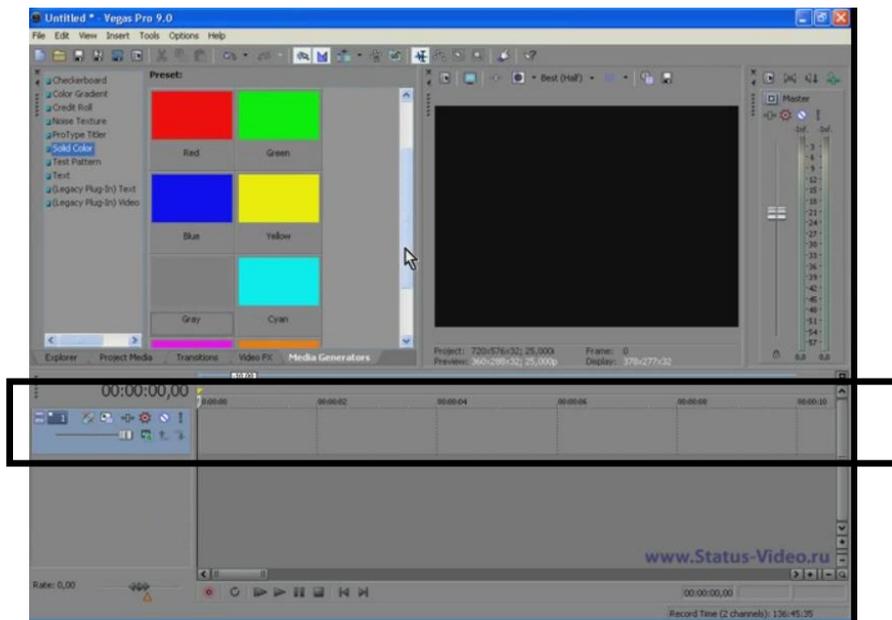
Эски фильмларда кўриш мумкин бўлган вақтни орқага санаш заставкасини яратамиз.



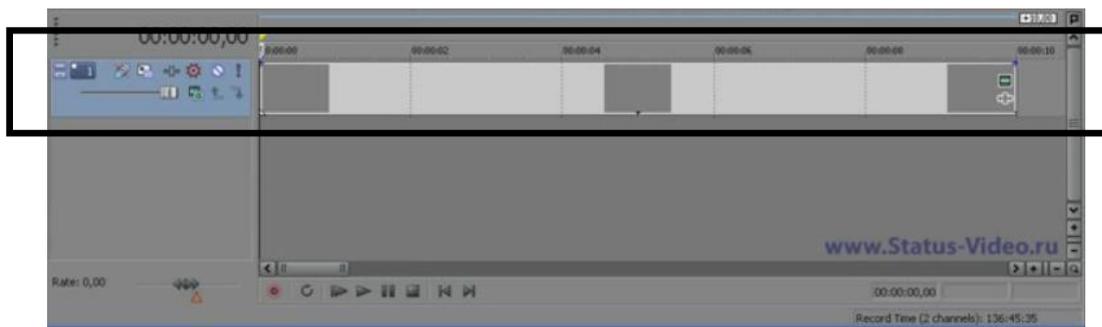
Аввалига куйидаги танлашларни амалга оширамиз:



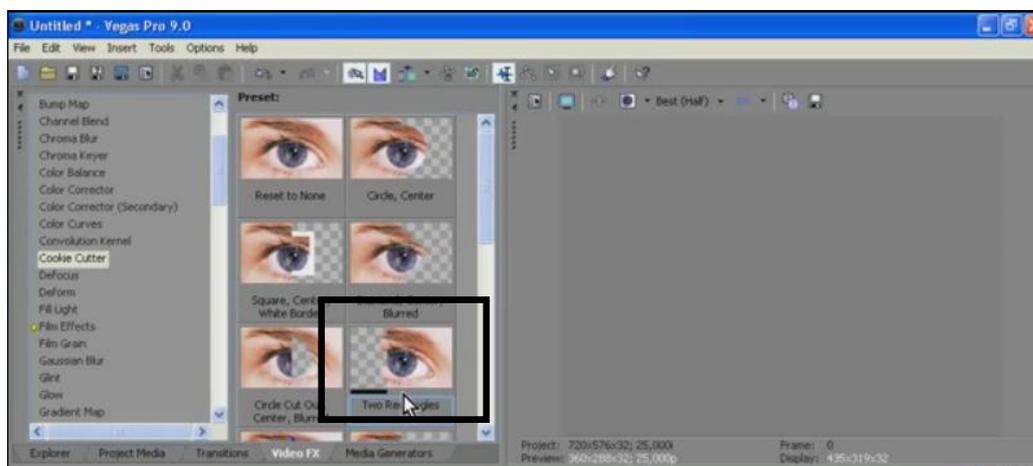
Биринчи бўлиб кул ранг фон ҳосил қилиш лозим. Бунинг учун видеотрек яратиш мақсадида Shift+Ctrl+Q ни босамиз.



Media Generators га кирамиз, Sold Color ни танлаймиз ва кул рангни танлаймиз, уни видеотрекка судраб туширамиз.



Бир-бирини кесиб ўтишни яратиш зарур. Video FX вкладкига ўтамиз, Sockle cutter вкладкини топамиз, керакли эффектни танлаймиз.



Керакли созлашларни амалга оширамиз



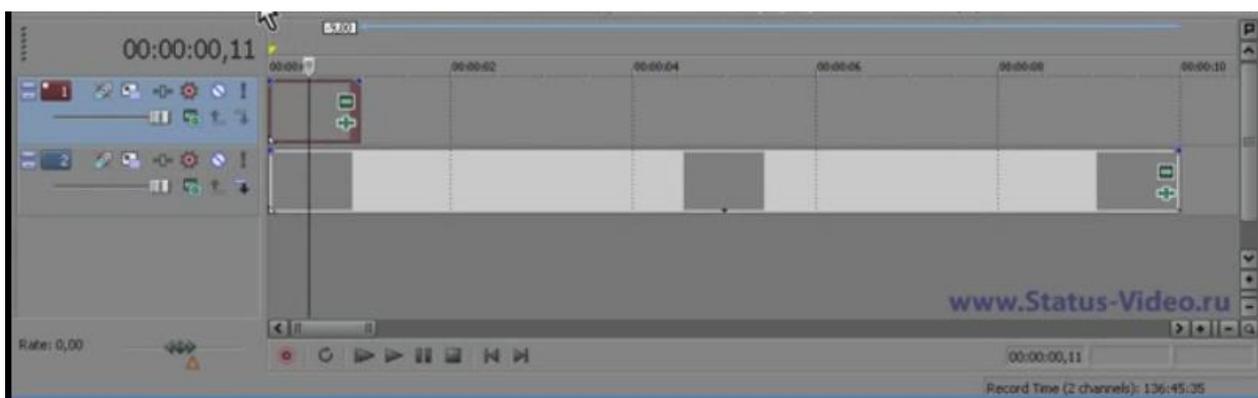
Стрелка ҳаракатланишини яратамиз. Янги трек ҳосил қиламиз. Қуйи трекни ичидаги нарсани юқоридаги трекка нусха қилиб кўчирамиз, трекни белгилаб олиб, Ctrl клавишасини босамиз ва уни тепага кўтариб олиб ўтказамиз.



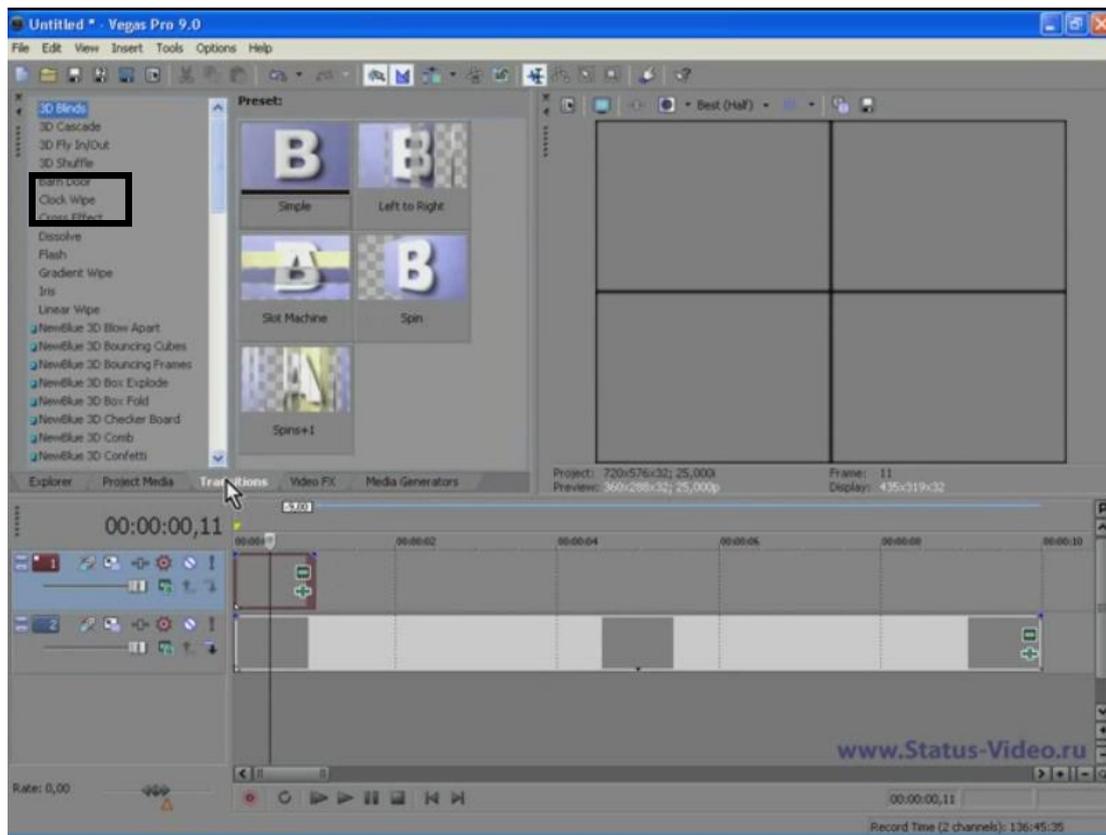
Ҳаммаси бўлиб 9 та рақам бор, шундай қилиб битта рақамдан иккинчи рақамга ўтиш вақтининг давомийлиги 1 сонияни ташкил этади, биз роликнинг давомийлигини ҳам 1 сония қилиб кўрсатишимиз керак. Бунинг учун солашлар менюсига кириб, 10 сония эмас, 1 сония қилиб танлаймиз.



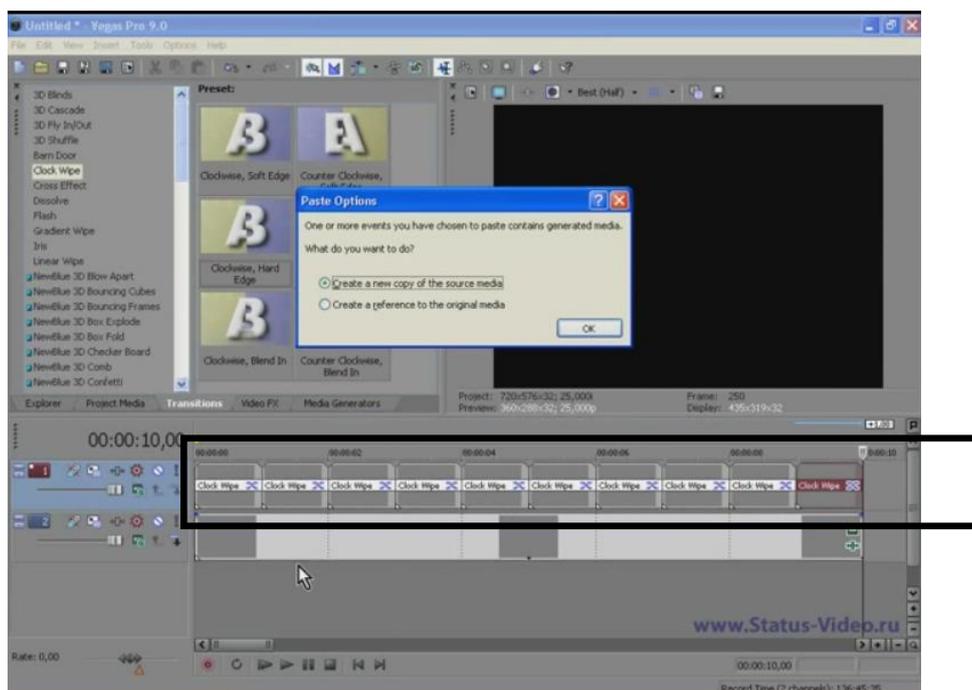
Сичқонча ёрдамида юқоридаги трекни танлаймиз ва уни 1 сониягача қисқартирамиз.



Transitions вкладкасига кирамиз ва Clock Wee ни танлаймиз, бизга ёққан ўтиш кўринишини танлаймиз. Уни биринчи видеотрекнинг энг бошига олиб бориб кўчирамиз. Сурилувчи тугмани ҳаракатга келтириб биз ҳеч нарса ўзгармаётганига гувоҳ бўламиз, чунки бизда иккита бир хил рангли видеотрек ҳосил бўлган. Пастдаги қатлам учун 75%.ли шаффофли бўлмасликни танлаймиз.

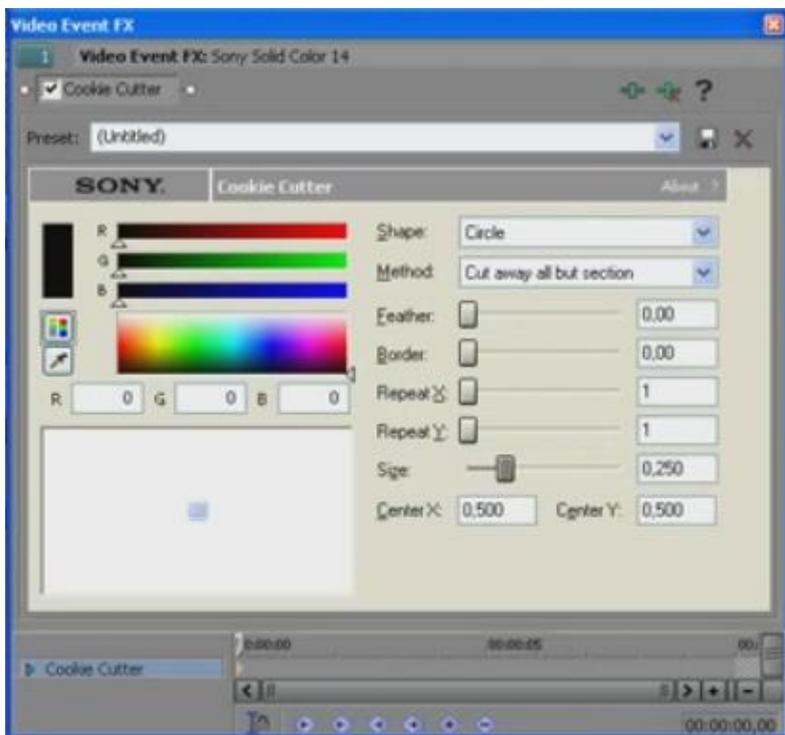


Шундан сўнг тайёр бўлган эффектни 10 марта нусха қилиб Time line га кўчириш лозим бўлади. Бунинг учун бизнинг лавҳани танлаб олиб белгилаймиз, Ctrl клавишасини босамиз ва уни сура бошлаймиз, шу ҳаракатни 10 марта такрорлаймиз.

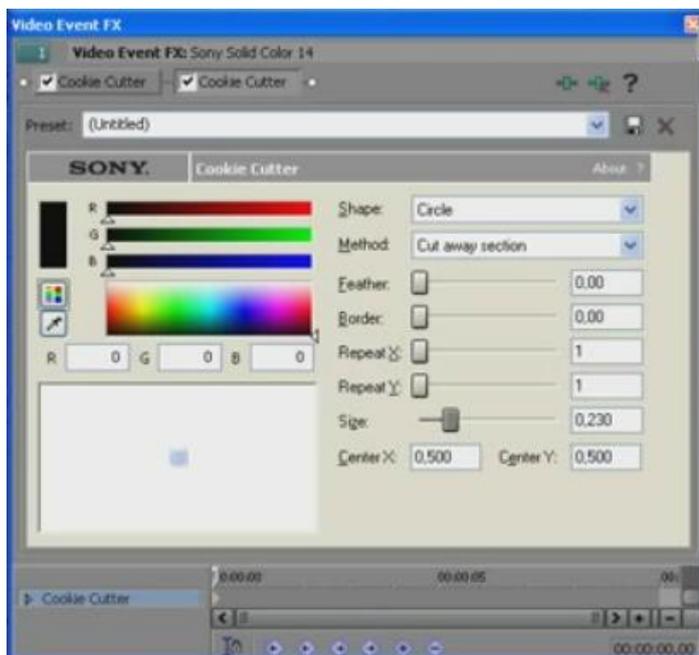


Статик айланалар ҳосил қиламиз. Бунинг учун янги трек яратамиз, Media Generators вкладкисига кирамиз, ундан кейин Solid Color га кирамиз, оқ

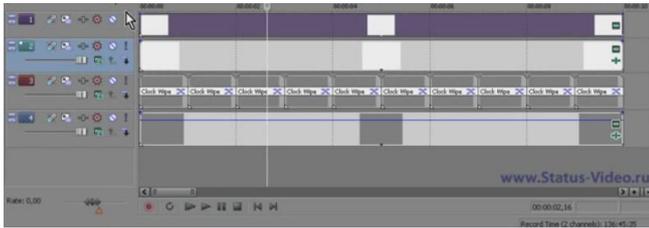
катламни танлаймиз ва уни Time line кўчириб ташлаймиз. Айлана яратиш учун Video FX вкладкисига ва ундан кейин Cookie cutter га киримиз. Керакли параметрларни ўрнатамиз:



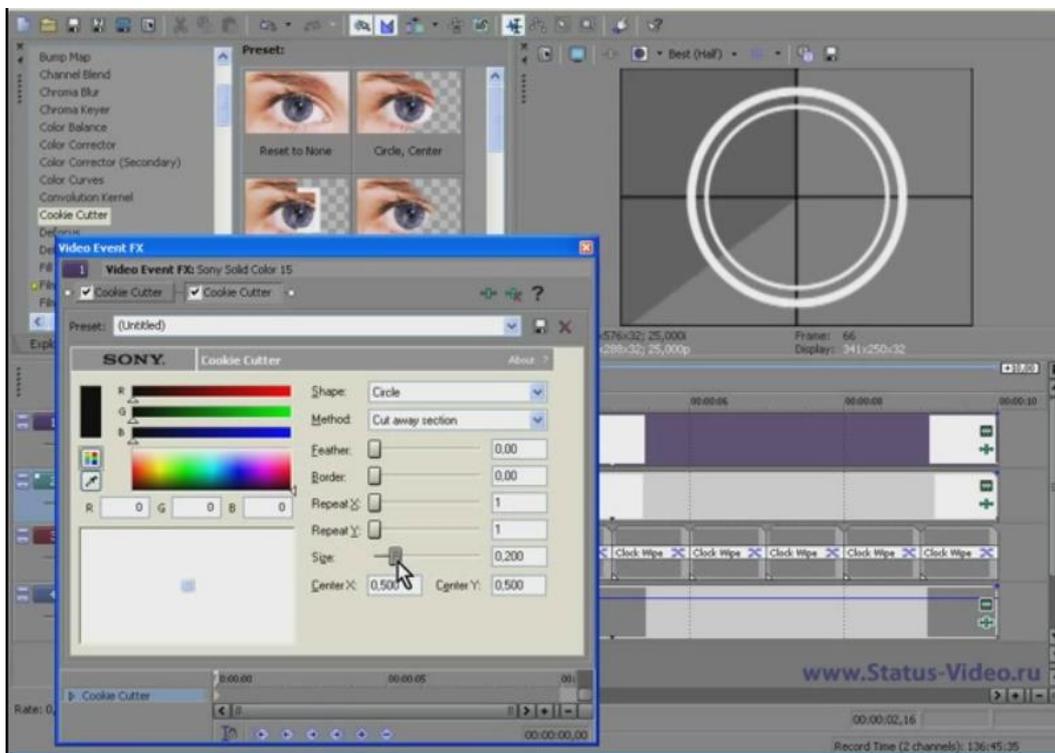
Худди шу қатлам учун яна битта эффект қўлаймиз. Бунинг учун уни ойнага кўчириб олиб ўтамиз. Керакли параметрларни ўрнатамиз:



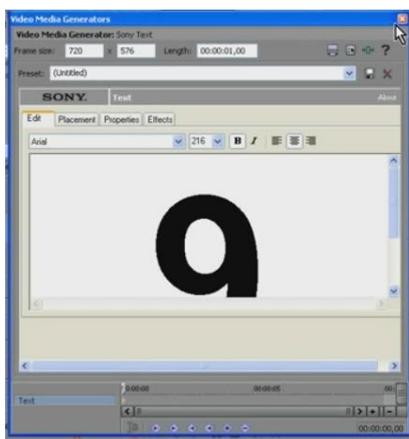
Яна битта айлана яратамиз. Бу мақсадда янги трек яратамиз, аввалги трекни белгилаб оламиз, Ctrl ни босамиз ва уни юқоридаги трекка кўчириб олиб ўтамиз. Фақатгина айлана параметрларини ўзгартириш қолади холос.



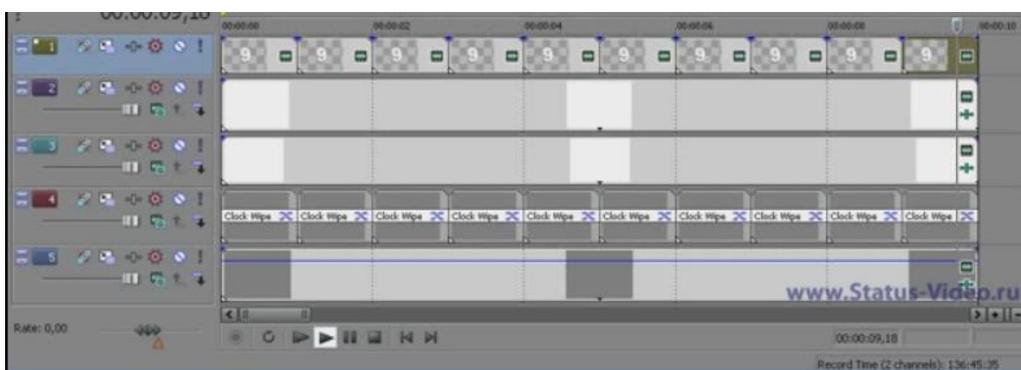
Эффектларни сошлаш ойнасини чақириб оламиз ва Size ёрдамида айлана ҳажмини ўзгартирамиз.



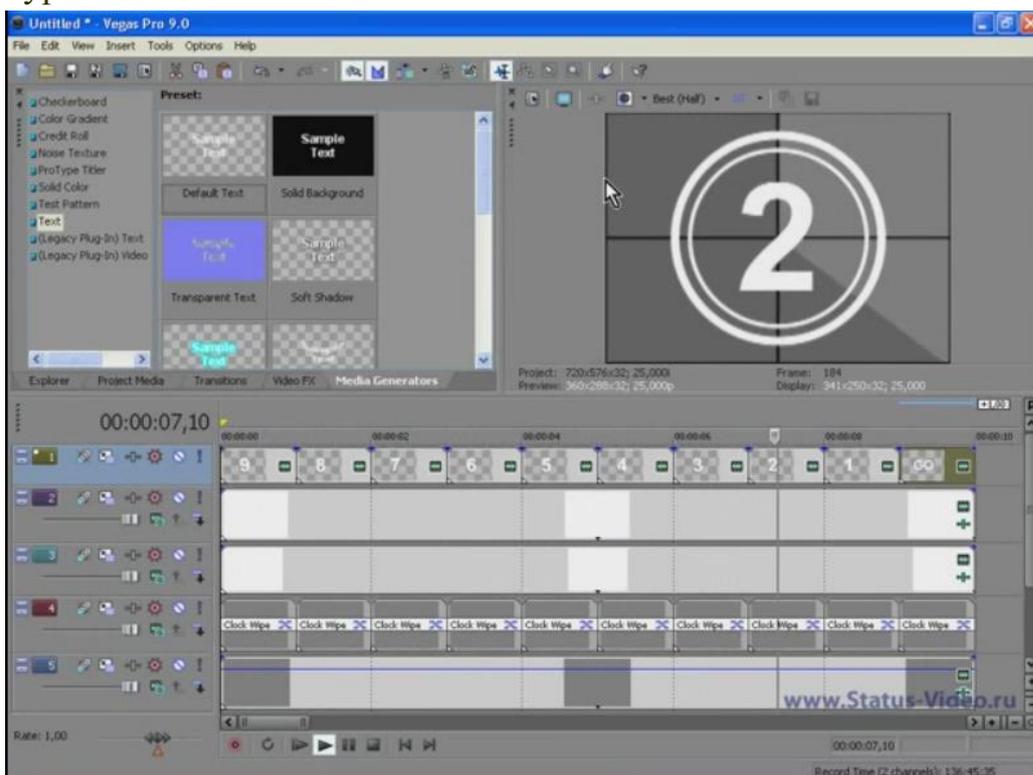
Рақамларни яратамиз. Бунинг учун янги видеотрек ҳосил қилиб, Media Generators, Text вкладкиларига ўтамиз, шаффоф фондаги маттни танлаймиз ва керакли параметрларни ўрнатамиз:



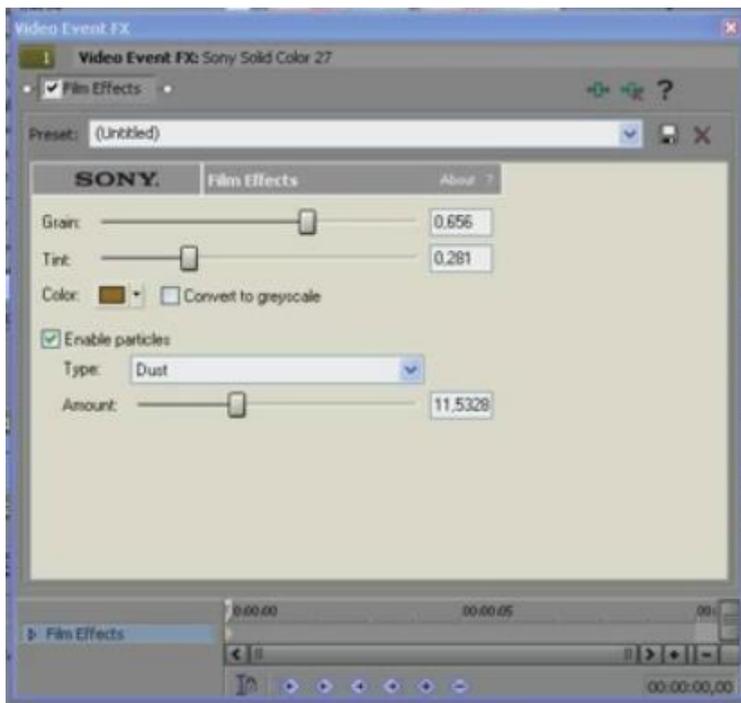
Трек ўлчамини камайтирамиз. Уни ҳам нусха қилиб кўчираемиз ва уни биринчи лавҳа охирига жойлаштирамиз.



Энди рақам белгисини алмаштириш қолади, бунинг учун ҳар битта лавҳани созлаш менюсига, уларни ўзгартирамиз. Нима ҳосил бўлганини кўрамиз.



3. Эски кино эффектини яратамиз. Бу мақсадда янги видеотрек яратамиз, Media Generators, Sold Color вкладкаларига кирамиз, оқ қатламни танлаймиз, уни Time line га кўчириб олиб ўтамиз, унинг шаффоф бўлмаслигини 25% гача туширамиз ва унга бир нечта эффектларни қўллаймиз.
4. Video FX вкладкасига ўтиб, Film Effects ни танлаймиз. Керакли параметрларни ўрнатамиз:



5. Навбатдаги жуда эски фильм эффектини қўллаймиз, бунда параметрларни ўзгартрмаймиз.
6. Шунингдек сиз овоз ҳам қўшишингиз мумкин.

## Лаборатория иши 4. Видеофайлларни тезда қайта ишлаш

**VirtualDub** ёрдамида AVI видеоконтейнерини монтаж қилиш, овоз йўлакчасини ўзгартириш ва рендеринг ҳамда қайта компрессиясиз таҳрир қилиш.

### Кириш

Видеони мураккаб бўлмаган тарзда қайта ишлаш учун VirtualDub оиласига кирувчи катта бўлмаган дастурлардан – рақамли видеони тутиб олиб, унга қайта ишловчи берувчи дастурлардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ бўлади. VirtualDub дан қуйидагилар учун фойдаланиш мумкин:

- медиа лавҳаларини кесиб олиш
- парчаларни кесиб олиш,
- филтрларни қўллаш ва турли видеоманбалардан ёзишни амалга ошириш
- қайта синхронлаштиришни бартараф этиш
- овоз йўлагини қўшиш ёки ўзгартириш

шунингдек мураккаб мультитрекли қайта ишлов беришсиз ишлаш имконияти бўлган барча вазиятларда ана шу дастурдан фойдаланиш яхшироқ. Шунинг учун оддий вазифалар учун Adobe Premier ёки Ulead Media Studio каби қиммат дастурларни ўрнатиш шарт эмас.

VirtualDub:

- видеони тутиб олиш имкониятини берадиган ички қурилган функциясига эга.
- 2 Гб дан ортиқ файлларни тутиб олиш ва уларга ишлов бериши ҳамда видео билан сегментлар бўйича ишлаши, аналогли видеони тўхтамасдан тутиб олиши ва 2 Гб дан ортиқ бўлган файлларни кетма-кет рақамлаб чиқиши мумкин. Шунингдек VirtualDub AVI\_Ю каби видеони тутиб олиш дастури ёрдамида тутиб олинган файлларни бемалол ўқий олади.
- Видеофайлларга дастлабки ишлов бериш, уларни тозалаш ёки қайта ўзгартириш учун қулай ҳисобланади. Унда видеороликни ёзиб олиш, керакмас қисмларини кесиб ташлаш ва ўрнатилган кодеклардан бирортаси билан конвертация жараёнини амалга ошириш жуда осондир.
- Motion-JPEG, MPEG-1 видео ва MP3 аудио кодеклари билан ишлай олади .
- VirtualDub овоз йўлакчасини қўшган ҳолда MPEG-1 ни AVI га ўтказиши мумкин.
- сизнинг оператив тизимингизда ўрнатилган DivX, mpeg4, wma каби ташқи кодеклар билан ҳам ишлай олади. VirtualDub видео

- mpeg2 ва type-1 DV форматлари билан тўғридан-тўғри ишлай олмайди.

- Ҳам ички қурилган, ҳам ташқи кўп сонли филтрлардан фойдаланиш имконини беради. VirtualDub нинг кўпчилик филтрлари ҳеч қандай кодлаштиришсиз реал вақт режимида ишлаши мумкин. VirtualDub учун барча ташқи филтрларни интернетдан кўчириб олиб, сизнинг VirtualDub сақланадиган папкада жойлашган "Plugins" папкасига жойлаштиришингиз мумкин (табиийки қайта архивлаштирилган кўринишда). Шундай қилиб VirtualDub нинг ўзи ўрнатилган филтрларни топиб олади ва уларни юклайди.

VirtualDub да одатда кўпчилик видео тахрирловчиларда йўқ бўлган функциялар мавжуд:

- Direct Stream copy – ҳам аудио, ҳам видео оқимлардан тўғридан-тўғри нусха кўчиришга (қайта кодлашмасдан) имкон беради, бу эса видеофайлларда керакмас қисмларни кесиб олиб ташлашга ва кесиб олинган лавҳани дастлабки форматда сақлаб қолишга ҳамда бунда рендеринг учун вақт кетказмасдан, видеонинг дастлабки сифатини сақлаб қолишга имкон беради.
- Frameserver – видеокадрларни тўғридан-тўғри бирорта CinemaCraft ёки TMPEG каби encoder ларга жўнатади. Дискда ҳеч қандай қўшимча гигабайтлаб бўш жойни талаб этмайди.
  - кадрларга ҳеч қандай ишлов бермасдан тўғридан-тўғри узатиш.
  - VirtualDub филтрларини қўллаган ҳолда қайта ишланган кадрларни RGB компрессияланмаган форматда тўғридан-тўғри узатиш (қаттиқ дискда бўш жойни тежаш).
  - Вазифаларни бошқарувчи ички қурилган тизимнинг мавжудлиги катта ҳажмдаги вазифалар рўйхатини шакллантиришга ва уни бажариш учун ишлатиб юборишга имкон беради. Вазифалар рўйхатини ҳаттоки улар бажарилаётган пайтда қайта тақсимлаб чиқиш мумкин.

VirtualDub ёрдамида муваффақиятли ҳал этиладиган типик вазифалар ўз ичига қуйидагиларни олади:

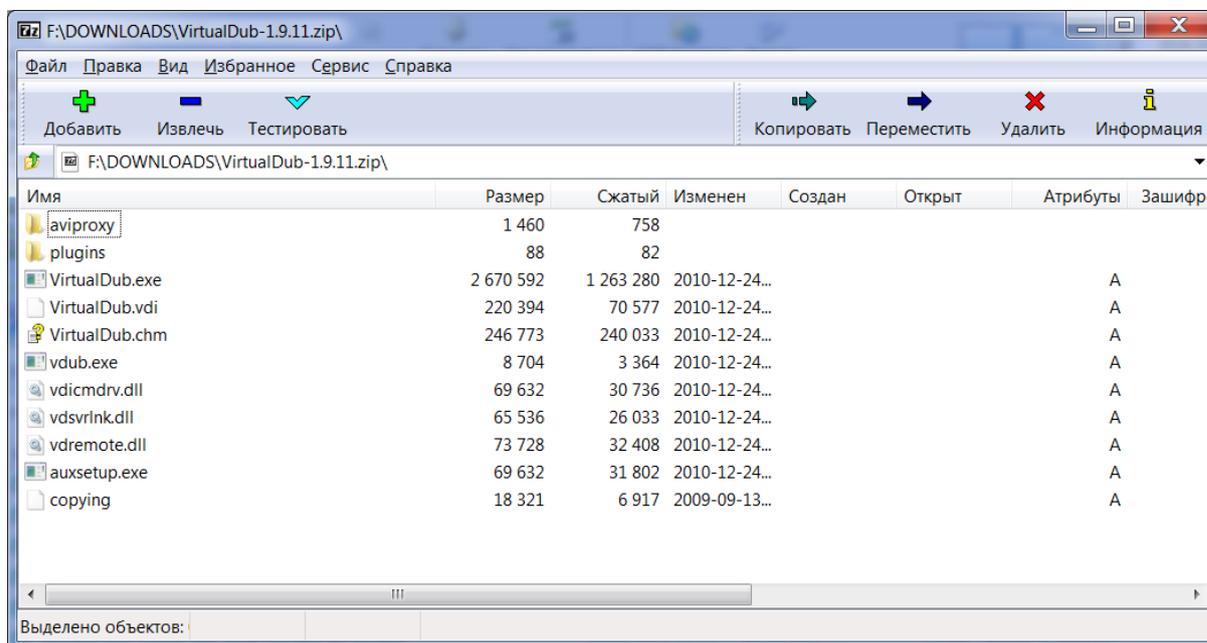
- Видеофайлларни битта форматдан иккинчи форматга қайта кодлаш;
- Филтрларни қўллаш (шовқиндан тозалаш, титраб кетишларни турғунлаштириш, ўлчамини ўзгартириш);
- Файлларни қайта кодлашмасдан кесиб олиш/қайта қўшиш, овоз йўлакларини алмаштириш ёки ўзгартириш;
- Видеони аналогли манбалардан тутиб олиш;
- Кадрма-кадр кузатиш, тасвир сифатини таҳлил қилиш, алоҳида кадрларни файлларга (скриншотларга) сақлаш имконияти.

VirtualDub биринчи навбатда AVI файллари билан ишлашга мўлжалланган. Аниқроғи, натижа сифатида биз AVI файлни оламыз (гарчи AviSynth дастури каби фреймсервер (frameserver) сифатида ишлаш имконияти бўлса ҳам); VirtualDubMod нинг битта тури қўшимча тарзда Matroska (MKV) ва OGM контейнерларига сақлаши мумкин, дастлабки файл сифатида эса AVI, MPG, AVS ва бошқа турдаги файлларни ишлатиш мумкин.

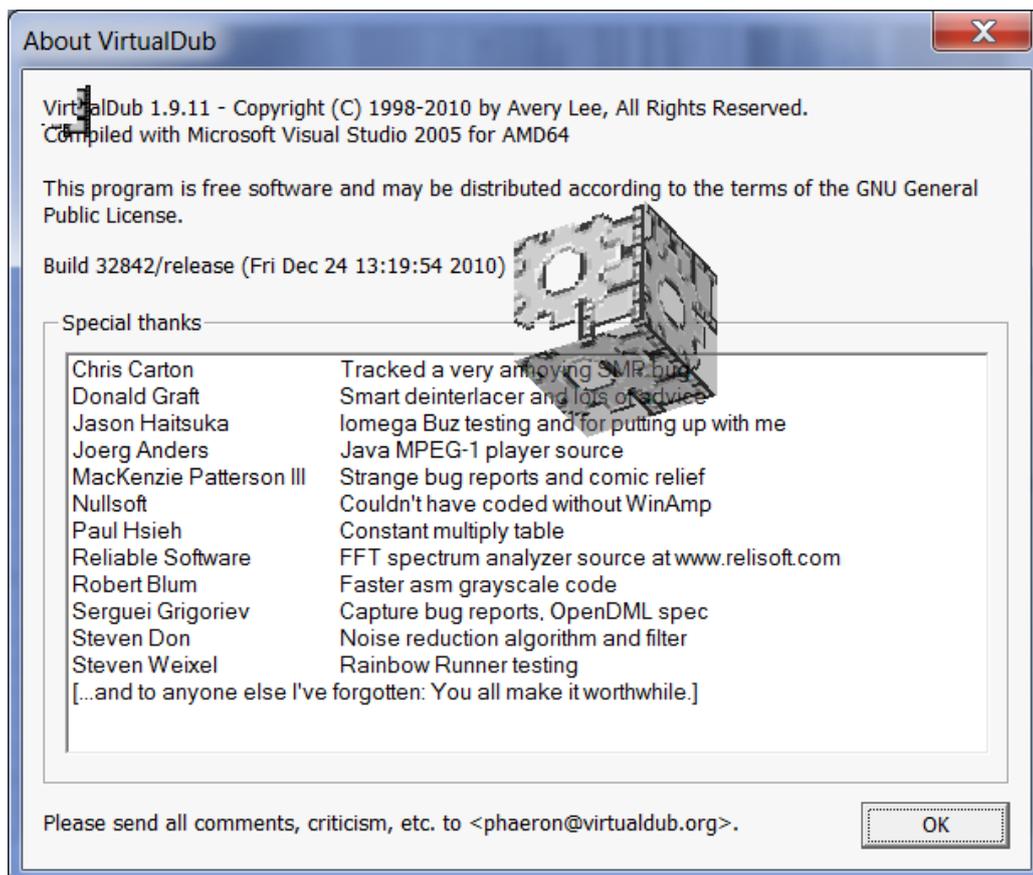
VirtualDub тўлиқ кодга эга бўлган текин тарқатиладиган дастурий таъминот бўлиб, ўрганиш имконияти яхши ҳисобланади.

## ДАСТУРНИ ЎРНАТИШ ВА СОЗЛАШ

Интернетдан ёки провайдернинг тарқатиш сайтларидан дистрибутивни кўчириб олинг. Уни қайта архивлаштиринг.



Тегишли ўрнатиш дастурини ишлатиб юборинг ва кўрсатмаларга риоя қилинг.

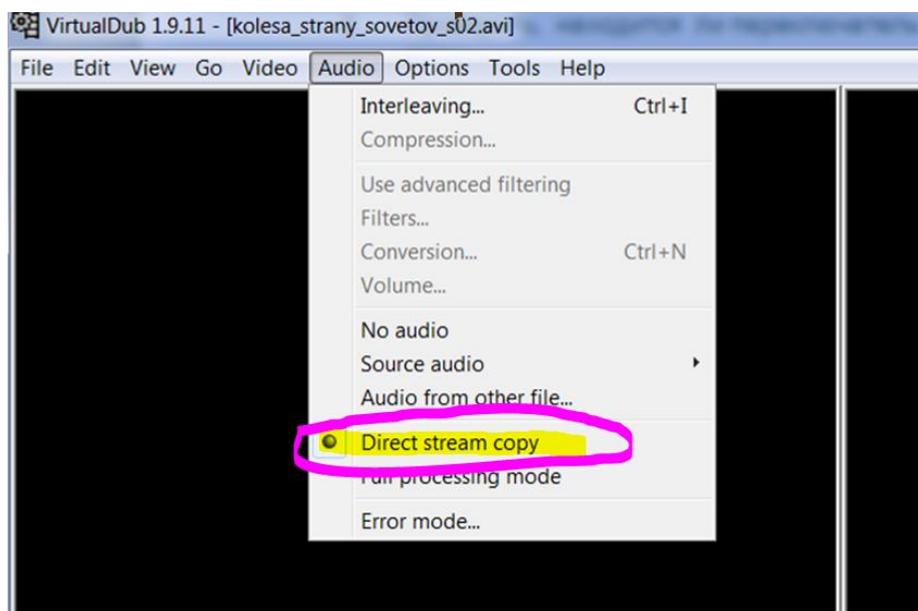


## ОВОЗЛИ ЙЎЛАКНИ САҚЛАШ

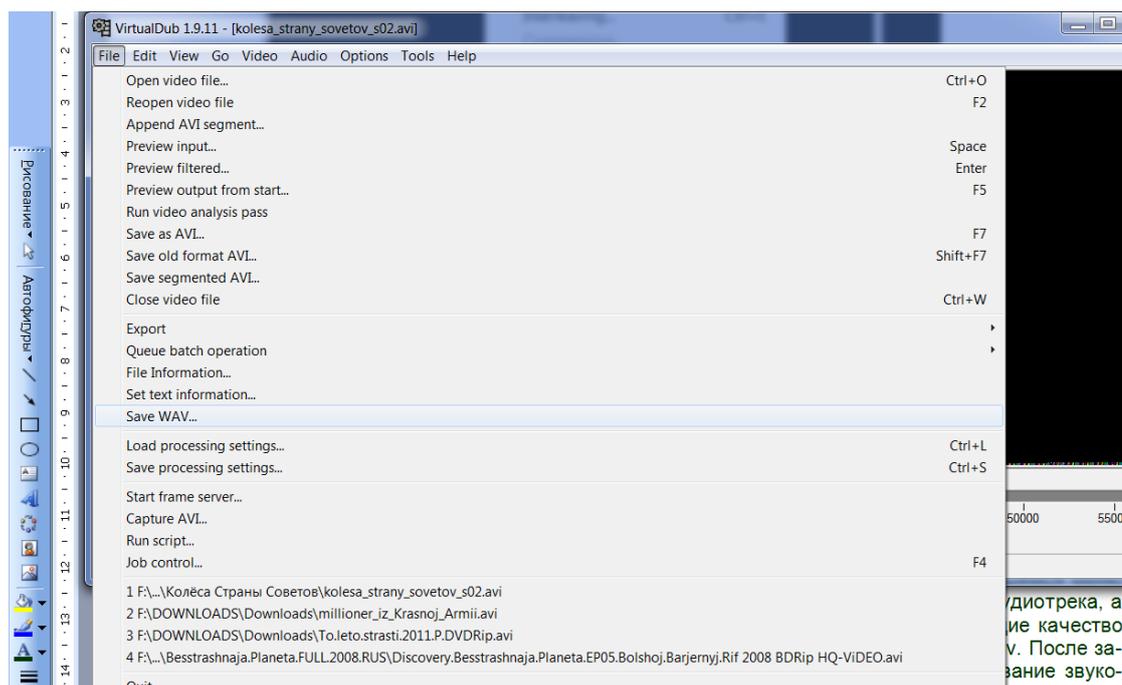
Кўпинча аудиотрекларни алоҳида файл кўринишида сақлаб қолиш керак бўлади. Масалан сиз ўз мақсадларингизда фойдаланиш учун фильмдан овозни кесиб олмоқчисиз.

Видеофайлни очинг. Мен ҳужжатли фильмни очдим. Унинг давомийлиги 38 дақиқани ташкил этади.

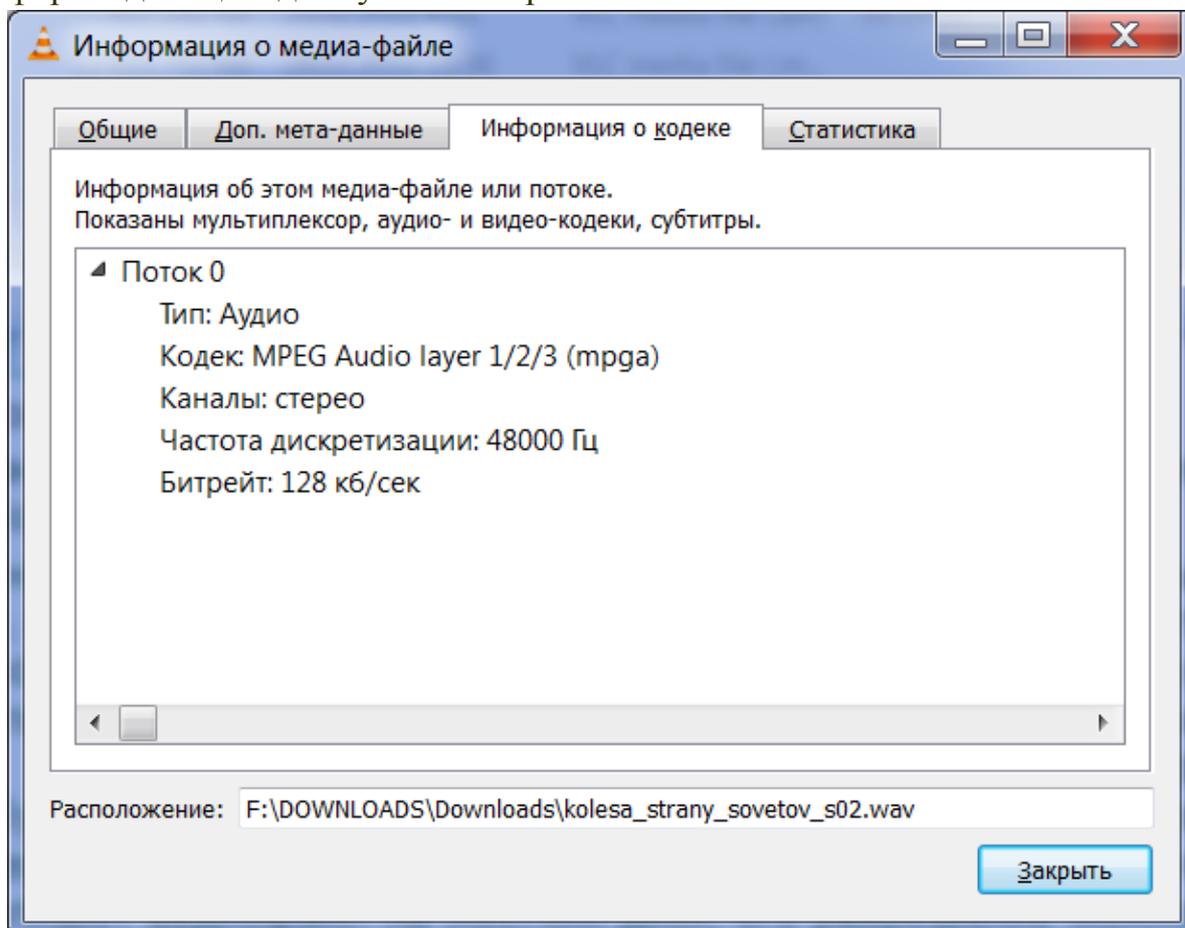
Audio менюсидаги переключатель Direct stream copy ҳолатида турганига ишонч ҳосил қилинг.



File > Save as wav буйруғини танлаб файлни сақлаб қўйинг.



WAV кенгайтмасига эга бўлган файл ҳосил бўлади. Менда унинг ҳажми 36 Мб ни ташкил этди. Демак биз сиқилган файлни ҳосил қилдик, яъни бундай вазиятда дастур сиқиш жараёнини ўзгартирмасдан файлни дастлабки форматда сақлайди. Бунни текширамиз:



Демак ушбу муайян вазиятда кенгайтмани қўл билан MP3 га ўзгартириш фойдали бўлади.

### КОМПРЕССИЯ УСУЛИНИ ЎЗГАРТИРИШ

Дастлабки файлни муайян форматга ўзгартириш мумкин.:

Audio менюсида переключателни Full processing mode ҳолатига ўтказиб, Audio > Compression буйруғини танлаш.

Ҳосил бўлган менюда аудиотрекни сиқишда қўлланиладиган кодек турини танлаш мумкин бўлади.

Параметрларни – дискретизация частотаси ва бит рейтини кўрсатиш.

File > Save as wav. буйруғини танлаб олиш. Дастур овозли йўлакни керакли форматга ўтказди, бироқ файл барибир wav кенгайтмаси билан сақланиб қолади.

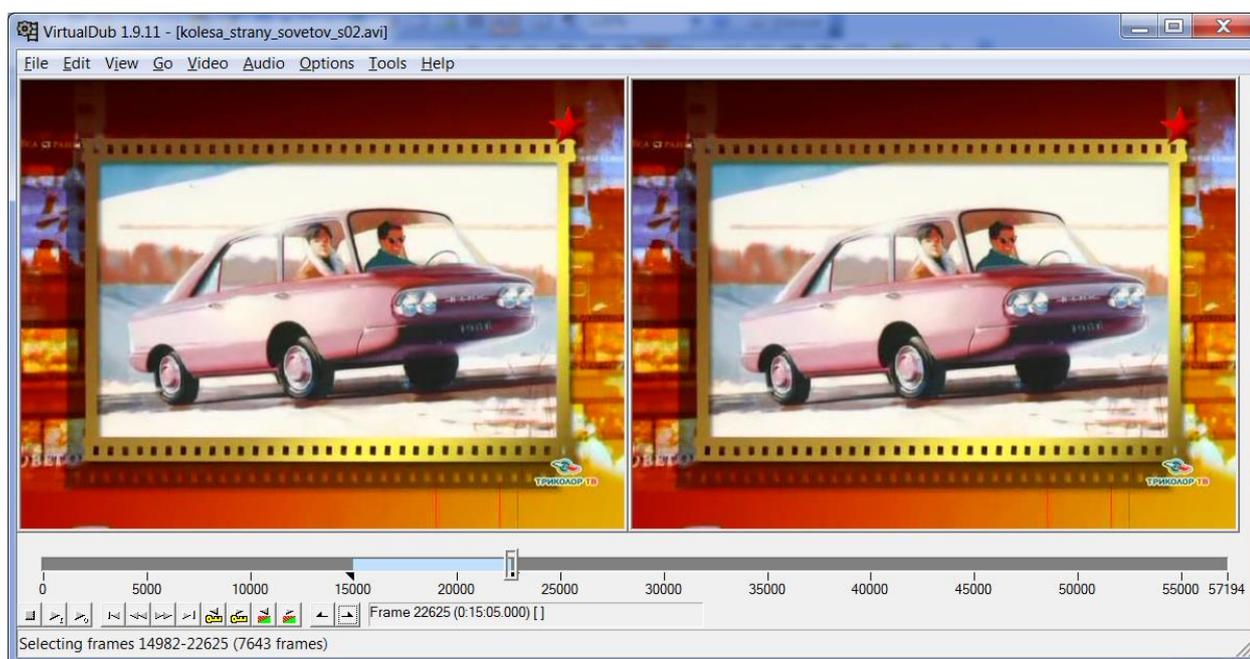
### ВИДЕОЛАВҲАНИ ФАЙЛДА ҚАЙТА КОМПРЕССИЯСИЗ САҚЛАШ

Дастурда тезлик билан сифатни йўкотмаган ҳолда видеонинг муайян лавҳасини рендерингсиз кесиб олиш мумкин.

Дастлабки файлни очинг

Ана шу клипнинг бошланишини белгиланг, бунинг учун <Home> клавишасини босиб, Edit менюсининг Set selection start пугктини танланг.

Энди сурилувчи тугмачани кесиб олинаётган лавҳанинг охирига олиб бориб қўйинг ва <End> клавишасини босинг ёки дастурнинг Edit менюсида Set selection End ни танланг. Вақтни кўрсатувчи шкалада белгилаб олинган оралиқ ранг билан ажратиб кўрсатилади.



Video менюсида Direct stream copy ни танланг.

Audio менюсида Direct stream copy ни танланг.

## БИР НЕЧТА КЛИПЛАРНИ БИТТАГА БИРЛАШТИРИШ

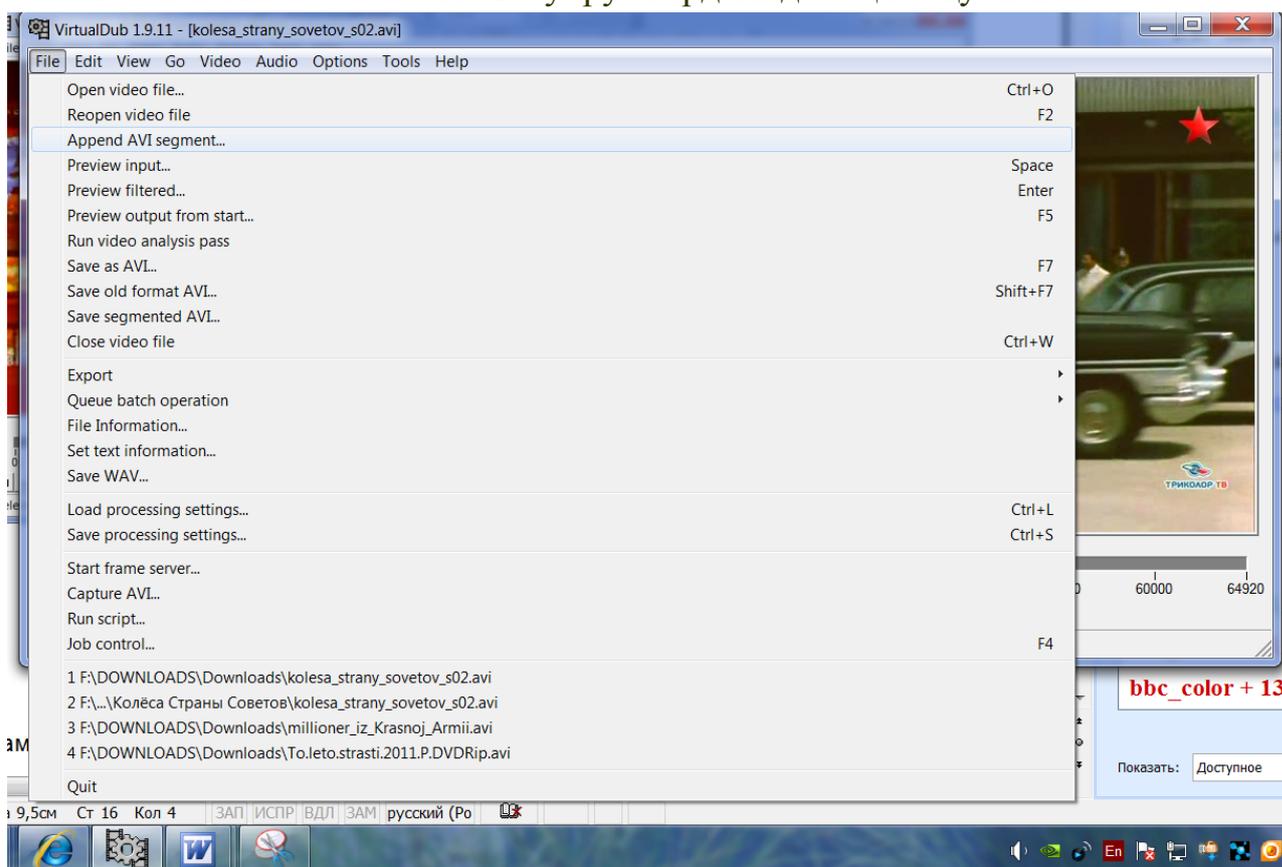
Бирлаштириш иккита йўл билан амалга оширилади – алоҳида ва пакетли йўл билан. Икки ва ундан ортиқ файлларни қайта компрессиясиз бирлаштириш фақатгина улар бир хил параметрларга эга бўлган вазиятда амалга ошиши мумкин.

Дастлабки файлни очинг

Дастур менюсида File > Append AVI segment буйруғини танлаб олинг

Бирлаштириладиган файлни белгилаб кўрсатинг. У дастлабки файл форматига эга бўлиши лозим.

Файлни File > Save as AVI буйруғи ёрдамида сақлаб қўйинг.



Вақт шкаласи катталашганига ва фреймлар сони ошганига эътибор беринг.

Видеофайллар гуруҳини бирлаштириш талаб этилса, уларни нуайян тарзда аташ лозим: video001.avi, video002.avi, video003.avi ва ҳоказо. Ўшанда алоҳида лавҳаларни тайёрлашда видеофайллар автоматик равишда улар рақамлаб чиқилган тартибда саф тортишади. Фойдаланувчига фақатгина биринчи файлни қўшиб қўйиш қолади холос. Ундан ёғига бирлаштириш операцияси худди иккита файлни бирлаштириш каби амалга оширилади.

### Овозли йўлакни алмаштириш

Баъзида видеонинг яхши сифати билан нормал овозни ёки бошқа тилда дубл қилинган овозни уйғунлаштирган ҳолда овозли йўлакни ўзгартиришга зарурат туғилади. Аудио йўлакни бошқа дастурда тайёрлаш яхшироқ бўлади.

Дастлабки файлни очинг

Дастур менюсида Audio > Audio From Another File буйруғини танлаб олинг.

Аудио ёки видеофайлга олиб борадиган йўлни кўрсатинг. Аудионинг давомийлиги видеонинг дастлабки давомийлигидан катта фарқ қилмаслиги керак. Бундан ташқари шуни ҳисобга олиш лозимки, баъзи бир видео контейнерлари фақатгина муайян турдаги овозли йўлаklar билан ишлай олади.

Натижани сақлаб қолинг.

### Фильтрларни қўллаш – логотипни жойлаштириш

Логотип учун тасвирни тайёрлаб қўйинг.

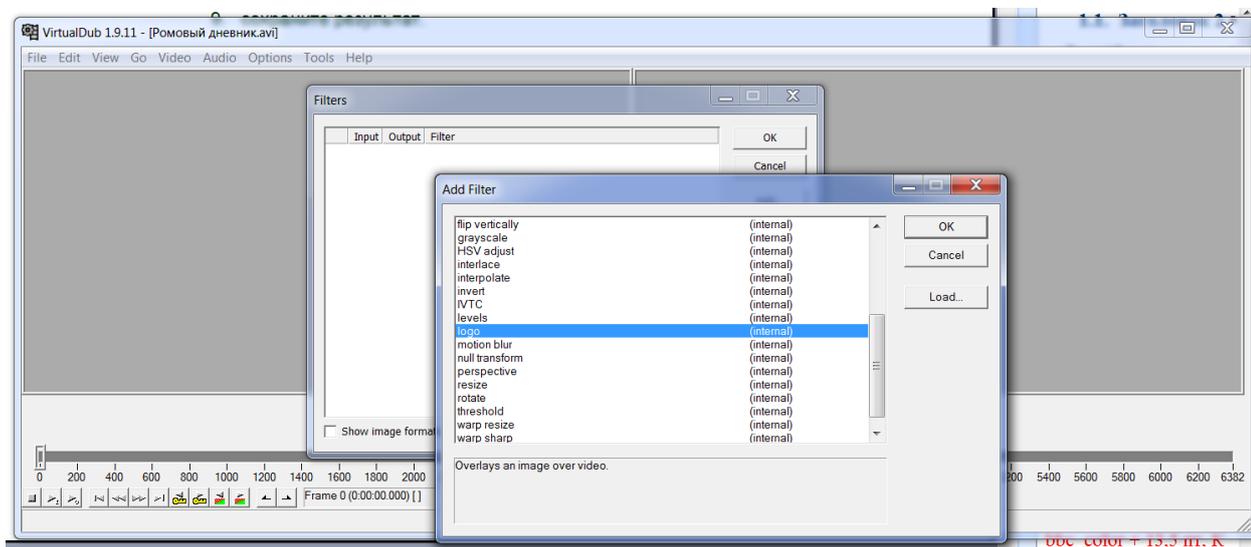
Дастлабки файлни очинг

VIDEO-FULL PROCESSING MODE режимини ўрнатинг

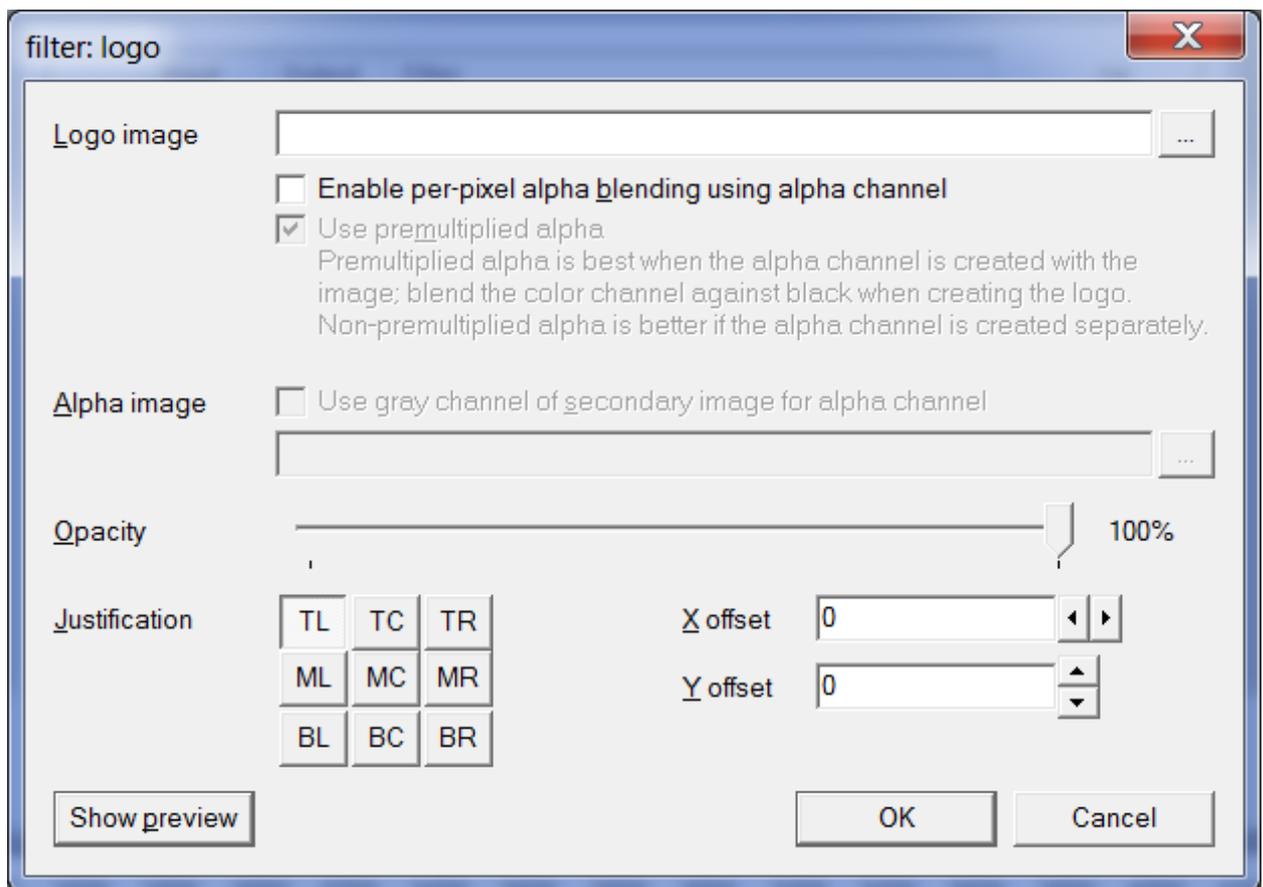
Дастур менюсида VIDEO>FILTERS буйруғини танлаб олинг

Очилган ойнада ADD ни танланг

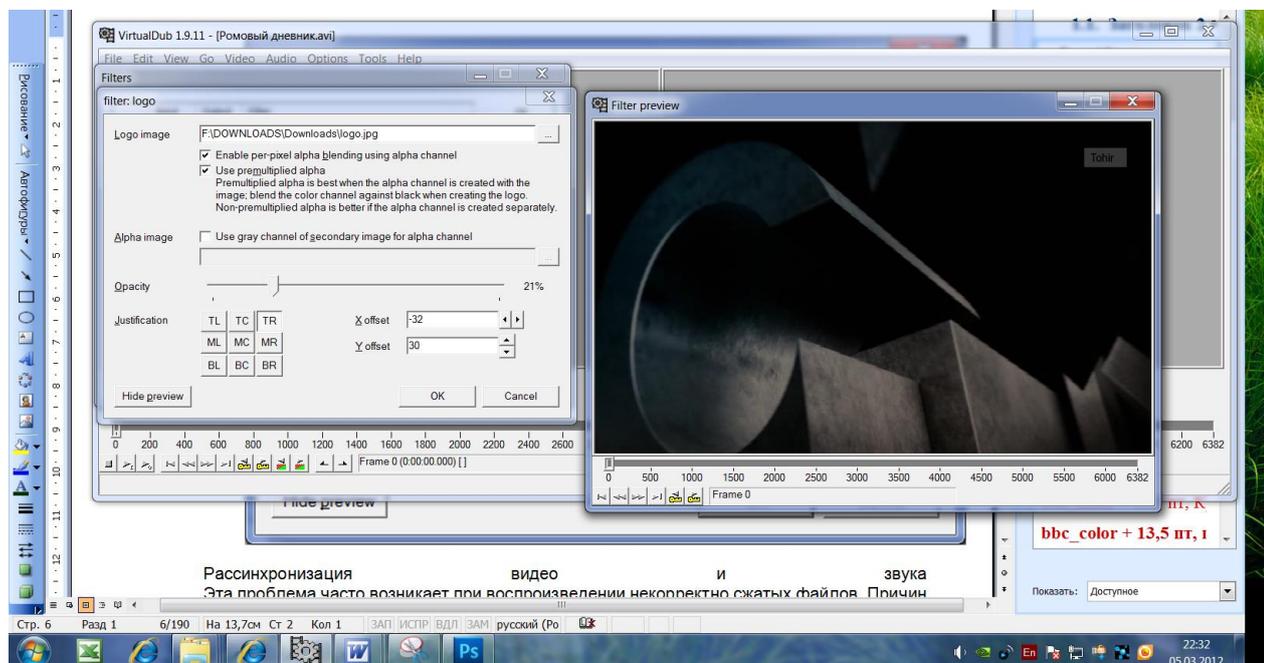
Очилган рўйхатда фильтрлардан бирортасини, бизнинг ҳолатда – LOGO ни танланг.



Тасвир файлигача бўлган йўлни кўрсатинг



Show Preview ни босинг ва тугмачалар ёрдамида логотипнинг жойлашиши ва шаффофлигини кўрсатинг.

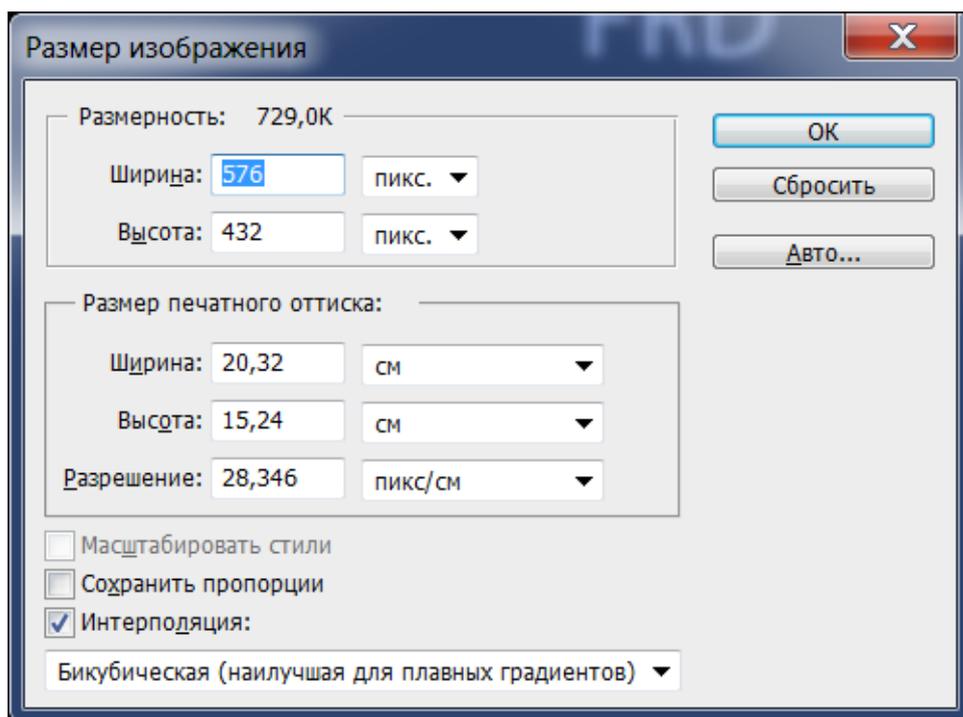


Натижани сақлаб қолинг.

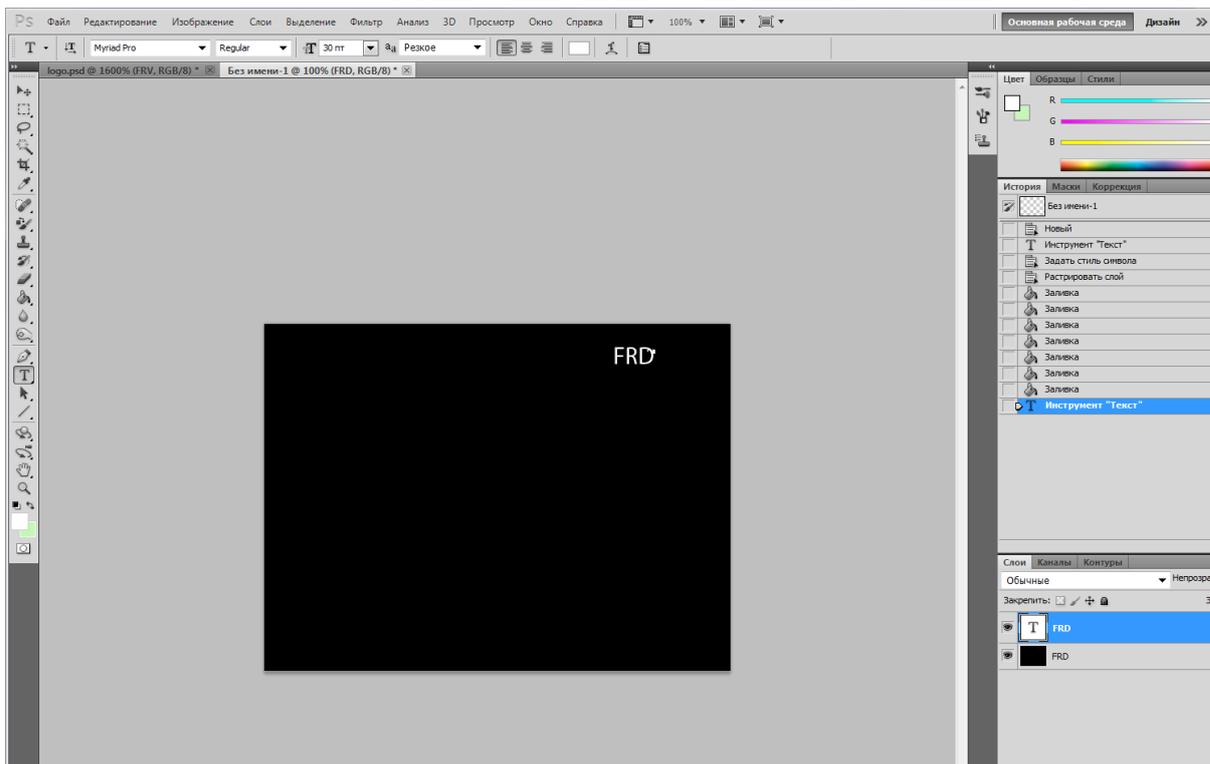
### Фильтрларни қўллаш – шаффоф логотипни жойлаштириш

Видеога жойлаштириладиган логотип сифатида BMP ёки PNG форматидаги тасвирни ишлатиш мумкин. PNG форматидаги тасвир шаффоф фонга эга бўлиши мумкин. шунингдек қора фонга эга бўлган расмдан фойдаланиш мумкин: фон бўлмаслиги учун Альфа режимни ишга тушириш лозим бўлади.

Логотип учун мўлжалланган тасвирни тайёрлаб қўйинг. Унинг ўлчами (пикселларда) видеонинг параметрларига мос келиши керак.



Матн қора фондаги оқ ёзув кўринишида бўлиши керак.



Дастлабки файлни очинг.

VIDEO-FULL PROCESSING MODE режимини ўрнатинг.

Дастур менюсида VIDEO>FILTERS буйруғини танлаб олинг.

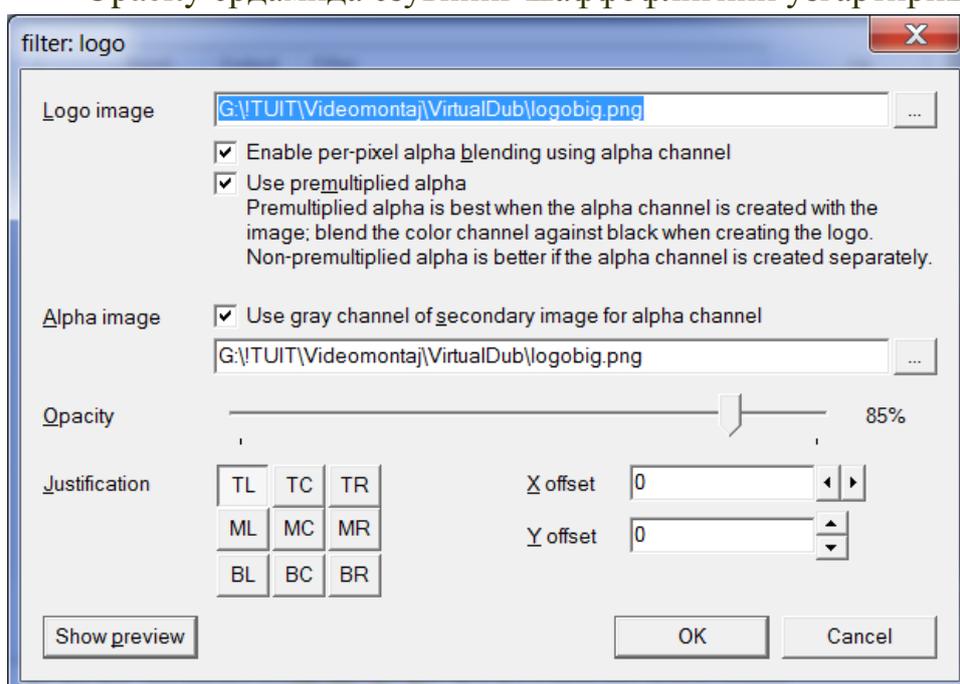
Очилган мулоқот ойнасида ADD ни танланг.

Очилган рўйхатда LOGO ни танлаб олинг.

Logo image фильтрида тайёр файлни танлаб олинг, бунинг учун "Enable pre-pixel alpha...." ни ёқинг;

alpha image пугктида худди ўша файлни танлаб олинг;

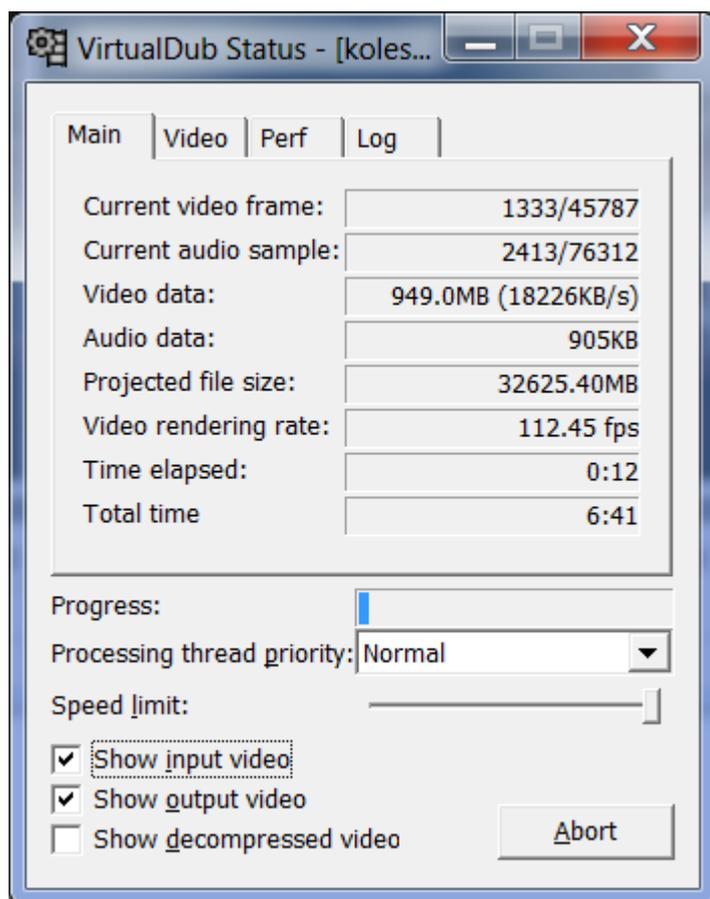
Opacity ёрдамида ёзувнинг шаффофлигини ўзгартириш мумкин.



Show preview дан фойдаланиб, натижани кўриш мумкин.

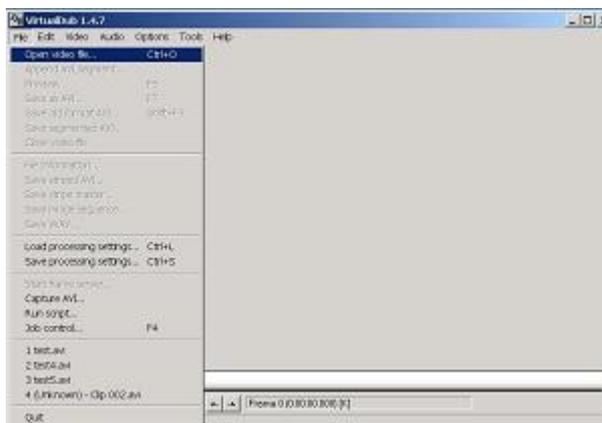


Натижани сақлаб қўйинг.

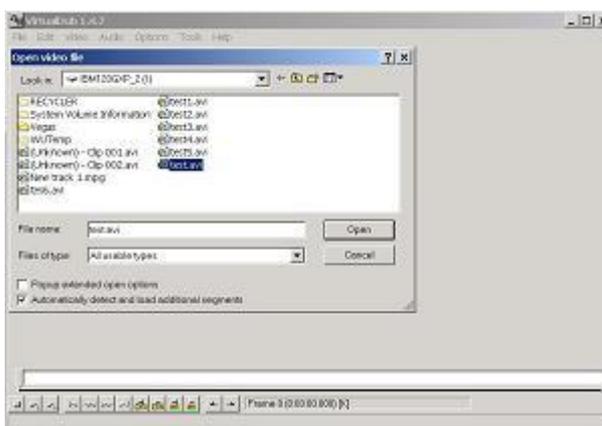


## МЕДИАФАЙЛЛАРНИ ҚАЙТА КОДЛАШ

Ишлаш учун бизга Virtual Dub битрейт калькулятори керак бўлади (айни вазиятда - DV Tool). Virtual Dub ни ишга туширамиз ва File->Open video file ни бажарамиз



Open video file ни босамиз ва керакли файлни танлаб оламиз:



Шундан кейин файл очилиши керак.

### Файл очилмаяпти! Нима қилиш керак?

Агар қайл очилмаса, унда одатда тизимда керакли кодеклар ўрнатилмаган бўлади. Қуйида муаммолар ва уларнинг ечимининг катта бўлмаган рўйхати келтирилган:

DV файл очилмаяпти- **MainConcept DV codec** ни ўрнатиш лозим

ASF файл очилмаяпти- Virtual Dub нинг (**1.3c**) эски турини ва **SMR Codec** ни ўрнатиш керак

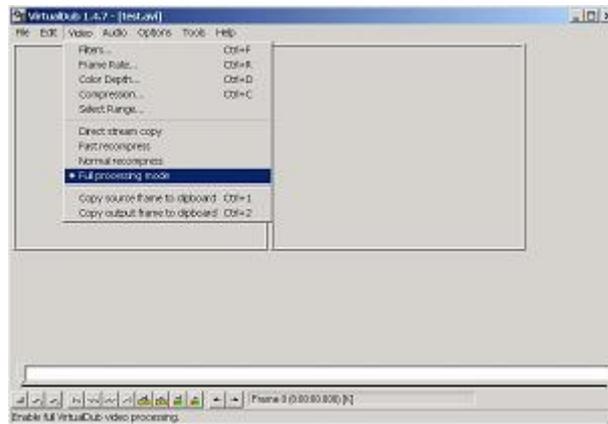
Бошқа файллар билан муаммо - **Nimo Codec Pack** нинг охирги турини ўрнатиш керак

Барибир очилмади! Файл “бузук” бўлиши мумкин ва уни “даволаш” лозим (масалан **DivX Fix**, ёрдамида ёки FourCC кодини кўздан кечириб, кодек турини аниқлаб, уни Интернетдан қидириб топиш). FourCC рўйхатини мисол учун **мана бу ерда** кўриш мумкин. FourCC турини эса файлда **AVI FourCC Code Changer** ёрдамида аниқлаш мумкин

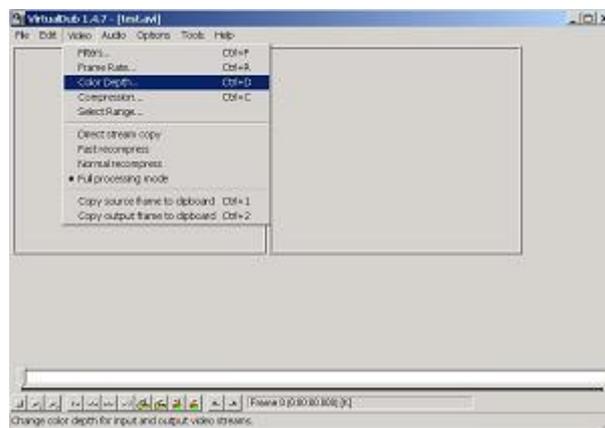
Файл очилди, уни

### Видеога қайта кодлаш керак

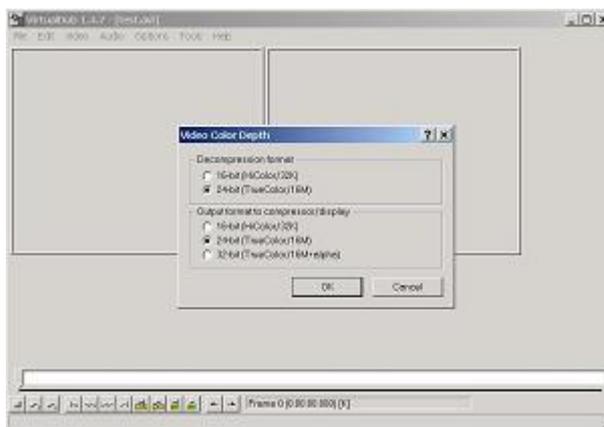
Бунинг учун Video->Full Processing Mode: ни ишлатамиз



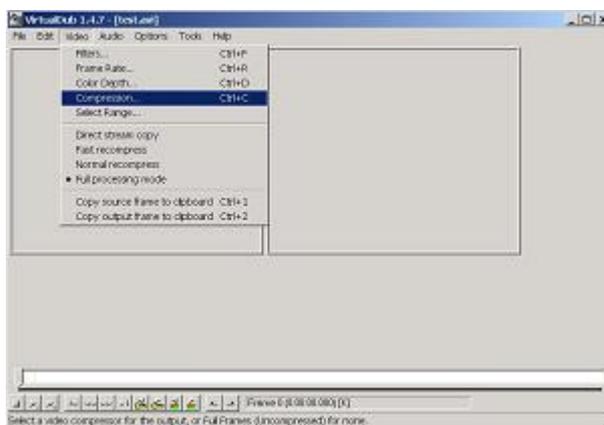
Энди Video->Color Depth га кирамиз. Умуман олганда бу кадам зарурий ҳисобланмайди. Шунчаки, маиериал муаммоли бўлиб қолса (масалан, қоралик даражаси ҳаддан ташқари ошиб кетган), қайта кодлашдан сўнг қора қисмлари атрофида квадратчаларнинг “изи” кўриниб қолади. Агар ранглар сони оширилса (ёки шкаладаги кул ранглик қиймати оширилса) бундай кўнгилсиз ҳолларни четлаб ўтиш мумкин.



Ранглар қийматини олдиндан кўриб олиш ва конверсия учун 24 қилиб оламиз:

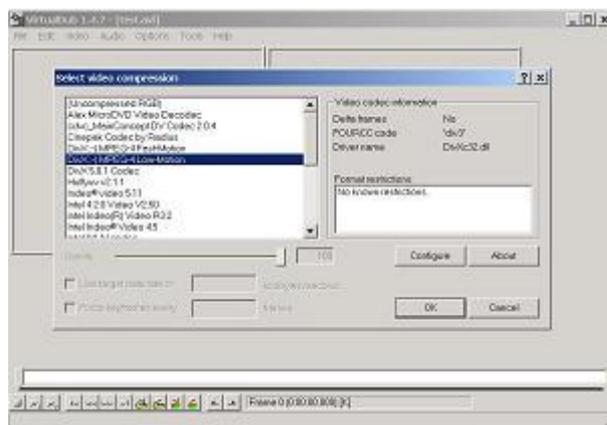


Энгасосий қадамга келамиз – кодек ва битрейтни танлаб олиш. Video->Compression га киримиз:



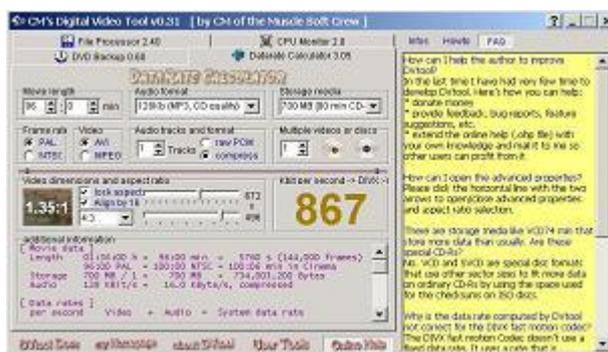
Очилган ойнада DivX кодекини танлаб оламиз. Шунни айтиш керакки, бундай кодеклар бир нечта бўлади. DivX 3.11 alpha, DivX 4.02 Fast Motion, DivX 4.02 Low Motion ва энг замонавий DivX 5 шулар жумласидандир. Мен DivX 4.02 Low Motion ни қуйидаги сабабларга кўра ишлатишни афзал кўраман: DivX 3.11 alpha (бошқача қилиб айтганда MicroCrap MPEG4 деярли ишлатилмайди ва жуда кенг тарқалмаган. DivX 4.02 Fast Motion менга квадратчаларнинг кўплиги билан ёқмайди. DivX 5 (ва унинг ҳосилалари) билан эса мени овора бўлишимига вақтим бўлмади.

Шунинг учун DivX 4.02 Low Motion ни танлаймиз, бунда ҳар ким ўз нуқтаи назарида қолиши мумкин ва мен ҳеч кимни ана шу кодек билан ишлашга мажбурламайман:



Configure тугмасини босамиз ва видеоматериалнинг тақдирини белгилаб берувчи учта параметрни кўрамиз. Тушунарлики, барча параметрларни ўнггача охиригача суриб қўйиш ва ажойиб натижаларни кутишга тайёрланиш мумкин. натижалар бўлиши аниқ. Масала шундаки – ажойиб натижа деб нимани ҳисоблаш керак. Ахир 10 дақиқали олий сифатга эга бўлган ва ўлчами бир неча Гигабайт бўлган ролик олиш мумкин, бир пайтнинг ўзида икки соатли фильмни 100 Мегабайтли қилиб қўйиш мумкин (мен бундай ҳолларни ҳам кўрганман). Қисқа қилиб айтганда, биз сифат/ўлчам мутаносиблигидаги энг яхши натижага эришиш учун қайндай параметрларни танлашимиз керак бўлади?

Бунинг учун бизга DV Tool керак бўлади. Уни ишга туширамиз ва DataRate Calculator закладкасига кирамиз:



Қуйидаги параметрларни кўямиз:

1. Movie length – Видеоматериалнинг дақиқа ва сониялардаги давомийлиги.
2. Frame rate – Бу ерда танлаб олиш фақат иккита - PAL ёки NTSC
3. Video - AVI ёки MPEG
4. Audio Format – Кодек тури ва унинг аудиони кодлаш учун параметрлари.
5. Audio tracks – аудиотреклар сони ва компрессия тури.
6. Storage Media – тайёр материални ёзиб олиш учун қўлланиладиган сақловчи қурилма тури
7. Multiple video or discs – Фойдали бироқ етарли даражада чалкаш ҳолда ишлайдиган параметр.

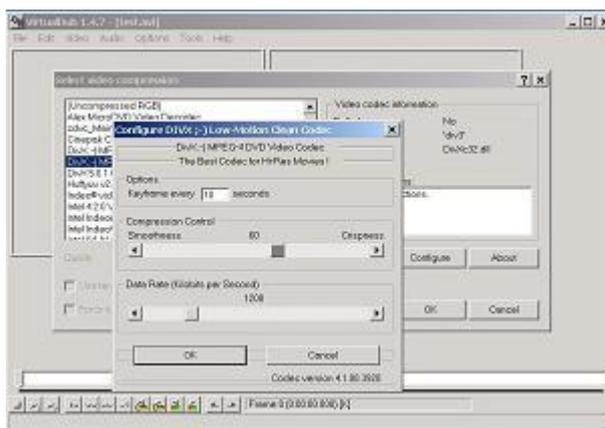
- Агар икки (ва ундан ортиқ) дискни биттага ёзиш зарур бўлса , керакли дисклар сонини танлаб оламиз ва битта диск тасвири

туширилган тугмачани босамиз (ўнг томондан охири) Агар битта дискни бир нечта дискка ёзиш керак бўлса, у ҳолда яна керакли дисклар сонини танлаб оламиз ва иккита диск тасвири туширилган тугмачани босамиз (дисклар сонини танлаб олишнинг ёнида).

#### 8. Video dimensions – Видео ўлчами.

Энди Kbit per second ->DivX ойнасидаги ёзувга қараймиз. Бу керакли бўлган битрейт бўлади

Энди DV Tool ни ёпамиз ва Virtual Dub га қайтамиз.



Битрейтнинг керакли кўрсаткичини ўрнатамиз (расмда у бир оз бошқачароқ) ва Smoothness/Sharpness параметрини тўғрилаймиз. Уни ўрта ҳолатга яқин ҳолатга ўрнатган маъқул. У расмнинг “суркалиб кетишлиги” ва ”равшанлиги”га жавоб беради.

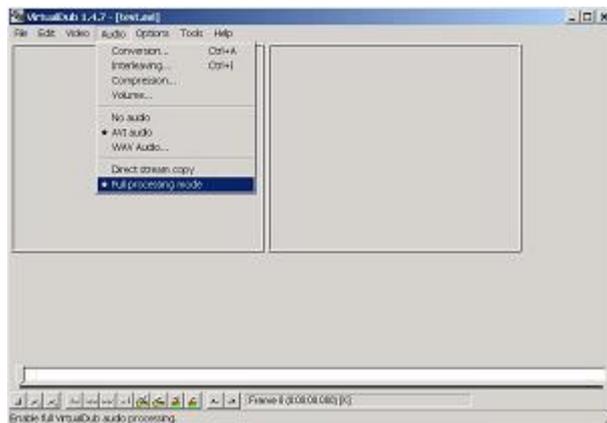
keyframe тўғрисида бу ерда узоқ гапириш мумкин, лекин мен одатда бунга эринаман (аслида – бу жуда ақлли бўлиб кўриниш учун баҳона ҳисобланади). Шунини айтиш мумкинки бу параметр натижавий видеодаги асосий фреймларнинг миқдорига таъсир қилади. Асосий фреймлар қанчалик кам бўлса, файл бўйлаб қидириш (орқа-олдига айлантириш) шунчалик кам вақт олади Улар қанчалик кўп бўлса мос равишда файл ўлчами ҳам катталашади. Шунинг учун бу параметргага тегмаймиз.

ОК.ни босамиз. Яна бир марта ОК ни босамиз.

#### Аудиони созлаш

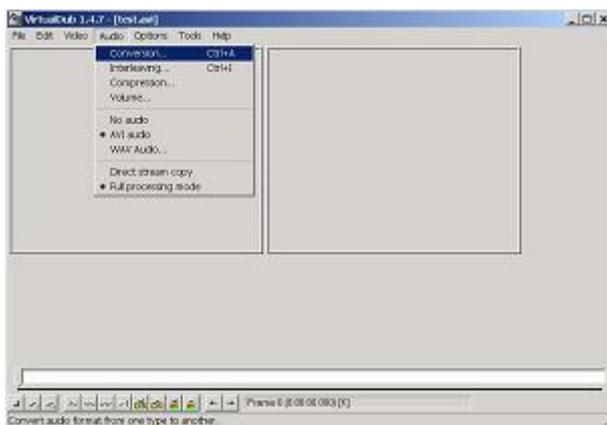
Видео билан иш ҳал бўлгач, аудиотрек билан ишлашга ўтамиз. Овоҳ эҳтиёт бўл! Биз кетяпмиз!

Шундай қилиб, Audio менюсига кириб Full processing mode ни танлаймиз, шунингдек AVI аудиони ҳам. Аудиони алоҳида трекдан олиш керак бўлса, WAV audio.ни танлаймиз



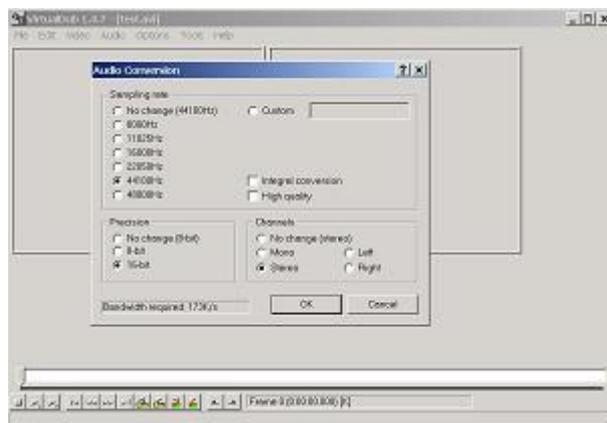
Эни аудио турини алмаштириш лозим. Баъзида видеоматериал бир нечта ностандарт бўлган созлашлар билан кодлаштирилган бўлади (стандарт параметр деб қуйидагиларни қабул қиламиз: 44100Hz, 16 bit, Stereo). Масалан, бу - 48000Hz, 8 bit, Моно бўлиши мумкин. Нима учун шундай бўлади - билмадим. Ким кодлаштирган бўлса ўшандан сўраш керак.

Audio->Conversion ни танлаймиз:

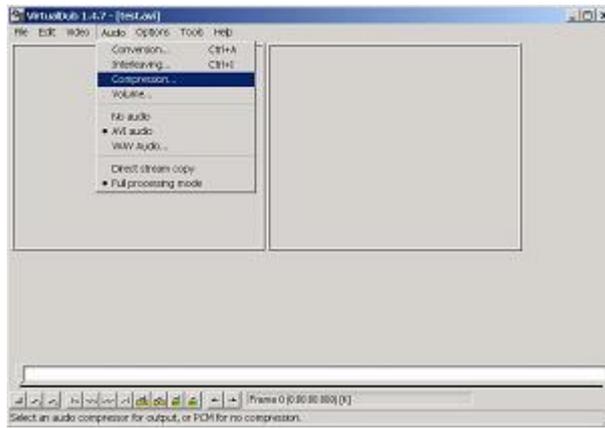


Юқорида айтиб ўтилганидек “нормал” параметрларни танлаймиз:

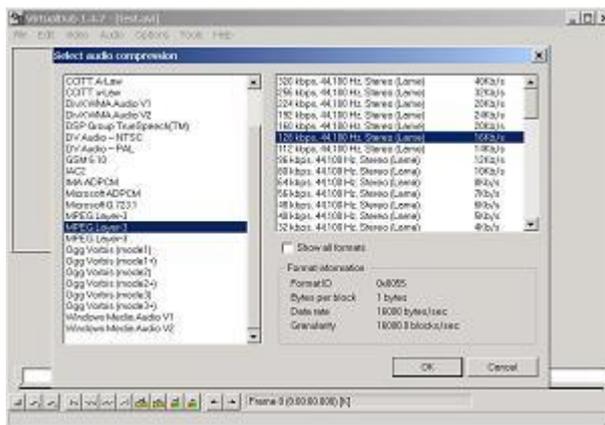
Sampling rate = 44100Hz Precision = 16-bit Channels = Stereo.ва ОК ни босамиз



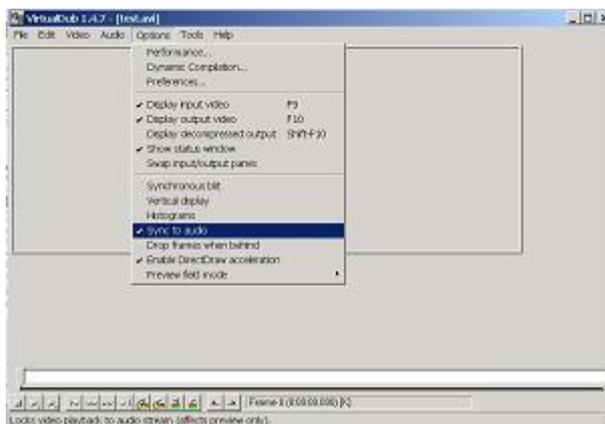
Энид компрессия турини танлаймиз. Audio->Compression га кирамиз:



Ҳамма яхши кўрган MP3 форматни энг стандарт бўлган созлашлар билан танлаймиз (128Кбит\с, 44100, Стере). Агар керакли формат рўйхатда бўлмаса, Show All formats ни белгилаш керак. Шунини айтиш лозимки, кодлаштиришни бошлаш пайтида Virtual Dub га аудио ёқмаси, бу ҳолат айнан Conversion ва Compression ёрдамида ўрнатилган форматларнинг бири-бирига тўғри келмаслиги оқибатида юз беради. Масалан. Conversion да 48000Hz, Compression да эса 44100Hz ўрнатилган бўлиши мумкин. Шунинг учун бу параметрларни улар мос келадиган қилиб танлаш керак.

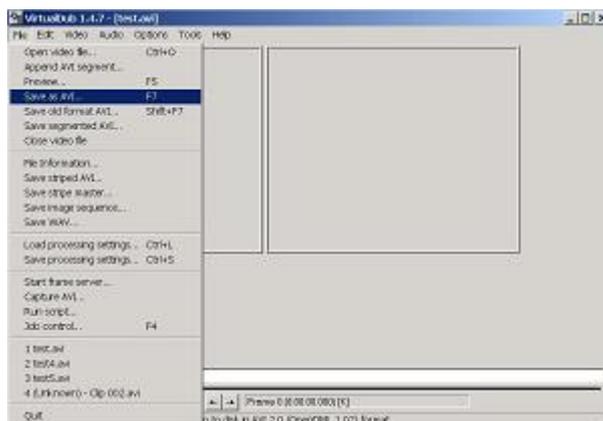


ОК ни босамиз. Энди Options ойнасига кириб Sync to Audio ни танлаймиз. Бу иш видео аудиотрек билан синхрон бўлиши учун амалга оширилади.

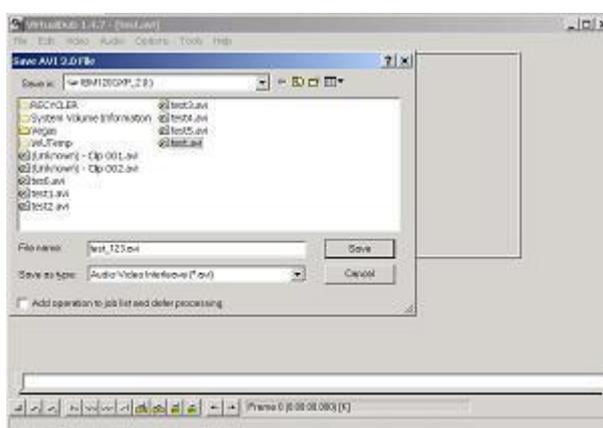


## рендеринг

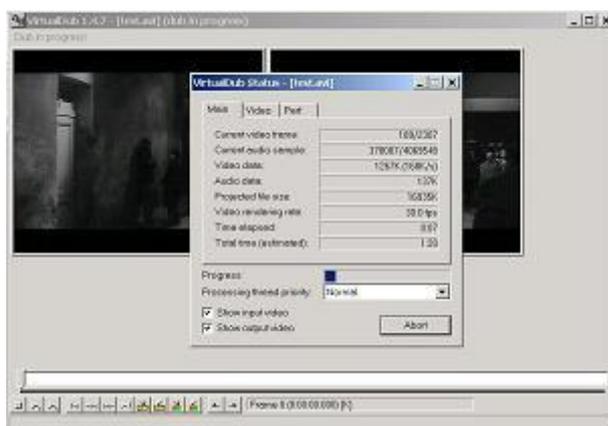
файлни кодлаш: File менюсига кириб Save as AVI ни танлаймиз...:



Натижавий файл учун ном берамиз:



Кодлаштириш натижаларини кутамиз.



Кодер ишини тезлаштириш мақсадида Show input video ва Show output video опцияларини ўчириб қўйиш мақсадга мувофиқ бўлади.

## Лаборатория иши 5. Энг оддий фильмни монтаж қилиш

### Мақсад:

- Бадиий асарнинг психофизиологик жиҳатдан таъсир қилишининг муҳимлигини тушуниш

### Вазифалар:

1. сюжетни ишлаб чиқиш
2. сюжет бўйича сценарий ёзиш
3. қайта кадрлашни амалга ошириш
4. зарурий кадрларни видеога олиш
5. дастлабки сюжет бўйича фильмни монтаж қилиш
6. олинган кадрлар асосида яна учта сюжет, уларга мос келувчи сценарий, монтаж режасини яратиш
7. яна учта фильм монтаж қилиш
8. айнан бир хил кадрлар монтажнинг тузилмаси, тури ва кўринишига караб туриб турли таассуротлар қолдириши тўғрисида хулоса чиқариш

### Талаблар ва изоҳлар:

9. Sony Vegas универсал тахрирловчисининг дистрибутиви
10. овозлар (10000 sounds), мусиқали асарлар кутубхонаси
11. монтажни қулай бўлган кетма-кетли кўринишда амалга ошириш
12. Барча учта янгилиниши бўлган тўлиқ пакетли Windows7 ёки Windows XP операцион тизими ўрнатилган компьютер, Процессор Intel Pentium 4 ва ундан юқорироғи, Камида 1 Гб оператив хотира. Қаттиқ дискдаги камида 3,5 Гб бўш жой.

### СЮЖЕТНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ

Сюжет оддий воқеани акс эттирган бўлиши лозим. Бу маиший, ишлаб чиқариш билан боғлиқ бўлган ёки маданий воқеа-ходисалар бўлиши мумкин. Масалан, дўстлар билан тоққа чиқиш.

### Сюжет бўйича сценарий ёзиш

Сценарий сюжет мазмунини очиб берувчи бадиий ҳикоядан иборат бўлади. Масалан ҳар баҳорда биз 9 май байрамида анъанага кўра тоққа чиқамиз. Бу йили биз эрта тонг учрашиб, соат 5 да курантлар биноси қаршисида учрашдик. Синфдошларнинг ва болалик давридаги дўстларнинг кўпчилиги келди ва натижада 12 киши йиғилди. Артём Газел хайдовчиси билан келишди ва биз аҳил гуруҳ бўлиб Чимён томон йўл олдик. Йўл жуда яхши эди, кунсалқин бўлса ҳам, совуқ эмасди, ҳаво тоза ва хушбўй эди. Йўлда биз қувнаб келдик, ашулалар айтдик, карта ўйнадик. Доимий тунаш жойига кетиб келиб, биз димлама тайёрладик ва кабоб пиширдик. Ва ҳоказо.

### Қайта кадрлашни амалга ошириш

Сюжет моҳиятини очиб берувчи 4-5 тап кадр олиш зарур бўлади. Масалан:

13. Менинг дўстларим йиғилмоқда. – камера кўчада жойлашган, умумий планда осомни олиш керак (иш эрталаб бўлаётганлигини кўрсатиш учун), кейин пастга тушиб йиғилиш жойига келаётган одамларни тасвирга тушириб, курантлар ҳам кадрга тушишини таъминлаш лозим. Тахминан 30 сония давомида.

14. Йирик план билан одамлар олинади, улар бир-бири билан сўрашади, хазиллашишади, бир-биридан ҳол-аҳвол сўрашади. Бу камдан-кам йиғиладиган синфдошлар эканлигини намоиш этамиз ва ҳоказо.

### **ЗАРУРИЙ КАДРЛАРНИ ВИДЕОГА ОЛИШ**

Видеокамера, рақамли фотоаппарат, телефон, видео олишга имкон берадиган ҳар қандай мосламадан фойдаланиш мумкин.

Кадрлар олиб бўлингач, керакли форматдаги файллар ҳосил бўлганига ишонч ҳосил қилинг. Сизнинг тахрирловчингиз ана шу файлларга қайта ишлов бера олиши муҳим ҳисобланади. Акс ҳолда файлларни қайта конвертерлаш керак бўлади.

#### **Фильмни дастлабки сюжет бўйича монтаж қилиш**

Файлларни тахрирловчига юкланг ва уларни кетма-кет монтаж қилинг, керакли ўтиш жойларини яратинг, овозларни синхронлаштиринг, тегишли кайфият яратадиган овозли фон яратинг. Титрлар кўшинг.

**Олинган кадрлар асосида яна учта сюжет тузиб,  
уларга мос келувчи учта сценарий, монтаж  
режаларини яратинг**

Олинган кадрларни хаёлан ўрни билан алмаштиринг. Масалан аввал кабоб, кейин сафарга чиқиш, одамларнинг йиғилиши ва ҳоказо. Сценарий қуйидагича бўлиши мумкин: биз бир пайтлар тоғда дам олгандик ва ўшанда бир гуруҳ туристларни кўриб кабобга таклиф этдик. Бир дўстлашиб қолдик ва уйга бирга қайтдик. Энди ҳар йили биз қаерда бўлмайлик одатда анъанага кўра курантлар олдида йиғиладиган бўлганмиз.

**Яна учта фильм монтаж қилиш**

### **ХУЛОСА ТУЗИШ**

**айнан бир хил кадрлар монтажнинг тузилмаси, тури  
ва кўринишига қараб туриб турли таассуротлар  
қолдириши тўғрисида хулоса чиқариш**

Яна бир марта маърузаларнинг назарий материални ўқиб чиқинг. Асосий эътиборни Кулешов усулининг тавсифланишига қаратинг.

Сиз томондан ушбу комплексни бажариш пайтида орттирилган тажрибани намоиш этувчи матн тузинг. Ўқувчининг диққатини турли йўл

билан монтаж қилинган айнан бир хил кадрлар турлича таассурот қолдириши мумкинлигига қаратинг.

## Дарсликлар ва ўқув қўлланмалар рўйхати

### Асосий адабиётлар

1. Каримов И.А. Мамлакатимиз тараққиёти ва халқимизнинг ҳаёт даражасини юксалтириш – барча демократик янгиланиш ва иқтисодий ислохотларимизнинг пировард мақсадидир.–Т.: Ўзбекистон, 2007.
2. А. Г. Соколов. Монтаж: телевидение, кино, видео. Editing: television, cinema, video. - М.: Изд. А. Дворников, 2000 - 242 с.: 153 ил. Учебник. Часть первая.
3. Основы Видеопроизводства. <http://panferoff.com/p/dvdhv/videograph1>.
4. Сэломон Д. Сжатие данных, изображений и звука — М.: 2004
5. Лапин Евгений Васильевич Подготовка и запись DVD всех типов. Краткое руководство. — М.: «Вильямс», 2006. — С. 320.
6. Thomas E. Rudolph, Vincent A. Leonard . Recording in the digital world: complete guide to studio gear and software

### Қўшимча адабиётлар

1. А. Г. Соколов. Монтаж: телевидение, кино, видео. Editing: television, cinema, video. - М.: Изд. А. Дворников, 2002 - 245 с.: 153 ил. Учебник. Часть вторая.
2. А.Г.Соколов Монтаж Часть 3.djvu (электронный учебник).
3. Левин А. Самоучитель компьютерной графики и звука – М.: 2003
4. Энтони Боланте - Adobe After Effects 7.0. Спецэффекты и создание видеокomпозиций – 2007. – 433 с.
5. Марк Л. Чемберс Запись компакт-дисков и DVD для "чайников" = CD & DVD Recording For Dummies. — 2-е изд. — М.: «Диалектика», 2005. — С. 304. — ISBN 0-7645-5956-7
6. Alexander Lavrov. Создание выражений в Adobe After Effects. – М.: Frosty, 2003. – 49 с.
7. Adobe® Premiere® Pro : [Пер. с англ.]. - [М.] : Изд-во ТРИУМФ, [2004]. - 512 с. : ил. — (Серия «Официальный учебный курс»). — Данные тит. л. частично парал. англ.
8. Adobe® Premiere® Pro 2.0: офиц. учеб. курс / [пер. с англ.]. — М. : ТРИУМФ, 2007. - 528 с. : ил. + DVD-ROM. -(Серия «Официальный учебный курс»). — Агентство СІР РГБ.
9. Болант Э. Premiere Pro для Windows / Энтони Болант ; Пер. с англ. Корсаков С. В. - М.: ДМК Пресс, 2004. - 624 с. : ил. - (Quick Pro).
10. Александр Днепров Видеосамоучитель монтажа в Adobe PremiereProCS3. – М: 2011. - 195 с.
11. Кирьянов Д.В. Adobe Premiere Pro CS3 и After Effects CS3 на примерах. - СПб: Бхв-Петербург, 2008. - 400 с.: ил. + Видеокурс (на сD-RoM).
12. Кузин И, Познин В. Создание фильма на компьютере Технология и Творчество (Adobe Premiere +CD). — СПб.: Питер, 2005. — 270 с.: ил.

13. УЧЕБНЫЙ КУРС №119. Монтаж на Avid Xpress Pro и AvidXpress DV-Москва 2004.
14. Создание компьютерной анимации в Adobe Flash CS3 Professional. – официальное руководство. С. Е. Shannon. Communication in the presence of noise. Proc. Institute of Radio Engineers. Vol. 37. No. 1. P. 10—21. Jan. 1949.
15. Белунцов В. медиа компьютерда. Трюклар ва эффектлар (+ CD-ROM) – М.: 2005
16. Беранек Л., Акустик улчамлар., М., 1952, гл. 4, § 4
17. Виноградова Э. Л. Медиа кучайтиргичлар Конструкцияси. — М.: Энергия, 1978.
18. ГОСТ 16122-87. Медиа кучайтиргичлар. Акустик улчам усуллари ва параметрлари.
19. Дегтярев И. Cakewalk Sonar. Microsoft Windows XP системасида медиа езиш — М.: 2002
20. Корольков В. Г., Сапожков М. А. Акустика буйича кулланма. М. А. Сапожкова. — М.: Радио ва алока, 1979.
21. Лапин Евгений Васильевич DVD типини тайерлаш ва езиш.. — М.: «Вильямс», 2006. — С. 320. — ISBN 5-8459-1064-1
22. Левин А. медиа ва компьютер графикаси – М.: 2003
23. Марк Л. Чемберс. компакт-дискка ва DVD га "чайник" езиш = CD & DVD Recording For Dummies.— М.: «Диалектика», 2005. — С. 304. — ISBN 0-7645-5956-7
24. Медведев Е., Трусова В. Steinberg Nuendo 2: виртуал медиа сирлари (+ CD-ROM) — М.: 2004
25. Павловская В. И., Качерович А. Н., Лукьянов А. П. Акустика ва электроакустик аппаратуралар. — М.: санъат, 1986
26. Петелин Р., Петелин Ю. Adobe Audition. Ракамли видео учун медиани кайта ишлаш (+ CD-ROM) – М.: 2004
27. Петелин Р., Петелин Ю. Cakewalk Pro Audio 9. Соха сирлари — М.: 2000
28. Петелин Р., Петелин Ю. Cubase SX 2. Соха сирлари (+ CD Extra) — М.: 2004
29. Петелин Р., Петелин Ю. Fruity Loops Studio: PC (+ CD) Extra мусика фабрикаси — М.: 2005
30. Петелин Р., Петелин Ю. Sonar. Соха сирлари (+ CD-ROM) — М.: 2002
31. Петелин Р., Петелин Ю. Профессионал плагинлар SONAR ва Cubase учун (+ CD-ROM) — М.: 2003
32. Ржевкин С. Н., эшитишда замонавий физик кузатувлар, 2 изд., М. — Л., 1936, гл. 1, § 2, гл. 2.
33. Скотт Р. Гарригус Sound Forge. Мусикий композициялар ва эффектлар 2003

34. Стронг Д. "чайник" лар учун медиа езиш— М.: 2005
35. Эфрусси М. М. медиа кучайтиргичлар ва уларнинг ишлатилиши. — М.: Энергия, 1971.
36. Thomas E. Rudolph, Vincent A. Leonard . Recording in the digital world: complete guide to studio gear and software

### **ВИДЕОдарсликлар**

1. Andi Vax – ракс боб мусикаларнинг сирлари (Онлайн Видео).
2. Wavelab да Мастеринг бошидан охиригача (Онлайн видео)
3. Бепул аудиоредактор Wavosaur хакида тушунча
4. Аудиоредактор Adobe Audition хакида тушунча
5. Adobe Audition да мусикс яратиш. Видеодарслар.
6. Загуменнов А. П. Компьютерная обработка звука— М.: 2004
7. Загуменнов А. П. Компьютерная обработка звука. Полное руководство— М.: 2004
8. Ковалгин Ю. А., Вологдин Э. И. Цифровое кодирование звуковых сигналов— М.: 2004
9. Медведев Е., Трусова В. Реальность виртуального звука (+ CD-ROM)— М.: 2002
10. Радзишевский А. Ю. Основы аналогового и цифрового звука. — М.: 2006. — С. 288. — ISBN 5-8459-1002-1
11. Секунов Н, Обработка звука на РС. Наиболее полное руководство (+ дискета) - М.: 2001
12. Сэломон Д. Сжатие данных, изображений и звука — М.: 2004
13. Цифровая звукозапись: Руководство по CD, Mini Disc, SACD DVD(A), MP3, DAT 2004
14. Кўшимча адабиётлар
15. С. Е. Shannon. Communication in the presence of noise. Proc. Institute of Radio Engineers. Vol. 37. No. 1. P. 10—21. Jan. 1949.
16. Surround Sound: Exploration of Multichannel Audio — The High-End: SACD and DVD-Audio — 3D Graphics, Audio & HDTV by ExtremeTech
17. Акустика. Справочник. Под ред. М. А. Сапожкова. — М.: Радио и связь, 1989.
18. Алдошина И. А. Электродинамические громкоговорители. — М.: Радио и связь, 1989.
19. Алдошина И. А., Войшвилло А. Г. Высококачественные акустические системы и излучатели. — М.: Радио и связь, 1985.
20. Белунцов В. Звук на компьютере. Трюки и эффекты (+ CD-ROM) – М.: 2005
21. Беранек Л., Акустические измерения, пер. с англ., М., 1952, гл. 4, § 4
22. Виноградова Э. Л. Конструирование громкоговорителей со сглаженными частотными характеристиками. — М.: Энергия, 1978.

23. ГОСТ 16122-87. Громкоговорители. Методы измерения электроакустических параметров.
24. Дегтярев И. S cakewalk Sonar. Студия звукозаписи в системе Microsoft Windows XP — М.: 2002
25. Иофе В. К., Лизунков М. В. Бытовые акустические системы. — М.: Радио и связь, 1984.
26. Корольков В. Г., Сапожков М. А. Справочник по акустике. Под общ. ред. М. А. Сапожкова. — М.: Радио и связь, 1979.
27. Лапин Евгений Васильевич Подготовка и запись DVD всех типов. Краткое руководство. — М.: «Вильямс», 2006. — С. 320. — ISBN 5-8459-1064-1
28. Левин А. Самоучитель компьютерной графики и звука – М.: 2003
29. Марк Л. Чемберс Запись компакт-дисков и DVD для "чайников" = CD & DVD Recording For Dummies. — 2-е изд. — М.: «Диалектика», 2005. — С. 304. — ISBN 0-7645-5956-7
30. Медведев Е., Трусова В. Steinberg Nuendo 2: секреты виртуального звука (+ CD-ROM) — М.: 2004
31. Павловская В. И., Качерович А. Н., Лукьянов А. П. Акустика и электроакустическая аппаратура. 2-е изд. — М.: Искусство, 1986
32. Петелин Р., Петелин Ю. Adobe Audition. Обработка звука для цифрового видео (+ CD-ROM) – М.: 2004
33. Петелин Р., Петелин Ю. S cakewalk Pro Audio 9. Секреты мастерства — М.: 2000
34. Петелин Р., Петелин Ю. Cubase SX 2. Секреты мастерства (+ CD Extra) — М.: 2004

#### Ахборот-техника воситалари

Маъруза, амалий ва лаборатория машғулотларида мультимедиа муҳитидан, виртуал лаборатория ишларидан, плакат, макет, электрон доска, проектор, интернет сайтларидан, планшет ва кўрғазмали материаллардан фойдаланилади.

