

**ЎЗБЕКИСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЖОҚАРЫ ҲӘМ ОРТА АРНАЎЛЫ  
БИЛИМЛЕНДИРИЎ МИНИСТРЛИГИ**

**БАС ИЛИМИЙ-МЕТОДИКАЛЫҚ ОРАЙ**

**БЕРДАҚ АТЫНДАҒЫ ҚАРАҚАЛПАҚ МӘМЛЕКЕТЛИК  
УНИВЕРСИТЕТИ ЖАНЫНДАҒЫ ПЕДАГОГ КАДРЛАРДЫ ҚАЙТА  
ТАЯРЛАЎ ҲӘМ ОЛАРДЫҢ БИЛИМИН ЖЕТИЛИСТИРИЎ  
АЙМАҚЛЫҚ ОРАЙЫ**

**ЛАНДШАФТ, ҚУРЫЛЫС ҲӘМ САНААТ ЭКОЛОГИЯСЫ  
пәнинен**

**ОҚЫЎ МЕТОДИКАЛЫҚ  
КОМПЛЕКС**

**НӨКИС-2017**

**Бул оқыў-методикалық комплекс Жоқары хәм орта арнаўлы билим министрлигиниң 2017-жыл «\_\_»-\_\_\_\_\_дағы \_\_-санлы буйрығы менен тастыйықланған оқыў реже хәм дәстүр тийкарында таярланды.**

**Дүзген:** б.и.к. А.Хабибуллаев

**Пикир билдириўшилер:** акад. а-х.и.д. Б. Мамбетназаров

доцент б.и.к. А.Д. Сапаров

**Оқыў-методикалық комплекс ҚМУдың 2017-жыл «\_\_»-\_\_\_\_\_дағы \_\_-санлы қарары менен баспаға усынылды**

## МАЗМУНЫ

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| ИСШИ ОҚЫҰ БАҒДАРЛАМА.....             | 4  |
| ТЕОРИЯЛЫҚ МАТЕРИАЛЛАР .....           | 14 |
| ӘМЕЛИЙ САБАҚЛАР.....                  | 62 |
| ӨЗ БЕТІНШЕ ЖУМЫС .....                | 67 |
| АССИСМЕНТ ТАПСЫРМАЛАРЫ.....           | 69 |
| ТЕСТ СОРАҰЛАРЫ .....                  | 72 |
| ПИТКЕРІҰ ЖУМЫСЛАРЫ УШЫН ТЕМАЛАР ..... | 76 |
| ГЛОССАРИЙ .....                       | 77 |
| ӘДЕБИЯТЛАР ДИЗИМИ.....                | 79 |



Бул исши оқыў бағдарламасы оқыў реже хәм оқыў дәстүрине муўапық ислеп шығылды.

**Дүзген:** А.Хабибуллаев –Бердақ атындағы ҚМУ «Экология хәм топырақтаныў» кафедрасы оқытыўшысы

**Пиқир билдириўшилер:**

**Мамбетназаров Б** - Бердақ атындағы ҚМУ «Экология хәм топырақтаныў» кафедрасы профессоры, аўыл-хожалығы илимлер докторы, академик.

**Сапаров А.Д.** - Әжинияз атындағы Нөкис мәмлекетлик педагогикалық институты, «Биология оқытыў методикасы» кафедрасы доценти, биология илимлери кандидаты.

Пәннің исши оқыў бағдарламасы аймақлық орайдың илимий методикалық кеңесиниң 2017-жыл «\_\_\_» \_\_\_\_\_дағы \_\_\_-санлы баяннама менен тастыйықланған.



## Түсиндириў хаты

Исши оқыў бағдарламасы Өзбекистан Республикасы Президентиниң 2015 жыл 12 июдағы “Олий таълим муассасаларининг рахбар ва педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” да ПФ-4732-санлы Пәрманындағы актуал бағдарлары тийкарында дүзилген үлги дәстүр мазмунынан келип шыққан ҳалда дүзилген болып, ол ҳәзирги заман талаплары тийкарында қайта таярлаў хәм билимин жетилистириў процесслерниң мазмунын тереңлестирип хәмде жоқары тәлим орынлары педагог кадрларының қәсиплик компетентлигин үзиликсиз асырып барыўды мақсет етип қояды.

Үлги дәстүр тийкарындағы дүзилген исши оқыў бағдарламасы мазмуны жоқары тәлимниң норматив-хуқуқий негизлери хәм нызамшылық нормалары, алдағы тәлим технологиялары хәм педагогик шеберлик, тәлим процесслерда хабар-коммуникация технологияларын қоллаў, әмелий шет тил, системалы анализ хәм қарар қабыл етиў негизлери, арнаўлы пәнлер негизинде илимий хәм әмелий изертлеўлер, технологиялық жетискенлик хәм оқыў процесслерин шөлкемлестиридиң ҳәзирги заман усыллары бойынша соңғы жетискенликлер, педагогтиң қәсиплик компетентлиги хәм креативлиги, глобал Интернет тармағы, мультимедиа системалары хәм аралықтан оқытыў усылларын өзлестириў бойынша жаңа билим, көнликпе хәм билимлерин қәлиплестириўди нәзерде тутады.

Дәстүр шеңберинде берилип атырған темалар тәлим тараўы бойынша педагог кадрларды қайта таярлаў хәм билимин жетилистириў мазмуны, сыпаты хәм олардың таярлығына қойылатығын улыўма билим талаплары хәм оқыў режелери тийкарында қәлиплестирилген болып, бул арқалы жоқары тәлим орынлары педагог кадрларының тараўға сай ҳәзирги заман тәлим хәм инновация технологиялары, алдағы шет ел тәжирийбелерден үнемли пайдаланыў, хабар-коммуникация технологияларын оқыў процессине кең ендириў, чет тиллерин интенсив өзлестириў дәрежесин жетилистириў есабына олардың қәсиплик шеберлигин, илимий хызметин үзиликсиз жоқарылатыў, жоқары тәлим бериў орынларында оқыў-тәрбия процесслерин шөлкемлестириў хәм басқарыўды системалы анализ етиў, сондай-ақ, педагогикалық жадайларда оптимал қарарлар қабыл етиў менен байланыслы компетенцияларға ийе болыўлары тәмийинленеди.

Исши оқыў бағдарламасы мазмуны жоқары дәрежели билим бериў норматив-хуқуқий тийкарлары хәм нызамшылық нормалары, жаңа алдағы технологиялар хәм педагогикалық шеберлик, билим бериў процессинде хабар-коммуникация технологияларын қоллаў, әмелий шет тиллерди, системалы анализ хәм қарар қабыл етиў тийкарлары, арнаўлы пәнлер негизинде илимий хәм әмелий изертлеўлер, технологиялық жетискенлик хәм оқыў процессин шөлкемлестириўдиң ҳәзирги заман соңғы жеңислери, педагогтың қәсиплик компетентлиги хәм креативлиги, глобал Интернет тармағы, мультимедиа

системалары хәм аралықтан оқытыу усылларын өзлестириу бойынша билим, көникпелерди ийелеуин нәзерде тутады.

### **Курстың мақсети хәм ұазыйпалары**

Жоқары бериу орынлары педагог кадраларын қайта таярлау хәм билимин жетилистириу курсының **мақсети** педагог кадралардың оқыу-тәрбиялық процесслерин жоқары илимий-методикалық дәрежеде тәмийинлеуи ушын зәрүр болатуғын қәсиплик ңалим, көнликпе хәм билиминлерин үзиликсиз жаңалау, билиминиң талапларын, оқыу реже хәм Дәстүрлери тийкарында олардың қәсиплик компетентлиги хәм педагогик шеберлигин барлық ұақыт раўажланыуын тәмийинлеуден ибарат.

Курстың **ұазыйпаларына** төмендегилер киреди:

- “Экология хәм қоршаған орталықты қорғау” бағдары педагог кадралардың қәсиплик тәлим, көнликпе, билиминлерин үзиликсиз жаңалау хәм раўажландырыу;

- хәзирги заман талапларына сай халда жоқары билимлендириудің сыпатын тәмийинлеуи ушын зәрүр болған педагоглардың қәсиплик компетентлик дәрежесин жетилистириу;

- педагог кадрлар тәрәпинен хәзирги заман хабар-коммуникация технологиялары хәм шет тиллерин үнемли өзлестириуди тәмийинлеуи;

- арнаулы пәнлер тарауында оқытуудың инновациялық технологиялары хәм алдағы шет ел тәжирийбелерин өзлестириу;

- “Экология хәм қоршаған орталықты қорғау” тәлим бағдарында оқыу процесслерин илим хәм ислеп шығаруи менен үнемли интеграциясын тәмийинлеуге қаратылған хызметин шөлкемлестириу.

### **Курс жуўмағында тыңлаушылардың оқыу, көнликпе хәм билиминлерин хәмде компетентлигине қойылатығын талаплары:**

“Жоқары тәлимнің норматив хуқықый негизлери”, “Алдағы тәлим технологиялары хәм педагогикалық шеберлик”, “Тәлим процессинде хабар-коммуникация технологияларын қоллау”, “Әмелий шет тили”, “Системалы анализ хәм қарар қабыл етиу негизлери” модуллари бойынша тыңлаушылардың билим, көнликпе хәм билимлерине қойылатуғын талаплары тийисли тәлим тарауы бойынша педагогалық кадраларды қайта таярлау хәм билимин жетилистириу мазмуны, сыпаты хәм олардың таярлығы хәмде компетентлигине қойылатығын улыўма билим талаплары менен белгиленеди.

Арнаулы пәнлер бойынша тыңлаушылар төмендеги жаңа билим, көнликпе, билимин хәмде компетенцияларга ийе болыулары талап етиледи:

#### **Тыңлаушы :**

- Қоршаған орталықты қорғау хәм экологияның улыўма хәмде жеке тәрәплерин;

- қоршаған орталықты қорғау мәселелери тарийхын;

- хәзирги жағдай хәм келешегин;

- Қоршаған орталықты қорғаудың фундаментал илимий-теориялық негизлерини;



- Қоршаған орталықты қорғаудың әмелий хәм инновацион аспектерин;
- Экономикалық тармақларда қоршаған орталықты қорғаудың өзине тән тәрептерин;

- Қоршаған орталық қорғауда турақлы раўажланыў идеясына өтиў себептерин;

- түрли дәрежелерде турақлы раўажланыў процесстерин *билиўи* керек.

#### **Тыңлаўшы :**

- Өзбекистанның энергия тежеў хәм альтернатив энергиядан пайдаланыўға қаратылған мәмлекетлик сиёсатын түсине алыўы;

- республикамизда альтернатив энергия деректерин есапка алыў;

- баҳалаў, кадастрин жүрите алыў, баҳалаў хәм мониторингин алып барыў, экспертизалаў, олардан ақылға сай пайдаланыўдың регионаллық хәм дәўирлик тәрептерин ашып бериў;

- илимий-творчестовлық активлик көрсетиў;

- жаңа идеялар тийкарында мақалалар жазыў,

- проектлерди жаратыў хәм оларды презентация етиў;

- хәзирги заман педтехнологиялардан темаларға сай оқыў сабақларын алып барыў;

- тийисли бағдар бойынша интернет, хабар хәм компьютер технологияларын өзлестириў;

- шет тиллерде қоршаған орталықты қорғаў хәм турақлы раўажланыў бойынша сөйлеў хәм жазып билиў;

- хәр бир темаға байланыслы оқытыў методларын танлаў хәм оны әмелде қоллаў *көнликпелерине* ийе болыўы лазым.

#### **Тыңлаўшы :**

- Өз бетинше тема сабақларын ислеп шығыў;

- тәжирийбе өткериў режелерин дүзиў;

- лаборатория сабақларын шөлекмлестириў;

- экология пәниниң баслы бағдарларын ажырата алыў;

- оқытыў процессинде илим-пән жетискенликтери, жаңа усыллар хәм үскенелерден пайдаланыў хәмде алдағы инновацион технологияларын қоллай алыў;

- шет ел хәм республика илимий журналларына мақалалар баспадан шығарыў, илимий анжуманлар хәм семинарларда докладлар менен қатнаса алыў;

- экология пәнлери тараўында лекция, әмелий, лаборатория сабақларын алып барыў хәм экспериментлер өткериў;

- экология пәнлери тараўыда хәзирги заман талаплары тийкарында сабақларды шөлекмлестириў;

- кең көлмеде ағартыўшылық хәм тарғибат жұмысларын алып барыў,

- проектлер таярлаў, оқыў әдебиятларын жаратыў *билиминлерине* ийе болыўы зәрүр.

#### **Тыңлаўшы :**

- тәлим-тәрбия мәселелерин шешиў;

- өз үстінде ислеп, пәннің жаңа изертлеулері оқытыу системасында қоллау;
- ийелеген тәжірийбени критикалық көріп шығыу қәбиліетине, зәрүр болғанда өз қәсіплик хызметиниң түри хәм характерин өзгерте алыу;
- экология пәнлери тарауында қәсіплик хызмет жүритиу ушын зәрүр болған тәлим, көнликпе, билими хәм жеке сыпатламаларға ийе болыу;
- экология пәнлерин мектеп, лицей хәм орта арнаулы қәсіп-өнер орынларында оқытыуди шөлекмлестириудиң өзине тән тәрәплери менен таныстыра билиу;
- алдағы пән-техника жаңалықлары менен танысып барыу;
- алдағы хабар-технологияларында ислеу;
- аниматорлар менен ислеу;
- видео сабақларды таярлау;
- экология пәнлери тарауыда оқыу Дәстүрлер, қолланбалар хәм сабақлықлар таярлау *компетенцияларына* ийе болыуы лазым.

### **Курстың көлеми**

Қайта таярлау хәм билимин жетилистириу курси 288 саатты қурайды. Бул оқыу модули тыңлаушыларының оқыу жүклемеси 26 саат болып соннан:

|                                       |           |
|---------------------------------------|-----------|
| Жәми аудитория саатлар оқыу жүклемеси | -26 saat  |
| Соннан теориялық шынығыулар           | - 10 saat |
| Әмелий шынығыулар                     | - 12 saat |
| Өз бетинше жұмыслар                   | - 4 saat  |

Қайта таярлау хәм билимин асырыу бағдарының өзине тән қәсийетлери хәм актуал мәселелерден келип шыққан халда ис бағдарламада тыңлаушылардың арнаулы пәнлер көлеминдеги билим, көникпе хәм компетенцияларына койылатуғын талаптар өзгертилиу мүмкин.

### **Ландшафт, қурылыс хам санаат экологиясы.**

Шығындысыз хам кем шығындылы технологиялар. Екинши ресурслардан пайдаланыуды туптен жаксылау. Экологиялық архитектура. Экологик модел хам архитектура. Жасыл архитектура. Қурылыс экологиясынын рауажланыу тарихи. Қурылыс экологиясынын тийкаргы бағдарлары. Кала қурыудын экологиялық озгешеликлери. Кала қурыу искерлигинде экологиялық талаптар. Экологиялық кала қурылысын жобалау. Бина хам иншаатларды архитектуралық жобалау шешиминде экологиялық талаптар. Қурылыс процессиндеги талаптар. Қурылыс процессиндеги коршаган орталыққа тасирин азайтыу. Қурылыс системасы хам техногенези туурысында тийкаргы тусиниклер. Бина хам иншаатларға ықлым тасири хам узак омирлик. Грунтларни химиялық хам физик-химиялық бекемлеудин экологиялық тарәплери. Шығындыны қайта ислеу хам қурылыс тарауында ислетилиуи. Фундамент қурылычында экологиялық қауипсиз технологиялар. Бина хам иншаатларда энергия талабы хам ыссықлық тамийнатын сақлау.

## Ландшафтлар, қурылыс хәм санаат экологиясы пәнин оқытыўда хабар-коммуникация технологияларының қолланылыўы.

Ландшафтлар дузилиси олардын жайласыуы структуралары, сыпатламасы, түрлери. Қурылыс экологиясы пәнлери тараўында системалы анализ. Экологиялық изертлеўлер нәтийжесиниң системалы анализи. Системалы анализди әмелге ендириўде экология пәниниң жеке методлары. Алынған илимий изертлеў нәтийжелерин әмелиятқа ендириўде системалы жандасыў. Эмпирик илимий нәтийжелерди әмелиятқа ендириў технологиясы. Экология тараўында тәлим хәм ислеп шығарыў интеграциясын тәмийинлеўде системалы анализ.

Экология пәнин сәўлелендириўде хабар-коммуникация технологиялары тийкарында масмедиа хызмети. Авторлық Дәстүрий тәмийинлеўлеринен пайдаланылған жағдаўда экологиялық электрон тәлим ресурсларын жаратыў.

### Модул бойынша саатлар бөлистрилиўи:

| №  | Темалар   | Тыңлаўшының оқыў жүклемеси, саат |                              |           |                |                               |
|----|---|----------------------------------|------------------------------|-----------|----------------|-------------------------------|
|    |   | Хәммеси                          | Аудиториядағы оқыў жүклемеси |           |                | Өз бетинше жұмысларын таярлаў |
|    |   |                                  | Жәми                         | Жумладан: |                |                               |
|    |   |                                  |                              | Теориялық | Әмелий шынығыў |                               |
| 1. | Кирисиў. Ландшафт, қурылыс хәм санаат экологиясы пәни түсиниклери.                                |                                  |                              | 2         |                |                               |
| 2. | Ландшафтлар экологиясынын тири организмлердин тарқалыўы хәм олардын ландшафтлар бойынша бөлиниўи. |                                  |                              | 2         | 4              |                               |
| 3  | Қурылыс экологиясының хәзирги заман көриниси хәм онын әхмийети.                                   |                                  |                              | 2         | 4              |                               |
| 4  | Санаат экологиясы карханалардын коршаған орталыққа тәсири   |                                  |                              | 2         | 2              |                               |
| 5  | Санаат карханаларынан шығатуғын шығындылар  |                                  |                              | 2         | 2              |                               |
|    | Жәми:   | <b>30</b>                        | <b>26</b>                    | <b>10</b> | <b>12</b>      | <b>4/4</b>                    |

## ТЕОРИЯЛЫҚ САБАҚЛАР МАЗМУНЫ

**1. Кирисіў.** Кирисіў. Ландшафт, қурылыс хәм саанат экологиясы пәни түсиниклери.  
**(2 саат)**

1. Ландшафтлар хаккында тусиник
2. Ландшафтлар дүзилиси хәм өзгешелиги.
3. Литосферада ландшафтлардын жайласыуы

**Таяныш сөзлер:** ландшафт, литосфера, микроорганизимлер, топырак, геоэкология, социал экология, хаўа райы, өсимлик, шөллениў.

**2-тема: Ландшафтлар экологиясынын хәм ондағы тири организимлердин тарқалыўы.**

1. Ландшафтлар экологиясынын тири организимлердин тарқалыўы
2. Биоценоздың хәр турлилиги, онда ушрасатуғын түрлер
3. Ландшафтларда биоценоздың дәўирлик өзгерип турыўы.
4. Ландшафтлардағы биоценоздың түрлер қурамы бойынша дүзилиси.

**3-тема Қурылыс экологиясының хәзирги заман көриниси хәм онын әхмийети.**

**Реже**

1. Қурылыс экологиясының хәзирги машқалалары
2. Қалалар хәм санаат процесслеринде топырақлардың аўыр металлар хәм басқа зәхәрли бирикпелер.

**4 тема: Санаат экологиясы қарханалардын қоршаған орталыққа тәсири**

**РЕЖЕ:**

1. Атмосфераға зыянлы затлар шығарыушы дереклер инвентаризациясы;
2. Рухсат етилген муғдар (РЕМ) әхмийети;
3. Рухсат етилген шығынды муғдари нормасын (РЕШМ) есаплау.

**5-тема Санаат қарханаларынан шығатуғын шығындылар**

1. Атмосферани алтинкукирт ( $\text{CO}_x$ ), азот ( $\text{NO}_x$ ), углерот ( $\text{CO}_x$ ) окситлери, хлор хәм басқа ингриедиентлер менен патасланыўы.
2.  $\text{CO}_x$ ,  $\text{NO}_x$ ,  $\text{SO}_x$ , хәм басқа ингриедиентлерди анықлау.

## **ӘМЕЛИЙ ЖУМЫСЛАР ТЕМАЛАРЫ**

### **1-тема: Ландшафтлар экологиясынын хәм ондағы тири организмлердин тарқалыўын уйрениу.**

1. Ландшафтлар экологиясынын тири организмлердин тарқалыўын уйрениу
2. Биоценоздың хәр турлилиги, онда ушрасатуғын түрлер
3. Ландшафтларда биоценоздың дәўирлик өзгерип турыўы.

### **2-тема Курылыс экологиясының хәзирги заман көриниси хәм онын әхмийети.**

1. Курылыс экологиясының хәзирги машкалалары уйрениу
2. Қалалар хәм санаат процесслеринде топырақлардың аўыр металлар хәм басқа зәхәрли бирикпелер.

### **3 тема: Санаат экологиясы қарханалардын қоршаған орталыққа тәсири**

1. Атмосфераға зыянлы затлар шығарыушы дереклер инвентаризациясы.
2. Рухсат етилген муғдар (РЕМ) әхмийети анықлау.
3. Рухсат етилген шығынды муғдари нормасын (РЕШМ) есаплау.

### **5-тема Санаат қарханаларынан шығатуғын шығындылар**

1. Атмосферани алтинкукирт ( $\text{CO}_x$ ), азот ( $\text{NO}_x$ ), углерот ( $\text{CO}_x$ ) окситлери, хлор хәм басқа ингриедентлер менен патасланыўы.
2.  $\text{CO}_x$ ,  $\text{NO}_x$ ,  $\text{SO}_x$ , хәм басқа ингриедентлерди анықлау.

## ТЕОРИЯЛЫҚ МАТЕРИАЛЛАР

1-лекция

### 1. Кирисиў. Ландшафт, қурылыс хәм саанат экологиясы пәни түсиниклери.

**Реже:**

- 1.Ландшафтлар хаккында тусиник
- 2.Ландшафтлар дүзилиси хәм өзгешелиги.
- 3.Литосферада ландшафтлардын жайласыуы

**Таяныш сөзлер:** литосфера, микроорганизимлер, топырак, геоэкология, социал экология, хаўа райы, өсимлик, шөллениў.

#### 1.Ландшафтлар хаккында тусиник

**Ландшафт дегенимиз**-бул жер бетиниң улкен кеңислигиндеги рельеф формаларының климат, суў, топырак, өсимлик хәм хайўанат дунясының өз-ара бирликтеги тәсиринде жаңадан пайда болып атырған кубылыслардың нызамлы турде қайталаныўы. Ландшафтты көпшилик илимпазлар физикалық географияның тийкарғы тусиниклериниң бири сыпатында қарап, оған ылайықлы анықлама береді. Олардан А.Г.Исаченконың (1965) берген анықламасы бойынша ландшафт-бул зоналылығы, жеке дүзилиси хәм морфологиялық қурылысы бойынша биргеликли характерленетуғын, ал келип шығыўы жағынан (генезиси) ажыралып туратуғын аймақтың бөлими. Ал Ф.Н.Милковтың (1970) көрсетиўи бойынша ландшафт-бул бир-бири менен өз-ара тарийхый жақтан байланысқан тәбийий затлардың хәм кубылыслардың узиликсиз раўажланыўы нәтийжесинде пайда болған физикалық-географийалық комплекслердиң көз алдымыздағы көриниси. Ландшафттағы өтип атырған процесслерге соңғы жыллары бир қатар географлар улкен әхмийет бермекте. Олар ондағы компонентлердиң биргелилигине, өз-ара байланыслылығына хәм енергияа айналысына көбирек дыққат аўдарып атыр. Солай етип ландшафт-бул өз-ара тәбийий хәм тарийхый жақтан байланысқан барлық тәбийий комплекслердиң (таў жыныслары, рельеф, климат, суў,

топырақ, өсімлик хәм хайуанатлар дунясы) бирлиги нәтийжесинде кәлиплескен жер бетиниң көриниси.

**Литосфера** (литос-тас, сфера-шар, қабық) дегенде жердиң 30-80 км қалыңлықтағы қатты қабығы түсиниледи. Жәмийет раўажланыўындағы тийкар Жер қабығындағы микроорганизмлер 3-5 км тереңликке шекем ушрайды. Жер үсти хәм жер асты хәзирде актив өзлестирилген. Хәзирде литосферада жер асты қазылмалары 10 км ге шекем болған тереңликтен алыныўы мүмкин. ХХІ әсирге келип инсаният литосфераға шексиз тәсир көрсетпекте. Қалалар астында жер асты қалалары қурылған, шығынды ханалары, сақлаў ханалары бар. Жер астында ядро қуралы сынаўлары өткериледи. Жер ресурслары инсанлар өмиринде шешиўши рөл ойнайды. Жер-инсанлар туўрыдан-туўры жасайтуғын тийкар, аўыл хожалық өнимлери жетистирилген жер есапланады.

Қурғақшылықтық улыўма майданы 148000 млн.ды пайда етеди. Усыдан 4060 млн га (28%) ти тоғайлар, 2600 млн га (17%) ти шөплик хәм жайлаўлар, 1450млн га (10%) айдалатуғын жерлер хәм 6690 млн га (45%) ти шөл, шала шөллер, музлықлар, қала, аўыл жерлери хәм басқа мәқсетте пайдаланатуғын жерлер. Жер жузинде дийқаншылық мәқсетлеринде ислетилетуғын жерлер, бар жерлер аймағының 10 % қурайды хәм дүнья жүзи адам басына 0,5 тен дән туўры келеди.

Өнимдарлық қәсийетине ийе болған жер жүзиниң үстинги бөлими **топырақ** делинеди. Топырақлардың тәбияттағы хәм жәмийет өмириндеги рөли үлкен әҳмийетке ийе. Топырақ биосферадағы зат айланба характеринде тийкарғы рөл ойнайды. Топырақ организмлер ушын өмир орталығы, азық-аўқат орайы есапланады, затлардың киши биологик хәм үлкен геологик айланба хәрекетинде әҳмийетли рөл ойнайды. Топырақ қатты, суйық хәм газ тәризли компонентлерден ибарат болып, хаўа райы, өсімликлер хәм хайуанлар, микроорганизмлердиң өзара қурамалы тәсири нәтийжесинде пайда

болады. 1 грамм топырақта миллионнан артық әпиұайы хайуанлар хәм төмен дәрежели өсимликлер ушырасады.

Топырақ таўсылатуғын хәм тикленетуғын ресурсларға киреди. Топырақ тарыхий қурамға ийе болған қурамалы, ғәрезсиз тәбий денелып, өзгеріушең динамик туўынды. Жер жүзи түрли кабықлары ортасындағы байланыс топырақ арқалы әмелге асады. Топырақ тәбий ландшафтлардың тийкары есапланады. Биосферада орынлайтуғын хизметине карап топырақты органик өмир шынжырының ең керекли шеңбери деп жүрице болады. Топырақта ол ямаса бул микроэлементлер жетиспеўшилиги ямаса артықшалығы организмлердиң раўажланыўы хәм инсанның ден саўлығына туўрыдан–туўры тәсир өткереди; Топырақ кеселлик таркататуғын; көплеп микроорганизмлер ушын зәрүр өмир есапланады.

Топырақта туберкулёз, оба, холера, иш-терлеме, бруцеллёз хәм басқа кеселликлерди қозғатуўшылары болыўы мүмкин. Биосферада топырақтың ең әҳмийетли рөли сонда, бәрше организмлердиң қалдықлары топырақта майдаланады хәм және мийнерал бирикпелерге айланады. Топырақ қатламсыз жер жүзинде өмирди көз алдымызға келтирип болмайды.

Дийқаншылықтың жүзеге келиўи менен топырақтың адамлар өмириндеги әҳмийети кескин раўажланып кеткен. Инсан өзи ушын зәрүр болған бәрше азық затлары хәм көплеген басқа кураллар туўрыдын–туўры ямаса топырақтан алынады. Жер жүзиндеги хәзирги бар болған топырақ қатламы жәмийет раўажланыўы нәтийжесинде күшли өзгерген.

Инсаният тарыйхы даўамында 2 млрд гектардан артық өнимдар топырақлы жерлер жарамсыз жағдайға келтирилген. Хәр жылы планетамыздағы аўыл хожалығы ушын жарамсыз жерлер майданы шор болыўы, жемирилиўи нәтийжесинде 5-7 млн гектарға кемеймекте. Топырақларға инсан тәсириниң күшейиўи суўғарылатуғын дийқаншылық хәм шарўашылықтың раўажланыўы менен байланыслы. Суўғарилатуғын дийқаншылық Маварауннахрда хәм дерлик 5 мың жыллық тарыйихқа ийе.



Жер жүзи топырақ қатламының хәзирги жағдайы биринши нәўбетте шахс жәмийетиниң активлиги менен белгиленеди. Инсан топырақларға хәм тәсир көрсетеди. Инсан топырақлардың өнимдарлығын асырыў, жерлердиң жағдайын жақсылаў мүмкин. Соның менен бир қатарда қала қурылыўы, қоршаған орталықтың патасланыўы, агротехник шөлкемлердиң талапқа жуўап бермеўи нәтийжесинде топырақлар туўрыдан-туўры жоқ болыўы, жарамсыз жағдайға келиўи, жемирилиўи мүмкин. Хәзирги күнде топырақлар майданының кемеийўи оның тиклениўинен мыңлаған мәртебе әмелге аспақта.

Тәбиятта самал хәм суў тәсиринде топырақлардың жемирилиўи ямаса эрозиясы әмелге асады, ойықлар пайда болады .

Антропоген эрозия топырақ ресурсларынан надурис пайдаланыўдың ақыбети болып, оның тийкарғы себеплери тоғай хәм тоғайларды шаўып таслаў, жайлаўларды шарўа малларын бағыў нормасына әмел қылмаў, дийқаншылық жүритиўдиң надурис методларынан пайдаланыў хәм басқалар. Түрли мағлыўматларға қарағанда хәр күни жер жүзинде эрозия нәтийжесинже 3500 г өнимдар топырақлы жерлер истен шығады. Суў эрозиясы көбирек таў алды хәм таўлы районларда, самал эрозиясы тегисликлерде күзетиледи. Шаң боранлары нәтийжесинде бир неше саат ишинде топырақтың 25 см ге шекем болған қатламын самал улыўма ушырып кеткенлиги ҳаққында мағлыўматлар бар.

Эрозия процесслериниң алдын алыў хәм оған қарсы гүрес ушын көплеген шаралар ислеп шығылған. Буларға өсимлик қапламын тиклеў, агротехник шөлкемлерин туўры алып барыў, жасыл қорғаныў қалқанларын пайда етиў, гидротехник шөлкемлерди реже бойынша өткерий хәм басқалар киреди.

Суўғарылатуғын дийқаншылық районларында топырақлардың шорланыўы тийкарғы экологик машқала есапланады. Топырақлардың шорланыўы суўғарыўды дурыс емес алып барғанда жер асты суўлары көтерилийи нәтийжесинде жүз береди. Бирлемши хәм екилемши шорланыў күзетиледи. Екилемши шорланыўда суў каппилярлар арқалы көтерилип дузы

топырақта қалады ямаса артықша суўғарыў нәтийжесинде жер асты суўлары ериген дузлар менен шорланады. Екилемши шорланыў көбирек зыян келтиреді. Топырақлардың шорланыўы Азия, Америка хәм Африканың көпшилик мәмлекетлеринде күзетиледи. Шорланыўдың алдын алыў ушын өткериледи, жерлердиң шоры жуўылады. Топырақларды батпақланыўы тийкарынан ызғар көп жерлерде күзетиледи. Суў сақлағышлар әтрапында батпақлықлар жүзеге келеди. Батпақларды кептириў ушын арнаўлы мелиорация шөлкемлери өткериледи.

Топырақларды патасланыўдан сақлаў үлкен әхмийетке ийе. Аўыл хожалығын химияластырыў топырақлардың химиялық бирикпелер менен патасланыўын күшейтирип жибереди. Минерал төгинлер туўры таңланбаса хәм нормада ислетилмесе топырақтың жағдайы өзгереді, өнімдарлық қәсийети бузылады. Әсиресе, паразитлерге қарсы, жат отларға хәм өсимлик кеселликлерине шара есабында кең пайдаланатуғын пестицидлер, гербицидлер, инсектицидлер, дефляцияларды нормасынан артық ислетиў топыраққа жудә жаман тәсир көрсетеди. Пестицидлер топырақтағы пайдалы микроорганизмлерди набыт қылады хәм шириндилердиң кемеийўине алып келеди. Мәселен, ДДТ пестицитти ислетилгенинен 20 жыл кейин де топырақ курамында оның еле бар екенлиги анықланады. Пестицидлер азықлық шынжыры арқалы өтип, инсанның ден–саўлығынада зыян келтиреді. Хәзирги күнде алымлар қысқа ўақыт тәсир етип, соң майдаланып кететуғын биоцидлер устинде ислеп атыр.

Топырақлар санаат кәрханалари, транспорт шығындылари, коммуналь-шийки шығындылар менен де патасланади. Химия хәм металлургия кәрханалари, таў-кән санааты шығындылары топырақларды әсиресе күшли патаслайди хәм истен шығаради. Топырақта сынап, қорғасын, фтор хәм басқа жудә зәхәрли бирикпелер жыйналады. Бул өсимликлерге жаман тәсир көрсетеди, айырымлары набыт болады хәм адамларда түрли қәуипли кеселликлерди келтирип шығарады.

Топырақларды арнаўлы тәжирийбелерден өткерип тазалаў қыйын. Соның ушын топырақларды патасланиўдан сақлаў тәжирийбелери өз ўақтында өткерилиўи хәм низам бойынша бақлаўи орнатылыўи керек.

Қурғақ жерлерде шөллесий хәрекетлериниң алдын алыў зәрүр әҳмийетке ийе. **Шөллениў** дегенде табиий хәрекетлер хәм инсан тәсири нәтийжесинде жерлердиң биологиялық өнимдарлығының пәсейийи ямаса жоғалыўи түсиниледи. Шөллениў нәтийжесинде экологиялық системаның өз-өзин тиклеў қәбилетиниң улыўма жоғалыўына алып келиўи мүмкин. Хәрекетшең қумлардың жолын тосыў, жасыл қалқанлар пайда етиў топырақларды сақлап қалади. Топырақ қатламының түрли жоллар менен набыт қылыныўи машқаласыда бар.

Қала хәм жол қурилиў нәтийжесинде өнимдар топырақлар набыт қылынады. Низам бойынша бундай шараятларда топырақлар көширип алынади хәм керекли жерлерге жатқызылади. Жер асты байлықларын қазып алыўда да көплеген топырақлар набыт болади. Бундай хәрекетлердиң алдын алыўдың арнаўлы тадбырлеры бар, низамлы жуўапкершиликке ийе.

### **Қадағалаў сораўлары:**

1. Ландшафтлар ҳаққында түсиник бериў?
2. Литосфераның дүзилисиниң өзгешеликлерин тәрийплеп бериң?
3. Ландшафтлар бойлап организмлердиң тиришилик етиўин айтып бериң?

### **Сораўларға жуўаплар.**

1. Бул жер бетиниң улкен кеңислигиндеги рельеф формаларының климат, суў, топырақ, өсимлик хәм хайўанат дунясының өз-ара бирликтеги тәсиринде жаңадан пайда болып атырған қубылыслардың низамлы турде қайталаныўи. Ландшафтты көпшилик илимпазлар физикалық географияның тийкарғы тусиниклериниң бири сыпатында қарап, оған ылайықлы анықлама береди.

2. Ландшафттағы өтiп атырған процесслерге соңғы жыллары бир қатар географлар улкен әхмийет бермекте. Олар ондағы компонентлердиң биргелилигине, өз-ара байланыслылығына хәм енергияа айналысына көбирек дыққат аўдарып атыр. Солай етип ландшафт-бул өз-ара тәбийий хәм тарийхий жақтан байланысқан барлық тәбийий комплекслердиң (таў жыныслары, рельеф, климат, суў, топырақ, өсимлик хәм хайўанатлар дунясы) бирлиги нәтийжесинде қәлиплескен жер бетиниң көриниси.
3. Қурғақшылықтық улыўма майданы 148000 млн.ды пайда етеди. Усыдан 4060 млн га (28%) ти тоғайлар, 2600 млн га (17%) ти шөплик хәм жайлаўлар, 1450млн га (10%) айдалатуғын жерлер хәм 6690 млн га (45%) ти шөл, шала шөллер, музлықлар, қала, аўыл жерлери хәм басқа мәқсетте пайдаланатуғын жерлер. Жер жузинде дийқаншылық мәқсетлеринде ислетилетуғын жерлер, бар жерлер аймағының 10 % курайды хәм дүнья жүзи адам басына 0,5 тен дән туўры келеди.

## 2-Лекция

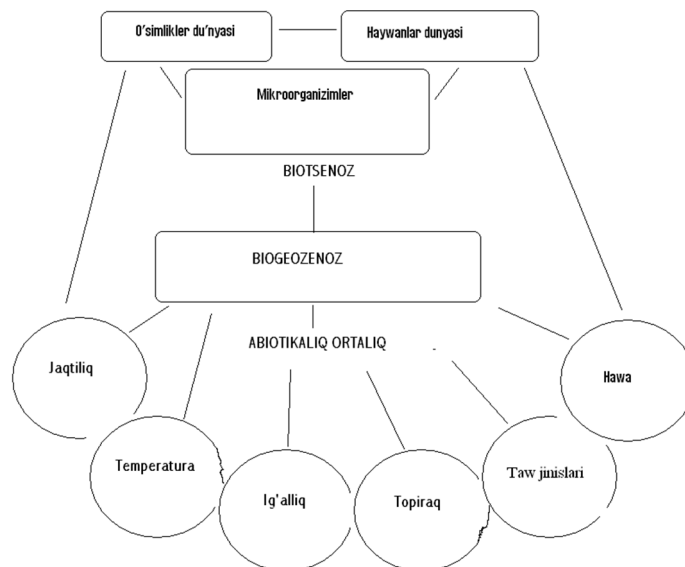
### Ландшафтлар экологиясынын тири организмлердин таркалыуы хам олардын ландшафтлар бойынша бөлиниүйи Реже

1. Ландшафтлар экологиясынын тири организмлердин таркалыуы
2. Биоценоздың хәр турлилиги, онда ушрасатуғын түрлер
3. Ландшафтларда биоценоздың дәүйрлик өзгерип турыуы.
4. Ландшафтлардағы биоценоздың түрлер курамы бойынша дүзилиси.

**Таяныш сөзлер:** *биологиялық бирлик, п а р ц е л, аэробий*

Тәбиятта тири организмлердин маканда таркалыуы хәм олардың сыртқы орталық факторлары менен мүнәсебетлери организмниң дүзилиүйи типлерин белгилейди.. Организмлер бирликлериниң дүзилисин төмен дәрежелі типлерге болыуы мүмкин:

1. Организмлердин вертикал (яруслық болыуы) тастыйықланыуы.
2. Зонал (горизонтал) бөлиниүйи характерлери.
3. Хабарлар (мәүсимлер) бойынша активлиги.



### 3-суўрет

**Ландшафтлардағы биогеоценоз ишиндеги байланыслардың дүзилиси.**

4. Азықлық бойынша қатнас байланыслары.
5. Көбейиүй – әўладлардың бир-бири менен қатнасы.

6.Группалар ортасында (топарлық, падалық, орталық) қатнастары характери.

7.Организмлардың бірге жасауы характери (мутализм, бәсекелесіуі).

8.Схолостикалық қатнасықлар (тосаттан тәсир) характери.

Мәлім биологиялық бірліклерінің улыуыма көрініуі олар ишіндегі түрлердің хәр түрлілігі хәм түрлердің салыстырмалы санына қараб анықланса, олардың тиришилик етіуі хәм турақлылығы топарыны шөлкемлестіріуіде қатнасып атырған элементлердің активлілігіне байланысly.

Биоценоздың хәр түрлілігі, онда ушрасатуғын түрлерінің вертикал яруслар бойынша бөлініуі хәм улкен әхмийетке ийе. Өсимліклердің яруслар бойынша бөлініуі жақтылық, ығаллық, жай ушын түрлер-ара бәсекеден келиб шыққан болса, хайуанлардың яруслар бойынша тарқалыуы – азық ресурстардан пайдаланыуыға қаратрылған. Яруслықта организмлер орталық факторларынан толық пайдаланады хәм жоқары дәрежеге ериседи.

Яруслық көбінше тоғайда жақсы байқалады. Сол жерде жасаушанлығын ярусларды ажратыуы мүмкін: 1) лишайник хәм мохлар ярусy, 2) от – өсимліклер ярусy, 3) ярым пута – путалар ярусy, 4) тереклер ярусy. Айрым жерлерде 6-7 яруслықты ажратыуы мүмкін. Өсимліклердің ярусын өз нәубетінде хайуанлардың хәм яруслар бойынша бөлістіріуіге алып келеди: яғный топырақ арасы, топырақ үсти, шөплер арасы, терек шақалары сыяқлы ярусларда түрлі хайуанларда ушрасады.

Өсимліклердің тамыр системасы хәм топырақ қатламында төменге қарап яруслар бойынша жайласқан болады. Мысалы, топырақ бетинен шыққан эфемер, эфемериод хәм дәнлі өсимліклер тамыры онша терең болмаған қатламда түйе табанлардан (*Anemone bucharica*), пыязшалылар (*Allium karataviense*, *A sativum*), оннан төменде түрлі пута, терек тамырлары, 17-20 м тереңлікте жантақтың (*Alhagi sparsifolia*). Тамыры барады.

Түрлердің горизонтал бөлініуі хауаның зоналар бойынша хәр түрлілігінен келип шығады. Өсимліклер экологиясы бойынша қәнигеси Р.Уиттәкер өсимліклер бірліклерине тийисли бир неше

классификацияларды бириктиреді хәм олардың температурасын хәмде ығаллығының муғдары бойынша графике жайластырылады.

Р.Уиттэкердің схемасы бойынша тропикалық хәм субтропикалық ўәлаятларда температура орташа  $20^{\circ}$  тан  $30^{\circ}\text{C}$  этирапында болып, өсимликлер типлери хәқыйқый жамғырлы тоғайларда (жыл даўамында ығаллық жүдә жоқары) шөл өсимликлери халатына шекем өзгереді. Лекин, орталық типлери де бар, мысалы, жамғырсыз қурғақ орын тоғайлары, қурғақшылық ўақтында тереклер жапырақларын жоғалтады ямаса пәс бойлы тереклер, путалар денелери тикенек пенен қапланады. Қурғақшылық шараятында путалар да сийрек ушырасады. Бундай халатты Орта Азияны Қызылқум хәм Қаракум шөллеринде гүзетиў мүмкин. Ол жерлерде сексеўил, шөл акациясы, жүзгин сыяқлы санақлы пута хәм путашалар өседі. Өзгериўшең хәм басқа зоналарда да өсимликлер типлери температура хәм ығаллық өзгериўи менен өзгерип барады. Лекин, суўық зоналар хәр қыйлы орынлардағы өсимликлер типлери бир-биринен парқланады. Жылдың орташа температурасы  $-5^{\circ}\text{C}$  тан пәс болған районлардың өсимликлери тундра типине бирлестирілген. Мәлим болыўынша, тундрада ығаллық жүдә көп, лекин, жылдың көп дәўиринде суў муз халатында ушырайды хәм өсимликлер ушын физиологиялық тәрәптен пайдасыз.

Биоценоз ишиндеги яруслар түрлише болады. Үстинги яруслардың күшли раўажланыўы төменги өсимликлердің сийреклениўине, хәттеки жоғалып кетиўине алып келеді. Егер, үстинги ярусты қураған өсимликлер сийрек болса, төменги ярусты қураўшы түрлери жақсы, қалың өседі.

Биоценоз ишинде организмнің вертикал бөлиниўи, олардың мәлим тәрәптен горизантал дүзилиўне де жүзеге келтиреді. Бул жағдай с и н у з и я деп айтылады. Бундай дүзилиў майда өсимликлердің топланыўынан келип шығады хәм өсимликлер қапламына өзине сай қәсийет береді. Биоценоздың горизантал – синузиал бөлиниўинде түрлер қурамы хәм олардың биоэкологиялық бирлиги үлкен роль ойнайды. Буған қара қарағай, арша, грек гозасы, мох, лишайник синузияларын мысал қылыў мүмкин. Тоғайлықта

жапырақ, шақалар қалдықтары ушырасады, олар п а р ц е л л а р деп айтылады. Олар да түрлер құрамына, дүзилияне ийе болып, биоценозда энергия ағымында қатнасады.

Биоценоз ишінде ушырасатуғын хайўанлар ол ямаса бул ярусқа жайласқан болады. Ширкейлер ишінде төмендеги ярусқа ийкемлескен топарлар ажратылады, яғный; 1) топырақта жасаўшылар – геобийлер; 2) жер үстинде жайласқанлар – герпетобий; 3) мохлар ярусына – бриобий; 4) от өсимликлер ярусына – филлобий; 5) жоқары, пута-тереклер ярусына жайласқан – аэробийлер деп айтылады.

Қуслар ишінде жерге уя қурып тухым қойыўшылар (таўықлар, тетрованалар), путаларға уя қурыўшы сайраўшы қуслар (қаражалақ, майқурт, сиегир), Терек шақаларына үлкен жыртқышлар, зяблик, колрольки сыяқлы қуслар жайласады.

**Ландшафтларда биоценоздың дәўирлик өзгерип турыўы,** тийкарынан мәўсимлердің алмасыўына байланыслы болып, бул халат өз нәўбетинде биоценоздың хәр қыйлылығының өзгериўине алып келеди. Биоценоз ишіндеги қуслар, туяқлы хайўанлар суў хәўизлеринде балықлар миграция қылған дәўирде биоценоздағы өзгериў күн даўамында да байқалыўы мүмкин. Өсимликтің гүл хәм жапырақларының өзгериў (*Calystegia sepium*, *Glycyrrhiza glabra*), хайўанлардың түнде хәм күндиз хәрекет етиўшилерге бөлиниўи, көл, теңиз хәм океанларда планктонның суўдың төменги қатламына түсиўи ямаса төменнен жоқары қатламға миграцияланыўы күн даўамында болып өтетуғын дәўирлик өзгерислерге киреди хәм күн даўамындағы миграция гүзетиледи.

Турақлы зонаның көпшилик үлкен хәм терең көллеринде жаз мәўсиминде суўдың еки қатламда болыўы гүзетледи: **бет қатламы** – ыссы, кислородқа хәм азықлыққа бай қатлам, бул жерде суў хәмийше араласып турады; **төменги қатлам** – бир қанша шуқыр, суўық, кислород хәм азықлық кем, суў араласпайды. Бундай көллерде үлкен аўызлы о к у н ь балықлары суўдың бети ыссы (температура 20-22 °С) қатламында, усы балықтың басқа



еки түри болса бир қанша тереңрек жерінде ушырасады. Тап усындай терең суудың сууық (температура 6-7 °С) қатламында теңгели судак хәм Канада судаклары ушырасады.

Теңиз хәм океанлардың сууық (0-3 °С) 10-11 мың м шуқыр қатламына ийкемлескен соқыр балықлар ушырасады.

Биоценозлар, топар ишиндеги хәр қыйлы азықлық бөлимлерин (жемислерин) анықлау хәрқандай бирликтің рауажланыу нызамы тийкарына киреди. Мысалы, бирлемши продуцентлерди пайда ететуғын өсимликтің еки түри тарқалған жерде 120 дан артық бууынаяқлылар анықланған болып, олардан тек 15 түр ўәкили ушын еки өсимлик түри реал азықлық орны болған. Азықлық орынларының хәр қыйлылығы – азықланыушы түрлердің топар-топарға бөлинуіне себеп болады.

Жер үсти орталығында ушырасатуғын биологиялық бирликлердің барлығы (терең суу хәуизлери, көллер, теңиз, океанлар, топырақ, көлерде ушырасатуғын топарлардан басқа) жарықлық хәм температураның күн дауамында өзгерип туратуғын тәсирин сезеди хәм усы экологиялық факторлардың тиккелей хәм жанапай тәсири нәтийжесінде үлкен-киши бирликлердің өзгерип турыуы жүзеге келеди. Бундай өзгерислер «күнлик», «айлық» хәм «мәусимлер» дауамында болады, хәттеки күн хәм түн дауамында да өзгерислер гүзетиледи.

Тири организмлердің топарлары ушын жыл мәусимлеринің өзгерип турыуы да характерли. Бундай өзгеристе температура, жарықлық, қурғақ хәм ығаллы мәусимлердің болыуы үлкен роль ойнайды. Организмлердің мәусимлер дауамында өзгеріуі шөл, далалық зоналарда айқын көринеди. Турақлы зонада болса температураның күши күннің узынлығына байланыслы болады. Бул зонада өсимликлердің гүллеуі хәм қуслардың миграциясы хәр жылы кешки бәхәрге қарағанда ерте бәхәрде өзгерип турады, себеби ерте бәхәрде температураның өзгеріуі кешки бәхәрге қарағанда сезилерли дәрежеде болады.

Жылдың мәусимлери (бәхәр, жаз, гүз, қыс) бойынша тұрақлы зонада жер үсти хәм суў хәўизлери экосистемаларында ерте бәхәр кешки бәхәрден, ерте гүз болса кешки гүзден, тап гүз қыстан парықланғандай парықланады. Сол себепли де организмлердиң жыл даўамында өзгерип турыўы бойынша алты дәўирге: уйқы дәўири (қыс), ояныўдың басланыўы (ерте бәхәр), ояныў (кешки бәхәр), жазғы уйқы (ерте жаз), активлик мәўсимниң тамам болыўы (кешки гүз) хәм гүз дәўирлерине бөлинеди. Усы дәўирлерде олар нәсил қалдырады.

**Ландшафтлардағы биоценоздың түрлер қурамы бойынша дүзилиси.** Жоқарыда атап өтилгендей, мәлим жерде ушырасатуғын түрлер саны, байлығы, қурамы, олардың ушыраўшаңлығы, көп хәм аз ушраўы усы жердеги биоценоздың дүзилиўин аңлатады.

Биоценоздың түрлери қурамы бойынша дүзилиси, бул арнаўлы орындағы биоценоз ишинде ушырасатуғын хәр қыйлы түрлердиң саны, олардың бир-бирине салыстырылыўы, аз хәм көплиги (20-кесте). Биоценозлар түрлерге бай хәм оларда түрлер аз (әсиресе агробиоценозлар) да болыўы мүмкин.

Мысалы, Арктика, Антарктика, жоқары таў, ыссы шөлистанлар (Қарақум, Қызылқум, Кабир шөлистаны, Гобби шөллери) ямаса суўық Памир шөллери, олиготроф таў көллери, жоқары таў дәрьялары, булақлар ямаса ипласланған биологиялық хәўизлерде тири организмлердиң түрлер саны кем болады. Хәр жылы суў басатуғын теңизлер, дәрьялар, суў сақлағышлары шетлери, қурғақлықларында да организмлердиң түрлер саны кем болады. Жерлерди айдап таслаў (Жиззак, Қаршы далаңлықларының өзлестирилиўи) де биоценозлар ишинде (инсан искерлиги себепли) түрлердиң кемейип кетиўине алып келген.

Ықлымның абиотикалық факторлары оптимал болған жерлерде биоценоздың түрлер қурамы бай, хәр қыйлы болады, мысалы, тропикалық зонаны өсимлик хәм хайўанлар әлеминиң байлығы, теңизлерди коралл

рифлери, қыр регионларда дәрьялардың хәм ойпатлық түрлер байлығына айқын мысал болады.

Мәлим болғанындай, биоценоз ишиндеги түрлердің қурамы, олардың усы жерде узақ ўақыт жасаўы, түрлердің хәр қыйлылығы хәм биоценоздың раўажланыў тарыйхына байланыслы. Мысалы, жаңа қурылған хәм суў қуйылған изей, каналда 10-16 суў отлар түри ушырасса, ески изейкеш хәм каналларда түрлер 10-12 есе (120-170 түр) көп ушырасады.

Инсан тәрәпинен жаратылған биоценозларда организмлердің түрлер саны (егин далалар, бағлар, салыпақаллар, пахта далалар) тәбийий биоценозларға қарағанда кем болады. Лекин, инсан өз искерлиги даўамында жасалма биоценозларды арнаўлы мақсетлер ушын жөнелтип турады, жабайы шөплер менен гүрес алып барады.

1-кесте

### **Хәрқыйлы биоценозларда гүлли өсимликлер түрлеринин ушырасыўы**

| № | Орын атлары                | Түрлер саны |
|---|----------------------------|-------------|
| 1 | Жүдә суўық Антарктика шөли | 0-3         |
| 2 | Шорлы топырақ              | 2-4         |
| 3 | Мохлы тундра               | 5-10        |
| 4 | Аралас өсимликлер          | 34          |
| 5 | Дала отлақлар              | 118         |
| 6 | Далалар                    | 70          |
| 7 | Жуўсанлықлар (шөл)         | 23          |
| 8 | Жаўынлы тропик тоғайлар    | 600         |
| 9 | Қызылқум регионы           | 450-950     |

Жер үсти хәм суў орталығындағы биоценозларда микроорганизмлер, өсимлик хәм хайўан түрлери ушырасса, айырым орталықтағы биоценозларда өсимлик түрлери улыўма болмайды. Әсиресе, шуқыр, қуяш нуры түспейтуғын төлелерде ямаса теңиз хәм океанлардың форик зоналары

төменінде өсімлик ўәкиллери ушыраспайды. Айырым биоценозлар тек микроорганизмлерден куралған болады, мысалы, Тәжикистанның Хожа Обигарм қайнар булақларында (суў температурасы 97-98 °С, суў жер бетине шыққан жерде) тек серобактериялар ушырасады.

Биоценоз ишиндеги түрлердің курамалылығы орталықтың хәр қыйлылығынан келип шығады, себеби хәр бир түр өсиў, көбейиў хәм раўажланыў ушын өзине туўры келетуғын экологиялық факторды тала етеди. Мысалы, тоғай шетлеринде шөп өсімликлер, путалар, тереклер, оларда болса түрли қуслар, ширкейлер, кемириўшилер ушырасады. Тоғай ишинде тек тереклер болып, ол жерде жарықлық кемлиги себепли от өсімликлер, оларға ийкемлескен ширкейлер, кемириўшилер болып, қуслар болмайды.

Россияың далалық тоғай зонасында түрлер байлығын В.В.Алехин «Курск флористикалық аномалиясы» деп атаған. Түркистан территориясында түрлерге бай фитоценозлар бар. Мысалы, Қызылқум шөл аймағында барлығы болып 900-950 этирапында өсімлик түрлери ушырасса, Памир-Алай флористикалық районда 3460 тан артық түрлер ушырасады. Және бир мысал, Арал этирапындағы суў хәўизлеринде көк-жасыл суўотларының барлығы болып 65 түр хәм түр ўәкиллери ушыраған болса, Памир-Алай территориясындағы суўларда олардың саны 474 түрди курайды. Буның себеби түрли суў хәўизлериниң аз-көплиги, олардағы орталықтың хәр қыйлылығынан келип шыққан.

Биоценоз ушын онда ушырасатуғын түрлердің курамы хәм олардың муғдары да үлкен әҳмийетке ийе. Мысалы, таў аймағында ушырасатуғын көл планктонында 25 суўотлар түри анықланған, олардың улыўма клеткалар муғдары бир литр суўда 750 000 ды кураса, балықшылық хәўизлери фитопланктонында түрлер саны 240-250, олардың клетка муғдары бир литр суўда 310-317 миллионды курайды.

Биоценозлар ишинде түрлердің хәр қыйлылығы еки компоненттен куралады, яғный: 1) Түрлердің байлығы ямаса түрлердің тығызлығы болып, олар арнаўлы орында ушырасатуғын түрлер саны менен анықланады. 2)

Теңлик, түрлердің салыстырмалы байлығы ямаса түрдің биоценоз ишіндегі әхмийети хәм оның доминантлық дүзилисиндегі орны арқалы жүзеге келеди.

Майданның үлкейиуи хәм поляр полюслардан экваторға қарап хәрәкет етиу менен биоценозда түрлердің хәр қыйлылығы хәм саны артып барады. Мысалы, Тундра зонасында өсимликлердің түрлер саны 350-400 ди кураса, Иртыш дәрьясы ойпатлығында – 1900, Африканың Гвинея-Конголезия ботаника районында – 8 000 нан артық түр ушырасады.

Биоценозда түрлердің хәр қыйлылығында еки халат үлкен роль ойнайды, яғный: 1) түрлер дүзилисинің хәр қыйлылығы, бул халат тәбийий зоналарда ресурслардың аз-көплиги, жасау орынларының қолай хәм қолайсызлығынан келип шығады, 2) генетикалық хәр қыйлылық, яғный тәбийий шараят тәсирине ийкемлескен генотип өзгериушеңлигинің сақланыуынан келип шығады.

Түрлердің ушырасатуғын орны, олардың дүзилиуи, байлығы хәм өзгериушеңлигин анықлайды. Мысалы, тропикалық тоғайларда да шөл зонасында бәхәр, жаз ямаса гүзде доминант түрлердің муғдары, курамы хәр қыйлы. Түрли шараятта доминант түрлер көп болса, олардың үәкиллери де көп, түрлер сийрек ушыраса, олардың үәкиллери де аз ушырайды. Түрлердің хәр қыйлылығы жасау орталығының түр-түрлилиги, эклогиялық факторлардың мәүсимлер бойынша өзгериуи, азықлық ресурсларының жетерли болыуына байланыслы.

Биоценоз ишіндегі түрлердің хәр түрлилигин анализ қылыуда еки түрли жандасыу керек болады, яғный: 1) түрлердің салыстырмалы байлығын еки доминантлық хәр түрлилигин салыстырыу хәм 2) түрлердің хәр түрли индексин салыстырыу. Бул жерде түрлер саны хәм олардың ушыраушаңлығы үлкен әхмийетке ийе.

Биоценозларда түрлер хәр түрлилигинің экологиялық себеплери. Биоценоздағы түрлер саны арнаулы географиялық зоналардың шараятына байланыслы. Жоқарыда атап өткенимиздей, арқа полюстан тропикалық зонаға қарап Жер үсти хәм суу орталығында да түрлер саны артып барады.

Мысалы, арқа Лаптев теңизінде хайуанлардың 400 ге жақын түрлері ушырасады. Индияда болса 40 000 нан артық хайуан түрлері анықланған. Арктиканың полюслық шөлдерінде гипоарктикалық тундра территориясында гүллі өсімдіктердің 189-507 түрі табылған болса, Европаның жапырақты тоғайлар зонасында 1338-1527, Иран-Туран тегислигинде 704-1687, Орта Азияның таулы территорияларында 5400, Африканың Замбия территориясында болса 8500 жоқары дәрежелі өсімдіктер түрлері анықланған.

Тропикалық тоғайлардың 1 гектар майданында жүзлеп қулар түрі ушырасса, тұрақты зона тоғайларында бұл көрсеткіш 10 түрге зорға жетеді. Куба Американың Амазонка дэрьясының жоқары бөлімінде 2 гектар жерден 87 түрге тийісін 423 терек ушыраған. Тропикалық жамғырлы тоғайды 2,5 км<sup>2</sup> майданында 3000 ға жақын пұта хэм Терек түрлері ушырасады.

Биоценоз ишіндегі түрлердің хэр қыйлылығы бир тэрэптен тарийхий ўақиялықтан болса, екінші тэрэптен абиотикалық хэм биотикалық факторлар тэсирінде жүзеге келеді.

Биоценоз ишінде түрлер хэр қыйлылығының тарийхий себептері түрдің эволюцион раўажланыўы менен байланысly. Хэр қандай биоценозда эсте-ақырын түрлер саны көбейеді, ески бирліктерде жас биоценозларға салыстырмалы түрде түрлердің байлығы гүзетиледі. Агробиоценозларда түрлердің хэр қыйлылығы кем көзге тасланады. Түрлердің хэр қыйлылығы курамалы дүзиліске ийе болған узақ эволюцион раўажланған турғын биоценозларда жақсы парқланады. Бундай экологиялық бирліктер тропикалық зонаға тийісін.

Тропикалық зонаның Жер үсти орталығында ушырасатуғын өсімдіктердің бир қанша бөлімі эндемик есапланады. Мысалы, Африканың Гвинея- Конголезия флористикалық районларында 8000 нан артық өсімдік түрі ушырайды, усы түрлердің 80% эндемиктер, Кап районуында ушырасатуғын 7000 түрдің ½ бөлімі эндемик, Орта Жер теңизи

районларындағы 4000 түрдің 72%, Шығыс Мадагаскарда табылған 6100 түрдің 4800 (78,7%), Батыс Мадагаскар 2400 түрінің 1900 (яғнаса 79,2%) эндемик. Орта Азияның таулы территорияларында ушырасатуғын 5400 түрдің 65-70% эндемиклер. Эндемиклер көплиги усы жерде ушырасатуғын түрлердің жүдә ескилиги хәм усы зона орталығына ийкемлескеннен дәрек береди.

Айырым эколог алымлардың пикиринше, турғын ықлым шараятында дала шымшықлары хәмийше үлкен майданларды ийелейди, олардың экологиялық нышалары кең хәм биотопта түр ўәкиллери санының асқанлығы онша сезилмейди, себеби шымшықлар тез-тез орынларын өзгертип, жазда бағлар, үлкен далаларда, қыста малханалар, сарайлар, үйлер дөгерегинде жасайды, олар өзгерип туратуғын ықлымға ийкемлескен, хәр дайымғы ықлымлы тропикалық зонада олар кем.

### **Қадағалаў сораўлары:**

1. Ландшафтлар экологиясынын тири организмлердин тарқалыўы хаккында айтып берин
2. Биоценоздың хәр турлилиги, онда ушрасатуғын түрлер хаккында корсетип берип
3. Ландшафтларда биоценоздың дәўирлик өзгерип турыўы хаккында не билсеиз.
4. Ландшафтлардағы биоценоздың түрлер курамы бойынша дүзилиси кандай.

### **Сораўларға жуўаплар**

1. Тәбиятта тири организмлердің маканда тарқалыўы хәм олардың сыртқы орталық факторлары менен мүнәсебетлери организмнің дүзилиўи типлерин белгилейди.. Организмлер бирликлеринің дүзилисин төмен дәрежелі типлерге болыўы мүмкин:

- 1.Организмлердің вертикал (яруслық болыўы) тастыйықланыўы.
2. Зонал (горизонтал) бөлиниў характерлери.

2. Биоценоздың хәр турлилиги, онда ушрасатуғын турлериниң вертикал яруслар бойынша бөлиниўи хәм улкен әҳмийетке ийе. Өсимликлердиң яруслар бойынша бөлиниўи жақтылық, ығаллық, жай ушын турлер-ара бәсекеден келиб шыққан болса, хайўанлардың яруслар бойынша тарқалыўы – азық ресурслардан пайдаланыўға қаратрылған. Яруслықта организмлер орталық факторларынан толық пайдаланады хәм жоқары дәрежеге ериседи.

3. Ландшафтларда биоценоздың дәўирлик өзгерип турыўы, тийкарынан мәўсимлердиң алмасыўына байланыслы болып, бул халат өз нәўбетинде биоценоздың хәр қыйлылығының өзгериўине алып келеди. Биоценоз ишиндеги қуслар, туяқлы хайўанлар суў хәўизлеринде балықлар миграция қылған дәўирде биоценоздағы өзгериў күн даўамында да байқалыўы мүмкин.

4. Ландшафтлардағы биоценоздың түрлер қурамы бойынша дүзилиси. Жоқарыда атап өтилгендей, мәлим жерде ушырасатуғын түрлер саны, байлығы, қурамы, олардың ушыраўшаңлығы, көп хәм аз ушраўы усы жердеги биоценоздың дүзилиўин аңлатады.

#### **Пайдаланылған әдебиетлар:**

1. Н.М.Чернова, А.М.Былова. Экология. М.Просвещение. 1988.3-11б.
2. А.С.Тўхтаев. Экология. Т. Ўқитувчи. 1998. 5-22 б.
3. Х.Т.Турсунов. Экология асослари ва табиатни мухофаза қилиш. Тошкент Университет 1997. 9-14 б.



### **3-тема Қурылыс экологиясының хәзирги заман көриниси хәм онын әхмийети.**

#### **Реже**

1. Қурылыс экологиясының хәзирги машкалалары
2. Қурылыстың қоршаған орталыққа тәсири
3. Қалалар хәм санаат процесслеринде топырақлардың аўыр металллар хәм басқа зәхәрли бирикпелер.
4. Қалалардың тәбийй экосистемаға тәсири

**Таяныш сөзлер:** *Өндириллик, илимий, санитариялық, молекулярлық биология, биофизикалық химия, биогеоценология, бионика, кибернетика, урбанизация.*

#### **1. Қурылыс экологиясының хәзирги машкалалары**

Өндириллик, илимий, санитариялық, тәрбиялық хәм естетикалық жақтан тәбият адамзат жәмийети ушын жудә улкен әхмийетке ийе. Себеби адам пайдаланатуғын қәлеген өним тәбийй ресурсларды өндиристе қайта ислеўдиң хәм мийнет жумсаўдың нәтийжесинде алынады. Мейли ол өсимликтен яки хайўаннан, пайдалы қазылмадан, суўдан, хаўадан кун радиациясы ямаса жер асты ыссылығы нәтийжесинде алынған затпа бәри бир өндириллик усылда қайта исленгеннен кейин пайдаланылады.

Дуниялық раўажланыў нызамларын тәбияттағы хәр қыйлы қубылысларды бақлаў, анализлеў хәм салыстырыў арқалы уйренемиз. Өйткени тәбият хәр қыйлы илимлердиң раўажланыўының илимий тусиниклериниң дереги. Сонлықтан оны уйрениў нәтийжесинде тәбияттың жаңа, белгисиз нызамлары ашылмақта, оған байланыслы бирнеше жаңа илим тараўлары пайда болмақта. Мәселен, молекулярлық биология, биофизикалық химия, биогеоценология, бионика, кибернетика хәм тағы басқалар.

Тәбийй өзгериске ушырамаған қоршап турған орталық адамлардың денсаўлығына жудә керекли. Өйткени, санааттың хәр қыйлы зыянлы

шғындылары (тасландылары) менен зәхәрленбеген таза атмосфералық хауа хәм дәрә суўлары, белгили аймақлардың климаты хәм тағы басқа да тәбийий өзгешеликтери адам организминде унамлы тәсир етеди. Сонлықтан бундай тәбийий орталықлар адамларды емлейтуғын санатория хәм курортлар ушын пайдаланылады.

Тәбият пенен дурыс қатнас жасаўдың адамларға жудә кушли тәсири бар. Ол адамларда кишипейиллик, рейимлилик хәм тағы басқа да ең жақсы сезимлерди оятады. Сонлықтан жасларды тәбиятқа суйиспеншилик пенен караўға, оған итиятлы қатнас жасаўға, тири жанлы мақлуқларға ғамхорлық етиўге хәм тағы басқаларға уйрениў бизиң халқымыздың улкен тәрбиялық әхмийетке ийе урп-әдетлериниң, дәстурлериниң бири.

2.Инсанның орталық хәм биосфераға көрсетип атырған тәсир шеңбери хәзирги заман екологиялық кризисиниң тийкарғи қәсийетлериниң бири – оның глобаллығы яғний кең көлемде ушырағамлығы. Себеби кризис планетамиздың барлық бөлимине тарқалған ямаса тарқалиў қәўипи астинда. Уси себептен бул кризистен қутылыў ушын ески дәстурди хәмде тәбийий ресурслардан пайдаланыў нормалары хәм көлемин өзгертиў лазым. Кейинги ўақытлары тәбийий ресурслардан пайдаланыў кең көлемде алып барылмақта. Инсан дариялар ағымының 10% тен пайдаланбақта. Бул дария суўларынан пайдаланыўдың ақырғы шегарасына шекем барды деген сөз. Тәбийий зоналардағы базы бир ландшафтларды инсан путинлей жоғалтып болды.Хәзирги ўақытта 100-120 млрд тоннасыға жақын жер асти байлықлары қазып алынбақта, бул жер жүзиндеги ҳар бир инсанға бир жылда 25-30 тоннаға туўры келеди.Санаати раўажланған мамлекетлерде болса бул көрсеткиш буннанда 2-3 марте көп.

Инсан ислепп шығарып атирған хәм қолланып атирған затлар хәмде энергия муғдари оның биологиялық талабынан 100 марте артық.Есапларға қарағанда хәзир жер жүзиндеги инсанлар талабы ушын жылына 2 млн тонна азақ-аўқат 10 млн тонна ишимлик суўы хәм дем алыў ушын миллиардлап тонна м<sup>3</sup> кислород керек болады.

Санаатта пайдаланып атырған ресурслар хәм энергия күшлериниң биологиялық талабынан салыстырыў мүмкин билмаған дәрежеде артық. Бир күнде 300 млн тоннаға жақын затлар хәм материаллар алып қайта исленбекте, 2 млрд м<sup>3</sup> суў алынбақта. Халық саны хәр 30-40 жылда 2 мәрте асып барса, ресурслардан пайдаланыў болса хәр 8-10 жылда еки есе көбеймекте. 200 млн гектар жер хәр қыйлы қурылыслар менен бәнт, бул болса Россия Федератсиясында бар болған барлық айдалатуғын жерлерденде көп. Соннан 50 млн гектарында суў топыраққа сиңбейди (бул болса Франция жер майданина тең).

Жер жүзинде 10 мыңнан артық суў сақлағышларбар болып, оларда 7500-8000 км<sup>3</sup> суў топланған. Ане сондай муғдардағы суў көлеми Волга дарясында кеминде 25-30 жыл ишинде қуяды. Жер жүзинде айдалатуғын жерлердиң алтыдан бир бөлими суўғарилатуғын жерлерге туўры келеди. Бул жерлер хәр жылы суў дереклеринен 1500 км<sup>3</sup> (6-7 Волга дарияси суўиндай) суў менен суўғариўди талап етеди. Ане сондай суўлардың хаммеси де өз мөлшерин бойынша сарып етилместен, олардан натуўры пайдаланыў нәтийжесинде бир бөлими жерлерди шорландырыўға ямаса батпақлықлардың пайда болыўына алып келыўи мүмкин. Шөл экосистемасы деген табиий экосистемалар дерлик жоғалып бармақта. Инасан қолы тиймеген тоғайларда жүда кем қалған. Тоғайлардың 2/3 бөлими жоғалтилған. Жер жүзи қурғақлықтағы тоғайлар майдани 75 % тен 25 % ге кемеийп кеткен. Қазирги экологиялық жағдайдиң қурамалығы сонда инсан табиий ресурслардан хәм техникалық жетискенликлерденде бас кеше алмайди. Буниң үстине халқ сани барған сайин көбейип, пән-техника жетискенликлери күшейип бармақта. Қазирги күнде алдин дүзилип, кейин қалдирилған арқа дарялар суўиның бир бөлими Орта Азияға өткизиў жойбарлари және көрилмекте. Бул жойбар бойынша хәр жили 150 км<sup>3</sup> суў Орайлық Азия жерине өткизиў нәзерде тутылмақта. Жер жүзинде буған ухсас жойбарлардын бир нешеўи бар. Солардан бири Канаданың арқа райониндағы дариялар суўин 8000 км аралыққа, яғний АҚШ хәм Мексикаға алип өтиў. Бул жойбар бойынша хәр жили 100-300 км<sup>3</sup> суў

алиниўи лазим. Бул жойбар әмелге асса АҚШ та суўғарилатуғин жерлер 70 % ке хәм Мексикада болса 15 % ге көбейеди. Конго дариясиниң төменги ағиминда гигант дамбалар курип, бул дария суўин арқаға қайтарип Шөлге суў өткизиў жойбариде бар ямаса Арқа Муз океаниниңдағи Айзберг (Муз таў) ларди Африка, Арабистан, хәм Колифорния курғақликларина транспартировка қилип (алип өтиў) пайдаланиў жойбариде жоқ емес. Уси мақсетлер ушин 200 км<sup>3</sup> айзберглер алып өтиў көзде тутылмақта. Окен суўлар жөнелисин өзгертириў жойбариде бар, яғный Арқа Муз океанының бет бөлиминде жайласқан суўық бөлими алып Тыныш океанына өткизиледи. Буның ушын Бариң қолтиғинда үлкен дамба курилиўи лазим. Бундай жойбарлардың әмелге асыўында хеш қашан гүман менен қараў керек емес. Сиртки орталиқ экологияси бузилмаған халда сондай жойбарларди әмелге асириў ушин табият хәдийселерин жақсилап үйрениў лазим. Экологиялик билимлерден пайдаланиў хәм экологияның оқыў предмети сыпатында актуал екенлиги және бир марте көзге анық тасланбақта.

3. Жәмийет раўажланыўының түрли дәўирлеринде инсан менен тәбийий орталық ортасындағы мүнәсибет түрлише болған. Инсанлар жәмийети раўажланыўының дәслепки басқышында инсан менен тәбияттың өз-ара мүнәсебети әйемги халда еди. Әйемги адам өзи ушын керекли затты тәбияттан алар екен, буның әқибети туўралы ойлап отырмас еди. Себеби, әйемги адамлар санына қарағанда жүдә аз болып тәбиятқа дерлик қарам болған. Адамлар бул дәўирде тәбиятт емес, бәлким тәбият адамларды өзине бойсындырған.

Пән - техника революциясы урбанизация процессиниң жеделлесиўине алып келди. Урбанизация - дегенде қалалар салмағының артыўы, қала турмыс тәризиниң кең жайылыўы түсиниледи. Хәзирде жер жүзи халқының ярымынан асламы қалаларда жасамақта.

Халық, санаат хэм транспорт тығыз жайласқан қалалар биосфера патасланыуының тийкарғы дереклери есапланады. Ири қалаларды хәрекеттеги вулканларға уқсаца болады. Олар хәр күни қоршаған орталыққа мыңлап тонна зыянлы бирикпелер, патас ағымлар, қатты шығындылар, жыллылық шығарып турады. Қалаларда халықтың кеселлениу дәрежеси жоқары есапланады.

Өзбекстан халқының 400%- қалаларда жасайды. Инсан күнделик өмир талапларын қандырыу ушын тәбиятты өзгертиреди хэм оннан пайдаланады. Тәбиятты пайдаланыу әхмийетли сиясий экономикалық машқала есапланады. Тәбийий ресурслардан пайдаланыу, орталықтың патасланыуы - мәмлекетлер аралық келиспеушилик, хәттеки урыс хәрекетлерин келтирип шығарыу мүмкин. Тәбияттан пайдаланыу талабларының бузылыуы үлкен экономикалық зыян келтирмекте.

Өзбекстанда топырақлардиң минерал төгин хэм зәхәрли химиялик затлар менен патасланыу дәрежеси хәр дайым жоқары болған. Бундай аўхалдың тийкарғы себеби узақ ўақыт даўамында жоқары өним алыу хэм паразитлерге қарсы гүрес мәқсетлеринде химиялық затлардың хәдден тыс артықша ислетилгенлигинен. Ақырғы жылларда пахта майданларының кемейиуы, алмасып егийдиң кеңирек көрсетип берилиуи, минерал төгинлер, пестицид хэм гербицидлер ислетилиуиниң нормалласыуы хэм басқа тадбирлер топырақлар жағдайын жақсыланыуына алып келмекте.

Қалалар хэм санаат процесслеринде топырақлардың аўыр металлар хэм басқа зәхәрли бирикпелер, сондай-ақ қорғасын, мис, кадмий менен күшли патасланыуы байқалады. Әсиресе Алмалық, Наўайы, Ташкент қаласы хэм этирапы топырақлары күшли патасланған.

Жер қурамындағы өзгерислерди өз ўақтында анықлау, жерлерге баха бериу, кери хәрекетлердиң алдын алыу хэм ақыбетлерин тамамлау ушын жер фондиниң халатын бақлап туриу системасы жер мониторинги кериледи

4.Экосистеманың қәсийетлери бөлимлери хэм шегаралары. Жоқарыда айтып өткенимиздей, биоценозды биотоп түсинигинен ажратып болмайды.

Соның ушын биотопты биоценоз ийелейди. Онда тарқалады, жасайды, раўажланады, әўлад қалдырады.

Солай етип, биоценоз хәм оның биотопы бир – биринен ажыралмайтуғын элементлер болып, олар бир – бирине тәсир етеди хәм мәлим дәрежеде күшли экологиялық система пайда етеди. Экосистема компонентлери ишинде интенсив затлар хәм энергия алмасыўы оның белгилеўши қәсийети есапланады. Экосистема термодинамикалық тәрептен ашық система болып ўақыт бойынша күшли болады. Экосистема еки бөлим, еки компоненттен пайда болған болып, оның органик бөлеги биоценозлардағы тири организмлердиң түрлери, органик емес бөлеги биотоп, түрлериниң жасаў жайын пайда етеди.

Экосистема биотоп хәм биоценоздан ибарат болып, бул система бойынша жайдың рельефи, ықлым, ботаникалық, зоологиялық, топырақ, гидрологиялық хәм геохимиялық тәрепинен экосистема пүткил абиотик хәм биотик факторларды өз ишине алады. Көпшилик экосистемалар узак эволюцион раўажланыў хәм түрлердиң жасаў орталығына мас болыўы процессинде пайда болған.

### **Кадагалау ушын сораулар**

1. Курылыс экологиясының хәзирги машкалалары ҳаққында түсиндириң
2. Курылыстың қоршаған орталыққа тәсири қандай?
3. Қалалар хәм санаат процесслеринде топырақлардың аўыр металлар хәм басқа зәхәрли затлардың патаслаў ақыбети қандай?
4. Қалалардың тәбийй экосистемаға тәсири қандай?

### **Сораўларға жуўаплар**

1. Өндириллик, илимий, санитариялық, тәрбиялық хәм естетикалық жақтан тәбият адамзат жәмийети ушын жудә улкен әхмийетке ийе. Себеби адам пайдаланатуғын қәлеген өним тәбийй ресурсларды өндиристе қайта ислеўдиң хәм мийнет жумсаўдың нәтийжесинде алынады.

2. Инсанның орталық хәм биосфераға көрсетип атырған тәсир шеңбери хәзирги заман экологиялық кризисиниң тийкарғи қәсийетлериниң бири – оның глобаллығы яғний кең көлемде ушырағамлығы. Себеби кризис планетамиздың барлық бөлимине тарқалған ямаса тарқалиў қәўипи астинда. Уси себептен бул кризистен қутылыў ушын ески дәстурди хәмде табиий ресурслардан пайдаланыў нормалары хәм көлемин өзгертиў лазым.

3. Қалалар хәм санаат процесслеринде топырақлардың аўыр металлар хәм басқа зәхәрли бирикпелер, сондай-ақ қорғасын, мис, кадмий менен күшли патасланыўы байқалады. Әсиресе Алмалық, Наўайы, Ташкент қаласы хәм этирапы топырақлары күшли патасланған.

Жер қурамындағы өзгерислерди өз ўақтында анықлаў, жерлерге баха бериў, кери хәрекетлердиң алдын алыў хәм ақыбетлерин тамамлаў ушын жер фондиниң халатын бақлап туриў системасы жер мониторинги кериледи.

4. Экосистеманың қәсийетлери бөлимлери хәм шегаралары. Жоқарыда айтып өткенимиздей, биоценозды биотоп түсинигинен ажратып болмайды. Соның ушын биотопты биоценоз ийелейди. Онда тарқалады, жасайды, раўажланады, әўлад қалдырады.

## 4 тема: Санаат экологиясы карханалардын коршаган орталыкка тәсири

### РЕЖЕ:

1. Атмосфераға зыянлы затлар шығарыушы дереклер инвентаризациясы;
2. Рухсат етилген муғдар (РЕМ) әхмийети;
3. Рухсат етилген шығынды муғдари нормасын (РЕШМ) есаплау.

**Таяныш сөзлер:** анықлау, сыпат, шаңлы газ, аэрация, атмосфера диффузияси

### 1.Атмосфераға зыянлы затлар шығарыушы дереклер инвентаризацияси.

Инвентаризация қылыудың улыумалық талаплари кәрханадан атмосфера ҳауасына шығып атирған патасландырыушы дереклер, өз ишиндеги үлкенликлерди анықлау, сыпат хәм муғдар курамын, хабарды жыйнаудың системаластырыу жумысларын өз ишине алады.

Инвентаризация төмендеги мақсетлерди көзлейди:

- Кәрханалардиң патасландырыушы затларин мәмлекет бақлауин пайда етиу;
- Патасландырыушы затлардиң этирап орталыкка тәсири бақалау;
- Атмосфера ҳауасының патасланыуын болжау;
- Патасликларди атмосфераға жол қойса болатуғын шығарып жиберу үлкенликлерин белгилеу хәм олардиң орынланыуы үстинен мәмлекет бақлауын орнатыу;
- Атмосферани патасландирғанлиғи ушин экономикалик көрсеткишти белгилеу;
- Шаңлы хәм газлы ҳауани тазалау хәм сол мақсет ушин ислетилетуғын үскенелер жумысиниң өнимдарлиғин анықлау;
- Шийки зат, жанылғы хәм материаллардиң жумсалиу өнимдарлиғин бақалау хәм шығындыларди утилизациялау;



➤ Кәрханада қолланилатуғын технологиялық процеслердің экологиялық тәсирин бахалау;

➤ Шиғарилип атирған өнімнің мақсети хәм түрине қарап кәрханадағы ислеп шиғариу процеслерин тийкарғы, жәрдемши, көмекши хәм қосимшаларға бөлиу;

ТИЙКАРҒЫ ПРОЦЕС-ислеп шиғариу процесиниң бир бөлими болып, онда шийки зат таяр оним кураминда тийкарғы рөл ойнайди.

ЖӘРДЕМШИ ПРОЦЕС-тийкарғы процес ушин хизмет етиуши ислеп шиғариу процесиниң бир бөлими.

КӨМЕКШИ ПРОЦЕС-ислеп шиғариу процесиниң бир бөлими болып, оның өними жәрдемши процесинде йәки капитал курилиста ислетиледи.

ҚОСЫМША ПРОЦЕС-бул шығындыларди қайта ислеу хәм олардан халиқ зәрүрияти яки улиуматехник мақсетлердеги өнимлер ислеп шиғариу процеслери. Атмосфера ҳауасин патасландырыушы Дерек-қатти, суйиқ, газ йәки аеразол ҳалатинда, хәмде оның араласпасаи ҳалатинда патасландырыушы затлар ислеп шиғариуши хәм атмосфера ҳауасина тарқатиуши антропоген йәки тәбийий объектлер.

Атмосфера ҳауасин патасландырыушы дереклер өз курами бойинша ажиратип шиғариуши хәм тарқатиуши дереклерге бөлинеди.

Патасландырыушы затлардың ажиратип шиғариуши дереклер технологиялық агрегат, үскене, аппарат, электрожургизгиш хәм басқалар болиуи мүмкин; буларда технологик йәки басқа қосимша процеслердің бариуи патасландырыушы зат пайда етеди.

Атмосфера ҳауасина патасландырыушы затларди шиғарип жиберуи дереги деп ҳауаға патасландырыушы затларди шиғарип жиберуши үскенелер (ҳауа кууыры, аэрация хәм цех шырақлары, ҳауа алмастириу шахтаси, вентелиятор хәм басқалар) ға айтилади.

Дерек конструкциясының дүзелисіне хәм бирлестириу характерине карап дереклер төмендегилерге бөлинеди:

- Жеке (ноқатли) болып, олардин аузи шеңбер, төртмүйеш хәм басқа формаға ийе;
- Группали бир-бирине жақин хәм бир улиумалиқ майданда йәки төбеде жайласқан ноқатли дереклер бирлиги;
- Майданли бир неше группали дереклердин йәки үлкен майданларди ийелеген жеке дереклер (биологиялиқ хәуизлер, тиндирғишлар бетлери) бирлиги;
- Сизикли-аерация хәм цех ширақлари ҳауа алмасиу шахталари, ҳауа кууирлари дүзими, автомобил жоллари хәм сол сияқли созилған дереклер;

Патасландырыушы затлардин шығарып таслайтуғин морылар аузының бийиклигине карап, бул дереклер төмендегилерге бөлинеди:

- Өте жоқари (бийиклиги 100 м ден жоқари);
- Жоқари (бийиклиги 50м ден 100ге шекем);
- Орта (бийиклиги 10 м ден 50м ге шекем);
- Төмен (бийиклиги 2м ден 10 мге шекем).

Санаат шығындылари төмендегилерге бөлинеди:

- Пайда болиу тарауи бойинша- тийкарғи, көмекши хәм жәрдемши кәрхана ислеп шиғариу кәрханаларинан
- Тармақ белгиси бойинша-технологиялиқ самаллатиу, жергиликли сүриу, шаң газлерден тазаланғаннан хәм зиянсизландирилғаннан соңги қалдиқлар.
- Жумыс тәртиби бойинша шығындыларди бир тегис үзликсиз шиғариу, шығындыларди мәлим низамға мууапиқ уақти-уақти менен шиғариуши хәм авариа ҳалати, бул жағдайда ҳауаға қисқа муддетте үлкен муғдарда патасланған затлар шиғарилади хәм бул бирден шиғарилатуғин шығындыларға жақинласади.
- Шығарыу усылы бойинша бирлескен хәм тәртипсизге бөлинеди.

Тәртипсиз шығару усылы технологиялық үскенелер, аспирация хәм газ тазалау системасында герметизация йәки тосықлардың жоқлығы, сондай-ақ жергиликли сүргішлер системасы йәки зонтлар менен безелмеген аппаратлардан, агрегатлардан, үскенелер, транспортлар ажиралып шығатуғын ашық халдағы суйықлық сақланатуғын хәуиз, идислардағы пууланиу, казиу-партлау, жүклеу-түсириу жумысларындағы, шаширайтуғын хәм инерт материялларды сақлау, жылжитиу хәм сол сияқлилар киреди.

Ислеп шығару кәрханасынан атмосфера хауасына алдын шығарылған хәм кәрхана аймағында хәмде оннан тисқарида отирип қалған сондай-ақ атмосфера диффузиясы қайта-қайта қаратылған патасландырыушы затлар инвентаризация уақтинда есапқа алынбайды. Ультрадауис майданларын киритиу хәм сийиу дәрежелериниң тәсирын көрсетиу сияқли жоллар менен технологиялық процести қәлиплестириу зәрүр. Өз қурамында бир ғана тәртипсиз шығынды дерегине ийе болған хожалиқ объекти бир уақитта атмосфера хауасын патасландырыушы затлар ажиратиушидерек болып есапланады. Шаң газ тазалаушы үскенелер, егер олардан қалдық шаң газ араласпасы бирден цехқа кирсе, патасландырыушы дерек есапланады.

Шаң газ тазалаушы аппарат газ тазалау қурилмасының бир бөлими болып, онда ажиралып шығип атирған ағымдағы қатти, суйық йәки газ халатындағы патасландырыушы затларды жоғалтиудың анық исленген процесси әмелге асирилади. Жойбардағы тазалау дәрежесиниң кемейиуине алип келиуши механикалық, электрлик йәки басқа шинжирлари бузилған шаң газ тазалағыш қурилмаларды насаз деп есапланилади. Газ хәм шаңларды жойбарда, техникалық шәрт яки регламентте көзде тутилған концентрацияға шекем тазалау, тәминленген шаңгаз тазалау қурилмалари нәтийжесиз есапланады. Тазалау дәрежеси шаң газ араласпасынан патасландырыушы затлар тәсирынен ажиралып алынған массаны тазалауға шекем болған сол араласпа қурамындағы зат массасының қатнасы йәки шаң тазалау хәм зиянсыздандырыушы үскенелердің ислеген уақтиниң тийисли

технологиялик үскенелер жумыс уактина катнаси. Услап қалинған патасландырыушы зиянли зат-шаң газли ағим шиғип атирған деректен ажиратип алинған патасландырыушы затлардур. Жыллық тасландиклар-патасландырыушы затлардиң сиртки орталиқ хауасина тасландик жийиндиси.

Патасландырыушы затлардиң салистирма тасландиклари жумыс барисинда ислеп шигарилип атирғанөнимди таярлау процесинде шиғатуғин атмосфера хауасина тасланатуғин патасландырыушы затлардиң санина тең.

Республика аймағинда атмосфера хауасин патасландырыушы дереклер инвентаризациясин өткериу жумысларин дүзиу хәм оған усиллик басқариушиликти Өзбекстан Республикаси тәбиятти қорғау мамлекетлик инспекцияси хәм оның орынлардағи шолкемлери әмелге асиради. Инвентаризацияни мулк формаси, рәсмий ханаға ийе екенлиги хәм жайласиу орниндағи гәрезсиз баланста туриуши кәрхана өз финанслиқ айланиси есабинан өткереди. Өз балансинда қаланиң түрли аймақларинда жайласқан ислеп шиғариу аймақлари йәки басқа қалалардағи филиаллари болған ислеп шиғаеиу бирлеспелеринде инвентаризация хәр бир ислеп шиғариу бирлигинде бөлөк өткериледи. Өзи гәрезсиз баланста турған, бирақ қандайда бир кәрхана аймағинда жайласқан қосимша ижара, кооператив, киши хәм басқа кәрханалар инвентаризациясин өз финанси есабинан өткериулер керек. Кәрханалар инвентаризациясин өз күшлери менен яки буниң ушын қанийгелескен шөлкемлерди қаратиу илажлари өткериледи. Хәр еки жағдайда да бундай жумысларди орынлауға хуқиқ бериуши арнаули хужжетке ийе болиулари керек. Инвентаризация өткериуге рухсатнамани аттестация комиссиясиниң жақси жуумаққа тийкаринан Өзбекстан Республикаси тәбиятти қорғау мәмлекетлик инспекцияси тәрөпинен бериледи.

Атмосфера хауасин патаслауши дереклер инвентаризация сол кәрхана жумыс искерлиги дәуиринде бир мәрте өткериледи. Кәрхана кеңейген

уақитта, қайта қурилғанда, үскенелерди, цехларди капитал хәм реконструкция уақтунда, кәрхана үскенелерин демонтаж қилиу мүнәсебети менен тармақ, цехлар жауилғанда, алдин өткерилген инвентаризация мағлиуматлари қайтадан аниқланади.

Инвентаризация жумыслари төмендеги таярлау жумыслари, өлшеу хәм есаплау жумыслари, инвентаризация нәтийжелерин аниқлау хәм алинған мағлиуматларди жазиу хәм тастийиқлау тәризинде өткериледи. Биринши басқишта техникалик жойбарлау нормаларина мууапиқ кәрхананиң мәнзили, инвентаризация етилетуғин кәрхана структураси туурисинда мағлиумат топланади, технология орнатилади, хәмде тийкарғи хәм жәрдемши кәрханалардиң баланс схемалари дүзиледи.

Материаллар: жанилғи сыпаты хәм муғдарлик курами, шиғарилатуғин өнин номенклатураси хәм көлеми, технологиялик үскенелердиң ис режими, шаң-газди тазалау, патасландырыушы затларди зиянсизландириу системалари ҳаққиндағи мағлыуматларди кәрхана тәрәпинен рәсмий мағлиумат түринде тапсирилади.

Екилемши басқишта патасландырыушы затлар шиғаратуғин хәм тасланатуғин дереклер, аспирация, шаң, газ тазалау системалари тексериледи. Олардиң жайласиу орни хәм параметрлери аниқланади.

Үшинши басқишта тийисли есаплау ислери хәм алинған өнимлерди тәртипке салиу, сондай-ақ инвентаризация хужжетлерин толтириу жумыслари оринланади.

Төртинши басқишта инвентаризация нәтийжрлери рәсмийлестириледи хәм тастийиқланади.

Атмосфера ҳаусин патасландырыушы, шығынды дереклерди, сондай-ақ шаң газ тазалау хәм зиянсизландириу үскенелерин тексериу жумыслари мәлим тәртипте, технологиялик процес бойинша тийкаринан басланип, қосимша кәрханада тамамланади. Патасландырыушы хәм шығынды дереклериниң атлари техник-жумысши жойбарина туури келиуи лазим, шиғариу дереклери болса үскенелер арнауилиғина, сондай-ақ шаң,

газден тазалау хэм зиянсызландириу курилмалари хэм олардин паспортларина мас келиуи керек. Кэрханада ислеп шиғарилатуғин өним ати сол кэрхана технологиялик хэм регламентинде (технологиялик схема , технологиялик хэм режим картаси ) көрсетилген атина туури келиуи керек.

## **2.РЕМ әхмийети.**

Патасландырыушы затлардин атлари олардин рухсат етилген норма муғдарина (РЕМ ), бөлек жасайтуғин жерлердеги атмосфера хауасиндағи патасландырыушы затлардин РЕМ тастийиқланған дизиминетуури келиуи керек.

Патасландырыушы затлар ажиратиуши дереклердин жұмыс уақти, үскенелердин реже хужжетлериндеги жұмыс уақтина туури келиуи шәрт. Патасландырыушы дереклер, сондай-ақ, патасландырыушы затлардин тәртипли хэм тәртипсиз шиғариу дереклери кэрхана режесине киритиледи. Инвентаризация өткериу тәртиби бойинша патасландырыушы затлар шиғариуши дереклерге туўридан туўры өсип барыўшы номерациялар киритиледи. Инвентаризацияни аниқлау уақтинда тамамланған шиғариу дереклериниң тәртип санлари түсирип қалдирилади, яғний киргизилгенлери болса нәубеттеги таза тәртип санлари бериледи.

Атмосфера хауасиниң патасланиу дәрежеси аниқланғанда онда заттиң ати хэм муғдарин билиудиң өзи жетпейди. Бунда әлбетте аниқланған муғдар рухсат етилетуғин муғдардан неше процент артқанлиғи соралади. РЕМ ниң хәр бир зат ушин ислеп шиғарилиуи атмосфера хауаси патасланиуи артип кетпеуинин кепили болып есапланади.

Атмосфера хауасиндағи захарли затлар РЕМ ин аниқлау ушин алдин *ен киши муғдар аниқланади.* Бул муғдар РЕМ ин аниқлау ушин керек болған лимитли сезгир көрсеткишлер менен дәлилленеди. Мәселен, инсанниң сезиу органлари хауадағи зиянли заттиң ийисин сезбесе, ониң муғдари организмге хэмде сиртқи орталиққа зиян жеткизбесе, ол жағдайда зиянли заттиң лимит көрсеткиши адамниң сезги органлари есапланади.

Себеби ең киши муғдарин хәзирги жағдайда инсанниң сезиу ағзалари ғана аниқлайди. Егер сол муғдар сиртки орталикқа тәсир еце, ол халда инсанниң гигиеналиқ норма ислеп шиғариуда сиртки орталиктә өзгертиуши ең киши муғдар нәзерде тутилади.

Гәрәзсиз Мәмлекетлер Дослиғи атмосфера хауасиндағи хәр бир захарли затқа гигиеналиқ тәрәптен еки түрли норма белгиленеди. Үлкен, бир жолда хәм суткалиқ рухсат етилетуғин киши муғдар солар тийкаринан. Бир жолда, үлкен РЕМ ин ислеп шығыу (20 минут ) патасланған атмосфера хауасиниң инсанға қисқа муддетли тәсири ақибетинде рефлектор ( ийисти сезиу, мий ярим шарлариниң биоелектрик искерлиги, көздиң сезгирлиги х.т.басқалар ) реакциясина тийкарланған.

РЕМ нан турар жерлердеги атмосфера хауасиниң патасланиуин үйрениуде пайдаланади. Орташа суткалиқ РЕМ , заттиң организмге улиума тәсири, концероген, мутаген тәсири тәжрийбе өткерииу жоли менен үйрениледди хәм организмге тәсир ететуғин ең киши муғдар табилади.

Буниң ушин керек болған дәлиллер тәжрийбе өткерииу жоли менен аниқланади. Бир жолда, үлкен рухсат етилетуғин муғдарди табиу ушин инсанниң дем алиу жоллари арқали 5-20 минут дауаминда жұмыс зонаси хауасина арналған РЕМ тәсир еттириледди. Бундай муғдар адамлар ушин кәуип туудирмайди. Алдин заттиң ийиси аниқланади. Дем алиу жоллари менен аниқланатуғин заттиң ең киши муғдариндағи ийиси аниқланади. Бул муғдар босаға болып, кейин дем алиу органлариниң рецептив зоноларин қозғауши муғдарда босаға хәм босаға асти муғдарлари табилади. Босаға асти муғдари рухсат етилетуғин муғдар сыпатында қабилланади хәм арнаули гигиеналиқ мәселелер комиссия тәрәпинен тастийқланип, низамластирилади. Орташа суткалиқ РЕМ зәхәрлениудиң алдин алиуда үлкен рөл ойнайди. Орташа суткали РЕМ ин табиуда заттиң улиума тәсири үйрениледди, буниң ушин суткали арнаули тәжрийбе өткериледи. Ақ тишқан, теңиз шошқаси сияқли лабаратория хайуанлари үстинде тәжрийбелер алип барилади, бунда организм менен үйренилетуғин

заттың контакт қилиу модели ислеп шығылады. Арнаули камераларда суткалық тәжрийбе өткериледи. Тәжрийбеде болған хайуанлар дем алиу жоли арқали үйренилип атирған заттың өз группасына қарап түрли муғдарда (концентрацияда) алады.

Ең киши тәсир ететуғын муғдар тап сол тәризде табилады. Бул муғдар заттың босаға асти муғдари болып, РЕМ на тийкар болады. Өткерилетуғын сол тәжрийбе 3-4 ай дауаминда динамикада хайуанлар саламатлығы тексериледи, олар организмде жүз берип атирған өзгерислер аниқланилады. Хайуан организмде жүз беретугын өзгерислердин киши муғдарли затлари билинеар-билинебес болиуи мумкин. Сониң ушинда тәжрийбе дәуиринде ең нәзик, киши өзгерислерди аниқлайтуғын усуллардан хәм тийисли әсбап-үскенелерден пайдаланилады. Бунда физиологиялық, биохимиялық, гистохимиялық хәмде морфологиялық усуллардан пайдаланилады, ең нәзик көрсеткишлер аниқланилады.

Тәжрийбе уақтинда жоқари нерв системасындағы өзгерислерге улкен әхмийет қаратылады. Айирим тәжрийбелерде қанның ферментатив жағдайи, белок фракциялари, қандағы Ш группалар хәмде организмлердеги витаминлерден С, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub> хәм басқалардин ең кем муғдариниң ембрионға, сперматозоидларға тәсири, канцероген, мутаген, аллергенис қәсийетлери үйрениледи.

Хәқийқатиндада, жүда көп химиялық затлар жоқаридағыдай қәсийетлерге ийе болып, атмосфера ҳауасыниң патасланиуинан хәр түрли кеселликлер, яғний, аллергия, рак сияқли кеселликлер пайда болмақта.

Узақ дауам еткен тәжрийбелер зиянли затлардин аз муғдари нерв системасында, қанда, ферментлерде өзине тән болмаған өзгерислерге алип келиуин көрсетеди. (Ш.Отобоев, М.Набиев, 1995-жил)

Сонида айтип өтиу лазим, жоқарида келтирилген мағлиуматлар тек захарли затлар үстинде кетпекте. Халиқтың турар жерлериниң атмосфера ҳауасында көп түрли тәсиршең химиялық затлар болиуи мүмкин. Демек,



организмге бир қанша захарли затлардың тәсири қандай болиуин үйрениу зәрүр. бундай тәжрийбелер бираз қурамали болады. мағлиуматларға карағанда хәзирги атмосфера хауаси ушин 600 химиялиқ заттиң РЕМи ислеп шығылған, сондай-ақ 38 заттиң бирлесип тәсир етиуи үйренилген болып, олар ушин нормалар белгиленеди.

Гигиена пәнинде ең қурамали мәселелерден бири ислеп шығылған РЕМ ин инсане организмине хәм искерлигине көшиуи. РЕМ әдетте хайуанларда өткер ямаса созилмали тәжрийбелер өткеруи жоли менен аниқланилади. Тәбий сорау тууилиуи мүмкин: тәжрийбе жоли менен аниқланған ең киши тәсир етпейтуғин муғдар инсане организми ушин тиури келедима йәки келмейдима? Тәбий шәрәятта ислеп шиғарилған РЕМ ҳақийқаттанда адамларға тәсир етпеуин билиу ушин олардың саламатлығы медицина көригинен өткериледи.

Сонида айтиу керек, созилмали тәжрийбе жоли менен аниқланған тәсир етпейтуғин ең киши орташа РЕМ ин адамға бийқастан байланистириу мүмкин. Босаға асти муғдар босаға муғдаринан 3-10 барабар кем болады. сол себептен бул муғдарлар адамларға тәсир етпейди. Бирақ аллерген, мутаген, концерген, тератоген қәсийетине ийе болған химиялиқ затлар созилмали тәжрийбелер жоли менен аниқланған болып, үйренилип атирған тәсиршең затлар сол қәсийетлерге ийе болса, ол жағдайда алинған тәжрийбе жуумақларин инсанға қарата тадбиқ етип болмайди.

Хәзирги дәуирге шекем топланған мағлиуматлардан алинған жуумаққа карағанда, илимий-тексеруи институтларинда тәжрийбе жоли менен ислеп шиғарилип атирған РЕМ ниң адамлардың реал турмис шәрәятинә тадбиқ етилиуи унамли нәтийжелер бермекте, яғний атмосфера хауасиндағи зиянли затлар муғдари РЕМ ге тең болса, адамлар арасинда кеселликлер таеқалиуи бақланбайди. Демек, РЕМ ин тәминлеу адамлар саламатлиғинда қандайда бир өзгеристи келтирип шиғармайди, они хәттеки жас балалар ушин да тадбиқ еце болады. Егер РЕМ 2-4 барабар

асип кететуғын болса, дем алиу органлари искерлигинде өзгерислер келип шығыуина себеп болады. Егер ол 5-7 барабар көбейсе, халиқ ортасында кеселликтің көбейуи бақланады.

Хәр бир зиянли зат атмосфера хауасы арқали организмге түскенде, организм оған өзине тән биологиялық реакциялар менен жууап береді. Мәселен, бийтап болып қалады, өлиуи де мүмкин. Атмосфера хауасы патасланғанлиғиниң организмге тәсир етиу дәрежеси үш дәуирли болиуи мүмкин: .

- 1-дәуир тийкаринан атмосфера хауасыниң патасланиуиниң босаға муғдар асти болып, оның организмге хеш қандай тәсири болмаслиғи мүмкин.
- 3-дәуир адам организми зәхарли фактор менен зәх'рленип, онда кешип атирған процеслери әсте-ақирин сезиледи.

Жоқарида көрсетилген 1- хәм 3-дәуирлер аралығында 2-дәуир жатады. Сол зонада қәстелениу процеслери еле аниқ болмайды йәки бул дәуир кеселлениу алди дәуири болып, кеселлик науқастың өзине, сондай-ақ басқаларға да сезилмейди. Кеселликтің екінши дәуиринде сидик қурамына 17 кесостероидлар муғдариниң асиуи, қанның айирим ферментлери, хайуанлардағы шәртли рефлекслердиң бузилиуи, бас мийде биопотенциаллардиң өзгериуи хәм басқалар жүда шуқир болмаған арқаға қайтиуши өзгерислердур. Буни организмди қорғау хәм масласиу реакцияси десе де болады.

Шет ел мәмлекетлерде рухсат етилетуғын муғдарлар көбинесе үшінши дәуир өзгерислерин шиғаратуғын муғдарда тастийиқланады, яғ;ний бундай мәмлекетлерде қабил етилген РЕМ Ғәрезсиз Мәмлекетлер Бирлигиндеги РЕМ дан бираз көбирек. Мәселен, сулфит ангидриди үшін бирликте рухсат етилетуғын муғдар  $1 \text{ м}^3$  атмосфера хауасында 0,05 мг ға тен болса, АҚШ та - 0,26, Францияда - 0,75 мг, Швецияда 0,5 – 0,75 мг, Полшада - 0,35 мг, Японияда болса 0,1 мг деп қабил етилген.

Кейинги бир неше он жылда әмелий тәрәптен өзгерис жүз берди. Бул барада жүдә көп низамлиқлар ашилди, әсиресе зиянли затлардин ең киши муғдарда организмге созилмали тәсир етиу туурисиндағи теориялар гигиена пәнин мәлим дәрежеде байитти, сонын менен бирге ескертиу хәм күнделик санитария қадағалауи жақсиланиуина имканият туудирди. Мәселен, математикалик моделлер жәрдемінде есаплап шығылған формалар жәрдемінде атмосфера ҳауаси ушин зиянсиз тәсир етиу дәрежеси ислеп шығылди.

### **Қадағалаў сораўлары**

1. Атмосфераға зыянлы затлар шығарыўшы дереклер инвентаризациясы хаккында не билесиз?
2. Рухсат етилген муғдар (РЕМ) әҳмийетин тусиндирип берин.
3. РЕМ Гәрәзсиз Мәмлекетлер Бирлигиндеги РЕМ қандай

### **Сораўларға жуўаплар:**

1. Инвентаризация қылыудың улыумалық талаплари кәрханадан атмосфера ҳауасына шығып атирған патасландырыушы дереклер, өз ишиндеги үлкенликлерди анықлау, сыпат хәм муғдар курамын, хабарды жыйнаудың системаластырыу жумысларын өз ишине алады.

2. Патасландырыушы затлар ажыратыўшы дереклердин жумыс ўақты, үскенелердин реже хўжетлериндеги жумыс уақтина туури келиуи шәрт. Патасландырыушы дереклер, сондай-ақ, патасландырыушы затлардин тәртипли хәм тәртипсиз шығарыў дереклери кәрхана режесине киритиледи. Инвентаризация өткериу тәртиби бойинша патасландырыушы затлар шиғариуши дереклерге туўридан туўры өсип барыўшы номерациялар киритиледи.

3. Шет ел мәмлекетлерде рухсат етилетуғин муғдарлар көбинесе үшінши дәуир өзгерислерин шиғаратуғин муғдарда тастийиқланади, яғ;ний бундай мәмлекетлерде қабил етилген РЕМ Гәрәзсиз Мәмлекетлер Бирлигиндеги РЕМ дан бираз көбирек. Мәселен, сульфит ангидриди ушин бирликте рухсат етилетуғин муғдар  $1 \text{ м}^3$  атмосфера ҳауасында  $0,05 \text{ мг}$  ға тен болса, АҚШ та -  $0,26$ , Францияда -  $0,75 \text{ мг}$ , Швецияда  $0,5 - 0,75 \text{ мг}$ , Полшада  $-0,35 \text{ мг}$ , Японияда болса  $0,1 \text{ мг}$  деп қабил етилген.

## 5-тема Санаат карханаларынан шығатуғын шығындылар

### РЕЖЕ:

1. Атмосферани алтинкукирт ( $\text{CO}_x$ ), азот ( $\text{NO}_x$ ), углерот ( $\text{CO}_x$ ) окситлери, хлор хам баска ингредиентлер менен патасланыўы.
2.  $\text{CO}_x$ ,  $\text{NO}_x$ ,  $\text{CO}_x$ , хам баска ингредиентлерди.

**Таяныш сөзлер:** PEM, хлорид, азот, углерод, кислота, озон, атмосфера

### **1. Атмосферани алтинкукирт ( $\text{CO}_x$ ) азот ( $\text{NO}_x$ ) углерот ( $\text{CO}_x$ ) окситлери, хлор хам баска ингредиентлер менен патасланиўы.**

Атмосферани алтинкукирт ( $\text{CO}_x$ ) азот ( $\text{NO}_x$ ) углерот ( $\text{NO}_x$ ) окситлери, хлор хам баска ингредиентлер менен патасланиўы. Инсанияттин кунделикли искерлиги натийжесинде атмосферада алтинкукирт газлери хам азот окситлеринин мугдари кобейиўи натийжесинде жердин кислоталиги артип бармакта. Мысалы,  $\text{CO}_2$  нин өзинен атмосферага ҳар жылы 150 млн тонна тасланбакта. Бул газдин атмосферага шигиўи иссилик электр стансиялари улкен аҳмийет ойнайди.

Атмосферага путин ажиралип атирган  $\text{CO}_2$  нин 50% ин уси станциялар бермекте. Ренли металлургия 15%, кара металлургия 9%, иситиў системалари 9%, машинасазлик санаати 6% ин бермекте. Санаат худудлери ҳаўасинда  $\text{CO}_2$  нин мугдари кала шетлериндеги хам тениз, океан ҳаўасиндагидан бир неше марте артык. Бул газлерди жане баска касиетиде бар олар атмосферада 10-15 кунлеп туриўи хам самал натийжесинде бир жерден екинши жерге биймалел отиўи мумкин. Уси себеплиде санаат кушли раўажланган Англия, Германия, Италия хам баска катар мамлекетлердин санаати онша раўажланбаган мамлекетлерге ҳаўа аркали отип ҳаўасин хам жерин уси газлер менен хам олардин бирикпелери менен патасламакта.

Өзбекистан Республикаси табиятти коргаў министрлигиунин маглиўматларина караганда (2002 ж) мамлекетимизде улиўма патасландириўи затлардин 51,9% ин углерот оксиди, 16,0% ин алтинкукирт оксиди, 17,9% ин углеводородлар, 8,9% ин азот окситлери, 6,1% ин катти затлар хам 0,2% ин баска захарли затлар курайди. Бул газлер атмосферада суў

хам пуў менен биригип уси окситлердин кислоталарин пайда килади ( $\text{H}_2\text{CO}_4, \text{H}_2\text{CO}_3$ ). Бул кислоталар оз наўбетинде Европадаги кадимги естеликлердин жемирилиўине себеп болмакта.

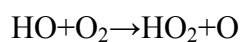
Кейинги жылларда инсанияттин табиятка кери тасири хам биосферада бурин онин курамина кирмеген коплеп шығындыларди шиғариўи себепли бир неше миллион жыллап сакланип келген тураклилик бузилмакта. Натийжеде куяштан ултра фиолет нурлар жерге шекем жетип келмекте хам онин тасиринде жер атмосферасинда озон мугдари артип бармакта.

Азоннин ози болса фотохимиялик смогтин пайда болиўинда тийкарги факторлардан бири болып келмекте. Азоннин жер атмосферасинда пайда болиўинда кейинги жылларда атмосферага тасланип атирган азот окситлери де «жардем бермекте» Бирак санааттин раўажланиўи ҳар кийли органик затлардин энергия алиў максетинде жагилиўи хам автотранспортлар ушин углеводородларди коплеп жагилиўи хам олардин жаниў камерасинда кислорот пенен косилип жаниўи аркали коплеп азот окситлери пайда болади. Бул окситлер атмосфера кислороти менен жанеде окситленип, оз наўбетинде озоннин коплеп пайда болиўина алип келеди.

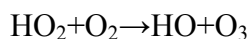
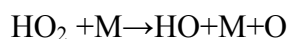
Алымлардин кузетиўлери соны көрсетеди озонның пайда болыўы азот окситлери жардеминде куяштан келип атырған нурлардин толкин узинлигионша киска болмаган такдирде де болиўи мумкинлиги аникланади. Жане уси нарсе белгили болди озоннин пайда болиўинда азот окситлеринен тискари углеводородлар, тойинбаган углеводородлар, пентан ( $\text{C}_5\text{H}_{12}$ ) хам дексанлар ( $\text{C}_6\text{H}_{14}$ ) де улкен рол ойнаўи белгили болди. Бул газлердин тийкарги дереги санаат шигиндилари хам автомобиллерден ажиралип атирган газлер болиўи мумкин.

Ажиралип атирган углеводородлар концентрацияси азот окситлерине караганда канша улкен болса, озоннин пайда болиўи сонша тезлеседи. Бул жерде сони айтиў керек, азотокситлери иссилик электр стансияларинин хам автомобилдин жаниў камерасинан тезде шигип кеткенлиги себепли азот(IV)-

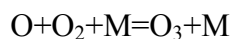
оксидине шекем (НО<sub>2</sub>) окситлене алмайди.Бирак азот оксиди козленген халда калади.Козленген халдаги азот (ИИ)оксит (НО) куяш нури тасиринде белгили энергияни жутип, азот (ИВ) оксидине шекем (НО<sub>2</sub>) оксидлениўи белгили.Бул химиялик процес себепли атомар халдаги кислорот ажиралиўи мумкин.



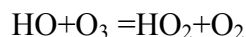
Азот (ИВ) оксит болса өз наўбетинде куяш нури тасиринде козгалган халга келиўи хам атмосферадаги бир зат молекуласы менен химиялик реакцияга кириўи хам өз энергиясин берип,НО оксидин хам атомар кислоротти ямаса азонди пайда етилиўи мумкин.



Бул жерде:М-азот ямаса бирарта нейтрал зат малекуласы болып ол диссоация энергиясин озине кабиллайди.Еркин халдаги кислорот атоми узак тура алмайди,олда ози наўбетинде азон малекуласын пайда килиў оз-озинен тусинерли.



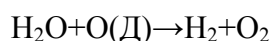
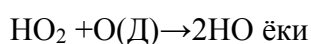
Бул жерде жане сони айтиў мумкин азот (ИИ) оксит азон малекуласы тасиринде жуда ансатгана азот (ИВ) оксидине шекем оксидленеди.



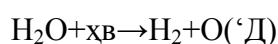
Егер уси процес болмаганинда жуда тез ўакит ишинде азон мугдари жер атмосферасында артип кеткен болар еди.Атмосфера хаўасынин захарлениўинде СО хам НО<sub>2</sub> тийкарги рол ойнайди.Уси себепли атмосфера хаўасы тексерилгенде тийкаринан уси газлер концентрацияси есапка алинад.

АКШда атмосферанын фотохимиялик захарлениўин 3 категорияга болып ўйребиледи хам уси тийкарда тревога бериледи. Егер СО нин концентрацияси 100 мг/м<sup>3</sup> ,НО, НО<sub>2</sub>, 20 мг/м<sup>3</sup> фотооксидантлар 3 мг/м<sup>3</sup>болса 3 дарежели захарлениў болады.

Азот оксид атмосферада азон кабатинин жемирилиуинде катализатор ролин ойнайди, деп жокарида айтилади. Азот окситтин пайда болиуинин жердеги бактериялар искерлиги себепли пайда болатугин  $H_2O$  тийкарги Дерек ролин ойнайди.  $NO_2$  малекуласинин адеуир беккем дузилген болып трюфосферанин хамме болимине дейерли бирдей таркалган. Онин малекуласи беккемлиги себепли асте акирин диффузия себепли стротосферага кирип бариуи хам ол жерде козленген кислорот атоми менен азот оксиди пайда килади ямаса ози еркин азотка шекем тиклениуи мумкин



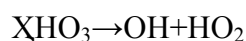
. Уси менен бирге  $NO_2$  озиде фотолизге уширауи мумкин.



Азоттин стротосферада уширайтугин бирикпелеринен жане бири азот оксидинен пайда болатугин нитрат кислота есапланади. Мисали:



Пайда болган азот кислота 330 нм нан киши толкин узинликка ийе болган нурлардичутип диссосацияга уширайди.

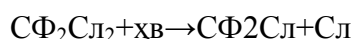
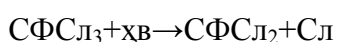


Киска толкинли нурлардин улкен болими азоннин майдаланиуи ушин сарипланганлиги себепли  $HNO_3$  атмосферада адеуир уакит ягний 10 кунге шекем болиуи мумкин. Бул албетте адеуир уакит болып, ол жауин суулары менен жууилип жерде нитратлар пайда килади.

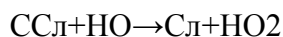
Стратосферадаги хлордин тийкарги дереги метилхлорит деу мумкин, бирак алип барилган анализлер сони корсетеди, онин мугдари трапауза аркали жетип барган хлордин 25% ин курайди, холос 70-жиллардан кейин алип барилган илимий ислер соникорсетеди, стротосферадаги хлотдин тийкарги болимин кейинги 10 жыллыкларда сууытыу системаларинда насекомаларга карси гуресте колланилган, аеросол упапопкалари аркали ажиралип атирган хлор бирикпелери болып шикти. Сууитиу системаларинда

исленип атирганхлорфторметанлар, азот  $\text{H}_2\text{O}$  нин малекуласина усап жуда беккем дузилген болып атмосферанин томенги катламларинда онин малекуласин майдалап жиберетугин шараят дейерли жок. Натийжеде асте-акирин атмосферанин жокари катламларина котерилиўин тусиниў кийин емес. Оларди улиўмалик ат пенен Фреон деп аталади. Ҳазирги кунде ен коп колланилип атирган хлор фтор метаннин бирикпелеринде томендегилерди корсетиў мумкин. ФРЕОН-11, Фреон-12  $\text{CCl}_2\text{F}_2$ .

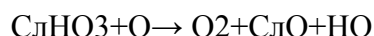
Бул газлер атмосферанин адеўир жокари катламларина котерилип, 190-220 нм га болган нурларин жутип фотолизге уширайди.



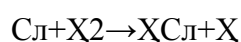
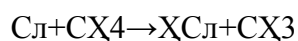
Атомлар ҳалатда ажиралган хлор атоми озон менен каталитик ҳалда биригип, монооксид хлор пайда килади. Монооксид хлор болса тек атомар кислорот пенен балким бир ўакитта азот окситлер менен де химиялик реакцияга кирисиўи мумкин.



Пайда болган хлор нитрате ямаса ультра пиолет нурлар тасиринде ямаса атомар кислорот тасиринде майдаланиўи мумкин.

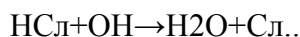


Бул жерде монооксид хлор (СИО) катнасинда баратугин химиялик реакция болек диқкатка ийе болып натийжеде озонди жемириўде тийкарги рол ойнайтугин азот ҳам хлор бирикпелери пайда болади. Хлор атмосферанин жокари катламинда метан ямаса водорот малекуласи менен биригип хлордин водоротли бирикпесин пайда килади..





Хлор водородлардин бир болими гидроксил радикали менен биригип суўди хам жане атмосферанин еркин хлор атомин кайтаради..



Мине уси жол менен атмосферанин жокари катламинда озон мугдари жемирилип бармакта.

## **2. CO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, хам баска ингриедентти аниклаў усылы..**

Атмосфера хаўасин коргаў ушин ислетилетугин асбаплардин жумыс усылы хам ислетиў жонелисине карап классификациялаў мумкин.

Ислетиў жонелисине карап томендегилерге ажиратилади.

1. Коршаган орталик хаўасинин патасланиўин аниклаўши газоанализаторлар (жумыс зонасинда, жасаў жерлеринде автомагистралларда санааттин газ шигиндиларин аниклаўда хам баска тараўларда)

а) газлердин индивидуал улгисине карап колланилатугин асбаплар (дискрет усылы)

б) узликсиз ислеўши автоматластирилган асбаплар;

в) улиўмалик усиллар;

2. Шигинди газлерди захарли затлар концентрациясин аниклаў (санаат карханаларинда)

а) газлердин индивидуал курамина карап анализ килиў асбаплари (дискрет усылы)

б) узликсиз анализ алип бариў имканин бериўши асбаплар. Захарли газлердин хаўадаги мугдари жуда аз болиўина карамай олардан улги алиў хам анализ ушин бир кийли талаплар койилади:

-анализатордин хам улги алиўши асбаплардин материяллари анализ килиниўши компонентке караганда инерт болиўи адсорпсия хадийсеси садир болмаўи керек.

-улги алиў ўактинда температуре пуўдин конденсатланиўина ямаса анализ килиниўи лазим болган сомпонент баска затлар менен реаксияга кириспеўин таминлеў лазим.

-алинган улгилер коlemi газoанализаторга анализ килиў ушин жетерли болиўи керек.

-бази ҳалларда газ шигиндиларинин температураси басими нормал халга келтирилиўи талап килинади.

-ҳазир газ анализлери ушин колланилатугин асбаплардин 15000 нан артик тури бар.

### **Қадағалаў сораўлары**

1. Атмосферани алтинкукирт (CO<sub>x</sub>), азот (NO<sub>x</sub>), углерот (CO<sub>x</sub>) окситлери, хлор ҳам баска ингредиентлер менен патасланыўи хаккында тусиник берин.
2. CO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, ҳам баска ингредиентлерди нелерге зыянлы тасир корсетеди..

### **Сораўларға жуўаплар**

1. Атмосферани күкирт (CO<sub>x</sub>) азот (NO<sub>x</sub>) углерот (NO<sub>x</sub>) окситлери, хлор ҳам баска ингредиентлер менен патасланыўи. Инсанияттың күнделикли искерлиги натийжесинде атмосферада алтинкукирт газлери хәм азот окситлеринин муғдары көбейиўи натийжесинде жердин кислоталиги артып бармакта. Мисали, CO<sub>2</sub> нин озинен атмосферага ҳар жили 150 млн тонна тасланбакта. Бул газдин атмосферага шигиўи иссилик электр станциялары үлкен аҳмийет ойнайди. Атмосферага путин ажиралип атирган CO<sub>2</sub> нин 50% ин уси стансиялар бермекте. Ренли металлургия 15%, кара металлургия 9%, иситиў системалари 9%, машинасазлик санаати 6% ин бермекте.

2. Атмосфера ҳаўасин корғаў ушин ислетилетугин асбаплардин жумыс усылы ҳам ислетиў жөнелисине карап классификациялаў мумкин.

Ислетиў жөнелисине карап төмендегилерге ажыратылады.

Коршаған орталық ҳаўасының патасланыўын анықлаўшы газoанализаторлар (жумыс зонасинда, жасаў жерлеринде автомагистралларда санааттин газ шигиндиларин анықлаўда хәм баска тараўларда)

### **Әдебиятлар:**

#### **III. Махсус адабиётлар**

1. Арипов М. Интернет ва электрон почта асослари. – Т., 2000. – 218 б
2. Азизходжаева Н.Н. Педагогик технологиялар ва педагогик маҳорат. – Т.: Молия, 2003. – 192 б.
3. Турсунов Х.Т. Экология ва барқарор ривожланиш. – Т., 2009.
4. Нигматов А.Н., Шивалдова Н.С., Султонов Р.Н. Барқарор ривожланишнинг экологик жиҳатлари // Қўлланма. – Т.: Bioekosan, 2004.
5. Азизов А.А., Акишина Н.Г. Образование в интересах устойчивого развития. – Т., 2008.
6. Исмаилов А.А., Жалалов Ж.Ж., Саттаров Т.К., Ибрагимходжаев И.И. Инглиз тили амалий курсидан ўқув-услубий мажмуа. Basic User/ Breakthrough Level A1/ – Т., 2011. - 182 б.

7. Ишмухамедов Р., Абдуқодиров А., Пардаев А. Таълимда инновацион технологиялар (таълим муассасалари педагог-ўқитувчилари учун амалий тавсиялар). – Т.: “Истеъдод” жамғармаси, 2008. – 180 б.
8. Маҳмудов И.И. Бошқарув профессионализи: психологик таҳлил. – Т.: Академия, 2011. – 154 б.
9. Маҳмудов И.И. Бошқарув психологияси. – Т., 2006. – 230 б.
10. Самаров Р. (ҳаммуаллифликда) Сиёсий матн таҳлили (методология, назария, амалиёт). - Тошкент: Akademiya, 2010. -170 б.
11. Самаров Р. Ахборотнинг психологик хавфсизлигини таъминлаш механизми (услугий қўлланма). – Тошкент: Университет, 2015. - 95 б.
12. Саттаров Э., Алимов Х. Бошқарув мулоқоти. – Т.: Академия, 2003. – 70 б.
13. Топилдиев В. Таълим ва тарбия жараёнларини ташкил этишнинг меъёрий-ҳуқуқий асослари. – Тошкент: Университет, 2015. – 245б.
14. Darius M. Dziuda/ Data mining for genomics and proteomics. Canada, 2010. ps-306
15. DUET-Development of Uzbekistan English Teachers\*- 2-том. CD ва DVD материаллари, – Тошкент., 2008.
16. Michael McCarthy “English Vocabulary in use”. -Cambridge University Press, 1999, Presented by British Council.
17. Rediscovering Biology Online Textbook. Unit 2 Proteins and Proteomics. 1997-2006.
18. Systems Thinking: Managing Chaos and Complexity, Jamshid Gharajedaghi, Butterworth Heinemann, Oxford, 1999.
19. Twyman RM (2004). Principles of Proteomics (Advanced Text Series). Oxford, UK: BIOS Scientific Publishers. ISBN 1-85996-273-4.
20. W. Dubitzky, M. Granzow, D/ Berrar/Fundamentals of data mining in genomics and proteomics. New York, USA, 2007, ph -275.
22. [Joan D. Ferraris](#), [Stephen R. Palumbi](#). Molecular Zoology: Advances, Strategies and Protocols 1st Edition. - London: Imperial College Press, 2014. - 285 p.
23. Gerald Karp. Cell and Molecular Biology. - USA, John Wiley and Sons Inc. Ltd. 2013. 216 p.
24. S. Choudhuri. Bioinformatics for Beginners. – USA. Elsevier, 2014. - 345 p.
25. Michael. P. Muehlenbein. Human Evolutionary Biology. – Edinburg, Cambridge University Press, 2010. -545 p.
26. D.D.Agarwal. Biology I teacher's Edition. – USA, CK-12 Foundation, 2010. - 310 p.
27. Farshad Darvishi Harzevili, Hongzhang Chen. Microbial Biotechnology: Progress and Trends. - Angliya, CRC Press, 2014. -457 p.
28. Stefan Hohmann. Molecular Genetics and Genomics. – Germany, Springer, 2014. -557 p.

29. Adrian Slater, Nigel W. Scott, Mark R. Fowler. Plant Biotechnology: The Genetic Manipulation of Plants. – USA, Oxford University Press, 2008. -389 p.

#### **IV. Электрон таълим ресурслари**

1. Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги: [www.edu.uz](http://www.edu.uz).
2. Ўзбекистон Республикаси Алоқа, ахборотлаштириш ва телекоммуникация технологиялари давлат қўмитаси: [www.aci.uz](http://www.aci.uz).
3. Компьютерлаштириш ва ахборот-коммуникация технологияларини ривожлантириш бўйича Мувофиқлаштирувчи кенгаш: [www.ictcouncil.gov.uz](http://www.ictcouncil.gov.uz).
4. ЎзРес.ОЎМТВ ҳузуридаги Бош илмий-методик марказ: [www.bimm.uz](http://www.bimm.uz)
5. Ўзбекистон Миллий университети: [www.nuu.uz](http://www.nuu.uz).
6. [www. Ziyonet. uz](http://www.Ziyonet.uz)
7. Infocom.uz электрон журнали: [www.infocom.uz](http://www.infocom.uz)

## **ӘМЕЛИЙ САБАҚЛАРДЫ ШӨЛЕКЕМЛЕСТИРИҰ БОЙЫНША КӨРСЕТПЕ ҲӘМ УСЫНЫСЛАР.**

Әмелий сабақарда тыңлаўшылар оқыў модуллари шегарасында творчестволық тапсырмалар, кейслер, оқыў проектлер, технологиялық процесслер менен байланыслы жағдайлы мәселелери тийкарында әмелий жумысларды орынлайды.

Әмелий сабақлар ҳәзирги заман тәлим методларынан ҳәм инновацион технологияларға тийкарланған ҳалда өткериледи. Буннан басқа, өз бетинше жумыс, оқыў ҳәм илимий әдебиятларынан, электрон ресурсларынан, тарқатпа материалларынан пайдаланыў усыныс етиледи.

## ӘМЕЛИЙ САБАҚЛАР

### Әмелий сабақлар ушын ўазыйпалар

#### 1-әмелий сабақ

**ТЕМА:** Ландшафтлар экологиясынын хәм ондағы тири организмлердиң тарқалыўын уйрениу.

**Мақсет:** Ландшафтлар экологиясынын хәм ондағы тири организмлердиң тарқалыўын уйрениу хам онын турлерин ўирениў.

#### Ўазыйпалар:

1-бөлим: Ландшафтлар бойынша интернет тармақларындағы материаллардан планетар масштабдағы ландшафтларды google.earth программасында корип шығыу.

- Ландшафт хам архитектуралық мағлыўматларды тәлим тармағының жаратылыў факторлары ҳаққында мағлыўмат табың;
- Қурылыс экологиясыныны хәм оның ўазыйпалары бойынша мағлыўмат табың;
- Санаат экологиясы хам коршаган орталықка тасирин ислеўди ўирениң;
- Ziyonet.uz тәлим тармағы қурамы менен танысың;
- Ziyonet.uz тәлим тармағына мағлыўматлар излеўди ўирениң;
- Ziyonet.uz тәлим тармағына өз паниңиз бойынша электрон оқыў материалларын табың.

## 2-бөлим: Төмендеги сайтлар менен танысың.

### Ўзбекистан кең жәмийетшилик ямаса пайдалы сайтлары

1. <http://www.freenet.uz> – Ўзбекистон Freeneti саҳифаси. Ўзбекистон, Марказий Осиёга оид турли ресурсларга эга. Грантлари ҳақида маълумотларни мунтазам равишда беради. Электрон почта хизматига эга.
2. <http://www.dreams.uz> – Электрон табрик откриткалари тўплами. Унинг ёрдамида сиз дўстларингизга байрамга электрон табрикнома юборишингиз мумкин.
3. <http://www.esezam.com> – Марказий Осиё, Кавказ ва Россия инфор­мацион портали. Худуддаги Интернет ресурслари ҳақида батафсил маълумот берилган. Мамлакатлар ҳақидаги энциклопедик маълумотлар келтирилган.
4. <http://www.uzreport.com> – Информацион аналитик портал. Ўзбекистон, Интернет ресурслар, туризм, иш ҳақидаги ва хоказо маълумотлар келтирилган.
5. <http://www.uzjobs.com> – Ўзбекистон иш биржаси. Турли мутахассислар бўйича вакансиялар келтирилган. Унинг ёрдамида иш топиш ёки зарур мутахассисни топиш мумкин. Ўзингиз ҳақингиздаги маълумотни киритиб қўйишингиз мумкин.
6. <http://www.uza.uz> – Ўзбекистон Миллий Ахборот Агентлиги саҳифаси. Унда турли мавзудаги маълумотлар ва ахборот агентликлари ҳақидаги маълумотларни, янгиликларни олиш мумкин.
7. <http://www.cer.uz> – Ўзбекистон Республикаси Иқтисодий тадқиқотлар Маркази. Ҳозирги кунда марказ Интернетни ривожлантириш борасида ишлар олиб бормоқда. Марказ Жаҳон Банкнинг проекти танловида ғолиб чиқди ва уни амалга оширмоқда.
8. <http://www.referat.uz> – Турли фанлардан рефератлар тўпламига бой саҳифа. Ўқувчилар ва талабаларга жуда фойдали маълумотлар келтирилган.
9. <http://www.bolalar.sarkor.uz> – Болалар оммабоп инфор­мацион саҳифаси. Болаларга фойдали ва қизиқарли бўлган турли маълумотлар келтирилади.
10. <http://www.art.esazam.com> - Ўзбекистон замонавий санъати саҳифаси.
11. <http://www.vlibrary.freenet.uz> – «Виртуал кутубхона» электрон дарслиги. Виртуал кутубхона, Интернет, электрон почта, Интернетда маълумотларни қидириш, виртуал кутубхона манзиллари батафсил берилган.
12. <http://www.ablsoft.uz> – Дастур таъминот ис­леп чиқариш, инфор­мацион технология соҳасида тренин­глар ва семинарлар ўтказиш билан шуғулланувчи компания саҳифаси.
13. <http://www.youthcenter.freenet.uz> – Ёшлар Интернет маркази саҳифаси. Унда марказда ўтказиладиган машғул­отлар, турли анжуманлар ҳақидаги маълумотлар билан танишишингиз мумкин.
14. <http://pravo.eastlink.uz> – Ўзбекистон қонунчилиги юридик инфор­мацион системасига бағишланган саҳифа. Унда қонунлар, турли хужжат ва кодекслар келтирилган бўлиб, ундан деярли барлық корхона ва компаниялар фойдаланади.

15. <http://www.asia-art.uz> – Ўзбекистан замонавий санъат виртуал галереяси.

### **Ўзбекистандаги билимлендириш тарафлари сайтлари**

16. <http://pedagog.uz> – Низомий номидаги ТДПУнинг электрон кутубхона сайти
17. <http://book.uz> - Электрон адабиёти кутубхонаси
18. <http://www.uzlib.uz>- UzLibrary электрон китоблари.Китобларнинг электрон тўплами. Бепул ва ҳаммабоп.
19. <http://biblio-world.doira.uz> -Кутубхона, жаҳон кутубхоналари, Е-кутубхоналари, калейдоскоп, ахборот технологиялари ва ўқув зали сайти
20. <http://citybook.uz>- Электронная библиотека книг, учебной литературы для школ, колледжей, лицеев и ВУЗов, а так же на сайте размещены периодические издания
21. <http://kutubxona.com>- Ўзбек адабиёт электрон кутубхонаси
22. <http://www.ilmiy-maqola.uz> –илмий мақолалар, методик ишланмалар ва дарсликлар сайти
23. <http://www.microbio.uz> - Начало микробиологических исследований в Узбекистане приходящая на 20-30 годы, когда наибольшее развитие получили медицинская и почвенная
24. <http://tanlov.uz> - портал справочной информации по проводимым конкурсам, грантам, стипендиям, акциям и другим мероприятиям для поддержки молодежи
25. <http://www.e-tarix.uz> - Ўзбекистон тарихи, жаҳон тарихи, тарих фанига оид қизиқарли маълумотлар, интерактив дастурлар ва хоказолар
26. <http://www.dissertant.uz> - Портал молодых ученых посвящен: Одарённым студентам, Магистрам, Аспирантам, Докторантам, работающим над диссертацией и их деятельности
27. <http://www.ebooks.uz> – электрон дарсликлар дунёси
28. <http://fan.zn.uz> - Фан ва техника тараққиёти, конференция, семинарлар
29. <http://www.englishclub.uz> - Клуб англоговорящих в Узбекистане. Форум, чат, статьи и новости
30. <http://bobokhujaev.tfi.uz> - Бу сайтда кўп қайта ишланган информацион ўқув методик маълумотлар базаси, молия иқтисод йўналиши бўйича мутахассислик фанларни ўқитиш

### ***Фонд ҳам халқара шөлкемлер***

31. <http://www.fundersonline.org/index.html> – Онлайндаги фондлар.
32. <http://www.eurasia.org> – Евросиё жамғармаси саҳифаси. Бу жамғарма иқтисодни, кичик табиркорликни ривожлантиришга қаратилган.
33. <http://www.irex.org> – IREX дастур саҳифаси. Бу дастур асосида илмий ходимлар, ўқитувчиларга ва мутахассисларга илмий текшириш ишларини бажариш ушун танлов асосида имкониятлар бериледи. Ўзбекистонда бу дастур асосида кўпгина мутахассислар АҚШ да турли мавзуларни ўрганишга имкон олдилар.



34. <http://www.iatp.uz> – IATP дастур сайти. Бу дастур Интернетни ўрганиш ва Интернет билан ишлаш имкониятларини яратишга қаратилган. Бу дастур асосида фойдаланувчилар ўқишга ва Интернет билан ишлаш имконига эга бўлмоқда.
35. <http://jica.org> – Япония Халқаро Ҳамкорлик Агентлигининг саҳифаси.
36. <http://www.undp.org> – Бирлашган Миллатлар ташкилоти саҳифаси.
37. <http://www.unesco.org> – ЮНЕСКО ташкилоти саҳифаси.
38. <http://www.worldbank.org> – Жаҳон банки саҳифаси.
39. <http://www.who.ch> – Жаҳон соғлиқ ташкилоти саҳифаси.
40. <http://www.nobel.se> – Нобел фонди саҳифаси.

**3-бөлим: Өз бетинше ислеў ушын ўазыйпа:**

Қайсы сайтлардан пайдаланып видеолекциялар, видеоролик, электрон презентациялар, лекция текстлер хэм басқа окыў материалларын табыў мүмкин?

## 2-әмелий сабақ

### Тема: Қурылыс экологиясының хәзирги заман көриниси хәм онын әхмийети.

**Мақсет:** Қурылыс экологиясынын хәзирги замандагы машкалалары онын коршаган орталыкка кери тасирлери бойынша көникпе хәм кәнигелигин жетилистириў.

### Ўазыйпалар:

*1-бөлим: Төмендеги сораўларға жуўап табың:*

1. Оқыў мақсетли электрон материаллардың түрлерин анықлаң.
2. Хәр бир түрдеги электрон материаллардың ўазыйпаларын анықлаң.
3. Оларни жаратыў ушын компьютер дәстүрин белгилең.
4. Оқыў мақсетли электрон материаллардың сыпатын баҳалаў критерияларын ислеп шығың.

*2-бөлим: Төмендеги ўазыйпаларды орынлаң:*

5. «Дидактик материаллар» атлы кластер дүзиң.
  6. «Дидактик материаллар» атлы электрон кластерни Power Point дәстүринде жаратың.
  7. Жаратылған «Дидактик материаллар» атлы электрон кластерлерди баҳалаң.
- «Дидактик материаллар» атлы кластерге мысал:



## ӨЗ БЕТИНШЕ ЖУМЫС

### Тәлимди шөлкемлестириўдин форма хәм мазмуны

Өз бетинше тәлим тийисли оқыў модули бойынша ислеп шығылған тапсырмалар тийкарында шөлкемлестириледи хәм оның нәтийжесинде тыңлаўшылар питкерий қанигелик жумысын таярлайды.

Питкерий қанигелик жумысы талаплары шегарасында хәр бир тыңлаўшы өзи сабақ беретугын пәни бойынша электрон оқыў модуллариниң тақдиматын таярлайды.

Электрон оқыў модулларының тақдиматы төмендеги курамлы бөлимлерден ибарат болади:

- кейслер банки;
- темалар бойынша тақдиматлар;
- басқа материаллар (пәнди өзлестириўге жәрдем бериўш қосымша материаллар: электрон тәлим ресурслары, лекция текстлери, глоссарий, тест, кроссворд).

Электрон оқыў модулларын таярлаўда төмендегилерге айрықша итибар бериледи:

- Усыныс етилген әдебиятларды үйрениў хәм анализ етиў;
- тараў жетискенлигиниң баслы бағдарлары хәм ўызыпаларын баянлаў;
- қанигелик пәнлериндеги инновациялардан хәмде алдағы шет ел тәжирийбелеринен пайдаланыў.

Сондай-ақ, өз бетинше тәлим процессинде тыңлаўшы қәсиплик хызмети нәтижелерин хәм талапалар ушын жаратылған оқыў-методикалык ресурсларын “Электрон потрфолио” системасына киритип барыўы лазым.

### Өз бетинше жумыс темалары:

1. Ландшафт хар турилигине презентация ислеў
2. Тәбият хәм жамийет арасында байланыс бойынша мултимедия ислеў
3. Табийий ресурслар сыпатламасына презентация таярлаў.
4. Саннат шыгындылары хам табийий ресурслардан ақылға сай пайдаланыў.
5. Өзбекистанда атмосфераны, гидросфераны, литосфераны қорғаў мәселелери бойынша Ziyonet.uz пайдаланып модул дәретиў
6. Қалалар хәм санаат процесслеринде топырақлардың аўыр металлар хәм басқа зәхәрли бирикпелер.
7. .
8. Мультимедиа проектордан пайдаланыў методикасы.
9. Тәлим процессинде планшетлардан пайдаланыў.

10. Атмосфераға зыянлы затлар шығарыушы дереклер инвентаризациясы;
11. Рухсат етилген муғдар (РЕМ) әхмийети;
12. Рухсат етилген шығынды муғдари нормасын (РЕШМ) есаплау.

### **Дәстүрдің хабар-методикалық тәмийинлениүйи.**

Модуллерни оқытыў процессинде ислеп шығылған оқыў-методикалық материаллар, тийисли тараў бойынша илимий журналлар, Интернет ресурслары, мультимедиалар хәм басқа электрон, қағаз вариантдағы дереклерден пайдаланылады.

### **Баҳалаў критериялары**

| <b>№</b> | <b>Баҳалаў түрлери</b>        | <b>Максимал балл</b> | <b>Баллар</b> |
|----------|-------------------------------|----------------------|---------------|
| 1        | Кейс тапсырмалары             | 2,5                  | 1,0           |
| 2        | Өз бетинше жумыс тапсырмалары |                      | 0,5           |
| 3        | Әмелий жумыслар тапсырмалары  |                      | 1,0           |

## АССИСМЕНТ ТАПСЫРМАЛАРЫ

Кейслер банки;

Тема бойынша материаллар (пәнди өзлестрийге жәрдем бериўши қосымша материаллар: электрон тәлим ресурслары, лекция текстлери, глоссарий, тест, кроссворд хам басқалар)

Өз бетинше ислеў ушын ўазыйпа:

Қайсы сайтлардан пайдаланып видеолекциялар, видеоролик, электрон презентациялар, лекция текстлер хәм басқа оқыў материалларын табыў мүмкин?

### КЕЙС-СТАДИ ТИЙКАРЫНДА ОҚЫТЫҰ ТЕХНОЛОГИЯСЫ

#### КЕЙС-СТАДИ: АРАЛ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ МАШҚАЛАСЫ

**Берилген кейстиң мақсети:** Оқыўшыларда хазирги заман экологогиялық машқалары

Экологогиялық машқаланың пайда болыўы, оның тәбиятқа хәм инсан саламатлығына тәсири хәмде машқаланы жеңиллестырыў илажлары хаққында билимлерди қәлиплестырыў.

Өзлери жасап турған тәбиятты қорғаўға оған ғамхорлық етиўге үйретиў хәм экологогиялық мәдениятты тәрбиялаў.

Жәмийетлик орталықтағы жүз берип атырған хәр қандай ўақыя хәм хәдийселерге көз қарасын кеңейтырыў хәм еркин пикирлеўге үйретиў.

Темада көрсетилген машқалаларды, оны келтирип шығарыўшы себеплерди табыў хәм оларды өз-ара байланысқан халда шешимлерин анықлаў.

**Күтилип атырған нәтийжелер:**

Экологогиялық машқаланың әхмийетин, оны шешиў бойынша алып барылып атырған экологогиялық хәрекетлерди үйренеди;

Ұйренилип атырған тема бойынша әмелий көнликпелерге ийе болады;

Жуўапкершиликти сезиниўге тәрбияланады;

Машқалалы ўазыйпаларды шешиўде теориялық билимлерин қоллана алады;

Машқаланы анықлап, оны шешиўге шешим табады.

**Кейсни табыслы орынлаў ушын оқыўшылар төмендеги билимлерге ийе болыўы керек:**

**оқыўшы билиўи керек:**

-Экологогиялық машқалалардын географиялық жайласыўы.

-Орайлық Азиядагы экологогиялық машқалалар дүзилиси хәм жағдайы;

-Экологиялық машқаласының пайда болыуы себептери хэм оның Хэзирги жағдайы;

-Экологиялық машқалалар бойынша қабылланған норматив хужжеттер хэм экохэрекеттер;

**Оқыушы эмелге асырыуы керек:**

- теманы өз бетинше үйренеди;

- машқаланы излеп табады;

- пикирлерин билдиреди;

- машқаланы үйренип шығып, еркин -өз бетинше қарар қабыл етиуге үйренеди;

- өзиниң пикир хэм көз қарасына ийе болып, логикалық жуумақ шығарады;

- оқыу мағлыұматлары менен өз бетинше ислеиди;

- мағлыұматларды салыстырады, анализ ислеиди хэм улыұмаластырады.

**Кейсте қолланылған мағлыұматлар дереги:**

«Ўзбекистон ХХЫ-аср бұсағасида» И.А.Каримов, Т.»Ўқитувчи» 2007

Рафиков А., Азимов Ш.“Амалий география”. Т. «Ўқитувчи» 2000

Усманов М.В. “Табиатни муҳофаза қилишнинг концепциявий асослары”.Т. 2002

География хэм экология сабақлықлары.

Илимий мақалалар хэм ғалаба хабар кураллары [www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz) хэм басқа интернет сайтлары материаллары

**Кейстиң типологиялық өзгешеликлерине қарай характеристикасы:**

■ Бул кейстиң тийкарғы дереги аудиторияда оқытыушы тарепинен аұызша хэм жазба түрде оқыушыларға баян етиледи. Кейстиң тийкарғы обекти экологиялық машқалаға бағдарланған. Бул кейс статистикалық мағлыұматлар тийкарында жазылған. Бул киши көлемдеги кейс технологиясы есапланады, эмелий сабақ темасы бойынша билим хэм көнликпелерди раўажландырыуға қаратылған.

■ **Дидактикалық мақсетлерине қарай:** кейс машқаланы көрсетиуге, оларды шешиуге хэм анализлеуге қаратылған.

## **МАШҚАЛАЛЫ ЖАҒДАЙ.**

Өндириллик, илимий, санитариялық, тәрбиялық хэм естетикалық жақтан тэбият адамзат жэмийети ушын жудэ улкен әхмийетке ийе. Себеби адам пайдаланатуғын қэлеген өним тэбийий ресурсларды өндиристе қайта ислеудиң хэм мийнет жумсаудың нэтийжесинде алынады. Мейли ол өсимликтен яки хайўаннан,пайдалы қазылмадан, суудан, хаўадан кун

радиациясы ямаса жер асты ыссылығы нәтижесінде алынған затпа бәри бир өндирилдик усылда қайта исленгеннен кейин пайдаланылады.

Дуниялық раўажланыў ызымларын тәбияттағы хәр қыйлы қубылысларды бақлаў, анализлеў хәм салыстырыў арқалы уйренемиз. Өйткени тәбият хәр қыйлы илимлердиң раўажланыўының илимий тусиниклериниң дереги. Сонлықтан оны уйрениў нәтижесинде тәбияттың жаңа, белгисиз ызымлары ашылмақта, оған байланыслы бирнеше жаңа илим тараўлары пайда болмақта. Мәселен, молекулярлық биология, биофизикалық химия, биогеоценология, бионика, кибернетика хәм тағы басқалар.

Арал теңизиниң қурыўына байланыслы, жазда ыссы температуралар көтерилди, хаўаның ығаллығы азайды, суўық емес дәўир қысқарды.

Хәзирги ўақытта бурынғы жасаған 178 хайўанлардың түринен тек 38 түри ғана сақланып қалды. Суўда жасайтуғын хайўанлардың бас саны кемейип кетти. Мәселен 1960-жыллары 1 млн. ға шамалас ондатра териси таярланған болса, 1999-жылы Қарақалпақстан көллеринен аўланған ондатра териси 1000 данадан асқан жоқ.

## ТЕСТ СОРАҰЛАРЫ

| № | Тест сорауы  | *Дурыс жууап   | алтернатив жууап   | алтернатив жууап   | алтернатив жууап  |
|---|--|--|--|--|---|
| 1 | Ландшафт дегенимиз-бул.....  | жер бетиниң улкен кеңислигиндеги рельеф формаларының климат, суў, топырақ, өсимлик хәм хайуанат дунясының өз-ара бирликтеги тәсиринде жаңадан пайда болып атырған кубылыслардың нызамлы турде қайталаныўы. | суу бетиниң улкен кеңислигиндеги рельеф өз-ара бирликтеги тәсиринде жаңадан пайда болып атырған кубылыслардың нызамлы турде қайталаныўы. | жер бетиниң улкен кеңислигиндеги рельеф формаларының хайуанат дунясының өз-ара бирликтеги тәсиринде жаңадан пайда болып атырған кубылыслардың нызамлы турде қайталаныўы. | жер бетиниң улкен кеңислигиндеги рельеф формаларының өсимлик дунясының өз-ара бирликтеги тәсиринде жаңадан пайда болып атырған кубылыслардың нызамлы турде қайталаныўы. |
| 2 | Ланфшафт-бул зоналылығы, жеке дузилиси хәм морфологиялық қурылысы бойынша биргеликли характерленетуғын, ал келип шығыўы жағынан (генезиси) ажыралып туратуғын аймақтың бөлими деген алым ким?                                | А.Г.Исаченко   | Ф.Н.Милков   | А.Тенсли   | Г.Серебряков  |
| 3 | Ланшафт-бул бир-бири менен өз-ара тарийхий жақтан байланысқан тәбийий затлардың хәм кубылыслардың узиликсиз раўажланыўы нәтийжесинде пайда болған физикалық-географийалық комплекслердиң көз алдымыздағы көриниси деген ким? | Ф.Н.Милков   | А.Г.Исаченко   | Ф.Н.Милков   | А.Тенсли  |



|    |  |   |  |   |   |
|----|--|---|--|---|---|
| 4  | Кайсы алымнын .....<br>схемасы бойынша<br>тропикалык хэм<br>субтропикалык ўэлаятларда<br>температура орташа 20° тан<br>30°С этирапында болып,<br>өсимликлер типлери<br>хақыйқый жамғырлы<br>тоғайларда (жыл даўамында<br>ығаллык жүдэ жоқары) шөл<br>өсимликлери ҳалатына<br>шекем өзгередиди. | Р.Уиттэкер                                  | А.Г.Исаченко                               | Ф.Н.Милков  | А.Тенсли  |
| 5  | Экология қандай пәнлер<br>қатарына киреди?   | *биологик<br>пәнлер                         | жәмийетлик<br>пәнлер                       | тири<br>организмлер<br>дузилиси хэм<br>олардың этрап-<br>мухит менен<br>өз-ара<br>байланысин<br>уйренеди. | тәбият,<br>жәмийет,<br>техникани өз<br>ишине алатин<br>пән. |
| 6  | Глобал экологиялык фонд<br>нешинши жылы дүзилген   | *1989                                       | 1972                                       | 1980  | 1967  |
| 7  | Дүнья жүзилик океан планета<br>бетинин неше болегин<br>ийелейди  | *2/3  | 1/5  | 2/1   | 3/1   |
| 8  | Мониторинг сөзи қайсы тилден<br>алынған  | *англичан                                   | өзбек                                      | немес   | рус   |
| 9  | Халық аралық “Тәбиатты<br>қорғаў” жәмийети қашан хэм<br>қайжерде дүзилген?   | *Париж,<br>1948                             | Лондон,<br>1952                            | Берлин<br>1958  | Москва<br>1968  |
| 10 | Экологиялык факторларды<br>көрсетиң.   | *абиотикалык<br>, биотикалык,<br>антропоген | абиотикалык,<br>биотикалык,<br>генетикалык | өли, тири,<br>биокос  | 1 хэм 3   |
| 11 | Санаат қарханаларынан<br>патасландырыушы<br>затлардың шығарып<br>таслайтуғин морылар<br>аузының ен жоқаргы<br>бийиклиги қанша?   | 100 м                                       | 50 м                                       | 10 м  | 5 м   |

|    |  |  |   |  |   |
|----|--|--|---|--|---|
| 12 | РЕМ эҳмийети қандай?   | Патасландыр<br>ушы<br>затлардин<br>атлари<br>олардин<br>рухсат<br>етилген<br>норма<br>муғдарина<br>(РЕМ ),<br>бөлек<br>жасайтуғин<br>жерлердеги<br>атмосфера<br>хауасиндағи<br>патасландыр<br>ушы<br>затлардин<br>РЕМ<br>тастийқланғ<br>ан дизимине<br>туури<br>келиуи | Патасландыр<br>ушы<br>затлардин<br>атлари<br>олардин<br>рухсат<br>етилген<br>норма<br>муғдарина<br>(РЕМ ), бөлек<br>жасайтуғин<br>жерлердеги<br>атмосфера<br>хауасиндағи<br>патасландыр<br>ушы затлар | Атмосфера<br>хауасиндағи<br>патасландыры<br>ушы<br>затлардин<br>РЕМ<br>тастийқланға<br>н дизимине<br>туури келиуи              | Шығынды<br>затлардин<br>атлари<br>олардин<br>рухсат<br>етилген норма<br>муғдарина<br>(РЕМ ), бөлек<br>жасайтуғин<br>жерлердеги<br>атмосфера<br>хауасиндағи<br>патасландыры<br>ушы<br>затлардин<br>РЕМ<br>тастийқланға<br>н дизимине<br>туури келиуи |
| 13 | Өзбекистан Республикаси<br>табиятти корғау<br>министрлигиуни<br>мағлыўматларыда<br>қанша.....патаслаушы газлар<br>бар? | 51,9%ин<br>углерот<br>оксиди,<br>16,0% ин<br>алтинкукирт<br>оксиди,<br>17,9% ин<br>углеводородт<br>лар, 8,9%ин<br>азот<br>окситлери,<br>6,1%ин катти<br>затлар ҳам<br>0,2%инбаска<br>захарли<br>затлар<br>курайди  | 51,9%ин<br>углерот<br>оксиди,<br>16,0% ин<br>алтинкукирт<br>оксиди,<br>17,9% ин<br>углеводородт<br>лар, 8,9%ин<br>азот<br>окситлери<br>захарли<br>затлар<br>курайди                                   | углеводородт<br>лар, 8,9%ин<br>азот<br>окситлери,<br>6,1%ин катти<br>затлар ҳам<br>0,2%инбаска<br>захарли<br>затлар<br>курайди | 71,9%ин<br>углерот<br>оксиди, 56,0%<br>ин<br>алтинкукирт<br>оксиди, 17,9%<br>ин<br>углеводородт<br>лар, 8,9%ин<br>азот<br>окситлери,<br>6,1%ин катти<br>затлар ҳам<br>0,2%инбаска<br>захарли<br>затлар<br>курайди                                   |
| 14 | Атмосферага путин<br>ажыралип атырған CO2 нин<br>неше % ин станциялар<br>бермекте.                                     | 50   | 60  | 70   | 40  |
| 15 | CO2 нин өзинен атмосферага<br>хар жылы нешше млн тонна<br>тасланбакта?   | 150  | 160   | 180  | 300   |
| 16 | Қайсы шығындылар<br>атмосферада кислоталы<br>жауын пайда етеди?  | CO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub>  | B)SO <sub>2</sub> , CO  | freon  | CH <sub>4</sub> , C <sub>2</sub> H  |
| 17 | Атмосфера курамында<br>қанша % кислород бар  | 21   | 25  | 23   | 22  |

|    |  |                |            |                 |                |
|----|--|----------------|------------|-----------------|----------------|
| 18 | Азон қатламы қалыңлығы қанша?  | 3 мм           | 4 мм       | 2 мм            | 5 мм           |
| 19 | Металл шаңларын тазалау үшін қандай?   | электростатика | хлорлау    | Орайдан қашырыу | Орайға шақырыу |
| 20 | АҚШда атмосфераның фотохимиялық заңарленуін неше категорияға бөліп үйренеді?   | 3              | 4          | 5               | 2              |
| 21 | Егер СО <sub>2</sub> концентрациясы неше 100 мг/м <sup>3</sup> NO, NO <sub>2</sub> , 20 мг/м <sup>3</sup> фотооксидантлар 3 мг/м <sup>3</sup> болса неше дәрежелі заңарленуі болады. | 3 дәрежелі     | 2 дәрежелі | 1 дәрежелі      | 5 дәрежелі     |

## ПИТКЕРИЎ ЖУМЫСЛАРЫ УШЫН ТЕМАЛАР

Питкериў жумыслары ушын темалар (проект жумысы) хәр бир тыңлаўшыға өзи сабақ беретугын пәни бойынша оқыў модуллериниң презентациясын таярлайди.

1. Карханалардын коршаған орталыққа атмосфераға зыянлы затлар шығарыушы дереклер.
2. Ландшафтлар хаккында тусиник
3. Санаат карханаларынан шығатуғын шығындылар машкалалары.
4. Өзбекистанда табиий ресурсларды басқарыў уйымлары.
5. Атмосфераның патасланыўы машкалалары.
6. Курылыс экологиясының ҳәзирги машкалалары.
7. Рухсат етилген муғдар (РЕМ) әҳмийети.
8. Қалалар хәм санаат процесслеринде топырақлардың аўыр металлар хәм басқа зәхәрли бирикпелер
9. Табиий нызамлиқлар хәм адамзат жәмийети нызамлары
10. Ландшафтлар экологиясынын тири организмлердин таркалыўы

## ГЛОССАРИЙ

| Термин<br>(өзбекше)    | Түсіндірме (Қарақалпақша)  | Термин<br>(Инглише)   |
|------------------------|--|---|
| <b>Антропоген омил</b> | <i>Антропоген фактор -инсан және оның искерлиги тәрепинен организмлерге, биогеоценоз, ландшафт, биосферага көрсетилетуғын тәсир.</i>   | Antropogen factor (from a Greek "antropos" - the person) - direct impact of the person on organisms or influences through change of the habitat by him.   |
| <b>Экологик тизим</b>  | <i>Экологиялық система – бул тири организмлердиң бирге улыўмалық түрде шынжырлық қатнаста энергия алмасыўы</i>   | Ecological system - the community of live organisms and the environment of their dwelling making a whole on the basis of food communications and ways of obtaining energy.  |
| <b>Биоценоз</b>        | <i>Биоценоз- [грек. bios-тиришилик, koinos-улыўма] – өсимликлер, замаррықлар, ҳайўан ҳам микроорганизмлердиң өзине тән қурамына ҳамде өз-ара қоршаған орталық пенен болған қатнасларға ийе жыйындысы</i> | Biocenosis - community of the plants and animals inhabiting one territory, mutually connected in a power-supply circuit and influencing at each other.  |
| <b>Популяция</b>       | <i>Популяция – «халық» «жәмәт» деген мәнинен билдиреди, Бир түрге киретуғын белгили бир арелада тарқалған өз-ара еркин шағылыса алатуғын ҳам нәсил қалдыратуғын түрлердиң жыйындысы түсиниледи.</i>      | Population (from a fr. "populyatsion" - the population) - set of the individuals of one look occupying a certain area, who are freely crossed with each other, having the general origin, a genetic basis and in a varying degree isolated from other populations of this look. |
| <b>Экология</b>        | <i>Экология- [грекше. Ойкос-үй, жай ҳам логос-тәлимот, сөз]- организмлер менен она қоршаған орталық пенен өз- ара биргеликтеги қатасын нызамлықларын изертлейтуғын илим тараўы</i>                       | Ecology (from a Greek "oikos" - the dwelling, Lagos - science) - science about regularities of relationship of organisms, types, communities with the habitat.  |
| <b>Биотик омил</b>     | <i>Биотикалық фактор – организмлердиң арасындағы өз ара биргеликтеги қатнас тәсирлери</i>  | Biotic factors - the live organisms interacting and influencing at each other.  |
| <b>Климатик омил</b>   | <i>Климатлық факторлар – абиотик факторлар қатарындағы қоршаған орталықтың температура, басым, ығаллық, усаған ҳам энергия алмасыўы менен болатуғын өзгермисли факторлар түсиниледи.</i>                 | Climatic factors - the abiotic factors of the environment connected with receipt of solar energy, the direction of winds, a ratio of humidity and temperature.  |

|                     |  |   |
|---------------------|--|---|
| <b>Продуцентлар</b> | <b>Продуцентлер</b> – латыншадан «пайда етиўши» деген мәнисти билдиреди. Органик бирикпелерди пайда етиўшилер, жасыл өсимликлер продуцентлерге киритиледи.   | Producers (Latin "продуцентис" - making) - green plants, producers of organic substance.  |
| <b>Консументлар</b> | <b>консумент</b> – латыншадан «қабыл етиўши» «топлаўшы» деген мәнисин билдиреди. Органик бирикпелерди тарқатыўшылар, оларды қабыл етиўшилер  | Konsumenta (Latin "консумо" - to use, spend) - herbivorous and carnivores, consumers of organic substance.  |
| <b>Редуцентлар</b>  | <b>Редуцентлер</b> – латыншадан (ыдыратыўшы», «тарқатыўшы» - микроорганизмлер, айрым замаррықлар топланган бирикпелерди тарқатыўшылар, ыдыратыўшылар түсиниледи.   | Redutsenta (Latin "redutser" - reduction, simplification of a structure) - microorganisms, mushrooms destroyers of fossils  |
| <b>Фитоценоз</b>    | <b>Фитоценоз</b> [грекше. Phiton-өсимлик хәм сепоз-улыўма]-жер жүзесиниң бир түрдеги тапты ийелеген, арнаўлы бир структура, дүзилиў, пишим хәмде өсимликлердиң бир-бирине болганы сыяқлы, оларды қоршап турған орталық пенен мунасабетлерди аңлататугын өсимликлер комплекси түсиниледи.   | Fitotsenoz (from a Greek "fiton" - a plant, "senoz" - the general) the vegetable community which historically developed as a result of a combination of interacting plants on a uniform section of the territory. It is characterized by a certain specific composition, vital forms, a yarusnost (elevated and underground), abundance frequency of occurrence of types. |
| <b>Биогеноценоз</b> | <b>Биогеноценоз-</b> (грекшеден Bios - тиришилик, "geo" - жер, "сепоз" – биргелик жәмәат) –дегенди аңлатады биогеноценологияның тийкаргы изертлеў объект литасфераның элементар структуралық бирлиги болып табылады. Б.түсиниги экосистема түсинигине жақын, бирақ кейингиси анық биохорологик тыйкарга ийе емес болып табылады. | Biogeocenosis (from Greek Bios - life, "reo" - the earth, "tse-noz" - the general) - steady self-regulating ecological system in which organic components are inseparably linked with inorganic.  |

## ӘДЕБИЯТЛАР ДИЗИМИ

### I. Ўзбекистон Республикаси Президентининг асарлари

1. Каримов И.А. Озод ва обод Ватан, эркин ва фаровон ҳаёт пировард мақсадимиз. – Т.: Ўзбекистон, 2000.
2. Каримов И.А. Ватан равнақи ушын ҳар биримиз масъулмиз. – Т.: Ўзбекистон., 2001.
3. Каримов И.А. Юксак маънавият – енгилмас куч. – Т.: “Маънавият”, 2008. -176 б.
4. Каримов И.А. Ўзбекистон мустақилликка эришиш остонасида. – Т.: Ўзбекистон, 2011. -440 б.
5. Каримов И.А. Она юртимиз бахту иқболи ва буюк келажаги йўлида хизмат қилиш – энг жоқары саодатдир. – Т.: Ўзбекистон, 2015. -302 б.

### II. Норматив-ҳуқуқий ҳужжатлар

1. Ўзбекистон Республикасининг Конституцияси. – Т.: Ўзбекистон, 2014.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Тәлим-тарбия ва кадрлар тайёрлаш тизимини тубдан ислоҳ қилиш, баркамол авлодни вояга етказиш тўғрисида”ги 1997 йил 6 октябрдаги №1869-сонли Фармони.
3. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Узлуксиз тәлим тизими ушын давлат тәлим стандартларини ислеп чиқиш ва жорий этиш тўғрисида”ги 1998 йил 5 январдаги 5-сонли Қарори.
4. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Узлуксиз тәлим тизимини дарсликлар ва ўқув адабиётлари билан таъминлашни такомиллаштириш тўғрисида”ги 1998 йил 5 январдаги 4-сонли Қарори.
5. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Жоқары тәлимнинг давлат тәлим стандартларини тасдиқлаш тўғрисида”ги 2001 йил 16 августдаги 343-сонли Қарори.
6. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Жоқары ўқув юртлари талабаларига стипендиялар тўлаш тартиби ва миқдорлари тўғрисида”ги 2001 йил 17 августдаги 344-сонли Қарори.
7. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2004 йил 1 мартдаги “Нодавлат тәлим муассасалари фаолиятини лицензиялаш тартиби тўғрисида”ги Низомни тасдиқлаш тўғрисидаги 100-сонли Қарори.
8. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Жоқары тәлим муассасасига педагогларни танлов асосида ишга қабул қилиш тартиби тўғрисида”ги Низомни тасдиқлаш тўғрисидаги 2006 йил 10 февралдаги 20-сонли Қарори.
9. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2006 йил 16-февралдаги “Педагог кадрларни қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш тўғрисида”ги 25-сонли Қарори.
10. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Жоқары тәлим муассасалари талабалари ўқишини кўчириш, қайта тиклаш ва ўқишдан

четлаштириш тартиби тўғрисида”ги Низом тасдиқлаш хусусидаги 2010 йил 18 июндаги 118-сонли Қарори.

11. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Тəлим муассасаларининг битирувчиларини тадбиркорлик фаолиятига жалб этиш борасидаги кўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги 2010 йил 28 июлдаги 4232-сонли Фармони.

12. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Жоқары тəлим муассасаларининг моддий-техника базасини мустаҳкамлаш ва юқори малакали мутахассислар тайёрлаш сифатини тубдан яхшилаш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 2011 йил 20 майдаги 1533-сонли Қарори.

13. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Жоқары малакали илмий ва илмий-педагог кадрлар тайёрлаш ва аттестациядан ўтказиш тизимини янада такомиллаштириш тўғрисида”ги 2012 йил 24 июлдаги 4456-сонли Фармони.

14. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2012 йил 26 сентябрдаги “Жоқары тəлим муассасалари педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 278-сонли Қарори.

15. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Ўриндошлик асосида ҳамда бир неча касбда ва лавозимда ишлаш тартиби тўғрисида”ги Низоми 2012 йил 18 октябрдаги 297-сонли Қарори.

16. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Жоқары ўқув юртидан кейинги тəлим ҳамда жоқары малакали илмий ва илмий педагогик кадрларни тайёрлаш, аттестациядан ўтказиш тизимини такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 2012 йил 28 декабрдаги 365-сонли Қарори.

17. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2012 йил 29 декабрдаги “Республика жоқары тəлим муассасалари рейтингини баҳолаш тизимини жорий этиш тўғрисида”ги 371-сон Қарори.

18. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2015 йил 10 январдаги “Вазирлар Маҳкамасининг “Жоқары тəлимнинг Давлат тəлим стандартларини тасдиқлаш тўғрисида” 2001 йил 16 августдаги 343-сон қарорига ўзгартириш ва кўшимчалар киритиш ҳақида”ги 3-сонли Қарори.

19. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2015 йил 2 мартдаги “Магистратура тўғрисида”ги Низомни тасдиқлаш тўғрисидаги 36-сонли Қарори.

20. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2015 йил 12 июндаги “Жоқары тəлим муассасаларининг раҳбар ва педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги 4732-сон Фармони.

21. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2015 йил 20 августдаги “Жоқары тəлим муассасалари раҳбар ва педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини оширишни ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 242-сонли Қарори.

22. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2015 йил 10 январдаги «Жоқары тəлимнинг давлат тəлим стандартларини тасдиқлаш



тўғрисида» 2001 йил 16 августдаги 343-сон қарорига ўзгартириш ва қўшимчалар киритиш ҳақида»ги 3-сон Қарори.

### Ш. Махсус адабиётлар

21. Арипов М. Интернет ва электрон почта асослари. – Т., 2000. – 218 б
22. Азизходжаева Н.Н. Педагогик технологиялар ва педагогик маҳорат. – Т.: Молия, 2003. – 192 б.
23. Турсунов Х.Т. Экология ва барқарор ривожланиш.-Т., 2009.
24. Нигматов А.Н., Шивалдова Н.С., Султонов Р.Н. Барқарор ривожланишнинг экологик жиҳатлари // Қўлланма. – Т.: Bioekosan, 2004.
25. Азизов А.А., Акишина Н.Г. Образование в интересах устойчивого развития.-Т., 2008.
26. Исмаилов А.А., Жалалов Ж.Ж., Саттаров Т.К., Ибрагимходжаев И.И. Инглиз тили амалий курсидан ўқув-услубий мажмуа. Basic User/ Breakthrough Level A1/ – Т., 2011. - 182 б.
27. Ишмухамедов Р., Абдуқодиров А., Пардаев А. Тарбияда инновацион технологиялар (талим муассасалари педагог-ўқитувчилари ушун амалий тавсиялар). – Т.: “Истеъдод” жамғармаси, 2009. – 160 б.
28. Ишмухамедов Р., Абдуқодиров А., Пардаев А. Талимда инновацион технологиялар (талим муассасалари педагог-ўқитувчилари ушун амалий тавсиялар). – Т.: “Истеъдод” жамғармаси, 2008. – 180 б.
29. Махмудов И.И. Бошқарув профессионализи: психологик таҳлил. – Т.: Академия, 2011. – 154 б.
30. Махмудов И.И. Бошқарув психологияси. – Т., 2006. – 230 б.
31. Самаров Р. (хаммуаллифликда) Сиёсий матн таҳлили (методология, назария, амалиёт). - Тошкент: Akademiya, 2010. -170 б.
32. Самаров Р. Ахборотнинг психологик хавфсизлигини таъминлаш механизми (услубий қўлланма). – Тошкент: Университет, 2015. - 95 б.
33. Саттаров Э., Алимов Х. Бошқарув мулоқоти. – Т.: Академия, 2003. – 70 б.
34. Топилдиев В. Талим ва тарбия жараёнларини ташкил этишнинг меъёрий-ҳуқуқий асослари. – Тошкент: Университет, 2015. – 245б.
35. Darius M. Dziuda/ Data mining for genomics and proteomics. Canada, 2010. ps-306
36. DUET-Development of Uzbekistan English Teachers\*- 2-том. CD ва DVD материаллари, – Тошкент., 2008.
37. Michael McCarthy “English Vocabulary in use”. -Cambridge University Press, 1999, Presented by British Council.
38. Rediscovering Biology Online Textbook. Unit 2 Proteins and Proteomics. 1997-2006.
39. Systems Thinking: Managing Chaos and Complexity, Jamshid Gharajedaghi, Butterworth Heinemann, Oxford, 1999.
40. Twyman RM (2004). Principles of Proteomics (Advanced Text Series). Oxford, UK: BIOS Scientific Publishers. ISBN 1-85996-273-4.

41. W. Dubitzky, M. Granzow, D. Berrar/Fundamentals of data mining in genomics and proteomics. New York, USA, 2007, ph -275.
22. [Joan D. Ferraris](#), [Stephen R. Palumbi](#). Molecular Zoology: Advances, Strategies and Protocols 1st Edition. - London: Imperial College Press, 2014. - 285 p.
23. Gerald Karp. Cell and Molecular Biology. - USA, John Wiley and Sons Inc. Ltd. 2013. 216 p.
24. S. Choudhuri. Bioinformatics for Beginners. – USA. Elsevier, 2014. - 345 p.
25. Michael. P. Muehlenbein. Human Evolutionary Biology. – Edinburg, Cambridge University Press, 2010. -545 p.
26. D.D. Agarwal. Biology I teacher's Edition. – USA, CK-12 Foundation, 2010. - 310 p.
27. Farshad Darvishi Harzevili, Hongzhang Chen. Microbial Biotechnology: Progress and Trends. - Angliya, CRC Press, 2014. -457 p.
28. Stefan Hohmann. Molecular Genetics and Genomics. – Germany, Springer, 2014. -557 p.
29. Adrian Slater, Nigel W. Scott, Mark R. Fowler. Plant Biotechnology: The Genetic Manipulation of Plants. – USA, Oxford University Press, 2008. -389 p.

#### IV. Электрон тәлим ресурслари

8. Ўзбекистон Республикаси Жоқары ва ўрта махсус тәлим вазирлиги: [www.edu.uz](http://www.edu.uz).
9. Ўзбекистон Республикаси Алоқа, ахборотлаштириш ва телекоммуникация технологиялари давлат қўмитаси: [www.aci.uz](http://www.aci.uz).
10. Компьютерлаштириш ва ахборот-коммуникация технологияларини ривожлантириш бўйича Мувофиқлаштирувчи кенгаш: [www.ictcouncil.gov.uz](http://www.ictcouncil.gov.uz).
11. ЎзРес.ОЎМТВ ҳузуридаги Бош илмий-методик марказ: [www.bimm.uz](http://www.bimm.uz)
12. Ўзбекистон Миллий университети: [www.nuu.uz](http://www.nuu.uz).
13. [www. Ziyonet. uz](http://www.Ziyonet.uz)
14. Infocom.uz электрон журнали: [www.infocom.uz](http://www.infocom.uz)