

Абсатаров Равшанбек Ракманалиевич,  
б.и.к., доц., E.mail. [rrr\\_51@mail.ru](mailto:rrr_51@mail.ru)  
Ош гуманитардык-педагогикалык институту

## ОШ ШААРЫНДАГЫ ВИРГИН АРЧАЛАРЫНЫН ДИАМЕТРГЕ ӨСҮҮСҮНӨ (*Juniperus virginiana* L.) АЙРЫМ ЭКОЛОГИЯЛЫК ФАКТОРЛОРДУН ТИЙГИЗГЕН ТААСИРИ

*Бул макалада Ош шаарындагы Виргин арчаларынын диаметрге карай өсүүсүнө чөйрөнүн айрым абиотикалык жана антропогендик факторлорунун тийгизген таасирлери изилденди. Шаардын парк зоналарындагы, скверлериндеги көчө боюндагы виргин эгилмелери изилдөөгө алынды.*

*Илимий изилдөө жумуштарын жүргүзүүдө биз талапка ылайык өзгөртүү жана толуктоо менен токой геоботаникасы, токой таксациясы, токойчулук, биогеоценология, токой экологиясы илимдеринде изилдөөдө колдонулуучу методикаларды колдондук. Изилдөөнүн методологиялык негизи болуп шаар чөйрөсүн биогеоценодикалык негизде системалуу-комплексүү изилдөө түзөт. Сынамык аянттардан эксперименталдык маалыматтарды чогултууда негизги метод катары талаада изилдөө ыкмасы колдонулду. Изилдөөнүн жыйынтыктары туура план түзүүнү шарттоо аркылуу, шаар чөйрөсүнө туруктуу дарак өсүмдүгүн тандап, парктарды, скверлерди жана көчө боюн жашылдандыруу жана көрктөндүрүүдө, шаар чөйрөсүнүн сапатын жакшыртууда техникалык-экономикалык натыйжаны жогорулатат.*

Негизги сөздөр: Ош шаары, *Juniperus virginiana* L., температура, жылдык өсүү, атмосфералык булгануу, урбанизация, азоттун кычкылы, күкүрттүн кычкылы, сквер, мониторинг.

Абсатаров Равшанбек Ракманалиевич,  
к.б.н., доц.,  
Ошский гуманитарно-педагогический институт

## ВЛИЯНИЕ НЕКОТОРЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА РАДИАЛЬНЫЙ ПРИРОСТ МОЖЖЕВЕЛЬНИКА ВИРГИНСКОГО (*Juniperus virginiana* L.) В ГОРОДЕ ОШ

*В данной статье исследовано влияние абиотических и антропогенных факторов среды на радиальный прирост можжевельника Виргинского (*Juniperus virginiana* L.) в условиях города Ош. Исследованы насаждения *J. virginiana* L. в парковых зонах, скверах и уличных посадках. Дан анализ биоэкологического состояния древостоев можжевельников и установлена зависимость и степень влияния климатических и антропогенных условий на динамику годичного прироста.*

*Во время научного исследования нами были использованы общепринятые методики лесной таксации, лесной геботаники, биогеоценологии, лесной экологии, лесоводства с некоторыми дополнениями и корректировками. Методологической основой наших исследований являлся биоэкологический подход к изучению *J. virginiana* L. в городских условиях. Отбор временных пробных площадей для дендрозоологических исследований проводился с учетом особенностей, характерных для города Ош.*

*Результаты исследования актуально для повышения технико-экономической эффективности в озеленительных работах, улучшение санитарно-гигиенического состояния окружающей среды, а также разработка практических рекомендаций по озеленению города.*

*Ключевые слова:* Город Ош, *Juniperus virginiana* L., годичный прирост, температура, атмосферное загрязнение, урбанизация, оксид азота, оксид серы, сквер, мониторинг.

## THE INFLUENCE OF SOME ECOLOGICAL FACTORS ON RADIAL GROWTH OF JUNIPERUS VIRGINIANA L. IN THE CITY OF OSH

*This article investigates the influence of abiotic and anthropogenic environmental factors on the radial growth of Juniper of Virginia (*Juniperus virginiana* L.) in the conditions of Osh city. The plantings of *J. virginiana* L. in Park areas, squares and street plantings are investigated. The analysis of the bioecological state of juniper stands and the dependence and degree of influence of climatic and anthropogenic conditions on the dynamics of annual growth.*

*During the research we used generally accepted methods of forest inventory, forest geobotany, biogeocenology, forest ecology, forestry with some additions and adjustments. The methodological basis of our research was the bioecological approach to the study of *J. virginiana* L. in urban conditions. The selection of temporary sample areas for dendroecological studies was carried out taking into account the characteristics of the city of Osh.*

*The results of the study are relevant to improve the technical and economic efficiency in landscaping, improving the sanitary and hygienic state of the environment, as well as the development of practical recommendations for greening the city.*

*Key word:* Osh city, *Juniperus virginiana* L., annual growth, temperature, atmospheric pollution, urbanization, nitric oxide, sulfur oxide, square, monitoring.

**Актуалдуулугу.** Ош шаары Кыргыз Республикасында калкынын саны боюнча Бишкек шаарынан кийинки орунда турат. 2015-жылдын 1-январына карата шаардык калктын саны 250100 адам. Ошону менен катар эле шаарга 11 шаар четиндеги кыштактар (Алмалык, Арек, Гулбаар-Төлөйкөн, Жапалак, Кенеш, Керме-Тоо, Озгур, Орке, Пятилетка, Төлөйкөн, Тээке) 61300 калкы менен кошулуп жалпысынан 311400 адамга чейин жетет. Дүйнөнүн башка шаарларындай эле Ош шаарында да дарак породадарын жашылдандыруу тармагында пайдаланууда анын чөйрөгө карата экологиялык касиеттерин изилдөө курч көйгөйлөрдүн бири экендиги талашсыз. Шаардагы көчө боюндагы скверлердеги, бульварлардагы дарак эгилмелерине түрдүү экологиялык факторлор таасирин тийгизүүдө. Мындай шарттарда өсүмдүктөрдүн жашоо абалын изилдөө актуалдуу, себеби урбанизацияланган чөйрөдө өсүмдүктөр санитардык-гигиеналык жана эстетикалык кызматты аткарып турат.

Азыркы мезгилде өлкөбүздө шаарлардагы ийне жалбырактуу дарак өсүмдүктөрүнүн жашоо абалын изилдөөдө илимий маалыматтар аз, ошондуктан ийне жалбырактуулардын шаар чөйрөсүнө туруктууларын изилдөө шаарды жашылдандыруунун натыйжалуулугун жогорулатат

**Изилдөө усулдары.** Илимий изилдөө жумуштарын жүргүзүүдө биз талапка ылайык өзгөртүү жана толуктоо менен токой геоботаникасы, токой таксациясы, токойчулук, биогеоценология, токой экологиясы илимдеринде изилдөөдө колдонулуучу методикаларды колдондук. Сынамык аянттардан эксперименталдык маалыматтарды чогултууда негизги метод катары талаада изилдөө ыкмасы колдонулду. Убактылуу сынамык аянттарды тандоо жана түптөө үчүн ОСТ 56-69-83 «Сынамык аянттар, токой жайгаштыруу. Түптөө методдору» стандарты жана эгилме токойлордо сынамык аянттарды түзүү боюнча колдонулуучу методикалык көрсөтмөлөр колдонулду (Огиевский, Хиров, 1974). Сынамык аянттардын өлчөмү таксациялык көрсөткүчтөрдү аныктоо үчүн жетиштүү особдордун санына жараша -2-5% алынды.

Диаметрге карата жылдык өсүүсүн өлчөө үчүн өсүүнү ченөөчү бургулагыч аркылуу дарактын өзөгүнө чейин сынам алуу (керн) жолу менен аныктадык (3-тиркеме). Жылдык шакекчелерин эсептөө менен диаметрге ар жылдагы өсүүсү аныкталды.

**Изилдөөнүн негизги жыйынтыктары жана аларды талкуулоо.** Кыргыз Республикасында атмосфера абасынын абалына мониторинг жүргүзүү программасы беш гана булгагыч зат: азоттун эки кычкылы, күкүрттүн эки кычкылы, азоттун кычкылы, формальдегид жана аммиак боюнча гана жүргүзүлөт. 1990-жылдан бери чанды, көмүртек кычкылын, бензопирендин, сульфаттын аралашмаларын, фенолдорду, цианидди жана оор металлдарды өлчөө жүргүзүлбөйт. Адамдын ден соолугу жана курчап турган чөйрө үчүн өтө зыяндуу булгагычтар катары эл аралык шериктештик тарабынан таанылган абанын жерге жакын катмарындагы озондун концентрациясын, катуу бөлүктөрдү, жеңил органикалык кошулмалар жана туруктуу органикалык булгагычтарды (ТОБ) өлчөө жүргүзүлбөйт.

Көптөгөн жылдардан бери экологдор жаратылышты коргоо органдары менен биргеликте Ош шаарынын аба катмарынын абалына мониторинг жүргүзүп келет. Мындай изилдөөлөр шаардын аба жана топурак катмарынын абалы боюнча маалыматтардын базасын түзүүнүн башаты болуп калды.

Кыргыз Республикасынын 2012-жылдагы курчап турган чөйрөнүн абалы жөнүндө улуттук докладына ылайык атмосфераны булгоочу заттардын жол берилген концентрациясы 1-таблицада берилди.

1-таблица.

Заттар боюнча жол берилген концентрациянын мааниси, кг/куб.м

Булгагыч заттар	Жол берилген концентрациянын мааниси	
	Максималдуу бир жолку	Орточо суткалык
Негизги булгагыч заттар		
Күкүрттүн эки кычкылы	500	50
Азоттун эки кычкылы	85	40
Азоттун кычкылы	400	60
Өзгөчөлүү булгагыч заттар		
Аммиак	200	40
Формальдегид	35	3

Стряжанцеванын изилдөөлөрү боюнча [3] Ош шаарынын аба катмары азоттун кош кычкылы жана чандар менен көп булганган, ал эми көмүртектин кош кычкылы жана фенол азыраак өлчөмдө, күкүрттүн кош кычкылынын концентрациясы коркунуч жаратуу деңгээлине жетпейт. Шаардын аймагында кечки убакытта бардык сезондордо заттардын концентарциясы жогорулайт, ал эми эрте менен төмөндөйт. Жылына орточо эсеп менен алганда заттар жана бирикмелердин эрте мененки жана кечки концентрациясы №1-сүрөттө берилди:

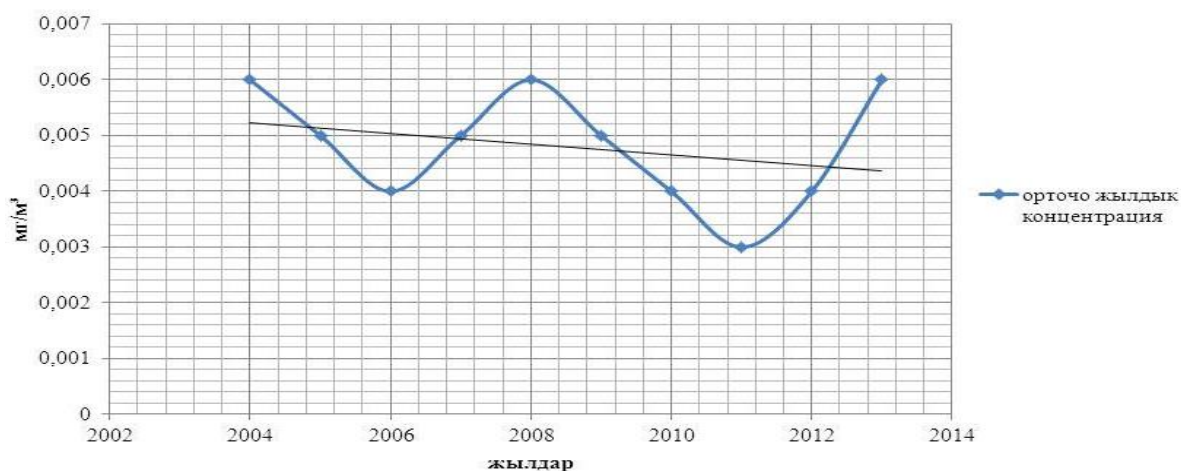


1 - сүрөт. Ош шаарындагы булгагыч заттардын эрте мененки жана кечки концентрациясы

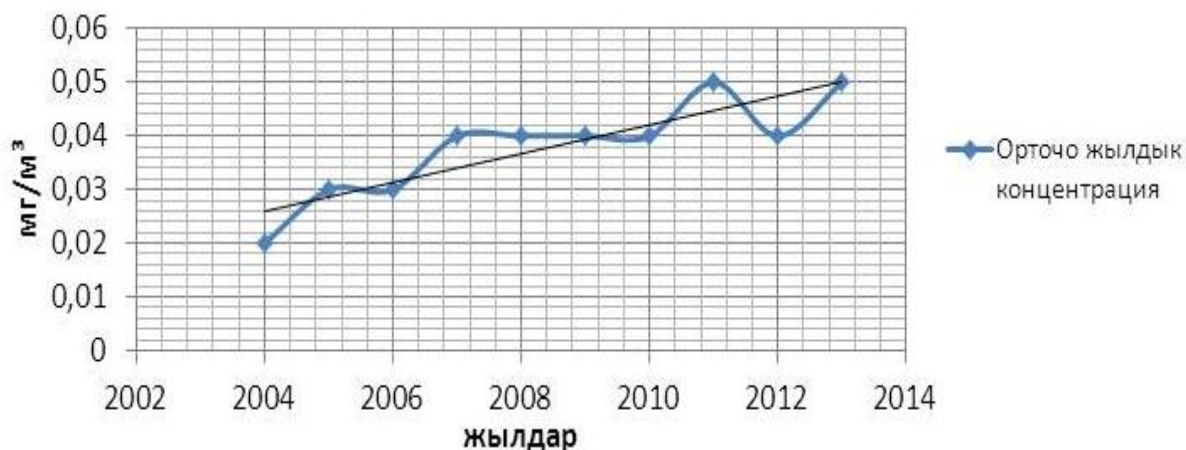
Сүрөттө көрсөтүлгөндөй Ош шаарында чандар эрте менен-3,7 жол берилүүчү концентрациянын чеги (ЖБКЧ), кечинде-5,8 чеги ЖБКЧ; азоттун кош кычкылы эрте менен-1,4 чеги ЖБКЧ, кечинде-2,1 чеги ЖБКЧ; Көмүр кычкылы жана фенол эрте менен-0,9 чеги ЖБКЧ, кечинде-1,3 чеги ЖБКЧны түзгөн, ал эми күкүрттүн кош кычкылы 1 ЖБКЧ нен ашкан эмес.

Б.Кулназаровдун изидөөлөрүндө Ош шаарында чандардын концентрациясы 3,3 эсеге жогору, ХБК микрорайонунда 6 эсеге жогору экендигин көрсөткөн. Атмосферанын булгануусунда азоттун кош кычкылы КЖЧдан 2 эсе жогору, азоттун кычкылы 1,5 эсеге формальдегид 1,3 эсеге, бензо(А)пирен -11эсеге жогору экендигин белгилеген.

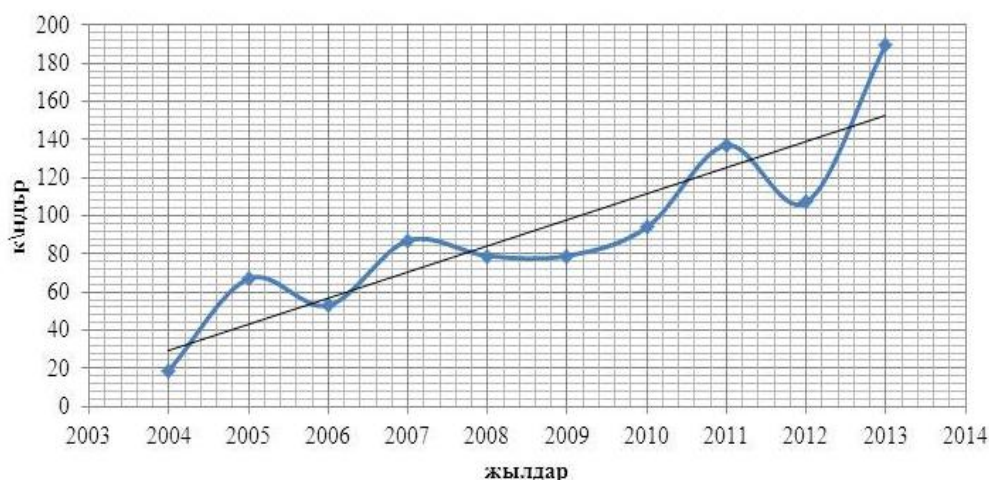
Кыргыз Республикасынын курчап турган чөйрөнүн абалы жөнүндө улуттук докладына ылайык (2013) Ош шаарынын атмосферасынын булгануу деңгээли 2004-жылдан 2013-жылга чейин төмөндөгү көрсөткүчтү берген:



2-сүрөт. Күкүрттүн кош кычкылы (SO<sub>2</sub>) менен атмосферанын булгануусу



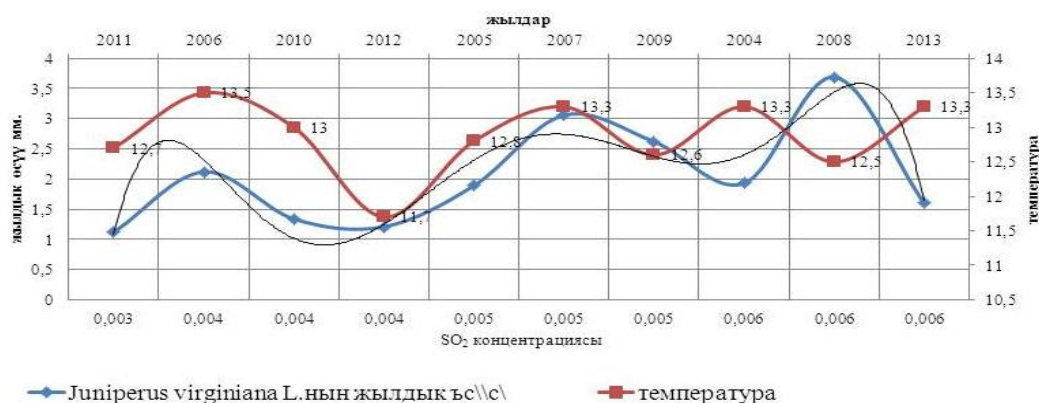
3-сүрөт. Азоттун кош кычкылы (NO<sub>2</sub>) менен атмосферанын булгануусу



4-сүрөт. Азоттун кош кычкылынын (NO<sub>2</sub>) жол берилген концентрациядан ашкан күндөрдүн саны.

Биздин изилдөөлөргө ылайык *Juniperus virginiana*L. нын жылдык өсүүсүнө өлчөөлөрдү жүргүзгөнүбүздө шаардын аймактарында атмосферанын булгануусуна жараша түрдүүчө көрсөткүчтү берди.

Табият-Ош дендро паркы



— Juniperus virginiana L.нын жылдык өсүүсү

— температура

$$y = -0,0028x^6 + 0,0914x^5 - 1,1849x^4 + 7,5497x^3 - 24,344x^2 + 36,537x - 17,566$$

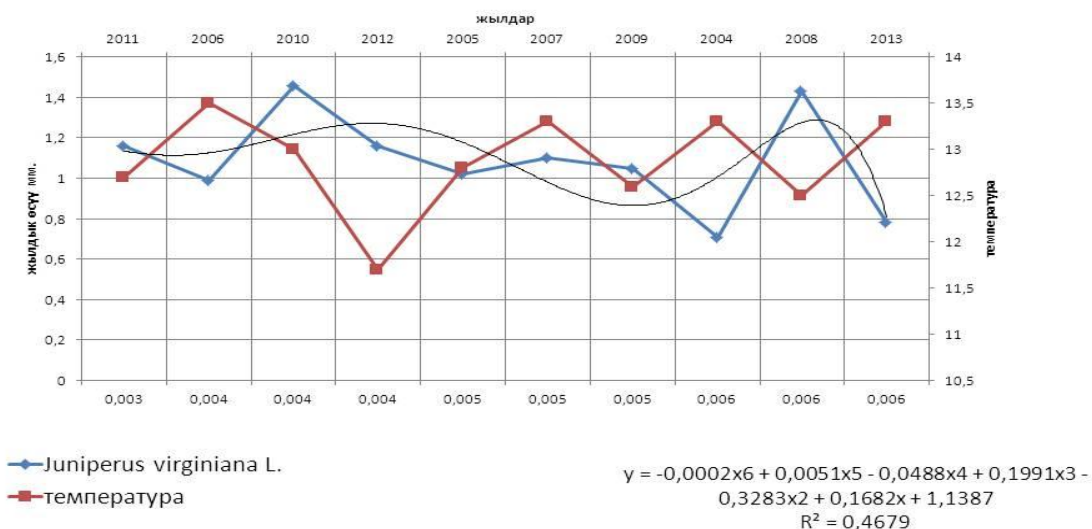
$$R^2 = 0,8786$$

5-сүрөт. Күкүрттүн кош кычкылынын орточо суткалык концентрациясы жана *Juniperus virginiana*L. нын диаметрге жылдык өсүүсү.



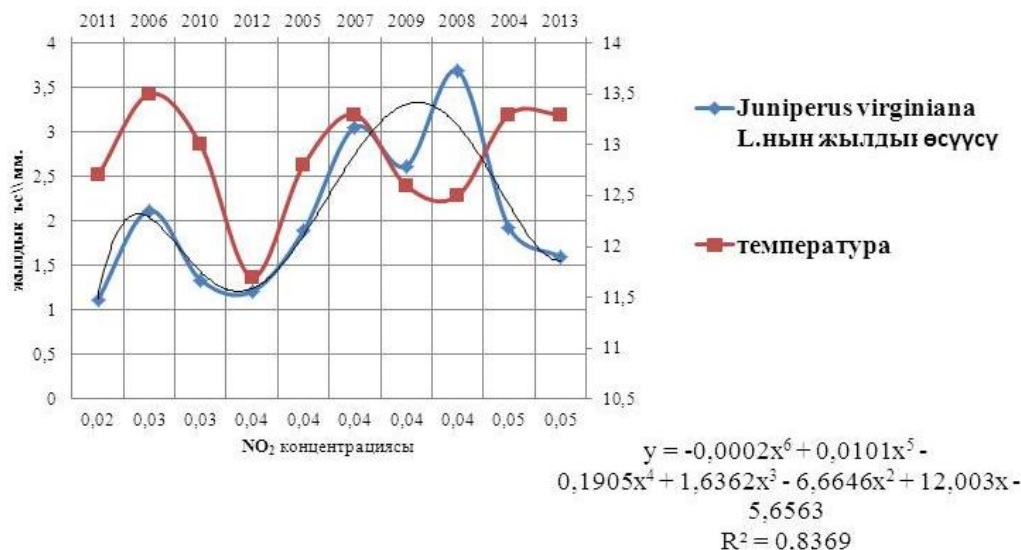
5-жана 6-сүрөттөрдө көрсөтүлгөндөй күкүрттүн кош кычкылынын булгануусу 2004-жылдан 2013- жылга чейин жол берилген концентрациядан ашкан эмес. Ошондой болсо да концентрация 0,006 көрсөткүчүн берген жылы температура салыштырмалуу төмөн болгондо Табият-Ош дендро паркында жана Тейлөө үйү аймагындагы *Juniperus virginiana*L. нын диаметрге карай жылдык өсүүсүнө таасир берген эмес.

Тейлөө үйү

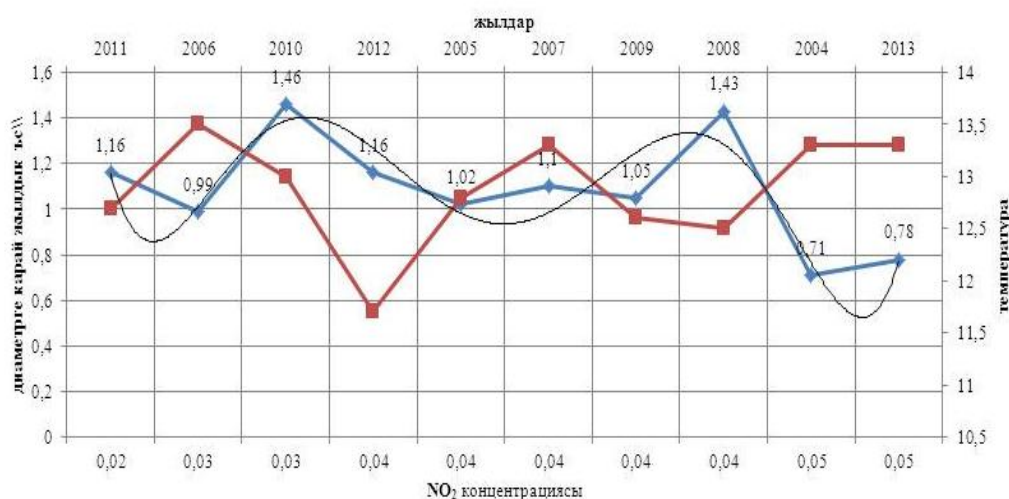


6-сүрөт. Күкүрттүн кош кычкылынын орточо суткалык концентрациясы жана Тейлөө үйү аймагындагы *Juniperus virginiana*L. нын диаметрге карай жылдык өсүүсү.

Атмосферанын күкүрттүн жана азоттун кош кычкылдары менен булгануусу эгерде орточо жылдык температура 12,5 °C дан ашпаса анда *Juniperus virginiana*L. нын жылдык өсүүсүнө таасирин тийгизе албагандыгы тастыкталды.



7-сүрөт. Азоттун кош кычкылынын орточо суткалык концентрациясы жана Табият-Ош дендро паркындагы *Juniperus virginiana* L. нын диаметрге жылдык өсүүсү.



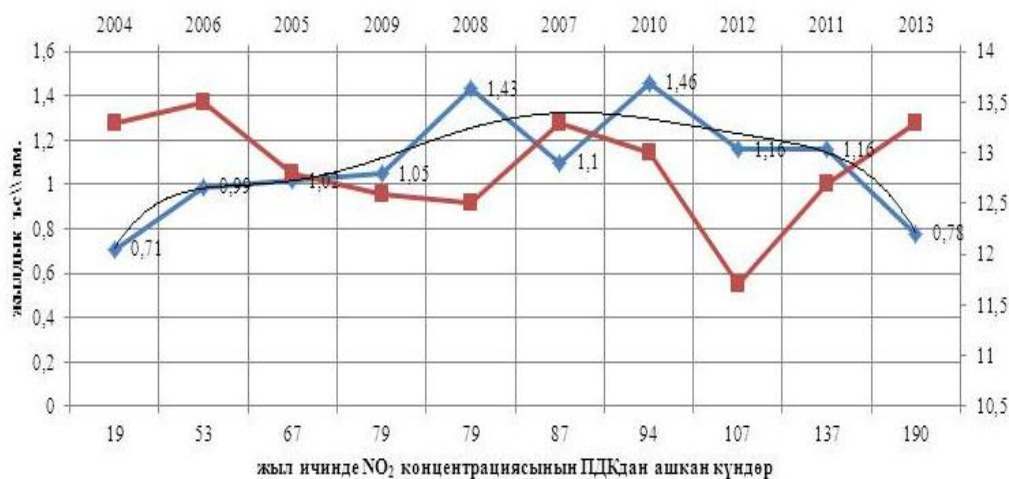
— Juniperus virginiana L. Тейлөө үйү — температура

$$y = 0,0009x^6 - 0,0281x^5 + 0,358x^4 - 2,2201x^3 + 6,9043x^2 - 9,8684x + 6,0107$$

$$R^2 = 0,8153$$

8-сүрөт. Азоттун кош кычкылынын орточо суткалык концентрациясы жана Тейлөө үйү аймагындагы Juniperus virginiana L. нын диаметрине жылдык өсүүсү.

7-жана 8-сүрөттөрдө азоттун кош кычкылынын концентрациясы 2004-жылдан 2013-жылдар аралыгында жол берилген концентрациядан ашкан күндөр жана бул күндөрдүн Juniperus virginiana L. нын диаметрине өсүүсүнө тийгизген таасирин график түрүндө берилди. Бул учурда да атмосфералык булгануулардын таасири температурадан көз каранды экендиги тастыкталды.



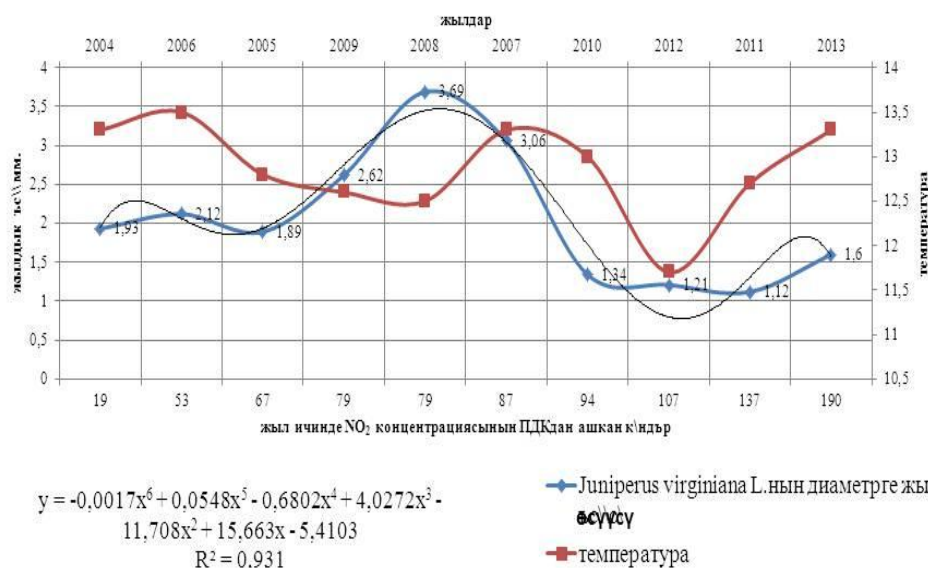
$$y = -0,0002x^6 + 0,006x^5 - 0,0784x^4 + 0,509x^3 - 1,6941x^2 + 2,7917x - 0,822$$

$$R^2 = 0,7742$$

— Juniperus virginiana L. нын диаметрине жылдык өсүүсү — температура

9-сүрөт. Азоттун кош кычкылынын КЖБЧнен ашкан күндөрдүн саны жана Тейлөө үйү аймагындагы Juniperus virginiana L. нын диаметрине жылдык өсүүсү.

Табият-Ош дендропаркы



10-сүрөт. Азоттун кош кычкылынын КЖБЧнен ашкан күндөрдүн саны жана Табият-Ош дендро паркындагы *Juniperus virginiana* L. нын диаметрге жылдык өсүүсү.

Атмосферанын булгануусу боюнча анализ жүргүзгөнүбүздө биз автотранспорттун интенсивдүүлүгүн эске алдык. Анткени Ош шаарында атмосфераны булгоочу негизги булак-бул автотранспорт. Шаардын көчөлөрүндөгү автотранспорттун интенсивдүүлүгү №11-сүрөттө берилди. Сүрөттө көрсөтүлгөндөй шаардын көчөлөрүндөгү автотранспорттун көптүгү ГОСТ 17.2.2.0377 стандартына ылайык Тейлөө үйү аймагында, Разаков көчөлөрүндө өтө жогору, Фрунзе кичи районундагы Ленин көчөсүндө орточо ал эми студенттер шаарчасындагы Исанов көчөсүндө бир топ төмөн.



11-сүрөт. Шаардын көчөлөрүндөгү автотранспорттун интенсивдүүлүгү

Демек салыштырмалуу автотранспорттун интенсивдүүлүгү төмөн болгон Табият-Ош дендропаркында *Juniperus virginiana* L. нын жылдык өсүүсү жогору деп баалоого болот.

**Жыйынтык**

1. Ош шаарында өскөн түрдүү дарак жана бадал породалары абанын булганууларына бирдей таасирденбейт, ошонун негизинде чаңга, газга туруктуу дарак жана бадал өсүмдүктөрүн ассортиментин тандоо мүмкүндүгү келип чыгат. Ош



шаарынын шартында атмосферанын булгануусуна туруктуу дарак породалардын катарын *Crataegus laevigata*, *Sambucus racemosa*, *Picea pungens*, *Acer negundo*, *Populus canadensis*, *Thuja occidentalis*, *Juniperus virginiana* жана башкалар толуктайт.

2. *Juniperus virginiana* L. шаардагы булганыч газдарга туруктуу болсо дагы бат өсүүчү жалбырактуу дарактар менен бирге жана суусу жетишсиз жерлерге эгүүгө сунуштабайбыз, анткени жашоо жөндөмү эле начарлабастан декоративдүүлүгү да начарлайт.

3. Ош шаарынын шартында вегетациялык мезгил ичинде виргин арчасы өнүгүүнүн толук циклин басып өтөт. Бул анын шаар шартында өзүнүн санитардык жана декоративдик абалынын мыктылыгын айгинилеп, атмосфералык булганууларга чыдамдуу интродуцент экенин тастыктайт.

#### **Адабияттар:**

1. **Абсатаров Р.Р.** Оценка состояния устойчивости уличных посадках *Juniperus virginiana* L.загрязнениям атмосферы урбанизированной среде города Ош [Текст] // Новейшие исследования в современной науке: опыт, традиции, инновации. Сб. научных статей, Москва (Россия), 2015.- С. 38-41.
2. **Абсатаров Р.Р.** Значение озеленения городской среды можжевельником виргинским (*Juniperus virginiana* L.) и его преимущества (на примере г. Ош) [Текст]: // научн. практич. журнал «Наука и бизнес: пути развития».- Москва (Россия), 2015.- №7 (49).- С.82-85.
3. **Стряжанцева О.М.** Метеорологические условия юго-западного Кыргызстана, влияющие на загрязнение атмосферы: Автореф. дис...к.г. н. [Текст] // Бишкек, 2005. - 21 с.