В результате опытно-полевых экспериментальных фенологических наблюдений выявлены взаимозависимости: факторов среды обитания, степени обеспеченности питательными элементами для физиологических процессов растения, в связи с чем по разному формируются органы растения, от состояния и роста которых зависит качество и количество плодоэлементов собранного в итоге урожая.

Выводы:

1. В связи с содержанием в них характерных для бурых углей гуминовых веществ, бурые угли могут быть использованы как сырье для производства гуминовых веществ, необходимых в производстве органо-минеральных удобрений для сельского хозяйства республики.
2. Технические показатели свидетельствуют о невысокой теплотворности угля этого участка по причине низкого содержания углерода. Теплота сгорания составляет Q = 4000 кг/дж.
3. Причиной низкой теплоты сгорания бурого угля является большое содержание в нем минеральных веществ: стихтита (10,04%), мунирита (9,8%), кремния (2,8%), серы S6 (1,9%).
4. Угли этого участка могут быть использованы как сырье для получения прозрачного минерала мунирита как строительного материала.
5. Гуматизированное органоминеральное удобрение (ГОМУ) оказывает положительное влияние на рост и развитие технической культуры с улучшением физиологических процессов, приводящих к повышению формирования плодовых элементов растения.
6. ГОМУ оказывает влияние на улучшение технологического и технического качества волокна, т.е урожая хлопчатника, по сравнению с контрольным вариантом.

Литература:

1. Аслам З. (Omarov et al.), 2024г.
2. Назарова, Н.И. Качественная характеристика углей Киргизии [Текст]. Н.И. Назарова. – Фрунзе: Илим, 1970. –135 с.
3. Отчеты научно-исследовательских работ института ИПР ЮО НАН КР за 2022-2024 гг.
4. Отчеты научно-исследовательских работ лаборатории Метаморфических исследований Института Геологии НАН КР.

УДК: 628.4.03

Исмаилова Жыпар Абдыласовна, б.и.к.,
ORCID 0009-0005-5751-8630
Арзикулов Давлатбек Нишанбаевич, магистрант,
Ош технологиялык университети
Мамаева Гулназым Сулаймановна, окутуучу,
Ош мамлекеттик педагогикалык университети
E-mail: zhypara_abdylasovna@mail.ru

ОШ ШААРЫНДАГЫ КАТУУ ТИРИЧИЛИК ТАШТАНДЫЛАРЫН КАЙРА ИШТЕТҮҮНҮН АБАЛЫ ЖАНА ПОТЕНЦИАЛЫ

Макалада Ош шаарындагы катуу тиричилик калдыктарын башкаруунун абалы жана келечеги талданат, алардын арасында стратегиянын жана зарыл болгон мыйзам алдындагы актылардын жоктугу, ошондой эле мамлекеттик органдардын макулдашылбаган аракеттери жана тариф маселелери баса белгиленет. Таштанды полигонун санитардык-экологиялык баалоо жүргүзүлгөн, анын жүрүшүндө

долбоорлоодогу кемчиликтер аныкталган, инженердик-геологиялык жана гидрогеологиялык шарттар эске алынган эмес, ошондой эле коопсуздуктун санитардык-техникалык ченемдери бузулган. Таштандыларды натыйжалуу утилдештирүү боюнча чечимдер сунушталды.

Ачкыч сөздөр: тиричилик калдыктары, Ош шаары, таштанды, калктуу конуштун экологиясы, кайра иштетүү, айлана-чөйрөнү булгоо, шаардык таштанды.

Исмаилова Жыпар Абдыласовна, к.б.н.,
Арзикулов Давлатбек Нишанбаевич, магистрант,
Ошский технологический университет
Мамаева Гулназым Сулаймановна, преподаватель,
Ошский государственный педагогический университет

СИТУАЦИЯ И ПОТЕНЦИАЛ ПЕРЕРАБОТКИ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ В ГОРОДЕ ОШ

В статье анализируются состояние и перспективы управления твердыми бытовыми отходами в городе Ош, среди которых выделяются отсутствие стратегии и необходимых подзаконных актов, а также несогласованные действия государственных органов и тарифные вопросы. Проведена санитарно-экологическая оценка мусорного полигона, и нарушения санитарно-технические нормы безопасности. Предложены решения для эффективной утилизации отходов.

Ключевые слова: бытовые отходы, город Ош, мусор, экология населенного пункта, переработка, загрязнение окружающей среды, городская свалка.

Ismailova Zhypar Abdylasovna,
candidate of biological sciences,
Arzikulov Davlatbek Nishanbaevich, graduate student,
Osh Technologycal University,
Mamayeva Gulnazim Suleymanovna, teacher,
Osh State Pedagogical University

THE SITUATION AND POTENTIAL OF SOLID HOUSEHOLD WASTE RECYCLING IN OSH CITY

The article analyzes the state and prospects of solid household waste management in the city of Osh, among which are the lack of a strategy and necessary by-laws, as well as uncoordinated actions of government agencies and tariff issues. A sanitary and environmental assessment of the landfill was carried out, and violations of sanitary and technical safety standards were carried out. Solutions for efficient waste disposal are proposed.

Key words: household waste, Osh city, garbage, ecology of the settlement, recycling, environmental pollution, urban landfill.

Киришүү. Кыргызстандын "жашыл экономикага" өтүү концепциясы негизги багыт катары катуу тиричилик калдыктарын башкарууга басым жасайт. Бул концепциянын алкагында калдыктарды башкаруу системасын модернизациялоо программасы иштелип чыккан, ал аларга мамиле кылууну жакшыртууга, кызмат көрсөтүүлөрдүн натыйжалуулугун жана экологиялык жактан алгылыктуулугун

жогорулатууга багытталган. Программа заманбап технологияларды киргизүүнү жана экологиялык мыйзамдарды сактоо боюнча катуу чараларды камтыйт. Ошондой эле катуу тиричилик калдыктарын башкаруу программасын ишке ашыруу боюнча кызыкдар тараптар үчүн иш-аракеттер планы каралган.

Санитардык эрежелер өндүрүш жана керектөө калдыктары менен иштөө, анын ичинде аларды чогултуу, пайдалануу, зыянсыздандыруу, ташуу, сактоо жана көмүү үчүн ченемдерди аныктайт, ошондой эле катуу тиричилик жана медициналык калдыктарга тиешелүү.

Дүйнөдө жыл сайын 11,2 миллиард тонна катуу таштанды пайда болот, анын 400 миллион тоннасы катуу тиричилик калдыктары (бир адамга болжол менен 57 кг). Дүйнөлүк банктын болжолунда, таштандылардын көлөмү 2050-жылга чейин 27 миллиард тоннага чейин көбөйүшү мүмкүн.

Калктуу конуштардын санитардык абалы турак жай жана коммерциялык объектилерде пайда болгон калдыктарды утилдештирүүнүн сапатына жараша болот. Кыргызстанда утилдештирүүнүн негизги ыкмасы болуп полигондорго көмүү эсептелет, бул экономикалык жактан пайдалуу, бирок экологияга терс таасирин тийгизет жана жер ресурстарын сарамжалсыз пайдаланат. Таштандылардын деградациясы зыяндуу газдарды бөлүп чыгарат жана өрт чыгуу коркунучу бар, бул полигон газын туура иштетүүнү талап кылат.

Көпчүлүк полигондор ашыкча жүктөлгөн жана дизайн коддоруна жооп бербейт, бул таштандыларды алдын ала тазалабай коюуга алып келет. Бул жашоо-тиричиликке жана чарбалык иштерге жараксыз болуп кала турган жер тартыштыгынын коркунучун жаратат. Полигондор атмосфераны, топуракты жана суу объектилерин булгап, флорага, фаунага жана калктын жашоо сапатына терс таасирин тийгизет. Маселени чечүү үчүн убакыт жана каржылык инвестиция талап кылынат жана көптөгөн полигондор ири шаарлардын турак жайларына жакын жайгашкан.

Катуу тиричилик калдыктары (КТК) үч түргө бөлүнөт:

1. **Коммуналдык таштандылар**.

2. ** Коркунучтуу КТК** – колдонулган батареяларды, электр жана электрондук жабдууларды, сымаптуу калдыктарды, медициналык жана ветеринардык калдыктарды, тиричилик химиясын жана асбестти кошкондо, ден соолукка жана айлана-чөйрөгө коркунуч келтириши мүмкүн болгон калдыктар.

3. **Башка КТК** – коркунучтуу калдыктарга кирбеген жана аралаш калдыктардын категориясына кирбеген, чогултууга жана утилдештирүүгө өзгөчө мамилени талап кылган калдыктар.

Калдыктарды классификациялоо ар кандай критерийлер боюнча жүргүзүлөт, анын ичинде коркунучтун деңгээли, келип чыгышы, өндүрүш менен байланышы жана агрегаттык абалы. Катуу тиричилик калдыктары айлана-чөйрөнү булгап, экологиялык коркунучту жаратышы мүмкүн. Медициналык, уу химикаттары, боек жана тиричилик химиясы сыяктуу кооптуу калдыктар туура иштетилбесе жана көмүлбөсө, олуттуу коркунуч жаратат.

Экологиялык коркунучту азайтуу жана айлана-чөйрөгө зыян келтирбөө боюнча негизги иш-чараларга полигондун жайгашкан жерин туура тандоо, булганууну алдын алуу технологиясын иштеп чыгуу жана таштандылардын сапатын көзөмөлдөө кирет. Полигондордун ээлери өндүрүштүк экологиялык көзөмөлдү жүргүзүүгө милдеттүү. Катуу тиричилик калдыктарын чогултуу, ташуу, утилдештирүү, кайра иштетүү жана көмүү боюнча кызмат көрсөтүүлөрдүн натыйжалуулугун жана ишенимдүүлүгүн жакшыртуу, ошондой эле аларды кайра иштетүүнүн үлүшүн көбөйтүү жана коопсуз көмүүнү камсыз кылуу маанилүү бойдон калууда.

Чет элдик изилдөөлөргө ылайык, катуу тиричилик таштандыларын алдын ала сорттоо эмиссиядагы оор металлдардын курамын олуттуу түрдө азайтат жана уулуу

заттарды азайтуу үчүн маанилүү кадам болуп саналат. Сорттоо жана өрттөөнү айкалыштырганда жылына 200 миң тоннага жакын таштанды жылуулук менен иштетилет деп күтүлүүдө, натыйжада түтүн газдарында 16 тоннадан ашпаган чаң жана 500 килограмм оор металлдар чыгат. Түздөн-түз күйүү технологиясын колдонуу шлактын жана күлдүн олуттуу көлөмүн жаратат, бул аларды жок кылууну кыйындатат. "Сорттоо + күйгүзүү" технологиясы колдонулган учурда, шлактын жана күлдүн саны азайып, кайра иштетүүнү жеңилдетет.

Өлкөдө таштандыларды кайра иштетүүчү ишканалардын жетишсиздиги байкалууда, алар жергиликтүү бийлик менен коммуналдык кызматтардын өз ара аракеттенүүсүнүн жетишсиздигинен натыйжасыз иштеп жатышат. Бул таштандылардын олуттуу бөлүгүн таштанды полигондоруна алып келет, анткени расмий полигондор таштандылардын көлөмүн көтөрө албайт. Өнүккөн өлкөлөрдөгүдөй калдыктарды өзүнчө чогултуу, кайра иштетүү жана утилдештирүү технологияларын иштеп чыгуу керек.

Калктуу конуштардын Тазалыгы катуу тиричилик калдыктарын туура пайдалануудан көз каранды, бул калк үчүн норма болуп калууга тийиш. Коомчулукту КТКНЫ утилдештирүүнүн маанилүүлүгүн түшүнүүгө тартуу жана жаш кезинен баштап калдыктар менен иштөө маданиятын сиңирүү, ошондой эле калдыктарды өз-өзүнчө чогултуу жөнүндө түшүндүрүү иш-чараларын үзгүлтүксүз өткөрүү маанилүү.

Методология. Макалада катуу тиричилик таштандыларынын саны жана салмагы жана анын айлана-чөйрөнүн сапатына тийгизген таасири боюнча адабий обзорду камтыган изилдөө методологиясы келтирилген. Ош шаарындагы калдыктардын курамы жана көлөмү, ошондой эле калктын жан башына калдыктардын орточо саны жөнүндө сандык маалыматтар келтирилген. Катуу тиричилик таштандыларын кайра иштетүү маселелери талкууланат.

Жыйынтыктар жана талкуулар. Оштогу таштанды полигону Экологиялык жана техникалык стандарттарга жооп бербей, жакын жайгашкан айылдардын тургундарына коркунуч жаратууда. Шаардан беш чакырым алыстыкта жайгашкан жана 1950-жылдардын аягынан бери иштеп келе жаткан полигон күн сайын 160ка жакын таштанды ташуучу унааларды кабыл алат. Полигондун абалын жакшыртуу боюнча инспекторлордун бир нече ирет берген буйруктарына карабастан, жергиликтүү бийлик эч кандай чара көргөн эмес жана 54 гектар жер тилкеси дагы эле мыйзамдаштырыла элек.

Жапалак айылындагы таштанды полигонунда тосмо жок болгондуктан, айрыкча катуу шамал болуп, желим таштандылар жергиликтүү тургундардын үйлөрүнө тарап жатат. Дезинфекциялык иш-чаралар жүргүзүлбөйт, турмуш-тиричиликтин катуу калдыктарын өзүнчө утилдештирүү жана жаныбарлардын өлүктөрүн жана коркунучтуу калдыктарды көмүү боюнча талаптар аткарылбайт. Адистер таштанды полигону көчүрүлбөсө тургундардын ден соолугуна олуттуу коркунуч жаралып жатканын эскертишүүдө. Мамэкотехинспекция экологиялык нормаларды бузгандыгы үчүн "Ош-Тазалык" муниципалдык башкармалыгын жоопко тартты.

Кыргызстандагы ДЭУ айылына жакын жайгашкан Ош таштанды полигону жергиликтүү тургундар үчүн олуттуу көйгөйлөрдү жаратууда, анын ичинде абанын жана суунун булганышы, ошондой эле жугуштуу оорулардын көбөйүшү. Миңден ашуун адам жашаган айылда 70 жаштагы Монускан Тойчиева сыяктуу тургундар совет мезгилине салыштырмалуу абал начарлап, таштанды полигону дайыма дезинфекцияланып турганын белгилешүүдө. Кечинде полигондо таштандылар өрттөлүп, натыйжада каустикалык түтүн пайда болуп, абанын сапаты начарлайт. Жергиликтүү тургундар, айрыкча балдар, ар кандай оорулардан жапа чегишет, бул ата-энелерди олуттуу тынчсыздандырат.

Жергиликтүү тургундар булганууга жана таштанды полигонуна байланыштуу ден-соолукка байланыштуу көйгөйлөргө нааразы болушууда, алар көп жылдар бою жабылат. Алар балдардын тез-тез жугуштуу оорулары жөнүндө билдиришет, муну жергиликтүү тургундардын бири тастыктайт. Митингдерге карабастан, полигонду көчүрүү талабы менен бийлик жооп бербей жатат. 2022-жылдын сентябрында депутаттар полигонду рекультивациялоо жана жаңы полигон куруу үчүн Европалык инвестициялык банктын кредитин Макулдашкан. Буга чейин, 2012-жылы ЕРӨБ жаңы таштанды полигонун курууга каражат бөлгөн.

Ош шаарында катуу тиричилик калдыктарын сорттоочу жана кайра иштетүүчү станцияны түзүү жана иштетүү боюнча мамлекеттик-жеке өнөктөштүк долбоору Кыргыз Республикасынын Министрлер кабинети тарабынан 13-жылдын 2024-июнунда жактырылган. Долбоорго Ош шаарынын мэриясы жана "Таза Комплекс"ЖЧК жеке компаниясы катышууда. Долбоордун негизги максаттарына шаардын санитардык жана экологиялык абалын жакшыртуу, көмүртектин бөлүнүп чыгышын азайтуу, "жашыл" жумуш орундарын түзүү, ресурстарды натыйжалуу пайдалануу жана жеке инвестицияларды тартуу кирет. Долбоорду ишке ашыруу эки этаптан турат, биринчиси таштандыларды сорттоо станциясын курууну камтыйт.

Заманбап өнүккөн өлкөлөрдө катуу коммуналдык калдыктар менен иштөөнүн жаңы концепциясы киргизилүүдө, ал өрттөлгөн калдыктарды көмүүгө жана кайра иштетилүүчү калдыктарды өрттөөгө тыюу салат. Оштогу соода-сатык ишканаларын башкаруу маселеси өзгөчө актуалдуу, анткени тармак калыптануу стадиясында турат. Башка өлкөлөрдүн ийгиликтүү тажрыйбасын үйрөнүү Кыргызстанда калдыктарды башкаруунун натыйжалуу системасын түзүүгө жардам берет. ТКОГО керектөө процессинде турак жайларда пайда болгон таштандылар кирет.

ЕС өлкөлөрүндөгү таштандыларды башкаруу тутуму таштандыларды экинчи чийки затка айлантууга негизделген. 2015-жылдан бери ЕБ экономиканын сызыктуу моделинен тегерек моделге өтүүдө, анда калдыктар кайра колдонулат же кайра иштетилет, бул продукциянын баалуулугун сактоого жана калдыктардын пайда болушун азайтууга мүмкүндүк берет. Белгилүү бир критерийлерге жооп берген катуу коммуналдык калдыктар кошумча продукт болуп калат жана өндүрүш циклине кайтып келет. Бул критерийлер макулатурага, айнек жана пластик калдыктарына, металлдарга жана биологиялык ажыроочу калдыктарга тиешелүү.

Республикада калдыктарды топтоо проблемасын чечүүнүн негизги фактору болуп калдыктарды башкарууда мыйзамдык жана ченемдик базаны өнүктүрүү саналат. Бирок, мыйзамдар өз алдынча коомдук мамилелердин системасы жана калктын жогорку маданияты жок жаңы экологиялык тартипти түзө албайт.

Тыянактар. Чогултулган статистикалык маалыматтарды, ошондой эле адабияттардан алынган теориялык материалдарды жана ишенимдүү интернет булактарын талдоо Ош шаарындагы катуу тиричилик таштандыларын утилдештирүүнүн келечектүү багыттарын бөлүп көрсөтүүгө жана аларды бул аймакта утилдештирүү боюнча бир катар сунуштарды иштеп чыгууга мүмкүндүк берди.

Изилдөөнүн жүрүшүндө, кайра иштетилген чийки заттарды колдонуу төмөнкү негизги көрсөткүчтөрдүн негизинде эл чарбасына олуттуу экономикалык натыйжа берери аныкталды:

- натуралай да, нарктык да алгачкы табигый чийки затты керектөөнү кыскартуу;
- баштапкы сырьенун запастарын даярдоого жана өздөштүрүүгө, ошондой эле жаңы өндүрүштүк кубаттуулуктарды курууга эмгектик, материалдык жана финансылык ресурстарды үнөмдөө;
- потенциалдуу экинчи ресурстарды жана өндүрүштүк калдыктарды сактоо үчүн зарыл болгон аянттарды азайтуунун эсебинен жер ресурстарына болгон муктаждыкты азайтуу;

- жаңы ресурстарды өздөштүрүү үчүн талап кылынган аймактардын өлчөмүн азайтуу;
- суу ресурстарын үнөмдөө жана табигый көлмөлөрдү коргоо;
- экологиялык кырдаалды жакшыртуу.

Жумуш орундарын түзүү үчүн таштандыларды кайра иштетүүнүн мааниси жана региондогу таштандыларды чогултуу жана жок кылуу тутумун жакшыртуу боюнча көрсөтмөлөрдү берет. Аларга: экинчи материалдарды кабыл алуу пункттарынын тармагын кеңейтүү, адистештирилген контейнерлердин жардамы менен өзүнчө чогултууну уюштуруу, мобилдүү кабыл алуу пункттарын түзүү жана чогултулуучу чийки заттын сапатын жакшыртуу кирет. Ошондой эле калктын ар кандай категорияларын, анын ичинде ТЖКЧ ишканаларын жана окуу жайларын калдыктарды даярдоо жана өзүнчө чогултуу процессине тартууга басым жасалат.

Адабияттар:

1. Бобылев С. Н. Индикаторы устойчивого развития для городов [Текст] / С. Н. Бобылев, О. В. Кудрявцева, С. В. Соловьева // Экономика региона. – 2014. – № 3. – С. 101–110.
2. Бредихин А. В. Ростовская агломерация: интеграционные приоритеты развития [Текст] / А. В. Бредихин // Вопросы территориального развития. – 2016. – № 4 (34). – С. 1–14.
3. Иванцова Е. А. Проблемы и перспективы управления твердыми бытовыми отходами [Текст] / Е. А. Иванцова // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 3, Экономика. Экология. – 2016. – № 2 (35). – С. 148–159. – DOI: https://doi.org/10.15688/jvolsu3.2016.2.15.
4. Токторалиев Б.А. Экологические проблемы накопления промышленных отходов в Баткенской области. [Текст] / Б. Н. Шамшиев, А. Т. Аттокуров // БатГУ. Республиканский научно-технический журнал « Наука и новые технологии». Бишкек. №5, 2013, стр.119-121.
5. Каримов Б.А. и др. Бытовые отходы города ош и проблемы их утилизации. [Текст] // Вестник ОшГУ. Химия. Биология. География, №2(3)/2023 стр.81-87

УДК 517.997.8

Сапарова Гульмира Баатыровна, к.ф.-м.н., доцент,
ORCID 0009-0002-3524-8877
Ажиева Элнура, магистрант,
Ошский технологический университет
E-mail: gulya141005@mail.ru

ОБ ОДНОМ МЕТОДЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ ИГР В ЗАДАЧЕ УПРАВЛЕНИЯ РЕСУРСАМИ

Актуальность данной статьи обусловлена недостаточной разработанностью модели олигополии. В *данное время при изучении конфликтных ситуаций с произвольной продолжительностью, очень мало внимания уделяется олигополистическим моделям. Исследована дифференциальная игра, в которой участвуют два игрока. В данной игре построена моделируется совместная разработки невозобновляемого ресурса и описана ситуация, где каждый участник игры имеет личное время выхода из игры, это индивидуальное время определяется случайной величиной, которая имеет известную функцию распределения. После окончания первого этапа игры, победивший игрок получает окончательный платеж. Получивший платеж участник продолжает работать над ресурсом. Финальный платеж будет равен оптимальному выигрышу игрока, он определяется из решения*