УДК 620.92
DOI:10.58494/esai.23(7).2023.23

Жуманалиева Мээрим Уметалиевна
ИТЭИ, улук окутуучу
zumanalievameerim9@gmail.com

АЛЬТЕРНАТИВДИК ЭНЕРГИЯ БУЛАКТАРЫН ИЗИЛДӨӨ МАСЕЛЕСИ ЖАНА АЛАРДЫН БҮГҮНКҮ КҮНДӨГҮ ОРДУ

Аннотация. *Макалада энергиянын жетишсиздиги жана жаңы азыркы күндөгү күйүүчү отундарды табуу көйгөйлөрү талдоо каралган. Адамзаттын өнүгүшүнүн азыркы мезгили энергетика аркылуу мүнөздөлөт. Бул экология жана экономика үчүн, адам жашоосунун көптөгөн тармактары үчүн чечүүчү болуп саналат. Макаланын максаты мен үчүн гана эмес, биздин урпактарыбыздын келечегин, коомдун алдында турган көйгөйлөрдү жана аларды чечүү жолдорун кызыктырган суроолорго жооп берүүнү көздөйт.*

Түйүндүү создор: *күн, энергия, электростанциялар, салттуу энергетика, кайра жаралуучу энергия булактары.*

ПРОБЛЕМА ИЗУЧЕНИЯ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ И ИХ МЕСТО НА СЕГОДНЯШНИЙ ДЕНЬ

Аннотация. *Актуальностью статьи заключается в проблемах нехватки энергии и поиска новых современных ископаемых видов топлива. Современный период развития человечества характеризуется энергией. Это имеет решающее значение для экологии и экономики, а также для многих сфер жизни человека. Цель состоит в том, чтобы получить ответы на вопросы, которые волнуют не только меня, но и будущее наших потомков, проблемы, с которыми сталкивается общество, и способы их решения.*

Ключевые слова: *солнце, энергия, электростанции, традиционная энергетика, возобновляемые источники энергии.*

THE PROBLEM OF STUDYING ALTERNATIVE ENERGY SOURCES AND THEIR PLACE TODAY

Annotation. *The relevance of my work lies in the problems of energy shortage and the search for new modern fossil fuels. The modern period of human development is characterized by energy. This is crucial for the environment and the economy, as well as for many areas of human life. The goal is to get answers to questions that concern not only me, but also the future of our descendants, the problems faced by society, and ways to solve them.*

Key words: *solar energy, power plants, traditional energy, renewable energy sources.*

Макаланы жазууда төмөндөгүдөй суроолорго жооп алууну туура көрдүм:

1. Энергетиканын негизги түрлөрү – жылуулук, суу жана атом айлана-чөйрөгө кандай таасир этет?
2. Алардын терс таасирин азайтууга болобу?
3. Альтернативдик ресурстар-салттуу эмес ыкмалар аркылуу энергия өндүрүү мүмкүнчүлүктөрү кандай?

Белгилүү индиялык окумуштуу Гоми Баба өткөн кылымдын 60-70-жылдарындагы энергетикалык каатчылыктын алдында: "Энергиянын эч бир түрү анын жетишсиздигиндей кымбат эмес", - деп айткан. Бул аныктама азыр да абдан актуалдуу, азыркы заманда адамзат эбегейсиз каржылык чыгымдарды эске албай, энергия алуунун жаңы жолдорун издөөгө бүт күчүн жумшап жатат. Анткени, салттуу ресурстардын запастары тынымсыз иштетилип – мунай, газ, көмүр – түгөнүп, туура эмес иштетилсе, кезектеги өзөктүк энергия коркунучтуусу ядролук куралды түзүүнүн булагы болуп калышы мүмкүн. Кайра жаралуучу энергияны

колдонууга негизделген энергетика жылуулук жана атомдук энергияга альтернатива болуп саналат. Салттуу эмес кайра жаралуу энергетикасынын ар кандай түрлөрү бар: күн жана шамал энергиясы, дениз толкундары жана ысык булактар, толкундар жана агымдар.

Ар бири жөнүндө төмөндө токтолуп кетели:

"Салттуу энергетиканын өнүгүү тарыхы – баары эмнеден башталган?".

Бүгүнкү күндө адамдын өнүгүшү жана өркүндөтүлүшү элестетилгис жай жүрүп жаткандай сезилиши мүмкүн.

Энергиянын жаралышы бир нече миллион жыл мурун адамдар аны колдонууну үйрөнгөндө болгон. Көп жылдар бою өсүмдүк энергиясын (жыгач, бадал, камыш, чөп, кургак балыр ж.б.) күйгүзүү менен от сакталып келген, андан кийин отту сактап калуу үчүн казып алуучу, алар көмүр, мунай, сланец, чым сыяктуу заттарды колдонуу мүмкүнчүлүгү ачылган. Энергия-грек сөзү, иш-аракет дегенди билдирет. Энергия-бул энергетикалык потенциал, ал эми жумуш - бул пайдалуу эффект берген потенциалдын бөлүгү. Энергия менен жумуштун айырмасы чачыранды энергия деп аталат. Ошентип, иш энергиянын айрым түрлөрүн башкаларга айландыруу процессинде жүргүзүлөт жана мындай трансформация процессинде алынган анын пайдалуу бөлүгүн мүнөздөйт. Жумуш жасоо процессинде чачыранды энергия дайыма айланага берилүүчү жылуулукка айланат.

Дүйнө ар кандай мүнөздөгү энергияны алуу үчүн ар түрдүү мүнөздөгү иштерди аткарууга аракет көрүүдө. Заманбап өнөр жай коому эбегейсиз көп энергияны сарптайт. Анын запастарын түгөтүү жана сарамжалдуу пайдалануу маселеси олуттуу тынчсыздануунy жаратат.

Азыр Жердин ар бир жашоочусуна күнүнө болжол менен 2 кВт энергия туура келет, ошол эле учурда адамдын жашоо сапатынын таанылган ченеми 10 кВт/саат кубаттуулугу менен мүнөздөлөт. Жылына болжол менен 2% түзгөн калктын өсүү темпин сактоо менен, 75 жылдан кийин жер калкынын саны 20 млрд адамга жетет. Бул жерден көрүнүп тургандай калктын өсүү темпи менен бирге анын энергияга болгон муктаждыктарын ойлонууга убакыт жетти [1].

Канада, АКШ, Япония жана Батыш Европа өлкөлөрү Жер шарынын калкынын 12,5% гана түзсө да, алар дүйнөлүк энергетикалык ресурстардын 60% түзөт. Тескерисинче, планетанын калган өлкөлөрүнүн жашоочулары 87,5%, алар ресурстардын 40% гана керектешет. Дүйнөдөгү энергия запастарынын көпчүлүгү казылып алынган отунга (көмүр, мунай жана жаратылыш газы) байланыштуу. Учурда мындай отундун запасы коркунучтуу темп менен азайып баратат. Бирок бүгүнкү күндө жыл сайын болжол менен 130-145 млн. адамга көбөйүп жаткан бүткүл планетанын калкынын муктаждыктарын канааттандыруу үчүн жетиштүү эмес. Дээрлик түгөнгүс энергия булактарын пайдаланууга убакыт алда качан жеткендей.

"Салттуу энергия булактары". Салттуу энергия казылып алынган отун аркылуу ишке ашат.

Таш көмүр. Көмүр эки себептен улам адаттан тышкы казып алынуучу кен таш болуп эсептелет. Биринчиден, ал кыртыштын органикалык материалынан пайда болот. Экинчиден, башка тектерден айырмаланып, ал күйүп жана жылуулук дагы бере алат. Көмүр дүйнөдөгү өндүрүлгөн энергиянын болжол менен 35% камсыз кылат.

Көйгөйлөрү:

1. Казып алуу жана иштетүү учурунда адам өмүрүнө келүүчү коркунуч;
2. Кислоттук жамгырлар;
3. Көмүр жагуунун негизги продуктусу "парник эффектинин" себеби болгон кычкыл газ;
4. Айлана-чөйрөгө зыян келтирүүдөн тышкары, көмүр жагуу адамдардын ден-соолугуна терс таасирин тийгизет.

Мунай (нефть). Мунай заманбап өнөр жайдын жана цивилизациянын негизи болуп саналат. Ал ошондой эле көптөгөн эл аралык чыр-чатактардын себеби болуп келип жана болуп кала берет, анын кеңири колдонулушу айлана-чөйрөгө олуттуу зыян келтирет. Мунай

дүйнөдөгү өндүрүлгөн энергиянын болжол менен 40% камсыз кылат. Ал миллиондогон жылдар мурун Планктондун ажырашынан пайда болуп, эки элементтен – суутек жана көмүртектен турат.

Көйгөйлөрү:

1) кырсыктардын негизинде келип чыккан таштандылар;

2) бензиндин колдонулушу абанын булганышына алып келет;

3) дүйнө жүзү боюнча күн сайын 75 миллион баррель мунай сарпталат.

Көлөмү 2 триллион баррелге бааланган дүйнөдөгү мунай запастарынын 900 миллиардга жакыны колдонулган. Мунай өндүрүүнүн азыркы деңгээлинде мунай запастары дагы эле 40 жылга созулушу мүмкүн.

Жаратылыш газы. Газ биринчи жолу Байыркы Кытайда жарык үчүн колдонулган. Жаратылыш газы дүйнөдөгү өндүрүлгөн энергиянын болжол менен 20% камсыз кылат. Ал мунай сыяктуу эле пайда болуп, метандын составынан турат. 1618-жылы француз химиги Жан Тардье көмүрдү ысытуу жолу менен газга чырак кандайча жаркыраганын көрсөткөн, бирок, анын жабдуулары практикалык колдонуу үчүн өтө кооптуу болуп эсептелген. Газды кеңири өндүрүү XVIII аягында башталып азыркы күнгө чейин уланууда.

Атомдук энергетика.

Бүгүнкү күндө атомдун энергиясы экономиканын көптөгөн тармактарында кеңири колдонулат. Ядролук энергетикалык станциялары бар кубаттуу суу астында жүрүүчү жана жер үстүндөгү кемелер курулуп жатат.

Атомдук электр станциялары (АЭС) - заманбап дүйнөлүк энергетика тутумундагы "алпы" десек да болот. АЭСтин техникалык камсыздалышы илимий-техникалык прогресстин эң ири жетишкендиги болуп саналат. Бирок, АЭСтин ишинин натыйжасында радиоактивдүү калдыктар пайда болуп, бардык жандуу заттарга коркунуч туудурат [2].

"Альтернативдик энергия булактары". Азыр дүйнөдө илимпоздор жана инженерлер адамзатты энергия менен камсыз кылуу түйшүгүнүн жок дегенде бир бөлүгүн өзүнө ала турган жаңы, салттуу эмес булактарды изилдөөнүн үстүндө иштеп келишет. Албетте, эң эле керектүү болуп – бул түбөлүк, жаңылануучу энергия булактарын - аккан суунун жана шамалдын энергиясын, океандын толкундарын жана агымдардын энергиясын, жердин ички жылуулугунун жана күндүн энергиясын пайдалануу болуп эсептелет.

Салттуу эмес энергия булактарынын ар бирине токтолуп кетсем:

Күн - абдан пайдалуу альтернативдүү энергия булагы. Күндүн энергиясы анын өзөгүндө пайда болуп, температурасы 15миллион градуска жетип, чоң басымды түзөт. Болгону 3 күндүн эле энергиясы жерде болгон бардык отун запастарындагы энергиясына барабар. Күн нурунун энергиясысыз жерде жашоо мүмкүн эмес.

Күн электр станциялары кечээ эле келечектин технологиясы болуп көрүнгөн, бирок азыр көптөгөн өлкөлөр жана компаниялар аларды куруу менен алектенишип келишет. КЭСнын негизги элементин кремнийден турган атайын фотоэлементтер түзөт. Кабелдердин жардамы менен алар керектүү электр энергиясын алууга мүмкүндүк берген бирдиктүү системага туташтырылат.

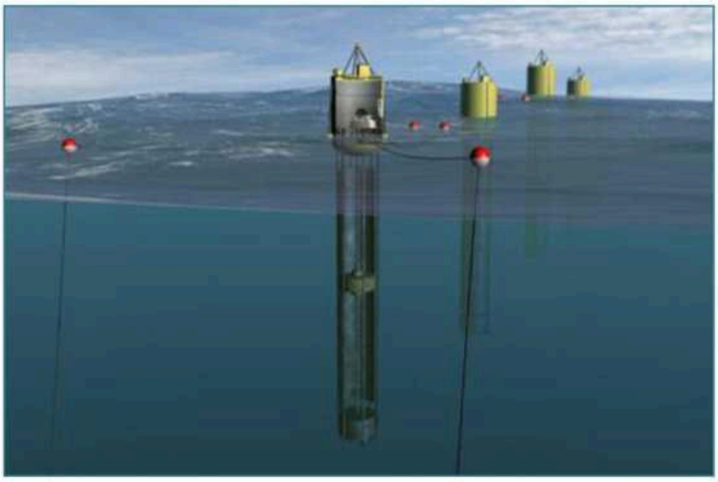
Аба агымы, ар кандай кыймыл сыяктуу, кыймыл энергиясына же кинетикалык энергиянын запасына ээ. Кинетикалык энергия шамал дөңгөлөгү же башка жумушчу орган аркылуу механикалык энергияга айланат.

Парус, жел тегирмени жана башка көптөгөн ойлоп табуулар адамдын ыңгайлуулугун камсыз кылып жана жашоосун жакшыртып келет. Кыймылдуу массанын энергиясы эбегейсиз. Шамал энергиясынын запасы планетанын бардык дарыяларынын, гидроэнергетикалык запастарынан жүз эсе көп. Өлкөбүздүн кеңдигинде соккон шамал анын электр энергиясына болгон бардык муктаждыктарын оңой эле канааттандыра алат! Эмне үчүн мынчалык мол, жеткиликтүү, экологиялык таза энергия булагын аз колдонобуз [3]?

Толкун энергиясы. Көптөгөн жылдар бою аккан суу менен курчалган энергия адамдын муктаждыгын камсыз кылып келет. Кээ бир окумуштуулар биздин планетаны жер эмес, суу

деп аташ керек деп бекеринен айтышпайт - анткени планетанын бетинин төрттөн үч бөлүгү суу менен капталган. Энергиянын эбегейсиз аккумулятору дүйнөлүк океан болуп саналат.

1979-жылы августта Гавайи аралдарына жакын жерде мини ОТЕС (*ОТЕС – англ.тил. Ocean Thermal Energy Conversion – океандын жылуулук энергиясын электр энергиясына айландыруу*) жылуулук электр станциясы иштей баштаган. Үч жарым ай бою заводдун сынамык иштеши анын жетиштүү ишенимдүүлүгүн көрсөтө алды (1-сүр.).



1-сүр. ОТЕС станциясы

Суу электр станциясы. СЭСтерди курууга кеткен чыгымдар чоң, бирок энергия булагы болгон - суу үчүн акы төлөбөгөндүктөн компенсацияланып келет.

Суу электр станцияларынын артыкчылыктары айдан ачык - жаратылыштын өзү тарабынан дайыма жаңыланып туруучу энергия запасы, эксплуатациялоонун жеңилдиги, айлана-чөйрөнүн булганышы жок. Бирок, ири гидроэлектростанциянын дамбасын куруу татаал маселе болуп келет. Күчтүү гидротурбиналарды айлантуу үчүн дамбанын артында чоң суу запасы топтолушу керек. Плотинаны куруу үчүн Египет пирамидаларынын көлөмүнө салыштырмалуу көп материалдарды коюу талап кылынат [4].

"Кыргызстандагы түгөнгүс энергия булактары". Табигый ландшафттык, экономикалык жана экологиялык көз караштан алганда, биздин аймакта арзан электр энергиясын өндүрүү үчүн гидроресурстарды колдонуу эң ылайыктуу. Кыргызстанда жалпы узундугу 35000 миң километрден ашкан 2000ге жакын дарыя, жалпы аянты 7000км^{2}дөн ашык көл, көлмө жана суу сактагычтар бар.

Кайра жаралуучу энергия булактарынын өзгөчөлүктөрүнүн арасында алардын иш жүзүндө чексиз ресурстары бар, алар дайыма толукталып турат жана адамзаттын алдын ала болжолдонгон керектөөлөрүнөн кыйла ашып турат [5].

Азыркы күндө Кыргызстанда 50дөн ашык обьект-чакан СЭСтер курулууда. Кыргызстан менен Россия федерациясынын келишими менен түзүлгөн «жашыл энергетика» долбоору фотовольтаиканын негизинде иштеген 300 Мваттык күн электр станциясын Ысык-Көл облусунун Тору-айгыр айылында ишке ашыра баштады.

Президентибиз Садыр Жапаров «*энергетика-саясаттын негизги багыты, инвесторлор бийликтин колдоосуна ишенсе болот*», - деп белгилеп кеткендей, чакан СЭСтердин, негизи эле альтернативдик энергия булактарынын ишке кириши менен электр энергиясынын ишенимдүү булагын, элибиздин муктаждыктарын дээрлик толугу менен камсыздайбыз деген үмүттөмүн [6].

"Студенттердин билимин изилдөө". Салттуу жана альтернативдүү энергия булактары тууралуу маалыматты изилдеп чыгып, студенттердин бул тармактагы билимин текшерүүнү чечип, бул үчүн биздин окуу жайдын суденттеринин арасында сурамжылоо жүргүздүм. Анкета төмөнкү суроолордон турган:

1) Салттуу энергия булактарынын кандай түрлөрүн билесиз?

2) Алардын айлана-чөйрөгө тийгизген таасири кандай?

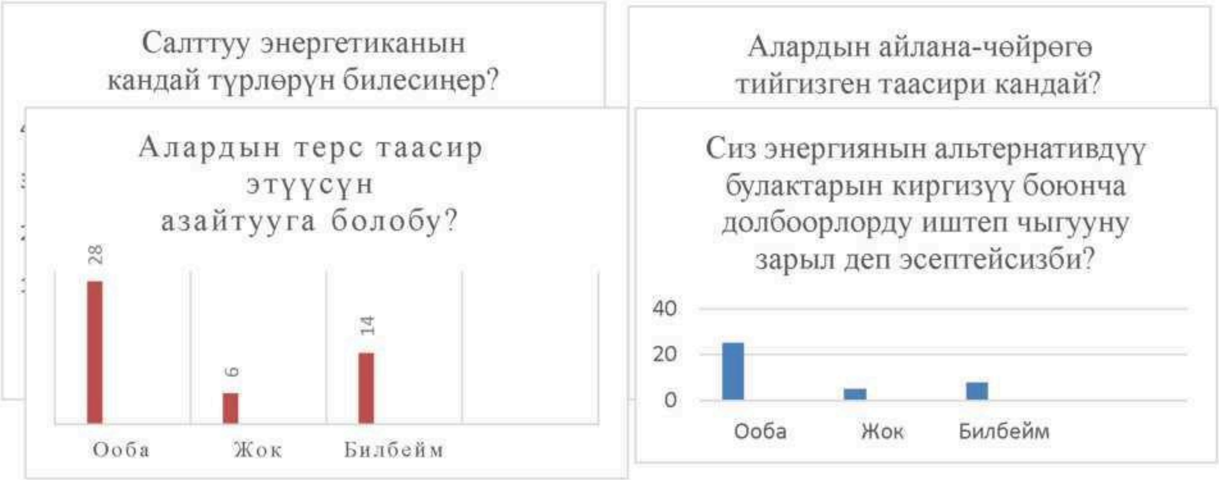
3) Алардын терс таасирин азайтууга болобу?

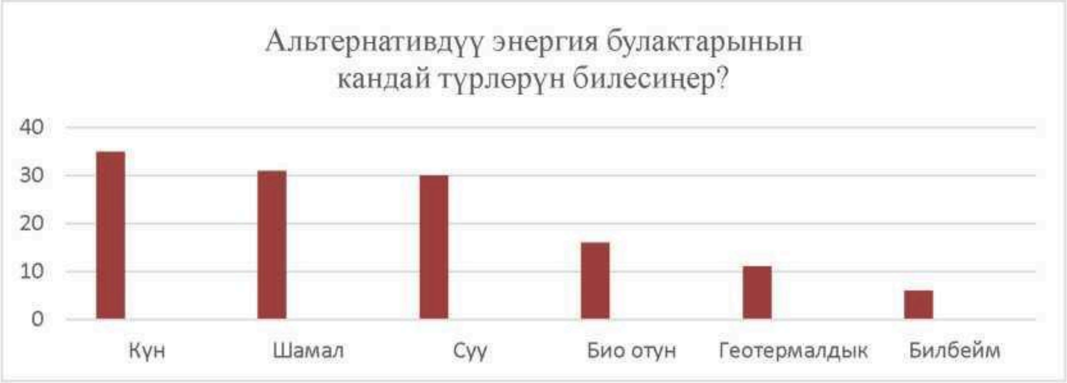
4) Альтернативдүү энергия булактарынын кандай түрлөрүн билесиз?

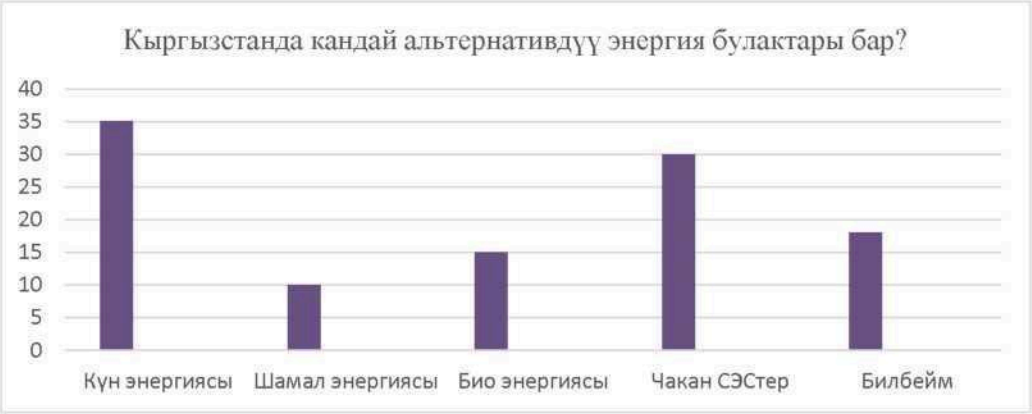
5) Сиз энергиянын альтернативдүү булактарын киргизүү боюнча долбоорлорду иштеп чыгууну зарыл деп эсептейсизби?

6) Кыргызстанда кандай альтернативдүү энергия булактары бар?

Берилген суроолордун жоопторунан улам төмөнкү натыйжаларды алдым:







Корутунду

Энергия - бул ар кандай өндүрүштүн кыймылдаткыч күчү. Адамдын карамагында салыштырмалуу арзан энергиянын көп болушу коомду индустриялаштырууга жана өнүктүрүүгө чоң салым кошот. Бирок, азыркы учурда, калктын саны көп болгондуктан, өндүрүш дагы, энергияны керектөө дагы ошончо барабар болуп баратат. Абанын жана суунун булганышы, кыртыштын эрозиясы менен коштолгон жергиликтүү экологиялык

кесепеттер менен катар парник эффектинин натыйжасында дүйнөлүк климаттын өзгөрүү коркунучу бар.

Альтернативдүү булактарды өнүктүрүү азыркы дүйнөдө зарыл, анткени пайдалуу кендер кыска убакытка жетери бүгүнкү күндө белгилүү. Бүгүнкү күндө салттуу энергиядан альтернативдик энергия булактарына өтүүнү күчөтүүбүз керек. Ошондо гана биз канча күн батареялары ишке киргизилгени, миндеген станцияларга жол ачкан "Кичи КЭСтердин" иштөөсү, тоолорго канча шамал турбиналары орнотулганы келечектеги муундарга абдан маанилүү болот.

Салттуу эмес кайра жаралуучу энергия булактарынын баары кылдат изилденип, Жер шарын курчап турган жалпы тармакка бириктирилиши керек,- деп белгилеп кетемин.

Пайдаланылган дабияттар:

1. Возобновляемые источники энергии: учебное пособие для ВУЗов. Обозов А.Дж., Ботпаев Р.М. –Б:. КГТУ. -2010.

2. https://fb.ru/article/380605/vidyi-energetiki-traditsionnaya-i-alternativnaya-energiya-buduschego.

3. Альтернативные источники энергии. Ю.Д.Сибикин., М.Ю. Сибикин. Учебное издание. М.: ИП РадиоСофт. -2015.

4. Мировая энергетическая революция. Владимир Сидорович. М.:Альпина Паблишер. Москва. -2019.

5. Жаңы технологиялык революция, өнүгүү перспективалары жана энергетикага болгон талаптар. Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. –Б.: -2022. -№2

6. https://www.unescap.org/sites/default/files/C_Kyrgyz_Orozaliev_R.pdf.