DOI:10.26104/NNTIK.2019.45.557

НАУКА, НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИННОВАЦИИ КЫРГЫЗСТАНА, № 4, 2021

Бердиева М.Т., Абданалиев Ш.Ж., Орозахунова С.К.

ЖЫГАЧ ИШТЕТҮҮ ӨНӨР ЖАЙЫНЫН КАЛДЫКТАРЫН САРАМЖАЛДУУ ПАЙДАЛАНУУ

Бердиева М.Т. Абданалиев Ш.Ж., Орозахунова С.К.

РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТХОДОВ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

M.T Berdieva, Sh.Zh Abdanaliev, S.K. Orozakhunova

RATIONAL USE OF WOODWORKING INDUSTRY WASTE

УДК: 504.06+674 (046)

Жыгач иштетүү өнөр жайынын калдыктары - бул жыгачты химиялык иштетүүнүн ар кандай продуктуларын: целлюлоза, жыгачтан жасалган панелдер, спирт, ачыткы жана башкаларды өндүрүү үчүн толук кандуу жана арзан чийки зат болуп эсептелет, кесек калдыктар майда кесилген жыгачтарды өндүрүү үчүн колдонулат, желимделген бланктар, технологиялык чиптер, эл керектөөчү товарлар жана өнөр жай продукциялары болуп эсептелет. Жыгач тактайларын, жыгач бетонун, ДВП, жыгач унун, ошондой эле каркас панелдери үчүн таңгактоочу зат жана толтургучту жасоодо колдонулат. Калдыктар гидролиз өнөр жайында этил спиртин, фурфурол, тоют ачыткысын өндүрүү үчүн колдонулат. Акыркы жылдары, араа устундарын массалык түрдө бузуп салууга байланыштуу, көпчүлүк учурда таштандыларга кетүүчү кабык түрүндөгү баланстан тышкаркы таштандылардын көлөмү өсүүдө. Ошол эле учурда, эмендин жана карагайдын кабыгы танининдерди өндүрүү, жылуулоочу тактайларды жана курулуш материалы-королитти өндүрүү үчүн баалуу чийки зат катары кызмат кылат.

Негизги сөздөр: *утилдештирүү, брикеттер, шпондар, тазалоо, жылуулоо плитасы, чыпкалоо, иштетүү, таштандылар, жыгач бетон, ксилолит.*

Отходы деревообрабатывающей промышленности – полноценное и наиболее дешевое сырье для производства разнообразной продукции химической переработки древесины: целлюлозы, древесных плит, спирта, дрожжей и др. Кусковые отходы используются для производства мелкой пилопродукции, клееных заготовок, технологической щепы, товаров широкого потребления и изделий производственного назначения. Стружка идет на изготовление древесностружечных плит, арболита, фибролита, древесной муки, а также как упаковочное средство и заполнитель каркасных щитов. Опилки используются в гидролизной промышленности для выработки этилового спирта, кормовых дрожжей, фурфурола и другой продукции. В последние годы в связи с массовой окоркой пиловочных бревен растут объемы забалансованных отходов в виде коры, которая в большинстве случаев идет в отвалы. Между тем кора дуба, ели и лиственницы служит ценным сырьем для получения дубильных веществ, изготовления изоляционных плит и строительного материала-королита.

Ключевые слова: *утилизация, брикет, шпоны, очистка, изоляционная плита, фильтрование, переработка, отход, арболит, ксилолит.*

Woodworking industry waste - the full and cheapest raw material for the production of various products of chemical processing of wood: cellulose, wood plates, alcohol, yeast, etc. Skusk waste is used to produce fine spilt products, glued billets, technological chips, widespread consumption and manufacturing products. The chips are on the manufacture of chipboard, arbolite, fibrolite, wood flour, and as a packaging and aggregate shields. Sawdust is used in the hydrolysis industry to produce ethyl alcohol and feed yeast. Sawdust is used in the hydrolysis industry for the production of ethyl alcohol, feed yeast, furfural and other products. In recent years, in connection with the massive debarking of saw logs, the volume of off-balance waste in the form of bark, which in most cases goes to dumps, has been growing. Meanwhile, the bark of oak, spruce and larch serves as a valuable raw material for the production of tannins, the manufacture of insulation boards and building material-corolite.

Key words: *recycling, briquette, veneers, cleaning, insulating board, filtration, processing, waste, wood concrete, xylolite.*

Жыгач иштетүү өнөр жайынын калдыктары айлана-чөйрөнү булгап, азырынча толук жана сарамжалдуу пайдаланыла элек. Мисалы, көп өлчөмдөгү жыгач калдыктары өрттөлөт, таштандыларда сакталат, ал тургай таштанды төгүүчү жайларга ыргытылат. Жыгач таштандылары тез күйүүчү болгондуктан, аларды сактоо учурунда өрттөн сактоо боюнча атайын иш-чараларды жүргүзүү зарыл, ошондуктан, көбүнчө таштанды полигондорунда дароо өрттөлөт. Бирок, бул татаал жана коркунучтуу операция көбүнчө жетишерлик ишенимдүү өрт өчүрүүчү каражаттарсыз жүзөгө ашырылат, анткени чоң аянтта көп өлчөмдөгү отун калдыктарын өрттөө татаал техникалык тапшырма.

Жыгач иштетүү өнөр жайынын калдыктары менен айлана-чөйрөнүн булганышы негизинен жыгач иштетүү калдыктарына жетиштүү суроо-талаптын жоктугунан, аларды толук пайдалануудан алыс болгондон жана калдыксыз ишенимдүү технологиялардын жоктугунан келип чыгат.

Акыркы жылдары, араа жыгачтарын массалык түрдө тазалоо иштерине байланыштуу, көбүнчө таштандыларга кетүүчү кабык түрүндөгү баланстан тышкаркы калдыктардын көлөмү өсүүдө. Ошол эле учурда, эмендин, карагайдын кабыгы танининдерди өндүрүүдө, изоляциялоочу такталарды жана курулуш материалы-королитти даярдоодо баалуу чийки зат катары кызмат кылат [1].

Жыгач иштетүү өнөр жайында жыгач чийки заттын жалпы деңгээли болжол менен 80%ды түзөт, анын ичинде 70%га жакыны өнөр жай максаттары үчүн. Жыгач иштетүү өнөр жайындагы заманбап

DOI:10.26104/NNTIK.2019.45.557

технологиялар жыгач чийки затын дээрлик толугу менен колдонууга мүмкүндүк берет.

Жыгач иштетүү өнөр жайында жыгач сырьёсун комплекстүү колдонуу проблемаларын чечүүнүн негизги шарты анын целлюлоза - кагаз жана гидролиз өнөр жайлары менен тыгыз байланышып, жыгач панелдерин чыгаруу болуп саналат [2].

Жыгач-цемент курулуш материалдарын өндүрүү Ксилолит (грекче "таш дарак") плиталар түрүндө жасалган полдордо, тепкичтерде, терезе текчелеринде, тосмолордо, столдун жана эсептегичтердин капкактарында, кабелдердин жана жылытуучу каналдардын үстүндө колдонулат. Аны өндүрүү үчүн каустикалык магнезит, магний хлоридинин эритмеси жана боёктор колдонулат.

Кум-жыгач бетон төмөнкү компоненттерди камтыйт:

Органикалык (ийне жалбырактуу жыгачтын апилкасы) жана агрегаттар (кум, шагыл). Бул материалдардын тандалган аралашмасы суу менен аралаштырылат жана үйдүн курулушунда дубал материалы катары жыгач бетон түрүндө колдонулат.

Фибролит – бул минералдык байланыштыргычы бар кысылган жана катууланган жыгач чипи. Байлоочу катары 400,500,600 маркасындагы портландцемент колдонулат. Жылуулук изоляциялоочу материал катары 300-класстагы плиталар, структуралык жана жылуулоо материалдары катары 400 жана 500-класстагы плиталар сунушталат.

Майдаланган айнек материалы жыгач чиптеринен, кумдан жана айнек калдыктарынан алынат. Майдаланган айнек материалдан панелдерди өндүрүү төмөнкү операцияларды камтыйт: технологиялык чиптерди же майдаланган чиптерди сорттоо жана кургатуу; силикат пастасын даярдоо; атайын коробкаларды жана каркас штангаларын чыгаруу; майдаланган айнек массаны даярдоо; тыгыздоо жана калыптоо; продуктуларды кургатуу.

Арболит жыгач менен бетондун оң касиеттерин айкалыштырат: күйбөйт, салыштырмалуу био-чыдамдуу, суукка чыдамдуу, уулуу эмес, бөлмөдөгү жылуулук жана нымдуулук шарттарын жакшы жөнгө салат, механизацияланган курал менен иштетилет, структурасы булалуу илешкеек, ташууга болот, б.а аз кабаттуу турак жай курулушунда колдонуу үчүн оптималдуу касиетке ээ. Жыгач чиптериндеги арболит турак жай, өнөр жай жана айыл чарба имараттарын куруу үчүн колдонулат. Арболит үй практикасында - жеңил бетон тобуна таандык салыштырмалуу жаңы курулуш материалы.

Жыгач бетон жасоодо жыгач калдыктарынын төмөнкү түрлөрүн колдонууга болот: пилораманын калдыктары (плиталар, кыюулар ж.б.); курулуш тетиктерин, жыгач буюмдарын, эмеректерди жана ар кандай бланктарды чыгарууда жыгач иштетүү калдыктары (кабыгы жок каттуу жыгачтын айрым бөлүктөрү); дарактарды кыйууда, бутактарды сөңгөктөрдөн тазалоодо, (чокулар, тамырлар, дүмүрлөр); сапатсыз (бизнес ассортименттин стандарттарынын талаптарына жооп бербеген жыгач); майдаланган жыгач – технологиялык чиптер жана скринингдер.

Жогорку сапаттагы жыгач бетон буюмдарын өндүрүү үчүн негизинен пилорама жана жыгач иштетүү калдыктарынан, айрыкча ийне жалбырактуу жыгачтан (карагай) алынган агрегаттарды колдонуу сунушталат.

Стандарттын талаптарына жооп берген жыгач иштетүүчү өндүрүш калдыктарынан жыгач чиптерин чыгаруу үчүн төмөнкү негизги операцияларды камтыган технологияга ылайык келүү керек: таштандыларды сорттоо жана кесүү жеринен чогултуу жана ташуу, диаметри чоң жана чириген калдыктардын буфердик запасын түзүү жана аларды бөлүктөргө бөлүү; калдыктарды жана майдаланган ассортименттерди берүү жана аларды чиптерге майдалоо; жыгач чиптерин тандоо жана сорттоо; сорттолгон чиптерди ташуу жана сактоо; чиптердин чоң бөлүгүн тандоо жана кайра майдалоо; даяр чиптерди дозалоо жана өндүрүшкө же керектөөчүгө жеткирүү.

Калдыктарды кайра иштетүүдө, алардын даяр бөлүгүн алдын ала кесүү талап кылынат. Калдыктарды чиптерге жана кырындыларга кайра иштетүү процесстерин модернизацияланган жана жаңы жабдууларды колдонуу менен жакшыртылган схемаларга ылайык жүргүзүү сунушталат (клегерлер КГ-8А, ДО-20) ж.б. [3].

Өндүрүш калдыктарынын бардык түрлөрүн катуу, суюк жана газ түрүндө деп бөлүүгө болот. Катуу таштандыларга жыгач калдыктары, пластмассалар, металлдар жана башка материалдар кирет. Суюк калдыктарга тазалоодон кийинки агынды суулар, ошондой эле нымдуу газ тазалоочу системалардагы минералдык жана органикалык тектүү чаңдар кирет. Калдыктарды өндүрүлгөн жерлерде кайра иштетүүнүн максаттуулугунун критерийи калдыктарды өндүрүштө колдонуу өлчөмү жана даражасы болуп саналат.

Агынды сууларды айыл чарбасында, курулуш материалдарын жана сорбенттерди өндүрүүдө, металлдарды калыбына келтирүүдө колдонуу менен жок кылууга болот [4].

Айлана-чөйрөнү коргоонун эң чоң экономикалык эффекти – бул жер бетиндеги жашоонун сакталышы жана өнүгүшү. Андыктан жерди жана анын астын, суу ресурстарын, өсүмдүктөр жана жаныбарлар дүйнөсүн коргоого жана сарамжалдуу пайдаланууга, абанын жана суунун тазалыгын сактоого, жаратылыш ресурстарынын кайра өндүрүшүн камсыз кылууга

DOI:10.26104/NNTIK.2019.45.557

жана адамдын чөйрөсүн жакшыртууга багытталган бардык чаралар экономикалык жактан пайдалуу.

Таштандыларды кайра иштетүү

Атайын кошумча түзүлүштөрдүн же жабдуулардын жардамы менен чоң өлчөмдөгү таштандыларды сапаттуу тазаланган же кесилген шпонго чейин иштетүүнү камсыз кылган ыкмалар иштелип чыккан.

Фанеранын ири өлчөмдөгү калдыктарын жана ширеңке өндүрүшүнөн чыккан калдыктарды кайра иштетүү кыйла эффективдүү жана аларды тармактын ишканаларында колдонуу көлөмүн көбөйтүү үчүн реалдуу мүмкүнчүлүктөр бар.

Жыгач калдыктарын брикеттөө. Жыгач калдыктарын колдонуунун эң жөнөкөй жана эффективдүү жолдорунун бири - пресстөө менен аларды брикеттөө. Колдонуу талааларынын өзгөчөлүктөрүн эске алуу менен брикеттер эки түрдө даярдалат: отун жана технологиялык. Мындай брикеттерди өндүрүү көптөгөн ишканалар үчүн экологиялык көйгөйлөрдү чечүү болуп саналат.

Брикеттөө таштандыларды ташууда транспорттук контейнерлерди пайдалануунун эффективдүүлүгүн 4-8 эсе жогорулатууга мүмкүндүк берет, бул 6-12 эсе пресстөө учурунда үкөктүн жана калдыктардын кырындыларын кысуу менен камсыздалат. Карагайдын кабыгынан технологиялык брикеттер танин алуу үчүн чийки зат катары тери иштетүүчү жана экстракциялоочу заводдордо колдонулат. Көйгөйдүн экологиялык аспектиси да чоң мааниге ээ: жыгач калдыктарынан жана кабыгынан жасалган брикеттер дээрлик күкүрткө ээ эмес жана реактивдүүлүгү жогору, ошондуктан алардын күйүү продуктуларында күкүрт жана күкүрт газдары жок, көмүр кычкылы минималдуу. Мындан тышкары, күйүүчү брикеттерден чыккан күл эффективдүү калий жер семирткичтик касиетине ээ [5]. Брикеттер үчүн эң мыкты чийки зат - кургак жумшак таштандылар: кырындылар, майда бөлүкчөлөр.

Ошентип, отун брикеттерин жыгач калдыктарынан өндүрүү, экологиялык жактан пайдалуу жана жаратылыш ресурстарын үнөмдөөгө мүмкүнчүлүк берет.

Адабияттар:

1. Глазунов Н.А. Жаратылышты сарамжалдуу пайдалануу жана жаратылышты коргоо. - М., 2008
2. Белозеров И.С. Экологиялык химия. - М.:Стройиздат, 2010.
3. Ливчак И.Ф. Инженердик коргоо жана айлана-чөйрөнү өнүктүрүүнү башкаруу. - М.: Колос, 2001.
4. Грауда И. Агынды сууларды тазалоо ыкмалары. - Рига, 2003.
5. Радионов А.И. Айлана-чөйрөнү коргоо технологиясы. - М., 2015.