

metals and alloys on the basis of a crystallizer of rotary type is discussed. In a basis of algorithm of calculation the technique of determination of the optimum sizes of an entrance angle of a matrix, cross section of the container, its minimum length necessary for implementation of process of molding pressing is put. Optimization is performed with application of elements of a variation method. Settlement data are used for drawing up working drawings on which laboratory installation of continuous molding of pressing of metals is made. The presented program of calculation of constructive and power parameters of the unit can be applied by designers and technologists to processing of metals by pressure industrially at design of installations to continuous molding pressing of metal. Verification of the created software product is carried out with use of experimental data of process prototype.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ВАРИАНТОВ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ В ЭНЕРГЕТИКЕ

Соснина Е.Н., Маслеева О.В., Пачурин Г.В.

ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева»,
Нижегород, Россия (603600, г. Н. Новгород, ГСП-41, ул. Минина, 24, НГТУ, каф. «ПБиЭ»),
e-mail: PachurinGV@mail.ru

Анализ перспектив развития мировой энергетики свидетельствует о заметном смещении приоритетных проблем в сторону всесторонней оценки возможных последствий влияния основных отраслей энергетики на окружающую среду, жизнь и здоровье населения. Мероприятия по энергосбережению и экологической безопасности направлены на увеличение использования мини-ТЭЦ и возобновляемых источников энергии. Основными достоинствами мини-ТЭЦ являются: низкая стоимость вырабатываемой энергии, низкая окупаемость, возможность быстрого строительства, снижение уровня загрязнения окружающей среды. Основным преимуществом возобновляемых источников энергии является использование неисчерпаемых источников энергии, таких как солнечная энергия, ветер и биотопливо. В работе рассмотрены различные источники энергии мощностью 1 МВт: мини-ТЭЦ с дизельными, газопоршневыми и газотурбинными двигателями, а также возобновляемые источники энергии мини-ТЭЦ с газопоршневыми двигателями, работающими на биогазе, солнечные и ветровые электростанции. Установлено, что все источники принимают участие в эмиссии парниковых газов. Газотурбинные двигатели выбрасывают парниковых газов больше, чем остальные двигатели. Самым экологичным способом производства электроэнергии являются солнечные батареи.

COMPARISON OF OPTIONS FOR SOLVING PROBLEMS OF GREENHOUSE GAS ENERGY

Sosnina E.N., Masleeva O.V., Pachurin G.V.

FGBOU VPO Novgorod State Technical University. RE Alekseev Nizhny Novgorod, Russia
(603600, Nizhny Novgorod, GSP-41, st. Minin, 24, NSTU, dep. "PBiE"), e-mail: PachurinGV@mail.ru

An analysis of the prospects for world energy development shows a marked shift of priority issues in a comprehensive assessment of the possible side effects of the impact of major sectors of energy on the environment, the life and health of the population. Energy conservation measures and environmental security are aimed at increasing the use of CHP and renewable energy sources. The main advantages of CHP are: low cost of energy, low return on investment, the ability to quickly build, reducing environmental pollution. The main advantage of renewable energy sources is the use of the inexhaustible source of energy, such as solar, wind and biofuels. The paper discusses the various sources of energy capacity of 1 MW mini-thermal power station with diesel, gas piston and turbine engines, as well as renewable energy-generation plant with a gas-piston engines running on biogas, solar and wind power. Found that all sources participating in the emission of greenhouse gases. Gas turbine engines emit more greenhouse gases than other motors. The most environmentally friendly way to produce electricity is solar panels.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ

Соснина Е.Н., Маслеева О.В., Пачурин Г.В., Крюков Е.В.

ФГБОУ ВПО Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева,
Нижегород, Россия (603600, Н. Новгород, ГСП-41, ул. Минина, 24, НГТУ, каф. «ПБиЭ»)

Традиционные источники энергии являются основными загрязнителями окружающей среды и потребителями невозобновляемых природных ресурсов. Альтернативные источники энергии помогают решить проблему устойчивого развития человечества за счет использования возобновляемых ресурсов и снижения уровня загрязнения атмосферного воздуха, воды и почвы. Для общей экологической оценки необходимо учитывать экологическое воздействие энергоустановок на ВИЭ (возобновляемых источников энергии) на окружающую среду на всех этапах: в процессе их производства, эксплуатации и утилизации. В данной работе рассматриваются энергетические установки, использующие ветровую и солнечную энергию, а также малые гидроэлектростанции. Приведены результаты исследования экологической оценки выбросов вредных веществ в атмосферный воздух при сжигании топлива для получения электроэнергии на процесс производства энергоустановок на ВИЭ. Установлено, что в процессе производства всех возобновляемых энергетических установок происходит загрязнение окружающей среды. Минимальный уровень загрязнения происходит для мини-ГЭС, а самым экологичным – солнечные энергоустановки.

ENVIRONMENTAL ASSESSMENT OF THE PRODUCTION OF RENEWABLE ENERGY**Sosnina E.N., Masleeva O.V., Pachurin G.V., Kryukov E.V.**FGBOU VPO Novgorod State Technical University im. R. E. Alekseyev, Nizhny Novgorod, Russia
(603600, Nizhny Novgorod, GSP- 41, str. Minin, 24, NSTU Univ. "PBiE")

Traditional sources of energy are the main polluters and consumers of non-renewable natural resources. Alternative sources of energy can help solve the problem of sustainable human development through the use of renewable resources and reduce pollution of air, water and soil. For general environmental assessment must take into account the environmental impact of power plants on the RES (renewable energy sources) on the environment at all stages in the process of their production, use and disposal. In this paper, power plants using wind and solar energy, and small hydropower. The research results of the environmental assessment of emissions of harmful substances into the air from burning fuel for electricity production process power plants RES. It is established that during the production of renewable energy systems pollute the environment. The minimum level of contamination occurs for mini-hydro, and thus not environmentally friendly – solar power.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ИЗЛУЧЕНИЯ ШУМА ПИЛЬНЫМ ДИСКОМ ПРИ РЕЗАНИИ ДРЕВЕСИНЫ**Старжинский В.Н., Завьялов А.Ю., Совина С.В.**ФГОУ ВПО «Уральский государственный лесотехнический университет», Екатеринбург, Россия
(620100, г. Екатеринбург, Сибирский тракт, 37), e-mail: z.artem96@gmail.com

Круглопильные станки относятся к разряду наиболее шумного деревообрабатывающего оборудования, уровень звука которого на рабочих местах достигает 110-115 дБА. Основной рабочий орган - круглая пила, которая является основным источником шума станка. Полученные эмпирические зависимости звуковой мощности от переменных параметров процесса резания древесины не дают представления о физической сущности процесса шумообразования. Диск пилы представляет собой круглую пластину, ограниченную двумя концентрическими окружностями, подвергающуюся импульсным нагрузкам в процессе резания древесины. В работе с учетом определенных допущений при аппроксимации силы резания получена зависимость звуковой мощности, излучаемой диском пилы при его колебаниях. Основное влияние на излучаемый шум оказывает толщина диска, число зубьев пилы, коэффициент потерь материала диска и скорость резания.

THEORETICAL THESISSES OF NOISE EMISSIONS OF CIRCULAR SAW BLADE DURING WOOD CUTTING**Starzhinsky V.N., Zavyalov A.Y., Sovina S.V.**The Ural State Forest Engineering University, Ekaterinburg, Russia (620100, Sverdlovsk region,
Yekaterinburg, Siberian highway, 37), e-mail: z.artem96@gmail.com

Circular saw of woodworking machines is most noisy woodworking equipment. Workplace noise level amount 110-115 dBA. Circular saw blade is principal working unit and the main noise source. Empirical relations of sound power from variable parameters of wood cutting is deduced, but is do not found a the physical nature of the noise generation process. Relation of sound power from wood cutting parameters is deduced in this scientific paper. This relation is based on solution of equation of circular saw blade vibration under the influence cutting force. Circular saw blade there is round plate with two concentric circles on the sides. Circular saw blade is under impulse pressure during wood cutting. Relations of sound power, emitted circular saw through his vibration, deduced in this work. Is deduced in approximation with some assumptions. Thickness of circular saw blade, sum of sawtooths, coefficient of blade material loss and cutting speed have influence with emission noise.

ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ РЕЗАНИЯ ДРЕВЕСИНЫ НА ШУМОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИХ СТАНКОВ**Старжинский В.Н., Завьялов А.Ю., Совина С.В.**ФГОУ ВПО «Уральский государственный лесотехнический университет», Екатеринбург, Россия
(620100, г. Екатеринбург, Сибирский тракт, 37), e-mail: z.artem96@gmail.com

Аттестация рабочих мест по условиям труда на деревообрабатывающих предприятиях показывает, что одним из основных вредных факторов производства является производственный шум, создаваемый деревообрабатывающим оборудованием. Шумовые характеристики деревообрабатывающих станков зависят от условий резания древесины, так как наиболее шумным технологическим процессом обработки древесины является процесс резания. Теоретический анализ возникновения шума станка при резании древесины позволяет только в общем виде качественно определить зависимость звуковой мощности от изменения силовых параметров резания. В работе в предположении прямой пропорциональности излучаемой звуковой мощности от энергии, затрачиваемой на резание древесины, получены зависимости изменения шумовых характеристик станков от изменения условий резания древесины. Поправки на изменение уровней звуковой мощности станка в дБ сведены в справочные таблицы.