

of effective technological schemes and justification of parameters and working hours of electrophysical system of sewage treatment from biologically permanent organic pollution for its recycling in systems of an irrigation.

РАЗРАБОТКА ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ПЬЕЗОКЕРАМИЧЕСКОГО ИЗЛУЧАТЕЛЯ

Ахмедова О.О.

Камышинский технологический институт (филиал) ВолгГТУ, Камышин
Камышин, Россия (403870, г. Камышин, ул. Ленина, 6а) epp@kti.ru.

Основными источниками акустических колебаний являются излучатели на основе пьезокерамики. Пьезокерамические излучатели обычно работают на мощностях до 1 кВт. Питание данных излучателей осуществляется от ультразвуковых генераторов, которые могут работать в двух режимах: ключевом и линейном. Условие оптимизации согласующей цепи при выполнении указанных критериев, а именно – минимальной массе, стабильности коэффициента передачи основной гармоники при изменении сопротивления нагрузки и максимальном коэффициенте мощности удовлетворяет схема с неявной продольной и поперечной компенсацией. Для повышения эффективности ультразвукового воздействия на сточные воды применяется амплитудная модуляция. Работа ультразвукового преобразователя на воду в непрерывном режиме приводит к тому, что около его излучающей поверхности на низких частотах образуется экранирующая область, которая состоит из множества пульсирующих и кавитационных пузырьков.

DEVELOPMENT OF THE POWER SUPPLY OF ULTRASONIC PYEZOKERAMICHESKY OF THE RADIATOR

Akhmedova O.O.

Kamyshinsky institute of technology (branch) of VolgGTU, Kamyshin
Kamyshin, Russia (403870, Kamyshin, Lenin's street, 6a) epp@kti.ru

The main sources of acoustic fluctuations are radiators on a basis piezoelectric ceramics. Piezokeramicheskyy radiators usually work at powers up to 1 kW. A food of these radiators is carried out from ultrasonic generators which can work in two modes: key and linear. To condition of optimization of a consistent chain when performing the specified criteria, namely the minimum weight, stability of coefficient of transfer of the main harmonica at change of resistance of loading and the maximum power factor of the scheme, with implicit longitudinal and cross compensation satisfies. Amplitude modulation is applied to increase of efficiency of ultrasonic impact on sewage. Operation of the ultrasonic converter on water in a continuous mode leads to that about its radiating surface at low frequencies the shielding area which consists of a set of pulsing and cavitation bubbles is formed.

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОГЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ ПОЧВ И РАСТЕНИЙ КАРЬЕРОВ

Бадмаева З.Б.¹, Сангаджиева Л.Х.¹, Даваева Ц.Д.¹, Колесник С.А.²

¹ ФГБОУ ВПО «Калмыцкий государственный университет», г. Элиста, Россия
(358000, г. Элиста, ул. Пушкина, 11, e-mail: uni@kalmsu.ru)

² ФГБОУ ВПО «Южно-Российский государственный университет экономики и сервиса», г. Шахты,
Россия (346500, г. Шахты, ул. Шевченко, 147, e-mail: mail@sssu.ru)

Карьеры, возникающие после выемки полезных ископаемых для строительных целей, являются одной из часто встречаемых форм техногенного ландшафта. После выработки на карьерах начинаются процессы естественного зарастания, в ходе которого возникают фитоценозы, отличающиеся от окружающих естественных растительных сообществ. Техногенные поверхностные образования, сформированные на карьерах, подвержены засолению. В результате проведенных исследований выявлено, что флора нарушенных земель открытых разработок полезных ископаемых характеризуется более низким, в сравнении с естественной флорой, видовым разнообразием. Установлены закономерность и селективная способность растений карьеров к накоплению тяжелых металлов. Для биоремедиации почв предлагается использование видов дикорастущих травянистых растений, которые, наряду со значительным накоплением металлов, формируют большую фитомассу.

STUDY OF TECHNICAL PARAMETERS OF SOIL AND PLANT OPEN-PITS

Badmaeva Z.B.¹, Sangadzhieva L.K.¹, Davaeva T.D.¹, Kolesnik S.A.²

¹ Kalmyk State University, Russia, the Republic of Kalmykia, Elista, Pushkin Street, 11,
e-mail: uni@kalmsu.ru

² South - Russian State University of Economics and Service, Ministry of Education, Russian Federation
(346500 Rostov region, Shakhly, Shevchenko street, 147, Russia), e-mail: mail@sssu.ru

Open-pits arising after of minerals for construction purposes are one of the most common forms of technogenic landscapes. After working out at sand-pits there begins a process of natural overgrowing when phytocenoses differing from surrounding natural vegetable communities arise. Technogenic surface formatting, which were formed on open-

pit, are affected by salinity. As a result of the research it was revealed that the flora of violated grounds of minerals open-cast minings is characterized by a lower species diversity comparing with natural flora. Established pattern and selective ability of plants career accumulation of heavy metals. For the bioremediation of soils is proposed the use of wild species of herbaceous plants, which, along with a significant accumulation of metals, forming a large phytomass.

ИССЛЕДОВАНИЕ БЕЗОТКАЗНОСТИ РАБОЧЕЙ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ АВТОМОБИЛЕЙ ВАЗ-21703

Баженов Ю.В., Денисов Ив.В., Денисов Ил.В.

ФГБОУ ВПО «Владимирский государственный университет им. Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых», Владимир, Россия (600000, г. Владимир, ул. Горького, 87), e-mail: bagenovyv@mail.ru, denisoviv@mail.ru, denisoviv2@mail.ru

Техническое состояние систем управления автомобилем оказывает влияние на его активную безопасность. Анализ статистических данных по дорожно-транспортной аварийности в Российской Федерации показал, что отказы тормозных систем являются причиной более 40% дорожно-транспортных происшествий, возникающих вследствие эксплуатации технически неисправных автотранспортных средств. Обеспечение безотказной работы транспортных машин в эксплуатации позволяет повысить безопасность дорожного движения. В настоящей работе выполнено исследование надежности рабочей тормозной системы автомобилей ВАЗ-21703, оснащенной антиблокировочной системой (АБС). В процессе анализа структурных схем надежности установлено, что безотказность элементов такой системы должна быть выше по сравнению с традиционным тормозным управлением, в конструкции которого отсутствуют колесные датчики скорости, электронный блок управления и гидромодулятор, но имеется регулятор тормозных сил. При реализации этого условия значение вероятности безотказной работы рабочей тормозной системы, установленное для систем безопасности автомобилей - 0,95, будет обеспечено даже при отказе АБС. Проведенные эксплуатационные испытания показали, что к элементам, лимитирующим надежность тормозной системы ВАЗ-21703, относят колодки и диск тормоза передней оси. Контроль технического состояния передних тормозных механизмов при очередном плановом обслуживании автомобиля, проводимом каждые 15 тыс. км, является обязательным, поскольку уже на наработке 28 тыс. км общая вероятность безотказной работы снижается до критической величины. Полученные результаты теоретических и экспериментальных исследований рекомендуется использовать при прогнозировании остаточного ресурса системы.

RESEARCH OF RELIABILITY SERVICE BRAKING SYSTEM OF THE CAR VAZ-21703

Bazhenov Y.V., Denisov Iv.V., Denisov Il.V.

Vladimir State University named after Alexander and Nikolay Stoletovs, Vladimir, Russia (600000, Vladimir, Gorky street, 87), e-mail: bagenovyv@mail.ru, denisoviv@mail.ru, denisoviv2@mail.ru

The technical condition of the vehicle control systems has an impact on its active safety. Analysis of statistical data on road traffic accidents in the Russian Federation has shown that failure of the braking systems are the cause of more than 40% of traffic accidents that occur due to operation of technically faulty vehicles. Ensuring reliable operation of transport vehicles in use can improve road safety. In this paper, we have investigated the reliability of the braking system of VAZ - 21703, equipped with anti-lock braking system (ABS). During the analysis of the structural schema is well established that the elements of such a system reliability should be higher compared to the conventional brake control, the design of which no wheel speed sensors and ECU hydromodulator but a brake force regulator. The realization of this condition the probability of trouble-free operation of the service braking system installed for security vehicles - 0.95, will be ensured even in case of failure ABS. The conducted performance tests have shown that the elements limiting the braking system reliability VAZ- 21703, carry pads and disc brakes front axle. Condition monitoring of front brakes at the next scheduled maintenance vehicle, held every 15 thousand km, and is necessary because already on the operating time of 28 t.km. the overall probability of failure-free operation is reduced to a critical value. The result of theoretical and experimental research is recommended to be used to predict the residual life of the system.

ДИСТАНЦИОННЫЙ РАЗМЕРНЫЙ КОНТРОЛЬ КОЛЕС В ДВИЖУЩЕМСЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ СОСТАВЕ

Байбаков А.Н.¹, Кучинский К.И.¹, Плотников С.В.¹, Сотников В.В.^{1,2}, Чугуй Ю.В.¹

¹ Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Конструкторско-технологический институт научного приборостроения Сибирского отделения Российской академии наук, Новосибирск, Россия (630090, Новосибирск, ул. Русская, 41), e-mail: chugui@tdisie.nsc.ru

² Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе Сибирского отделения Российской академии наук, Новосибирск, Россия (630090, Новосибирск, пр. Академика Лаврентьева, 1), e-mail: aleks@itp.nsc.ru

В работе рассмотрены вопросы обеспечения безопасности движения железнодорожных поездов. Приведено обоснование необходимости замены ручного контроля колес вагонов автоматическим. Приводится описание принципов работы разработанной и эксплуатируемой на российских железных дорогах автоматической диагностической системы КОМПЛЕКС для контроля колес железнодорожных составов на перегоне в движении. Система предназначена для измерения геометрических параметров поверхности катания, выявления износа и дефектов цельнокатаных колес на ходу поезда, регистрации неисправностей колесных пар и оперативной передачи полученной информации на ближайший пункт технического осмотра. Система сертифицирована для