ИССЛЕДОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТИ ЗАЩИТНО-ДЕКОРАТИВНОГО ПОКРЫТИЯ, ОБРАЗОВАННОГО ВОДНО-ДИСПЕРСИОННЫМ ЛАКОМ НА ДРЕВЕСИНЕ ПРИ АЭРОИОНИЗАЦИИ

Газеев М.В., Газеева Е.А.,Тихонова Е.В., Ушакова В.А.

ФГБОУ ВПО Уральский государственный лесотехнический университет, Екатеринбург, Россия, (620100, г. Екатеринбург, Сибирский тракт, 37), e-mail:gazeev_m@list.ru

В статье исследовано влияние аэроионизации на шероховатость поверхности защитно-декоративных покрытий, образованных водно-дисперсионным акрил-полиуретановым лаком на древесине. Рассмотрено влияние пленкообразователя и растворителя как компонентов лакокрасочного материала на древесную подложку в процессе формирования покрытия. Экспериментально подтверждено снижение шероховатости поверхности защитно-декоративного покрытия, образованного при интенсификации его отверждения аэроионизационным способом. Выполнено теоретическое обоснование процесса снижения шероховатости поверхности и рассмотрен механизм влияния аэроионизации на электрокинетические процессы, протекающие в отверждаемом слое лакокрасочного покрытия на древесине. При отверждении в тонком слое на поверхности древесины под воздействием аэроионизации свободные молекулы растворителя, входящего в состав лакокрасочного материала, имеют возможность поляризоваться и выходить из слоя на его поверхность, и лишь малая их часть взаимодействует с древесной подложкой и проникает в аморфные участки целлюлозных микрофибрилл и между микрофибриллами, вызывая незначительное увеличение шероховатости.

THE SURFACE OF PROTECTIVE-DECORATIVE COATING FORMED BY THE WATER AND DISPERSIVE VARNISH ON WOOD AT AERO IONIZATION IS RESEARCH

Gazeev M.V., Gazeeva E.A., Tihonova E.V., Ushakova V.A.

FGBEE HPE Ural state forest engineering university, Yekaterinburg, Russia, (620100, Yekaterinburg, Siberian path, 37), e-mail:gazeev_m@list.ru

In article to influence of aero ionization drying on a roughness of coverings protective-decorative coating on the wood, formed water-dispersive acryle-polyurethane varnish is researched. Influence of a film-former and solvent as components of a coating composition on a wood substrate in the course of covering formation is considered. Decrease in a roughness of a surface of a protective-decorative coating covering of the formed at an intensification drying by aero ionization is experimentally confirmed. Theoretical justification of process of decrease in a roughness of a surface is executed and the mechanism of influence of aero ionization on the electrokinetic processes proceeding in a cured layer of a varnish covering on wood is considered. At an curing in a thin layer on a wood surface as a result of aero ionization free molecules of solvent of the coating composition which was a part have opportunity to be polarized and leave a layer on its surface and only their small part interacts with a wood substrate and gets into amorphous sites of cellulose microfibrilla and between microfibrilla, causing not significant increase in a roughness.

МАТРИЧНЫЙ МЕТОД СИНТЕЗА СИСТЕМ СИГНАЛОВ С ЗАДАННЫМИ СВОЙСТВАМИ

Гайчук Д.В.[1], Гайчук В.Ю.[2]

1 ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет», Ставрополь, e-mail: dgajchuk@yandex.ru
2 ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский федеральный университет», Ставрополь, e-mail: nika-lucky@yandex.ru

В статье рассматривается метод синтеза ансамблей дискретных ортогональных сигналов, в основе которого лежит унитарное преобразование исходной системы сигналов, представленной в виде комплексной матрицы. Так как при унитарных преобразованиях норма векторов, расстояния, углы, ортогональность и ортонормированность инвариантны, то, осуществляя преобразование, можно получать системы сигналов с новыми свойствами, но сохраняющими при этом свою ортогональность. Результаты исследований показали, что значения боковых пиков автокорреляционных и взаимокорреляционных функций сигналов однозначно определяются комбинациями соответствующих фазовых коэффициентов. А значения боковых пиков корреляционных функций преобразованной системы сигналов, кроме этого, зависят от линейных комбинаций фазовых параметров унитарного оператора. Таким образом, целенаправленно изменяя параметры унитарного оператора, можно получать системы дискретных ортогональных сигналов с требуемыми корреляционными свойствами. Задача синтеза сводится к отысканию совместной области допустимых решений линейных уравнений вида Ax=B.

THE MATRIX APPROACH OF SYNTHESIS OF SYSTEMS OF SIGNALS WITH THE GIVEN PROPERTIES

Gaychuk D.V.[1], Gaychuk V.U.[2]

1 Stavropol State Agrarian University, Stavropol,e-mail: dgajchuk@yandex.ru
2 North-Caucasus Federal University, Stavropol, e-mail: nika-lucky@yandex.ru

In article the method of synthesis of ensembles of the discrete orthogonal signals which cornerstone unitary conversion of the initial system of signals presented in the form of a complex matrix is considered. As in case of unitary

conversions the norm of vectors, distances, angles, orthogonality are invariant, realizing conversion it is possible to receive systems of signals with new properties, but saving thus the orthogonality. Results of researches showed that values of side peaks autocorrelated and mutually correlative functions of signals are defined by combinations of the appropriate phase coefficients. And values of side peaks of correlative functions of the transformed system of signals besides depend on the linear combinations of phase parameters of the unitary operator. Thus, purposefully changing parameters of the unitary operator, it is possible to receive systems of the discrete orthogonal signals with the required correlative properties. The task of synthesis is consolidated to searching of joint area of admissible solutions of the linear equations of a look Ax=B.

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ КОРРЕЛЯЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК СИГНАЛОВ НА ВЕРОЯТНОСТЬ ОШИБКИ ДЛЯ СХЕМЫ РАЗНЕСЕННОГО ПРИЕМА С РАЗДЕЛЕНИЕМ ЛУЧЕЙ ПО ВРЕМЕНИ ПРИХОДА

Гайчук Д.В.[1], Гайчук В.Ю.[2]

1 ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет», Ставрополь, Россия
(355017, Ставрополь, пер. Зоотехнический, 12), e-mail: dgajchuk@yandex.ru
2 ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский федеральный университет», Ставрополь, Россия
(355009, г. Ставрополь, ул. Пушкина, 1), e-mail: nika-lucky@yandex.ru

Выведена функциональная зависимость вероятности ошибки от отношения сигнал/помеха, боковых пиков огибающей автокорреляционной ($\rho_{АКФ}$) и взаимокорреляционной функции ($\rho_{ВКФ}$) сигналов, коэффициента неортогональности ($\rho_{НО}$) сигналов, адекватность которой подтверждается возможностью получения в частных случаях известных зависимостей для вероятности ошибки схемы приема по методу квадратичного суммирования. Результаты исследований показали, что наиболее помехоустойчивой является ортогональная система ($\rho_{НО}$ = 0), удовлетворяющая условиям разделения лучей ($\rho_{АКФ}$ = 0, $\rho_{ВКФ}$ = 0). При увеличении $\rho_{АКФ}$, $\rho_{ВКФ}$ и $\rho_{НО}$ до 0.2 вероятность ошибки возрастает сравнительно мало и отклонение от ортогональности и условий разделения лучей можно скомпенсировать небольшим увеличением мощности сигнала. Когда $\rho_{АКФ}$, $\rho_{ВКФ}$ и $\rho_{НО}$ стремятся к единице, сигналы становятся неразличимыми. Так при $\rho_{АКФ}$ = 0.5, $\rho_{ВКФ}$ = 0.5 и $\rho_{НО}$ = 0.5 уже никаким увеличением мощности передатчика скомпенсировать падение верности нельзя. Полученные результаты позволят выбрать оптимальные системы сигналов для использования в двухлучевых каналах связи.

THE ANALYSIS OF INFLUENCE OF CORRELATION CHARACTERISTICS OF SIGNALS ON PROBABILITY OF THE MISTAKE FOR THE CIRCUIT OF THE CARRIED RECEPTION WITH DIVISION OF BEAMS ON TIME OF ARRIVAL

Gaychuk D.V.[1], Gaychuk V.U.[2]

1 Stavropol State Agrarian University, 12, Zootechnicheskyst., Stavropol, Russia, 355017,
e-mail: dgajchuk@yandex.ru
2 North-Caucasus Federal University, 1, Pushkinast., Stavropol, Russia, 355009, e-mail: nika-lucky@yandex.ru

The functional dependence of probability of an error from the relation a signal/noise, side peaks of an envelope autocorrelated ($\rho_{АКФ}$) and mutually correlative function ($\rho_{ВКФ}$) signals, nonorthogonality coefficient ($\rho_{НО}$) signals which adequacy is confirmed by possibility of receiving in special cases of known dependences for probability of an error of the diagram of reception on a method of square summing is removed. Results of researches showed that the most noiseproof is the orthogonal system ($\rho_{НО}$ = 0) meeting conditions of division of rays ($\rho_{АКФ}$ = 0, $\rho_{ВКФ}$ = 0). In case of increase $\rho_{АКФ}$, $\rho_{ВКФ}$ and $\rho_{НО}$ to 0.2 probability of an error increases a little and a deviation from orthogonality and conditions of division of rays it is possible to compensate small increase in signal power. When , and aim at 1, signals become indiscernible. So in case of $\rho_{АКФ}$ = 0.5, $\rho_{ВКФ}$ = 0.5 and $\rho_{НО}$ = 0.5 already any increase in power of the transmitter can't compensate correctness falling. The received results will allow to select optimum systems of signals for use from two-beam communication links.

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ИСТОЧНИКОВ СВЕТА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ КУР

Галлямова Т.Р., Широбокова Т.А., Шувалова Л.А., Пономарева С.Я.

ФГБОУ ВПО «Ижевская Государственная Сельскохозяйственная Академия», Ижевск, Россия
(426069, г.Ижевск, ул.Студенческая 11, e-mail: trgall11@yandex.ru

Статья посвящена сравнительному анализу влияния светодиодных и люминесцентных светильников на продуктивность кур родительского стада. Показано, что нормированная освещенность значительно оказывает воздействие на организм птицы: газообмен, деятельность органов кроветворения, биохимический состав крови, работу эндокринных желез, в том числе и половых. Одной из основных проблем освещения птичника при напольном содержании родительского стада птицы является создание максимально возможной равномерности освещения большой площади помещения, обеспечивая освещенность до 100 люкс, а также возможность её регулирования при минимальных затратах на электроэнергию. В статье проведено исследование эффективности использования светодиодных светильников. Показано, что их применение улучшает продуктивные и воспроизводительные показатели птицы, а также снижаются затраты кормов на 10 яиц на 3,7%, на электроэнергию на 28 %.