

significantly lower than when the arrangement of voids perpendicular to the direction of heat flow. The location of voids are based on calculations will significantly improve heat resistance of hollow core wall enclosing structures.

ВЕРОЯТНОСТНО-СТАТИСТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА АВАРИЙНЫХ ВЫКЛЮЧЕНИЙ В ГОРОДСКИХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЯХ

Аникуев С.В.², Хорольский В.Я.¹, Федосеева Т.С.¹, Шарипов И.К.¹

1 ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет», Ставрополь, Россия
(355017, Ставрополь, пер. Зоотехнический, 12), e-mail: inf@stgau.ru

2 Филиал ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет приборостроения и информатики»
в г. Ставрополе, Россия (355044, Ставрополь, пр. Кулакова, 18), e-mail: ser-anikuev@yandex.ru

Статья посвящена решению проблемы автоматизации процедуры вероятностно-статистической оценки аварийных выключений в городских электрических сетях. В результате проведенного анализа предложена форма обработки исходных данных, с целью их дальнейшей автоматизации. В практике работы городских электрических сетей вероятностно-статистическая оценка аварийных выключений обычно производится вручную. В статье рассмотрена последовательность действий для автоматизированной обработки статистических данных и приведены необходимые алгоритмы для выполнения расчетов. Разработан алгоритм автоматизации процедуры обработки исходной статистической информации. Приведены результаты машинной обработки статистических материалов по аварийным отключениям в Железноводских городских электрических сетях. Разработано алгоритмическое и программное обеспечение, позволяющее автоматизировать процесс обработки статистических данных об отключениях в электрических сетях; получены конкретные данные по надежности Железноводских электрических сетей.

PROBABILITY AND STATISTICAL EVALUATION OF EMERGENCY SHUTDOWNS OF THE URBAN ELECTRIC NETWORKS

Anikuev S.V.², Khorolsky V.Y.¹, Fedoseeva T.S.¹, Sharipov I.K.¹

1 Stavropol State Agrarian University, Stavropol, Russia (355017, Stavropol, Zootechnicheskiy Ln, 12), e-mail: inf@stgau.ru

2 Branch «Moscow state university of instrument engineering and computer science» in the city of Stavropol
(355044 Stavropol, pr. Kulakova, 18), e-mail: ser-anikuev@yandex.ru

Article is devoted to a solution of the problem of automation of procedure of a probabilistic and statistical assessment of emergency switching off in city electric networks. As a result of the carried-out analysis the form of processing of basic data, for the purpose of their further automation is offered. In practice of work of city electric networks the probabilistic and statistical assessment of emergency switching off is usually made manually. In article the sequence of actions for the automated processing of statistical data is considered and necessary algorithms for performance of calculations are given. The algorithm of automation of procedure of processing of initial statistical information is developed. Results of machining of statistical materials on emergency shutdowns are given in Zheleznovodsk city electric networks. It is developed algorithmic and the software allowing to automate processing of statistical data on shutdowns in electric networks; concrete data on reliability of Zheleznovodsk electric networks are obtained.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ КОМПЛЕКСА МОДИФИКАТОРОВ НА КИНЕТИКУ ТВЕРДЕНИЯ БЕТОНОВ

Анисимов С.Н., Кононова О.В., Лешканов А.Ю., Смирнов А.О.

ФГБОУ ВПО «Волжский государственный технологический университет», Йошкар-Ола, Россия
(424000, Йошкар-Ола, пл. Ленина, 3), e-mail: ov-kononova@mail.ru, ansernik3@gmail.com

Исследовано влияние комплексного модификатора на прочность бетона. Установлено, что введение пластификатора Glenium ACE 430 снижает водопотребность бетона на 17-30% при условии сохранения равноподвижности. Применение суперпластификатора Glenium ACE 430 без ускорителя X-CEED 100 снижает прочность бетона на 5 % в сравнении с образцом без модификатора, однако на 3 и 28 сутки наблюдается прирост прочности на 18% и 22% соответственно. Наблюдается увеличение прочности в три раза образцов с содержанием Glenium ACE 430 и ускорителя твердения X-CEED 100 в сравнении с образцом без модификаторов на первые сутки, в два раза на 3- и сутки, 1,5 раза на 28-е сутки. Целесообразно снижение расхода цемента от 400 кг/м³ до 345 кг/м³, т.к. это не приводит к резкому снижению прочности бетона с комплексным модификатором.

INFLUENCE'S RESEARCH OF CONCRETE'S HARDENING KINETICS WITH COMPLEX MODIFIER

Anisimov S.N., Kononova O.V., Leshkanov A.Y., Smirnov A.O.

Volga State University of Technology, Yoshkar-Ola, Russia (424000, Yoshkar-Ola, Lenin square, 3)
e-mail: ov-kononova@mail.ru, ansernik3@gmail.com

Influence of the complex modifier on concrete durability is investigated. It is established that introduction of Glenium ACE 430 softener reduces concrete's water requirement by 17-30% keeping identical mobility. Use of

Glenium ACE 430 supersoftener with out CEED 100 X-accelerator reduces concrete durability by 5% in comparison with an exemplar without modifier, however on 3 and the 28th days durability increase for 18% and 22% respectively is observed. The increase in durability three times exemplars with the maintenance of Glenium ACE 430 and an accelerating agent of X-CEED 100 in comparison with an exemplar without modifiers for the first days, twice on 3-and days, 1,5 times on 28-e days is observed. Decrease in a consumption of cement from 400 kg/m³ to 345 kg/m³ is expedient since it does not lead to strength reduction concrete's durability with the complex modifier.

МАЛАЯ ГИДРОЭНЕРГЕТИКА – ЭФФЕКТИВНОЕ СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕГИОНОВ РОССИИ

Анкудинов А.А.¹, Коротков В.В.¹, Сараева Г.И.²

1 ФГБОУ ВПО «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана
(Калужский филиал)», г. Калуга, Россия (248000, г. Калуга, ул. Баженова, д. 2),
e-mail: k2kf@yandex.ru

2 ООО «Калужский областной водоканал», г. Калуга, Россия
(248002, г. Калуга, ул. Салтыкова-Щедрина, д. 80),
e-mail: g.saraeva@kalugaoblvodokanal.ru.

В представленной статье дается обоснование необходимости скорейшего развития нетрадиционной энергетики. Для России значительные перспективы имеет гидроэнергетика, в том числе с бесплотинными электростанциями малой мощности. Приводится проект использования располагаемой потенциальной энергии водосброса очистных сооружений в качестве альтернативного источника для выработки электроэнергии. Это позволит снизить себестоимость работ по очистке сточной городской воды. Представлена конструкция малой многоступенчатой гидротурбины, которую можно устанавливать в непосредственной близости от потребителя, обеспечивающую более полное использование кинетической энергии (скоростного напора) руслового потока, увеличенный КПД и повышенную надежность по сравнению с имеющимися аналогами. Приводится поэтапный план реализации проекта. Перечисляются причины медленного развития нетрадиционной энергетики и пути решения этой проблемы.

SMALL HYDROPOWER IS AN EFFECTIVE MEANS OF IMPROVING ENERGY AND ENVIRONMENTAL SECURITY OF RUSSIA'S REGIONS

Ankudinov A.A.¹, Korotkov V.V.¹, Saraeva G.I.²

1 VPO «Bauman Moscow State Technical University (Kaluga Branch)», Kaluga, Russia
(248000, Kaluga, st. Bazhenov, 2), e-mail: k2kf@yandex.ru

2 Ltd. «Kaluga Regional Water Treatment», Kaluga, Russia (248002, Kaluga, st. Saltykov-Shchedrin, 80),
e-mail: g.saraeva@kalugaoblvodokanal.ru.

In the present paper we give a rationale the need for the development of alternative energy. For Russia has significant prospects hydropower, including small power stations without dams. We present a project to use the available potential energy of the spillway plants as an alternative source for electricity generation. This will reduce the cost of works under the urban waste water. Shows the design of a small multi-stage hydro turbine, which can be installed in close proximity to the user, providing a more complete utilization of the kinetic energy channel flow, increased efficiency and improved reliability compared to existing analogues. We present a phased plan for the project. Lists the reasons for the slow development of alternative energy and the ways to solve this problem.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ ПЛАНИРОВАНИЯ СУБПОДРЯДНЫХ РАБОТ

Антонова А.С., Аксенов К.А.

ФГАОУ ВПО «Уральский Федеральный Университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина»,
Екатеринбург, Россия (620002, Екатеринбург, ул. Мира, 19),
e-mail: antonovaannas@gmail.com

В статье рассмотрены следующие методы планирования работ: сетевые методы (метод критического пути, методы PERT и GERT); метод кооперации агентов сети потребностей-возможностей Клейменовой Е.М. и Скобелева П.О.; метод интеграции имитационного моделирования и генетических алгоритмов Курейчика В.В. и метод мультиагентной генетической оптимизации, разработанный авторами статьи на основе метода Курейчика В.В. В результате проведенного сравнительного анализа сделан вывод о преимуществе метода мультиагентной генетической оптимизации с точки зрения решения задачи планирования субподрядных работ. Метод мультиагентной генетической оптимизации позволяет учитывать невозобновляемые ресурсы и различные стратегии распределения ресурсов с помощью имитационного мультиагентного моделирования, проводить оптимизацию субподрядных ресурсов путем анализа альтернативных календарных планов работ с помощью генетических алгоритмов и имитационного моделирования, перепланировать работы с помощью численных методов снятия неопределенности и имитационного моделирования.