

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации



Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Южный федеральный университет»
Филиал ЮФУ в г. Геленджике Краснодарского края
Акционерное общество «Южное научно-
производственное объединение
по морским геологоразведочным работам»
(АО «Южморгеология»)



**ПРОБЛЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ.
РЕГИОНАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ.
СВЯЗЬ И АВТОМАТИКА
(ПАРУСА-2020)**

Сборник трудов
IX Всероссийской научной конференции
молодых ученых, аспирантов и студентов

(Геленджик, 19–20 ноября 2020 г.)

В двух томах

ТОМ 2

Ростов-на-Дону – Таганрог
Издательство Южного федерального университета
2020

УДК 551:004(063)
ББК 26.3+32.96я43
П78

Составители: Ю. Б. Щемелева , С. В. Кирильчик

П78 Проблемы автоматизации. Региональное управление. Связь и автоматика (ПАРУСА-2020) : сборник трудов IX Всероссийской научной конференции молодых ученых, аспирантов и студентов (Геленджик, 19-20 ноября 2020 г.) : в 2 т. / Южный федеральный университет ; сост. Ю. Б. Щемелева, С. В. Кирильчик. – Ростов-на-Дону : Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2020.

ISBN 978-5-9275-3683-2

Т. 2 – 232 с.

ISBN 978-5-9275-3685-6 (Т. 2)

В сборнике представлены доклады молодых ученых, аспирантов студентов, а также ведущих ученых из Геленджика, Новороссийска, Ростова-на-Дону, Армавира, Таганрога, Краснодар, Москвы, Сургута, Новосибирска, Екатеринбурга, Владикавказа, Коломны, Ижевска, Арзамаса, Коврова, Перми, Красноярска, Барнаула по проблемам автоматизации технологических процессов и производств, проектирования и разработки информационных систем, перспективной робототехники, исследования и освоения прибрежно-шельфовых зон российских морей и Арктики, управления в социально-экономических системах, передовым технологиям в педагогике.

В том 2 вошли доклады секций Современные технологии управления в социально-экономических системах (подсекции «Экономика и управление» и «Педагогика»), Научно-исследовательская работа довузовской молодежи и техническое творчество школьников.

Печатается в авторской редакции.

Ответственность за содержание и достоверность приведенных данных несут авторы публикаций

УДК 551:004(063)
ББК 26.3+32.96я43

ISBN 978-5-9275-3685-6 (Т. 2)
ISBN 978-5-9275-3683-2

© Южный федеральный университет, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ	6
ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ	8
ПРЕДИСЛОВИЕ	9
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ Экономика и управление	11
Исследование функционирования территориального МФЦ в современных условиях <i>Ткаченко Ю.Г.</i>	11
Инфографика в новостных ресурсах: опыт применения <i>Тумина В.В., Щемелева Ю.Б.</i>	17
Гендерный маркетинг <i>Губа В.В., Меркунова Д.Р.</i>	20
Тенденции веб- и мобильной разработки <i>Бодина А. А, Корсунь С. В, Орлова В. Г.</i>	24
Оптимизация принятия решений на основе линейного программирования <i>Алексанян Г.А.</i>	31
Направления повышения уровня и качества жизни населения в муниципальных образованиях Ростовской области <i>Вербицкий А.В.</i>	35
Развитие рынка онлайн продаж в условиях карантина <i>Григорьян Л.Г., Григорьян И.Г., Щемелева Ю.Б.</i>	42
Воздействие социально ответственного бизнеса на повышение качества жизни населения <i>Нифонтова А.В.</i>	47
Совершенствование промышленной политики муниципального образования (на примере г. Таганрога) <i>Ольховская О.О.</i>	53
Особенности формирования и использования государственного бюджета Российской Федерации <i>Карамышева М.А., Самонова К.В.</i>	57
Анализ системы волонтерской деятельности на региональном уровне (на примере Ростовской области) <i>Полищук Е.А.</i>	60
Оценка инвестиционной привлекательности и конкурентоспособности региона (на примере Ростовской области) <i>Похлебина А.В.</i>	65
Проблемы функционирования регионального рынка труда (на примере Ростовской области) <i>Шпорт А.А.</i>	70
Оценка уровня социально-экономического развития регионов (на примере субъекта РФ Ростовской области) <i>Ильченко А.А.</i>	75
Исследование рынка ITSM-решений и их эффективность в управлении бизнесом <i>Кононова А. Е., Маранова В.А.</i>	83

Оценка зрелости электронного правительства на муниципальном уровне Кулик Е.А.	89
Сравнительный анализ территорий для ведения бизнеса в США Мартыненко М. А.	94
Влияние «новой этики» и юмора на рекламу Губа В.В., Клименко А.А.....	101
Обзор основных проблемы развития менеджмента в России на современном этапе Гуляян К.Л., Самонова К.В.....	106
Soft skills как объект профессиональной востребованности выпускников направления «Бизнес-информатика» Арутюнова Д.В., Алесинская Т.В., Бодина А.А.	109
Особенности трансфера инновационных технологий в экономику на примере внедрения технологии сдачи на права в VR Викульев В.В., Самонова К.В.	116
Развитие рынка электронной коммерции в России Алексанян Л.А.	118
«Интернет вещей»: перспективы и проблемы Рязова А.А., Губа В.В.....	123
Перспективы использования криптовалюты на мировом рынке Саржевский К.А., Самонова К.В.....	128
Сравнительная анализ досок объявлений Беликова А. А., Бечвая Т.....	131
Проектирование систем умных вещей Германова В. Г., Замурий Д.В.	136
Анализ существующих подходов к проектированию социально-экономических систем на базе онтологий Тамбиев И.А., Подопригора Д.А.	140
Оценка состояния муниципальной собственности как экономической составляющей муниципального образования (на примере Матвеево-Курганского района) Сидоренко Е.В.....	146
Анализ уровня и качества жизни населения в условиях межмуниципальной дифференциации (на примере муниципальных образований Ростовской области) Татарченко В.В.....	150
Разработка IT-системы для оптимизации работы по управлению многоквартирными домами Ткаченко Ю.Г., Пономаренко А.Ч.....	157
Оценка уровня жизни в условиях межмуниципальной дифференциации с учетом трендов цифровизации (на примере Ростовской области) Ураушкина А.С.....	161
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ В СОЦИАЛЬНО- ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ Педагогика	168
Опыт межвузовской проектной работы Щемелева Ю.Б., Бакулевская С.С., Дубовикова О.В., Жесткова Е.А., Марихов И.Н., Можегова Ю.Н., Пименова А.Н., Рихтер Т.В., Титков И.В., Щетинина А.С.	170
О роли сказки в развитии познавательных процессов дошкольника Радченко М.С., Губина О.В.	174

Информационная психология в системе инженерного образования <i>Карбина О.П., Резун Д.А.</i>	180
К вопросу о раннем развитии навыков инженерного творчества у детей младшего и среднего школьного возраста <i>Горовенко Л.А., Ровесняк О.П., Решетов К.А.</i>	187
Посткрессинг как нетрадиционная форма развития коммуникативной компетенции в ДОУ <i>Радченко М.С., Гниденко С.С.</i>	194
Профориентация, как необходимый элемент управления в воспитательной деятельности <i>Чередникова А.С.</i>	199
Exatus в образовании и управлении бизнесом <i>Гучкова В. М., Губа В.В.</i>	202
Разработка дополнительной образовательной программы для работников ДОО в условиях организации дистанционной работы: постановка проблемы <i>Перцовский Т.А., Дорофеева Е.Г., Щемелева Ю.Б.</i>	207
Мелкая моторика как основа сенсорного развития дошкольника <i>Карбина О.П., Борисенко О.В.,</i>	210
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА ДОВУЗОВСКОЙ МОЛОДЕЖИ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО ШКОЛЬНИКОВ	218
Информационный бум для контроля за состоянием гидросферы <i>Давыденко Е.А. Омелаев С.Д., Щемелева Ю.Б.</i>	218
Решение задачи Иосифа Флавия переборным методом <i>Нежелский Г. М., Шайкова А. А.</i>	221
Обзор возможностей малой альтернативной энергетики <i>Астафьева Д.В., Омелаев С.Д., Щемелева Ю.Б.</i>	224
Создание передвижной модели лунной базы «Звезда-2» <i>Клочков Ф.А.</i>	229

ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ

Тарасенко Андрей Александрович – кандидат технических наук, главный конструктор АО «Южморгеология» (г. Геленджик), председатель

Шевченко Инна Константиновна – доктор экономических наук, проф., ректор Южного федерального университета, г. Ростов-на-Дону

Боровская Марина Александровна – доктор экономических наук, профессор, член-корреспондент РАО, президент ЮФУ, г. Ростов-на-Дону

Фоменко Ольга Александровна – кандидат философских наук, директор филиала ЮФУ в г. Геленджике

Аксенов Валентин Васильевич – доктор физико-математических наук, главный научный сотрудник Института вычислительной математики и математической геофизики Сибирского отделения Российской Академии Наук, г. Новосибирск

Бакулевская Светлана Сергеевна – кандидат педагогических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Московский политехнический университет», г. Москва

Бекетов Сергей Борисович – доктор технических наук, профессор, Институт нефти и газа СКФУ, г. Ставрополь

Бобров Леонид Куприянович – доктор технических наук, профессор, Новосибирский государственный университет экономики и управления "НИНХ" г. Новосибирск

Вишневецкий Вячеслав Юрьевич – кандидат технических наук, зам. директора по информатизации и профориентации ИНЭП, доц. каф. ЭГАиМТ ИНЭП ЮФУ, г. Таганрог

Гайдук Анатолий Романович – доктор технических наук, профессор, ИРТСУ ИТА ЮФУ, г. Таганрог

Гриненко Светлана Викторовна – доктор экономических наук, проф. кафедры управления и технологий в туризме и сервисе, ФГБОУ ВО «Сочинский государственный университет», г. Сочи

Кирильчик Светлана Валентиновна – кандидат технических наук, доц. филиала ЮФУ в г. Геленджике,

Князева Ярослава Николаевна - кандидат экономических наук, доцент кафедры прикладной информатики Новосибирского государственного университета экономики и управления, Новосибирск

Лачин Вячеслав Иванович – доктор технических наук, профессор, кафедры автоматизации и телемеханики Южно-Российского государственного политехнического университета (НПИ) им. М.И. Платова, г. Новочеркасск

Номерчук Александр Яковлевич – ст. преп. каф. САУ, зам. директора по социально-воспитательной работе ИРТСУ ИТА ЮФУ, г. Таганрог

Пустовитенко Бэлла Гавриловна - доктор физико-математических наук, ведущий научный сотрудник Института сейсмологии и геодинамики ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», г. Симферополь, Крым

Соловьев Василий Иванович - кандидат технических наук, профессор кафедры бизнес-информатики, Новосибирский университет экономики и управления «НИНХ», г. Новосибирск

Тихонов Сергей Леонидович – доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Пищевая инженерия» Уральского государственного экономического университета (УРГЭУ), г. Екатеринбург

Фоменко Владимир Александрович – кандидат технических наук, зав. отделом сейсמודинамики АО «Южморгеология», г. Геленджик

Чередникова Анна Юрьевна – кандидат исторических наук, доцент, Московский университет управления Правительства Москвы, г. Москва

Чефранов Сергей Георгиевич- доктор экономических наук, советник при ректорате ФГБОУ ВО «Майкопский государственный технологический университет», г. Майкоп

Щемелева Юлия Борисовна - кандидат технических наук, доц. филиала ЮФУ в г. Геленджике,

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

Фоменко Ольга Александровна – к.ф.н., директор филиала ЮФУ в г. Геленджике, председатель;

Кирильчик Светлана Валентиновна – к.т.н., доцент филиала ЮФУ в г. Геленджике, зам. председателя;

Номерчук Александр Яковлевич – ст. преп. каф. САУ, зам. директора по социально-воспитательной работе ИРТСУ ЮФУ- г. Таганрог

Соболева Юлия Николаевна - депутат Думы МО г-к Геленджик, председатель Геленджикского отделения Русского географического общества, г. Геленджик

Фоменко Владимир Александрович – к.т.н., зав. отделом сейсмомодинамики АО «Южморгеология», г. Геленджик;

Щемелева Юлия Борисовна - к.т.н., доцент филиала ЮФУ в г. Геленджике

Фрагмент этой программы приводится ниже в листинге 1 «Фрагмент кода для решения задачи Иосифа Флавия переборным методом»:

```
def flavius(n,k):
    l=[i for i in range(1,n+1)]
    lcopy=l[:]
    t=0
    while len(lcopy)>1:
        remainder = len(lcopy) % k
        if len(lcopy)>=k:
            lc=len(lcopy)
            del lcopy[k-1::k]
```

Заключение. Показанное решение известной задачи Иосифа Флавия переборным методом позволяет лучше разобраться с таким типом данным в Python, как списки. Являясь не самым экономичным в плане вычислительной сложности, в то же время, данный алгоритм является очень наглядным, поскольку моделирует непосредственный перебор удаления предметов, стоящих по кругу.

Библиографический список

1. Грэхем Р., Кнут Д., Паташник О. Конкретная математика. Основание информатики: Пер. с англ — М.: Мир, 1998. — 703 с., ил.
2. Задача Иосифа Флавия (электронный ресурс) https://ru.wikipedia.org/wiki/Задача_Иосифа_Флавия (дата обращения 18.11.2020)
3. Иосиф Флавий. Иудейская война, книга 3, глава 8, 7.
4. Официальная страница Python (электронный ресурс) <https://www.python.org/> (дата обращения 18.11.2020)
5. Официальная страница Jupyter Notebook (электронный ресурс) <https://jupyter.org/index.html> (дата обращения 18.11.2020)
6. Официальная страница (электронный ресурс) <https://www.anaconda.com/> (дата обращения 18.11.2020)

Обзор возможностей малой альтернативной энергетики

Астафьева Д.В., Омелаев С.Д., Щемелева Ю.Б.

- (1) учащийся Центра дополнительного образования «Эрудит»
- (2) педагог Центра дополнительного образования «Эрудит», магистрант ЮФУ
- (3) к.т.н., доцент филиала Южного федерального университета в г.Геленджике
г.Геленджик
da-yula@yandex.ru

В работе ставится задача поиска альтернативных источников электроэнергии (малой энергетики) для нужд горных районов Краснодарского края.

АЛЬТЕРНАТИВНАЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА, ГОРНЫЕ РАЙОНЫ

Город-курорт Геленджик (город краевого подчинения) как объект административно-территориального устройства Краснодарского края состоит из следующих административно-территориальных единиц: город Геленджик и подчиненные ему 4 сельских округа, включающих 20 сельских населённых пунктов. Территориально они составляют единое муниципальное образование город-курорт Геленджик со статусом городского округа. [1]

Как и любой населенный пункт Черноморского побережья, в высокий курортный сезон город-курорт Геленджик («большой Геленджик») испытывает нехватку в обеспечении электроэнергией. При этом наибольшее энергопотребление происходит в прибрежных населенных пунктах, ориентированных на прием количества отдыхающих, в разы превышающего местное население.

В зимний период потребление электроэнергии увеличивается в удаленных негазифицированных сельских поселениях. Это объясняется необходимостью отапливать жилые и общественные помещения дровами, углем или электроприборами.

При этом следует указать, что сельские поселения «большого» Геленджика располагаются на горных реках, которые летом несколько мельчают, однако в зимний период имеют достаточно стабильный водный поток.

Мы поставили своей целью найти решение проблемы стабильного (и экономически выгодного) электроснабжения поселений, расположенных на горных реках средствами малой альтернативной энергетики.

Человечество получает энергию, в основном за счёт сжигания ископаемого топлива и работы атомных электростанций. Альтернативная энергетика – это методы, которые отдают энергию более экологичным способом и приносят меньше вреда. Она нужна не только для промышленных целей, но и в простых домах для отопления, горячей воды, освещения, работы электроники. Ресурсы возобновляемой энергии – это солнечный свет, водные потоки, ветер, приливы, биотопливо (топливо из растительного или животного сырья), геотермальная теплота (недра Земли). [2]

Сила водного потока – это возобновляемый природный ресурс, позволяющий получать практически бесплатное электричество. Подаренная природой энергия представляет возможность решить проблемы с подзарядкой техники и освещения. В целом это позволит снизить коммунальные услуги.

Мы провели анализ существующих мини-ГЭС. Существует множество видов мини-ГЭС.

Принцип «водяного колеса». При этом варианте приемное колесо частично погружается в воду параллельное ее поверхности. Водные потоки, перемещаясь по естественному руслу, давят на лопасти, размещенные на колесе, и приводят его во вращение. Колесо, в свою очередь, посредством редуктора и прочих механических устройств, создает вращательное движение генератора. Конструкция в виде гирлянды – с противоположных берегов монтируется трос, на котором установлены специальные роторы. Вода, перемещаясь вращает роторы, вращательное движение которых передается на трос. Трос, вращаясь, передает вращательное движение на генератор, установленный на берегу. С использованием ротора Дарье – в принцип работы турбины, заложено использование разности давлений на лопастях ротора. С использованием принципа пропеллера – лопасти устройства помещены в воду и под воздействие воды приходят во вращательное движение, которое и передается на вал генератора, вырабатывающего электрический ток.

Микро — ГЭС на ручье. При проживании в сельской местности или имея дачный участок, вблизи с которым протекает ручей, можно решить вопрос с электроснабжением этих объектов, путем монтажа микро – ГЭС, на таком водном объекте. Для электроснабжения подобного объекта, уже будет недостаточно автомобильного генератора, потому как установленная мощность, даже дачного домика значительно больше, чем подобное устройство может произвести. Наиболее верное решение – это приобрести комплект микро – ГЭС мощностью до 10,0 кВт, и выполнить монтаж самостоятельно. Это позволит снизить затраты, а сам процесс монтажа, способен выполнить даже человек с минимальными познаниями в механике и электротехнике. В комплект подобного оборудования, как правило, входят следующие элементы:

- Гидротурбина.
- Мультипликатор, для увеличения оборотов вала генератора по отношению к оборотам турбины.
- Устройство, обеспечивающее саморазгон турбины.
- Комплект трубопроводов.
- Генератор.
- Система управления и автоматики.

В зависимости от расхода воды, который обеспечивает ручей, выбирается тип турбины, это как правило пропеллерная или диагональная

конструкция. В соответствии с инструкциями производителя осуществляется монтаж оборудования и подключение потребителей.

Микро – ГЭС водоворотного типа. Установки, работающие на принципе водоворота, целесообразно устанавливать на малых реках и полноводных ручьях. Мощность подобного типа микро – ГЭС составляет до 100,0 кВт. При строительстве подобных станций, монтируется специальный желоб, в который поступают водные массы из реки или ручья. В нижней точке желоба изготавливается цилиндрическое сооружение, внизу которого устраивается отверстие. Вода поступает по желобу в приемник-цилиндр двигаясь по касательной к стенкам последнего, в следствии чего, внутри цилиндра, закручивается в водовороте, скорость ее движения увеличивается, и она вытекает через нижнее отверстие, попадая на лопасти.

Благодаря постоянному вращению воды гидроэлектростанции подобного типа работают в круглогодичном цикле. Недостатком водоворотных микро-ГЭС является высокая стоимость, обусловленная большим объемом бетонных работ.

МикроГЭС для освещения участка или дома. Существуют также и микроГЭС для освещения квартир и дач. Они предназначены для установки в водопровод. Допустим, когда нет электричества, то они будут в качестве резервного источника освещения в ванной. Включил кран или душ в ванной – появилось освещение. Можно использовать параллельно с основным (минимальным) освещением – будет какая-то экономия.

Практически можно осуществить электроснабжение следующим образом. Берем шланг 10-20 м длиной. На один конец надеваем верхнюю половину от пластиковой бутылки – это будет водозаборник. Укладываем его в русло ручья, а шланг прокладываем параллельно ниже по течению. Прикручиваем наш генератор на шланг. Генератор достаточно мощный и может питать несколько светодиодных лампочек. Выходной ток до 200 мА при 80В. Если приобретете модель на 12В, то ток будет еще выше. Если поток ручья мощный, то можно параллельно течению проложить канализационную трубу и от нее сделать ответвители на 2-3 или более шлангов для подключения таких генераторов МикроГЭС на 12В, то ток будет еще выше.

Плюсы и минусы. Использование микро – ГЭС, позволяет получить положительный эффект от их использования в экономической и социальной сферах и экологической безопасности территорий, где строятся подобные сооружения. Производство электрической энергии позволяет обеспечить энергетическую независимость и безопасность территории, отдельного

предприятия или объекта недвижимости. При строительстве не требуется сооружение больших гидротехнических сооружений, и как следствие, снижение стоимости строительно-монтажных работ. Важным достоинством малой гидроэнергетики является экологическая безопасность подобных установок. На флору и фауну не оказывается каких-либо вредных воздействий, качество воды остается неизменным.

У любого технического объекта, наряду с положительными свойствами, всегда есть и отрицательные. Для сложных технических сооружений, которыми являются микро – ГЭС, возможно наличие нештатных ситуаций, в результате которых, производство электрической энергии может быть прекращено, в связи с чем, потребители будут обесточены. Сезонность работы станций, также является недостатком подобных установок. Это определяет регионы использования или необходимость устройства специальных устройств и конструкций.

Объединяя минусы использования микро – ГЭС, к их отрицательным свойствам можно отнести:

- Высокая стоимость оборудования и выполнения строительно-монтажных работ;
- Ограниченность использования, обусловленная возможностью монтажа установок и климатом региона установки оборудования;
- Наличие потенциальной опасности для живых организмов, обитающих в водоемах.

Выводы. Использование малых гидроэлектростанций является одним из направлений развития возобновляемых источников энергии и уже сегодня конкурирует с традиционными источниками получения электрической энергии, являясь эффективным направлением развития альтернативной энергетики. Мы ставим перед собой дальнейшую задачу: разработать собственное техническое устройство – мини-ГЭС на основе существующих аналогов, более низкой стоимости и более высокой надежности.

Библиографический список

1. Википедия. Сельские округа, подчинённые Геленджик (электронный ресурс) <https://ru.wikipedia.org/wiki/> (дата обращения 29.10.2020)
2. Как альтернативные источники энергии помогают получать тепло и электричество (электронный ресурс) <https://zen.yandex.ru/media/id/> (дата обращения 25.10.2020)
3. О возможности применения альтернативных источников электроэнергии в г. Геленджике. Уколов А.Д. В сборнике: Исследования и разработки молодых ученых для развития и освоения прибрежно-шельфовых и проблемных зон Юга России. Сборник