



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ



Студенттер мен жас ғалымдардың
«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2014» атты
IX халықаралық ғылыми конференциясы

IX Международная научная конференция
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2014»

The IX International Scientific Conference for
students and young scholars
«SCIENCE AND EDUCATION-2014»

2014 жыл 11 сәуір
11 апреля 2014 года
April 11, 2014



**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2014»
атты IX Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
IX Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2014»**

**PROCEEDINGS
of the IX International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2014»**

2014 жыл 11 сәуір

Астана

УДК 001(063)
ББК 72
Ғ 96

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2014» атты студенттер мен жас ғалымдардың IX Халықаралық ғылыми конференциясы = IX Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2014» = The IX International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2014». – Астана: <http://www.eni.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2014. – 5831 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-610-4

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 001(063)
ББК 72

ISBN 978-9965-31-610-4

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, 2014

теплоэнергии для кристаллизации твердой фракции, составляющей 2%. Как один из вариантов возможно испарение воды на вакуумном испарителе или в естественных условиях. Даже в жидком виде удобрения не имеют запаха и требуют незначительного по объему хранилища.

Работа БГУ непрерывна. Цикл образования биогаза в зависимости от типа ферментора и типа субстрата составляет от нескольких часов до месяца. В состав оборудования входит контроль качества биогаза, также при необходимости можно включить в состав оборудование по доведению биогаза до чистого метана. Стоимость такого оборудования на уровне 1-5% от стоимости БГУ.

Работа всей установки регулируется автоматикой. Число занятых на биогазовых станциях среднего масштаба не превышает 2 человек.

Биогаз используют в качестве топлива для производства: электроэнергии, тепла или пара, или в качестве автомобильного топлива. Также можно использовать биогаз для приготовления пищи.

Особо стоит отметить, что в будущем БГУ могут превратиться в газозаправочные станции для заправки метаном. Особенно остро встанет проблема с топливом для автомобильной промышленности, когда объемов нефтедобычи будет не хватать для удовлетворения потребностей населения. Биометан, получаемый после очистки биогаза, может заменить бензин. В этом есть свои плюсы. Во-первых, вредных выхлопов станет меньше. Во-вторых, октановое число метана 107, что увеличивает срок службы двигателя. В-третьих, газ 2-3 раза дешевле бензина, но расход на 10% больше.

БГУ выгодно строить:

- сельскохозяйственным предприятиям: свинофермам, фермам КРС, птицефабрикам, растениеводческим хозяйствам;
- перерабатывающим предприятиям: пивоваренным, спиртовым заводам, сахарным заводам, мясокомбинатам, молокозаводам, хлебобулочным, рыбным заводам;
- тепличным хозяйствам;
- коммунальным и очистным предприятиям.

В заключении стоит отметить, что потенциал развития биогазовых установок в нашей стране очень велик. Ежегодно с помощью БГУ можно произвести, как минимум, 3млрд кВт*ч электроэнергии. Нам, как гидрологам немаловажен экологический эффект. Так как метан в 21 раз сильнее даёт парниковый эффект, чем углекислый газ. И его задержка и сжигание приведёт к уменьшению глобального потепления. Удобрения, получаемые из БГУ, если их использовать вместо современных минеральных удобрений, позволят снизить нагрузку на грунтовые воды и соответственно на их качество [3].

Другим важным пунктом является субсидирование произведенной электроэнергии из альтернативных источников энергии, так как себестоимость их высокая, а самоокупаемость низкая. Надеемся, что в будущем это станет неотъемлемой частью повседневной жизни.

Список использованной литературы:

1. Информационно-аналитический портал, ОЮЛ «Коалиция за «Зелёную» экономику и развитие G-Global», greenkaz.org
2. В.Баадер, Е.Доне, М. Бренндерфер «Биогаз теория и практика»
3. Б.Эдер, Х. Шульц «Биогазовые установки: практическое пособие»

УДК 626.2

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ С ЦЕЛЬЮ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СТИХИЙНЫХ ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ

Атанов Серикжан Галимжанович
студент 3 курса, специальности «5В061000 - Гидрология»,
ЕНУ им. Л. Н. Гумилева
Научный руководитель - С. Ахметов

В настоящее время в Казахстане остро стоит задача автоматизации управления и мониторинга водными ресурсами. Большая часть существующих моделей, значительно упрощают моделируемые процессы, вследствие чего зачастую нет возможности добиться удовлетворительных результатов при их применении на практике. В последнее время для решения различных математических и технических задач все чаще используются искусственные нейронные сети. Поскольку нейронные сети обладают рядом преимуществ по сравнению с другими моделями – помехоустойчивостью, адаптивностью, обучаемостью, обобщающей способностью и т.д., - их применение в решении задач моделирования является актуальной.

Искусственный нейрон имитирует в первом приближении свойства биологического нейрона. На вход искусственного нейрона поступает некоторое множество сигналов, каждый из которых является выходом другого нейрона. Каждый вход умножается на соответствующий вес, аналогичный синаптической силе, и все произведения суммируются, определяя уровень активации нейрона.

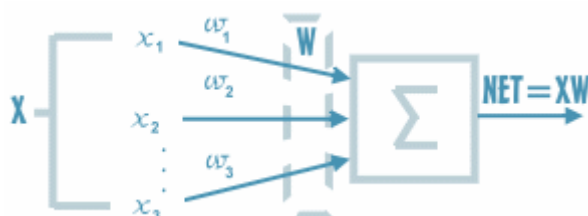


Рис. 1. Искусственный нейрон.

На рис. 1 представлена модель искусственной нейронной сети. Здесь множество входных сигналов, обозначенных x_1, x_2, \dots, x_n , поступает на искусственный нейрон. Эти входные сигналы, в совокупности, обозначаемые вектором X , соответствуют сигналам, приходящим в синапсы биологического нейрона. Каждый сигнал умножается на соответствующий вес w_1, w_2, \dots, w_n , и поступает на суммирующий блок, обозначенный Σ . Каждый вес соответствует "силе" одной биологической синаптической связи. Суммирующий блок, соответствующий телу биологического элемента, складывает взвешенные входы алгебраически, создавая выход.

Нейронные сети в зависимости от сложности выполнения каких-либо задач делятся на простейшие – однослойные и многослойные. Таким образом более крупные и сложные нейронные сети обладают, как правило, и большими вычислительными возможностями.

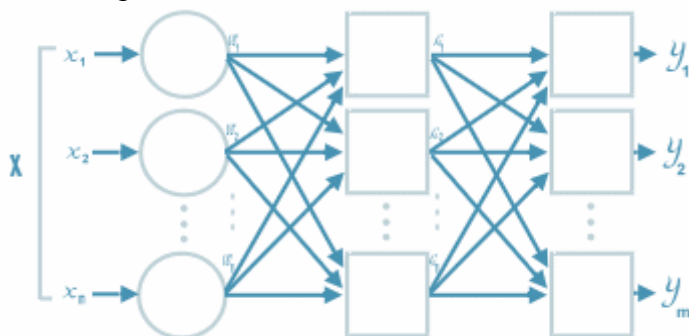


Рис. 2. Двухслойная нейронная сеть.

Нейронные сети широко применяются во многих областях медицины, экономики, биотехнологии, робототехники и в некоторых областях гидрологии, например при моделировании связи «осадки-сток», трансформации стока и переноса наносов. Поскольку нейронные сети лучше всего выявляют структуру и тренды данных, они хорошо подходят для прогнозирования. После разработки алгоритмов обучения, получаемые модели стали использовать в практических целях: в задачах прогнозирования, для распознавания образов, в задачах управления и др.

Для прогнозирования с помощью нейронных сетей чаще всего используются специальные программы: MATLAB, Statistica, Weka и др. в которые посредством программирования вносятся входные данные для расчета выходного параметра.

К примеру для прогнозирования гидрографа стока, входными данными считаются временные ряды осадков, температуры воды и воздуха, глубина промерзания и осеннее увлажнение почвы и др. Количество и последовательность входных параметров ранжируются в соответствии с прогнозируемым гидрологическим периодом. Выходным параметром модели считается сам гидрограф стока. Так же в данном методе присутствует параметр – целевое значение. Оно используется для обучения и тренировки сети. Чаще всего в качестве целевых значений принимаются несколько выборок выходного параметра, то есть гидрографа стока.

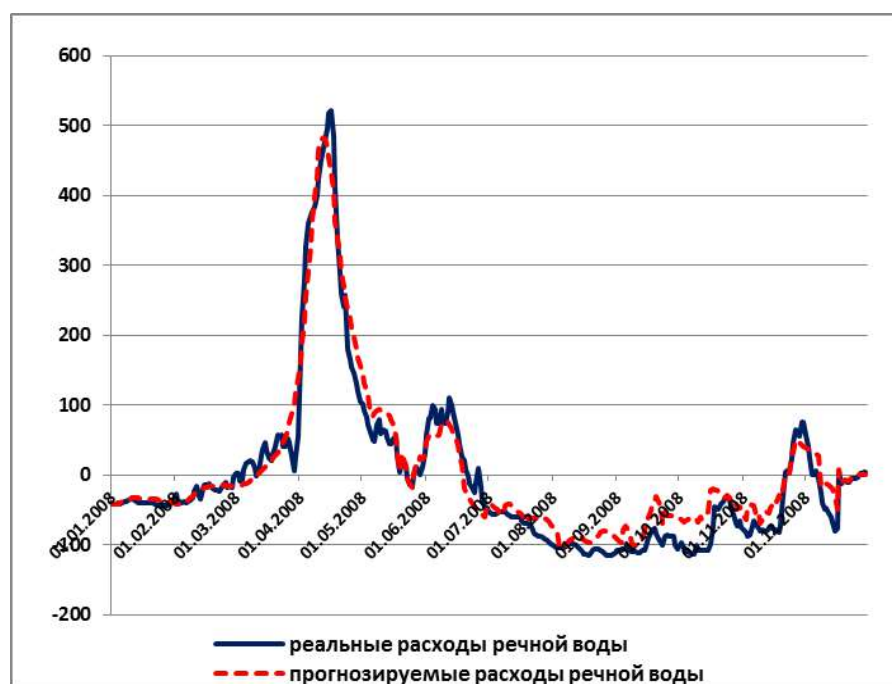


Рис. 3. Реальные и прогнозируемые расходы речной воды.

Единственный в СНГ опыт применения данной модели в целях прогнозирования стихийных гидрологических явлений в Башкортостане на р. Белая показывает, что при оптимальных настройках сети погрешность не превышает 12%. [1] Это является очень хорошим результатом и доказывает, что модель искусственных нейронных сетей наиболее эффективная и гибкая, и может быть применена для казахстанского типа рек.

Список использованной литературы:

1. Красногорская Н.Н., Нафикова Е.В., Ферапонтов Ю.И. – Оценка и прогнозирование экстремальных гидрологических ситуаций.

Список используемой литературы

1. Мишенин А. А. – Основы искусственных нейронных сетей.
2. Хайкин С. – Нейронные сети: Полный курс. - Вильямс, 2006.
3. Красногорская Н.Н., Нафикова Е.В., Ферапонтов Ю.И. – Оценка и прогнозирование экстремальных гидрологических ситуаций.
4. Георгиевский Ю.М., Шаночкин С.В. Гидрологические прогнозы. – СПб.: РГГМУ, 2007.

УДК 572.022

ҚОРШАҒАН ОРТАНЫҢ АҚУАЛЫ ЖӘНЕ АДАМНЫҢ ДАМУ ИНДЕКСІ

Әбдіжаппар Ұлбала Төрекұлқызы

Ufan.enu@mail.ru

Студент 3 курс Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ

Ғылыми жетекшісі- Ә. Зәүірбек

Адамның даму индексі(АДИ) — адамның даму деңгейінің жиынтық көрсеткіші, сондықтан кейде оны «өмір сапасы» немесе «өмір сүру деңгейі» сияқты ұғымдардың баламасы ретінде пайдаланады. АДИ мынадай үш негізгі бағыт бойынша өлшенеді:

Күтілетін өмірдің ұзақтығының индексі; білім индексі; жалпы ұлттық табыс индексі: АДИ жиынтық көрсеткіші 0-1 аралығындағы сандық мәндер түрінде стандартталады.

Халықтың денсаулығын жақсарту халықтың физикалық дамуы және жұмысқа қабілеттілігін арттырудың және тиісінше өнімдерді және қызметтерді жасау, білімдер жинау және т.б. үшін кешенді индексті Біріккен Ұлттар Ұйымының (БҰҰ) Әлеуметтік Дамуды Зарттеу Институты ұсынды (1970 жылы)[1]. Бұл индекс «әлеуметтік даму индексі» деген атауға ие болды және 16 маңызды (9 әлеуметтік және 7 экономикалық) өзара тәуелді көрсеткіштерді қамтыды. Британ экономисі М.Д. Моррис үш көрсеткішті өмір сапасының ескеретін нақты даму индексіні әзірледі:[4]

- 1- жасқа дейін жету бойынша күтілетін өмірдің ұзақтығы;

- нәрестелер өлімі деңгейі;

- жасы үлкен халық арасында сауаттылықтың таралуы.

Жиынтық индекс 1 баллдан 100 баллға дейін шкала бойынша бағаланатын орта арифметикалық шама ретінде есептелді.

Адам дамуының бірінші параметріне әсер ететін экологиялық және экономикалық мәселелер. Оның ішінде ең негізгісі экологиялық мәселелердің бірі лас суды тұтыну мен қолдану. Лас суды қолданудан адам өмірін қысқартатын көптеген аурулар мен вирустар таралады[9]. Қазіргі кезеңде тұрғындардың 20 пайызы әлі күнге дейін таза ауыз сусыз отыр. Сонымен қатар кейбір өңірлерде қолданып жатқан сулар нормативті талапқа сай емес. Біріккен Ұлттар Ұйымының осы 2014 жылы 22-наурыз күні Әлемдік су күнінде өткен отырысында лас судан және ауыз судың жетіспеуінен жылына **3,5** миллионнан астам адам қайтыс болатыны белгілі болды. Соның ішінде балалар өлімі күніне 1,4 мың отыр екен. БҰҰ-ның отырысында статистика бойынша ауыз судың үштен екі бөлігі жетіспейтін он мемлекет анықталды. Қытай (108 миллион адам), Үндістан (90 миллион), Нигерия (63 миллион), Эфиопия (43 миллион), Индонезия (39 миллион), Конго (37 миллион), Бангладеш (26 миллион), Танзания (22 миллион), Кения және Пәкістан (16 миллионнан). Көбінесе таза ауыз судың жетіспеушілігінен қыздар мен әйел адамдары көбірек қайтыс болады екен. [18]