

САМАРА | 24 ФЕВРАЛЯ 2018

МАТЕРИАЛЫ
II МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ

РАЗВИТИЕ НАУКИ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

ЦНИК



ЦЕНТР
НАУЧНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ
И КОНСАЛТИНГА

Центр научных исследований и консалтинга

Развитие науки в современном мире

**Сборник статей
II Международной научно-практической конференции
24 февраля 2018 г.**

**Самара
ЦНИК
2018**

УДК 001.1
ББК 60

Редакционная коллегия: к.э.н., Ю.П. Грабоздин (отв. редактор),
к.т.н., А.А. Ермошкин, к.п.н., доцент М.В. Шингарева.
Ответственный секретарь: Р.О. Летфуллин

P01

Развитие науки в современном мире: сборник статей II Международной научно-практической конференции (24 февраля 2018 г., г. Самара). - Самара: ЦНИК, 2018. - 32 с.
ISBN 978-5-6040518-3-2

Настоящий сборник составлен по итогам II Международной научно-практической конференции "Развитие науки в современном мире", состоявшейся 24 февраля 2018 г. в г. Самара. В сборнике статей рассмотрены актуальные проблемы в современной науке, включая вопросы экономических, технических, химических, социологических, юридических и наук о земле.

Данный сборник предназначен для широкого круга читателей, проявляющих интерес к современным научным разработкам молодых ученых, преподавателей и научных работников, с целью применения результатов исследований в научной и педагогической работе.

Все статьи проходят экспертную оценку (рецензирование). Точка зрения редакции не всегда совпадает с точкой зрения авторов, публикуемых статей. Статьи представлены в авторской редакции. Ответственность за аутентичность и точность цитат, имен, названий и иных сведений, а так же за соблюдение законов об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых материалов. При перепечатке материалов сборника статей Международной научно - практической конференции ссылка на сборник статей обязательна.

Сборник статей постатейно размещён в научной электронной библиотеке elibrary.ru и зарегистрирован в Российском индексе научного цитирования (РИНЦ) по договору № 442-02/2017К от 21 февраля 2017 г.

УДК 001.1
ББК 60

ISBN 978-5-6040518-3-2

© ООО "Центр научных исследований
и консалтинга", 2018
© Коллектив авторов, 2018

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 338

А.В. Гламазда

студент

Филиал МГУ им. М.В. Ломоносова в г. Севастополе

г. Севастополь, Россия

СУЩНОСТЬ И ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ДИВЕРСИФИКАЦИИ

На сегодня в экономической литературе встречается большое количество подходов к объяснению сущности диверсификации из-за новизны, неустойчивости и скорости видоизменения этого явления. Ученые-экономисты данную категорию используют для обозначения разных процессов в соответствии с изучаемой ими проблематикой.

Слово "диверсификация" происходит от латинских слов "diversus", что означает разный, удаленный и "fadere" - делать, поэтому наиболее распространенным и общепринятым определением данной категории является следующее: "распространение хозяйственной деятельности на новые сферы (расширение ассортимента изготавливаемых изделий, видов предоставляемых услуг, географической сферы деятельности и др.), которые могут и не иметь прямой связи с основным видом деятельности предприятия или быть от него функционально зависимым [1, с. 153]".

Также диверсификацию принято рассматривается как: инструмент снижения рисков; процесс перераспределения или концентрации капитала; процесс расширения активности предприятия в различных отраслях деятельности; инновационный процесс который добавляет хозяйственной деятельности новое качество [2, с. 134].

Каждое из существующих объяснений содержания диверсификации раскрывает лишь часть того, что объединяет в себе диверсификация как экономическое явление. Так, значительная часть ученых сводит диверсификацию к одному из методов управления рисками деятельности предприятия [3; 4].

Диверсификация зачастую рассматривается не только как разнообразие хозяйственной деятельности, проникновение предприятия в другие отрасли, а и в более узком смысле, в частности, как перераспределение капитала, под которым понимают распределение денежных ресурсов, которые инвестируются или кредитуются в производство, или ресурсов между разнообразными объектами с целью снижения риска потерь, получения дополнительного прибыли и устранения диспропорций воспроизводства ("диверсификация кредита") [5].

Наиболее многочисленной оказалась группа авторов, которая диверсификацию трактует как одну из составляющих стратегического набора предприятия, которая обеспечивает расширение производства за счет отраслей и видов продукции, которые ранее

не были присущи предприятию [6, с. 70;7, с. 45]. Но не всегда есть основания считать освоения новой продукции или отрасли как диверсификацию [8, с. 35].

Следовательно, видение ученых относительно зависимости и подчиненности отраслей и видов продукции в процессе диверсификации кардинально отличаются. Можно выделить три основных подхода к объяснению отраслевой зависимости диверсифицированных предприятий:

1. Отрасли технологически не связаны [9, с. 507];
2. Расширение ассортиментного состава продукции, где под ассортиментом понимают совокупность различных видов товара, отличающихся друг от друга определенными характеристиками, показателями [10];
3. Расширение деятельности в любом направлении [11, с. 29].

Последнюю классификационную группу типичных определений диверсификации было выделено на основании научных трудов ученых, которые в данном процессе видят элементы инновационной деятельности. Сравнительно универсальным, то есть таким, который частично учитывает особенности подходов к трактовке сущности диверсификации всех ранее указанных авторов является видение Г. Коринько. Он определяет исследуемое понятие как "...инновационный процесс разностороннего развития хозяйствующего субъекта путем перераспределения ресурсов, проникновение в другие отрасли производства и на рынки новых товаров и услуг с целью уменьшения рисков и увеличения дохода" [12, с. 16]. Хотя, возведение диверсификации лишь к инновационному процессу, сужает содержание указанного понятия, ведь инновационный процесс представляет собой совокупность научно-технических, технологических и организационных изменений, происходящих в процессе реализации инноваций. В процессе диверсификации инновационная деятельность осуществляется предприятиями в том смысле, что они включают в свой ассортимент продукцию, которая является новой для предприятия, а не для рынка, то есть потребители такую "инновацию" могут не заметить [1-12].

Следовательно, диверсификация в первую очередь является одной из альтернативных стратегий, которые должны обеспечить расширенное воспроизводство и повышение эффективности деятельности предприятия.

Список литературы

1. Макарова В. Д. Стратегический менеджмент / У. Д. Макарова, С. А. Кузнецова. - М.: ИНФРА-М, 2001. - 281 с.
2. Коринько Н. Д. Диверсификация: теоретические и методологические основы [монография] / М. Д. Коринько. - К. : ННЦ ИАЭ, 2007. - 447 с.
3. Витлинский В. В. Анализ, моделирование и управление экономическим риском: учеб.-метод. пособие для самост. изуч. дисцит. / В. В. Витлинский, С. И. Наконечный. - К. : КНЕУ, 2000. - 292 с.
4. Михалина И. Г. Диверсификация агропроизводства - необходимая составляющая управления рисками / И. Г. Михалина // Вестник Национальной академии государственного управления при Президенте Украины. - 2006. - №3
5. Наливайко А. П. Теория стратеги предприятия. Современное состояние и направление развития: [монграфия] / А. П. Наливайко. - К. : КНЭУ, 2001. - 227 с.
6. Коноплицкий В. Это - бизнес. Толковый словарь экономических терминов / В. Коноплицкий, А. Филина. - К. : "Альтерпрес", 1996. - 448 с.
7. Удалов Ф. Е. Управление и конверсия: проблемы и перспективы [монография] / Ф. Е. Удалов, А. Ф. Удалова. - Н. Новгород: Изд-во ННГУ. - 1997. - 206 с.

8. Ковтун А. А. Основные подходы к определению целей и типов диверсификации производства / А. А. Ковтун // Инвестиции: практика и опыт. - 2007. - №22. - С. 35-38.
9. Скларенко В. К. Экономика предприятия: учебн. / В. К. Скларенко, В. М. Прудников. - М. : ИНФРА-М, 2006. - 527 с.
10. Портер, М. Стратегия конкуренции: пер. с англ. / М. Портер. - К. : Основы, 1998. - 390 с.
11. Германюк, Н. В. Диверсификация производственной деятельности в аграрной сфере / Н. В. Германюк // Экономика АПК. - 2010. - №5. - С. 28-31.
12. Коринько, Н. Д. Контроль и анализ деятельности субъектов хозяйствования в условиях ее диверсификации: теория, методология, организация: [монография] / М. Д. Коринько. - К. : ГП "Информ.-аналит. агентство", 2007. - 429 с.

© А.В. Гламазда, 2018

УДК 330

Ю.Ю. Дашенко

магистрант

Южный федеральный университет

г. Таганрог, Россия

МЕЖДУНАРОДНОЕ РАЗДЕЛЕНИЕ ТРУДА

Мировое хозяйство строится на совокупности национальных экономик. В качестве материальной основы в мировом хозяйстве выступает международное разделение труда (МРТ). Международное разделение труда рассматривается как результат экономического прогресса. А. Маршал подчеркивал, что развитие общества, прежде всего, обусловлено разделением функций между его различными частями или так называемой "дифференциацией" [1]. Дифференциация - расчленение целого на различные части, формы, ступени [2].

Развитие разделения труда происходило по мере развития общества. В качестве фактора развития разделения труда выступает научно-технический прогресс (НТП). НТП приводит к появлению новых технологий, к расширению рынков и производственных возможностей, облегчает обмен между производителями товаров.

Развитие разделения труда также имеет негативные последствия. К негативным последствиям разделения труда можно отнести:

- повышение уровня технологической безработицы, при отсутствии спроса на определенные профессии;
- повышение уровня хронической безработицы, в том случае, если экономика не может расширяться достаточно быстро для появления новых рабочих мест для трудоустройства высвобождающейся рабочей силы в результате роста производительности труда.

Повышению производительности труда способствует углубление разделения труда, что приводит к повышению качества продукции. Страны в соответствии с их обеспеченностью ресурсами производят те или иные продукты. Благодаря международному разделению труда производство может размещаться в тех странах, где оно будет обходиться дешевле, что обеспечивает более эффективное использование ресурсов. МРТ расширяет производственный потенциал и возможности любого государства.

Экономические науки

Список литературы

1. Маршалл А. Принципы экономической науки: В 3 т.: Пер. с англ. М.: Издательская группа "Прогресс", 1993. Т. I. С. 321.
2. Современный словарь иностранных слов. М.: Рус. яз. 1993. С. 209.
3. Кудров В.М. Мировая экономика. М.: Юстицинформ. 2011.
4. Григорова Ю.С. Влияние международного разделения труда на процессы бизнес-зонирования стран // Современные научные исследования и инновации. 2012. № 8 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://web.sai.ru/>-1.7i s ss//

ния, либо просто вовлечь его в гражданско-правовой оборот (осуществить сделку купли-продажи, дарения, залога и т.д.)

При выполнении работ по уточнению границ земельного участка, неотъемлемой их частью является составление Акта согласования границ земельного участка. Такой документ готовит кадастровый инженер, выполняющий работы. Согласование границ земельного участка - важный процесс.

Местоположение границ земельного участка считается согласованным, при наличии в акте согласования местоположения границ - личных подписей всех заинтересованных лиц или их представителей. Реквизиты документов, удостоверяющих личность таких заинтересованных лиц или их представителей, указываются в акте согласования местоположения границ [6].

Кадастровые работы по уточнению границы земельного участка проводятся в три этапа: подготовительный; основной (полевой); камеральный или отчётный [3].

Чтобы провести кадастровые работы в связи с уточнением местоположения границ и площади земельного участка необходимо подписать договор подряда (подписывается на основании оставленной заявки о проведении работ по установлению границ, подкрепленной кадастровыми и межевыми документами) [2, с.69].

Чтобы уточнить границу земельного участка кадастровому инженеру необходимо, помимо сбора исходных документов, осуществить выезд на объект и провести там геодезические измерения, то есть получить координаты характерных точек. Геодезические работы включают в себя определение местоположения пунктов опорно-межевой сети (ОМС), привязку к пунктам, выполнение съемки геодезическим оборудованием. После того, как полевые работы проделаны, и фактические границы установлены, инженер обрабатывает измерения и подготавливает межевой план. Завершающим этапом служит учет изменений сведений о земельном участке в ЕГРН в части уточнения местоположения границ земельного участка и его площади.

Рассмотрим на примере. В рассматриваемом случае земельные участки были обрассованы на основе проекта планировки. Границы участков были вынесены в натуру согласно проекту межевания, однако границы кадастрового квартала не были учтены при подготовке проекта планировки (см. рисунок).



Рис. Кадастровый квартал. Публичная кадастровая карта (фрагмент)

Следовательно, в перспективе, необходимо проведение уточнения границы кадастрового квартала. Земельные участки, пересекающие границу квартала (расположенные в двух кадастровых кварталах) были поставлены на кадастровый учет с условными кадастровыми номерами.

Условный кадастровый номер присваивается объектам, размещенным в двух и более кварталах. Рассматриваемому земельному участку был присвоен нулевой кадастровый номер 02:55:000000:40053. В иных случаях, предусмотренных законодательством, после проведения работ по уточнению границ земельный участок не получает новый кадастровый номер. В данном случае, после проведения кадастровых работ по уточнению границ земельный участок приобрел другой кадастровый номер. Теперь кадастровый номер указывает на то, что участок находится именно в этом кадастровом квартале - 02:55:040564:366 [1-6].

Итак, для уточнения границ земельного участка землепользователю необходимо обратиться к кадастровому специалисту, работающему самостоятельно или в составе юридического лица, и заключить контракт на составление межевого плана по уточнению границ.

Установление границ земельного участка в соответствии с требованиями действующего законодательства, в том числе с необходимой точностью определения координат, гарантирует защиту собственности от посягательств посторонних лиц.

Список литературы

1. Федеральный закон от 13.07.2015 № 218 "О государственной регистрации недвижимости" // СПС "Консультант плюс", 2017.
2. Федеральный закон от 24.07.2007 № 221 (ред. от 03.07.2016) "О кадастровой деятельности" // СПС "Консультант плюс", 2017.
3. Кадастровая деятельность: Учебник / Варламов А. А., Гальченко С. А., Аврунев Е. И . 2012. - С. 69-71.
4. Шафеева Э.И., Имамгаязова В.М. О необходимости уточнения границ ранее учтенных земельных участков // Кадастр недвижимости и мониторинг природных ресурсов: сборник научных трудов Международной научно-технической интернет-конференции. Министерство образования и науки Российской Федерации, Тульский государственный университет. - 2016. - С. 118-121.
5. Шафеева Э.И., Каримова Г.Р., Актуганова Х.Г. Установленное местоположение границ и площадей земельных участков - основа рационального использования земли // Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства: материалы Юбилейной III Всероссийской научно-практической конференции посвященной 75-летию со дня рождения кандидата технических наук, доцента Савельева Анатолия Васильевича и 10-летию создания кафедры технологии мяса и молока ФГБОУ ВПО "Башкирского государственного аграрного университета". - Уфа, 2014. - С. 67-70.
6. [Электронный ресурс] - "Правовые основы государственного земельного кадастра" - <http://zakonometr.ru/>.

© М.Ю. Карачевская , 2018

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 34.096

М.А. Яворский

к.ю.н., доцент кафедры "Организации борьбы с преступлением"

В.В. Тарасов

Самарский государственный экономический университет

г. Самара, Россия

РОЛЬ СУДА В ИСПОЛНЕНИИ ПРИГОВОРОВ. ПРОБЛЕМАТИКА ПРИМЕНЕНИЯ СУДАМИ УГОЛОВНО-ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА

Значимость уголовно-исполнительного производства, безусловно, выражена в реализации защиты права и законных интересов потерпевших путём применения определённых мер, а именно в назначении наказания виновным в совершении преступного деяния лицам. Наказание находит своё закрепление в таком процессуальном акте, как приговор, представляющий из себя материальный или электронный носитель, в котором содержится мера государственного принуждения, выраженная в лишении и ограничении определённых прав и свобод человека. Положение становится затруднительно, когда самими уполномоченными лицами исполнение приговора не осуществляется либо не осуществляется путём нарушения норм уголовно-исполнительного законодательства. Поэтому законодатель обеспечил возможность влияния на исполнение приговора не только со стороны уголовно-исполнительных органов, но и стороны судебной.

Пункт 48 статьи 5 Уголовного Процессуального Кодекса Российской Федерации (далее- УПК РФ) гласит, что судом признаётся любой суд общей юрисдикции, рассматривающий уголовное дело по существу и выносящий решения, предусмотренные УПК РФ[1].

Но, если проанализировать нормы уголовно-исполнительного законодательства, становится понятно, что назначение суда в настоящее время стало значительно шире, что обусловлено законодательным закреплением положений относительно вопросов уголовно-исполнительного производства, нормы которого нашли своё место и в специализированных источниках уголовно-исполнительного права, и в уголовных процессуальных актах.

Роль суда в исполнении приговоров подтверждается не правоприменительной практикой, сколько самим законодательством. Исходя из него, полномочия суда относительно данного производства можно выделить на две составляющие:

1) *Организационная.* Данная составляющая реализуется в соответствии с положениями главы 47 УПК РФ, посвящённой производству по рассмотрению и разрешению вопросов, связанных с исполнением приговора. Иначе говоря, в уголовном процессе данное производство является завершающим и подразумевает под собой стадию

уголовного процесса, при которой решаются, вопросы, закреплённых в статье 397 УПК РФ (в частности, это вопросы об условном осуждении и условно-досрочном освобождении). Как отмечает Ю.П. Якубина, "рассмотрение и разрешение вопросов, связанных с исполнением приговора, осуществляется в форме правосудия в открытом судебном заседании (за исключением случаев, указанных в части 2 статьи 241 УПК РФ)" [2, с.44].

2) *Контрольная.* Согласно пункту первому статьи 20 Уголовно-исполнительного кодекса Российской Федерации (далее-УИК РФ) суд наделён полномочием по контролю исполнения наказаний при решении вопросов, подлежащих рассмотрению судом при исполнении приговора. В соответствии с пунктами 2-3 этой же статьи данная составляющая выражена в обжаловании в суде осужденными и иными лиц действий администрации учреждений и органов, исполняющих наказания, а также уведомлении суда, вынесшего приговор, о начале и месте отбывания осужденными наказаний, прописанных в пункте 3[3].

Также стоит отметить, что в статье 20 УИК РФ закреплено полномочие по рассмотрению судом жалоб осуждённых, которое всё же не выражает ни контрольную, ни организационную составляющие, поскольку оно характеризует суд именно как орган, осуществляющий свойственное ему правосудие. Поэтому здесь стоит выделить ещё одну составляющую-судебную, состоящую в рассмотрении жалобы осуждённых и иных лиц на действия администрации учреждений и органов, исполняющих наказания и дальнейшем вынесении постановления.

Таким образом, полномочия, связанные с участием суда в исполнении приговора, условно можно разделить на соответствующие три группы: организационные, контрольные и судебные, которые отражают роль органов правосудия в уголовно-исполнительном производстве.

Естественно, данные функции находят своё отражение на практике, что подтверждается многочисленными обзорами, составленными самими судами. Однако практическая часть участия суда в исполнении приговоров не всегда или неверно применяет нормы уголовно-исполнительного законодательства.

Нередко деятельность судов в части реализации обвинительных актов имеет проблему в частом отсутствии решения определённого круга вопросов при исполнении приговоров. Так, приговором мирового судьи, постановленным в особом порядке судебного разбирательства, Н. признан виновным. В апелляционном представлении государственной обвинитель Ю.А. выразил несогласие с приговором ввиду существенных нарушений, неправильного применения норм. Суд согласился с позицией, указывая, что при вынесении приговора судом не решён вопрос об отмене или о сохранении условного осуждения Н. по приговору Завьяловского районного суда от 28 июля 2015 г., в результате чего ранее вынесенный приговор был отменён [4].

Если говорить о судебной составляющей, то случаи, связанные с рассмотрением жалоб, в целом, не имеют регулярных нарушений в части уголовно-исполнительного законодательства. Однако периодически возникают случаи, когда суды при рассмотрении данных споров не принимают во внимание нормы процессуального права. Так, М.А. обратился в суд с заявлением о признании незаконными действий ФСИН России и УФ-СИН России по Хабаровскому краю по принятию решения о переводе осуждённого для дальнейшего отбывания наказания из ФКУ ИК-УФСИН России по Хабаровскому краю в

УДК 62-529

М.М. Курванбаев

магистрант

Евразийский Национальный
Университет им. Л.Н. Гумилёва
г. Астана, Казахстан

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ВНЕДРЕНИЕ НАДЕЖНОЙ БЕСПРОВОДНОЙ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ НА БАЗЕ МИКРОКОНТРОЛЛЕРА ARDUINO UNO

В статье представлены концепции проектирования, и внедрения беспроводной домашней автоматизации в режиме реального времени на базе Arduino Uno. Предлагаемая система имеет два режима работы. Первый из них обозначается как ручную автоматизированный режим, в котором пользователь может контролировать и управлять домашними устройствами из любой точки мира, используя сотовый телефон через Wi-Fi. Второй относится к самоавтоматизированному режиму, который позволяет контроллерам быть способными контролировать и управлять различными устройствами в доме автоматически в ответ на сигналы, поступающие от соответствующих датчиков. Для поддержки полезности предлагаемого метода выполняется аппаратная реализация с платформой Matlab-GUI для предлагаемой системы и внедрена надежность системы. Система является простой, экономичной и гибкой, что делает ее подходящей и хорошей кандидатурой для будущего умного дома.

1. Ручную автоматизированная система

Устройства в домашних условиях дистанционно управляются с помощью сотового телефона с платформой Matlab-GUI. Разработанная платформа Matlab-GUI может управлять четырьмя приборами по отдельности или всеми из них одновременно, нажимая кнопки ON / OFF, как показано на рисунке 1.

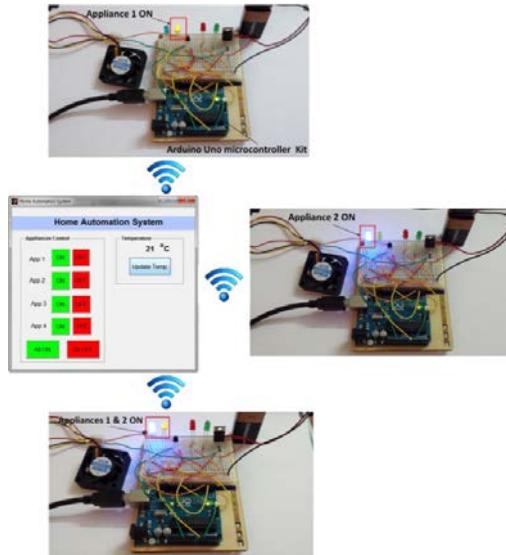


Рис. 1. Система вручную автоматизированном режиме

2. Самоавтоматизированная система

В случае самоавтоматизированного режима устройства автоматически контролируются. Для этого реализованы две системы: система контроля и мониторинга температуры, а другая - система измерения света [1-3].

В системе контроля датчик температуры TMP36 используется для измерения температуры окружающей среды. Температура воздуха должна быть меньше 30°C. Если температура превышает 30°C, микроконтроллер включит вентилятор, чтобы уменьшить температуру, как показано на рисунке 2.

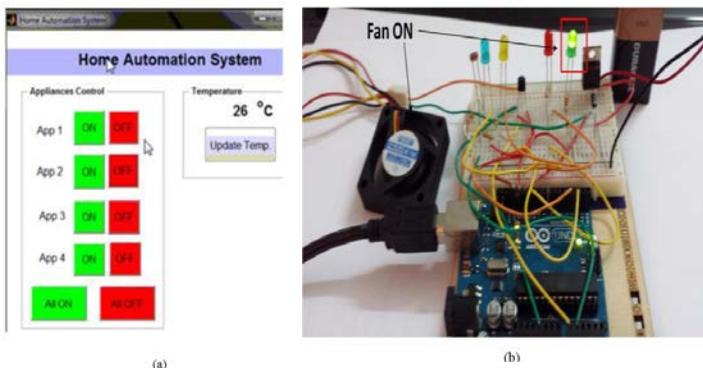


Рис. 2. Самоавтоматизированная система
а) температура ниже 30°C, б) температура выше 30°C

В системе управления датчик освещенности (LDR) используется для определения состояния света. В темноте свет включается автоматически, как показано на рисунке 3, иначе он отключится. Это приложение полезно для экономии энергии.

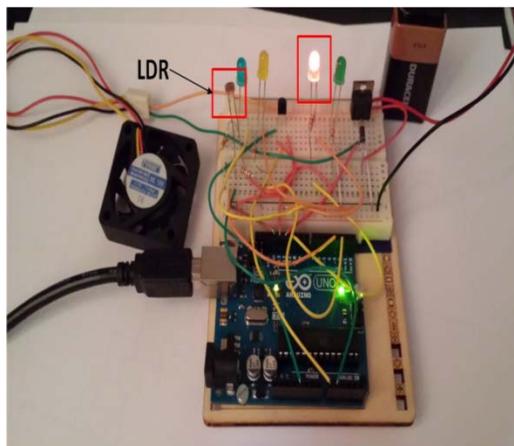


Рис. 3. Самоавтоматизированная система

Список литературы

1. Nausheen Belim, Harshada Bhambure, Priyanka Kumbhar, Simranjit Tuteja, "Automate and Secure Your Home Using Zigbee Technology," International Journal of Innovative Research in Computer and Communication Engineering, vol. 1, no. 1, pp. 63-66, Mar. 2013.
2. R. Shepherd, "Bluetooth wireless technology in the home," Journal of Electronics and Communication Engineering, vol. 13, no. 5, pp. 195-203, Oct. 2001.
3. N. Sriskanthan and Tan Karand, "Bluetooth Based Home Automation System", Journal of Microprocessors and Microsystems, Vol. 26, pp.281-289, Elsevier Science B.V., 2002.

© М.М. Курванбаев, 2018

УДК 62-529

М.М. Курванбаев

магистрант

Евразийский Национальный Университет им. Л.Н.Гумилёва

г. Астана, Казахстан

УПРАВЛЕНИЕ ARDUINO CAR ЧЕРЕЗ BLUETOOTH С ПЛАНШЕТА

Для управления ArduinoCar (машиной) применяется Android девайс с интегрированным акселерометром. Наклон акселерометра вперед продвигает машину двигаться вперед, наклон налево - машина поворачивает влево, наклон обратно - машина двигает-

ся обратно. Всё максимально элементарно. Скорость перемещения или же вращения находится в зависимости от такого, как круто вы наклоните планшет. Чувствительность и смысл наклона уточняется в опциях приложения Android. Еще предоставляется простой метод управления - кнопки на экране. В дополнение ко всему возможно воплотить в жизнь сенсорное управление.

После приобретения недорогого планшета и опытами с взаимодействием с Arduino UNO по USB и Bluetooth захотелось устроить что-нибудь больше значительное и нужное. Так родилась идея устроить машинку с управлением от акселерометра Android-устройства и связи по Bluetooth каналу. Были установлены цели:

1. Сделать максимально несложной для повторяемости сделать такую машину, которой может повторить молодой радиолюбитель.
2. Алгоритм управления полностью разработать самому с нуля, а еще устроить его очень максимально простым.

Реализован гибридный метод управления: газ - при поддержке ползунка на экране, а поворот модельки - при поддержке поворота Android-устройства (как виртуальный руль). Для заднего хода - отдельная кнопка. Учтен и обычный метод управления от кнопок на экране, но он наименее функционален и в ведущем работает для отладки и испытания работоспособности. В дополнении ко всему, я из-за спортивного внимания воплотил и тач управление, т.е. на экране отражается круг, и чем повыше двигаете в нем маркер, что скорее двигается машинка, чуток повели пальцем налево - машинка поворачивает.

Данные обрабатываются и передаются по Bluetooth каналу на контроллер машинки, который в собственную очередь сквозь драйвер движков управляет моторчиками машинки.

Компоненты:

1. Android устройство
2. Шасси для машинки
3. Контроллер машинки
4. Bluetooth модуль
5. Драйвер мотора

Кроме перечисленных выше компонент требуются:

- батарейный отсек (4-5 батареек AA) или же батареи, возможно применить к примеру готовые блоки Li-Po аккумуляторов на 7.4В
- соединительные провода - выключатель питания
- термоусадочная трубка, хомуты и др

В Android приборе складываются команды движения машинки в зависимости от наклона смартфона/планшета, или от нажатой кнопки. Все расчеты изготавливаются в Android-приложении, и незамедлительно же рассчитываются смысла ШИМ для левого и правого движков. Приложение владеет гибкими опциями, этими как спектр ШИМ, аффектация наклона, наименьший порог ШИМ и др.

Режимы управления Bluetooth-моделью:

- Управление от акселерометра - ведущей метод управления. Управление перемещением Bluetooth-модели исполняется за счет наклона Android-устройства (планшет,

телефонный аппарат и др.). Виртуальный руль - гибридное управление. Газ - при поддержке ползунка, повороты - при поддержке поворота прибора. Задний ход - отдельной экранной кнопкой;

- Управление от кнопок - на экране приложения выводятся 4 кнопки управления: вперед, обратно, налево и направо. При нажатии кнопки "вперед" автомат движется вперед пока же держите кнопку, при нажатии "обратно" также самое, но движется обратно. При нажатии кнопок "налево" или же "направо" машинка вертится кругом собственной оси в 1 или же в иную сторону. При данном смысл скорости фиксировано (по умолчанию стоит предельная скорость), но в опциях возможно поменять этот параметр [1-3];

- Управление от touch - этот метод управления я подсмотрел в этой игре DeathRally и из-за спортивного внимания принял решение повторить. Откровенно заявить поучилось не довольно комфортно, но имеет возможность кому-нибудь понадобится. На экране изображается круг, изнутри которого и случается процесс управления. Повели пальцем ввысь сравнительно центра - машинка движется вперед, чуток левее - машинка начинает поворачивать налево. По поводу сего метода управления, есть в последующем мысль улучшения с поддержкой компаса, т.е. применить круг не как за датчик скорости и поворота, а задавать с поддержкой него назначение перемещения.

Список литературы

1. Talibanich, СхемCAR на Arduino - Bluetooth управление машинкой с Android URL: <http://cxem.net/uprav/uprav46.php>
2. Anatoliy, Simple rc car for beginners (android control via bluetooth) URL: <http://solderer.tv/cxemcar/>
3. Улли Sommer, Программирование микроконтроллерных плат Arduino/Freeduino

© М.М. Курванбаев, 2018

УДК 004.9

А.О. Мочалов

Морской государственный университет им. адм. Г.И. Невельского
г. Владивосток, Россия

УМНЫЙ ДОМ

В настоящее время под термином "умный дом" принято понимать систему для автоматизации различных процессов, протекающих в жилых и офисных помещениях, предназначенную для обеспечения тепло- и энергосбережения, повышения уровня комфорта [1-3]. Высокий уровень комфорта достигается как при автоматическом использовании различной бытовой техники, так и при управлении и контроле над умным домом дистанционно. Система умного дома включает в себя различные датчики, управление которыми происходит через дисплей, в том числе на смартфоне/планшете или компьютере.

Целью настоящей работы является рассмотрение основных элементов структурной организации "умного дома", а также изучение преимуществ и недостатков подсистем "умного дома".

Можно выделить следующие основные компоненты умного дома [4, 5]: контроллер системы умный дом, беспроводной модем, привод перекрывания воды, сервопривод радиатора, инфракрасный (ИК) передатчик, различные датчики (например, датчик движения, датчик протечки воды, датчик температуры, датчик дыма, датчик открытия двери), умная лампа, умная розетка, wi-fi камера. Приведём краткую характеристику каждого компонента умного дома.

Контроллер системы умного дома. Основная задача заключается в обработке сигналов от разнообразных датчиков и чувствительных элементов, управления исполнительными механизмами и вывод текущего состояния посредством устройств визуального отображения информации с возможностью ее оперативного изменения пользователем [6].

Беспроводной модем. Предназначен для обмена информацией в виде коротких сообщений.

Привод перекрывания воды. Перекрывает подачу воды при срабатывании системы контроля протечек [7].

Сервопривод радиатора. Управляет радиатором или контуром тёплого пола в умном доме.

ИК передатчик. Управляет кондиционером, аудио- и видеотехникой умного дома.

Датчик движения. Используется для управления освещением и реализации функций охранной сигнализации умного дома.

Датчик протечки воды. Контролирует протечки воды и подаёт сигнал на контроллер для перекрывания её подачи с возможной отправкой тревожного сообщения хозяину умного дома.

Датчик температуры. Контроль температуры воздуха внутри или снаружи умного дома [7].

Датчик задымления. Предназначен для оповещения о задымлении звуковым сигналом, push-уведомлением и/или сообщением на телефон.

Датчик открытия дверей и окон. В случаях осуществления незапланированного открытия дверей и/или окон или внешнего проникновения недоброжелателями, датчик передаёт информацию для дальнейшего оповещения хозяина умного дома.

Умная лампа. Предназначена для управления освещением в умном доме через контроллер [8] или приложение.

Умная розетка. Используется для дистанционного (с помощью приложения на смартфоне или планшете) включения/выключения бытовых электроприборов, подключенных к такой розетке.

Wi-fi камера. Позволяет с помощью специального приложения на смартфоне /планшете или персональном компьютере наблюдать за происходящим в умном доме в режиме реального времени [7].

Системы умного дома можно классифицировать по следующим основным признакам [9]:

1) по признаку наличия проводной связи системы умного дома бывают проводные и беспроводные;

2) по признаку наличия единого центрального управляющего модуля системы умного дома бывают централизованные и децентрализованные;

3) по признаку наличия открытого протокола передачи данных бывают системы с открытым протоколом и системы с закрытым протоколом.

Разберём каждую пару систем умного дома по порядку и сравним их преимущества и недостатки.

1) Проводные системы представляют собой системы умного дома, где все компоненты этой системы связаны между собой единой проводной информационной шиной, по которой идут сигналы к исполнительным устройствам, находящимся под контролем системой умного дома. Для передачи сигналов зачастую используются специальные кабели или даже обычная витая пара.

2) Беспроводные системы представляют собой системы умного дома, в которых для связи между компонентами системы используется радиоканал, при этом каждый беспроводной "выключатель" является радиопередатчиком, который связывается со всеми остальными "выключателями".

Преимущества и недостатки этих двух систем показаны в таблице 1.

Таблица 1

	Проводные системы	Беспроводные системы
+	Надёжность	Устанавливаются в квартиры с уже готовым ремонтом
	Достаточно долгий срок непрерывной службы	
	Скорость отклика	Требуется минимум проводов
	Большой выбор дизайна управляющих элементов	Стоимость
	Разнообразие интегрируемых систем	Не требует заранее подготовленного проекта
	Пожаробезопасность	
-	Стоимость	Требуются батарейки
	Требуется заранее подготовленный проект	Возможны помехи на радиоканале от других электронных устройств
	Необходимы квалифицированные электромонтажники	Имеется возможность взлома системы
	Устанавливается только в начале ремонта	Скорость отклика
	Требуется место под щиток с контроллером системы умного дома	
	Включает множество кабелей	

По мнению автора, проводные системы умного дома предпочтительнее по основным качествам, таким как скорость отклика, безопасность системы умного дома и разнообразие интегрируемых систем, но из-за их сравнительно большей стоимости и невозможности установки в помещениях с завершённым ремонтом они не набирают заслуженной популярности. В настоящее время беспроводные системы являются более пред-

почтительными из-за их стоимости, возможности установки в различных помещениях и простоте установки.

3) Централизованные системы характеризуются тем, что программируется единственный центральный логический модуль. В основном этим модулем является свободно программируемый контроллер, который имеет большое число выходов. В контроллер записывается специальная программа, которая создаётся под текущий объект, на основе которой производится управление исполнительными устройствами и инженерными системами. Такая структура позволяет использовать широкий выбор оборудования и сложных сценариев.

4) Децентрализованные системы характеризуются тем, что свой микропроцессор с энергозависимой памятью имеется в каждом устройстве, входящем в систему умного дома. При выходе из рабочего состояния одного устройства система умного дома работает исправно, за исключением приборов, подключённых к этому устройству.

Преимущества и недостатки этих двух систем показаны в таблице 2.

Таблица 2

	Централизованные системы	Децентрализованные системы
+	Имеется возможность управления всеми инженерными подсистемами в единой системе	Надёжность
	Имеется возможность создания сложных сценариев	Популярность
	Имеется возможность подключения любого устройства	Большой выбор управляющих панелей
-	Низкая надёжность	Довольно большое количество устройств на щите
	Стоимость	
	Многое зависит от человека, который запрограммировал систему	

По мнению автора, централизованные системы умного дома более сложны и требуют хорошей технической поддержки для их функционирования. Высокая надёжность децентрализованных систем умного дома обеспечивает их популярность.

5) Системы с открытым протоколом представляют собой системы умного дома, которые используют открытый протокол, язык программирования, на котором общаются все устройства в умном доме. Открытый протокол позволяет многим другим производителям изготавливать устройства с использованием этого языка.

6) Системы с закрытым протоколом представляют собой системы умного дома, использующие собственный закрытый протокол. С одной стороны, это упрощает процесс программирования, позволяет уменьшить затраты на производство, с другой стороны, вынуждает использовать оборудование только компании, создавшей закрытый протокол.

Преимущества и недостатки этих двух систем показаны в таблице 3.

	Системы с открытым протоколом	Системы с закрытым протоколом
+	Большой выбор производителей	Наличие интересных решений
	Обновление и конкуренция	Стоимость
-	Стоимость	Быстрая реакция на требования рынка
	Необходимость следовать стандартам	Зависимость от одного производителя
		Зачастую усечённые функции

По мнению автора, системы с открытым протоколом обеспечивают хорошую вариативность в выборе компонентов для системы умного дома, но стоимость таких систем уменьшает их популярность.

Таким образом, все типы систем умного дома имеют как преимущества, так и недостатки, например, беспроводная децентрализованная система с закрытым протоколом может быть с лёгкостью установлена в любом помещении в отличие от проводной централизованной системы с открытым протоколом, установка которой возможна только в доме или квартире до косметического ремонта, однако последняя позволяет настроить систему умного дома по всем требованиям заказчика.

Список литературы

1. Гаврилов А.В. Искусственный Домовой // Искусственный интеллект и принятие решений. 2012. №2. С. 77-89.
2. Научно-исследовательская работа по созданию интеллектуальных объектов управления "Умный дом": [Электронный ресурс] // Национальный исследовательский университет, режим доступа: <https://miet.ru/upload/content/OTCHETI-MOSK/20/naych-issl-rab-umn-dom.pdf>, свободный. (Дата обращения: 16.02.2018).
3. Умный дом - система управления будущего уже сегодня: [Электронный ресурс] // Умные дома, режим доступа: <https://umniedoma.ru/umnyj-dom-sistema-upravleniya-budushhego-uzhe-segodnya>, свободный. (Дата обращения: 16.02.2018).
4. Контроллер для создания системы Умный Дом своими руками: [Электронный ресурс] // УМНЫЙ ДОМ, режим доступа: <http://kit.dom-automation.ru>, свободный. (Дата обращения: 16.02.2018).
5. Оборудование умный дом: датчики, умные прибору для дома: [Электронный ресурс] // Life Control, режим доступа: <https://lifecontrol.ru/devices/>, свободный. (Дата обращения: 16.02.2018).
6. Седов В.А., Седова Н.А. Создание графического веб-интерфейса для программ на ПЛК в редакторе WebVisit // Вестник Морского государственного университета. 2016. Т. 75. С. 96-104.
7. Седова Н.А., Седов В.А. Управление умным домом с использованием нечёткой логики // В сборнике: ЭНЕРГЕТИКА, ИНФОРМАТИКА, ИННОВАЦИИ-2016 международная научно-техническая конференция : в 3 т. Национальный исследовательский университет "МЭИ", филиал в г. Смоленске. 2016. С. 336-339.
8. Седова Н.А., Седов В.А. ШИМ-регулирование с аналоговым управлением на ПЛК ILC 131 // Решение. 2016. Т. 1. С. 313-315.
9. Какие бывают "умные дома": [Электронный ресурс] // be smart, режим доступа: <http://www.besmart.su/article/kakie-byvayut-umnye-doma>, свободный. (Дата обращения: 16.02.2018).

© А.О. Мочалов, 2018

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 541:535.434:577:182.145.6

Г.К. Матниязова

PhD доктор, доцент кафедры "Химия и химическая технология"

Г.Б. Нуримова

магистрант кафедры "Химия и химическая технология"

Таразский государственный университет им. М.Х.Дулати

г. Тараз, Казахстан

ФЛОКУЛЯЦИОННАЯ ОЧИСТКА ПРИРОДНЫХ МУТНЫХ ВОД ПОД ВЛИЯНИЕМ КАРБОКСИД-, АМИД- И АМИН-, АМИДСОДЕРЖАЩИХ ПОЛИЭЛЕКТРОЛИТОВ

Охрана окружающей среды и рациональное использование природных водных ресурсов является одной из главных задач современной экологической науки. Решение задач в этом направлении тесно связано с очисткой и предотвращением загрязнений открытых и подземных водных ресурсов, так как загрязнение водных ресурсов, прежде всего, отражается на качестве поверхностных и подземных вод, используемых в хозяйственно-питьевом водоснабжении.

Основными потребителями воды в условиях Казахстана являются: орошение, коммунально-бытовое, промышленное и сельскохозяйственное водоснабжение, лиманное орошение, водный транспорт, гидроэнергетика, рыбное хозяйство, рекреация, обводнение пастбищ, объемы воды, необходимые для затопления пойм и лугов, а также природоохранный сток, оставляемый в водном источнике для охраны окружающей среды. Дефицит водных ресурсов особенно проявлен в Центральном и Южном водохозяйственных районах. С уровнем возрастания использования водных ресурсов увеличивается количество отводимых вод с водохозяйственных объектов и тем самым ухудшается качество воды в водных источниках. Поэтому истощение и загрязнение водных ресурсов по бассейнам рек с каждым годом (по мере развития отраслей экономики) все более усугубляется и, очевидно при сохранении тенденции возрастания объема водопотребления отраслей экономики можно ожидать дальнейшего снижения устойчивости экосистем во всех регионах Казахстана, что требует более рационального использования водных ресурсов. При этом во многих бассейнах рек центрального, южного и юго-восточного районов Республики Казахстан уже сложилась сложная экологическая обстановка.

Для интенсификации процесса осветления природных мутных вод (ПМВ) в технологии очистки применяют ряд низкомолекулярных электролитов, которые приводят к

агрегированию мелких устойчивых к осаждению частиц и ускоряют разделение дисперсной фазы.

Однако эффективность низкомолекулярных электролитов не всегда полностью отвечает нынешним требованиям технологического процесса очистки, поскольку коагулирующая способность таких низкомолекулярных электролитов зависит от многих факторов, в частности от температурного режима, порядка и последовательности добавки, помимо этого, для достижения необходимой степени осветления возникает нужда добавления достаточно высокой концентрации, который приводит к определенному изменению значения рН осветленной воды, из-за присутствия анионов электролитов, являющиеся одним из компонентов коагулянтов [1].

Поэтому, с целью устранения этих недостатков для осветления природных мутных вод (ПМВ) стали использовать водорастворимые полимеры (ВРП), содержащие в составе макромолекулы активные функциональные группы, отличающиеся плотностью, количественным соотношением, расположением и зарядом имеет большое значение, как с теоретической, так и с практической точки зрения [2].

В этом аспекте, имеет определенную актуальность изучение процесса осветления природных мутных вод, содержащие в различном количестве частицы твердой фазы под влиянием карбоксид-, амид-, и амин-, амидсодержащих функциональных групп потому, что Центральная Азия относится к засушливой зоне и водные ресурсы не очень велики, наряду с этим большинство рек имеют высокую мутность, которые зависят от сезона и территориальных особенностей [3]. В связи с этим, часто возникает необходимость очистки ПМВ, используемые для удовлетворения нужды населения и промышленности [4].

В связи с этим, в работе изучен процесс ускорения разделения твердой фазы и осветления ПМВ в присутствии полиэлектролитов - МКАА-5-Н, являющийся продуктом сополимеризации ненасыщенной цис-, дикарбоновой - малеиновой кислоты (МК) с акриламидом (АА) при мольном соотношении 1,0:8,0 [5, 8], а также 2-метил 5-винилпиридин гидрохлорида (2-М-5-ВП·НСl) и АА при соотношении 1,0:4,0 моль, условно обозначенный 2-М-5-ВП·НСl:АА-3 [6, 7, 8], полученные в оптимальных условиях.

Процесс ускорения разделения мелких частиц ПМВ, содержащие в количестве 500 и 5000 мг/л под влиянием исследуемых ПЭ - флокулянтов МКАА-5-Н и 2-М-5-ВП·НСl:АА-3, а также полиакриламида (ПАА) [1] и серноокислого алюминия $Al_2(SO_4)_3$ [4] широко применяемые в практике для очистки и подготовки воды изучали, определяя изменение величины оптической плотности отстоя D , удельного объема накопленного осадка $V_{уд.ос.}$, удельной скорости фильтрации $U_{уд}$ в зависимости от концентрации ПЭ и времени отстаивания.

Результаты исследования показали, что по мере увеличения концентрации добавляемого ПЭ оптическая плотность ПМВ через 15 минут отстаивания сначала быстро снижается, достигая определенного минимального значения величины D при оптимальной дозе 2 г/1000г твердой фазы для МКАА-5-Н и 2-М-5-ВП·НСl:АА-3, а затем существенно не изменяется, при этом сохраняется максимальная степень осветления в исследуемом интервале концентраций.

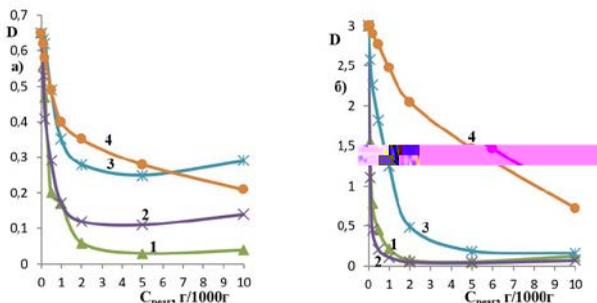


Рис. 1. а, б. Изменение D ПМВ, содержащий 500 мг/л (а) и 5000 мг/л (б) твердой фазы от дозы реагентов $C_{\text{реаг}}$ (1-2-М-5-ВП-НСI:AA-3, 2-МКАА-3-Н, 3-ПАА, 4- $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$)

В отличие от ПЭ - флокулянтов в присутствии сернокислого алюминия значения оптической плотности ПМВ снижаются соответственно по мере роста концентрации. Однако наибольшая степень осветления ПМВ в исследуемом интервале концентраций наблюдается при добавлении МКАА-5-Н, особенно 2-М-5-ВП-НСI:AA-3. Такая степень осветления при добавлении ПАА и сернокислого алюминия в исследуемом интервале концентраций не достигается (рисунок 1 а, б).

Это связано с тем, что при добавлении полученных флокулянтов - ПЭ скорость разделения твердой фазы и удельный объем накопленного осадка ($V_{\text{уд.ос}}$) ПМВ, содержащие 500 мг/л быстро увеличивается, особенно до достижения оптимальной концентрации, а затем $V_{\text{уд.ос}}$ при дальнейшем росте добавляемой концентрации ПЭ не приводит к существенному изменению. Характер изменения удельного объема осадка ПМВ, содержащего 5000 мг/л несколько отличаются, то есть сначала резко увеличивается, достигнув максимального объема в присутствии оптимальной концентрации, а затем снижается, а при добавлении сернокислого алюминия удельный объем накопленного осадка растет соответственно с концентрацией (рисунок 2 а, б).

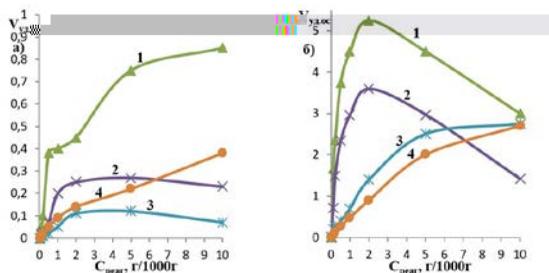


Рис. 2. а, б. Изменение $V_{\text{уд.ос}}$ ПМВ, содержащий 500 мг/л (а) и 5000 мг/л (б) твердой фазы от дозы реагентов $C_{\text{реаг}}$ (1-2-М-5-ВП-НСI:AA-3, 2-МКАА-3-Н, 3-ПАА, 4- $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$)

При этом наибольшая скорость разделения твердой фазы и накопления осадка наблюдается в присутствии МКАА-5-Н и 2-М-5-ВП-НСI:AA-3.

Процесс ускорения разделения твердой фазы и осветления ПМВ приводит к изменению значений оптической плотности и удельного объема осадка в зависимости от времени

отстаивания. При этом наибольшая скорость осветления и разделения твердой фазы ПМВ достигается через 10-15 минут отстаивания при добавлении 1г/1000г МКАА-5-Н и 2-М-5ВП-НСI:AA-3. Такая же скорость осветления и разделения твердой фазы ПМВ под воздействием ПАА и серноокислого алюминия не достигается даже через 120 минут отстаивания. Высокая скорость разделения твердой фазы и степень осветления отстоя ПМВ связано с эффективным флокулирующим действием МКАА-5-Н и 2-М-5-ВП-НСI:AA-3 (рисунок 3 а, б).

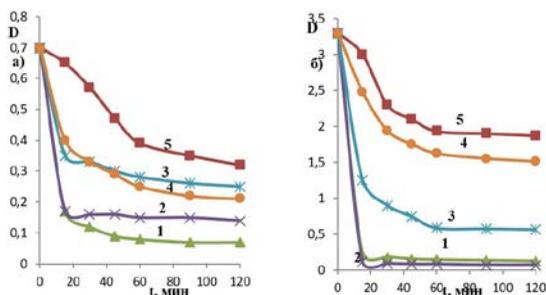


Рис. 3. а, б. Изменение оптической плотности ПМВ, содержащий 500 мг/л (а) и 5000 мг/л (б) твердой фазы от времени отстаивания в присутствии 1,0 г/1000г реагентов (1-2-М-5-ВП-НСI:AA-3, 2-МКАА-3-Н, 3-ПАА, 4- $Al_2(SO_4)_3$, 5-контроль)

Отличие эффекта флокулирующего действия МКАА-5-Н и 2-М-5-ВП-НСI:AA-3 по сравнению с ПАА и серноокислого алюминия также показывают изменение удельной скорости фильтрации ПМВ в зависимости от добавляемой концентрации. При этом наблюдается, что по мере увеличения добавляемой концентрации удельная скорость фильтрации растет, достигнув максимального значения в присутствии оптимальной дозы, а затем несколько снижается. Наибольшая скорость фильтрации наблюдается под влиянием оптимальной концентрации МКАА-5-Н, особенно 2-М-5-ВП-НСI:AA-3 (рисунок 4 а, б).

Выявленные высокие флокулирующий эффект МКАА-5-Н по сравнению с ПАА связано с плотностью и специфичным расположением карбоксидных функциональных групп в цепи, которые способны обеспечить выгодное конформационное состояние макромолекул в процессе взаимодействия с мелкими частицами твердой фазы ПМВ.

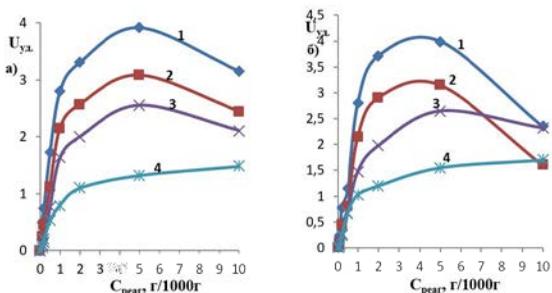


Рис. 4. а, б. Изменение $U_{уд}$ ПМВ, содержащий 500 мг/л (а) и 5000 мг/л (б) твердой фазы от дозы реагентов (1-2-М-5-ВП-НСI:AA-3, 2-МКАА-3-Н, 3-ПАА, 4- $Al_2(SO_4)_3$)

А наблюдаемые быстрое разделение твердой фазы и осветление отстоя под воздействием полиэлектролита 2-М-5-ВП·НСI:АА-3 в основном можно объяснить наличием звена 2-М-5-ВП, содержащие положительно заряженные функциональные группы, равномерно расположенные в цепи макромолекулы, которые способствуют лучшему взаимодействию с отрицательно заряженными частицами твердой фазы ПМВ. Наряду с этим высокая скорость разделения твердой фазы и осветления, а также фильтрации, особенно в области оптимальной концентрации ПМВ могут быть связаны с образованием быстро оседающих, но трудно уплотняющихся крупных, прочных, бесформенных флокул с гидрофобизированной поверхностью.

Результаты экспериментальных данных свидетельствуют, что скорость разделения твердой фазы, осветления, а также фильтрации ПМВ зависит от вида и концентрации добавляемых реагентов, времени отстаивания, а также плотности, количественного соотношения, знака заряда функциональных групп, которые оказывают существенное влияние не только на конформационное состояние, но и на процесс взаимодействия макромолекул с мелкими частицами твердой фазы ПМВ.

Резюме

Изучая изменение скорости осветления, разделения частиц твердой фазы и фильтрации ПМВ в присутствии агрегирующих реагентов показано различие флокулирующего эффекта, которое связано с плотностью, количественным соотношением, знаком заряда функциональных групп, оказывающие существенное влияние не только на конформационное состояние, но и на процесс взаимодействия макромолекул с мелкими частицами твердой фазы ПМВ.

Список литературы

1. Вейцер Ю.И., Минц Д.М. Высокомолекулярные флокулянты в процессах очистки природных и сточных вод. М.: Стройиздат. 1984. - С. 4, 42-61.
2. Гетманцев С.В., Нечаев И., Гандурина С. Очистка промышленных сточных вод коагулянтами и флокулянтами. Изд.: Ассоциация строит. вузов, 2008. - С. 125-143.
3. Кульский Л.А., Строкач П.П. Технология очистки природных вод. Киев: Вища школа. 1986. - С. 13-14.
4. Запольский А.К., Баран А.А. Коагулянты и флокулянты в процессах очистки воды. Л.: Химия, 1987. - С. 42-67, 150.
5. A.A. Asanov, G.K. Matniyazova. Flocculation Purification of Turbid Waters by Means of Carboxyl-Amide Water-Soluble Polymers. // Journal of Water Chemistry and Technology_ .2012(,)-1.7(VP)-2.7(ol)-7.7(.)-1. Am98(,)-12a(20a)-13.706Cpoly(c)-

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 316

М.В. Свечникова

студент

МГУ им. М. В. Ломоносова

г. Москва, Россия

РЕЦЕПТ УСПЕХА СОЦИОЛОГА

(по работе Ч.Р. Миллса "Социологическое воображение")

"Социологическое воображение" - одна из известных работ американского социолога и публициста XX столетия Ч. Р. Миллса, которая занимает особое место в истории современной социологической мысли. Прежде всего, данный труд привлекает внимание ученых тем, что ее автор "выносит приговор святым святым американской социологии - эмпирической методологии П. Лазарсфельда и "большой теории" Т. Парсонса" [1, с. 115] и выдвигает новые идеи по методологии исследования социальных процессов. Однако основной темой книги, по словам самого Ч. Р. Миллса, является проблема призвания социолога. Размышляя о моральной ответственности социолога, о качествах, необходимых ему для объективных исследований и успешной профессиональной деятельности, ученый вводит понятие "социологическое воображение".

"Социологическое воображение, - утверждает Ч. Р. Миллс, - дает возможность постичь историю и обстоятельства отдельной человеческой жизни, а также понять их взаимосвязь внутри общества" [2, с. 14]. Интерпретируя данный термин, П. Штопка расширил его границы и впоследствии определял как "способность связывать все, что случается в обществе, со структурным, культурным и историческим контекстом, с индивидуальными и коллективными действиями членов социума, при понимании вытекающих отсюда разнообразия и различий социальных форм" [4, с. 65]. Очевидно, что социологу мало иметь представление о социологических теориях. Он должен уметь применять свои теоретические знания на практике. По этому поводу Мирра Комаровская верно писала: "Нет большей опасности при обучении, чем следующая: студенты учат социологические концепции чисто формально и вербально без богатства и полноты их значения; эта сумма слов остается бесплодным куском менталитета, не связанным с запутанным течением жизни, который студент пытается интерпретировать" [4, с. 68].

Наличие социологического воображения, действительно, очень важно для социолога ввиду необходимости понимания им глубоких и скрытых связей, пронизывающих общество, решения основной функциональной задачи, заключающейся в анализе существующих в обществе проблем. Социологическое воображение позволяет ученому выступать в роли наблюдателя, который путем абстрагирования от личного опыта может

выявить новые закономерности, связи и аспекты человеческой жизни, может проникнуть в самую глубину множества исторических процессов [2, с. 28].

Осознавая, что социологическое воображение, как и любая способность человека, должно развиваться с течением жизни, Ч. Р. Миллс предлагает несколько приемов совершенствования данного мастерства:

1. ведение записей, стимулирующих систематическое осмысление научных проблем и помогающих осознанию личного опыта;
2. построение типологий и классификаций;
3. применение метода доказательства от противного;
4. постоянная тренировка мышления: переключение из одной перспективы в другую, использование и сравнение различных точек зрения на один и тот же предмет;
5. составление прогнозов и обсуждение их;
6. способность читать газеты, "связывать сообщаемые события" [2, с. 66].

По мнению автора книги, успешный социолог - это ученый, который не только использует в своей деятельности воображение, но и руководствуется ценностями истины, разума и человеческой свободы. Это независимый ученый, самостоятельно обозначающий поле исследовательской деятельности. Вопреки коллективным идеям и ценностям, он способен производить "адекватное и общественно значимое определение действительности" [2, с. 37]. Каждый индивид, связывающий свою жизнь с социологической наукой, должен стремиться "к сохранению максимальной осведомленности в изучаемой области; систематическому переформулированию изучаемой проблемы; поддержанию теснейшей связи теории, методов и практической работы; соблюдению этики научного исследования; осуществлению исследования, нацеленного на решение социально значимых проблем" [3, с. 58].

На сегодняшний день социолог является одним из перспективных специалистов, без которого не обходится практически ни одна из сфер жизнедеятельности. Успешность эксперта, изучающего (в широком значении) общество, определяется наличием у него многих качеств личности, среди которых одно из главных мест занимают умение анализировать, проводить сравнительный анализ и практически применять полученные навыки. В этом смысле идеи Ч. Р. Миллса, бесспорно, были актуальны и будут таковыми. "Социологическое воображение" - книга, с которой должен ознакомиться каждый, для кого социология - это не только профессия, но и призвание.

Список литературы

1. Кравченко А. И. "Социологическое воображение" Р. Миллса // Социологические исследования. - 1994. - № 1. - С. 114 - 122.
2. Миллс Ч. Р. Социологическое воображение // Пер. с англ. О. А. Оберемко. - М.: Издательский Дом NOTA BENE, 2001. - 264 с.
3. Симонова О. А. История социологии XX века: избранные темы. Учебно-методическое пособие. - М.: ГУ ВШЭ, 2005. - 177 с.
4. Штомпка П. Формирование социологического воображения. Значение теории // Социологические исследования. - 2005. - № 10. - С. 64 - 72.

© М.В. Свечникова, 2018

УДК 574

С.А. Толмачева
магистрант 2 курса института
экологии и природопользования
Казанский (Приволжский) Федеральный университет
г. Казань, Россия

ВОЗМОЖНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МНОГОМЕРНОГО ШКАЛИРОВАНИЯ ДЛЯ АНАЛИЗА ДАННЫХ ТАКСАЦИИ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ СУКЦЕССИОННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ

Изучение сукцессионных процессов дает возможность оценить успешность и скорость процесса лесовосстановления в лесных экосистемах, что является одной из первостепенных задач в лесном хозяйстве и лесотаксации.

Сложности с моделированием сукцессионных процессов связаны с временной и пространственной неоднородностью протекающих в них процессов и качественными изменениями в ценозах в ходе сукцессии. На данный момент для изучения сукцессионной динамики используются балансовые математические, статистико-эмпирические, имитационные и другие модели, имеющие свой ряд преимуществ и недостатков.

Цель данной работы заключается в выявлении пространственно-временной структуры и изменчивости видового состава древостоя на уровне выделов лесничества, и ее связи с продуктивностью лесных насаждений.

Исходным материалом для работы послужили данные лесотаксационного описания на территории Раифского участка лесничества за 1993 и 2013гг, содержащие сведения о долевого присутствии на выделах лесничества различных пород деревьев и удельные значения запасов древесины.

В качестве методов для анализа структуры изменчивости видового состава древостоя использовались методы самоорганизующихся карт - Self Organizing Map (SOM) и неметрическое многомерное шкалирование Сэммона.

Метод самоорганизующихся карт направлен на поиск конфигурации многомерных данных в двумерном пространстве с учетом сходства анализируемых объектов друг с другом. SOM осуществляет "нелинейную проекцию" функции плотности распределения $p(x)$ векторов исходных данных (долевого присутствия пород на выделах) высокой размерности (x) на двумерную решетку классов. [2]. Это позволяет отобразить в решетке непрерывность перехода одних классов в другие (растительный континуум, в том числе сукцессионный).

Метод неметрического многомерного шкалирования Сэммона основан на минимизации различия расстояний между объектами (в нашем случае - между центрами классов SOM, описанных выше) и их образами на плоскости. В результате работы алгоритма

расстояния на плоскости становятся пропорциональны расстояниям между объектами, и расстояние между классами отражает их различие (соседние в решетке SOM классы могут иметь разное сходство в разных местах решетки).

При реализации метода SOM с использованием гексаганальной сетки размером 9x9 получили 81 класс, которые в методе иерархической кластеризации разделились на три выраженные группы (рис 1). Для каждого из полученных классов был рассчитан средний удельный запас. Выделы хорошо разложились на три явных группы: в левом верхнем углу - выделы с преобладанием сосновых культур, которые по мере продвижения вниз сменяются на еловые, справа - выделы с широколиственными породами деревьев: вверху - березняки, затем смешанные насаждения и в правом нижнем углу - культуры липы. Так же, выявлено образование смешанных лесов на месте стыков левой и правой части. Изменение среднего по классам удельного запаса увеличивается от хвойных цензов к широколиственным.

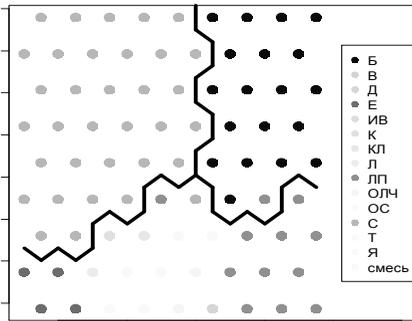


Рис. 1. SOM (заливка классов в соответствии с преобладающей породой)

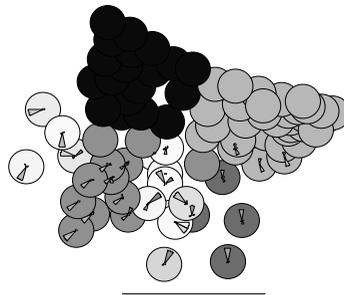


Рис. 2. Sammon's Non-Linear Mapping (заливка классов в соответствии с преобладающей породой)

На рисунке 2 представлен результат работы алгоритма неметрического многомерного шкалирования Сэммона, который отражает сходство классов.

Ординация объектов на плоскости соответствует их упорядочению в пространстве характеристик [1].

Анализ результатов показывает, что примененные ординационные методы могут быть эффективно использованы для распознавания структуры данных и выявления континуальных переходов между сообществами, а также как средство двумерной визуализации данных. Так же можно заключить, что построение топографического отображения прошло успешно, и оно может использоваться для анализа структуры данных в пространстве характеристик, для анализа структуры изменчивости видового состава древостоя.

Список литературы

1. Sammon J.W. A nonlinear mapping for data structure analysis / J.W. Sammon // IEEE Transactions on Computers. -1969. - №18(5). - P.401-409.
2. Kohonen T. Self-organization and Associative Memory / T. Kohonen. - New York: Springer-Verlag, 1997, 428 p.

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Гламазда А.В.	
Сущность и теоретические основы диверсификации	3
Дащенко Ю.Ю.	
Международное разделение труда.....	5
Карачевская М.Ю.	
Уточнение границ земельных участков	7

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

Яворский М.А., Тарасов В.В.	
Роль суда в исполнении приговоров. Проблематика применения судами уголовно-исполнительного законодательства	10

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Курванбаев М.М.	
Проектирование и внедрение надежной беспроводной	

Свечникова М.В.	
Рецепт успеха социолога (по работе Ч.Р. Миллса "Социологическое воображение")	27

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

Толмачева С.А.	
Возможность применения многомерного шкалирования для анализа данных таксации с точки зрения сукцессионных изменений	29

Научное издание

Развитие науки в современном мире

Сборник научных статей

В авторской редакции

Издательство не несет ответственности за опубликованные материалы.

Все материалы отображают персональную позицию авторов.

Мнение Издательства может не совпадать с мнением авторов.

Подготовка оригинал-макета Т.Р. Зайнутдинова

Подписано в печать 01.03.2018 г. Формат 60x84/16.

Усл. печ. л. 1,86 (2,0). Тираж 100. Заказ 5.

ООО "Прайм"

443544, Самарская обл., Волжский р-н,

с. Курумоч, ул. Полевая, д. 49.

web-site: www.prime163.ru.

Тел.: 8 (846) 922-62-90 e-mail: prime.163@mail.ru.

Отпечатано в типографии ООО "Прайм".